



PLA DIRECTOR URBANÍSTIC D'ORDENACIÓ DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES TRES XEMENEIES

Document d'objectius i propòsits generals i Avanç

- I. MEMÒRIA
- II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- III. DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC**

Gener 2018



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
**Direcció General d'Ordenació
del Territori i Urbanisme**

**AVALUACIÓ AMBIENTAL ESTRATÈGICA
DEL
PLA DIRECTOR URBANÍSTIC D'ORDENACIÓ
DEL FRONT LITORAL EN L'ÀMBIT DE LES
TRES XEMENEIES**

DOCUMENT INICIAL ESTRATÈGIC

SUMARI

OBJECTE DE L'INFORME	6
1. CONTEXT TERRITORIAL DEL PDU	8
1.1. Els municipis de Sant Adrià i Badalona en el context comarcal i metropolità	8
1.1.1. Context metropolità	8
1.1.2. Caracterització del municipis de Sant Adrià de Besòs i Badalona	9
1.1.2.1. Sòls residencials	10
1.1.2.2. Sòls d'activitat econòmica	10
1.1.2.3. Infraestructures de comunicació	10
1.1.2.4. Evolució demogràfica	11
1.1.2.5. Activitat econòmica i població ocupada per sectors	12
1.2. L'àmbit del PDU de les Tres Xemeneies	14
2. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES I CRITERIS DE PROTECCIÓ AMBIENTAL APLICABLES	17
2.1. Planejament territorial i urbanístic	18
2.1.1. Pla territorial metropolità de Barcelona	18
2.1.2. Pla general metropolità	20
2.1.3. Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès	21
2.1.4. Pla director urbanístic del sistema costaner	22
2.2. Planificació sectorial	23
2.2.1. Pla de l'energia i canvi climàtic 2012-2020	23
2.2.2. Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en l'horitzó 2020	24
2.2.3. Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2020	24
2.2.4. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i Programa de mesures 2016-2021	25
2.2.5. Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020	26
2.2.6. Pla d'adaptació al canvi climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2015-2020	27
2.2.7. Pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona	28

2.3. Plans i ordenances a nivell local	29
2.3.1. Agenda Besòs	29
2.3.2. Estratègia Badalona 2022	32
2.3.3. Plans d'acció d'energia sostenible de Sant Adrià i Badalona	33
2.3.4. Plans de mobilitat urbana de Sant Adrià i Badalona	33
2.3.5. Ordenances d'interès des de la perspectiva ambiental	34
2.4. Normativa d'especial aplicació	35
2.4.1. Domini públic marítim-terrestre i servitud de protecció	35
2.4.2. Sostenibilitat en l'edificació	37
2.4.3. Mobilitat	37
2.4.4. Residus	38
2.4.5. Contaminació acústica	39
2.4.6. Contaminació lumínica	41
3. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL PDU	43
3.1. Àmbit	43
3.2. Objectius	44
3.3. Directrius i criteris	44
3.4. Proposta d'ordenació i paràmetres urbanístics	48
3.5. Desenvolupament previsible del PDU	50
4. ASPECTES AMBIENTALMENT RELLEVANTS DE LA SITUACIÓ DEL MEDI	51
4.1. Context territorial comarcal	51
4.1.1. Matriu territorial	51
4.1.2. Context paisatgístic	53
4.1.3. Context naturalístic	55
4.1.3.1. Desembocadura del riu Besòs	56
4.1.3.2. Hàbitats litorals	59
4.2. Estat actual de l'àmbit i entorn proper	61
4.2.1. Usos del sòl	61
4.2.2. Preexistències i condicionants de l'àmbit	66
4.2.2.1. Elements construïts	66
4.2.2.2. Sistema de sanejament	67
4.2.2.3. Contaminació del sòl	67
4.2.2.4. Servituds de domini públic marítim-terrestre	68
4.2.2.5. Processos erosius a les platges	68

4.2.3.	Qualitat de les aigües.....	70
4.2.3.1.	Cursos superficials: el riu Besòs.....	70
4.2.3.2.	Aigües subterrànies.....	71
4.2.3.3.	Aigües de bany.....	72
4.2.4.	Qualitat atmosfèrica	73
4.2.4.1.	Qualitat de l'aire.....	73
4.2.4.2.	Qualitat odorífera.....	74
4.2.4.3.	Qualitat acústica.....	75
4.3.	Riscos naturals i antròpics	77
4.3.1.	Riscos naturals	77
4.3.2.	Riscos antròpics.....	78
4.3.2.1.	Risc químic en establiments industrials	78
4.3.2.2.	Risc en el transport i en els conductes de matèries perilloses.....	80
4.3.2.3.	Risc de contaminació marina	80
4.3.3.	Canvi climàtic.....	81
4.4.	Fluxos ambientals.....	83
4.4.1.	Consum d'energia	83
4.4.2.	Abastament i sanejament d'aigua.....	84
4.4.3.	Generació de residus	86
4.4.4.	Mobilitat	88
4.5.	Síntesi de les qüestions ambientalment rellevants de l'àmbit.....	90
5.	DEFINICIÓ D'OBJECTIUS AMBIENTALS	92
6.	ANÀLISI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA.....	93
6.1.	Descripció de les alternatives considerades	93
6.1.1.	Alternativa 0	93
6.1.2.	Alternativa 1 - Priorització d'un parc central al voltant de les Tres Xemeneies	94
6.1.3.	Alternativa 2 - Priorització de les visuals.....	94
6.1.4.	Alternativa 3 - Priorització de la connectivitat amb el mar a través d'un parc litoral	95
6.2.	Valoració preliminar d'alternatives des de la perspectiva ambiental.....	97
7.	ESTIMACIÓ DELS EFECTES AMBIENTALMENT SIGNIFICATIU DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA	99
7.1.	Canvi d'usos del sòl.....	99
7.2.	Fluxos ambientals associats a la nova ordenació	101

7.2.1. Energia.....	101
7.2.2. Cicle de l'aigua.....	102
7.2.3. Residus.....	102
7.2.4. Mobilitat.....	102
7.3. Transformació del paisatge urbà de la façana litoral.....	104
7.4. Efectes previsibles sobre plans sectorials i territorials concurrents.....	104
8. INDICACIONS PRELIMINARS SOBRE ÀMBITS D'ESPECIAL ATENCIÓ	105
8.1. Qüestions específiques de l'àmbit	105
8.1.1. Estudis específics que caldrà elaborar.....	105
8.1.2. Informes particularment rellevants a emetre per part de les administracions concernides.....	105
8.1.3. Optimització ambiental d'actuacions infraestructurals.....	106
8.1.4. Altres aspectes a considerar.....	106
8.2. Criteris generals per a l'optimització de fluxos ambientals	107
8.2.1. Estalvi i eficiència energètica.....	107
8.2.2. Optimització del cicle de l'aigua	109
8.2.3. Minimització i gestió eficient dels residus.....	110
8.2.4. Foment de la mobilitat sostenible.....	110

OBJECTE DE L'INFORME

El present document inicial estratègic és un informe tècnic redactat i elaborat d'acord amb els següents referents normatius:

- Llei estatal 21/2013, de 9 de desembre de 2013, d'avaluació ambiental.
- Llei catalana 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- 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.
- Altra normativa urbanística d'aplicació, en particular el Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'urbanisme i el Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'urbanisme (modificat per la Llei 3/2012 de 22 de febrer).

L'objectiu de l'informe és proporcionar tota la informació i especificacions establertes en l'esmentada legislació per tal d'iniciar el procediment d'avaluació ambiental estratègica del PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies.

D'acord amb la normativa esmentada l'informe incorpora:

- Una diagnosi dels aspectes ambientalment rellevants del context territorial i de l'estat actual de l'àmbit objecte de la tramitació (capítols 1 i 4)
- La relació amb altres plans i programes concurrents (capítol 2)
- Els objectius de la planificació i el seu abast i contingut (capítol 3)
- Una definició preliminar d'objectius ambientals a assolir (capítol 5)
- Una anàlisi d'alternatives des de la perspectiva ambiental (capítol 6)
- Una estimació dels efectes ambientals significatius de l'alternativa escollida (capítol 7)
- Addicionalment, també s'incorporen unes indicacions preliminars sobre àmbits d'especial atenció per orientar les fases posteriors de tramitació (capítol 8).

Als efectes de la normativa exposada, el present informe ha de permetre a l'òrgan ambiental emetre el preceptiu *Document d'abast* per tal d'orientar els continguts de l'*Estudi ambiental estratègic* que acompanyaria la documentació urbanística per a l'aprovació inicial.

A l'esquema següent es mostra com s'incardina el procediment d'avaluació ambiental estratègica amb la tramitació urbanística del PDU.

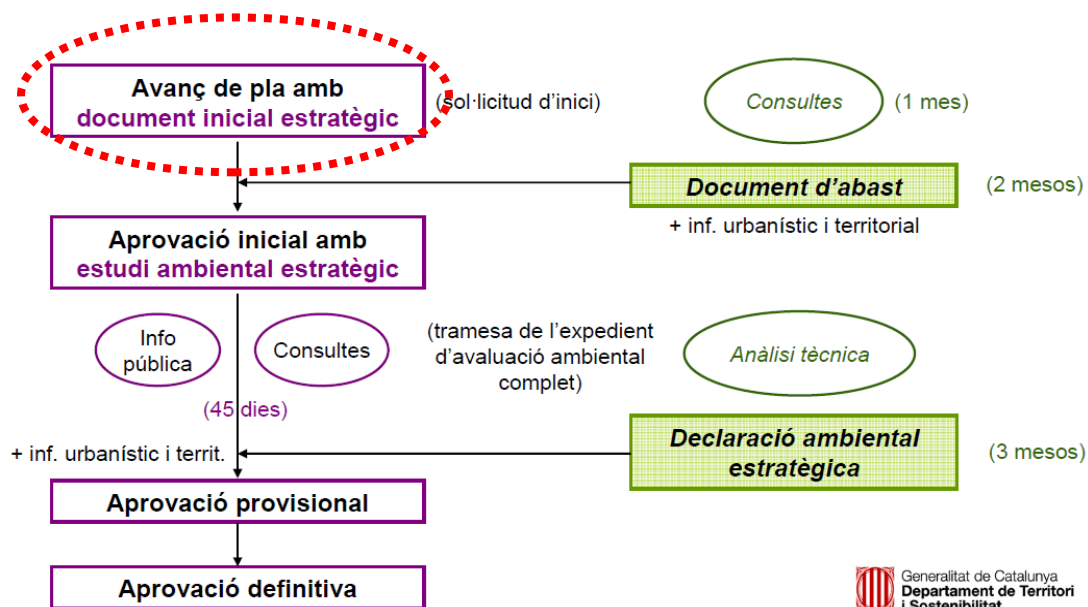


Figura 0.1. Procediment d'avaluació ambiental estratègica ordinària integrat en la tramitació urbanística. Es marca amb un oval vermell la fase actual de tramitació.

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat.

1. CONTEXT TERRITORIAL DEL PDU

1.1. Els municipis de Sant Adrià i Badalona en el context comarcal i metropolità

1.1.1. Context metropolità

Els municipis de Sant Adrià i Badalona formen part del contínuum urbà de la franja litoral metropolitana entre el Barcelonès i el Maresme, en un context d'elevada densitat demogràfica i de trames urbanes.

El municipi de Sant Adrià resta dividit en dues parts pel tram final del riu Besòs, formant continus urbans amb els municipis adjacents a banda i banda –Barcelona a la riba dreta i Badalona a la riba esquerra–. El PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies s'inscriu plenament en aquest continu de la riba esquerra.

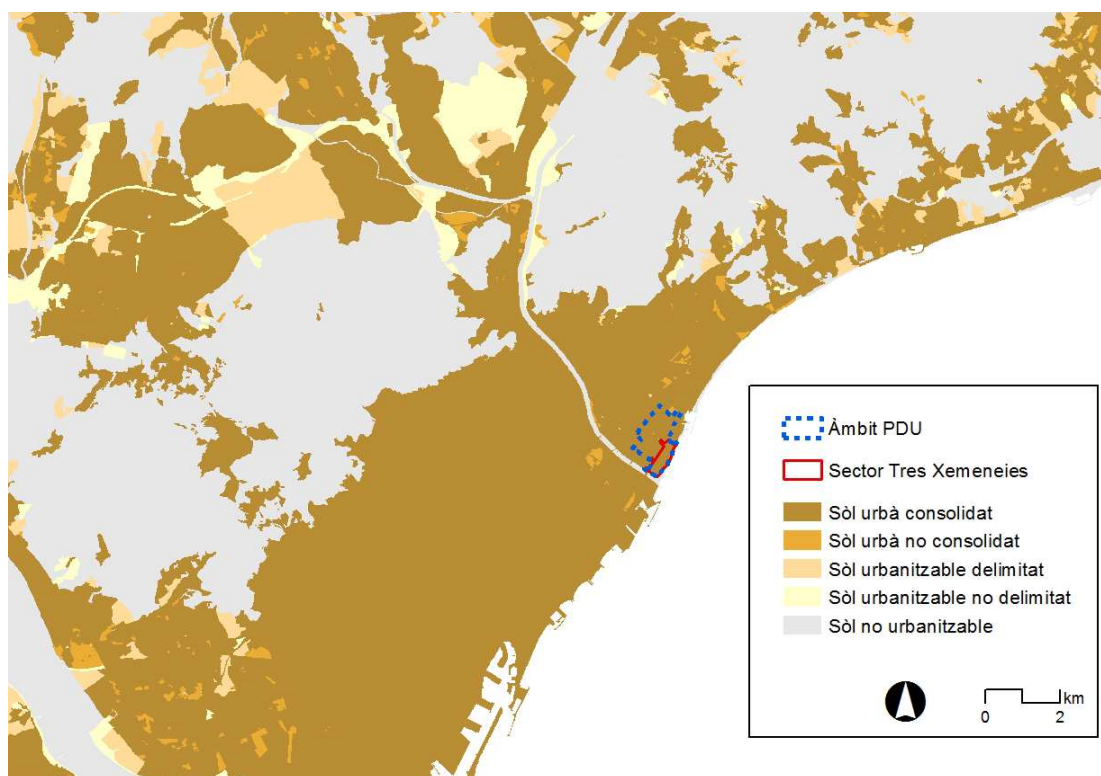


Figura 1.1. Context metropolità del PDU atenent a la classificació del sòl.

Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Urbanístic de Catalunya i la cartografia del PDU.

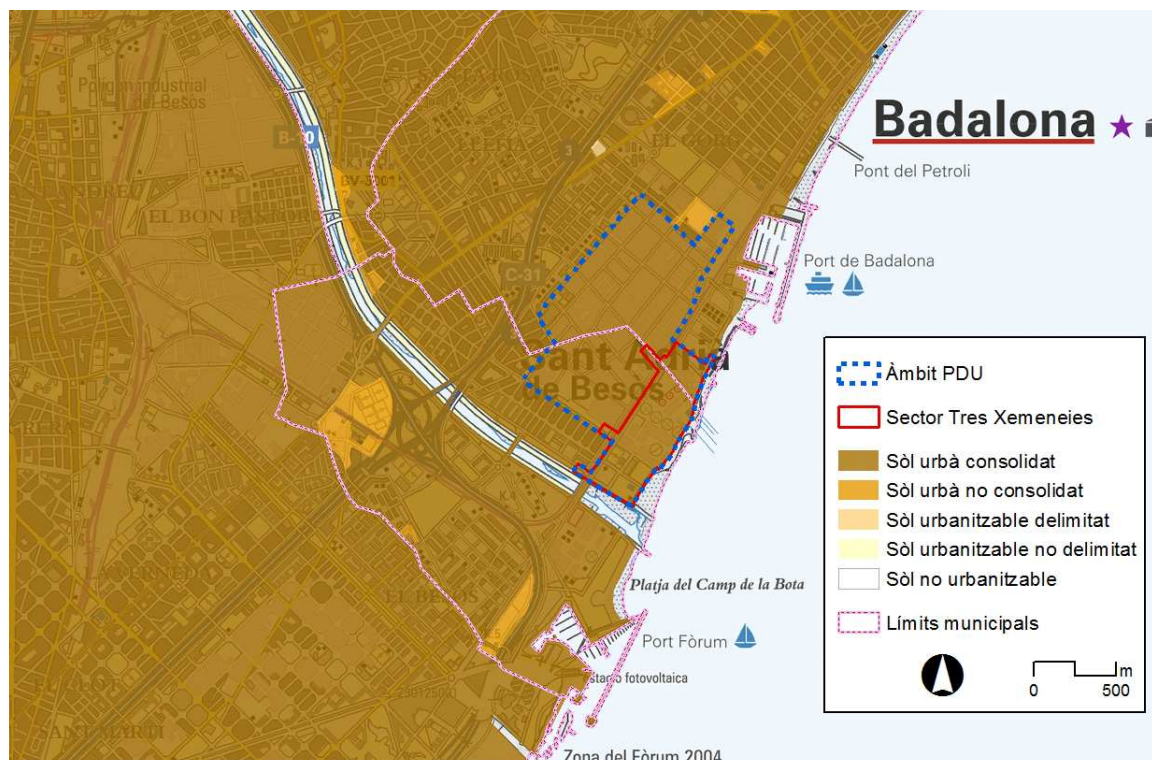


Figura 1.2. Localització de l'àmbit objecte del PDU en el context de la franja litoral metropolitana. L'àmbit s'inscriu en un entorn netament urbà. Els únics elements que no comparteixen aquesta classificació urbanística són el riu Besòs (sistema hídric) i les platges incloses en el domini públic marítimo-terrestre.

Font: Font: elaboració pròpia a partir del Mapa Urbanístic de Catalunya i la cartografia del PDU.

1.1.2. Caracterització del municipis de Sant Adrià de Besòs i Badalona

Sant Adrià de Besòs té una superfície de 3,8 km² i una població empadronada de 36.496 habitants (2016), amb una densitat mitjana de 9.554 habitants/km². El nucli de Sant Adrià de Besòs se situa a una cota de 14 m i el municipi presenta un relleu planer. La xarxa hidrogràfica està formada exclusivament pel riu Besòs, que divideix el municipi de nord-oest a sud-oest.

Al seu torn, el terme municipal de Badalona té una extensió de 21,2 km² i compta amb una població de 215.634 habitants (2016), de manera que la seva densitat mitjana és de 10.181 habitants /km². El nucli de Badalona se situa a una cota de 6 m, que va augmentant significativament fins arribar als 450 m en els punts més elevats de la Serralada de Marina, dins del terme municipal. Destaquen alguns turons com Montigalà (151 m) o el Turó d'en Boscà (197 m) en el límit entre l'espai urbà i la Serralada de Marina, o la Coscollada (465 m), el Turó del Fra Rafel (413 m) i el Turó de l'Home (363 m) al límit nord del municipi, dins de la Serralada de Marina. La xarxa hidrogràfica està definida per diverses rieres i torrents que provenen d'aquesta Serralada.

1.1.2.1. Sòls residencials

El sòl urbà residencial a Sant Adrià es localitza en barris separats per infraestructures com la Ronda Litoral, l'autopista C-31 i el propi riu Besòs. Al marge esquerre del Besòs se situen els barris de Sant Adrià Nord i Sant Joan Baptista –on s'inscriu l'àmbit del PDU– i al marge dret els de la Verneda, el Besòs, la Catalana i la Mina.

A Badalona, la major part del sòl urbà residencial se situa per sota de la carretera C-31 (districtes 1, 5 i part del districte 6) i en menor grau, per sota de la B-20 (pràcticament tot el districte 2 i el districte 4 i part dels districtes 3 i 6). A diferència de Sant Adrià de Besòs, sí que compta amb nuclis de població disseminada, que concentren una població de 1.603 habitants. La major part es troba entre la B-20 i els límits del Parc de la Serralada de Marina, al districte 3.

1.1.2.2. Sòls d'activitat econòmica

El sòl industrial de Sant Adrià es concentra en tres polígons d'activitat econòmica: el Polígon Montsolís i el Polígon Verneda (els dos situats a l'oest del municipi limitant amb Barcelona) i el Polígon del Sot (al nord-est). Proper a aquest últim, que ocupa un 62% de la superfície total de polígons d'activitat econòmica (82,6 ha), s'hi inscriu l'àmbit de les Tres Xemeneies. Segons dades de Barcelona Regional elaborades a partir de l'explotació de la base d'empreses CAMERDATA, la major part de les empreses ubicades en aquest polígon es dediquen al sector de la indústria (36%), seguides pel comerç (31%), la construcció (11%) i els serveis (10%). En menor grau, també s'hi ubiquen empreses dedicades a la reparació o a l'oci i la restauració.

Badalona compta amb un sòl industrial més dispers, tot i que els sis polígons d'activitat econòmica del municipi se situen a l'entorn de les infraestructures viàries principals. Al llarg de la B-20 se situen els polígons de Montigalà, Industrial Bonavista i Pomar de Dalt. A l'entorn de la C-31 se situen els polígons de Badalona Sud, Badalona Nord i les Guixeres. El Polígon Badalona Sud –que representa prop del 34% de la superfície de sòl dedicada a polígons d'activitat econòmica del municipi (217,5 ha)– limita amb el Polígon del Sot de Sant Adrià de Besòs. Un 27% de les empreses del polígon duen a terme activitat industrial, tot i que la integració del polígon al teixit urbà de Badalona va afavorir la substitució d'activitat industrial per activitat comercial (47%) i de serveis (14%). La resta d'empreses duen a terme activitats econòmiques associades a la construcció, reparació o a l'oci i la restauració.

1.1.2.3. Infraestructures de comunicació

Els dos municipis es troben ben connectats amb la ciutat de Barcelona a través de la C-31 i la B-20. Pel que fa al transport públic disposen d'estació de ferrocarril, per on hi circula la línia R1 de Rodalies, amb la parada de Sant Adrià just al límit amb l'àmbit del PDU. Sant Adrià disposa a més, de les línies T4, T5 i T6 del Trambesòs. La T4 i T6 finalitzen el seu recorregut a la parada Sant Adrià, a tocar de l'anterior, i la T5 arriba fins a Badalona (Gorg).

Cal esmentar també les línies L2 (Paral·lel-Badalona-Pompeu Fabra) i L10 (la Sagrera-Gorg, sense parades a Sant Adrià), així com diverses línies d'autobusos metropolitans.

Pel que fa específicament als indicadors de mobilitat a escala municipal vegeu 4.4.4. *Mobilitat*.

1.1.2.4. Evolució demogràfica

La població empadronada a Sant Adrià de Besòs ha crescut un 12,5% en els últims setze anys, entre el 2001 i el 2016. L'evolució ha estat desigual, amb un 1,5% de creixement en el període 2001-2005 (amb un lleuger descens el 2006) i un increment de l'11,5% en el període 2007-2016. Tal com mostra el gràfic següent, el comportament demogràfic del municipi divergeix de l'evolució de la població a la regió metropolitana de Barcelona, que en el període 2001-2016 va registrar un creixement més baix, del 9,2%. A més, durant el període 2011-2016 la població metropolitana ha registrat un decreixement del 4,7% (concentrat entre 2011 i 2012), mentre que Sant Adrià ha incrementat la seva població.

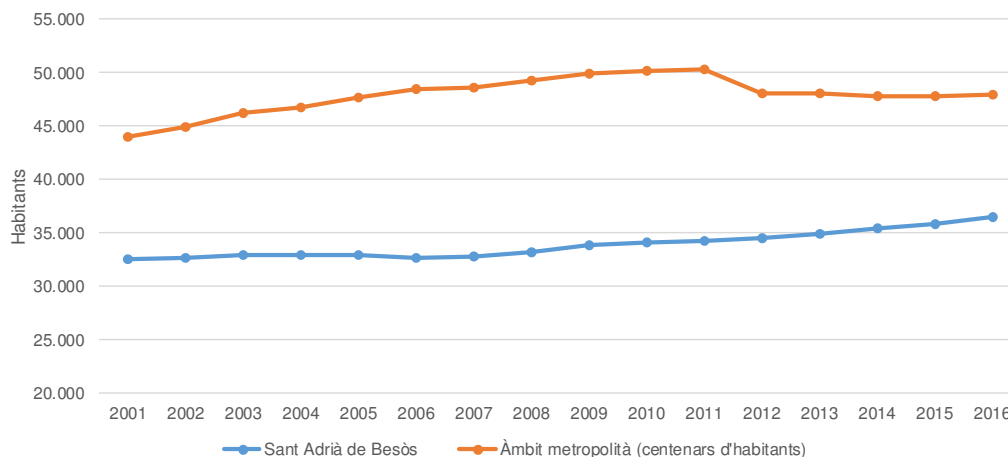


Figura 1.3. Evolució de la població de Sant Adrià de Besòs i la del conjunt de la regió metropolitana de Barcelona durant el període 2001-2016.

Font: Idescat. Padró municipal d'habitants.

Quant a la població empadronada Badalona, ha seguit una tendència força heterogènia. En el període 2001-2016 s'ha produït un creixement del 3,2%, força inferior a la mitjana de la regió metropolitana, tot i que es registren diferents períodes de creixement, decreixement i estabilització de la població. L'increment més significatiu es va produir entre 2001 i 2006 (6% de creixement) i els períodes de reducció corresponen als anys 2006-2008 i 2012-2016 (2,8% i 2,4% de disminució, respectivament).

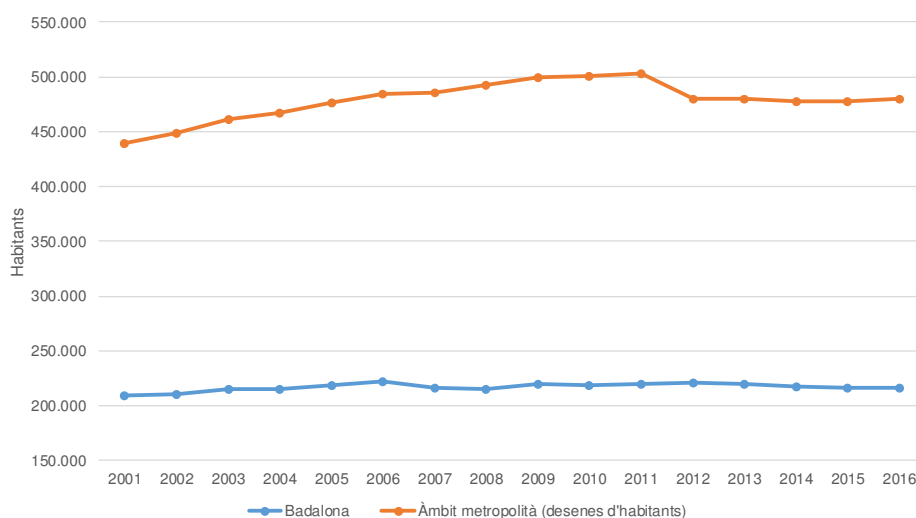


Figura 1.4. Evolució de la població de Badalona i la del conjunt de la regió metropolitana de Barcelona durant el període 2001-2016.

Font: Idescat. Padró municipal d'habitants.

1.1.2.5. Activitat econòmica i població ocupada per sectors

Amb relació a l'activitat econòmica de Sant Adrià, segons dades del 2014, el sector serveis és el que més valor afegit brut (VAB) aporta al municipi (449,4 milions d'euros), seguit per la indústria (218 milions d'euros) i en molt menor grau, la construcció (30,2 milions d'euros). L'evolució del VAB entre el 2011 i el 2014 mostra una reducció de prop del 16%, que es fa molt evident en el sectors de la indústria (disminució del 34%) i de la construcció (reducció del 50%).

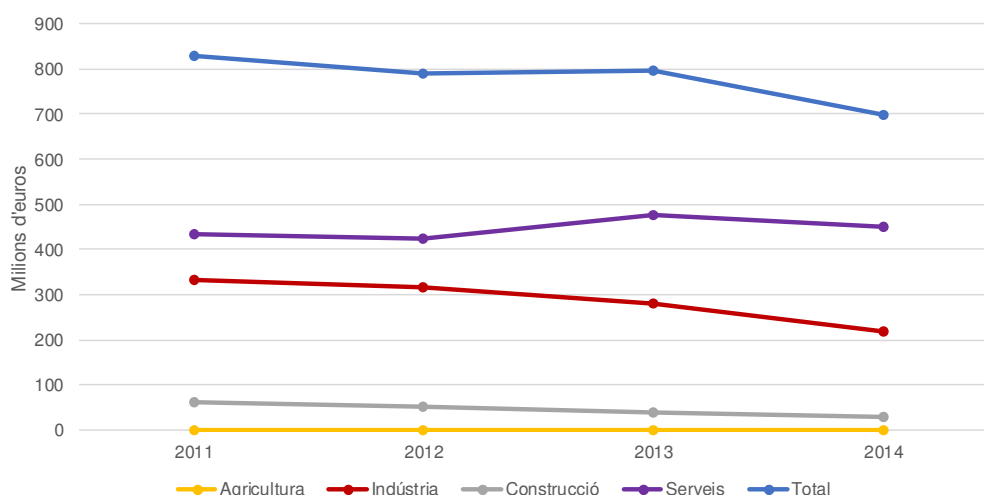


Figura 1.5. Evolució recent (2011-2014) de la creació de valor afegit brut al municipi de Sant Adrià de Besòs.

Font: Idescat. Valor afegit brut per sectors.

Aquestes dades es relacionen amb la població ocupada per sectors. Segons les dades més recents (juny del 2017) del total dels afiliats al règim general i d'autònoms de la seguretat social, un 72% treballa al sector serveis, un 19% a la indústria i un 9% a la construcció.

En el cas de Badalona, també destaca el sector serveis com a màxim contribuïdor al valor afegit brut (VAB) del municipi, amb un total de 2.777,3 milions d'euros. El segueix el sector de la indústria amb 443,2 milions d'euros i el de la construcció amb 181,2 milions d'euros. L'agricultura té una contribució molt poc significativa, de 0,3 milions d'euros. L'evolució de les dades entre el 2011 i el 2014 mostra una reducció del VAB del 7%, que es fa més evident en el sector agrícola (davallada del 67%), el de la construcció (disminució del 40%) i el de la indústria (reducció del 15%). Com a contrapunt, el VAB del sector serveis va registrar un lleuger increment del 3% entre el 2013 i el 2014.

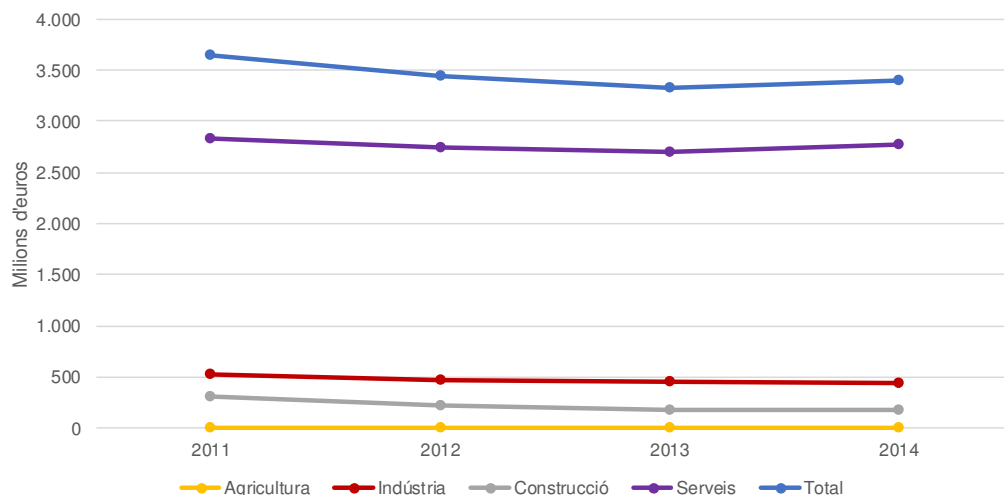


Figura 1.6. Evolució recent (2011-2014) de la creació de valor afegit brut al municipi de Badalona.

Font: Idescat. Valor afegit brut per sectors.

La població ocupada per sectors a Badalona segons les dades més recents (juny del 2017) del total dels afiliats al règim general i d'autònoms de la seguretat social evidencia la terciarització del municipi. Un 76% dels afiliats a la seguretat social s'ocupen al sector terciari, mentre la indústria representa un 12% dels afiliats, seguida per la construcció, amb un 11%.

1.2. L'àmbit del PDU de les Tres Xemeneies

L'àmbit del PDU se situa a la franja litoral, proper a la riba esquerra de la desembocadura del Besòs, majoritàriament dins el terme municipal de Sant Adrià, tot i que el seu extrem est es troba dins el terme de Badalona.

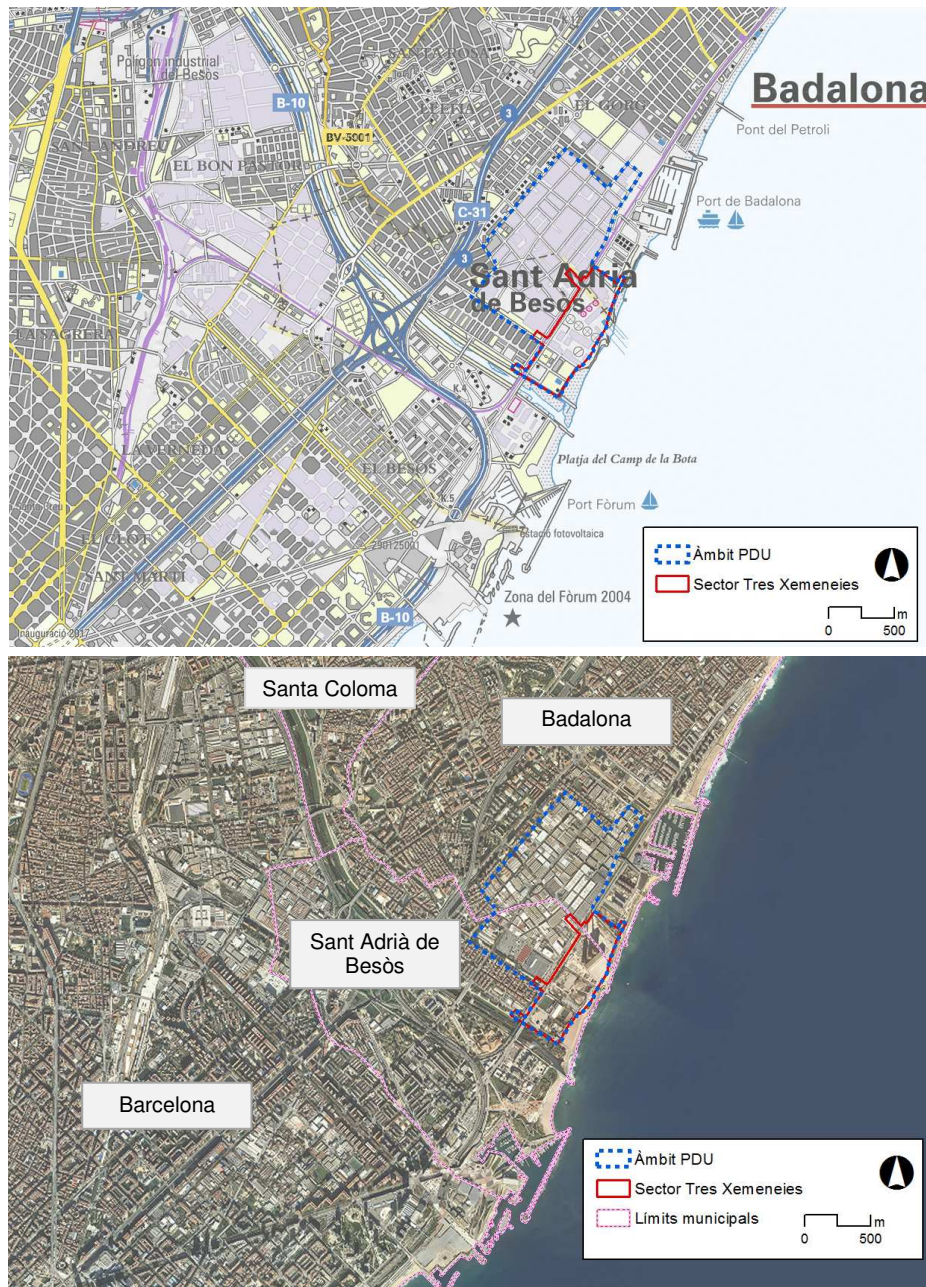


Figura 1.7. Topogràfic i ortoimatge que mostren la inscripció territorial de l'àmbit del PDU del front litoral. Les línies grogues de l'ortoimatge indiquen els límits municipals.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la cartografia del PDU.

