

Firmado digitalmente  
por 46117363V IGNASI  
GRAU (R: B62789680)  
Fecha: 2026.05.21  
12:40:54 +02'00'

ANNEX. ESTUDI D'AFECTACIONS AGRÀRIES

PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ

## ANNEX 1 ESTUDI D'AFECTACIONS AGRÀRIES

Motivo: Aprovació  
inicial per ple de  
22 de juny de  
2026 per majoria  
absoluta  
Fecha: 2026.06.30  
11:10:16 +02'00'

Secretari General de  
l'Ajuntament de Rubí  
Josep M Colell Voltas



## ÍNDEX DE L'ANNEX D'ESTUDI D'AFECTACIONS AGRÀRIES

|       |                                      |    |
|-------|--------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓ.....                     | 5  |
| 1.1   | OBJECTE.....                         | 5  |
| 1.2   | MARC LEGAL .....                     | 5  |
| 1.3   | AMBIT D'ESTUDI .....                 | 6  |
| 2.    | DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI AGRARI .....   | 8  |
| 2.1   | FACTORS SOCIOECONÒMICS.....          | 8  |
| 2.2   | FACTORS AMBIENTALS .....             | 16 |
| 2.3   | FACTORS TERRITORIALS .....           | 21 |
| 2.3.1 | Planejament territorial.....         | 21 |
| 2.3.2 | Planejament urbanístic.....          | 25 |
| 2.3.3 | Els conreus .....                    | 26 |
| 2.3.4 | Capacitat agrològica dels sòls ..... | 29 |
| 3.    | PROPOSTA.....                        | 31 |
| 4.    | CONCLUSIONS.....                     | 37 |



# 1. INTRODUCCIÓ

## 1.1 OBJECTE

Es redacta el present Estudi d'afectacions agràries en el marc del PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ.

L'àmbit del Pla és el terme municipal de Rubí amb una superfície de 3.230 ha, situat a la comarca del Vallès Occidental. Rubí limita al nord amb el municipi de Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal i al sud amb Sant Cugat.

## 1.2 MARC LEGAL

El marc legislatiu bàsic pel desenvolupament del pla és el següent:

- Llei 3/2019, de 17 de juny, dels espais agraris
- 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.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre d'avaluació ambiental.

La Llei 3/2019, de 17 de juny, dels espais agraris determina l'àmbit d'aplicació i el procediment de l'anàlisi de les afeccions dels espais agraris en el desenvolupament de sectors urbanístics que afectin sòl agrari. Concretament, el seu article 10 estableix:

*Article 10. Anàlisi d'afectacions agràries*

*1. Les figures de planejament territorial i urbanístic que afecten els espais agraris i els projectes d'obres que s'hi hagin de desplegar han d'incorporar en les memòries corresponents, d'una manera total o parcial, una anàlisi d'afectacions agràries que avaluï les afectacions sobre els espais agraris que poden derivar del pla o el projecte que es vol dur a terme. (...)*

*(...)*

El contingut específic de l'anàlisi d'afeccions agraris es detalla en l'article 11 del mateix text normatiu:

*Article 11. Contingut de l'anàlisi d'afectacions agràries*

*L'anàlisi d'afectacions agràries ha de contenir la informació següent:*

- a) La descripció exhaustiva i precisa de la situació present de l'espai agrari afectat per la nova planificació.*
- b) La delimitació de les superfícies sobre les quals s'han de desplegar les previsions del pla o el projecte de què es tracta.*
- c) La justificació de la demanda d'espai agrari que es pretén destinar a altres finalitats diferents de les que es determinen en aquesta llei i en la normativa que la desplega.*
- d) L'anàlisi comparativa de les diverses alternatives possibles quant a les noves implantacions o els nous usos en l'espai agrari, tenint en compte els factors a què fa referència l'article 6.4.a.*
- e) La motivació de les solucions proposades, que s'han d'acreditar des dels punts de vista jurídic i tècnic.*
- f) L'anàlisi dels efectes de la planificació o de les actuacions sobre l'activitat agrària de les explotacions de l'entorn de l'actuació que poden veure afectada llur activitat productiva.*
- g) L'anàlisi, si escau, de les afectacions a les distàncies de les instal·lacions ramaderes que marca la legislació sectorial i a altres distàncies que poden afectar edificacions agràries en general, en aplicació del criteri de reciprocitat, que exigeix per a les noves construccions no agràries una distància adequada,*

*d'acord amb la normativa sectorial agrària, de les construccions ramaderes, agrícoles i forestals ja existents, a fi que aquestes explotacions puguin dur a terme llur activitat amb normalitat.*

*h) L'establiment, si escau, de mesures correctores i compensatòries, que han d'ésser necessàriament dins el mateix àmbit geogràfic.*

*i) La justificació, si escau, del fet que no hi ha alternatives possibles a les actuacions previstes a l'espai agrari afectat.*

*j) L'anàlisi i motivació de les solucions proposades per a dotar el conjunt de carreteres i de camins de servei de funcionalitat vial suficient i de sostenibilitat per a l'ús de vehicles especials agraris.*

L'article 6.4.a, fa referència a:

Article 6. Definició i contingut del Pla territorial sectorial agrari de Catalunya.