Més enllà de les trames urbanes residencials que envolten l'àmbit del PDU al seu entorn es localitzen nombroses infraestructures d'abast supramunicipal i altres usos no residencials:

- A la línia de costa, els ports del Fòrum (esportiu) i de Badalona (esportiu i pesquer).
- A la riba dreta del Besòs, instal·lacions relacionades amb l'energia, els residus i el cicle de l'aigua: dues centrals tèrmiques de cicle combinat amb gas natural¹, l'ecoparc 3, una central de recollida pneumàtica de residus i una planta de valorització energètica de residus –el calor residual de la qual s'aprofita per una xarxa urbana de calor i fred (Districlima)– i la depuradora d'aigües residuals coberta del Besòs.
- En aquesta mateixa riba i molt propera a aquestes instal·lacions es troba la zona del Fòrum, àrea totalment remodelada amb motiu de la celebració del Fòrum de les Cultures el 2004, que consta d'un centre de convencions, un museu (el Museu Blau) i una gran esplanada on s'hi duen a terme concerts i altres activitats culturals i recreatives.
- Just al nord de la zona del Fòrum s'està construint el Campus Diagonal-Besòs, del qual s'han executat 53.000 m² dels 150.000 m² potencialment previstos. En l'actualitat el Campus consta de tres edificis, ja en funcionament, dedicats a la docència i la recerca.
- Entre les infraestructures de comunicació que travessen el riu Besòs en el seu tram baix cal destacar les dues següents:
 - La línia de ferrocarril de rodalies R1, que connecta Molins de Rei amb Maçanet-Massanes, passant per Barcelona i Mataró.
 - L'avinguda Eduard Maristany, que travessa el riu Besòs per un punt adjacent i paral·lel al de la línia ferroviària. Aquest eix, en aquest tram, permet la connexió entre els dos costats del riu de forma multimodal: carrils per vehicles, Trambesòs (línia T4), carril-bici i pas de vianants.
- A la riba esquerra, al nord-est de l'àmbit del PDU, el polígon industrial el Sot, una part del qual es troba a Sant Adrià i la resta a Badalona (on es denomina polígon industrial Sud).
- Finalment, a l'altre costat de l'avinguda Eduard Maristany, a l'alçada de la parcel·la de l'antiga Procolor, s'ubica un gran hipermercat.

¹ En concret, la primera central –que van ser connectada a la xarxa el 2002– consta 2 grups tèrmics de 400 MW, un propietat d'Endesa (grup III) i l'altre de Gas Natural Fenosa (grup IV)– La segona central (Besòs V), propietat d'Endesa, consta de dos grups que sumen 859 MW i va ser connectada a xarxa el 2011, una vegada aturada de l'antiga central de les Tres Xemeneies, de cicle convencional i alimentada amb fueloil, a l'altra riba del riu Besòs.

La informació més detallada de l'àmbit específic del PDU s'exposa més endavant (vegeu 4.2. *Estat actual de l'àmbit i entorn proper*).

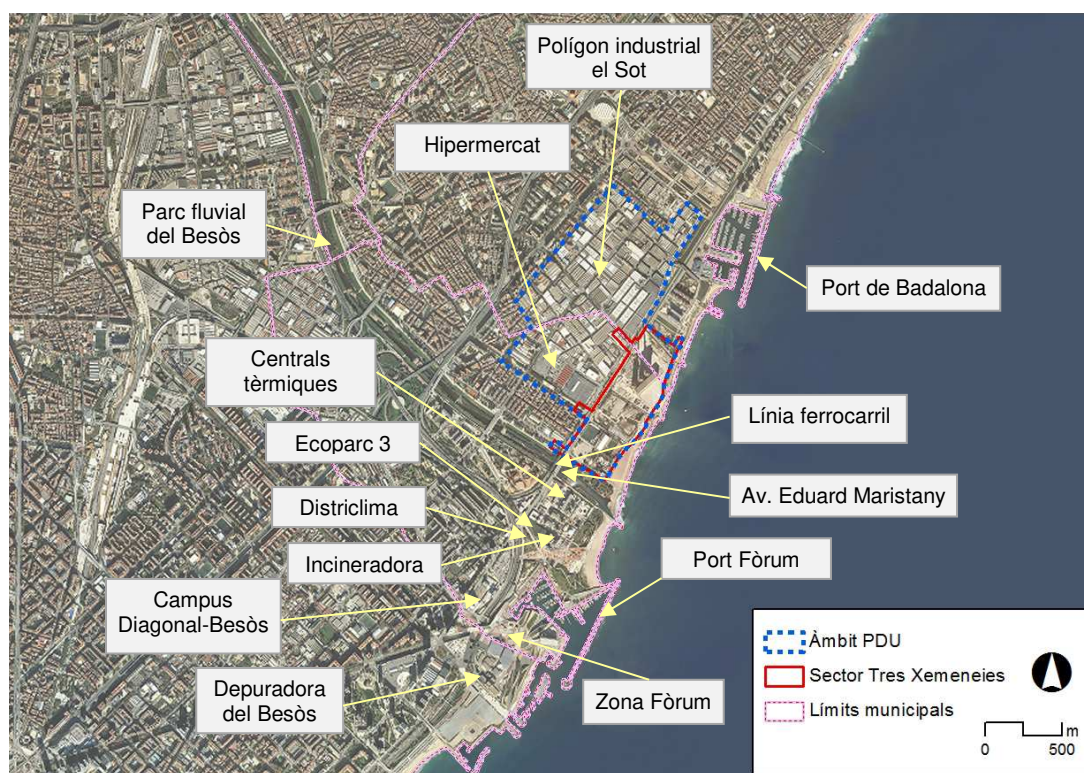


Figura 1.8. Ortoimatge de detall sobre l'àmbit del PDU i el seu entorn immediat.

Font: elaboració pròpia sobre ortoimatge de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la cartografia del PDU.

2. RELACIÓ AMB ALTRES PLANS I PROGRAMES I CRITERIS DE PROTECCIÓ AMBIENTAL APLICABLES

El PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies ha de ser coherent amb els plans i programes concurrents per raó del seu àmbit territorial o funcional, així com amb la normativa sectorial d'aplicació.

En aquest capítol es fa una revisió dels principals referents a considerar des d'una perspectiva eminentment ambiental.

Aquests referents s'han estructurat de la següent manera:

- Planejament territorial i urbanístic
- Planificació sectorial
- Plans i ordenances a nivell local
- Normativa d'especial aplicació

2.1. Planejament territorial i urbanístic

2.1.1. Pla territorial metropolità de Barcelona

El Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB), aprovat definitivament el 20 d'abril de 2010, estableix indicacions respecte el sistema d'espais oberts, el sistema d'assentaments i les infraestructures de mobilitat, a més de definir unes normes d'ordenació territorial i unes directrius del paisatge.

En concret, l'àmbit objecte del present PDU s'inscriu en una zona més àmplia definida al PTMB com a "àrea de transformació urbana d'interès metropolità". Aquesta tipologia està regulada a l'article 3.8 de la normativa del PTMB, el qual es transcriu a continuació.

1. El Pla estableix regulacions per a aquells sectors o conjunts de sectors de sòl urbà en procés de transformació per canvi d'ús i/o intensitat edificatòria que són significatius per la seva dimensió o característiques.

A més de les àrees assenyalades als plànols, en poden aparèixer de noves en el desenvolupament del Pla mitjançant planejament urbanístic director o municipal.

2. Els plans urbanístics han de desenvolupar les àrees corresponents a aquesta estratègia de forma preferent a l'establiment de noves extensions urbanes, d'acord amb els següents objectius:

- Reciclar sòls urbans amb usos i/o intensitats obsolets o poc adequades al seu entorn urbà.*
- Establir una estructura urbana integrada i permeable amb la del seu entorn urbà consolidat.*
- Situar equipaments col·lectius dins de l'àrea de transformació urbana per tal de donar-hi servei i satisfer les necessitats no cobertes i de difícil dotació de les àrees urbanes consolidades veïnes.*
- Dotar d'espais públics col·lectius, especialment parcs i jardins urbans, amb criteris anàlegs als de l'apartat anterior.*
- Equilibrar la relació entre habitatge i activitat econòmica en el seu interior i/o amb els teixits urbans del seu entorn.*

3. Els plans urbanístics han de determinar els usos i les intensitats dels sectors objecte d'aquesta estratègia en funció de:

- Els condicionants implícits en el seu entorn urbà consolidat i/o planificat, si s'escau.*
- La seva accessibilitat a peu, o amb mitjans de transport mecanitzat, segons els criteris establerts a l'article 3.25.*

- El coeficient brut d'edificabilitat per a les noves àrees de transformació urbana d'interès metropolità que, com a mínim, ha de ser del 0,6. Aquest mínim no s'ha d'aplicar obligatòriament al sòl de sistemes generals ja definits pel planejament urbanístic que forma part del sector.

4. Aquest article és d'aplicació també a les noves àrees de transformació urbana d'interès metropolità que determini el planejament urbanístic en desenvolupament d'aquest Pla.

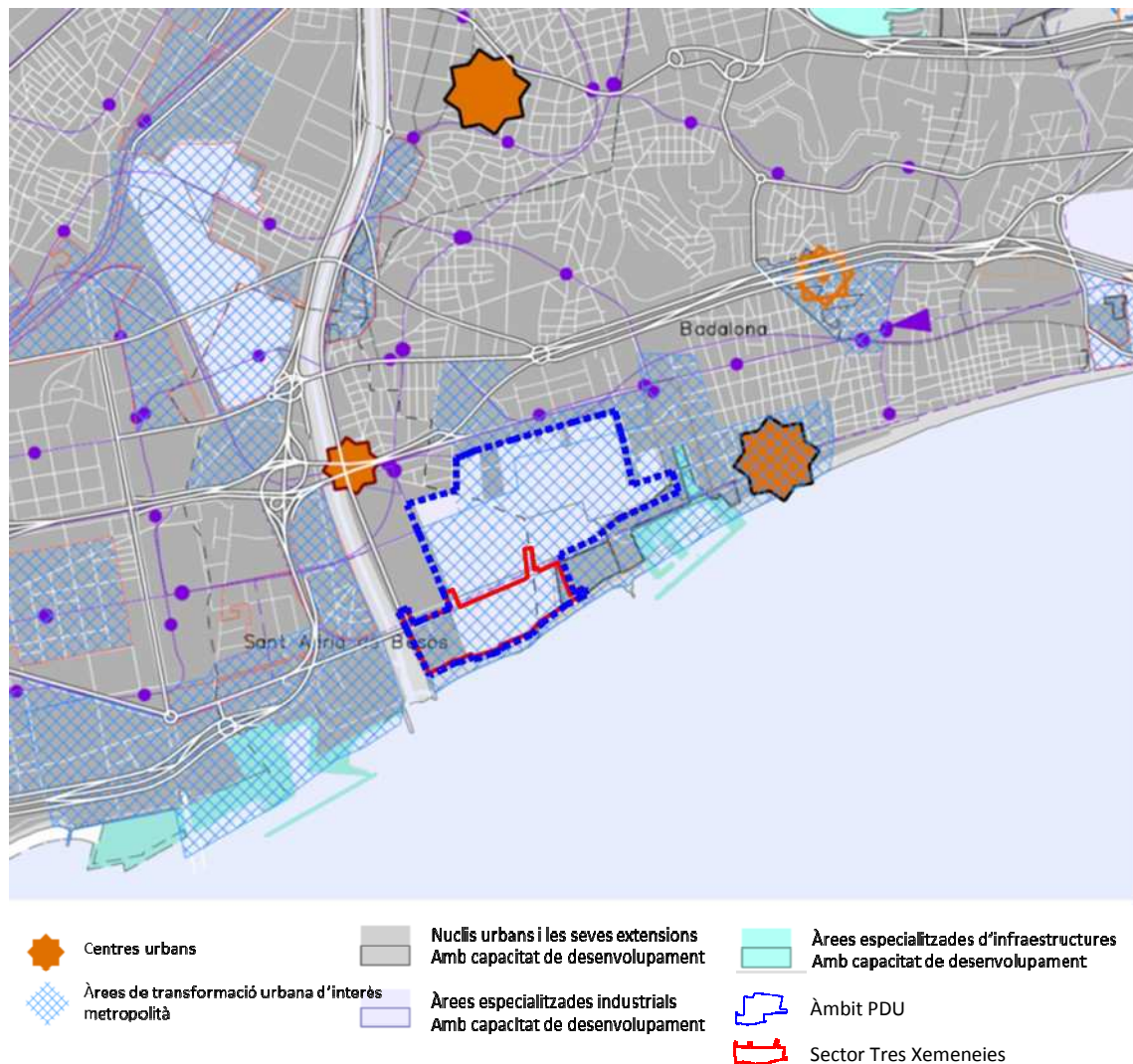


Figura 2.1. Estructura nodal dels sistemes urbans a l'entorn de l'àmbit del PDU. El mapa està orientat al NW.

Font: elaboració pròpia a partir de la cartografia del Departament de Territori i Sostenibilitat i de la cartografia del PDU.

Pel que fa al sistema d'espais oberts, l'únic element a destacar a les proximitats de l'àmbit del PDU és el fet que el riu Besòs està considerat un corredor fluvial.

Quant a les infraestructures de mobilitat, de les actuacions previstes pel PTMB, la més destacada és el trasllat de la línia del Maresme entre Barcelona i Mataró per l'interior, l'execució del qual correspondria a l'administració estatal. Aquesta actuació – contemplada al Pla d'Infraestructures de Transport de Catalunya 2006-2026 (PICT)– permetria alliberar la franja litoral del tall que produeix la línia de tren actual, tot i que la seva execució a curt o mitjà termini resulta improbable. A l'àmbit del PDU, el trasllat de la línia de tren facilitaria la integració d'aquest sector amb el nucli urbà de Sant Adrià sense haver de crear nous passos soterrats o millorar els existents, a banda de les millores urbanes que es podrien dur a terme a la mateixa avinguda d'Eduard Maristany. També es preveu la prolongació del tramvia fins al port de Badalona (vegeu 2.2.7. *Pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona*). Pel que fa a les infraestructures viàries, el PTMB no preveu canvis o actuacions significatives.

2.1.2. Pla general metropolità

El Pla General Metropolità (PGM), que data de l'any 1976, amb totes les seves modificacions posteriors, constitueix el planejament vigent als municipis de Sant Adrià i Badalona. D'acord amb les qualificacions urbanístiques vigents del PGM l'àmbit del PDU és sòl urbà consolidat. La qualificació urbanística correspon principalment a zona industrial (22a) –la major part de l'àmbit– i a equipaments comunitaris i dotacions (7a i 7b) i parcs i jardins urbans (6a i 6b) en el seu extrem sud-oest.

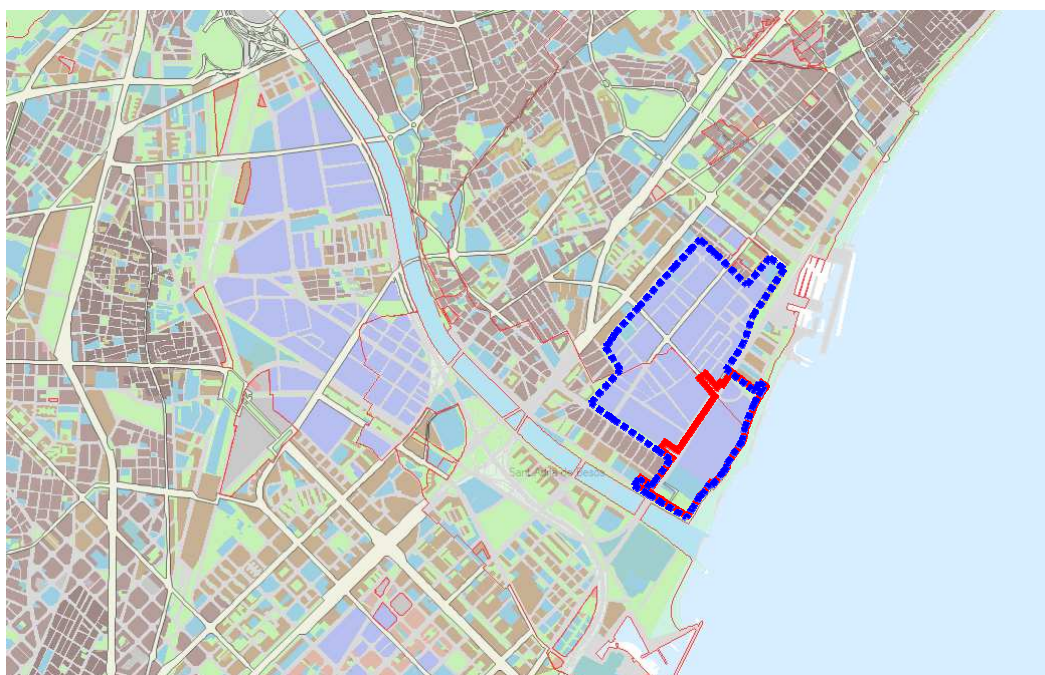


Figura 2.2. Qualificacions urbanístiques de l'àmbit i entorn proper.

Font: elaboració pròpia a partir del Mapa urbanístic de Catalunya i de la cartografia del PDU.

En l'actualitat, l'Àrea Metropolitana de Barcelona està treballant en el Pla director urbanístic metropolità (PDUM) destinat a substituir el PGM.

2.1.3. Pla director urbanístic de les àrees residencials estratègiques de l'àmbit del Barcelonès

Aquest Pla director, que va ser aprovat definitivament el 28 de juny de 2010, preveu el desenvolupament de sis àrees residencials estratègiques (ARE) a l'àmbit del Barcelonès, dues de les quals localitzades a Badalona (l'Estrella i Sant Crist) i una tercera a Sant Adrià (Front del riu Besòs), totes elles pendents d'execució.



Figura 2.3. Localització de les ARE properes a l'àmbit d'anàlisi.

Font: PDU de les ARE del Barcelonès.

L'ARE de l'Estrella ha estat modificada recentment (2016) i és la que incorpora una previsió d'habitatges més gran (339). En total, les tres ARE esmentades preveuen 635 habitatges, 406 dels quals protegits (un 64%).

Taula 2.1. Principals paràmetres de les ARE aprovades a Sant Adrià i Badalona.

ARE	Municipi	Superfície (m²)	Sostre residencial (m²)	Sostre comercial (m²)	Nombre habitatges Total/protegits
Front riu Besòs	Sant Adrià de Besòs	11.530,00	12.620,00	2.160,00	120 / 60
l'Estrella	Badalona	39.368,00	30.870,00	*5.742,24	339 / 170
Sant Crist	Badalona	14.421,35	17.644,64	250,00	176 / 176

* sòl altres usos (no especifica ús comercial)

Font: elaboració pròpia a partir de la documentació de les ARE.

2.1.4. Pla director urbanístic del sistema costaner

Aquest Pla director està format pel Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC-1) i pel PDU dels àmbits del sistema costaner integrats per sectors de sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial (PDUSC-2), els quals van ser aprovats definitivament l'any 2005. El 2014 es va aprovar una modificació puntual i una refosa normativa mitjançant l'Edicte de 29 de setembre de 2014 sobre una resolució referent al Pla director urbanístic del sistema costaner (PDUSC-1 i PDUSC-2).

El PDUSC té com a objectiu general garantir un desenvolupament urbanístic sostenible a la franja litoral catalana, en particular en un àmbit de 500 m des de la ribera interior del mar i en la zona contigua fins a un màxim de 2 km. Per fer-ho identifica els espais costaners que no han sofert un procés de transformació urbanística, –classificats pel planejament vigent com a sòl urbanitzable no delimitat i sòl no urbanitzable així com també el sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat definitivament– que per la seva posició territorial en relació amb els objectius de protecció del litoral definits, s'han de preservar de la seva transformació i desenvolupament urbà, o bé respecte els quals cal establir directrius i condicions específiques per al seu desenvolupament.

L'àmbit objecte del present PDU, atès que correspon a sòls classificats com a urbans amb caràcter previ al PDUSC, no presenta cap afectació específica per aquest Pla director.

2.2. Planificació sectorial

En aquest apartat s'exposen els principals plans i programes, principalment a escala catalana, que aporten indicacions sobre qüestions ambientals d'interès per al PDU en els àmbits de l'energia, el canvi climàtic, la qualitat de l'aire o de l'aigua, els residus o la planificació d'infraestructures de transport públic.

2.2.1. Pla de l'energia i canvi climàtic 2012-2020

El Pla de l'energia i canvi climàtic (PECAC) 2012-2020 estableix el marc general de les polítiques energètiques per aquest període, en bona mesura vinculades a les del canvi climàtic.

El PECAC estableix una prospectiva en l'horitzó 2030 (PROENCAT-2030) i planteja fins a 6 escenaris, dels quals s'aposta per un denominat E4. Escenari Anticipatiu, d'acord amb el qual s'assumeix com a prioritat estratègica aconseguir una economia/societat de baixa intensitat energètica i baixa emissió de carboni per a mantenir la lluita contra el canvi climàtic, apostant per avançar decididament cap al desenvolupament sostenible.

Entre els grans objectius del PECAC en l'horitzó 2020 destaca el compliment dels objectius del paquet energia i clima pel 2020 i, en concret:

- Reducció d'un 20,2% del consum d'energia primària, sense considerar usos no energètics, amb relació a un escenari tendencial des de 2007.
- Millora de la intensitat energètica final de l'1,82% anual en el període 2012-2020 i de la intensitat energètica primària de l'1,72% en el mateix període.
- Assolir un percentatge del 20,1% de participació de les font d'energia renovable sobre el consum brut d'energia final.
- Assolir un percentatge del 14,5% de participació de les font d'energia renovable sobre el consum del sector transport.
- Reducció d'un 25,3% de les emissions totals de gasos precursors de l'efecte hivernacle degut a l'energia en relació a les emissions de l'any 2005 i reducció de 22,6% pel que fa a les emissions dels sectors difusos (associats al cicle energètic).

El PECAC planteja 9 estratègies singulars, una de les quals fa referència a la sostenibilitat energètica en el sector dels edificis. En ella s'indica que l'edificació sostenible s'ha de basar en els següents principis:

- Optimització dels recursos i materials.
- Disminució del consum energètic i potenciació de l'ús d'energies renovables.
- Disminució de residus i emissions.
- Optimització del manteniment i explotació dels edificis.
- Augment de la qualitat de vida dels ocupants dels edificis.

2.2.2. Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en l'horitzó 2020

Tant Sant Adrià com Badalona formen part de l'àmbit territorial declarat zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric, d'acord amb el Decret 226/2006, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire (PAMQA) a les zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric té com a objectiu assolir els nivells de qualitat de l'aire per a les partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM₁₀) i el diòxid de nitrogen (NO₂) als nivells que determina la legislació europea, tot actuant sobre els focus emissors de les zones afectades. El Pla incideix sobre 40 municipis metropolitans –entre els quals figuren Sant Adrià de Besòs i Badalona– i preveu 73 mesures preventives, correctores i/o de sensibilització per tal de complir amb els objectius de qualitat atmosfèrica marcats per la Unió Europea.

Les actuacions del PAMQA incideixen sobre diversos àmbits sectorials, d'entre els quals cal destacar –als efectes del present PDU– els relacionats amb el transport i el sector domèstic. En aquest àmbits s'impulsen mesures com:

- Fomentar el transport públic col·lectiu.
- Creació de zones urbanes d'atmosfera protegida (ZUAP) pels ajuntaments de més de 100.000 habitants –com és el cas de Badalona–, els quals han d'elaborar plans municipals per a la millora de la qualitat de l'aire.
- Millorar l'eficiència i l'estalvi energètic domèstic, tot incentivant combustibles menys contaminants.

D'altra banda, cal remarcar l'Àrea Metropolitana de Barcelona va aprovar el 31 de gener de 2017 un Programa metropolità de mesures contra la contaminació atmosfèrica 2017-2020. També cal indicar que el 6 de març de 2017 es va signar un Acord polític per a la millora de la qualitat de l'aire a la conurbació de Barcelona. Aquest darrer acord, liderat per la Generalitat i consensuat amb la resta d'administracions implicades, té com a fita reduir un mínim d'un 10% les emissions de contaminants associades al trànsit viari de l'Àmbit-40 els propers 5 anys, amb l'objectiu de reducció global del 30% en el termini de 15 anys, per tal d'assolir gradualment els nivells recomanats per l'Organització Mundial de la Salut.

2.2.3. Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya 2020

El Programa general de prevenció i gestió de residus de Catalunya 2020 (PRECAT 2020) integra els anteriors programes de gestió dels residus de Catalunya basats en l'origen dels residus –municipals, industrials i de la construcció– en un nou instrument de caràcter general que es basa en els fluxos dels materials que componen els

residus. D'aquesta manera, es pretén incrementar els materials recuperats i garantir la seva reintroducció a l'economia de catalana.

Aquest enfocament, en consonància amb les directrius europees (com la Directiva 2008/98/CE, sobre residus), reforça la visió del residu com a recurs i destaca les sinèrgies existents en la gestió dels diferents fluxos materials indistintament del seu origen, podent anar més enllà de les estratègies clàssiques de gestió. A través d'aquest tipus d'estratègia es poden assolir objectius més exigents.

L'objectiu general del PRECAT 2020 és determinar l'estratègia d'acció de la Generalitat de Catalunya pel que fa a la prevenció i a la gestió dels residus fins a l'any 2020. L'estratègia definida pel PRECAT 2020 es basa en l'ús eficient dels recursos i la contribució a una economia circular competitiva i baixa en carboni.

Entre els objectius estratègics del Programa per a l'any 2020 se n'han inclòs de caràcter quantitatiu, com la reducció d'un 15% en la generació de residus respecte a l'existent l'any 2010 o la valorització (material o energètica) del 65% dels residus generats a Catalunya.

D'altra banda, s'ha elaborat el Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya (PINFRECAT20). Els municipis de Sant Adrià i Badalona formen part de l'agrupació territorial 1, per a la qual es conclou que no es considera necessari realitzar a curt termini actuacions per implantar noves capacitats de tractament de la fracció resta –tret d'alguna actuació en centres logístics de recepció i transferència– ni de l'orgànica (FORM).

2.2.4. Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya i Programa de mesures 2016-2021

El Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya (PGDCFC) 2016-2021 i el seu corresponent Programa de mesures van ser aprovats el gener de 2017 i s'adeqüen a allò previst a la Directiva marc d'aigües 2000/60/CE. El Pla fa una descripció general d'usos i pressions de l'activitat humana sobre les masses d'aigua, n'avalua l'estat i fixa terminis pel compliment d'objectius. Al seu torn el Programa de mesures preveu fins a 475 actuacions agrupades en cinc categories:

- Mesures per a la millora de la qualitat física i biològica del medi (195)
- Mesures per a la gestió de la demanda i dels recursos hídrics (68)
- Mesures per a la millora de la qualitat de les aigües (210)
- Mesures de prevenció i defensa contra les inundacions (1)
- Mesures per al desenvolupament de la recerca i la innovació en la gestió de l'aigua i la preservació i millora del medi aquàtic (1)

El PGDCFC estableix, com a objectius ambientals a l'entorn de l'àmbit del PDU, un bon estat final de les diferents masses d'aigua pel 2027, amb possibilitat, però de rebaixar-los, atesa la dificultat de compliment. En concret:

- Un bon estat químic i un bon estat o potencial ecològic pel riu Besòs, en el tram comprés entre la confluència amb el Ripoll fins a la desembocadura al mar (codi 1100300). El 2015 l'estat químic era inferior a bo i l'ecològic dolent, determinant un estat final dolent.
- Un bon estat químic i un bon estat o potencial ecològic per la massa d'aigua costanera de Sant Adrià de Besòs-Barceloneta (codi C19). El 2015 l'estat químic era inferior a bo i l'ecològic era dolent, determinant un estat final dolent.
- Un bon estat quantitatiu i químic per l'aquífer del Baix Besòs i pla de Barcelona (massa d'aigua 36). El 2015 l'estat químic era dolent i el quantitatiu bo, determinant un estat final dolent.

Entre les mesures previstes amb incidència sobre l'àmbit de la conca baixa del Besòs cal destacar les següents:

- Mesures generals que afecten a moltes altres masses d'aigua com la rehabilitació hidromorfològica del riu.
- Mesures generals amb relació a l'aquífer com la reducció de plaguicides d'origen agrari o la descontaminació.
- Mesures de reducció de la contaminació d'origen industrial que afecta aigües costaneres. Entre les quatre actuacions prioritzades hi figura la de Sant Adrià de Besòs-Barceloneta.

2.2.5. Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020

L'objectiu de l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic (ESCAC) 2013-2020 és que Catalunya esdevingui un territori menys vulnerable als impactes del canvi climàtic i per aconseguir-ho aposta per generar i transferir tot el coneixement necessari sobre aquest fenomen i augmentar la capacitat adaptativa de sectors i sistemes.

L'ESCAC defineix 11 sectors socioeconòmics i/o sistemes susceptibles de veure's afectats pel canvi climàtic. Entre ells hi figura l'urbanisme i habitatge i la mobilitat i les infraestructures de transport. Entre els riscos a considerar en el primer cas cal esmentar l'augment de la demanda energètica dels habitatges, una major freqüència d'episodis d'illes de calor urbanes, l'afectació estructural dels edificis o, fins i tot, danys personals provocats per esdeveniments meteorològics extrems com les riudes. En aquest sentit s'indica que cal integrar en la planificació urbanística l'increment de cabals màxims fins a un 20% superiors als actuals per a períodes de retorn de 10 a 100 anys. En el cas de la mobilitat i les infraestructures de transport cal considerar les afectacions a la xarxa viària o ferroviària també per episodis meteorològics extrems (com ara les pluges intenses).

Entre les mesures que planteja l'ESCAC pel sector de l'urbanisme i l'habitatge, cal destacar les següents als efectes del PDU:

- Impuls a l'estalvi i eficiència en l'ús de l'aigua (separació aigües grises, dipòsits de pluvials, ús d'aigua regenerada, etc.) i de l'energia.
- Consideració de la capacitat de càrrega del territori en els planejaments urbanístics per tal d'impulsar criteris de compacitat en la urbanització.
- Focalització en l'ordenació territorial i urbanística, així com en la implantació i distribució d'usos del sòl, ja que la causa primera de la mobilitat "evitable" és la planificació.
- Incorporació dels impactes climàtics, i en concret de l'increment en la freqüència i intensitat dels riscos naturals, en la planificació territorial i urbanística.

I pel que fa a la mobilitat:

- Fomentar i donar suport a totes aquelles mesures que promoguin actuacions per la mobilitat sostenible i l'ús del transport públic de proximitat.
- Apostar decididament per la fabricació i implantació del vehicle elèctric i híbrid a Catalunya.

2.2.6. Pla d'adaptació al canvi climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2015-2020

L'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), de la qual formen part Sant Adrià i Badalona disposa també d'un Pla d'adaptació propi. En aquest Pla s'estableixen, entre els riscos prioritaris pels sistemes urbans el d'efecte illa de calor i el de canvis en les pautes de consum d'energia; i pel transport i la mobilitat el risc de manca de capacitat d'evacuació d'aigua en les infraestructures de transport. Entre les accions que planteja el Pla i que poden tenir incidència sobre el PDU cal destacar les següents:

- G.1.1. Inclusió de criteris d'adaptació al canvi climàtic en la redacció de plans urbanístics i territorials, en especial al Pla Director Metropolità en redacció.
- G.2.2. Inclusió de sistemes d'estalvi d'energia i aigua, així com d'aïllament climàtic, a totes les promocions d'edificis realitzades per l'AMB.
- G.2.8. Promoció d'instal·lacions d'energia renovable.

Pel que fa a la franja litoral cal destacar també la següent:

- C.1.1. Definir els criteris generals d'ordenació de cada tram de platja i de tot el front litoral metropolità, promovent i impulsant plans de millora i ordenació que també contemplin la incidència de temporals marítims i altres factors derivats dels efectes del canvi climàtic sobre aquest espai afectat.

2.2.7. Pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona

El Pla director d'infraestructures del transport col·lectiu de la regió metropolitana de Barcelona (PDI) 2011-2020 recull totes les actuacions en infraestructures de transport públic per a aquest decenni previstes en aquest àmbit territorial, amb independència de l'administració i l'operador que les explota.

De les actuacions previstes a l'entorn proper a l'àmbit del present PDU cal destacar el perllongament –des de l'actual parada de Sant Adrià– del servei T4 del Trambesòs fins al Port de Badalona (actuació XT04), amb un traçat paral·lel a la línia de Rodalies i amb tres noves parades al llarg de l'avinguda Eduard Maristany. D'acord amb el PDI està previst que el 2020 estigui redactat el projecte constructiu d'aquesta actuació.

Una segona actuació a esmentar és la creació d'una plataforma segregada de bus pel marge esquerre del Besòs, que uneixi en sentit mar-muntanya les poblacions de Santa Coloma de Gramenet (des de Singuerlín) i Sant Adrià del Besòs (fins a l'alçada de l'estació de rodalies de Sant Adrià). D'acord amb el PDI, aquesta actuació es preveu que estigui operativa el 2020.

2.3. Plans i ordenances a nivell local

En aquest apartat es destaca principalment l'Agenda Besòs i l'Estratègia Badalona 2022, així com els plans d'acció d'energia sostenible i els plans de mobilitat urbana de què disposen els municipis de Sant Adrià i de Badalona. Finalment es mencionen també algunes ordenances rellevants des de la perspectiva ambiental.

2.3.1. Agenda Besòs

El 19 de juliol de 2017 es va presentar, per part de les alcaldesses i alcalde dels municipis implicats, la proposta de l'*Agenda Besòs* –elaborada pel Consorci del Besòs i Barcelona Regional–. L'Agenda se centra en l'àmbit de l'Eix Besòs, del qual formen part Sant Adrià i Badalona, junt amb Santa Coloma i Montcada i els districtes barcelonins de Nou Barris, Sant Andreu i Sant Martí.

L'Agenda fa una diagnosi extensa dels següents aspectes: cohesió social i barris, economia, treball i teixit productiu, accessibilitat i connectivitat, infraestructura verda i blava i qualitat ambiental. A partir d'aquesta diagnosi formula 10 objectius i 50 línies estratègiques que s'articulen mitjançant un pla d'acció concebut amb cinc escales d'intervenció: aigua, llera, vores, barris i metròpolis.