...

*4. El Pla ha d'incloure anàlisis detallades, pel que fa als aspectes següents:*

*a) Els factors que ajuden a caracteritzar els espais agraris:*

*1r. Factors socioeconòmics: productivitat agrícola, ramadera i forestal; abandonament; model productiu; producció en denominació d'origen (DO) i en indicació geogràfica protegida (IGP) i marques de qualitat; grau d'inversió en infraestructures; grau de diversificació econòmica, i mà d'obra agrària.*

*2n. Factors ambientals: connectivitat ecològica; grau de biodiversitat; risc de contaminació i degradació dels sòls; estat de conservació dels hàbitats, i espais naturals protegits de Catalunya, especialment els inclosos en l'àmbit d'espais naturals de protecció especial.*

*3r. Factors territorials: ordenació territorial i urbanística; qualitat del sòl i capacitat agrològica del sòl; connectivitat de l'espai agrari; pressió antròpica; periurbanitat; valors de paisatge, i orografia i climatologia.*

## 1.3 AMBIT D'ESTUDI

### CONTEXT TERRITORIAL

L'àmbit del Pla és el terme municipal de Rubí amb una superfície de 3.230 ha, situat a la comarca del Vallès Occidental. Rubí limita al nord amb el municipi de Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal i al sud amb Sant Cugat.

El municipi es situa a la vall de la riera de Rubí, la qual el travessa de nord a sud. També es situa en un dels principals nusos de comunicació amb diverses infraestructures que el travessen, com l'AP-7 al sud-est o la C-16 al nord-est.

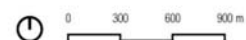
El terme municipal es compon, per una banda, pel nucli urbà de Rubí, situat a l'est de la riera de Rubí, ciutat compacte i on es troben els principals serveis del municipi, i per una altra banda, per diverses urbanitzacions, entre les quals destaquen Sant Muç, Valles Park, els Avets, Can Serrafossa, Can Ximelis i Castellnou, a més de diverses masies com Can Xercavins, Can Ramoneda o Can Serra.

Alhora, Rubí compta amb diversos polígons industrials com el de Can Jardí, Ca n'Alzamora, Can Rosés, el Molí de la Bastida, Cova Solera, Sant Genís o Can Sant Joan, entre d'altres. També, es troben diverses activitats extractives, algunes d'elles encara actives.



□ LÍMIT TERME MUNICIPAL

ORTOFOTOMAPA



## 2. DESCRIPCIÓ DE L'ESPAI AGRARI

La descripció de l'espai agrari es fa en base a allò que preveu la Llei d'espais agraris, i que es concreta en els següents aspectes:

- 1r. Factors socioeconòmics: productivitat agrícola, ramadera i forestal; abandonament; model productiu; producció en denominació d'origen (DO) i en indicació geogràfica protegida (IGP) i marques de qualitat; grau d'inversió en infraestructures; grau de diversificació econòmica, i mà d'obra agrària.
- 2on. Factors ambientals: connectivitat ecològica; grau de biodiversitat; risc de contaminació i degradació dels sòls; estat de conservació dels hàbitats, i espais naturals protegits, especialment els espais naturals de protecció especial.
- 3r. Factors territorials: ordenació territorial i urbanística; qualitat del sòl i capacitat agrològica del sòl; connectivitat de l'espai agrari; pressió antròpica; periurbanitzat; valors de paisatge, i orografia i climatologia.

### 2.1 FACTORS SOCIOECONÒMICS

#### INDICADORS SOCIOECONÒMICS

Rubí presenta una economia clarament orientada cap al sector serveis, que concentra el 60,37% dels treballadors. Tot i ser el sector predominant, el seu pes és inferior al de Catalunya (79,64%) i també per sota del Vallès Occidental (73,54%). Això indica que, tot i la terciarització, Rubí té una estructura més diversificada.

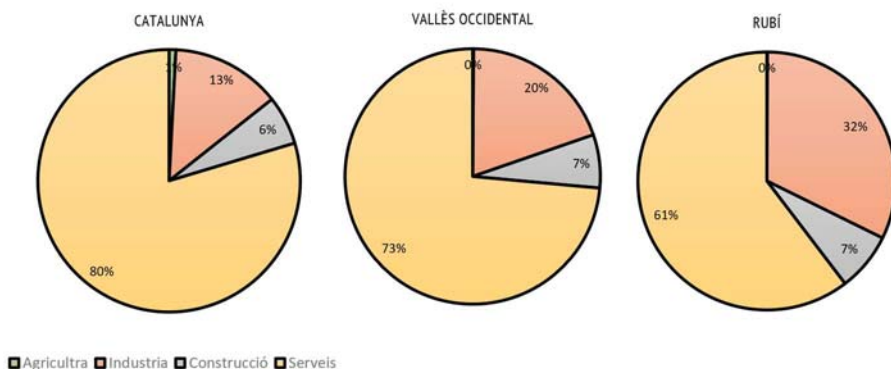
El tret més destacat és el fort pes del sector industrial, que representa el 32,23% de l'ocupació. Aquesta xifra és molt superior tant a la mitjana de Catalunya (13,50%) com a la del Vallès Occidental (19,59%), fet que evidencia una clara especialització industrial del municipi. Per la qual cosa indica una base econòmica amb tradició manufacturera i una presència important d'empreses industrials.