Els 10 objectius establerts per l'Agenda són:

1. Fomentar una identitat compartida, centrada en el riu com a element cohesionador dels barris del Besòs.
2. Reforçar l'equitat social per reduir les condicions de vulnerabilitat als barris del Besòs.
3. Promoure les polítiques actives de formació com a palanca d'inserció laboral.
4. Garantir el dret a l'habitatge impulsant polítiques coordinades amb els agents del territori.
5. Millorar l'accessibilitat i connectivitat entre els barris del Besòs.
6. Compensar les externalitats negatives de les grans infraestructures integrant-les a les diverses lògiques urbanes.
7. Millorar la qualitat ambiental vertebrant les infraestructures verdes i blaves.
8. Impulsar àrees de coneixement i d'activitat econòmica metropolitana fomentant l'economia circular.
9. Promoure la revitalització i l'enxarxament de l'associacionisme i l'enfortiment de les pràctiques d'innovació social.
10. Enfortir la governança per gestionar conjuntament les oportunitats del territori i per impulsar polítiques i projectes en un marc metropolità.

A l'àmbit i el seu entorn cal destacar les següents actuacions previstes al Pla d'acció:

- Escala llera
 - PG04. Desembocadura del Besòs
Creació d'una àrea natural destinada a la fauna silvestre, no accessible per a persones ni animals domèstics, com a espai de refugi envers la pressió antròpica.
- Escala barri
 - PVL04. Avinguda Eduard Maristany
Projecte orientat a millorar la seguretat d'aquest eix principal i a allargar la secció urbana del tram barceloní fins al Port de Badalona.
 - SOC1. Canvi d'usos en edificis emblemàtics localitzats en teixits industrials
L'actuació planteja l'elaboració d'un catàleg d'edificis emblemàtics i "reprogramables" localitzats als polígons d'activitat econòmica. Entre aquests hi figuren les Tres Xemeneies.
- Escala metropolitana
 - OL01. Estabilització de platges
Es proposa la construcció de quatre dics –dos de nova construcció i dos perllongaments– d'estructures de protecció existents a les zones dels sobreeixidors del col·lector de Llevant– abastant un àmbit d'uns 400 m lineals (vegeu 4.2.2.5. *Processos erosius a les platges*). També es contempla una aportació de sorra procedent del dragat del Port de Badalona.
 - OL02. Parc d'esculls
En el desmantellament dels pantelans de l'antiga central tèrmica es va constatar l'elevada biodiversitat d'espècies que colonitzava algunes de les estructures semisubmergides més antigues. Per aquest motiu es contempla la protecció de la zona mitjançant la creació d'un parc d'esculls.
 - OL03. Desplaçament col·lector de Llevant
Es planteja el desplaçament del col·lector cap a l'interior –uns 20 m terra endins del límit de la zona marítime-terrestre– i la recuperació ambiental de la zona on s'inscriu el traçat actual.
 - PM02. Parc de les Tres Xemeneies
Es preveu la creació d'un gran parc –en continuïtat amb l'actual Parc Litoral– per potenciar el seu ús amb activitats lúdico-recreatives vinculades també a la platja, tot aprofitant la seva ubicació vora el mar.

2.3.2. Pla de gestió integral del Parc fluvial del riu Besòs

Aquest Pla, encara pendent d'aprovació definitiva, va ser presentat en forma de document de treball el setembre de 2017 i sorgeix de la necessitat de plantejar un nou model de gestió del Parc que incorpori tots els elements i temàtiques sorgits d'ençà la seva inauguració l'any 2000.

El Pla incideix en set àmbits d'actuació, proposant per cadascun actuacions específiques (45 en total): zonificació, accessibilitat, seguretat, preservació dels valors naturals recuperats, manteniment i operativa, comunicació i divulgació i governança. El Pla contempla l'ampliació de l'àmbit del Parc fins a l'aiguabarreig del riu Ripoll i també incorpora la barra de sorra de la desembocadura com a estructura necessàriament vinculada. Pel que fa a la zonificació estableix tres tipologies: zones d'ús públic, zones d'ús públic restringit i zones refugi de fauna.

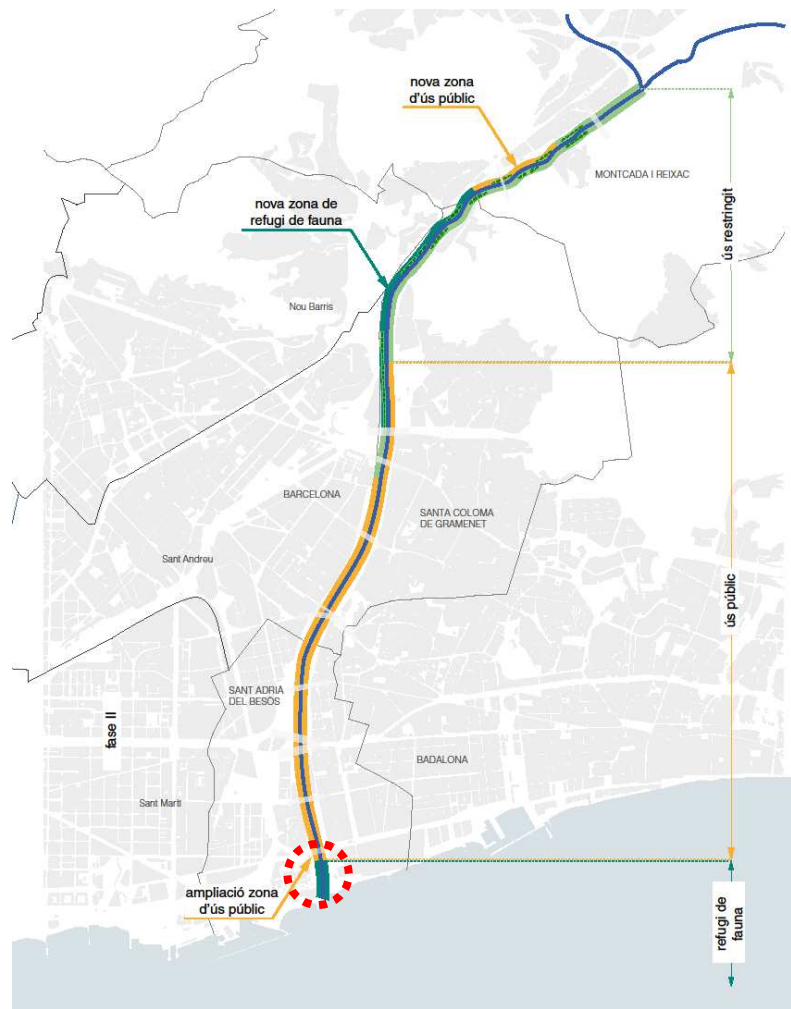


Figura 2.4. Zonificació proposada al Pla de gestió integral del Parc fluvial del riu Besòs. En la imatge es destaca, amb un cercle vermell discontinu, el refugi de fauna proposat a la desembocadura i que es trobaria adjacent a l'àmbit del PDU.

Font: Consorci del Besòs.

Des de la perspectiva del PDU aquí analitzat la principal actuació a destacar és la previsió que el tram final de la desembocadura del riu es categoritzi com a zona de refugi de fauna. Es tractaria d'una figura pròpia del Parc –no d'una figura normativa de protecció a nivell de la legislació d'espais naturals– que tindria per objectiu potenciar el desenvolupament de processos ecològics sense la pressió antròpica intrínseca d'aquest espai i, per tant, no contemplant l'ús públic d'aquest darrer tram.

2.3.3. Estratègia Badalona 2022

Aquesta Estratègia vol ser una eina pel desenvolupament econòmic i el foment de l'ocupació a la ciutat en els propers anys. L'estratègia, que es basa en els principis de la millora de la competitivitat a través del creixement intel·ligent, la inclusió i la justícia social i el creixement ambientalment sostenible, té entre els seus reptes la innovació i el canvi productiu.

L'Estratègia estableix cinc reptes pel 2022:

1. Badalona per la innovació i el canvi productiu
2. Badalona desenvolupa els seus recursos productius
3. Badalona compromesa amb la generació d'oportunitats d'ocupació
4. Badalona verda i energèticament eficient
5. Badalona oberta al diàleg i a la col·laboració

Entre els projectes i actuacions més estretament relacionats amb l'àmbit de les Tres Xemeneies estan vinculats al repte 1:

1. Badalona per la innovació i el canvi productiu
 - 1.1. Adaptar els polígons industrials a les noves necessitats productives

L'acompliment d'aquest objectiu es basa en elaborar i executar el Pla bàsic de transformació dels espais d'activitat econòmica de la ciutat per atraure nous tipus d'activitat econòmica, més sostenible i innovadora, donant suport a la vegada als sectors clau existents.

En els polígons de la zona Sud (relacionats amb l'àmbit de les Tres Xemeneies) planteja recolzar els teixits industrials de la metal·lúrgia, la mecànica, la farmacèutica i la química mitjançant l'impuls a la innovació com a motor d'atracció i competitivitat de les empreses. A més, també preveu la transformació de sòl industrial cap a noves àrees urbanes d'activitat econòmica, impulsant activitats basades en el coneixement i en la barreja d'usos tot fomentant un model de ciutat compacta.

- 1.2. Dinamitzar el front litoral, aprofitant tot el potencial

L'objectiu és promoure una proposta de territori eficient, net i sostenible, desenvolupant un barri mixt amb indústria neta, habitatge, zones verdes, equipaments eficients i d'alta qualitat, estudiant la possibilitat d'incloure algun gran equipament d'utilitat pública.

Cal esmentar també els tres objectius associats al repte 4, Badalona verda i energèticament eficient:

- 4.1. Promoure les condicions per millorar l'entorn mediambiental a la ciutat
- 4.2. Impulsar la millora i el manteniment de l'entorn natural i el verd urbà
- 4.3. Impulsar l'economia verda i iniciatives d'economia circular

2.3.4. Plans d'acció d'energia sostenible de Sant Adrià i Badalona

Tant Sant Adrià com Badalona disposen de Plans d'energia sostenible (PAES) elaborats el 2010 i el 2009, respectivament, tot i que es té coneixement que Sant Adrià l'ha revisat el 2014, si bé la informació d'aquesta revisió no està disponible al web municipal. Aquests Plans, prèvia diagnosi, estableixen objectius estratègics de reducció i un pla d'acció amb mesures que es poden impulsar o fomentar des de l'administració municipal. Per aquest motiu el gruix d'actuacions estan relacionades amb serveis, dependències o equipaments municipals, tot i que també hi tenen cabuda actuacions de foment i/o sensibilització per a l'estalvi i eficiència en l'ús de l'energia i aigua a les llars, el foment de les energies renovables o la prevenció en la generació de residus. El PAES de Sant Adrià original incorpora 39 accions i el de Badalona 42.

En ambdós casos, els objectius de reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), expressats en CO_{2eq} s'estableixen en un 20% de disminució el 2020 respecte l'any 2005.

2.3.5. Plans de mobilitat urbana de Sant Adrià i Badalona

Ambdós municipis han elaborat recentment Plans de mobilitat urbana (PMU): el de Sant Adrià el 2016 (pendent d'aprovació) i el de Badalona el 2015. Aquests PMU també parteixen d'una diagnosi de la situació actual per plantejar posteriorment propostes d'actuació.

El PMU de Sant Adrià s'articula a partir de 12 objectius (6 unimodals i 6 multimodals) i el de Badalona a partir de 10 línies estratègiques. Entre els temes comuns que figuren en ambdós PMU destaquen els següents:

- Millorar la mobilitat i accessibilitat dels vianants.
- Promoure el transport públic per davant del vehicle privat.
- Incrementar la seguretat viària.
- Controlar i disminuir els nivells de contaminació atmosfèrica i acústica.

Entre altres actuacions específiques cal esmentar, per la seva relació amb el PDU, les següents:

- PMU de Sant Adrià
 - Perllongament del servei T4 del Trambesòs cap al Maresme i plataforma reservada de bus pel marge esquerre del Besòs (mesures ja tractades anteriorment, vegeu 2.2.7. *Pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona*).

- Millora de la mobilitat al Parc fluvial del Besòs, tant a peu com pel que fa a la convivència entre vianants i ciclistes
- PMU de Badalona
 - Disseny d'una nova xarxa urbana i interurbana de transport públic de superfície que inclou una nova línia interurbana que uniria Badalona amb Sant Adrià de Besòs pel Front Marítim de Badalona (INT-8).
 - Creació d'una xarxa bàsica d'itineraris per a bicicletes que garanteixi la connexió entre Badalona i Sant Adrià a tres nivells, un d'ells a l'alçada de l'avinguda Eduard Maristany.

2.3.6. Ordenances d'interès des de la perspectiva ambiental

Des de la perspectiva ambiental, les ordenances municipals més rellevants a considerar per cadascun dels municipis, presentades en ordre cronològic, són les següents:

- Sant Adrià de Besòs
 - Sobre l'estalvi d'aigua (març 2007), en la qual s'estableixen, entre d'altres, els sistemes d'estalvi d'aigua a implantar en noves edificacions i construccions².
 - Sobre el soroll i les vibracions (setembre 2008), on s'estableixen criteris de gestió general i específica per diferents supòsits, inclosos els edificis de nova construcció i grans rehabilitacions (articles 11 a 13). L'ordenança incorpora entre els seus annexos el mapa de capacitat acústica del municipi (vegeu 2.4.5. *Contaminació acústica*).
- Badalona
 - Ordenança solar (octubre 2003), orientada a regular l'obligatorietat d'incorporar sistemes de captació d'energia solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta i l'escalfament de piscines als edificis, noves construccions i rehabilitacions en grau mitjà o alt.
 - Ordenança municipal de platja (abril 2009) que regula els usos i activitats a les platges de Badalona.
 - Ordenança reguladora de soroll i vibracions (novembre de 2011) que, entre molts altres aspectes estableix objectius de qualitat acústica pels espais interiors i exteriors.

² Aquesta ordenança fa referència a determinacions del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), que cal entendre actualitzades a la darrera versió d'aquesta reglamentació.

2.4. Normativa d'especial aplicació

A continuació s'exposa diversa normativa relacionada amb aspectes ambientals de l'àmbit del PDU, amb especial atenció a les servituds de la zona marítime-terrestre i continuant amb qüestions vinculades a l'edificació sostenible, la mobilitat, els residus i la contaminació acústica i lumínica.

2.4.1. Domini públic marítime-terrestre i servitud de protecció

La normativa bàsica d'aplicació és la següent:

- Llei 22/1988 de costes.
- Llei 2/2013 de protecció i ús sostenible del litoral i de modificació de la Llei 22/1988.
- Reial Decret 876/2014 pel qual s'aprova el reglament general de costes.

D'acord amb la normativa esmentada, cal distingir tres àmbits diferenciats a la franja costanera:

- Domini públic marítime-terrestre: servitud administrativa de titularitat estatal definida pel límit interior de la ribera del mar que inclou, en la part continental, la zona marítime-terrestre i les platges. Els béns compresos en aquesta franja tenen caràcter d'inalienables, imprescriptibles i inembargables.
- Servitud de protecció: aquesta franja es defineix per a la defensa i integritat del domini públic marítime-terrestre. Amb la modificació de la Llei 22/1988 duta a terme el 2013 l'amplada genèrica de 100 m (ampliable a 200) des de la ribera del mar passa a ser d'aplicació només en sòl no urbanitzable, mentre que en sòls urbans o urbanitzables –com en el cas del present PDU– es redueix a 20 m. En aquesta franja existeix propietat privada, tot i que es limiten les instal·lacions i obres permeses.

Dins d'aquesta zona, en la part més propera a la ribera del mar es defineix també una zona de servitud de trànsit, la qual té en general una amplada de 6 m (tot i que es pot ampliar fins a 20 m en zones de trànsit difícil o perillós).

- Zona d'influència: amb una amplada de 500 m des de la ribera del mar, en la qual caldrà observar que eventuais edificacions proposades per instruments de planejament urbanístic evitin la formació de pantalles arquitectòniques o l'acumulació de volums, de manera que la densitat edificatòria sigui coherent amb la de la resta del municipi.

A la pàgina següent es mostren un esquema genèric de la zonificació establerta per la normativa i la seva concreció a l'àmbit del PDU de la façana litoral de les Tres Xemeneies.

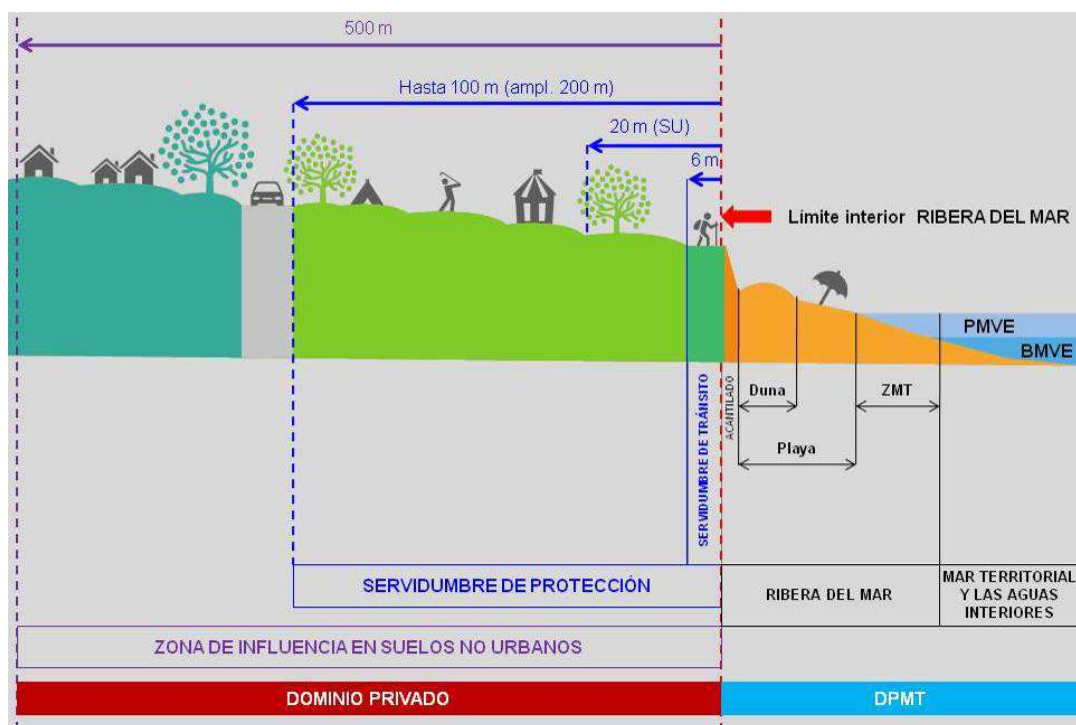


Figura 2.4. Delimitació de les zones de servitud a la franja costanera.

Font: <http://www.mapama.gob.es>.



Figura 2.5. Delimitació a l'àmbit del PDU del domini públic marítim-terrestre (línia blava) i de la zona de servitud de protecció (línia verda).

Font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

2.4.2. Sostenibilitat en l'edificació

Un dels aspectes més destacats en aquest àmbit és el de l'estalvi i eficiència energètica, tractat extensament en la principal normativa de referència i que és d'obligat compliment: el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

El CTE constitueix el marc normatiu que estableix les exigències que han de complir els edificis en termes de seguretat i habitabilitat i també incorpora documents bàsics relatius a l'estalvi d'energia (DB HE), protecció envers el soroll (DB HR) i salubritat (DB HS). En termes ambientals el més rellevant és el document relatiu a estalvi d'energia aprovat per l'Ordre FOM/1635/2013. Està previst que entre 2017 i 2018 n'aparegui una nova versió actualitzada i més exigent.

En el context energètic, les Directives d'eficiència energètica en edificis (2010/31/EU) i d'eficiència energètica (2012/27/EU) estableixen que tots els edificis (existents o d'obra nova) objecte de transaccions immobiliàries han d'obtenir un certificat d'eficiència energètica, i que tots els estats membres han adoptar polítiques i plans per aconseguir que els edificis de nova construcció siguin de consum d'energia gairebé zero al final del 2020.

A Catalunya també és d'aplicació el Decret 21/2006, modificat pel decret 111/2009, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis, el qual manté la seva vigència en totes aquelles qüestions en que sigui més exigent que la darrera versió del CTE, com la protecció solar a les obertures de les façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$). Aquest Decret estableix paràmetres d'ecoeficiència amb relació a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

A més d'aquests referents, cal considerar també ordenances específiques municipals (vegeu 2.3.5. *Ordenances d'interès des de la perspectiva ambiental*).

2.4.3. Mobilitat

Els principals referents normatius amb relació a aquest àmbit són:

- Llei 9/2003 de mobilitat.
- Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Des de la perspectiva de la tramitació del PDU cal destacar que, d'acord amb el Decret 344/2006, cal dur a terme un estudi d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG). Entre d'altres aspectes l'EAMG ha de fer una estimació del nombre de desplaçaments que generen els diferents àmbits del Pla en funció de les superfícies, dels usos permesos o de l'índex d'edificabilitat fixat en el planejament i que, en cap cas, podran ser inferiors a les ràtios establertes a l'annex 1 del Decret 344/2006.

Els continguts de l'EAMG establerts pel Decret 344/2006 per una figura de planejament general com és el cas del PDU s'estableixen a l'article 12:

a) Determinació, d'acord amb el que estableix l'article 8, de la mobilitat que generen els diferents usos previstos en el planejament, representada en un plànol a l'escala adient.

Aquesta avaluació ha d'incorporar els indicadors de gènere als que es refereix l'article 10 d'aquest Decret per tal de garantir l'adequació del planejament de les polítiques de mobilitat a la diversitat d'activitats i necessitats d'organització de la vida quotidiana.

b) Proposta de xarxa d'itineraris principals per a vianants, en els termes establerts a l'article 15, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.

c) Previsió de la xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície, en els termes establerts a l'article 16 representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.

d) Proposta de xarxa d'itineraris per a bicicletes, en els termes establerts a l'article 17 representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació, indicant les reserves per aparcaments de bicicletes en sòl públic.

e) Proposta de xarxa bàsica d'itineraris principals de vehicles en els termes establerts a l'article 18, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.

f) Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic corresponent, de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans existents i de les previstes en un pla o projecte aprovat definitivament per l'administració competent.

2.4.4. Residus

La principal referència normativa és el Decret legislatiu 1/2009 pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus.

Entre molts altres aspectes, aquesta normativa estableix que cal preveure en els edificis d'habitatges i d'oficines, i en els comerços, els tallers i altres establiments emplaçats en medis urbans, d'espais i d'instal·lacions que facilitin la recollida selectiva dels residus i, en general, les operacions de gestió descrites per aquesta Llei. De manera anàloga, també cal preveure en la xarxa viària urbana i en els camins veïnals, els espais reservats suficients per a la col·locació de contenidors o altres equipaments necessaris per a optimitzar les operacions de recollida i transport dels residus.

Pel que fa als objectius generals de prevenció i valorització de residus, aquesta qüestió ja ha estat tractada en el marc del PRECAT20 (vegeu 2.2.3. Programa general de prevenció i gestió de residus).

2.4.5. Contaminació acústica

La contaminació acústica està regulada a escala catalana principalment per les tres normatives següents:

- Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 245/2005 pel qual es fixen els criteris per a l'elaboració de mapes de capacitat acústica.
- Decret 176/2009 pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002 i se n'adapten els annexos.

D'altra banda, com ja s'ha exposat (vegeu 2.3.5. *Ordenances d'interès des de la perspectiva ambiental*), tant Sant Adrià com Badalona disposen d'ordenances sobre soroll i dels corresponents mapes de capacitat acústica. A les ordenances s'estableix la zonificació acústica del territori, així com els límits d'immissió d'acord amb els objectius de qualitat en tres períodes temporals –dia, vespre i nit–.

A Sant Adrià, bona part de l'avinguda Eduard Maristany i el carrer de la Platja es classifiquen com a zona C –de sensibilitat acústica baixa–. Els límits d'immissió per aquesta zona C són d'un màxim de 70 dB(A) en els períodes de dia i vespre i de 65 dB(A) durant la nit. A més, tota l'avinguda Eduard Maristany, que inclou la via de tren de rodalies, està considerada zona de soroll –entesa com una part del territori afectada per la presència d'infraestructures de transport– i per aquest motiu són d'aplicació les determinacions establertes a l'Annex 9 de l'ordenança.

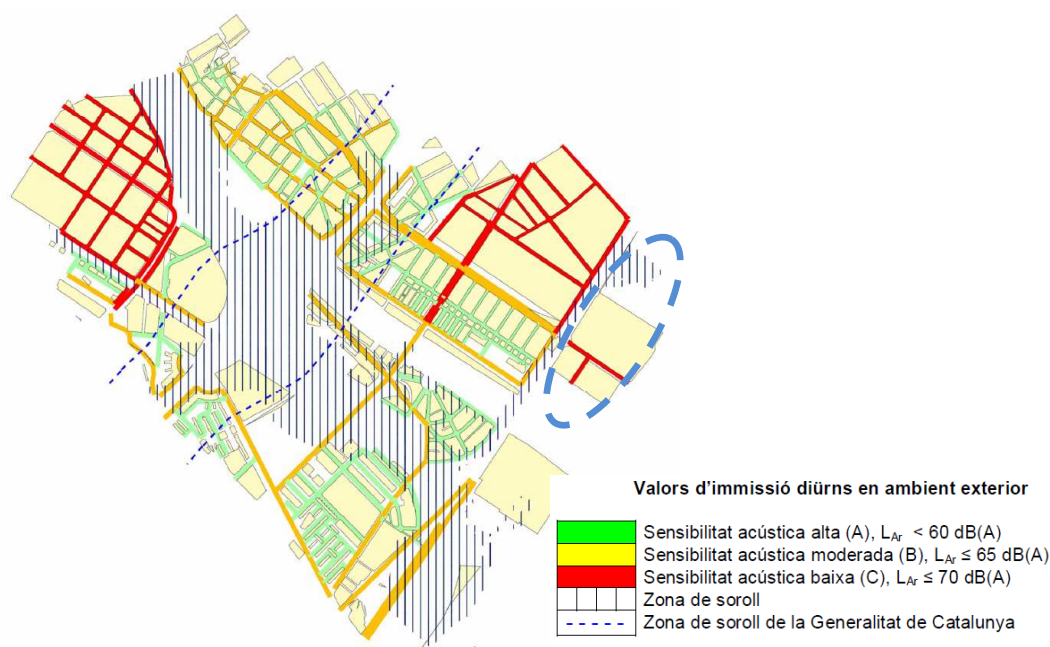


Figura 2.6. Mapa de capacitat acústica de Sant Adrià de Besòs. Es marca el sector de les Tres Xemeneies amb un oval blau.

Font: Ordenança de soroll i vibracions de Sant Adrià de Besòs.

A Badalona, el sector residencial comprès entre l'àmbit del PDU i el Port es zonifica com a A4 –zona de sensibilitat acústica alta, amb predomini de sòl residencial–. L'avinguda Eduard Maristany, que inclou la línia ferroviària es zonifica com a B1–zona de sensibilitat acústica moderada, amb coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents.

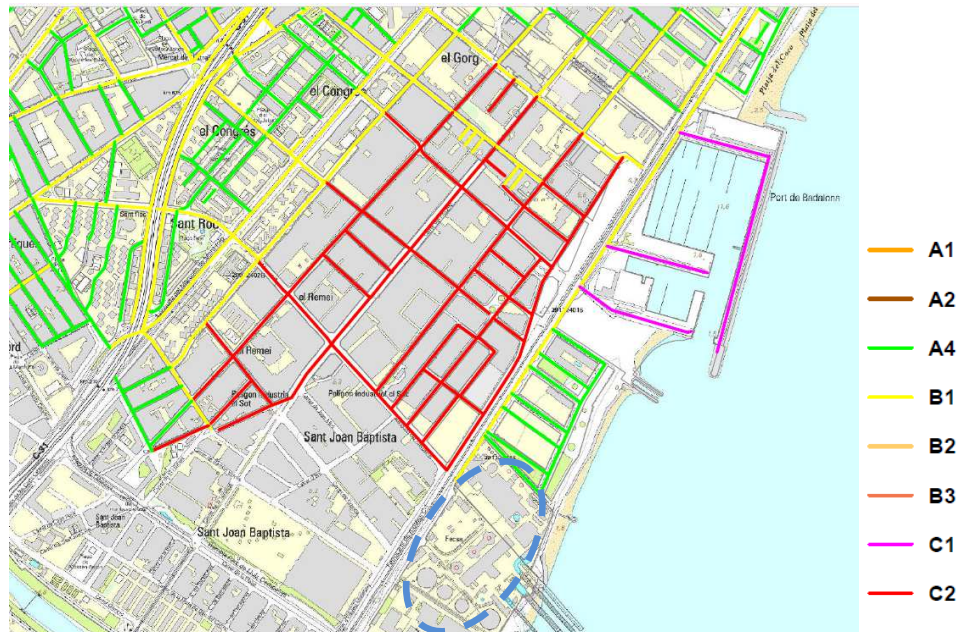


Figura 2.7. Mapa de capacitat acústica de Badalona. Es marca el sector de les Tres Xemeneies amb un oval blau.

Font: Ordenança de soroll i vibracions de Badalona.

En ambdós casos, cal tenir en compte que la zonificació s'haurà de revisar quan es produeixin els canvis que afectin els usos del sòl, resultant en una zonificació més sensible que l'actual.

A més, Sant Adrià i Badalona formen part d'aglomeracions urbanes de més de 100.000 habitants per la qual cosa han de disposar de mapes estratègics de soroll, els quals avaluen globalment l'exposició de la població al soroll produït per diferents fonts en una zona determinada i serveixen de base per a l'elaboració de plans d'acció (vegeu 4.2.4.3. *Qualitat acústica*).

2.4.6. Contaminació lumínica

Pel que fa a la contaminació lumínica, els referents bàsics a considerar són:

- Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015 de desplegament de la Llei 6/2001.

El Decret 190/2015 exposa la zonificació del territori català en funció de quatre tipus de zones de protecció. A l'àmbit del PDU i entorn la categoria majoritària és la E3, corresponent a una zona de protecció moderada –la categoria genèrica pels sòls urbans o urbanitzables–. Amb tot, l'article 5 del decret indica que la il·luminació en àrees de zones E3 properes a zones aquàtiques marines i continentals ha de ser especialment respectuosa per evitar efectes pertorbadors en el medi. El tram final del riu Besòs, alguns trams de la platja de Sant Adrià i el Port de Badalona estan considerats zona E2 de protecció alta.

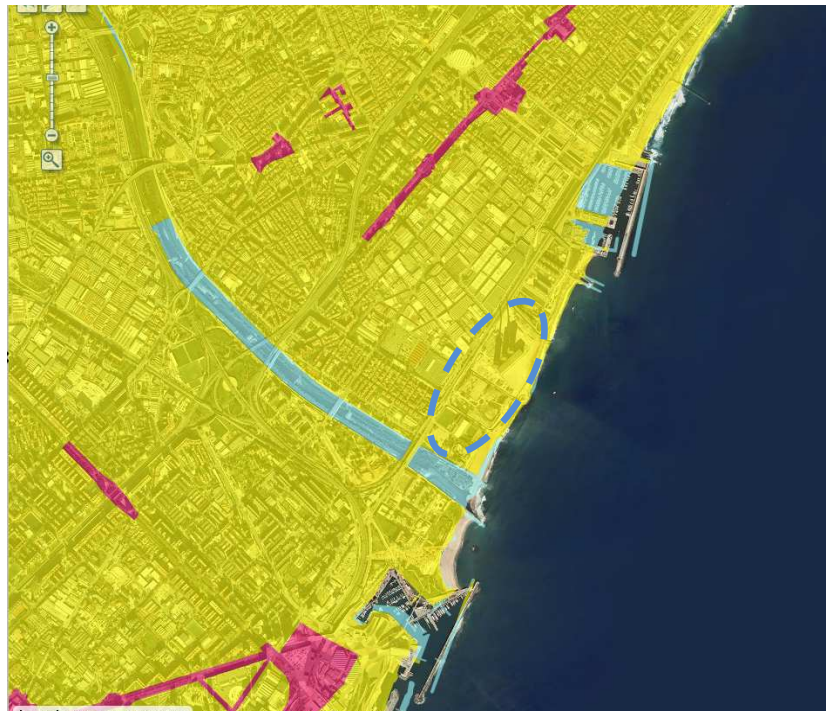


Figura 2.8. Zonificació a l'àmbit del PDU i entorn de les zones de protecció envers la contaminació lumínica. Es marca el sector de les Tres Xemeneies amb un oval blau.

Font: Mapa de protecció envers la contaminació lumínica.

D'altra banda, el Decret 190/2015 també estableix les característiques que han de tenir les instal·lacions d'il·luminació exterior per tal de prevenir la contaminació lumínica i afavorir l'estalvi i aprofitament energètic.

Cal esmentar, finalment, que Sant Adrià compta amb un Pla municipal d'adequació de la il·luminació exterior existent. L'objectiu del Pla és adequar la il·luminació exterior de titularitat pública i promoure l'adequació de la il·luminació exterior de titularitat privada. Entre d'altres accions comporta la substitució de les làmpades de vapor de mercuri per làmpades de vapor de sodi alta pressió i la substitució o adequació de les llumeneres per reduir el flux cap a l'hemisferi superior.

3. CARACTERÍSTIQUES BÀSIQUES DEL PDU

3.1. Àmbit

Tot i que l'àmbit del Pla director es concretarà al llarg dels treballs de redacció, parteix del d'un sòl que ocupa una superfície d'unes 32,6 ha, corresponent als solars que han quedat nets d'activitat, i es podrà estendre cap els teixits urbans adjacents a aquest que es troben situats en una posició més interior, a fi de propiciar-ne també la seva transformació i per garantir la continuïtat d'aquests teixits de Sant Adrià i Badalona amb la façana litoral. L'àmbit d'aquesta zona a transformar mitjançant directrius urbanístiques és, inicialment, de 92,8 ha, configurant junt amb l'àmbit del sector de les Tres Xemeneies un àmbit total del Pla Director Urbanístic de 125,4 ha.

L'àmbit de 32,6 ha, que rep la denominació de Sector tres Xemeneies, està delimitat per la franja compresa entre la via de tren i el mar, i el front que va des de la desembocadura del riu Besòs fins a la part final de l'espai de les tres xemeneies, inclosa la zona d'equipaments esportius, el parc litoral i les antigues zones industrials.

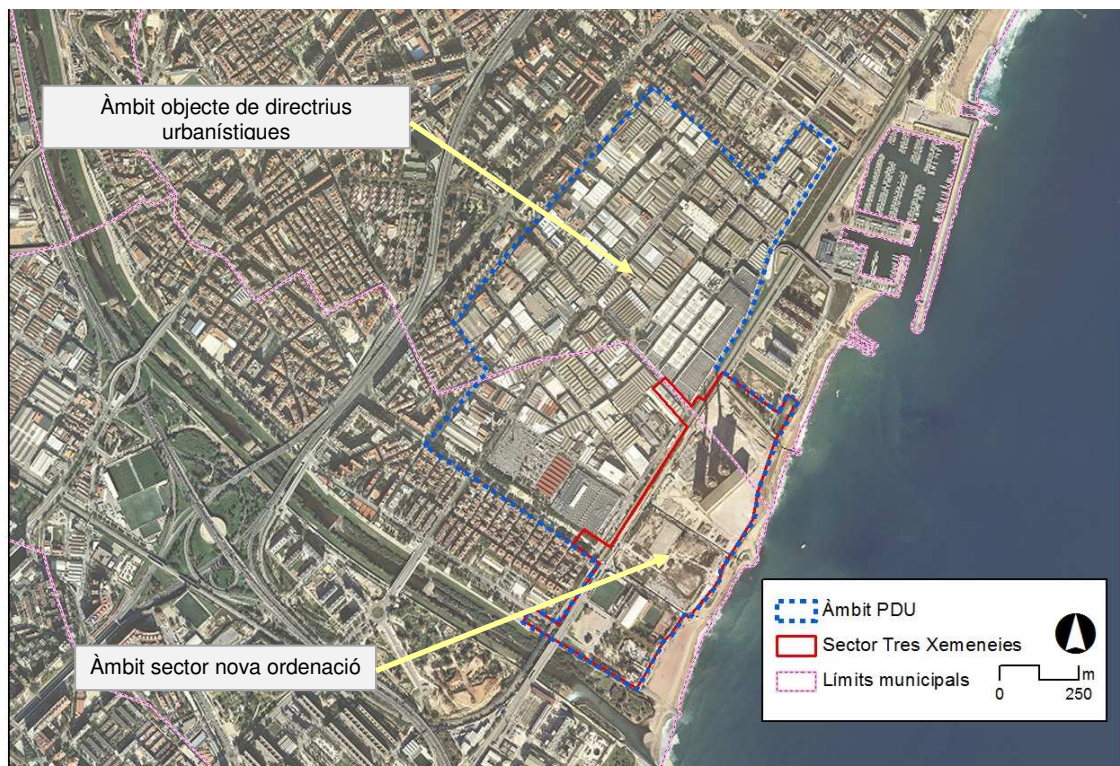


Figura 3.1. Àmbit del PDU objecte de directrius específiques i delimitació del sector de nova ordenació de les Tres Xemeneies.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la cartografia del PDU.

3.2. Objectius

L'objectiu general del PDU és establir les condicions de remodelació d'aquest tram del litoral metropolità, proposant una nova ordenació que incorpori sòl destinat, principalment, a l'activitat econòmica, i que, així mateix, garanteixi la dotació dels espais públics, equipaments i infraestructures necessàries per connectar a través del sector els teixits urbans propers amb el front litoral.

Paral·lelament, és objectiu del pla establir directrius urbanístiques per a la transformació del sector industrial proper a l'àmbit a cavall entre Sant Adrià i Badalona (Badalona Sud), aprofitant les sinergies que generarà la nova ordenació al voltant de les Tres Xemeneies i alhora promoure una proposta de territori eficient, net i sostenible, desenvolupant un barri mixt amb indústria neta, habitatge, zones verdes, equipaments eficients i d'alta qualitat.

Els objectius derivats són els següents:

- Integrar aquest sector del front marítim de Sant Adrià del Besòs i Badalona amb la resta del litoral metropolità Nord, amb un model d'ocupació del sòl compacte i l'adopció d'una densitat raonablement alta, per tal de permetre tipologies urbanes més eficients que fomentin una riquesa i diversitat més grans en les relacions socials i econòmiques.
- Incorporar el patrimoni industrial al teixit urbà de nova creació per destinar-lo a nous usos.
- Garantir als ciutadans, l'accés a l'habitatge assequible.
- Construir una xarxa amb els espais lliures actuals i els de nova creació per fomentar la connexió entre el riu Besòs i el mar i la continuïtat de tot el front litoral nord entre el Port de Barcelona i Montgat.
- Establir un model de mobilitat sostenible en el nou sector de planejament, en atenció al transport públic, la garantia de l'accessibilitat universal i la regulació de l'aparcament.

3.3. Directrius i criteris

Per tal d'assolir els objectius esmentats el PDU basarà la seva ordenació en una sèrie de criteris de planejament que a continuació es detallen, agrupats per blocs temàtics.

Mobilitat

- Permeabilitzar les infraestructures ferroviàries per trencar la barrera física que suposa, a dia d'avui, el pas de la línia de tren.
- Millorar la connectivitat física del sector amb les estructures urbanes veïnes.
- Definició d'un eix viari estructurador que alliberi el front litoral del trànsit rodat.

- Potenciar les infraestructures de transport públic actuals (tren –tramvia) i completar la xarxa de transport públic perllongant les línies d'autobusos dins del sector.
- Crear permeabilitat entre la ciutat i el mar mitjançant la construcció d'un gran passeig enjardinat per a vianants, de 60 metres d'ample, en continuïtat amb l'avinguda de la Platja i alhora millorar la connexió sota línia ferroviària, els accessos de l'estació de ferrocarril de Sant Adrià de Besòs i del tramvia.
- Replantejar la secció de l'avinguda Eduard Maristany per tal d'integrar el perllongament de la línia T4 del Trambesòs des de l'estació de Sant Adrià fins al Port de Badalona.
- Assenyalar possibles opcions de desenvolupament de les infraestructures de transport a llarg termini.
- Promoure l'estalvi d'infraestructures de manera que s'evitin les redundàncies i s'opti, en cada cas, per les solucions i els modes de transport més eficients i viables.

Espais lliures

- Qualificar com a sistema d'espais lliures els indrets de major valor ecològic.
- En aquest sentit, cal destacar com a punt clau la importància del riu Besòs com a eix principal de la connectivitat ecològica i, per tant, gran part de les zones verdes de l'àmbit del PDU se situaran en contacte amb el riu (Parc litoral, també denominat Parc Marina-Besòs). L'altre indret estructural en el sistema de zones verdes és la formació d'un nou parc confrontant al litoral i la recuperació de les platges.
- Interconnexió dels espais lliures. L'estructura del sistema de parcs i jardins urbans del PDU ha de permetre la interconnexió entre les zones verdes pròpies del sector amb els espais lliures de fora l'àmbit i que formen part de l'estructura territorial on s'assenta: riu Besòs i front marítim. En aquest sentit cal afavorir la connectivitat del Parc fluvial amb el front litoral i les platges de Badalona mitjançant un cordó verd i recorregut que uneixi aquests dos indrets.
- Dotar els espais lliures per a l'ús de lleure dels ciutadans.
- Preservar la desembocadura del riu Besòs, disminuint la intervenció humana en aquest indret per tal d'afavorir la restauració de la coberta vegetal i establir hàbitats per la fauna.

Equipaments

- Mantenir el complex esportiu La Marina Besòs, amb les seves instal·lacions, reubicant el camp de futbol, per tal de trobar una situació més adient pel futur context urbà.
- Ubicar els nous equipaments en relació a l'espai públic i la jerarquia viària de la nova ordenació.

Usos

- Afavorir la varietat tipològica i diversitat funcional amb el canvi de l'ús industrial actual per la mixticitat d'usos: d'activitat econòmica (terciària d'oficines, comercial, hotelera, etc.) i usos residencials, que suposarà la generació d'escenaris de diversitat oberts a l'intercanvi, la integració i la interacció.
- Afavorir, alhora, la diversitat tipològica de l'ús residencial, des de l'habitatge lliure fins l'habitatge protegit en les seves respectives modalitats.
- Incorporació d'un percentatge d'activitats no residencials elevat per a consolidar un pol a tractor d'activitat econòmica i social a l'entorn de la reutilització per a nous usos del patrimoni industrial.
- Potenciar la complementarietat dels equipaments de proximitat o veïnals amb els d'àmbit metropolità com element de dinamització de l'espai públic.
- Projectar un model d'agregació amb complexitat d'usos, per compensar la manca de diversitat dels teixits veïns.
- Garantir un ampli ventall d'usos per al patrimoni industrial.

Morfologia urbana i paisatge urbà

- Mantenir una estructura urbana d'alineacions amb coherència amb els teixits veïns (eixos visuals).
- Projectar un teixit d'edificació dens i compacte, com a model de desenvolupament urbanístic sostenible.
- Posar en valor del patrimoni industrial (les Tres Xemeneies i la nau de Sala de Turbines) adaptant-lo a la nova estructura urbana.
- Emfatitzar la magnitud i monumentalitat de les Tres Xemeneies entenent l'edificació proposada com a sòcol d'aquestes i sense competir en alçada.
- Aprofitar l'alineació dels tres pòrtics estructurals de formigó, sorgits a resultes del desmantellament de les caldereres de les Tres Xemeneies, per a generar un eix visual atractor i una nova perspectiva ciutat-mar.
- Basar el model d'assentament en edificis híbrids o mixtes d'activitat econòmica i habitatges on el principi bàsic d'aquests edificis serà configurar un sòcol o basament de les construccions dels habitatges, en el que localitzar usos i activitats econòmiques (oficines, comercials, de serveis, etc.).

Integració patrimonial

La dimensió i el valor simbòlic del conjunt de les Tres Xemeneies, confereixen a aquest territori un veritable valor patrimonial, en el seu sentit més ampli, no només com el testimoni de una construcció d'una època i una tipologia constructiva, sinó com part de la fesomia urbana, no tan sols de les poblacions de Sant Adrià de Besòs i Badalona, sinó del conjunt del territori metropolità.

Així doncs el valor patrimonial de la central tèrmica rau en la potència formal d'aquest conjunt arquitectònic i com a element d'identitat únic que forma part de l'"sky-line" de la façana marítima i que s'ha constituït com un dels símbols i dels punts de referència de l'àrea del Barcelonès.

Directrius ambientals

El document inicial estratègic de l'avaluació ambiental dels objectius i propòsits generals del PDU estableix els criteris a partir dels que realitzar una actuació que integri els condicionaments ambientals des de l'inici de l'actuació: biodiversitat, energia, aigua, mobilitat, sòl i materials seran els vectors ambientals que han de garantir la sostenibilitat de l'actuació i que el planejament ha d'incorporar des del primer moment com elements intrínsecs del projecte urbà que es desenvolupi (vegeu 6. *Definició d'objectius ambientals*).

L'espai de la desembocadura del riu Besòs i el darrer tram de la platja metropolitana han de ser una oportunitat per modelar un urbanisme plenament sensible a les qüestions ambientals amb una sèrie d'accions de naturalesa diversa orientades a assolir els objectius ambientals establerts al capítol 5 del present informe.

Equilibri econòmic

- Garantir la viabilitat econòmica de l'actuació urbanística en relació a equilibri de beneficis i càrregues que se'n deriven.

3.4. Proposta d'ordenació i paràmetres urbanístics

La imatge següent mostra la proposta d'ordenació per l'alternativa inicialment escollida del PDU en fase d'Avanç (vegeu 6.Anàlisi d'alternatives i justificació de l'alternativa escollida).

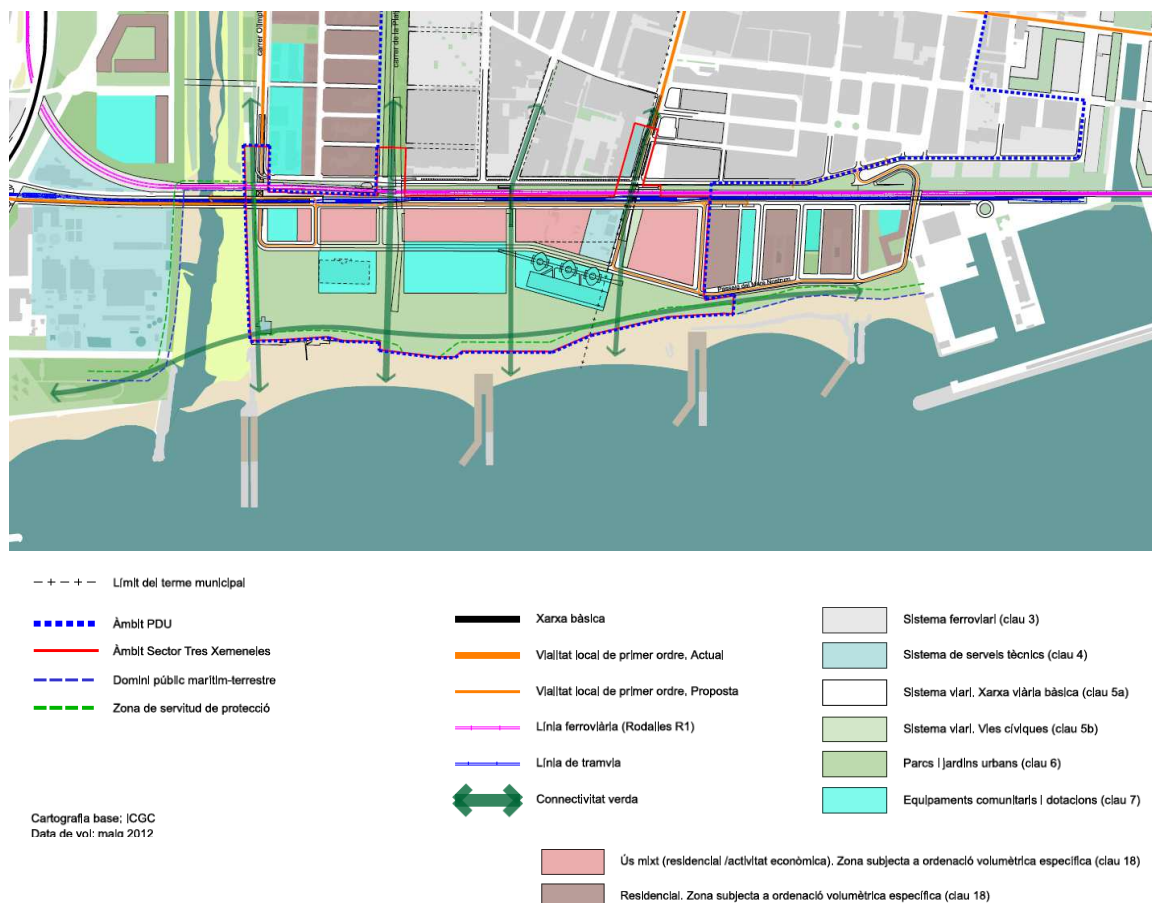


Figura 3.2. Proposta d'ordenació, en fase d'Avanç, del PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies.

Font: equip redactor del PDU.

La taula de la pàgina següent mostra la distribució de sòl i sostre proposades –que cal entendre en aquesta fase encara com orientatives i no vinculants– i la seva comparació amb el planejament vigent, corresponent al Pla General Metropolità.

Taula 3.1. Quadre de superfícies resultants de la proposta d'ordenació amb relació al planejament vigent (PGM). En aquesta fase d'Avanç cal entendre'ls encara com a paràmetres orientatius i no vinculants.

		PGM vigent		PDU		Dif. PDU-PGM
Qualificacions urbanístiques						
SISTEMES						
clau	QUALIFICACIÓ	(m2 sòl)	(%)	(m2 sòl)	(%)	(m2 sòl)
1c	Sistema portuari (ZMT)	12.596	3,9%	0	0,0%	-12.596
3	Sistema ferroviari	9.886	3,0%	6.636	2,0%	-3.250
4	Sistema de serveis tècnics	0	0,0%	10.800	3,3%	10.800
5	Sistema vari bàsic	44.614	13,7%	70.191	21,5%	25.577
5a	Xarxa viària bàsica	44.614	13,7%	50.877	15,6%	6.263
5b	Vies cíviques	0	0,0%	19.314	5,9%	19.314
6	Parcs i jardins urbans	43.694	13,4%	125.236	38,3%	81.542
6a	Actuals de caràcter local	28.645	8,8%	0	0,0%	-28.645
6b	De nova creació de caràcter local	15.049	4,6%	125.236	38,3%	110.187
7	Equipaments comunitaris i dotacions	43.746	13,4%	56.648	17,3%	12.902
7a	Actuals	37.860	11,6%	0	0,0%	-37.860
7b	De nova creació de caràcter local	5.886	1,8%	56.648	17,3%	50.762
Total sistemes		154.536	47,3%	269.511	82,5%	114.975
ZONES AMB APORTAMENT						
clau	QUALIFICACIÓ	(m2 sòl)	(%)	(m2 sòl)	(%)	(m2 sòl)
18	Zona subjecta a ordenació volumètrica espec	0	0,0%	57.201	17,5%	57.201
18 m	Ús mixt (residencial /activitat econòmica)	0	0,0%	38.068	11,7%	38.068
18 ae	Ús activitat econòmica	0	0,0%	19.133	5,9%	19.133
22a	Industrial	137.980	42,2%	0	0,0%	-137.980
22p	Industrial (Pendent de planejament derivat)	34.196	10,5%	0	0,0%	-34.196
Total zones		172.176	52,7%	57.201	17,5%	-114.975
Total sòl brut		326.712	100,0%	326.712	100,0%	
SOSTRE						
clau	Zones amb aprofitament	(m2 sostre)	(%)	(m2 sostre)	(%)	(m2 sostre)
18	Zona subjecta a ordenació volumètrica espec	0	0,0%	326.303	100,0%	326.303
18 m	Ús mixt (residencial /activitat econòmica)	0	0,0%	154.700	47,4%	154.700
18 ae	Ús activitat econòmica	0	0,0%	171.603	52,6%	171.603
22a	Industrial	275.960	89,0%	0	0,0%	-275.960
22p	Industrial (Pendent de planejament derivat)	34.196	11,0%	0	0,0%	-34.196
Total sostre		310.156	100,0%	326.303	100,0%	16.147
EDIFICABILITAT						
Índex d'edificabilitat bruta del sector		0,95		1,00	m2 st/m2 sòl	
Índex d'edificabilitat neta del sector		1,80		5,70	m2 st/m2 sòl	

Reserves zones verdes i equipaments

	Planejament vigent		Planejament Proposta		Diferència
6 Zones verdes	43.694	13,4%	125.236	38,3%	81.542
7 Equipaments	43.746	13,4%	56.648	17,3%	12.902
Total	87.440	26,8%	181.884	55,7%	

Font: equip redactor del PDU.

3.5. Desenvolupament previsible del PDU

EL PDU es troba en una fase inicial d'elaboració en la qual es presenta un *Document d'objectius i propòsits generals* a mode d'avanç per tal d'iniciar la tramitació urbanística i ambiental. Aquest document s'acompanya del present document inicial estratègic.

Una vegada es rebin els informes preceptius en aquesta fase de tramitació –en particular els procedents d'urbanisme i de l'òrgan ambiental– s'elaborarà una nova versió del PDU i el corresponent *Estudi ambiental estratègic* que acompanyaria la documentació urbanística per a l'aprovació inicial.

A partir de l'aprovació inicial, el PDU se sotmetrà a un període d'informació pública –on es podran presentar suggeriments o al·legacions– i haurà de ser informat favorablement per les diverses administracions concernides com a pas previ a la seva aprovació definitiva.

Posteriorment, el PDU s'haurà de concretar mitjançant figures de planejament urbanístic derivat.

4. ASPECTES AMBIENTALMENT RELLEVANTS DE LA SITUACIÓ DEL MEDI

4.1. Context territorial comarcal

4.1.1. Matriu territorial

A la matriu territorial dels municipis de Sant Adrià de Besòs i de Badalona, de la mateixa manera que a bona part de l'àrea metropolitana de Barcelona, hi tenen una gran significació les zones urbanitzades, que formen importants continus urbans. Concretament, els límits entre la ciutat de Barcelona, Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma de Gramenet i Badalona són difusos a causa de la continuïtat de zones urbanes residencials i polígons industrials i d'activitat econòmica.

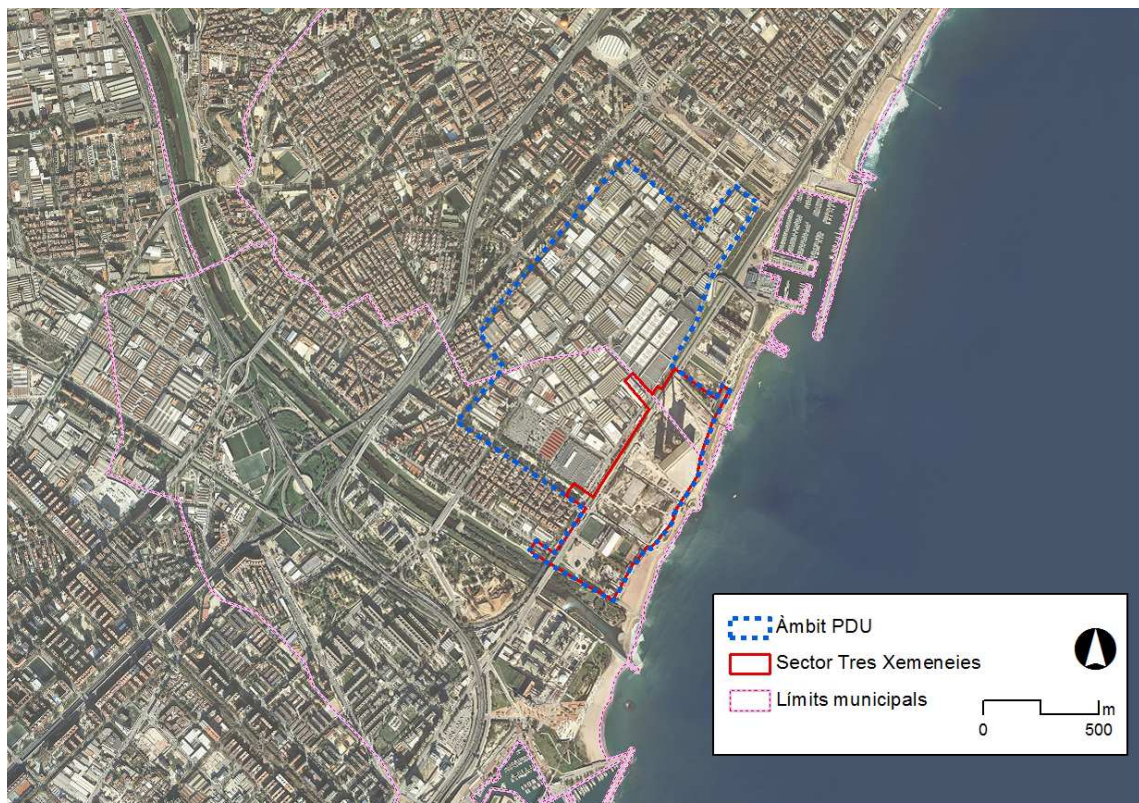


Figura 4.1. Ortoimatge de la baixa conca del Besòs amb la delimitació de l'àmbit del PDU.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la cartografia del PDU.

La vegetació natural emmarca els continus urbans i es concentra a la Serralada Litoral (de la que formen part la serra de Collserola i la serralada de Marina), i en menor grau a la llera del riu Besòs. Concretament, a Sant Adrià, la coberta vegetal natural es troba gairebé només a la llera i marges del riu, mentre que a Badalona, es concentra per sobre de la B-20, sobretot al Parc de la Serralada de Marina.

La vegetació de la llera del Besòs al seu pas per Sant Adrià consisteix principalment en herbassars nitròfils, mentre que les cobertes vegetals més habituals a la Serralada de Marina dins del terme municipal de Badalona són els prats sabanoides d'albellatge, els estepars i brolles, les pinedes de pi blanc i pi pinyer i en menor grau, els boscos mixtos d'alzines i roures.

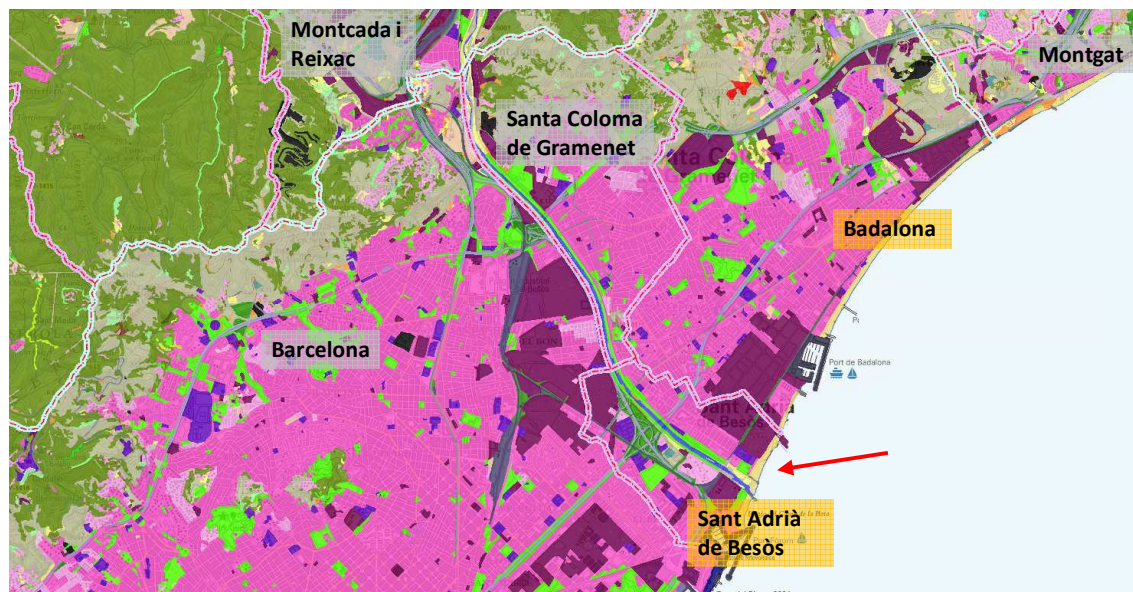


Figura 4.2. Mapa de cobertes del sòl a l'àmbit i entorn proper.

Font: Mapa de cobertes del sòl versió 4, elaborat pel CREAF a partir d'ortoimatges de 2009.

4.1.2. Context paisatgístic

D'acord amb el Catàleg del paisatge, aprovat el desembre de 2014, que acompanya el Pla territorial metropolità de Barcelona l'àmbit d'anàlisi forma part de la unitat de paisatge denominada Pla de Barcelona, situada entre les unitats del delta del Llobregat al sud i del baix Maresme al nord. No forma part de cap paisatge d'atenció especial.



Figura 4.3. Unitats del paisatge a l'àmbit central de la regió metropolitana de Barcelona.
L'oval i la fletxa vermells indiquen la localització de l'àmbit del PDU.

Font: Catàleg del paisatge de la regió metropolitana de Barcelona.

Entre els trets distintius que caracteritzen aquesta unitat destaquen la profunda transformació urbana existent i la marcada artificialització de la línia de costa, amb múltiples espigons i infraestructures portuàries. Pel que fa als valors de la unitat, el Catàleg del Paisatge en destaca, entre d'altres, el següent aplicable a l'àmbit del PDU: *els espais ambigus de la franja costanera amb les empremtes de l'era industrial, des de les nombroses xemeneies del Poblenou fins als buits generats per la desindustrialització, en procés de reconversió.*

El Catàleg no identifica miradors principals en aquesta unitat propers a l'àmbit —els existents se situen a indrets com Montjuïc o els turons del Carmel i la Rovira—. De fet, els miradors més propers es trobarien al límit amb la unitat denominada Serra de Marina i tindrien com a principal exponent el Puig Castellar (Santa Coloma).

En el paisatge de l'àmbit del PDU l'element sens dubte més singular és la presència de les Tres Xemeneies, visibles a gran distància enmig de la trama urbana atesa la seva alçada (uns 200 m) i secundàriament, la proximitat del mar.



Figura 4.4. Recreació 3D del front litoral, des del mar, entre la desembocadura del Besòs i l'inici del terme municipal de Badalona.

Font: Google Maps.



Figura 4.5. Les Tres Xemeneies constitueixen, amb diferència, l'element visual més característic i definitori de l'àmbit, visible des de moltes perspectives diferents.

Font: ERF.



Figura 4.6. L'skyline del front litoral es troba fortament definit per la silueta de les Tres Xemeneies.

Font: La Vanguardia.

4.1.3. Context naturalístic

El caràcter eminentment antropitzat i urbà de l'àmbit on s'inscriu el PDU, comporta que no existeixin espais naturals amb figura de protecció propers, els quals es localitzen a la Serralada Litoral (Collserola i la Conreria-Sant Mateu-Cel·lecs/Serralada de Marina). Ni a l'àmbit del PDU ni a l'entorn proper existeix cap zona inclosa al PEIN, a la Xarxa Natura 2000, a l'inventari de zones humides o a l'inventari de geòtops i geozones.

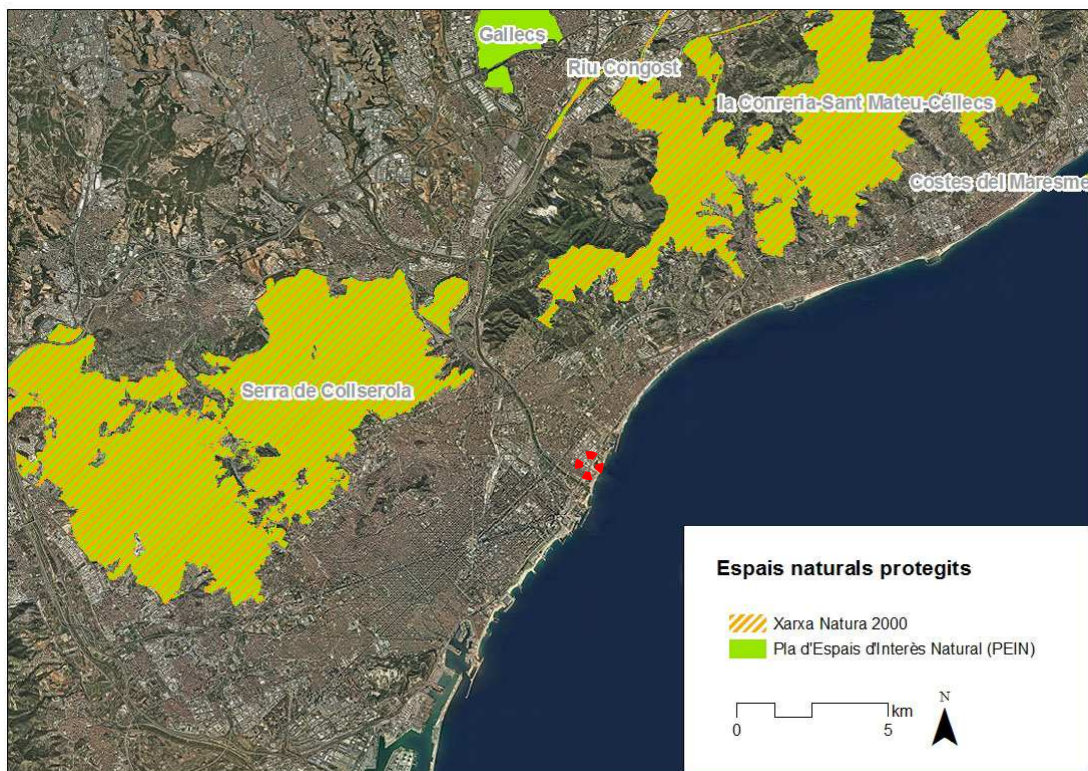


Figura 4.7. Localització d'espais naturals amb figura de protecció (PEIN i Xarxa Natura 2000). En vermell es mostra la localització de l'àmbit del PDU.

Font: Cartografia ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Dins l'àmbit del PDU, l'únic element remarcable des de la perspectiva del patrimoni natural és el fet que es té constància —d'acord amb informació facilitada pel biòleg Xavier Larruy— de la nidificació, des del 2003 i amb èxit heterogeni, d'una parella de falcó pelegrí (*Falco peregrinus*) a les Tres Xemeneies.

D'acord amb aquestes premisses, l'anàlisi del context naturalístic se centra d'una banda en el tram final del riu Besòs fins a la desembocadura i de l'altra en els hàbitats presents a la franja litoral.

4.1.3.1. Desembocadura del riu Besòs

Malgrat el seu elevat grau d'artificialització, el riu Besòs constitueix un element d'interès des de la perspectiva naturalística. Com ja s'ha indicat abans, el Pla territorial metropolità de Barcelona el defineix com a corredor fluvial (vegeu 2.1.1. *Pla territorial metropolità de Barcelona*), en la mesura que connecta el litoral amb els espais interiors de la Serralada Litoral.

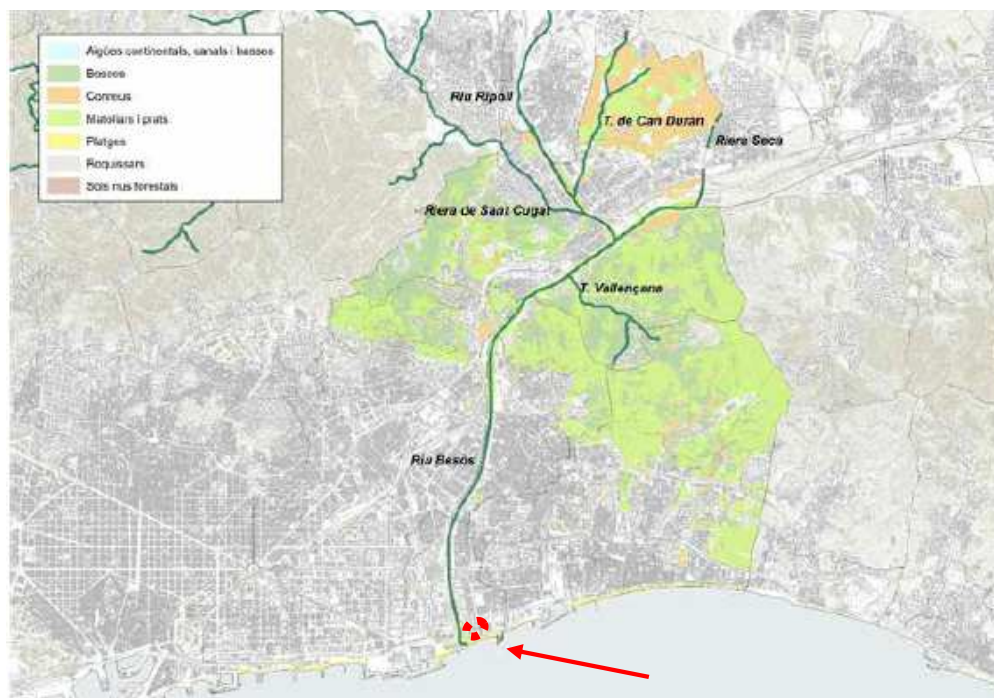


Figura 4.8. Cursos fluvial d'interès connector a la conca mitjana i baixa del Besòs.

Font: Barcelona Regional (2015). Oportunitats de millora de la funcionalitat ecològica i paisatgística dels espais oberts de l'AMB.

A més, els darrers 9 km de llera del riu –des de la confluència amb el riu Ripoll fins la desembocadura al mar– formen part del Parc fluvial del Besòs, un espai públic de 115 ha, gestionat per la Diputació de Barcelona, que constitueix un dels espais verds més importants de la regió metropolitana de Barcelona. La zona d'ús públic del Parc fluvial es concentra al tram d'uns 5 km comprés entre el Pont de la Pota Nord (B-20) de Santa Coloma de Gramenet i el Pont del Ferrocarril a Sant Adrià de Besòs. Recentment, també s'ha obert a l'ús públic un tram d'uns 750 m a Montcada i Reixac, a la riba dreta, entre la Casa de les Aigües i el barri de la Ribera, que està previst ampliar en una segona fase.

Al seu torn, el darrer tram fins a la desembocadura, d'uns 450 m –el més proper a l'àmbit del PDU– constitueix un espai estratègic pel seu interès ecològic i paisatgístic. De fet, la desembocadura del riu és una zona important per a l'avifauna que ressegueix la línia de costa durant l'època migratòria i també constitueix una baula important del corredor ecològic fluvial que connecta el litoral amb l'interior del territori. En aquesta zona i el seu entorn s'han citat més de 200 espècies d'ocells, segons destaca la web de l'Ajuntament de Sant Adrià de Besòs. Entre les més característiques

caldria esmentar el corb marí (*Phalacrocorax carbo*), l'ànec coll-verd (*Anas platyrhynchos*), el berrat pescaire (*Ardea cinerea*), la polla d'aigua (*Gallinula chloropus*), el cames llargues (*Himantopus himantopus*), el martinet blanc (*Egretta garzetta*), la gamba roja (*Tringa totanus*), el becadell (*Gallinago gallinago*), la xivitona (*Actitis hypoleucos*) i el corriol petit (*Charadrius dubius*).