Pel que fa a la construcció, Rubí té un 7,35% dels treballadors, una proporció molt similar a la del Vallès Occidental (6,75%) i lleugerament superior a la de Catalunya (6,03%). En canvi, el sector agrari és pràcticament inexistent, amb només un 0,07%, seguint la mateixa tendència que les àrees més urbanitzades i industrialitzades.

En conjunt, Rubí es caracteritza per una economia mixta, amb un sector serveis dominant però amb una forta presència industrial, molt més marcada que en el seu entorn territorial.

TREBALLADORS PER SECTOR D'ACTIVITAT

| Sector      | CATALUNYA | VALLÈS OCCIDENTAL | RUBÍ   | CATALUNYA | VALLÈS OCCIDENTAL | RUBÍ   |
|-------------|-----------|-------------------|--------|-----------|-------------------|--------|
| Agricultura | 31.555    | 505               | 20     | 0,83%     | 0,11%             | 0,07%  |
| Indústria   | 511.165   | 86.130            | 9.515  | 13,50%    | 19,59%            | 32,23% |
| Construcció | 228.365   | 29.680            | 2.170  | 6,03%     | 6,75%             | 7,35%  |
| Serveis     | 3.015.885 | 323.315           | 17.825 | 79,64%    | 73,54%            | 60,37% |
| Total       | 3.786.970 | 439.630           | 29.525 |           |                   |        |

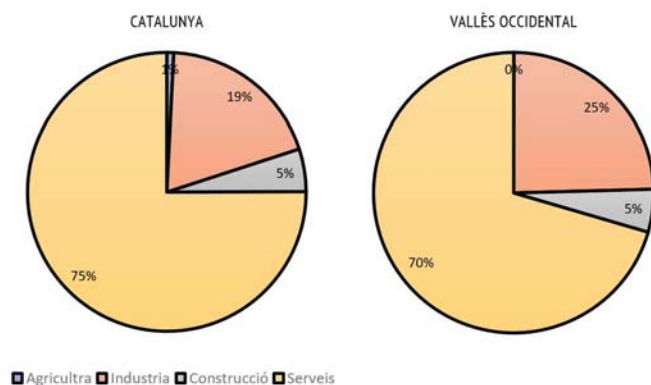


## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ

Aquesta composició es tradueix en un VAB industrial del 24,5%, superior al 19% de Catalunya, mentre que els serveis, tot i ser majoritaris, representen el 70,5% del VAB. La construcció (entorn del 7% d'ocupació i 5% de VAB) i l'agricultura completen l'estructura econòmica del municipi.

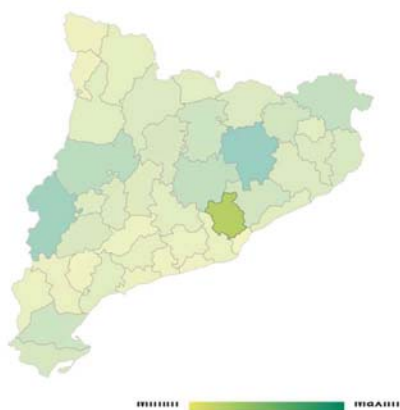
VAB PER SECTORS (MILIONS €)

| Sector      | CATALUNYA | VALLÈS OCCIDENTAL | CATALUNYA | VALLÈS OCCIDENTAL |
|-------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|
| Agricultura | 2.178     | 10                | 0,80%     | 0,03%             |
| Indústria   | 52.200    | 7.804             | 19,18%    | 24,54%            |
| Construcció | 13.501    | 1.577             | 4,96%     | 4,96%             |
| Serveis     | 204.236   | 22.413            | 75,06%    | 70,47%            |
| Total       | 272.114   | 31.803            |           |                   |

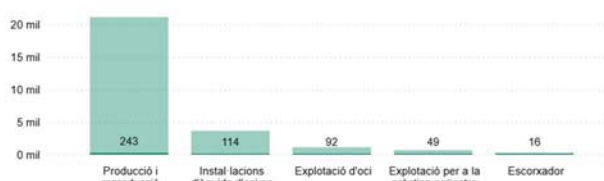


La ramaderia a Rubí s'emmarca en una dinàmica comarcal on el sector primeri té poc pes dins una zona altament urbanitzada. El sector està dominat clarament pels èquids, que tenen 360 explotacions, una xifra molt superior a la de porcs (15) o boví (31). Com que és una comarca amb poc espai lliure, el sistema majoritari és l'intensiu. En el cas de Rubí, com a municipi periurbà, segueix aquesta tendència: té molt poca activitat ramadera tradicional i la poca que hi ha es concentra en petites explotacions o centres relacionats amb l'oci i els cavalls.