El nombre d'espècies nidificants en aquest entorn fluvial és petit, probablement per l'escassetat d'hàbitats adequats i per la manca de tranquil·litat. Entre les espècies amb reproducció comprovada a l'entorn proper a la desembocadura hi figuren l'ànec coll-verd, la polla d'aigua, així com el trist (*Cisticola juncidis*) i el rossinyol bord (*Cettia cetti*).



Figura 4.9. Ortoimatge de la desembocadura del Besòs.

Font: Diputació de Barcelona.



Figura 4.10. Desembocadura del Besòs (esquerra) i plafó divulgatiu sobre l'avifauna present en aquest darrer tram fluvial (dreta).

Font: ERF.

En aquest darrer tram del riu –que ha estat declarat refugi de pesca– s'hi han dut a terme diverses actuacions de restauració ambiental, la major part de les quals al llarg de 2006:

- Extracció de les acumulacions de terres per suavitzar el relleu, tot mantenint les barres de sorra que es formen al litoral.
- Creació d'una llacuna propera a la desembocadura que s'alimenta amb aigua freàtica, tot respectant l'antiga llacuna preexistent.
- Estabilització de la llera mitjançant la plantació d'espècies resistents a la salinitat i arbusts propis d'aquests ecosistemes.
- Senyalització: panells indicatius de la fauna que es pot observar a la zona i indicació de camins alternatius per arribar a la platja, evitant el pas per la desembocadura.

La desembocadura es troba encaixada dins dels murs de contenció del riu, que eviten la inundació de les zones urbanes de Sant Adrià de Besòs més properes en cas de crescuda ordinària. Aquesta zona està restringida al públic i no disposa del sistema d'alerta hidrològica propi de la zona d'ús públic.

En l'actualitat el Consorci del Besòs està elaborant un nou Pla de gestió integral del Parc fluvial del riu Besòs, entre els objectius del qual figura el foment de la biodiversitat i dels valors naturals del riu. Atès el seu interès ecològic es preveu consolidar i potenciar, com a zona de refugi per la fauna, el tram de la desembocadura. Aquesta actuació està contemplada al Pla d'acció de l'Agenda Besòs, amb el codi PG04 (vegeu 2.3.1. Agenda Besòs).

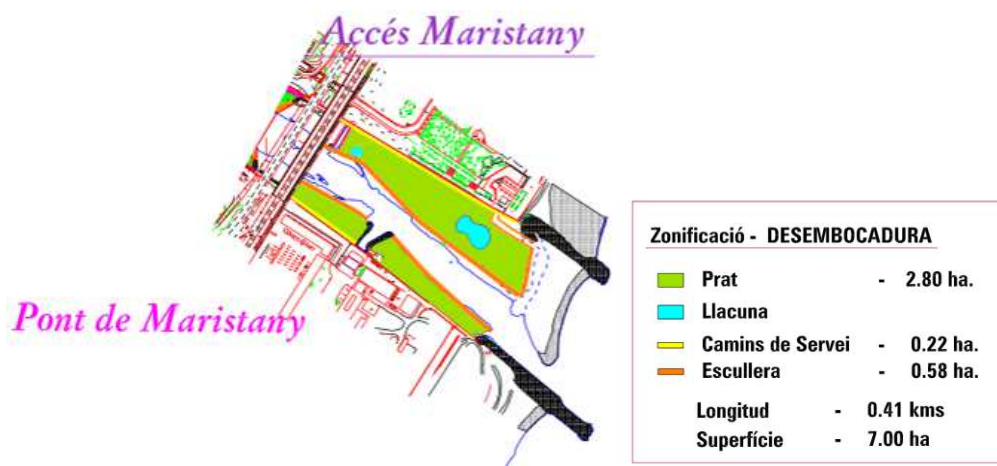


Figura 4.11. Detall de la zonificació de la desembocadura del Besòs en el context del Parc fluvial.

Font: Diputació de Barcelona.

Associat al riu es localitza l'únic hàbitat d'interès comunitari (no prioritari) present a les proximitats de l'àmbit: 3270- Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del *Chenopodium rubri* (pp) i del *Bidention* (pp). Aquest hàbitat està codificat, d'acord amb la llegenda d'hàbitats de Catalunya com a llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa (24a).

4.1.3.2. Hàbitats litorals

Pel que fa a la franja litoral cal esmentar que la cartografia d'hàbitats litorals de Catalunya –finalitzada el desembre de 2014– identifica a l'entorn d'una dotzena d'hàbitats CORINE en el tram costaner adjacent a l'àmbit del PDU, tot i que cap d'ells es considera amenaçat ni presenta gran singularitat. En general, es tracta d'hàbitats comuns o molt comuns a Catalunya, molt vinculats a la influència humana i amb baixa biodiversitat. L'excepció ve donada pels dos següents, als quals s'assigna una biodiversitat mitjana (10-20 tàxons): 16.1121+ Sorres grosses i graves sense vegetació de l'estatge mediolitoral i 11.2221+ Sorres fines infralitorals de llocs batuts per l'onatge. A més, cal destacar el 18.111+ Penya-segats i roques del límit inferior de l'estatge mediolitoral amb *Corallina elongata*, amb biodiversitat alta però estatus incert a la zona, atès que estava associat a la zona dels pantalans a dia d'avui desmantellats, però on s'està desenvolupant un parc d'esculls artificial.

La relació complerta d'hàbitats presents, per estatges, és la següent³:

- Estatge supralitoral
 - 17.11+ Codolars supralitorals sense vegetació
 - 16.111+ Platges arenoses supralitorals sense vegetació
 - 18.16 Penya-segats i roques de la franja supralitoral, ocupats sobretot per líquens (*Verrucaria*)
- Estatge mediolitoral
 - 16.1121+ Sorres grosses i graves sense vegetació de l'estatge mediolitoral
 - 16.1122+ Sorres mitjanes i fines sense vegetació de l'estatge mediolitoral
 - 18.111+ Penya-segats i roques del límit inferior de l'estatge mediolitoral amb *Corallina elongata* (?)
 - 18.113+ Penya-segats i roques del límit inferior de l'estatge mediolitoral amb *Mytilus galloprovincialis*
 - 18.126+ Penya-segats i roques de la part inferior de l'estatge mediolitoral amb *Ulva spp.*
 - 18.1311+ Penya-segats i roques de la part superior de l'estatge mediolitoral amb *Chthamalus stellatus* i *Chthamalus montagui*
 - 18.1316+ Penya-segats i roques de la part superior de l'estatge mediolitoral amb *Bangia fuscopurpurea*
- Estatge infralitoral
 - 11.2221+ Sorres fines infralitorals de llocs batuts per l'onatge
 - 11.2222+ Sorres grosses i graves infralitorals de llocs batuts per l'onatge
 - 11.24121+ Fons infralitorals rocosos, batuts per l'onatge i ben il·luminats, amb *Corallina elongata*
 - 11.24122+ Fons infralitorals rocosos amb *Mytilus galloprovincialis* (?)

³ En dos casos els hàbitats indicats es trobaven associats únicament a la zona dels pantalans de les antigues centrals tèrmiques. Atès que aquestes instal·lacions van ser en bona mesura desmantellades – tot i que una part submergida es manté per desenvolupar un parc d'esculls– es desconeix l'estatus actual d'aquestes comunitats. Aquests hàbitats s'indiquen com a (?) al final de la seva descripció.

Per contra a les proximitats de l'àmbit es localitzen alguns hàbitats de major interès de conservació. En concret, a l'espigó sud del Port de Badalona cal esmentar la presència de fons infralitorals rocosos, calms i ben il·luminats, sense algues fucals amb *Halopteris scoparia* i *Cladostephus spongiosus* (codi 11.24141+), un hàbitat madur d'elevada biodiversitat que es considera amenaçat.

Més enllà de la franja litoral, cal remarcar que s'està creant un parc artificial d'esculls, aprofitant antigues estructures dels pantalans dels centrals tèrmiques de de Badalona I i II i de Sant Adrià I, II i III. L'objectiu d'aquesta actuació és potenciar la biodiversitat marina al front litoral. Aquesta actuació també està recollida al Pla d'acció de l'Agenda Besòs, amb el codi OL02.

Cal remarcar, finalment, que les restes emergides de l'antic pantalà són utilitzades –a manca d'altres hàbitats adequats– com a punt de repòs o dormidor pel corb marí (*Phalacrocorax carbo*) –amb un màxim de 32 exemplars ajocats el juliol de 2017– i per diverses espècies de gavines, entre les quals destaca la gavina corsa (*Larus audouinii*), espècie endèmica de la costa mediterrània –protegida a nivell català, estatal i europeu– que havia estat en perill d'extinció.

4.2. Estat actual de l'àmbit i entorn proper

4.2.1. Usos del sòl

Tal i com s'ha indicat anteriorment, l'àmbit del PDU es troba en un context fortament antropitzat de façana litoral metropolitana i està classificat com a sòl urbà consolidat.

Amb tot, l'estat actual de l'àmbit mostra una baixa intensitat d'urbanització després del desmantellament de l'antiga empresa de pintures Procolor (grup Akzo Nobel) i de les instal·lacions de la central tèrmica del Besòs, tret de les Tres Xemeneies i la sala de turbines adjacent que han estat declarades bé cultural d'interès local (BCIL).

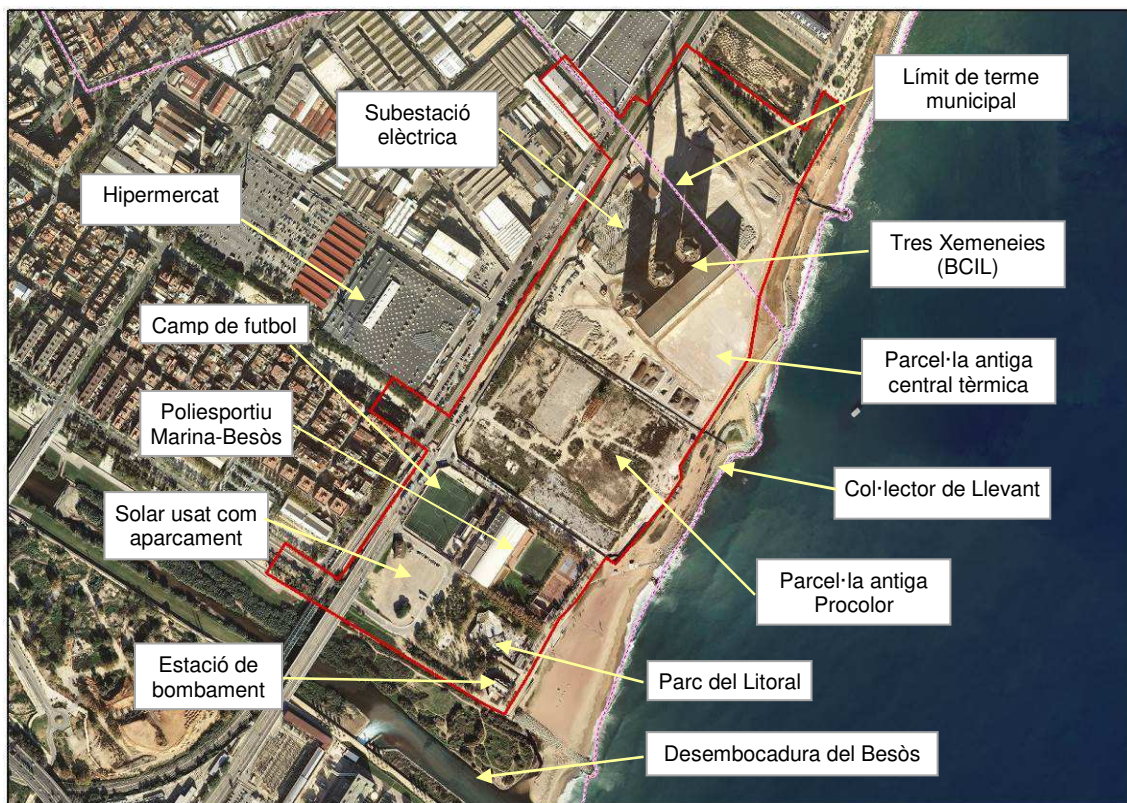


Figura 4.12. Ortoimatge de detall, amb la delimitació del sector de les Tres Xemeneies.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya i la cartografia del PDU..

L'extrem sud-oest de l'àmbit és –a diferència de la resta– de titularitat pública i està ocupat pels següents elements:

- Camp de futbol Ruiz Casado, on juga el club esportiu Sant Gabriel, equip local de Sant Adrià.

- Poliesportiu Marina-Besòs que compta amb instal·lacions cobertes –amb pista poliesportiva i piscina climatitzada, entre d'altres instal·lacions– i una part descoberta –amb quatre pistes de tennis, dues de frontó i un camp de futbol 7–
- Parc del Litoral, inaugurat l'any 1990, a l'extrem sud-est del qual hi ha una estació de bombament del col·lector de Llevant.



Figura 4.13. Imatges representatives de l'extrem sud-oest de l'àmbit. A dalt Parc Litoral; al mig subestació de bombament (esquerra) i pistes a l'aire lliure del poliesportiu Marina-Besòs (dreta). Les imatges inferiors mostren el solar situat al nord del Parc litoral, utilitzat com a aparcament, a l'extrem del qual hi ha una casa tancada.

Font: ERF.

Pel que fa a la franja costanera, la platja del Litoral –en el tram comprès entre la desembocadura del Besòs i l'inici de la parcel·la de Procolor– està equipada i presenta una bona qualitat. Més enllà d'aquest punt no constitueix una veritable platja, atès l'estat actual del sòl i l'existència d'una escullera de pedra per protegir de l'erosió marina.



Figura 4.14. El tram de passeig marítim urbanitzat i la platja del Litoral associada (a dalt) contrasten amb el tram següent, pendent d'actuació, comprès entre l'antiga Procolor i la central tèrmica (a baix).

Font: ERF.

Tret d'alguns elements –com la platja del Litoral, el passeig marítim o part del Parc del Litoral– la qualitat paisatgística actual de l'entorn és baixa, principalment degut a l'estat actual dels solars de l'antiga Procolor i la central tèrmica, amb les parcel·les envoltades per murs i tanques perimetrals i on encara s'hi estan duent a terme actuacions.

La singularitat de les Tres Xemeneies com a element visual molt destacat a escala supramunicipal, ja ha estat tractada anteriorment (vegeu 4.1.2. *Context paisatgístic*).



Figura 4.15. Bona part de l'àmbit es caracteritza –més enllà de la presència singular de les Tres Xemeneies– pels solars buits, tanques perimetrals amb grafit i altres elements antròpics que es mantenen –com la subestació elèctrica o el col·lector de Llevant– després del desmantellament de les activitats industrials.

Font: ERF.

L'extrem nord-est de l'àmbit, ja en el terme de Badalona, es troba en curs d'urbanització, la qual cosa està comportant un canvi paisatgístic apreciable respecte la situació prèvia. S'hi està fent una nova zona residencial, així com nova vialitat i zones verdes.



Figura 4.16. Imatges dels nous sectors en desenvolupament, al nord-est de l'àmbit, ja en el terme de Badalona.

Font: ERF.

Quant a l'accessibilitat actual de l'àmbit i entorn en mode sostenible cal remarcar el següent:

- L'accés en transport públic es veu afavorit per l'existència d'una parada de tren (R1, rodalies) i una de tramvia (línies T4 i T6 del Trambesòs, que finalitza en aquest punt), situades a tocar entre elles i en ambdós casos denominades Sant Adrià. També hi ha una línia de bus (B7) que connecta aquestes parades amb Badalona (barri del Pomar).
- Pel que fa a l'accés en bicicleta, existeix carril-bici al Parc fluvial del Besòs i també a l'avinguda Eduard Maristany fins passada la riba esquerra del riu. En aquest punt, a l'alçada d'on comença el solar de l'antiga Procolor, el carril-bici gira en direcció a mar, tot acostant-se al Parc del Litoral, per connectar posteriorment amb el del Parc fluvial del Besòs.
- En el tram d'Eduard Maristany comprés entre les parcel·les de l'antiga Procolor i la central tèrmica, la secció de l'avinguda es redueix força. No hi ha carril bici i el pas de vianants no es veu afavorit, atès que pràcticament només existeix una vorera estreta al costat mar del vial.



Figura 4.17. Imatges representatives del significatiu canvi de secció de l'avinguda Eduard Maristany entre el pont sobre el riu Besòs (esquerra) i a l'àmbit de les Tres Xemeneies (dreta).

Font: ERF.

4.2.2. Preexistències i condicionants de l'àmbit

4.2.2.1. Elements construïts

A l'antiga parcel·la de la central tèrmica resten les tres xemeneies de la central i la sala de turbines annexa, que el setembre de 2016 van ser declarades bé cultural d'interès local (BCIL) per part de l'Ajuntament de Sant Adrià. En coherència, la petita part corresponent a Badalona també ha estat declarada BCIL per part d'aquest Ajuntament el juny de 2017. Aquesta catalogació comporta la preservació de la construcció i el compliment d'allò previst a la Llei 9/93 del patrimoni cultural català.

En una posició adjacent a les xemeneies hi ha una subestació elèctrica en funcionament que actua de node de la xarxa de transport secundari (220 kV) i de punt de transformació i distribució a mitjana tensió. Segons la informació disponible, està previst que la part corresponent a xarxa de transport –responsabilitat de REE– es traslladi a una ubicació propera per requeriments tècnics de la pròpia xarxa, mentre que la resta de la subestació –responsabilitat d'Endesa– es mantindria en la seva posició actual tot i que amb una ocupació de sòl molt menor.

Al contrari del que s'esdevé a la parcel·la de l'antiga central tèrmica, a la corresponent a l'antiga Procolor l'única construcció que resta és una caseta corresponent a l'estació elevadora del col·lector de Simancas (vegeu subapartat següent).

Pel que fa al sòl públic situat al sud-oest de l'àmbit, el principal element construït a destacar és el pavelló del poliesportiu Marina-Besòs, seguit per l'estació de bombament i per la zona de vestuaris del camp de futbol, elements ja esmentats a l'apartat precedent. Aquest sòl inclou una parcel·la no urbanitzada, delimitada pel camp de futbol i el Parc del Litoral, que és utilitzada com aparcament i on s'ubica una construcció de planta rectangular PB+1, actualment tancada i sense ús aparent.

D'altra banda, cal indicar que a la part sud de l'àmbit existeix un petit tram de passeig marítim, entre l'estació de bombament i el final de la zona esportiva, abans d'arribar a la parcel·la de l'antiga Procolor. A partir d'aquest punt el passeig marítim resta interromput fins que, una vegada fora de l'àmbit, apareix un nou tram situat ja en el terme municipal de Badalona.

4.2.2.2. Sistema de sanejament

Per l'àmbit discorre el col·lector interceptor de Llevant, construït a començaments de la dècada de 1980 amb un traçat molt proper a la línia de costa –la major part dins de zona marítime-terrestre (ZMT)– i amb diversos trams visibles en superfície. A mig tram del recorregut del col·lector dins l'àmbit –a l'extrem est de la parcel·la de Procolor– hi ha una estació elevadora que bombeja les aigües del col·lector de Simancas, perpendicular a la costa, al col·lector interceptor. L'estat i ubicació actual del col·lector de Llevant no són adequats en un context de reurbanització del sector i adequació de l'espai públic per la qual cosa cal plantejar el seu desviament i soterrament dins l'àmbit del PDU i fora de la ZMT.

Aquest col·lector finalitza el seu recorregut a l'estació de bombament del Parc del Litoral, ja esmentada. El bombament permet, mitjançant un sífó situat sota la llera del riu, que les aigües residuals del col·lector de Llevant arribin fins a la depuradora del Besòs situada al Fòrum. Aquesta estació presenta actualment problemes de males olors i amb la sortida al mar del seu sobreeixidor, el qual es troba a una cota inferior a la barra de sorra que forma el riu, provocant la sedimentació de flotants i el vessament d'aigües residuals.

Respecte aquestes qüestions cal remarcar que el Consorci del Besòs ha redactat el document *Actuacions per a la recuperació del litoral de Sant Adrià de Besòs i Badalona* (juliol 2016), consensuat amb els Ajuntaments implicats on planteja solucions, entre d'altres, a les dues problemàtiques exposades. En concret, estableix un nou traçat terra endins pel col·lector de Llevant –amb les afectacions corresponents per al col·lector Simancas–, així com tractaments de desodorització a l'estació de bombament acompanyats d'un nou col·lector sobreeixidor en calaix de 200 m de longitud. El desplaçament del col·lector terra dins està contemplat també al Pla d'acció de l'Agenda Besòs, amb el codi OL03.

4.2.2.3. Contaminació del sòl

Diversos informes i evidències han revelat l'existència de sòls contaminats a l'àmbit i entorn com a conseqüència de les activitats industrials de la zona, amb incidència també a l'aqüífer, a les aigües de bany i a les platges. En són un bon exemple els importants treballs de descontaminació que es van dur a terme entre 2002 i 2004 en un emplaçament proper, previst a la construcció del nou port de Badalona, en uns terrenys antigament ocupats per una activitat productora de fertilitzants inorgànics (Cros SA).

En l'àmbit del PDU, aquest fet s'ha constatat a l'àmbit de Procolor. Segons la informació disponible, després del desmantellament de les naus industrials de Procolor, la propietat indica que ha dut a terme una descontaminació del sòl fins a un nivell apte per a usos industrials. Per la seva part, Endesa exposa que també ha

descontaminat la seva parcel·la fins a ús residencial, tot afegint també una capa d'un metre de terres.

En aquest context s'ha fet una consulta específica sobre aquesta qüestió a l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), mitjançant instància presentada el 18 de juliol de 2017. En resposta a la sol·licitud, l'informe emès per l'ARC deixa constància de l'existència de tres expedients a l'àmbit del PDU:

- Un de declaració de sòl contaminat a la parcel·la de l'antiga Procolor, amb Akzo Nobel com a titular (Q0502/2010/10).
- Un d'aprovació de projecte de recuperació voluntària del sòl a la parcel·la de l'antiga central tèrmica, amb Endesa Generación com a titular (Q0508/2014/5).
- Un expedient informatiu a la subestació elèctrica de 220 kv de Red Eléctrica (Q0503/2016/35).

Més enllà de l'existència d'aquests expedients, la implantació d'usos no industrials a l'àmbit del PDU requereix garantir una adequada descontaminació del sòl apte per a usos residencials i el corresponent informe favorable per part de l'ARC.

4.2.2.4. Servituds de domini públic marítimo-terrestre

Un altre condicionant important per a usos futurs ve donat per les limitacions imposades per l'existència d'una zona de domini públic marítimo-terrestre i les servituds associades. Aquesta qüestió s'ha tractat amb detall anteriorment (vegeu 2.4.1. *Domini públic marítimo-terrestre*).

4.2.2.5. Processos erosius a les platges

La pèrdua de sorres a moltes platges de l'entorn metropolità de Barcelona és un fenomen recurrent en el que intervenen múltiples factors, com les dinàmiques marines, les transformacions del perfil de la línia de costa (degut a la construcció de ports, dics, i esculleres, entre d'altres) i fenòmens climàtics com les llevantades. A aquests factors cal afegir també els efectes derivats del canvi climàtic, com l'ascens del nivell del mar, que poden agreujar aquesta problemàtica (vegeu 4.3.3. *Canvi climàtic*). En aquest context, l'aportació periòdica de sorres abans de l'època de bany és un fet habitual per tal de mantenir-les operatives per al seu ús públic.

En el cas de Badalona es disposa d'informació compilada durant el període 2001-2014 on es mostren increments generals en l'amplada de la platja, especialment al nord del nou Port de Badalona i una disminució al sud del Port (platja de la Mora). Aquesta situació és, si més no en part, conseqüència de la construcció del port en un context on la direcció predominat dels corrents marins és en sentit nord-sud.

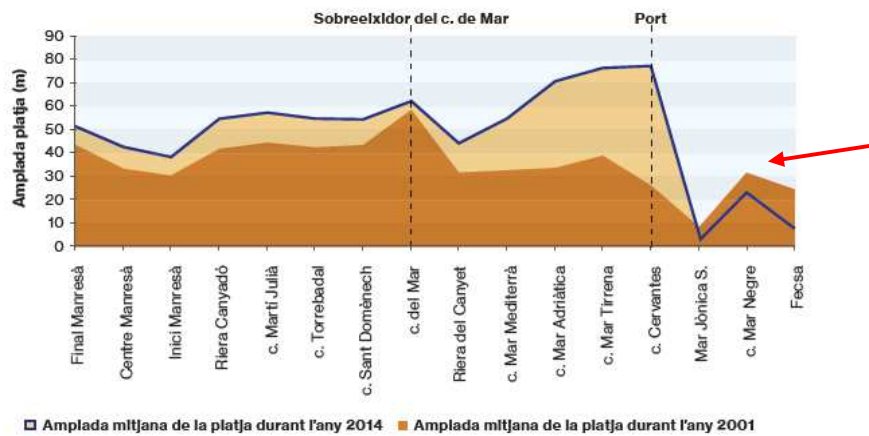


Figura 4.18. Evolució de la línia de costa a Badalona durant el període 2001-2014
(amplada de la platja calculada a partir de mostres mensuals).

Font: Dades ambientals Badalona 2014 a partir d'AMB.

Amb relació a aquesta qüestió cal remarcar l'existència d'un informe específic sobre la dinàmica litoral i l'estabilitat de les platges de Sant Adrià de Besòs i Badalona entre la desembocadura del Besòs i el port de Badalona, encarregat el 2013 pel Consorci del Besòs a Greccat en col·laboració amb l'Institut d'hidràulica ambiental de la Universitat de Cantàbria⁴.

La diagnosi d'aquest informe indica que la zona rep l'acció continuada d'un corrent net en direcció nord-sud, el qual va arrossegant sediment al llarg del temps. Abans de la construcció del Port de Badalona l'àmbit es trobava en equilibri dinàmic, atès que el transport litoral produïa una entrada de sediment a l'extrem nord de la platja de la Mora que ara resta interromput, per la qual cosa cal la realització periòdica de *bypass* de sorra des de la zona nord del port per tal d'evitar la regressió.

L'informe planteja una intervenció mitjançant la construcció de quatre dics que delimitaran tres platges en equilibri estàtic. Aquesta actuació està recollida al Pla d'acció de l'Agenda Besòs amb el codi OL01. Estabilització platges (vegeu 2.3.1. *Agenda Besòs*).

⁴ Greccat, Instituto de hidràulica ambiental de la Universidad de Cantabria (2013). *Estudio de la dinámica litoral y estabilidad de las playas de Sant Adrià de Besòs y Badalona*.

4.2.3. Qualitat de les aigües

4.2.3.1. Cursos superficials: el riu Besòs

L'àmbit d'anàlisi s'ubica a la conca del Besòs i se situa, més concretament, proper al límit amb la llera del riu a pocs metres de la seva desembocadura.

El Programa de seguiment i control (PSiC) de l'ACA, que té una durada aproximada de sis anys, analitza l'estat de les masses d'aigua i els recursos hídrics a Catalunya, la seva evolució en el temps i el compliment dels objectius fixats en la planificació hidrològica.

En el cas de la massa d'aigua més propera a l'àmbit –el Besòs des de la seva confluència amb el Ripoll fins al mar– el PSiC compta amb un únic punt de mostreig. Aquest punt se situa després del pont de Can Zam a Santa Coloma de Gramenet, a més de 4 km de la desembocadura i de l'àmbit d'anàlisi.

Tot i que l'informe del 2015 del PSiC (amb dades del període 2013-2015) ja ha estat publicat, les dades per a la massa d'aigua analitzada són parcials, de manera que es valoren els resultats de l'informe del 2012 (amb dades del període 2007-2012).

Segons aquesta informació es conclou el següent:

- La major part de les masses d'aigua que integren la conca del Besòs presenten un estat general dolent. En són excepció algunes masses que es corresponen amb trams de capçalera que presenten una qualitat bona –com la capçalera del Ripoll, de la riera de Caldes o la riera de Sant Cugat–. A mesura que transcorren per àrees amb un caràcter més urbà la qualitat disminueix fins arribar a la desembocadura.

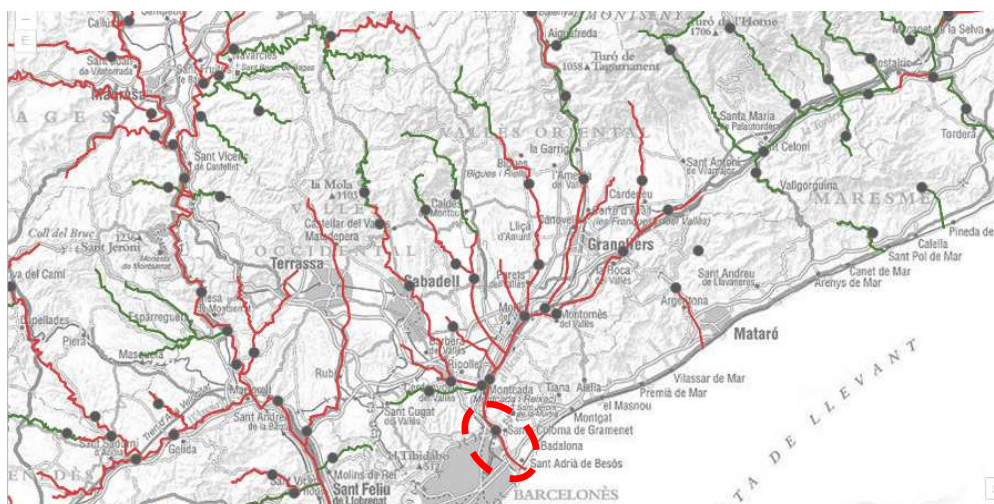


Figura 4.19. Estat general de les masses d'aigua superficials a l'àmbit d'anàlisi i entorn.
Es marca amb un oval vermell el tram final del Besòs entre Montcada i la desembocadura.

Font: ACA. Programa de seguiment i control (PSiC) de l'estat de les masses d'aigua de Catalunya. Informe 2012.

- L'estat general del Besòs, des de la confluència amb el Ripoll fins al mar, és dolent. Concretament, presenta problemes tant pel que fa a l'estat ecològic com per l'estat químic.
- Pel que fa a l'estat ecològic, la qualitat biològica estableix que els índexs de fitobentos (IPS) i de peixos (IBICAT) presenten resultats dolents. Pel que fa a la qualitat fisicoquímica, presenta excés d'amoni, de clorurs, fosfats, carboni orgànic total, zinc i de conductivitat.
- Pel que fa a l'estat químic, també presenta un estat dolent, atès l'excés de compostos com nonilfenol, hexaclorociclohexans i tert-octilfenol.

4.2.3.2. Aigües subterrànies

L'àmbit d'anàlisi se situa en bona part sobre l'extrem oriental d'una unitat hidrològica protegida —els aqüífers del delta del Besòs— pel Decret 328/1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya, relacionades amb l'aprofitament de recursos hidràulics.

D'altra banda, d'acord amb la cartografia de l'ACA, l'àmbit se situa sobre l'aqüífer superficial del delta del Besòs (codi 404A11), un aqüífer porós en medi al·luvial-col·luvial format per materials quaternaris, principalment graves, sorres i argiles. Aquest aqüífer forma part de la massa d'aigua subterrània 36, del Baix Besòs i Pla de Barcelona.

Pel que fa a l'estat de la massa d'aigua 36, del Baix Besòs i el Pla de Barcelona, segons l'informe 2015 (amb dades del període 2013-2015) del Programa de Seguiment i Control de l'ACA, es conclou el següent:

- La massa d'aigua 36 presenta en general un estat general dolent, a causa d'un estat químic dolent derivat de l'activitat antròpica.
- L'estat químic de la massa es veu compromès per un excés de nitrats i percloroetilè, a causa de l'activitat urbana i industrial històrica.
- Per contra, el seu estat quantitatiu és bo, ja que el nivell freàtic presenta una tendència estable. Es recuperen els valors previs a la dècada del 1970, moment en que les extraccions d'origen industrial van assolir els seus nivells màxims, a causa de la reducció de les extraccions industrials. No obstant, es produeixen extraccions locals que en poden afectar localment el nivell freàtic (bombaments en aparcaments subterranis, infraestructures del metro, entre d'altres).

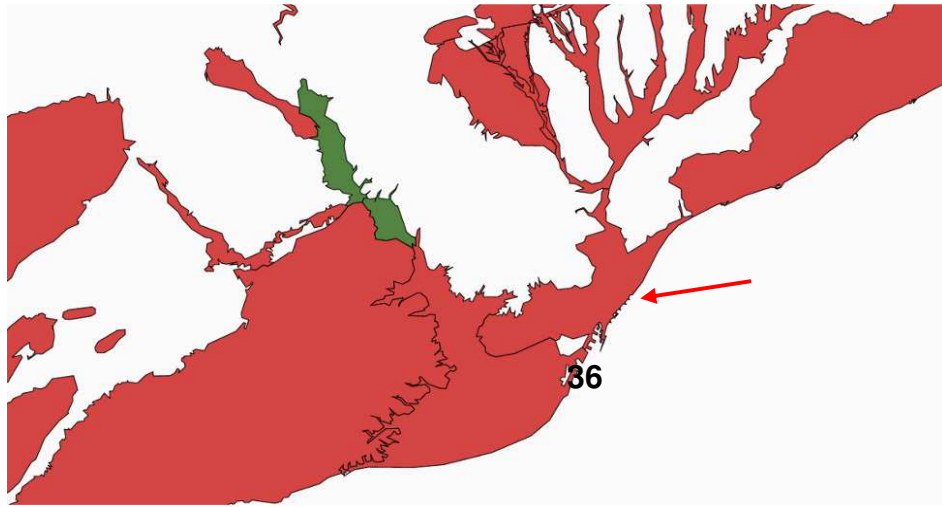


Figura 4.20. Estat general de les masses d'aigua subterrànies segons l'informe 2015 del PSiC de l'ACA. En vermell es mostren les masses d'aigua amb un estat general dolent, i en verd les que presenten un estat general bo. S'assenyala la massa 36, Baix Besòs i el Pla de Barcelona i es localitza amb una fletxa vermella l'àmbit d'anàlisi.

Font: ACA. Programa de seguiment i control (PSiC) de l'estat de les masses d'aigua de Catalunya. Informe 2015.

4.2.3.3. Aigües de bany

Pel que fa a les aigües litorals, cal considerar amb relació a l'àmbit la platja del Litoral, al terme de Sant Adrià i, en segon lloc la platja de la Mora a Badalona. D'acord amb el seguiment de la qualitat de les aigües de bany que du a terme l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) durant el període 2012-2016 la qualitat de les aigües de la platja del Litoral va ser bona (tret del 2015 on es va avaluar com a excel·lent) i la de la platja de la Mora va ser excel·lent tots els anys. Amb tot, en aquestes platges es produeixen de tant en tant episodis d'abocaments puntuals, que comporten que les aigües no siguin aptes pel bany en diversos moments al llarg de l'any

Cap d'aquestes dues platges ha obtingut mai el distintiu internacional bandera blava, que sí han rebut en la convocatòria d'enguany (2017) tres platges del Badalona (del Coco, del Cristall i dels Pescadors).

4.2.4. Qualitat atmosfèrica

4.2.4.1. Qualitat de l'aire

L'àmbit d'anàlisi se situa dins la zona de qualitat de l'aire 1, Àrea de Barcelona, amb uns patrons de contaminació atmosfèrica associats a les aglomeracions urbanes, en les que el trànsit i l'activitat industrial hi tenen una important significació.

Segons els corresponents informes anuals de la qualitat de l'aire a Catalunya, elaborats pel Departament de Territori i Sostenibilitat, a través de la Direcció General de la Qualitat Ambiental i el Canvi Climàtic, durant el darrer quinquenni 2012-2016 l'Àrea de Barcelona ha presentat superacions dels valors líndars establerts per la normativa per contaminants com el diòxid de nitrogen (NO_2), l'ozó troposfèric (O_3) i les partícules en suspensió de diàmetre inferior a les 10 micres (PM_{10}), tots ells contaminants associats al trànsit i a l'activitat industrial que es produeixen en aquesta àrea. No obstant, durant el 2016 s'han produït superacions únicament pel diòxid de nitrogen (NO_2).

Les estacions de mesura de la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) més properes a l'àmbit són la de Sant Adrià de Besòs (Olímpic) i Badalona (Mont-roig - Ausiàs March), a uns 600 m i 1,8 km de l'àmbit en línia recta, respectivament. L'estació de Sant Adrià mesura contaminants associats a l'activitat industrial – en aquest cas, diòxid de nitrogen (NO_2), ozó troposfèric (O_3), partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM_{10}) i inferior a 2,5 micres ($\text{PM}_{2,5}$)– i la de Badalona, mesura contaminació de fons –en aquest cas diòxid de nitrogen (NO_2), diòxid de sofre (SO_2) i ozó troposfèric (O_3)–.



Figura 4.21. Ubicació de les estacions de mesura de qualitat de l'aire a Sant Adrià (punt groc) i Badalona (punt taronja) amb relació a l'àmbit de la modificació puntual (oval vermell).

Font: elaboració pròpia a partir de la cartografia ambiental del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Pel que fa als resultats de les estacions més properes a l'àmbit, l'estació de mesura de Sant Adrià va superar el valor límit de la mitjana anual ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pel diòxid de nitrogen entre el 2012 i el 2015, ambdós inclosos. L'estació de mesura de Badalona

(Mont-roig - Ausiàs March) també va registrar superacions del valor de la mitjana anual pel que fa al diòxid de nitrogen l'any 2015 i el llinar d'informació per l'ozó troposfèric entre el 2013 i el 2015.

Com s'ha exposat anteriorment, tant Sant Adrià com Badalona formen part de l'àmbit territorial declarat zona de protecció especial de l'ambient atmosfèric pel diòxid de nitrogen i per a les partícules. En conseqüència, és d'aplicació el Pla de millora de la qualitat de l'aire en l'horitzó 2020 (vegeu 2.2.2. *Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire*).

4.2.4.2. Qualitat odorífera

En el marc del Pla de Sostenibilitat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (PSAMB) 2014-2020 es va dur a terme una tasca d'identificació d'activitats potencialment odoríferes i una classificació per sector d'activitat i per potencial incidència en un entorn proper.

En l'entorn proper de l'àmbit d'anàlisi se situen diverses activitats identificades pel PSAMB com a potencialment odoríferes i generadores de males olors. La major part es relacionen amb la gestió de residus –com l'Ecoparc i la incineradora a uns 500 m de l'àmbit o l'estació de bombament d'aigües residuals en el propi àmbit, dins del Parc Litoral– i amb la indústria química –a uns 200 m de l'àmbit, dins del terme municipal de Badalona–.

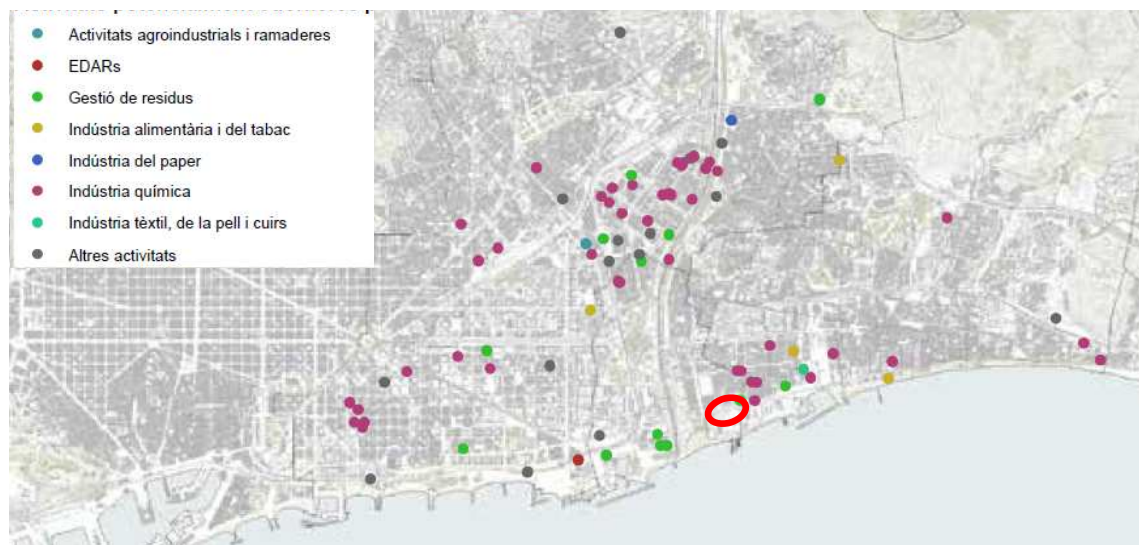


Figura 4.22. Activitats potencialment odoríferes en l'entorn de l'àmbit. Es marca amb un oval vermell l'àmbit d'anàlisi.

Font: Barcelona Regional a partir del Mapa d'activitats potencialment odoríferes del PSAMB.

L'estació de bombament del Parc Litoral genera freqüentment problemes de males olors atesa la manca d'un sistema de desodorització de l'aire. Com a problema afegit, la diferència de cota entre la sortida al mar del sobreexidor i la barra de sorra que forma el riu provoca que les matèries flotants i les aigües residuals sedimentin i es formin llots que actuen com a focus de males olors a la desembocadura. Com ja s'ha exposat abans, estan previstes actuacions correctores per minimitzar el problema (vegeu 4.2.2.2. *Sistema de sanejament*).

4.2.4.3. Qualitat acústica

Els mapes estratègics del soroll (MES) –derivats de la Directiva 2002/49/UE– avaluen l'exposició de la població al soroll produït per diverses fonts en una zona determinada. Aquelles entitats locals que formen una aglomeració de més de 100.000 habitants – d'àmbit municipal o supramunicipal– i les administracions titulars d'infraestructures del transport han d'elaborar els Mapes, que s'han d'actualitzar cada cinc anys.

En aquest sentit es van establir diverses aglomeracions urbanes metropolitanes entre les quals figuren la del Barcelonès I –en la que s'inclou Sant Adrià de Besòs juntament amb Barcelona– i la del Barcelonès II –en la que hi figura Badalona juntament amb Santa Coloma de Gramenet–. D'aquesta manera, l'àmbit d'anàlisi se situa entre les dues aglomeracions.

L'aglomeració del Barcelonès I va aprovar el primer mapa de soroll l'any 2009 i el 2012 va aprovar el pla d'acció associat, pel període 2008-2013. El mapa estratègic de soroll i el seu Pla d'acció han estat actualitzats el 2014 i el 2016, respectivament. L'aglomeració del Barcelonès II va aprovar el primer mapa de soroll l'any 2009 i el pla d'acció no va ser aprovat fins el 2013. El mapa estratègic del soroll es va actualitzar el 2014. Els mapes estratègics incorporen com a paràmetres els nivells sonors diürns (L_d), nocturns (L_n) i els nivells sonors de la integració dels períodes dia, vespre i nit (L_{den}), en dB(A).

En l'àmbit d'anàlisi, la situació acústica pel període de dia (L_d) se situa entre els 55 i 59 dB(A) en les zones amb presència d'equipaments a l'entorn del Parc Litoral i amb usos residencials –a l'entorn del Carrer Eduard Maristany abans d'arribar al Port de Badalona–. La situació acústica presenta valors més elevats de fins a 65 dB(A) a l'entorn de les vies del ferrocarril, també a l'Avinguda Eduard Maristany.

La situació acústica pel període nocturn (L_n) és d'entre 50 i 54 dB(A) de forma força generalitzada en tot l'àmbit. Pel que fa al període integrat L_{den} els nivells es troben entre els 55 i 69 dB(A) i es distribueixen de manera similar al període de dia.

El mapa estratègic només estima població resident exposada al soroll al final del carrer Eduard Maristany abans d'arribar al port, on s'hi ubiquen edificis residencials.

Fora de l'àmbit, en l'entorn proper, la situació acústica presenta unes dB(A) més elevades, de fins a 74 dB(A), especialment a l'entorn de vies com l'avinguda del Maresme, el carrer de la Gravina o el carrer de Julio Galve Brusson, amb un trànsit intens associat a la intensa activitat econòmica dels polígons industrials del Sot i Badalona Sud.

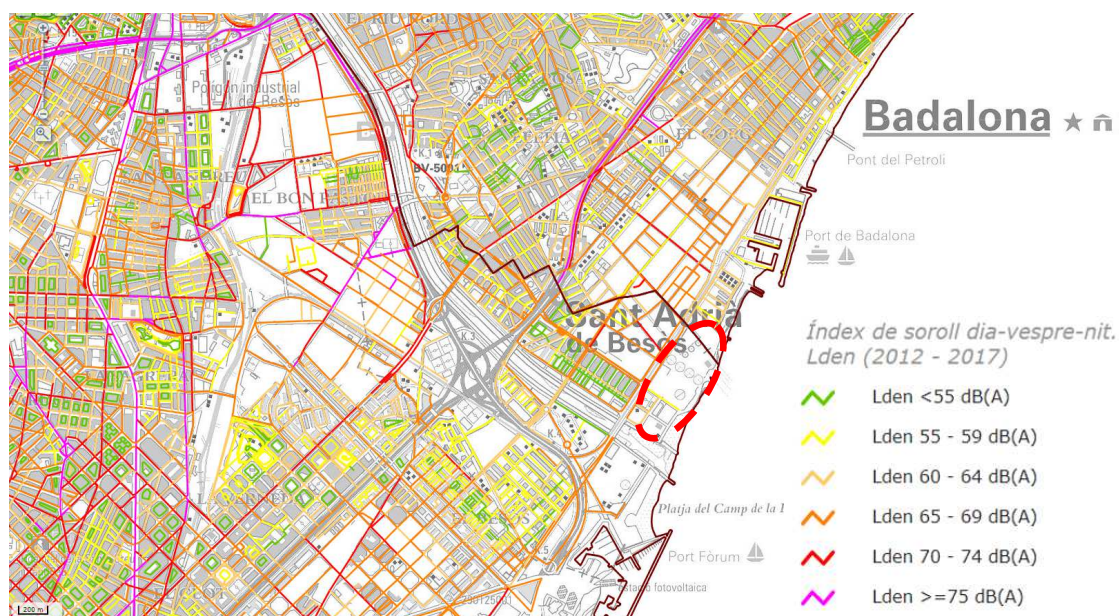


Figura 4.23. Mapa estratègic de soroll a l'àmbit del PDU i entorn. Situació acústica d'acord amb l'índex de soroll dia-vespre-nit L_{den} 2012-2017.

Font: Mapes estratègics de soroll del Barcelonès I i II.

D'altra banda, com ja s'ha exposat, tant Sant Adrià com Badalona compten amb una ordenança de sorolls i vibracions, amb el mapa de capacitat associat on es zonifica el territori atenent a objectius de qualitat acústica (vegeu 2.4.5. *Contaminació acústica*).

4.3. Riscos naturals i antròpics

4.3.1. Riscos naturals

En matèria de riscos naturals, cal considerar bàsicament el risc d'inundabilitat associat al riu Besòs. La cartografia disponible de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA)⁵ evidencia que l'àmbit objecte de l'avaluació es troba parcialment afectat per aquest risc, ja que la zona de l'àmbit més propera a la llera de riu Besòs –fins a l'alçada del carrer de la Platja– es troba dins la zona inundable pel període de retorn dels 100 anys i amb una delimitació pràcticament equivalent pel període de 500 anys.

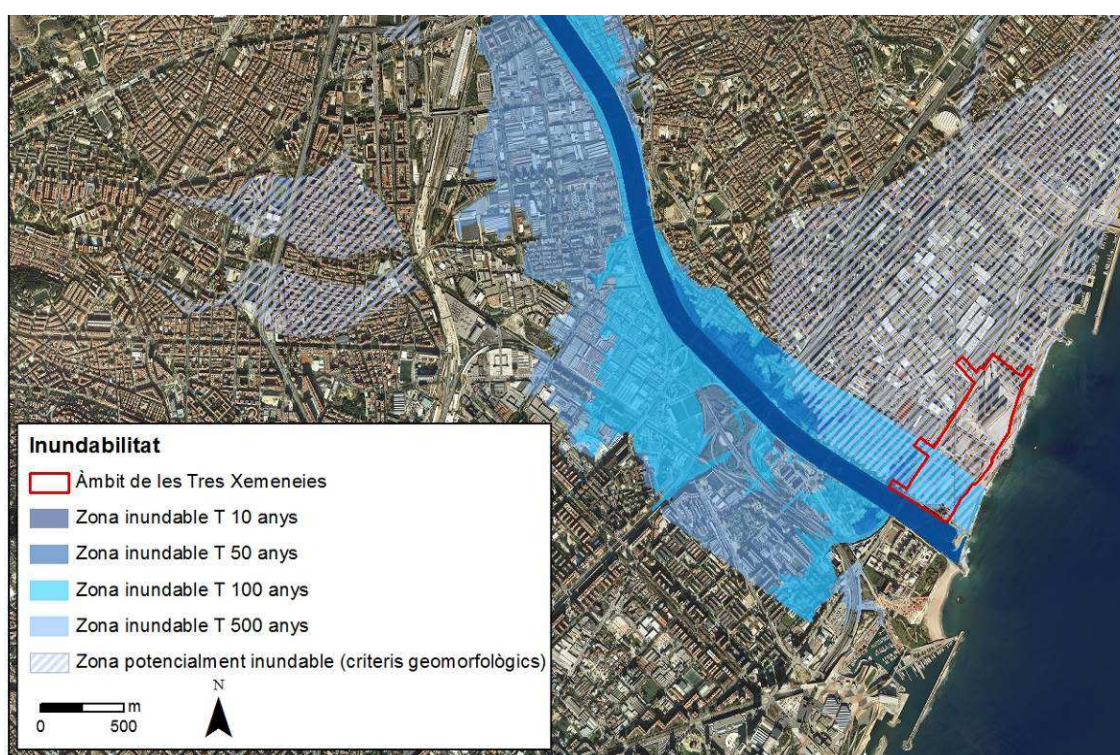


Figura 4.24. Inundabilitat de l'àmbit, associada al riu Besòs per diferents períodes de retorn (10, 100 i 500 anys). Addicionalment es mostren les zones potencialment inundables d'acord amb criteris geomorfològics establertes per l'ACA.

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya a partir d'informació de l'ACA.

Atenent a aquest fet, des de la pròpia Direcció General d'Urbanisme –promotora del PDU– es va sol·licitar a l'ACA que avalués quina seria la línia de flux preferent que es produiria en cas d'inundació, per poder clarificar quins usos (i amb quins

⁵ Aquesta cartografia prové de la planificació de l'espai fluvial (PEF) de la conca Besòs, els treballs de la qual van finalitzar l'octubre de 2015, i té per objectiu la zonificació de l'espai fluvial a la conca del Besòs a partir del coneixement holístic (caracterització i diagnosi), principalment des de tres vessants: dinàmica fluvial, inundabilitat i dimensió ambiental.

condicionants) podran ser admesos en l'àmbit afectat. El 5 d'octubre de 2017 es va celebrar una reunió conjunta amb l'ACA per tal que aquest ens exposés la seva valoració preliminar. En síntesi, les conclusions de la reunió van ser les següents:

- La zonificació de l'espai proposada i l'elevada presència d'espais lliures afavoreix el flux natural de l'aigua.
- D'acord amb la valoració preliminar feta per l'ACA l'àmbit edificat se situaria fora de la línia de flux preferent i es trobaria en una zona qualificada com d'inundació lleu, si més per un període de retorn de 100 anys.
- En qualsevol cas, en fases posteriors de tramitació, una vegada s'hagi avançat en les propostes d'ordenació –i l'ACA hagi emès els informes preceptius– caldrà seguir les indicacions pertinents establertes d'acord amb el Reglament del domini públic hidràulic (text consolidat de la darrera versió en data 29 de desembre de 2016) i, en particular, les establertes a l'article 14bis relatiu a limitacions dels usos del sòl en zona inundable.
- Més enllà dels riscos vinculats directament a la inundabilitat cal tenir en compte també els associats al drenatge de les aigües pluvials, que podrien arribar a generar problemàtiques més grans que la pròpia inundabilitat.
- En aquest sentit, és important garantir la capacitat de desguàs de la franja més propera al marge esquerre del riu i, en particular del vial paral·lel més pròxim al curs fluvial.

Per altra banda, la cartografia de l'ACA també mostra que tot l'àmbit i bona part dels municipis de Sant Adrià i Badalona són zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics, és a dir, identificats a partir de la morfologia del terreny i els episodis històrics d'inundació, entre d'altres paràmetres. Cal remarcar, però, que aquests criteris no impliquen necessàriament un risc real actual.

4.3.2. Riscos antròpics

4.3.2.1. Risc químic en establiments industrials

D'acord amb el Mapa de protecció civil de Catalunya, prop de l'àmbit de les Tres Xemeneies es troben dos establiments inclosos en el Pla d'Emergència Exterior del Sector Químic de Catalunya (PLASEQCAT) per risc químic. El PLASEQCAT estableix les substàncies que determinen l'afectació de cada establiment segons la normativa aplicable: inicialment el Reial Decret 1254/1999, que ja ha estat derogat i substituït pel Reial Decret 840/2015, pel que s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervinguin substàncies perilloses.

Per a ambdós establiments es considera un nivell de risc baix. Es tracta d'instal·lacions de les centrals tèrmiques de cycle combinat de Gas Natural i Endesa, al marge dret del riu Besòs –a uns 350 m del límit de l'àmbit d'anàlisi– i l'establiment de La Antigua Lavandera Barcelona, SLU al marge esquerre –que limita amb l'àmbit–. En el cas de les centrals tèrmiques és el risc associat a la presència de dipòsits de gasoil i gas natural que motiva la inclusió al PLASEQCAT; mentre que per La Antigua

Lavandera és la manipulació de materials extremadament inflamables com l'etanol el que provoca el risc.

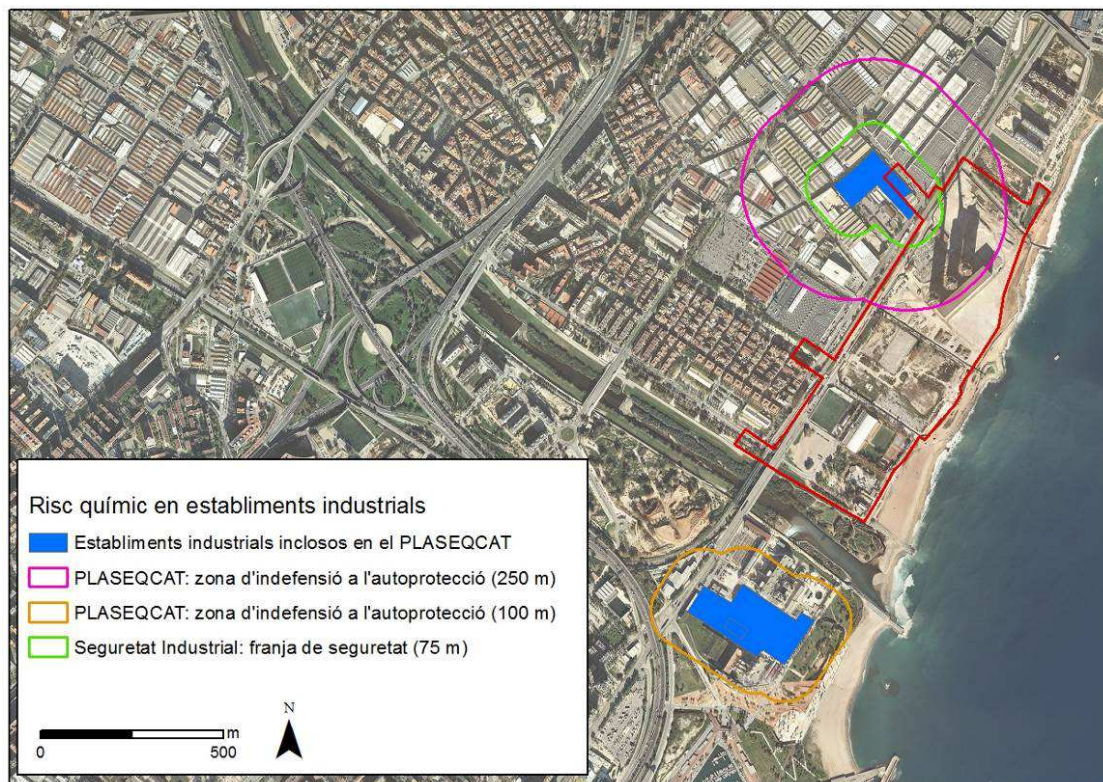


Figura 4.25. Establiments inclosos en el PLASEQCAT a l'entorn més proper al sector de les Tres Xemeneies.

Font: Mapa de protecció civil de Catalunya.

Atès que els dos establiments presenten un nivell baix de risc, no es delimiten zones d'afectació teòrica en cas d'accident greu (zones d'intervenció i d'alerta).

En el cas de La Lavandera, amb incidència potencial sobre l'àmbit del PDU, Seguretat Industrial té constància que l'empresa ha dut a terme una anàlisi quantitativa de risc (AQR) per avaluar el risc individual, que es considera no admissible quan se sotmet un element vulnerable o molt vulnerable a valors del risc individual de 10^{-6} víctimes/any o superior.

En funció de la normativa aplicable, de les característiques de cada establiment i de les mesures de prevenció que duen a terme, s'estableixen diferent radi com a franja de seguretat o de zona d'indefensió a l'autoprotecció. En el cas de La Lavandera, el radi d'indefensió envers l'autoprotecció de 250 metres, es pot reduir a 75 metres en funció dels resultats de l'AQR feta. A més el risc individual no admissible resta contingut dins les pròpies instal·lacions. D'altra banda, la central tèrmica del Besòs té un radi de protecció envers la indefensió de 100 metres des del límit de les instal·lacions, de manera que no incideix sobre l'àmbit del PDU.

4.3.2.2. Risc en el transport i en els conductes de matèries perilloses

Tot i que Sant Adrià de Besòs i Badalona presenten un nivell alt de perill per el transport viari de mercaderies perilloses, aquest es concentra a les vies C-31 i a l'avinguda d'Alfons XIII, localitzades a més de 900 m de l'àmbit d'anàlisi.

D'altra banda, pel municipi de Sant Adrià de Besòs hi circula un gasoducte operatiu, que circula pel marge dret del riu Besòs i arriba a les centrals tèrmiques de cicle combinat d'Endesa i Gas Natural.

4.3.2.3. Risc de contaminació marina

Pel que fa a la contaminació marina, tota la franja litoral de Sant Adrià de Besòs i de Badalona estan classificats com de perill alt de contaminació.

4.3.3. Canvi climàtic

El canvi climàtic es pot considerar un fenomen natural accelerat i accentuat les darreres dècades per les emissions antropogèniques de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) –principalment diòxid de carboni, metà i òxid nitrós–, plenament evidenciat i contrastat, entre molts altres referents, pels successius informes elaborats pel Panell Intergovernamental sobre Canvi Climàtic (IPCC). Una part significativa de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) prové d'un ampli ventall d'usos energètics –directes o indirectes– dels combustibles fòssils vinculats al transport, la indústria i als edificis, entre d'altres.

L'augment de les concentracions de diòxid de carboni (CO₂) i altres GEH a l'atmosfera té un efecte reconegut en les dinàmiques climàtiques mundials, així com en el cicle del carboni a escala planetària. Els efectes directes relatius a l'increment de la temperatura mitjana i l'alteració dels règims pluviomètrics es tradueixen en múltiples impactes secundaris com l'ascens del nivell del mar o l'increment d'episodis climàtics extrems (com onades de calor, pluges torrencials, inundacions o sequeres).

Tots aquests fenòmens tenen conseqüències sobre les dinàmiques ecològiques dels ecosistemes i la supervivència de les espècies que els habiten, així com sobre les poblacions humanes i les infraestructures. Des d'aquesta perspectiva, el canvi climàtic suposa un risc no ja a mitjà o llarg terminis, sinó també a curt atès que nombroses dades climàtiques permeten constatar que els seus efectes ja s'estan produint en l'actualitat. La zona mediterrània, a més, està identificada com un àrea especialment sensible a aquest fenomen.

Per aquest motiu s'han elaborat plans d'adaptació a diferents escales territorials. En el cas de Sant Adrià i Badalona no existeixen encara plans locals, però aquests municipis sí que formen part del d'adaptació al canvi climàtic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona 2015-2020 (PACC-AMB) i estan concernits per l'Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020 (ESCAC), referents ja exposats anteriorment (vegeu 2.2.5. *Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic 2013-2020* i 2.2.6. *Pla d'adaptació al canvi climàtic de l'AMB*).

L'Àrea Metropolitana de Barcelona ha impulsat els darrers anys l'elaboració d'un seguit d'informes relatius als diversos efectes del canvi climàtic en aquest àmbit territorial. De la seva anàlisi es desprenen les següents qüestions rellevants, amb incidència sobre Sant Adrià i Badalona:

- Temperatura i precipitació. L'informe on s'aborda aquesta qüestió⁶ indica per a punts del litoral i la vall del Besòs increments de temperatura màxima mitjana anual d'entre 0,9°C i 3,4°C el 2100 en funció de l'escenari considerat. A més, es preveuen en aquest mateix horitzó temporal, increments significatius de nits tropicals (temperatura superior a 20°C) d'entre 43 i 75 nits anuals a municipis

⁶ Altava-ortiz, V. et al (SMC). (2016). L'augment de la temperatura i la precipitació a l'àrea metropolitana: estacions menys marcades i índexs de calor diürns i nocturns més elevats. .ESTUDI: *Generació d'escenaris climàtics futurs regionalitzats a molt alta resolució (1 km) per a l'àrea metropolitana de Barcelona* (Projecte ESAMB)

com Barcelona, Sant Adrià i Badalona. Pel que fa a la pluviometria indica que els diferents models no determinen una tendència clara, tot i que hi ha cert consens en el fet d'una reducció de precipitació a la primavera i l'estiu i en el probable augment d'episodis extrems de pluges intenses i sequeres. En un segon informe relatiu al cicle de l'aigua⁷ es proporciona informació a escala local de projeccions climàtiques en els horitzons 2021 i 2051. Aquestes previsions indiquen, per ambdós municipis, increments de 0,7°C el 2021 i d'1,4°C el 2051 i una disminució de la precipitació anual del 2,4% el 2021 i del 8,3% el 2051. És a dir, la temperatura mitjana anual passaria de 15,34°C a 18,04°C el 2021 i a 18,74°C el 2051. Pel que fa a la precipitació anual passaria de 547 mm a 534 mm el 2021 i a 502 mm el 2051.

- Cicle de l'aigua. L'informe esmentat en el punt anterior indica que l'increment de temperatura juntament amb una disminució de les precipitacions comportarà menor disponibilitat d'aigua tant per abastament com per a funcions ecohidrològiques (fenomen extrapolable a tota la Mediterrània occidental), afectant tant a les aigües superficials com subterrànies. D'altra banda, destaca que l'abastament de l'àrea metropolitana depèn en bona mesura d'aigües superficials (85%) procedents de les conques del Ter (55%) i del Llobregat (45%), conques on la disponibilitat del recurs es preveu que es redueixi entre un 10-15% el 2050 respecte la situació actual. També exposa l'elevada vulnerabilitat dels aqüífers del litoral metropolità central i conclou indicant el necessari enfocament a nivell de conques hidrogràfiques per gestionar adequadament l'adaptació als nous escenaris.
- Franja litoral. L'informe específic sobre aquesta temàtica⁸ analitza els efectes esperats en tres platges (Gavà, Sant Sebastià i Barceloneta) i tres ports (Port Olímpic, Port Fòrum i Port de Badalona). Els escenaris contemplats incideixen sobre l'ascens del nivell del mar –amb un rang que va de 0,47 m a 1,8 m el 2100– i els canvis en l'onatge. Els aspectes avaluats són l'erosió/acumulació i la inundació en el cas de les platges, i l'ultrapassament sobre els dics i l'agitació portuària en el cas dels ports.

Ateses les particularitats de cada tram de platja metropolità, l'anàlisi feta per les platges de Gavà i Barcelona no és necessàriament extrapolable a les de Sant Adrià o Badalona, tot i que com a recomanació general l'informe indica que cal prioritzar actuacions orientades a defensar el rere-platja de la inundació i que, alhora, puguin servir com a font de sediment al sistema sense repercutir negativament a les platges adjacents. Aquestes actuacions es correspondrien amb la configuració d'un cordó dunar i una alimentació amb sorres. Pel que fa al port de Badalona, el més proper a l'àmbit d'anàlisi, l'informe indica que no presentaria requeriments específics d'adaptació quant a l'ultrapassament, però sí els podria presentar pel que fa a l'agitació en els escenaris extrems (sense increment del nivell del mar o amb un increment extrem d'1,8 m).

⁷ Mas-Pla, J.; Menció, A. (2015). Projecte Metrobs-Aigua. Efectes del canvi climàtic en el cicle de l'aigua a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

⁸ UPC. (2015). *Efectes del canvi climàtic al litoral de Barcelona*.

4.4. Fluxos ambientals

En l'actualitat, els fluxos ambientals del PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies són força reduïts, atès el desmantellament de les activitats preexistents de Procolor i de la central tèrmica. Es limiten, per tant als associats als equipaments esportius (camp de futbol i poliesportiu Marina-Besòs) i als usos lúdico-recreatius vinculats al Parc del Litoral i a la platja del Litoral, en aquest darrer cas limitats per l'estat actual de l'entorn.

Per tal de disposar d'una visió de context adequada, en els subapartats següents s'aborden els aspectes més rellevants dels diferents fluxos a escala municipal, centrant l'atenció en les corresponents a Sant Adrià –on es concentra la major part de l'àmbit del PDU– complementant, però, amb les referències oportunes a Badalona.

Les principals fonts d'informació emprades per a l'obtenció de les dades han estat les següents:

- Indicadors de sostenibilitat Sant Adrià de Besòs. Seguiment d'indicadors de sostenibilitat (desembre 2014).
- Dades ambientals Badalona 2014.
- Web de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, apartat de medi ambient: (<http://www.amb.cat/web/medi-ambient/>).
- Agència de Residus de Catalunya (ARC), pel que fa a les estadístiques de residus.

4.4.1. Consum d'energia

Les darreres dades disponibles sobre consum d'energia per sectors a Sant Adrià corresponen a 2012 i mostren el següent repartiment: 51% transport, 29% domèstic i 20% terciari. La repercussió mitjana per habitant dels consums domèstic i terciari se situa en 4.575 kWh/any, valor força similar a la dada de Badalona pel mateix any relativa a consum per càpita d'electricitat i gas⁹.

L'evolució del consum per sectors a Sant Adrià durant el període 2008-2012 mostra una tendència general a la disminució, concentrada en els sectors del transport i el terciari (en aquest darrer cas amb un salt molt important entre el període 2005-2008 i el 2009-2012). Per contra el consum domèstic mostra alts i baixos, amb valors inferiors el 2008-2009 –coincidint amb el primer període de la crisi econòmica– que semblen recuperar-se durant el període 2010-2012.

⁹ Tot i que ambdues dades no són directament comparables perquè les metodologies de càlcul i els conceptes inclosos no són exactament els mateixos, el fet que coincideixin en bona mesura fa que es pugui considerar una referència força fiable. En el cas de Sant Adrià, on apareix desglossat, el consum anual pròpiament domèstic se situa en 2.708 kWh anuals i el comercial en 1.867 kWh anuals.

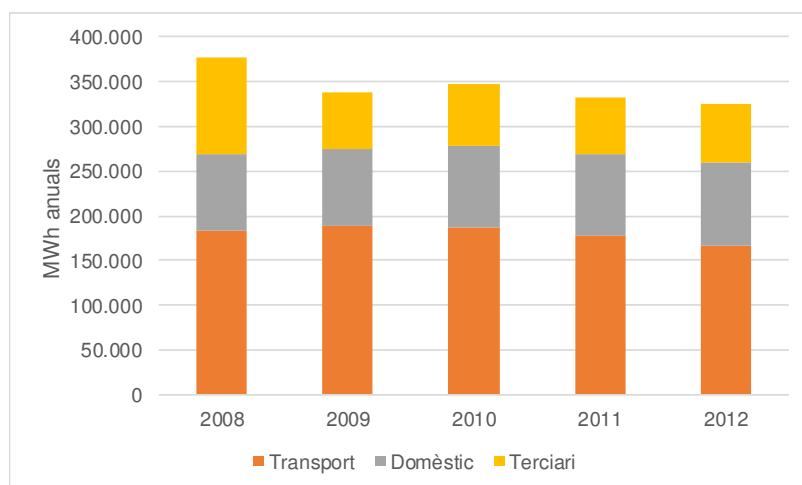


Figura 4.26. Evolució del consum energètic per sectors a Sant Adrià de Besòs (2008-2012).

Font: Indicadors de sostenibilitat de Sant Adrià de Besòs 2014.

A Badalona, la repercussió del consum energètic de gas i electricitat del municipi per habitant també mostra una tendència a la disminució, que —a diferència de Sant Adrià— es manté en el temps tret d'un únic repunt puntual el 2012: va passar de gairebé 5.000 kWh el 2008 a uns 4.000 kWh per habitant i any el 2014.

En el cas de Badalona, a més, existeix un indicador que avalua la petjada de carboni per habitant, la qual també s'ha anat reduint al llarg dels darrers anys. En concret ha passat d'uns 3.300 kg de CO_{2eq} per habitant i any el 2008 a menys de 2.500 kg de CO_{2eq} per habitant i any el 2014.

4.4.2. Abastament i sanejament d'aigua

L'empresa responsable del subministrament d'aigua potable, tant a Sant Adrià com a Badalona, és Aigües de Barcelona.

L'evolució del consum en alta d'aigua a Sant Adrià durant el període 2008-2012 mostra una tendència a la disminució, deguda principalment a la davallada en el consum industrial i comercial, així com també en el municipal. El principal focus de consum és el sector domèstic, responsable del 63% del consum global el 2012. Per contra, el consum domèstic es manté força estable durant tot el període però, atès que la població s'ha incrementat, aquesta dada implica una disminució del consum per càpita.

En el cas de Badalona també es produeix una tendència a la disminució en el consum d'aigua en valor absolut, en aquest cas també a nivell domèstic, tot i l'augment poblacional. En aquest municipi, la contribució del sector domèstic al consum global en alta és encara més accentuada: un 80% el 2014.