## Explotacions per comarca



## Tipus d'explotació



## Explotacions per sistema productiu



## Explotacions per espècie



→ Explora dades per espècie

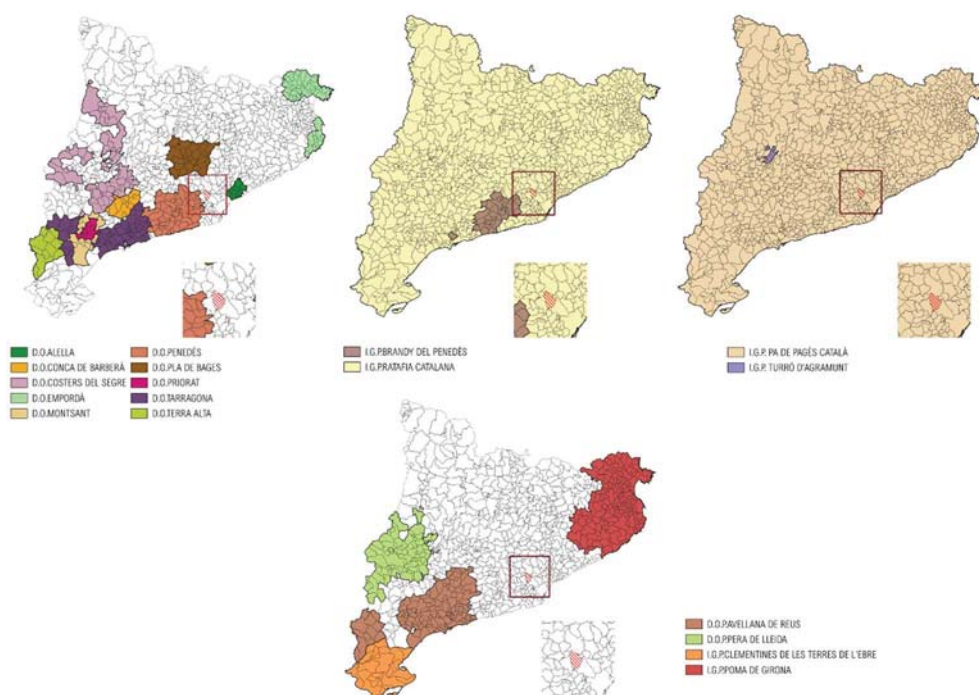
A Rubí hi ha 24 explotacions ramaderes amb un total de 405 UR, amb predomini clar de les explotacions d'èquids (67%), tot i que de mida relativament petita. El boví, amb una sola explotació, concentra el 40% de les UR, seguit de l'oví amb un 23%, mostrant el pes productiu en poques explotacions grans.

| EXPLOTACIONS RAMADERES |              |     |                            |     |
|------------------------|--------------|-----|----------------------------|-----|
| Tipus                  | Explotacions |     | Unit. Ramadera Major (URM) |     |
|                        | Ut           | %   | Ut                         | %   |
| Aviram                 | 0            | 0%  | 0                          | 0%  |
| Boví                   | 1            | 0%  | 160                        | 40% |
| Cabrum                 | 3            | 13% | 12                         | 3%  |
| Conill                 | 1            | 4%  | 0                          | 0%  |
| Èquid                  | 16           | 67% | 109                        | 27% |
| Gallines i pollastres  | 0            | 0%  | 31                         | 8%  |
| Oví                    | 3            | 13% | 93                         | 23% |
| Porcí                  | 0            | 0%  | 0                          | 0%  |
| <b>Total</b>           | <b>24</b>    |     | <b>405</b>                 |     |

### DENOMINACIÓ D'ORIGEN PROTEGITS I IGP

L'àmbit està inclòs en dues IGP, concretament:

- IGP. Ratafia de Catalunya, en el grup de Begudes Espirituoses. Aquesta abasta tot Catalunya.
- IGP. Pa de pagès català, que també abasta tota Catalunya.



### INFRAESTRUCTURES AGRÀRIES

#### Carreteres

Rubí es troba en un ròtula d'infraestructures, que el delimiten pel sud i per l'est.

La infraestructura més destacada, tot i trobar-se fora del terme municipal, és l'AP-7, que limita amb el municipi pel sud-est, i actua de barrera de separació entre Rubí i Sant Cugat.

Per l'est, la principal via de comunicació és l'autopista C-16 entre Barcelona i Manresa, que passa pel sector nord-est del terme.

Per altra banda destaca també de C1413, que és l'eix tradicional de Rubí, que uneix l'eix de la riera de Rubí amb els municipis de Sant Quirze i Sabadell, travessant el municipi de SO a NE. És l'eix sobre el qual s'ha desenvolupat tradicionalment l'activitat a Rubí, i que complica la relació del municipi amb la ribera, extremadament transformada de la riera de Rubí.

Finalment destaquen la línia dels ferrocarrils de la Generalitat, línia de Sant Cugat del Vallès a Terrassa, que té una estació a la vila, i la línia de RENFE del Papiol a Mollet que té una estació al sud-est de la vila, a tocar de l'AP-7, aquesta amb una intensitat de pas molt escassa. L'aparcament de l'estació és un aparcament de camions de gran tonatge, cosa que mostra la intensitat d'ús per la mobilitat en transport públic que ofereix.