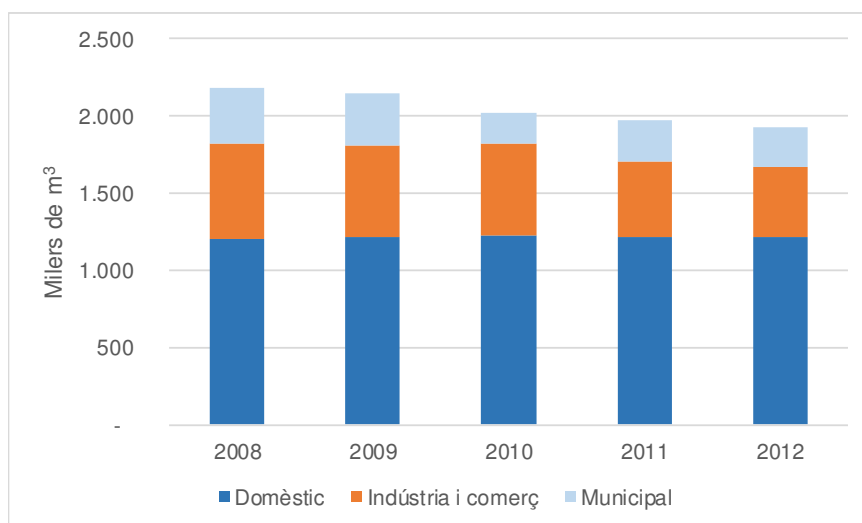


Figura 4.27. Evolució del consum d'aigua per sectors a Sant Adrià de Besòs (2008-2012).

Font: Indicadors de sostenibilitat de Sant Adrià de Besòs 2014.

Les dades de consum domèstic per càpita evidencien la davallada en les ràtios de consum domèstic per càpita. D'acord amb les més recents disponibles, procedents de l'AMB, el 2015 aquests consums se situaven en 92,4 litres per habitant i any a Sant Adrià i en 96,2 litres per habitant i any a Badalona. Ambdós valors se situen per sota de la mitjana metropolitana pel mateix 2015 (103,5 litres per habitant i any) i són clarament inferiors als d'anys enrere. En concret, el 2010 aquesta ràtio era de 98,2 litres a Sant Adrià, 103,0 litres a Badalona i 107,5 litres de mitjana a l'AMB.

Pel que fa al sanejament, cal indicar que les aigües residuals d'ambdós municipis –junt amb un 65% de les generades a Barcelona, el 100% de les produïdes a Santa Coloma, Montgat i Tiana, així com una petita part de les de Montcada– són tractades a la depuradora del Besòs. Aquesta EDAR –situada entre Barcelona i Sant Adrià sota la plaça del Fòrum de les Cultures– és una de les depuradores cobertes integrades en teixit urbà més grans del món i la de més capacitat de processament de Catalunya amb 525.000 m³/dia i 2.800.000 habitants equivalents.

L'EDAR del Besòs va començar a funcionar el 1977 com una depuradora convencional on només s'aplicaven tractaments físics i químics a l'aigua residual i l'any 2005 es va remodelar completament per tal d'incorporar un tractament biològic. Aquesta millora de tractament combinada amb un nou emissari submarí de 2,9 km de longitud ha permès millorar la qualitat de les aigües en aquesta zona del front litoral.

Cal esmentar, finalment, que tant Sant Adrià com Badalona utilitzen aigües freàtiques per a usos que no requereixin una qualitat d'aigua potable (com el reg o la neteja de carrers). Segons dades elaborades per Barcelona Regional a partir de dades originals de l'AMB el consum anual d'aigua freàtica era el 2010 de l'ordre de 300.000 m³ a Sant Adrià i d'uns 115.000 m³ a Badalona.

4.4.3. Generació de residus

Als efectes del present informe els residus s'analitzen únicament des de la perspectiva municipal (residus domèstics, comercials i assimilables), atès que els residus industrials específics depenen de cada activitat i tenen circuits de gestió propis.

D'acord amb les dades de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), corresponents a 2016, la generació de residus per càpita d'ambdós municipis és força similar. A Sant Adrià s'ha anat reduint de forma sostinguda entre 2011 i 2015 fins assolir un valor d'1,11 kg per habitant i dia, mentre que a Badalona el valor més baix es va produir el 2013 i, des d'aleshores, ha repuntat lleugerament (igual que a l'AMB i a Catalunya) fins a situar-se a 1,10 kg per habitant i any. Aquestes ràtios són inferiors a la mitjana de l'AMB (1,21 kg per habitant i any) i, encara més, a la mitjana catalana (1,36 kg per habitant i any) per al mateix any 2016.

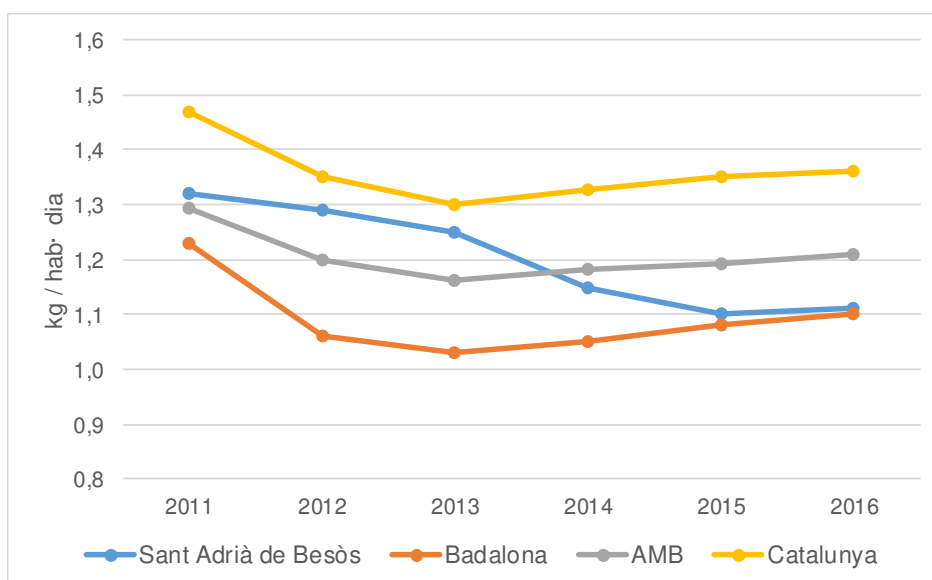


Figura 4.28. Evolució de la generació de residus municipals per càpita a Sant Adrià de Besòs i Badalona i comparativa amb les mitjanes de l'AMB i catalana (2011-2016).

Font: Agència de Residus de Catalunya.

A diferència del que ocorre amb les taxes de generació, els percentatges de recollida selectiva –especialment en el cas de Sant Adrià on s'ha produït una davallada força significativa en poc temps (2012-2015) tot i un cert repunt el 2016– són poc favorables, i se situen per sota de les mitjanes de l'AMB i de Catalunya. El 2016 van ser d'un 22,8% a Sant Adrià i d'un 27,5% a Badalona, en comparació amb el 33,9% de l'AMB i el 38,5% a Catalunya.

Tant a Sant Adrià com a Badalona el model de recollida es basa principalment en contenidors per les cinc fraccions situats en àrees d'aportació en vorera, tot i que a Badalona també hi ha algunes àrees d'aportació soterrades.

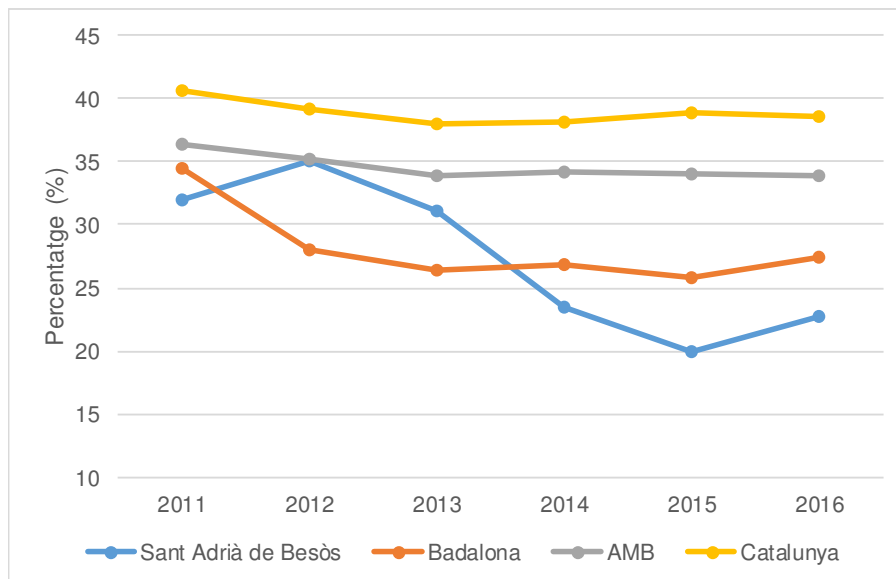


Figura 4.29. Evolució de la taxa de recollida selectiva a Sant Adrià de Besòs i Badalona i comparativa amb les mitjanes de l'AMB i catalana (2011-2015).

Font: Agència de Residus de Catalunya.

Sant Adrià disposa d'una deixalleria fixa i d'una deixalleria mòbil amb cinc punts de parada. Al seu torn, Badalona compta amb dues deixalleries fixes i dues de mòbils amb més d'una vintena de punts de parada. Entre les fixes, la més propera a l'àmbit del PDU és la de Badalona, situada a la confluència dels carrers Guifré i Juli Galve Brusson. A Sant Adrià, la que es troba més a prop és un punt de parada de la deixalleria mòbil, a la cantonada entre l'avinguda de la Platja i el carrer Torrassa.



Figura 4.30. Localització de les deixalleries pròximes a l'àmbit d'anàlisi, centrades en el terme de Sant Adrià. En blau la deixalleria fixa i en vermell els punts de parada de la deixalleria mòbil. En groc es mostra una de les dues deixalleries fixes de Badalona que es troba més propera a l'àmbit del PDU.

Font: elaboració pròpia a partir de l'Agència de Residus de Catalunya i dels webs municipals.

4.4.4. Mobilitat

D'acord amb el Pla de mobilitat urbana de Sant Adrià (vegeu 2.3.4. *Plans de mobilitat urbana de Sant Adrià i Badalona*), presentat el 2015 tot i que incorpora dades de l'enquesta de mobilitat 2011, el nombre mitjà de desplaçaments en jornada laboral per persona i dia és de 3,36, xifra lleugerament inferior a la mitjana dels municipis integrats en l'Entitat Metropolitana del Transport (EMT) que és de 3,42. La taxa d'autocontenció –proporció de desplaçaments interns (amb origen i destinació al mateix municipi) sobre el total de desplaçaments generats– se situa en el 47,5%.

Pel que fa al repartiment modal un 52,7% dels desplaçaments es fa en modes no motoritzats, un 24,7% en transport públic i el 22,7% restant en vehicle privat. La quota de mobilitat sostenible, per tant, és força elevada: 77,4% i l'índex de motorització relativament baix (526 vehicles per cada mil habitants el 2011, xifra que s'ha reduït fins a 501 el 2015).

Badalona també compta amb un Pla de mobilitat urbana recent (2016). Els indicadors de mobilitat per aquest municipi són força similars als de Sant Adrià: 3,35 desplaçaments per persona i dia el 2011 i una taxa de motorització de 517 el 2014. Per contra la taxa d'autocontenció és força més elevada (67,9% el 2011 i 64,2% el 2015). El repartiment modal també és semblant al de Sant Adrià, amb lleugers increments en l'ús de modes no motoritzats (54,5%), del transport privat (25,7%), en detriment d'una certa disminució del transport públic (19,8%).

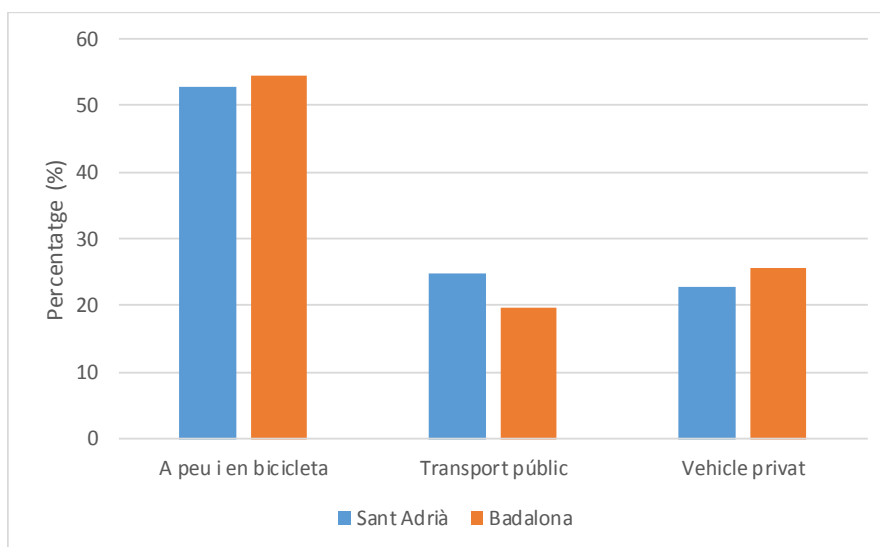


Figura 4.31. Repartiment modal dels desplaçaments a Sant Adrià i Badalona.

Font: Enquesta de mobilitat 2011.

Pel que fa específicament a la mobilitat laboral, d'acord amb dades de Barcelona Regional elaborades a partir del cens de població del 2011, les taxes d'autocontenció i autosuficiència mostren que una part significativa de la població ocupada resident al municipi ha de desplaçar-se fora per treballar. Només un 23,8% de la població ocupada que resideix al municipi de Sant Adrià treballa al mateix municipi (taxa d'autocontenció). D'altra banda, tan sols un 33% dels llocs de treball del municipi els ocupen treballadors que resideixen a Sant Adrià (taxa d'autosuficiència).

A Badalona els valors d'aquestes taxes són clarament més elevats –39,3% d'autocontenció i 58,1% d'autosuficiència–, tot i que en el cas de l'autocontenció segueix estant per sota de la mitjana de l'Àrea Metropolitana (54,3%) i en el de l'autosuficiència lleugerament per sobre (amb una mitjana metropolitana també del 54,3%).

4.5. Síntesi de les qüestions ambientalment rellevants de l'àmbit

Com a síntesi dels continguts de la diagnosi, s'exposen a continuació els aspectes ambientalment més rellevants identificats en l'àmbit del PDU i el seu entorn i que caldrà tenir particularment en compte en el procés d'avaluació ambiental.

Context territorial

- L'àmbit del PDU se situa a la franja litoral, proper a la riba esquerra de la desembocadura del Besòs, majoritàriament dins el terme municipal de Sant Adrià, tot i que el seu extrem est es troba dins el terme de Badalona. Ambdós municipis formen part del continu urbà de la franja litoral metropolitana entre el Barcelonès i el Maresme, en un context d'elevada densitat demogràfica i de trames urbanes.
- Més enllà dels teixits residencials que envolten l'àmbit del PDU, al seu entorn es localitzen nombroses infraestructures d'abast supramunicipal i altres usos no residencials, com un polígon industrial que s'estén pels dos municipis i un gran hipermercat. Entre les infraestructures cal destacar, a la riba dreta del riu, la presència de dues centrals tèrmiques, l'ecoparc 3 i la planta de valorització energètica de residus, així com la depuradora del Besòs.

Estat actual de l'àmbit

- Tot l'àmbit està classificat com a sòl urbà consolidat. Amb tot, actualment presenta una baixa intensitat d'urbanització concentrada a l'extrem sud-oest – Parc del Litoral, poliesportiu Marina-Besòs i camp de futbol– després del desmantellament de l'antiga empresa de pintures Procolor i de les instal·lacions de la central tèrmica del Besòs (excepte les Tres Xemeneies).
- L'àmbit del PDU no conté cap element o valor rellevant des del punt de vista del patrimoni natural, tret de la nidificació d'una parella de falcons pelegrins a les Tres Xemeneies. Cal destacar a les proximitats, l'interès de la desembocadura del Besòs per l'avifauna. També existeixen hàbitats litorals inventariats a les platges del Litoral i la Mora, tot i que cap d'ells es troba catalogat com en situació d'amenaça (l'únic hàbitat proper d'aquest tipus es localitza a l'espigó sud del Port de Badalona).
- Els principals condicionants de l'àmbit vénen donats per:
 - Les preexistències dels elements construïts, en particular –i més enllà dels elements ja esmentats de l'extrem sud-oest– les Tres Xemeneies i la sala de turbines adjacent, que han estat declarades bé cultural d'interès local (BCIL).
 - Existència d'un col·lector poc o molt paral·lel i proper a la línia de costa –que porta aigües residuals cap a una estació de bombament situada a l'extrem del Parc Litoral– i que caldrà traslladar més cap a l'interior i soterrar completament.

- Presència de sòls contaminats que, tot i haver rebut ja alguns tractaments de descontaminació, requeriran d'una valoració i verificació per part de l'ARC als efectes de garantir la seva adequació per a futurs usos residencials.
- La proximitat a la franja costanera que –si bé el PDU no afecta directament a la zona de domini públic marítimo-terrestre– comporta el compliment de les servituds legals de protecció i trànsit adjacents a aquesta zona.
- L'existència de processos erosius a les platges, que afecten el perfil de la línia de costa i que es poden veure agreujats pel canvi climàtic.

Riscos naturals i antròpics

- Els riscos naturals es concreten en la inundabilitat del tram final del Besòs, amb afectació potencial per períodes de retorn de 100 i 500 anys de la zona ara constituïda pel Parc Litoral, el poliesportiu Marina-Besòs i el camp de futbol.
- El risc químic es troba vinculat a l'existència de dos establiments industrials propers considerats de risc baix. En concret els dipòsits de gasoil de la nova central tèrmica d'Endesa a la riba dreta del Besòs i a les instal·lacions de l'empresa La Antigua Lavandera (Henkel Ibérica) situada a Sant Adrià.
- Riscos derivats del canvi climàtic. A més dels fenòmens generals d'increment de temperatura mitjana i major irregularitat de les precipitacions, en el cas particular del PDU cal considerar també els relacionats amb l'ascens del nivell del mar.

Fluxos ambientals

- En general les tendències dels darrers anys dels dos municipis (Sant Adrià i Badalona) mostren una disminució en el consum d'energia i aigua. El focus principal de consum d'energia és el transport, mentre que en el cas de l'aigua en alta el gruix del consum correspon al sector domèstic. La ràtio de consum d'aigua per habitant també ha disminuït els darrers anys i se situa per sota de la mitjana metropolitana.
- Pel que fa als residus, a Sant Adrià ha disminuït la generació per càpita mentre que a Badalona (així com al conjunt de l'AMB i Catalunya) tendeix a augmentar des de 2013. En qualsevol cas, les ràtios de generació d'ambdós municipis es troben per sota de les mitjanes metropolitana i catalana. Per contra, el percentatge de recollida selectiva d'aquests municipis es troba clarament per sota de les mitjanes de l'AMB i catalana.
- Quant a la mobilitat, d'acord amb dades de l'enquesta de 2011, el nombre de desplaçaments mitjans en dia laborable d'ambdós municipis és força similar a la mitjana metropolitana i els modes sostenibles –en particular els desplaçaments a peu– són predominants i representen més de la meitat del total. La resta es reparteixen entre el transport públic i el privat, amb predomini del primer a Sant Adrià i del segon a Badalona. Amb tot, la taxa d'autocontenció és molt més elevada en aquest municipi que no pas a Sant Adrià.

5. DEFINICIÓ D'OBJECTIUS AMBIENTALS

D'acord amb la diagnosi dels elements ambientalment rellevants exposats en el capítol anterior –així com amb la planificació relacionada i els criteris de protecció ambiental aplicables abordats al capítol 2– es plantegen tot seguit els objectius ambientals a considerar en el PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies.

En l'actual fase de *Document inicial estratègic* es consideren 10 grans objectius ambientals. En qualsevol cas, aquests grans objectius seran revisats i concretats oportunament quan s'elabori l'*Estudi ambiental estratègic*, tot considerant les indicacions que pugui incorporar el *Document d'abast* que emeti l'òrgan ambiental.

1. Possibilitar la regeneració urbana sostenible, amb mixticitat d'usos, de la franja costanera en el tram comprés entre la desembocadura del Besòs i l'inici del terme municipal de Badalona.
2. Establir una façana litoral i un *skyline* integrat i coherent amb l'entorn costaner metropolità.
3. Compatibilitzar l'ordenació amb els riscos naturals i antròpics: inundabilitat, risc químic i canvi climàtic.
4. Assolir un elevat estàndard d'estalvi i eficiència energètica per la nova trama urbana.
5. Promoure l'ús eficient dels recursos hídrics i l'adequada gestió dels residus.
6. Minimitzar les necessitats de mobilitat obligada i afavorir els modes de transport més eficients per reduir la contaminació atmosfèrica i l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH).
7. Evitar l'afectació –i en la mesura del possible, potenciar– els valors del patrimoni natural i la biodiversitat de l'entorn de l'àmbit.
8. Contribuir a millorar la qualitat ambiental de l'àmbit i el seu entorn (aigua, sòl, paisatge).
9. Connectar els passeigs marítims de Sant Adrià i Badalona.
10. Preservar el patrimoni industrial de les Tres Xemeneies, reconegut com a BCIL.

6. ANÀLISI D'ALTERNATIVES I JUSTIFICACIÓ DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

6.1. Descripció de les alternatives considerades

A continuació s'exposen breument les quatre alternatives considerades al PDU, centrades en el sector de les Tres Xemeneies (no en tot l'àmbit del PDU), atès que és el que és objecte de la proposta d'ordenació. Per a una descripció més extensa de cadascuna vegeu el document urbanístic d'objectius i propòsits.

Tret de l'alternativa 0, les altres tenen en comú que incorporen a l'entorn d'un 20% de sòl destinat a zones amb aprofitament, amb un 50-60% de sostre destinat a activitat econòmica (70% oficines, 20% comercial i 10% hotel·ler) i el 40-50% restant residencial.

6.1.1. Alternativa 0: manteniment de les qualificacions urbanístiques vigents

Aquesta alternativa comporta el manteniment dels sistemes d'equipaments i espais lliures existents, així com les zones amb aprofitament privat, amb la mateixa qualificació urbanística de sòl fixat en el planejament vigent.

En conseqüència, la major part de l'àmbit continuaria desenvolupant activitat industrial o de magatzem, compatible amb la qualificació 22a i en continuïtat amb la gran àrea industrial formada pel polígon industrial del Sot a Sant Adrià i el Sud de Badalona.

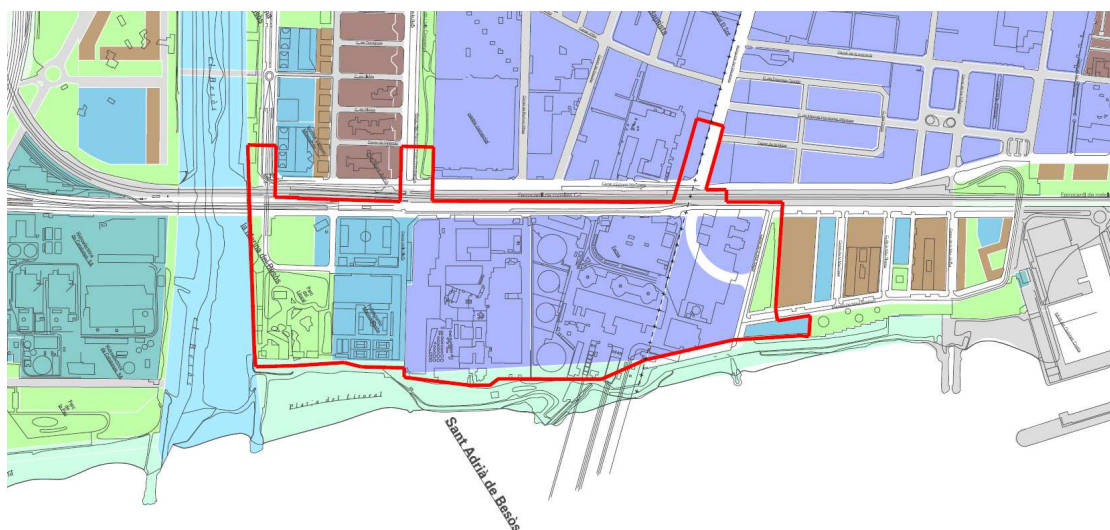


Figura 6.1. Alternativa 0 del PDU.

Font: equip redactor del PDU.

6.1.2. Alternativa 1: prioritització d'un parc central al voltant de les Tres Xemeneies

Aquesta alternativa planteja conformar un espai central, com a zona verda, al voltant del conjunt de les Tres Xemeneies, tot establint la connectivitat entre el parc fluvial del Besòs i el front marítim de Badalona a través d'aquest espai.

També estableix l'existència de dos vials perimetrals, a l'entorn d'aquest espai central, que connecten el carrer Olímpic de Sant Adrià de Besòs amb el passeig de Mare Nostrum i el front litoral de Badalona

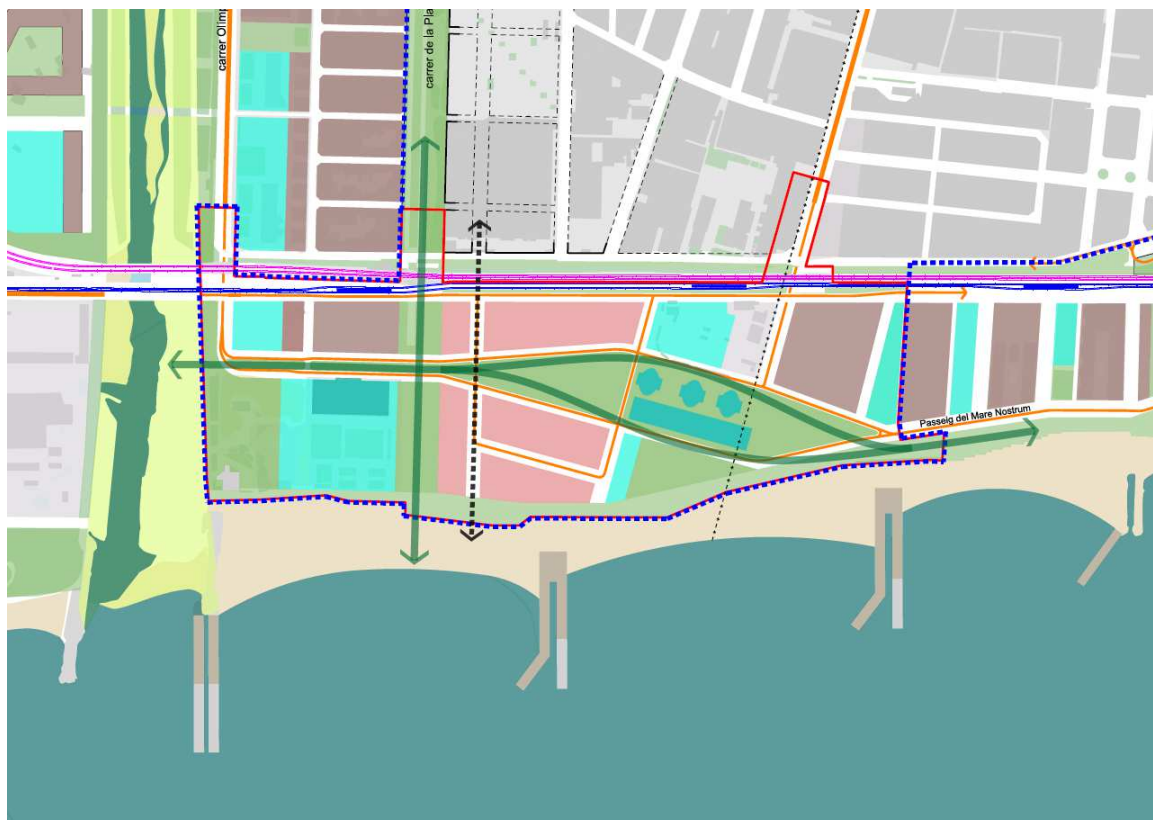


Figura 6.2. Alternativa 1 del PDU.

Font: equip redactor del PDU.

6.1.3. Alternativa 2: prioritització de les visuals i continuïtat amb els teixits urbans existents

Aquesta alternativa s'orienta a conformar un espai de filtre i continuïtat amb la ciutat existent —a diferència d'un front marítim tradicional, dissolent la idea de façana per evitar donar l'esquena a la trama urbana existent i fent que la ciutat participi de la primera línia de mar. A aquest efecte, s'obren visuals a través d'una sèrie de carrers

perpendiculars a la costa i en certa continuïtat física o visual, en molts casos, amb la trama urbana de l'altra banda de les vies del tren.

L'ordenació busca crear un conjunt de parcs de caràcters diferents situats estratègicament i interrelacionats entre si, amb un parc lineal que ressegueixi la línia de la costa i una xarxa d'espais lliures que connecti les noves edificacions amb aquest parc lineal.

En aquest cas la vialitat es basa en la definició d'un vial principal, en forma de gran boulevard, que concentri la major part dels serveis del conjunt residencial i alliberi el front marítim del trànsit rodat.

Quant als equipament, planteja concentrar-los a l'entorn de les Tres Xemeneies, de manera que no es conservarien els existents en l'actualitat.

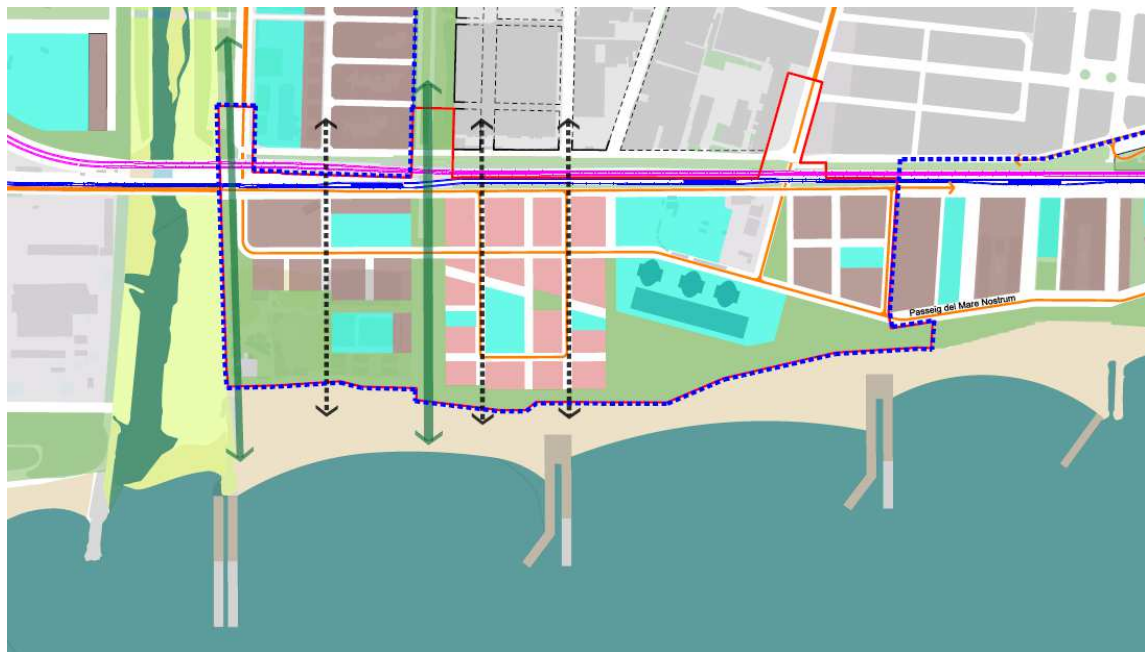


Figura 6.3. Alternativa 2 del PDU.

Font: equip redactor del PDU.

6.1.4. Alternativa 3: prioritització de la connectivitat amb el mar a través d'un parc litoral i connexió de la rambla amb les Tres Xemeneies

Aquesta alternativa pretén conformar un model de ciutat permeable respecte les trames urbanes, millorant l'accessibilitat i la connectivitat del front litoral tant perpendicularment com de forma paral·lela al mar. Per fer-ho, pretén combinar els aspectes més favorables de les anteriors i afegir-ne de nous. En síntesi, aquesta alternativa es caracteritza per:

- La conservació com a equipament de les Tres Xemeneies.

- La transparència i continuïtat amb la trama urbana existent, respectant estrictament –a diferència de l'alternativa 2– les trames preexistents.
- En la mateixa línia, la definició de vials perpendiculars al mar, relligats per un vial transversal de connexió entre el carrer Olímpic i el passeig Mare Nostrum.
- Allunyar la façana urbana de la línia de costa, tot definint un gran parc litoral davant del mar, bé que conservant el parc i poliesportiu preexistents.
- Introduir en les qualificacions urbanístiques una clau d'ús mixt residencial/activitat econòmica (18m), combinada amb una clau estrictament vinculada a l'activitat econòmica (18ae), per tal d'evidenciar la importància atorgada a aquesta activitat i dotar l'ordenació de més flexibilitat.

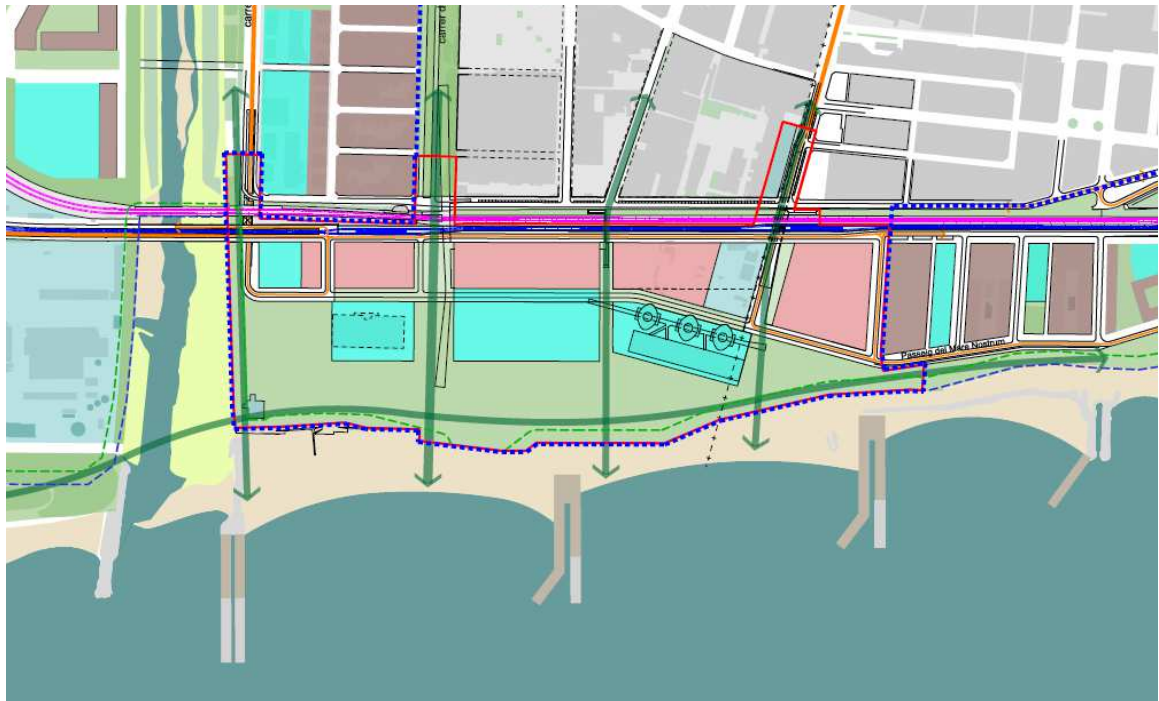


Figura 6.4. Alternativa 3 del PDU.

Font: equip redactor del PDU.

6.2. Valoració preliminar d'alternatives des de la perspectiva ambiental

Cal remarcar en primer lloc que, el fet que l'àmbit del PDU estigui clarament predelimitat i abasti únicament sòl urbà comportant canvis de qualificació, limita les consideracions que es puguin fer des de la perspectiva ambiental.

Amb tot, la taula següent avalua les diferents alternatives atenent al grau d'assoliment que comporten respecte els objectius ambientals preliminars definits (vegeu capítol 5).

Taula 6.1. Avaluació preliminar del grau d'assoliment dels objectius ambientals de les diferents alternatives plantejades

Objectiu ambiental	Alt. 0	Alt.1	Alt.2	Alt.3
1. Possibilitar la regeneració urbana sostenible, amb mixticitat d'usos, de la franja costanera.	- - -	+ + +	+ + +	+ + +
2. Establir una façana litoral i un <i>skyline</i> integrat i coherent amb l'entorn costaner metropolità.	- - -	+	+ +	+ + +
3. Compatibilitzar l'ordenació amb els riscos naturals i antròpics: inundabilitat, risc químic i canvi climàtic.	NA	+ +	+	+ +
4. Assolir un elevat estàndard d'estalvi i eficiència energètica per la nova trama urbana.	NA	NA	NA	NA
5. Promoure l'ús eficient dels recursos hídrics i l'adequada gestió dels residus.	NA	NA	NA	NA
6. Minimitzar les necessitats de mobilitat obligada i afavorir els modes de transport més eficients	NA	NA	NA	NA
7. Evitar l'afectació –i en la mesura del possible, potenciar– els valors del patrimoni natural i la biodiversitat de l'entorn de l'àmbit.	-	+	+	+
8. Contribuir a millorar la qualitat ambiental de l'àmbit i el seu entorn (aigua, sòl, paisatge).	- -	+	+	+ +
9. Connectar els passeigs marítims de Sant Adrià i Badalona.	- -	+ +	+ +	+ + +
10. Preservar el patrimoni industrial de les Tres Xemeneies, reconegut com a BCIL.	NA	+ +	+ +	+ +

La valoració del grau d'assoliment s'exposa en un format semiquantitatiu, en forma de gradient, des de la valoració més desfavorable (- - -) a la més favorable (+ + +). En el casos on no és factible una avaluació clara en funció de la informació existent o l'estat de tramitació s'indica "no avaluable" (NA).

Font: elaboració pròpia.

De la taula anterior es desprèn que l'alternativa 3 és la més favorable en termes ambientals, tot i que les diferències respecte la 1 i la 2 són limitades si es comparen amb

les de l'alternativa 0 (molt més desfavorable). En tot cas, més enllà d'aquesta valoració, l'alternativa 3 presenta altres avantatges no directament reflectits en la taula anterior:

- Crea una interfície més àmplia de parc entre les platges i els elements construïts i evita la urbanització de zones pròximes a la llera del Besòs (com sí s'esdevé amb l'alternativa 2).
- És la que presenta més superfície dedicada a parcs i jardins urbans: 125.236 m², envers 104.168 m² de l'alternativa 1 i 95.550 m² de l'alternativa 2 (valors, en tot cas, molt superiors a les cessions preceptives derivades de la normativa urbanística, avaluades en gairebé 40.000 m² i als que caldria afegir els 43.694 m² ja existents).
- És la que requereix menys ocupació de sòl pel sistema viari bàsic: 70.191 m², envers els 88.358 m² de l'alternativa 1 i els 91.342 m² de l'alternativa 2, reduint així l'ús de materials per a vialitat (i els impactes associats al seu cicle de vida), així com la impermeabilització del sòl.
- Redueix l'ocupació de sòl en planta per a les zones edificades (57.201 m²), superfície clarament inferior a la de l'alternativa 1 (69.134 m²) i, més encara, a la de l'alternativa 2 (74.400 m²), contribuint així també a una menor impermeabilització del sòl.
- Presenta una disposició més uniforme i compactada de la zona d'activitat econòmica, el què ha d'afavorir una millor integració paisatgística i una millor optimització dels fluxos ambientals.

7. ESTIMACIÓ DELS EFECTES AMBIENTALMENT SIGNIFICATIUS DE L'ALTERNATIVA ESCOLLIDA

Atès que el PDU incideix sobre un sòl ja classificat com a urbà, la consideració dels efectes potencialment significatius se centra essencialment en els fluxos ambientals associats als nous usos. En aquest sentit s'ha incorporat una aproximació quantitativa als consums d'energia i aigua, a la generació de residus i a la mobilitat. També es plantegen altres qüestions, referides als canvis de qualificació urbanística i a la transformació del paisatge urbà.

7.1. Canvi d'usos del sòl

El PDU del front litoral en l'àmbit de les Tres Xemeneies –amb una superfície de 326.712 m² de sòl al sector de les Tres Xemeneies– no comporta cap canvi en la classificació urbanística del sòl, atès que ja és sòl urbà, però sí que comporta canvis de qualificació. En particular, respecte el PGM vigent –i d'acord amb els paràmetres orientatius i no vinculants establerts en fase d'Avanç– representa:

- Un increment de la superfície de sistemes, de 154.536 m² de sòl a 269.511 m² de sòl, degut principalment a un gran augment de parcs i jardins urbans de nova creació (clau 6b), seguit per l'increment de sistema viari bàsic (claus 5a i 5b) i, de manera menys significativa, per l'increment d'equipaments comunitaris i dotacions de nova creació (clau 7b) i l'aparició de serveis tècnics (associats a la nova subestació elèctrica). Per contra, desapareix la qualificació de sistema portuari (clau 1c) i es redueix la de sistema ferroviari (clau 3).
- Una reducció de la superfície de zones amb aprofitament, amb la desaparició de sòls industrials (claus 22a i 22p) que abastaven 172.176 m² de sòl i la seva substitució parcial per 57.201 m² de zones subjectes a ordenació volumètrica específica, principalment d'ús mixt residencial/activitat econòmica (clau 18m) i, en segon terme, d'activitat econòmica pura (18ae). Globalment, el sostre s'incrementa lleugerament, de 310.156 m² a 326.303 m² (un 53% d'activitat econòmica i el 47% restant residencial).

Les referències quantitatives precises dels canvis proposats respecte el PGM s'indiquen en forma de taula en el capítol 3 (vegeu 3.4 *Proposta d'ordenació i paràmetres urbanístics*) i es mostren gràficament a les figures següents.

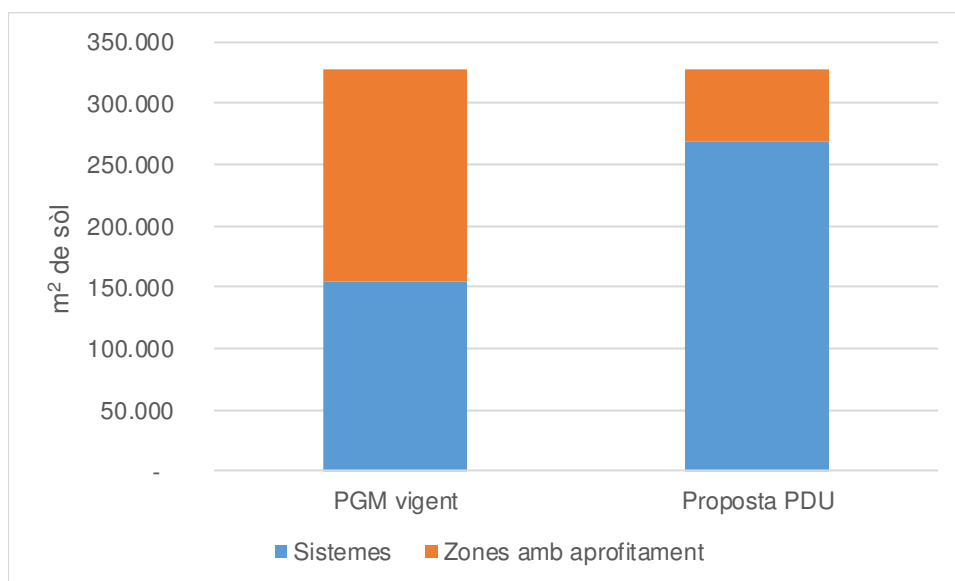


Figura 7.1. Comparativa dels canvis de qualificació entre el PGM vigent i la proposta de l'Avanç del PDU en termes de sistemes i de zones d'aprofitament.

Font: elaboració pròpia a partir de l'equip redactor del PDU.

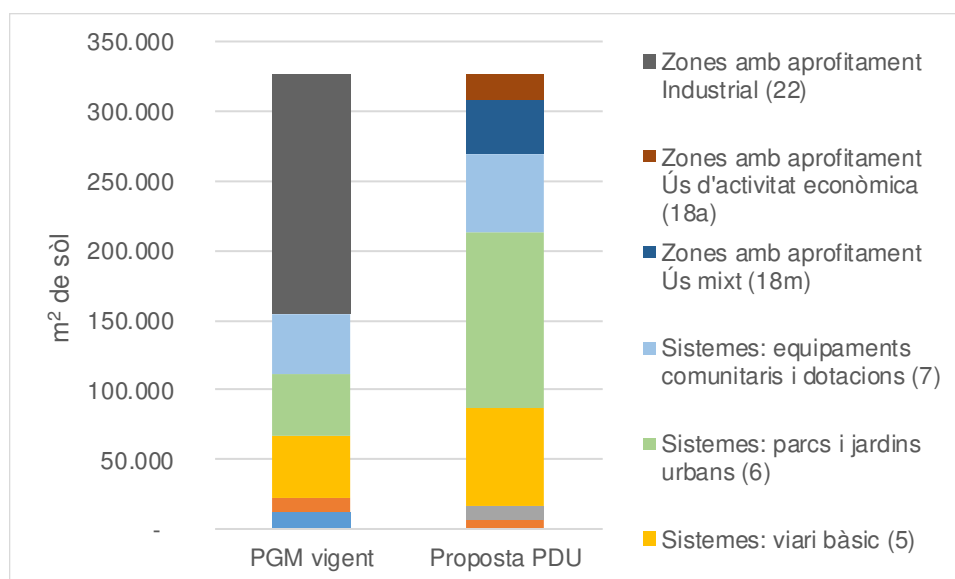


Figura 7.2. Comparativa dels canvis de qualificació entre el PGM vigent i la proposta de l'Avanç de PDU desglossats per clau urbanística.

Font: elaboració pròpia a partir de l'equip redactor del PDU.

7.2. Fluxos ambientals associats a la nova ordenació

En l'estadi actual de planificació es pot fer una primera aproximació als fluxos ambientals de l'àmbit del PDU a partir dels següents paràmetres i hipòtesis de treball:

- Sostres d'ocupació per als diferents usos previstos al PDU (alternativa 3): 154.700 m² de sostre residencial i 171.603 m² de sostre d'activitat econòmica (oficines, comercial i hotel·ler). L'hotel·ler representa 17.160,3 m² de sostre. Tot i que aquests sostres tenen un valor orientatiu i no vinculant en l'actual fase d'Avanç, permeten fer una estimació per disposar d'un primer ordre de magnitud.
- Consideració d'una superfície mitjana per habitatge residencial de 90 m² i d'una taxa d'ocupació per habitatge de 2,7 habitants (obtinguda a partir del darrer cens d'habitatges disponible, corresponent a 2011). Aquestes hipòtesis de càlcul comporten l'assignació d'uns 1.720 nous habitatges i 4.600 nous residents.
- Utilització de ratis per càpita basats en les dades a escala municipal en el cas del consum d'aigua i la generació de residus. Pel cas del consum energètic s'ha utilitzat el criteri expert d'ERF i per a la mobilitat els ratis establerts al Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Cal remarcar que aquests fluxos no es poden considerar únicament com a increments nets respecte la situació prèvia, atès que:

- A l'àmbit hi havia hagut una activitat industrial rellevant, a dia d'avui desmantellada, però que tenia efectes significatius sobre els diferents fluxos.
- Es mantenen fluxos actuals relatius als equipaments existents (poliesportiu i camp de futbol), així com a l'ús del Parc del Litoral i de les platges adjacents. Una part important d'aquests fluxos es concentra en la inducció de mobilitat.

En qualsevol cas, atesa la ubicació metropolitana de l'àmbit del PDU –i la proximitat amb nombroses infraestructures relacionades amb l'energia, l'aigua, els residus i la mobilitat– no es preveuen especials dificultats per gestionar adequadament els diferents fluxos, tot i que en el cas de la mobilitat aquesta qüestió haurà de ser analitzada mitjançant un estudi específic en una fase posterior de tramitació.

7.2.1. Energia

El consum d'energia s'ha considerat diferenciant usos residencials d'altres usos (sostre d'activitat econòmica) i assumint la incorporació de criteris d'eficiència, si més no amb els mínims exigits d'acord amb la normativa vigent. A partir de les referències establertes pel codi tècnic de l'edificació en matèria de limitació de consum energètic i de la zona climàtica on s'ubica Sant Adrià i Badalona s'ha considerat un consum mitjà de 80 kWh/m²·any pel sostre residencial. Pels usos d'activitat econòmica resulta més difícil establir un valor de referència, atès que els consums depenen molt del tipus d'activitat concreta que es dugui a terme, encara que estigui tipificada com a essencialment terciari d'oficines. En aquest cas, a partir d'anàlisis pròpies prèvies i del criteri d'ERF, s'ha considerat oportú aplicar una ràtio mitjana de 140 kWh/m²·any.

Atenent a aquestes premisses **el consum d'energia final del sector s'avalua a l'entorn de 36.400 MWh anuals** un 66% del qual correspondria a activitat econòmica i el 34% restant a consum residencial.

7.2.2. Cicle de l'aigua

Per al càlcul del consum domèstic s'han considerat les dades de consums per càpita municipals procedents de l'AMB per l'any 2015 (vegeu 4.4.2. *Abastament i sanejament d'aigua*) –que situen Sant Adrià amb un valor de 92,4 litres per habitant i dia i Badalona en 96,2 litres per habitant i dia–, així com la tendència decreixent dels darrers anys. Com a referència s'ha considerat una ràtio mitjana de 92 litres per habitant i dia. Així, doncs, els nous consums residencials representarien de l'ordre de 0,16 hm³ anuals.

Adicionalment, també s'ha fet una aproximació al consum d'oficines –que representen el 70% del sostre d'activitat econòmica prevista– assumint una ràtio orientativa d'1,5 m³ per m² de sostre i any establerta a partir del compliment bàsic del codi tècnic en projectes similars duts a terme per ERF. Aplicant aquesta ràtio al sostre d'oficines s'obté un consum anual per aquesta activitat econòmica de 0,18 hm³ anuals. Incloent la resta d'activitats econòmiques, aquest valor es podria incrementar fins a un valor a l'entorn de 0,22 hm³ anuals.

El consum global de l'àmbit se situaria, doncs, aproximadament en 0,37 hm³ anuals. En consonància amb aquests consums d'aigua, la generació d'aigües residuals se situaria a l'entorn de 0,30 hm³ anuals.

7.2.3. Residus

Quant a la generació de residus només s'ha considerat la generació d'origen residencial, atès que la vinculada a les activitats econòmiques pot ser molt variable en funció de les activitats concretes que s'hi ubiquin.

En aquest cas s'han utilitzat com a referència les últimes dades disponibles (2016) de generació per càpita al municipi, procedents de l'Agència de Residus de Catalunya, amb una ràtio d'1,1 kg per habitant i dia, pràcticament equivalent entre els dos municipis (vegeu 4.4.3. *Generació de residus*). Aquesta ràtio comporta una estimació de **generació de residus domèstics a l'entorn de 1.860 tones anuals.**

7.2.4. Mobilitat

Aplicant les ràtios de viatges diaris generats segons tipologia de l'Annex 1 del Decret 344/2006 en funció de les diferents superfícies de sostre previstes al PDU s'obté un nombre de desplaçaments diari que supera lleugerament els 70.000 viatges diaris, repartits de la següent manera aproximada (els valors s'han arrodonit):

- Residencials: 15.500 viatges (22%)
- Activitat econòmica: 36.895 (53%)
- Zones verdes: 6.300 (9%)
- Equipaments: 11.300 (16%)

Els efectes d'aquesta mobilitat induïda sobre la qualitat de l'aire –en particular pel que fa a òxids de nitrogen i partícules en suspensió– i les emissions de CO₂ associades s'estimaran oportunament una vegada es disposi del preceptiu estudi d'avaluació de la mobilitat generada.

Cal remarcar que l'Avanç del PDU ja estableix uns primers criteris d'ordenació de la mobilitat amb orientacions sostenibilistes. Entre ells, destaca l'acotació de la nova vialitat de primer ordre, així com la definició de carrers de prioritat invertida.

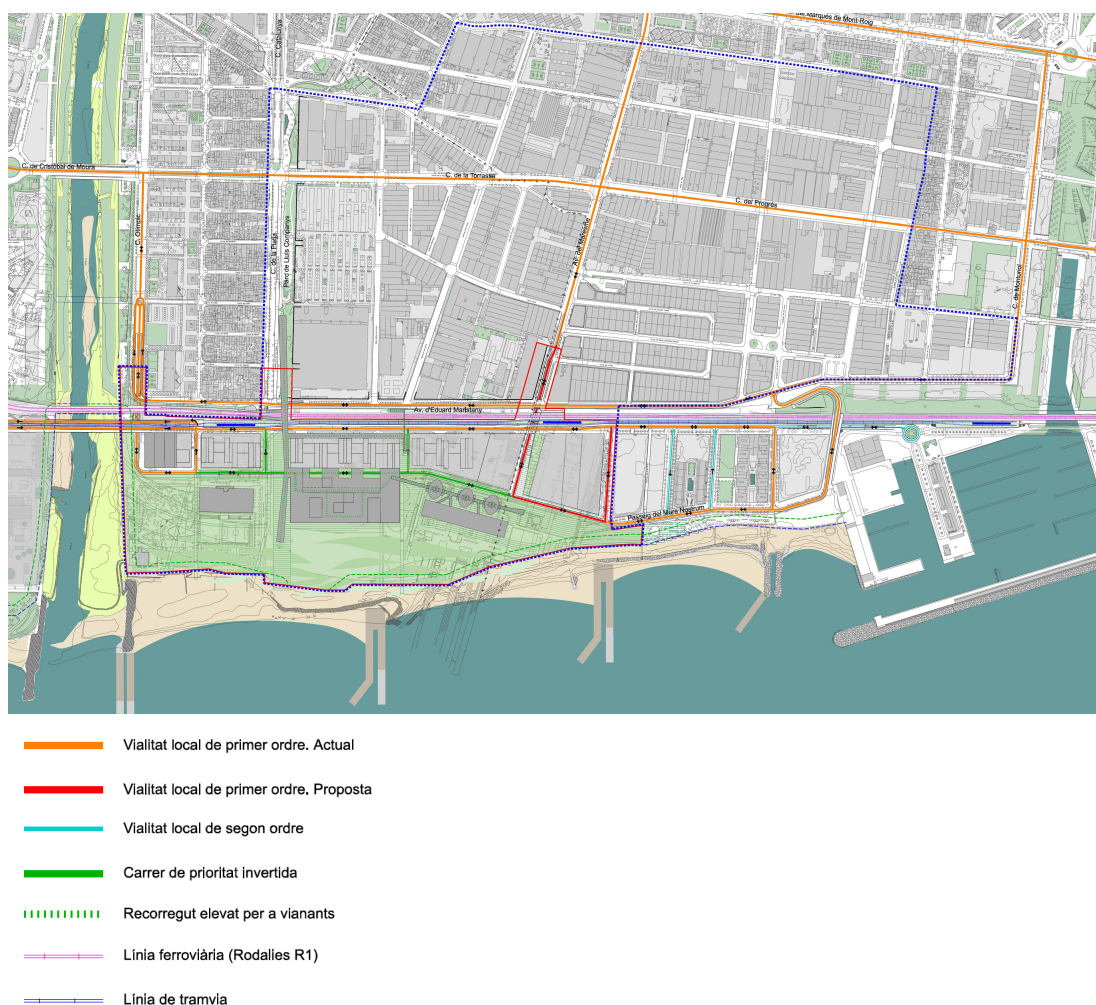


Figura 7.3. Criteris d'ordenació indicativa de la mobilitat.

Font: equip redactor del PDU.

7.3. Transformació del paisatge urbà de la façana litoral

Aquest aspecte resulta rellevant, atès que la nova ordenació se situa molt propera a la franja litoral en un context d'elevada exposició visual. Amb tot, la seva avaluació detallada es podrà fer en una fase posterior de tramitació, una vegada es disposi –més enllà de superfícies de sòl i sostre– de volumetries orientatives i la seva disposició espacial.

Amb caràcter preliminar, però, cal valorar positivament els dos fets següents:

- L'ordenació de l'àmbit comportarà *per se* una millora substancial de la qualitat paisatgística respecte la situació actual, atès que bona part correspon a les activitats industrials prèvies que s'han desmantellat i que ara presenten un aspecte de zona degradada i marginal, junt amb el tram de platja adjacent (vegeu 4.2.1. *Usos del sòl*).
- D'altra banda, la proposta escollida pel PDU (vegeu 6. *Anàlisi d'alternatives*) incrementa la distància de la peça d'activitat econòmica respecte la línia de costa, tot eixamplant la zona verda que actua com a interfície entre l'espai construït i la platja, millorant així la integració paisatgística d'aquesta façana.

7.4. Efectes previsibles sobre plans sectorials i territorials concurrents

Els canvis de qualificació urbanística de l'àmbit hauran de quedar recollits al Pla General Metropolità –o al Pla Director Urbanístic Metropolità si aquesta figura que substitueix l'anterior ja es troba aprovada o a punt de ser-ho–.

D'altra banda, a nivell de planificació sectorial els canvis d'usos associats al PDU comportaran modificacions o adaptacions amb relació a aspectes d'incidència essencialment local pels municipis de Sant Adrià i Badalona. Amb caràcter preliminar s'han identificat els següents:

- Mapes de capacitat acústica.
- Plans de mobilitat urbana.
- Plans de protecció civil relatius a inundabilitat i risc químic.

Cal esmentar, finalment, la incidència del PDU sobre diferents elements infraestructurals amb repercussions més enllà del l'àmbit directe de les Tres Xemeneies, com ara el trasllat i soterrament del col·lector de Llevant, el desplaçament de la subestació elèctrica de REE i la compactació *in situ* de la part corresponent a Endesa, així com la reordenació de la vialitat (en particular la millora de la secció de l'avinguda Eduard Maristany i les connexions entre banda i banda de la via del tren).

8. INDICACIONS PRELIMINARS SOBRE ÀMBITS D'ESPECIAL ATENCIÓ

8.1. Qüestions específiques de l'àmbit

8.1.1. Estudis específics que caldrà elaborar

De cara a l'aprovació inicial del PDU serà necessari disposar, si més no, de:

- Un estudi d'avaluació de la mobilitat generada d'acord amb allò establert al Decret 344/2006 (vegeu 2.4.3. *Mobilitat*).
- Un estudi d'inundabilitat detallat de l'àmbit, que permeti establir els usos admissibles a les zones potencialment afectades per períodes de retorn de 100 i 500 anys (vegeu 4.3.1. *Riscos naturals*).

8.1.2. Informes particularment rellevants a emetre per part de les administracions concernides

Entre les qüestions més significatives que requeriran disposar d'un informe favorable per part dels òrgans administratius corresponents cal esmentar les següents:

- Informe de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) amb relació a la compatibilitat envers el risc d'inundació i els usos admissibles en funció de les mesures preventives que es puguin adoptar.
- Informes de Protecció Civil i Seguretat Industrial respecte l'adequació de l'ordenació amb el risc químic i l'eventual adopció de mesures preventives.
- Informe de l'Agència de Residus de Catalunya (ARC) envers la descontaminació dels sòls contaminats de l'àmbit a un nivell adequat per a usos residencials.
- Informe del Departament de Cultura relatiu a l'adequada preservació de les Tres Xemeneies com a bé cultural d'interès local (BCIL).
- Informe de la Direcció General de Sostenibilitat de la Costa i el Mar, adscrita al Ministeri d'Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Ambient, quant a la compatibilitat de l'ordenació amb la normativa relativa al domini públic marítimo-terrestre.

8.1.3. Optimització ambiental d'actuacions infraestructurals

Entre d'altres qüestions s'identifiquen les següents:

- Garantir una adequada Integració visual i minimització d'impactes associats (com el soroll) de la part de la subestació elèctrica que romandrà a l'àmbit.
- Minimitzar afectacions derivades del trasllat i soterrament del col·lector de Llevant, tot prevenint l'eventual dispersió de contaminants al sòl o l'aigua durant la fase d'obres.
- Establir una secció optimitzada del tram de l'avinguda Eduard Maristany que discorre per l'àmbit, per tal de potenciar la mobilitat sostenible (prolongació del tramvia, voreres per vianants i connexió de carril-bici).
- Garantir l'estabilitat estructural i la seguretat de les instal·lacions preservades com a BCIL de les Tres Xemeneies i en particular de les pròpies xemeneies, que assoleixen una alçada de 200 metres.

Tot i que són intervencions que resten fora de l'àmbit estricte del PDU és necessari coordinar l'execució del PDU amb les següents actuacions previstes al seu entorn o fins i tot dins el propi àmbit, però que no són competència del PDU:

- Obres de perllongament del tramvia des de l'estació de Sant Adrià fins al port de Badalona (vegeu 2.2.7. *Pla director d'infraestructures de la regió metropolitana de Barcelona*)
- Actuacions per prevenir la regressió del litoral (vegeu 4.2.2.5. *Processos erosius a les platges*).
- Minimització de problemes de males olors associades a l'estació de bombament del Parc Litoral a la desembocadura del Besòs (vegeu 4.2.4.2. *Qualitat odorífera*).

8.1.4. Altres aspectes a considerar

- Promoure la integració paisatgística de la nova ordenació envers l'entorn urbà proper, sobretot amb relació a la disposició espacial dels diferents elements urbans, a la distribució de volumetries, textures i cromatismes i a l'ús dels materials i acabats.
- Utilitzar en els espais verds espècies preferentment autòctones –o si més no adaptades al clima mediterrani– de baixos requeriments hídrics i tolerants o resistent a la proximitat del mar (per la generació d'aerosols marins amb elevades concentracions de sals).
- Preservar d'afectacions o impactes rellevants durant la fase d'obra la desembocadura del riu Besòs i els hàbitats litorals, així com els sectors residencials propers a l'àmbit.
- Adaptar o modificar –per part dels municipis de Sant Adrià i Badalona i en allò que pertorqui a la nova realitat de l'ordenació– els mapes de capacitat acústica municipals, els plans de mobilitat urbana i els plans de protecció civil corresponents.

8.2. Criteris generals per a l'optimització de fluxos ambientals

Atès que una part molt significativa dels efectes ambientals associats al PDU té a veure amb els diversos fluxos ambientals que es generaran de nou, o s'incrementaran, a l'àmbit (vegeu 7.2. *Fluxos ambientals associats a la nova ordenació*), cal atorgar especial atenció als següents temes, tot i que la seva implementació correspon essencialment a les figures urbanístiques que es deriven del present PDU.

Les indicacions i recomanacions aquí formulades parteixen de la base, com no pot ser d'altra manera, del compliment de les diferents normatives sectorials d'aplicació, tant en matèria d'urbanisme i habitatge com amb relació a la resta d'àmbits temàtics a considerar: energia, aigua, residus, mobilitat, contaminació atmosfèrica i acústica o gestió de riscos, entre d'altres.

Les mesures que s'exposen a continuació, si bé apleguen un repertori ampli de qüestions que incideixen sobre els diferents fluxos, se centren en l'àmbit energètic pel fet que es considera que és en una qüestió rellevant del projecte per la qual existeix un ventall ampli d'oportunitats de millora sostenible.

8.2.1. Estalvi i eficiència energètica

Cal remarcar, en primer lloc, el compliment preceptiu de les determinacions del document bàsic d'estalvi energètic del Codi Tècnic de l'Edificació (DB-HE 2013) i del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis (RITE 2009).

Més enllà d'aquestes qüestions normatives, tot seguit es plantegen, de manera sintètica, un seguit de propostes per tal que siguin tingudes en compte de cara a fases posteriors de tramitació:

a) Propostes per als sistemes passius

- Afavorir les orientacions sud +/- 15° i els habitatges de tipologia passant.
- Dissenyar els edificis per l'aprofitament de la ventilació natural creuada i la ventilació nocturna.
- Fer un tractament diferenciat de façanes segons la seva orientació: composició de tancaments, proteccions solars, cambres ventilades, mida i forma de les obertures, etc.
- Disposar les estances principals (o de màxima ocupació) en les orientacions més favorables.
- Considerar la inèrcia tèrmica dels materials de construcció de l'edifici en funció de l'ús. Els materials com el formigó proporcionen més inèrcia tèrmica a l'edifici, fet que permet esmorteir els canvis de temperatura i redueix les necessitats de calefacció respecte un edifici amb grans espais vidriats.
- Millorar l'aïllament en les orientacions més desfavorables per sobre del que marca la normativa vigent.

- Evitar els ponts tèrmics en els elements estructurals (pilars, cantells de forjats, caixes de persiana, etc.) i en les fusteries metàl·liques.
- Potenciar l'ús de la llum natural i evitar els enlluernaments i la radiació solar directa.

b) Propostes per als sistemes actius

- Avaluar el potencial d'utilització d'energies renovables: solar tèrmica i fotovoltaica, minieòlica, biomassa o microcogeneració, d'acord amb les necessitats i condicionants de la proposta d'ordenació i de l'entorn local proper.
- Considerar una eventual connexió al sistema de *district heating & cooling*, existent a la riba dreta del Besòs pels grans consumidors (activitats econòmiques).
- Plantejar la possibilitat de disposar d'instal·lacions tèrmiques centralitzades amb una bona regulació automàtica (caldera col·lectiva), per aconseguir rendiments majors.
- En els edificis no residencials i en els aparcaments assegurar la possibilitat d'aprofitar la ventilació natural per reduir les necessitats de ventilació forçada.
- Estudiar la conveniència de l'ús del gas natural o de l'electricitat en les instal·lacions tèrmiques i les cuines (caldera envers bomba de calor aerotèrmica; cuina de gas envers cuina d'inducció, entre d'altres).
- Utilitzar equips de producció d'elevada eficiència, com les calderes de condensació i els radiadors de baixa temperatura (o de major àrea d'intercanvi).
- Utilitzar recuperadors de calor de l'aire de ventilació/extracció i climatitzadors d'elevada eficiència amb sistemes *free cooling*.
- Planificar instal·lacions d'energia solar tèrmica òptimes segons ús, evitant l'ús de tubs de buit en usos residencials, entre d'altres aspectes.
- Dissenyar les instal·lacions tèrmiques per reduir-ne el recorregut de la central de producció fins els elements terminals.
- Preveure la instal·lació d'equips bitèrmics, deixant una entrada d'aigua calenta en la rentadora i el rentaplats a més de la d'aigua freda, per tal de reduir-ne l'ús de la resistència elèctrica d'escalfament intern de l'aigua.
- Utilitzar lluminàries de baix consum o LED, fluorescents amb reactàncies electròniques i considerar lluminàries exteriors que incorporin panells fotovoltaics.
- Instal·lar electrodomèstics i equips de baix consum o elevada eficiència (classificació A+++ en cuines, forns, ventiladors i bombes).

- Col·locar detectors de presència i sensors d'aprofitament de la llum natural en la il·luminació de zones comuns interiors i exteriors més enllà de les exigències normatives.

c) Propostes per a la gestió energètica

- Control diferenciat de temperatura de les diferents estances amb vàlvules termostàtiques en cada radiador i com a mínim un termòstat programable al menjador, més convenient si es disposa de dos, un per la zona de dia i un per la zona de nit.
- Control centralitzat de les instal·lacions comunitàries i de les instal·lacions dels edificis no residencials.
- Facilitar el manteniment de les instal·lacions amb espais registrables i accessibles.

La significació i diversitat de les qüestions energètiques aquí exposades fa especialment recomanable la realització d'un estudi energètic global que les quantifiqui i integri de manera coherent i detallada. Aquest estudi hauria d'incorporar tant aspectes passius (assolellament i ombres, radiació sobre façana, il·luminació natural) com actius (càlculs de demanda i consum, pèrdues tèrmiques, etc.).

8.2.2. Optimització del cicle de l'aigua

Es plantegen les següents propostes orientades a reduir el consum d'aigua:

- Estudiar la possibilitat de reutilització d'aigües pluvials per a diferents usos (reg, neteja viària, etc.), partint de la base que caldrà establir una xarxa separativa d'aigües pluvials respecte les residuals. Avaluar també l'ús potencial d'aigües freàtiques.
- Reduir les necessitat de reg a les zones verdes mitjançant l'ús de vegetació adaptada al clima mediterrani, amb baixos requeriments hídrics, i l'aplicació de tècniques de xerojardineria.
- Instal·lar elements per reduir el consum d'aigua dels habitatges:
 - Aixetes monocomandament, amb obertura en fred per defecte i amb cabal inferior al límit normatiu.
 - Aixetes termostàtiques en dutxes i banyeres i de cabal inferior al límit normatiu. Aquest tipus d'aixetes eviten la despesa d'aigua deguda al calibratge manual de la temperatura.
 - Cisternes de doble descàrrega amb consum inferior al límit normatiu.
- Instal·lar elements per reduir el consum d'aigua en edificis no residencials:
 - Temporitzadors en aixetes, cisternes de doble descarrega, etc.

8.2.3. Minimització i gestió eficient dels residus

Cal considerar tres aspectes principals, el primer vinculat a la fase de disseny i els dos següents a la fase d'obra:

- Preveure la reserva d'espais adients als habitatges (eventualment, també als espais comunitaris) i a la resta d'edificis i a l'espai públic per la recollida de les diferents fraccions de residus.
- Elaborar el corresponent Pla de gestió de residus de la construcció i demolició. També caldrà dur a terme un balanç de terres i garantir una gestió adequada d'eventuals excedents.
- Preveure l'ús de materials i sistemes constructius que afavoreixin la sostenibilitat de les noves construccions: materials de baix impacte ambiental amb relació al seu cicle de vida, ús de materials reciclats i/o reciclables, evitar l'ús de materials potencialment perillosos, etc.

A més, els Ajuntaments de Sant Adrià i Badalona hauran de valorar la possibilitat d'incorporar algun nou punt de parada de la deixalleria mòbil proper a aquest nou àmbit per tal de facilitar la recollida selectiva als futurs residents.

8.2.4. Foment de la mobilitat sostenible

La inscripció en trama urbana consolidada de l'àmbit objecte d'anàlisi afavoreix, *per se*, estratègies de mobilitat sostenible; més encara perquè a l'entorn proper ja existeixen elements destacats de transport públic, com les parades de tramvia i de rodalies (R1) de Sant Adrià.

Amb tot, caldrà dissenyar una estratègia específica de mobilitat sostenible en el marc del PDU que incorpori altres opcions de transport públic i itineraris adequats per a vianants i ciclistes. Aquesta estratègia s'haurà de dissenyar mitjançant l'Estudi d'avaluació de la mobilitat generada que caldrà elaborar en el marc del PDU com ja s'ha indicat abans (vegeu 8.1.1. *Estudis específics que caldrà elaborar*).

Informe redactat per:

Josep M. Palau Garrabou, biòleg



Amb la col·laboració de:

Carla Garcia Pou, ambientòloga

Aina Adrover Garcia, biòloga

10/01/2018



ERF – Estudi Ramon Folch i Associats, S.L.
www.erf.cat