### Camins

El municipi de Rubí no presenta una xarxa de camins molt densa, tot i així presenta certs camins de lleure, utilitats majorment per a la pràctica d'activitats esportives, situats especialment al nord del terme, i que també poden ser un element rellevant per a la prevenció o extinció d'incendis en aquestes zones.

L'entramat de camins que es troben en sòl no urbanitzable es poden classificar en tres grups:

- Eixos territorials d'àmbit supramunicipal (crt. de Castellbisbal B-151, crt. comarcal de Vilafranca del Penedès a Terrassa C-243).
- Zones d'influència dels nuclis de població (allà on el casc urbà ha traspasat la Riera —Can Fatjó, Can Oriol...— i en els àmbits on edificacions rurals consoliden agrupacions —Can Pi de la Serra, Can Balasc...—).
- Camins rústics, principalment per comunicar masies amb les poblacions properes i per accedir als punts d'aprofitament agrari i forestal del territori. Compostos pels camins històrics (tots públics) i els no històrics (públics o privats).

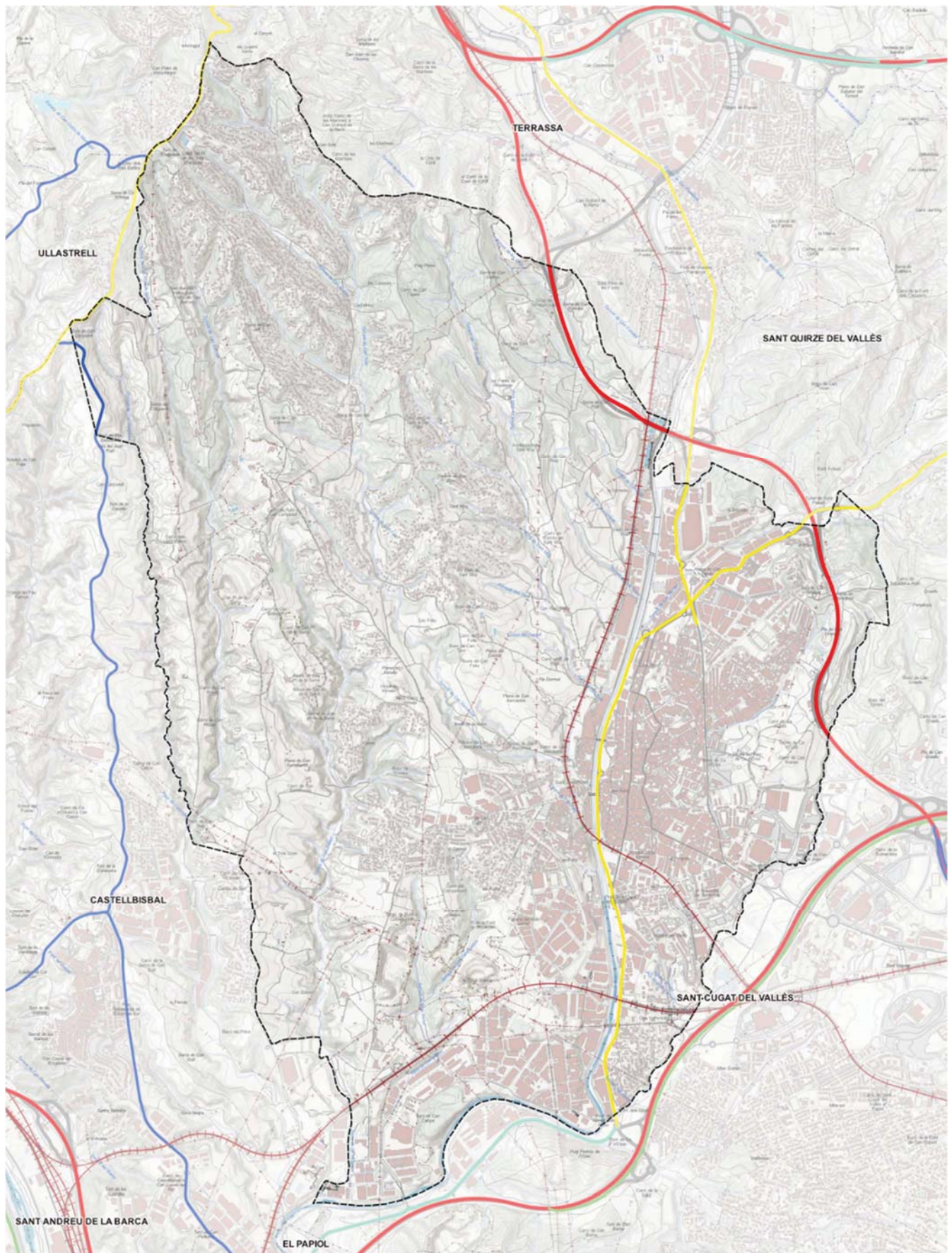
En particular i concretament, destaquen els següents camins importants:

- GR-6 - Sender de Montserrat: Des del Laberint d'Horta fins al Monestir de Montserrat, aquest sender travessa la serra de Collserola, la plana del Vallès, discorre paral·lel al riu Llobregat durant un tram i accedeix al Parc Natural de la Muntanya de Montserrat.
- GR-96 - Camí Romeu a Montserrat: Travessa d'uns 57 kilòmetres, de Vallvidrera (Peu de Funicular) al Monestir de Montserrat.
- Camí de Sant Jaume: El tram català del Camí de Sant Jaume s'inicia al Cap de Creus (Costa Brava) i finalitza a Alcarràs (Terres de Lleida), entrant després a terres aragoneses. En aquest cas es tracta del tram del Camí de Sant Jaume de Barcelona a Montserrat.

Altrament, el municipi compta amb una xarxa de diferents itineraris aptes per a tots els usuaris, ja que es classifiquen en curts i llargs.

L'any 2008 es va dissenyar una xarxa d'itineraris curts amb unes longituds que variaven entre quatre i sis kilòmetres, i que presentaven diferents graus de dificultat per tal de facilitar la pràctica d'activitat física a l'aire lliure per a tothom (independentment de la seva edat i condició física) i per fer més assequible l'accés al patrimoni natural de Rubí.

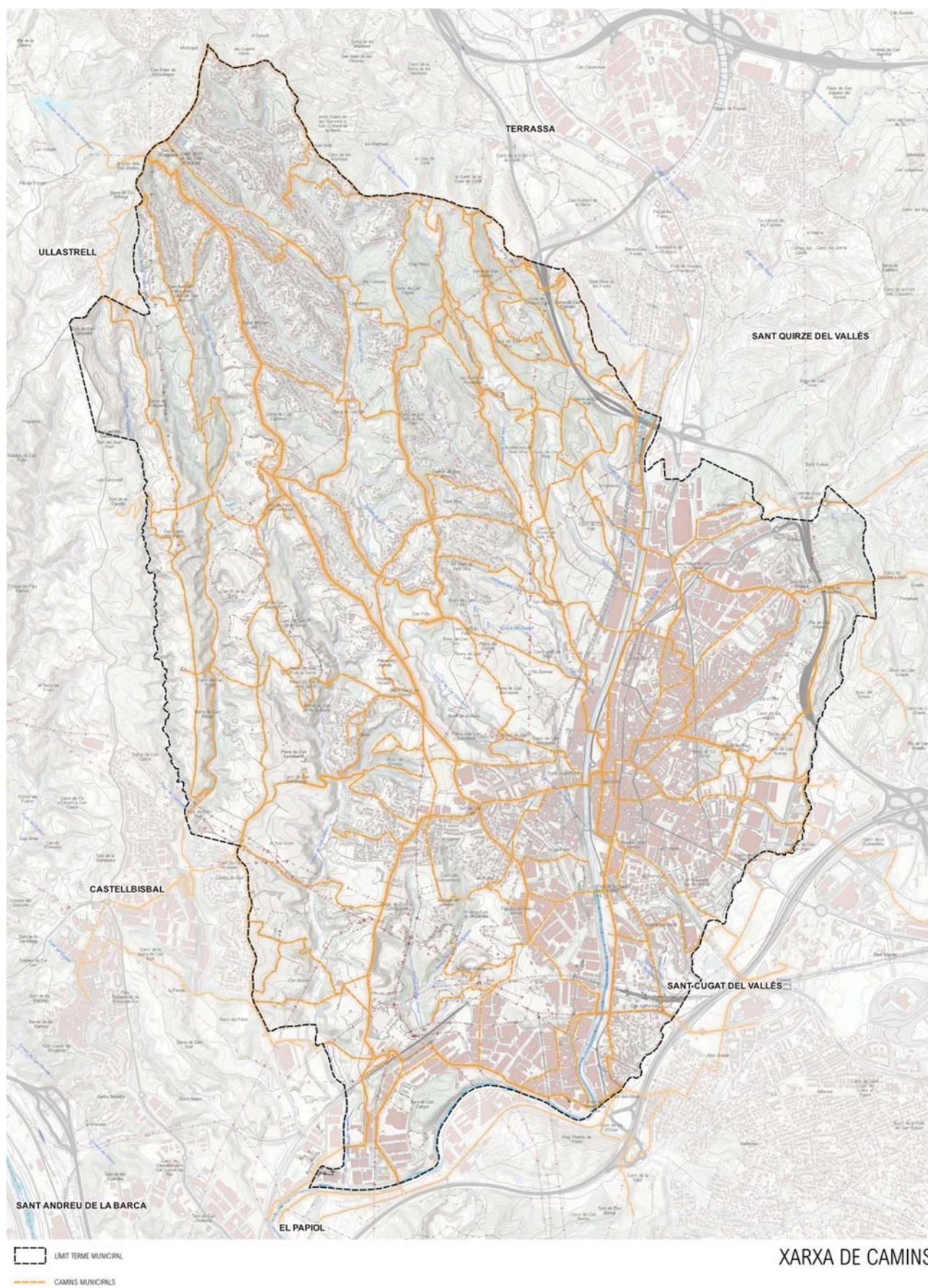
L'any 2016 es va dissenyar una xarxa d'itineraris llargs, d'entre cinc i trenta-dos kilòmetres, per potenciar la xarxa de camins rurals existents al municipi i apropar els espais d'interès natural, paisatgístic, cultural, esportiu i social en sòl rústic als ciutadans de Rubí.



## INFRAESTRUCTURES DE TRANSPORT



PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ



### Camins ramaders

La Llei 3/1995, de 23 de març, de Vies Pecuàries, defineix els diferents tipus de vies pecuàries en el seu article 4.

#### *Article 4. Tipus de vies pecuàries.*

*1. Les vies pecuàries es denominen, amb caràcter general: canyades, carrerades i viaranys.*

*a) Les canyades són les vies l'amplada de les quals no excedeix els 75 metres.*

*b) Són carrerades, quan la seva amplada no sobre passa els 37,5 metres.*

*c) Viaranys són les vies que tenen una amplada no superior als 20 metres.*

*2. Aquestes denominacions són compatibles amb altres d'índole consuetudinària, com ara azagadores, cabañeras, camins ramaders, carrerades, galianas, ramals, travesses i altres que rebin en les altres llengües espanyoles oficials.*

*3. Els abeuradors, descansadors, pletes i altres llocs associats al trànsit ramader han de tenir la superfície que determini l'acte administratiu de classificació de vies pecuàries. Així mateix, l'amplada de les carrerades l'ha de determinar l'acte de classificació esmentat.*

En l'àmbit no s'identifiquen camins ramaders.

### Regadiu

Els conreus de regadiu són molt escassos i es concentren principalment a les zones properes a cursos d'aigua, especialment a la vall del riu. En canvi, predominen clarament els conreus de secà, dispersos sobretot a la part oest i sud del municipi en zones menys urbanitzades.

Els hàbitats associats als conreus de regadiu a Rubí formen un mosaic amb altres espais naturals i antròpics, especialment a les zones de vall i cursos fluvials. Destaquen els llits i marges de rius (24a) i els canyars de vores d'aigua (53d), que indiquen la presència d'espais humits. Els conreus de regadiu (82b) apareixen de manera molt localitzada i depenen de la disponibilitat hídrica, alternant amb vegetació natural com brolles, pinedes de pi blanc i matollars mediterranis. També hi ha presència d'hàbitats de transició com conreus abandonats i àrees urbanitzades amb vegetació ruderal.

En conjunt, s'observa una activitat agrícola limitada i fragmentada, condicionada per la pressió urbana i el relleu del territori

### Explotacions ramaderes properes

Dins l'àmbit i en les seves proximitats, potencialment sota la influència del POUM, les següents explotacions ramaderes actives:

#### EXPLOTACIONS RAMADERES

| Nom                           | Activitat                                   | Classificació |
|-------------------------------|---------------------------------------------|---------------|
| Can Boira                     | Explotació d'oci                            | Èquid         |
| Mas Jornet                    | Producció i reproducció                     | Boví          |
| Saga Equestre                 | Explotació per a la pràctica eqüestre       | Èquid         |
| Rosa Dels Vents               | Explotació d'oci                            | Èquid         |
| Can Balasch                   | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Can Pons                      | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Can Pons                      | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Can Balasch                   | Producció i reproducció                     | Cabrum        |
| Can Balasch                   | Producció i reproducció                     | Oví           |
| Victor Manuel Santiago Ortega | Instal·lacions d'èquids d'oci no comercials | Èquid         |
| Can Palanka                   | Instal·lacions d'èquids d'oci no comercials | Èquid         |

## EXPLOTACIONS RAMADERES

| Nom                       | Activitat                                   | Classificació |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------|
| Can Palanka               | Instal·lacions d'èquids d'oci no comercials | Èquid         |
| Can Fonollet              | Instal·lacions d'èquids d'oci no comercials | Èquid         |
| Can Capri                 | Explotació d'oci                            | Èquid         |
| Luis Guerrero "Can Pòlit" | Producció i reproducció                     | Abella        |
| Juan Perez Perez          | Instal·lacions d'èquids d'oci no comercials | Èquid         |
| Ranxitu                   | Explotació d'oci                            | Èquid         |
| Julio Lopez Monge         | Explotació d'oci                            | Coloms        |
| Por Otene                 | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Villa Perita              | Producció i reproducció                     | Conill        |
| Villa Perita              | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Mas Jornet                | Producció i reproducció                     | Cabrum        |
| Can Horus                 | Explotació d'oci                            | Èquid         |
| Masia Sant Muç            | Producció i reproducció                     | Èquid         |
| Juan Gonzalez             | Producció i reproducció                     | Abella        |
| Antonio Ortega Escudero   | Producció i reproducció                     | Cabrum        |
| Antonio Ortega Escudero   | Producció i reproducció                     | Oví           |
| Granja Roch               | Producció i reproducció                     | Oví           |
| Masia Can Pi De La Serra  | Explotació d'oci                            | Èquid         |

FONT: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, arxiu de Relació d'explotacions ramaderes a 01/04/2026.

Habitatges en el medi rural.

Al medi rural de Rubí s'identifiquen diferents tipologies d'edificacions disperses. Hi ha grans masies històriques, algunes de les quals es troben en desús o han estat reconvertides. També es localitzen edificacions rurals aïllades i petites agrupacions en zones forestals. A més, es documenten habitatges disseminats repartits pel territori en sòl no urbanitzable.

En conjunt, el medi rural presenta una distribució d'edificacions heterogènia i dispersa.

Altres infraestructures

En l'àmbit s'hi distingeixen diversos serveis. Els serveis es concentren al llarg del traçat de la carretera, tant directament per ocupació dels terrenys en què actualment s'ubiquen com indirectament per necessitats constructives: gàlibs d'operació de la maquinària. Es detecten força infraestructures:

- Línies telefòniques
- Línies elèctriques d'alta i baixa tensió
- Canalitzacions de gas
- Conduccions d'aigua potable

## 2.2 FACTORS AMBIENTALS

### ÀMBIT GEOGRÀFIC

El terme municipal de Rubí s'ubica a la comarca del Vallès Occidental i comprèn una superfície de 3.230 ha. Limita al nord amb Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal, i al sud amb Sant Cugat. El municipi se situa a la vall de la riera de Rubí, la qual el travessa de nord a sud, i constitueix un important nus de comunicacions amb infraestructures d'alt risc de transport com l'AP-7 i la C-16. Territorialment, es divideix entre un nucli urbà compacte (situat a l'est de la riera), i diverses urbanitzacions disperses (com Sant Muç, Valles Park o Castelnou) i múltiples polígons industrials al seu entorn.

El **relleu** està configurat per la Serralada Transversal del Vallès i la plana de Rubí-Sant Cugat. Aproximadament tres quartes parts del municipi (nord i oest) presenten un paisatge trencat, amb freqüents desnivells, serres i torrents profundament encaixats, on els pendents superen el 20% i les cotes assoleixen els 389 m a l'Empalme o els 385 m a la Creu dels Batlles. En contrast, el quadrant sud-est és una plana més suau que s'obre cap a Sant Cugat, on s'ubiquen el nucli urbà i la majoria de l'activitat industrial, baixant fins a cotes de 55 m a l'extrem sud-oest.

Per altra banda, la **geologia** de Rubí s'emmarca a la fossa tectònica de la Depressió del Vallès, limitada per dues grans fractures a l'oest i al sud. Els terrenys estan formats fonamentalment per materials del Miocè (Terciari) recoberts freqüentment per elements del Quaternari. Es diferencien tres grans unitats litològiques: la Unitat Llimosa (Quaternari homogeni), la Unitat Detrítica i la Unitat Argilo-Detrítica (Terciari). Aquestes dues darreres presenten intercalacions d'argila que poden provocar superfícies de lliscament i desequilibris (esllavissades) en els pendents. Aquesta geologia ha propiciat històricament l'establiment de nombroses activitats extractives (pedreres) al municipi.

Respecte a **hidrologia**, el municipi pertany a la conca del riu Llobregat, sent l'eix superficial principal la riera de Rubí, que té un cabal escàs i molt irregular: pateix forts estiatges a l'estiu i a l'hivern, i fortes crescudes amb un important risc d'inundació durant les pluges de primavera i tardor. La xarxa de drenatge es completa amb diversos torrents (Can Canyadell, Can Balasc, Xercavins, Sant Muç, dels Alous, etc.).

A nivell subterrani, Rubí se situa sobre la unitat hidrogeològica de l'Aqüífer Detrític Miocè del Vallès (entre 100 i 300 m de profunditat), les aigües del qual es recarreguen per la pluja i per infiltració d'aigües superficials de les serralades properes. A Rubí no hi ha cap aqüífer protegit ni vulnerable a nitrats.

Contaminació Llumínosa, d'acord amb el Mapa de la protecció envers la contaminació lluminosa a Catalunya, el terme municipal de Rubí es divideix en dues categories :

- Zones E2 (Protecció Alta): Corresponen a la major part del sòl no urbanitzable del municipi que es troba fora d'espais d'interès natural o Xarxa Natura 2000.
- Zones E3 (Protecció Moderada): Corresponen a totes les àrees que el planejament urbanístic qualifica com a sòl urbà o urbanitzable (nucli, urbanitzacions i polígons).

### MEDI NATURAL

#### **Espais naturals protegits**

Quant als espais naturals, el terme de Rubí, no està inclòs en cap espai natural dins del Pla d'Espais d'Interès Natural ni XN2000. Tot i així, el municipi limita pel sud-oest amb la **Serra de Collserola**, que és un espai PEIN i s'inclou a la Xarxa Natura 2000 pel seu valor paisatgístic i ecològic preservat durant anys en una localització estratègica d'una zona densament poblada. Se'n destaca la presència d'hàbitats mediterranis ben desenvolupats com alzinars, pinedes de pi blanc, alzinars amb roure a més dels hàbitats de ribera.

#### **Zones humides**

A banda d'aquests espais cal mencionar també la zona humida de l'**Estany dels Alous**, que es troba a Sant Cugat i limita amb el terme municipal de Rubí. Es tracta d'una antiga argilera abandonada que s'ha anat

### Espais d'interès geològic

Segons la cartografia d'hàbitats de Catalunya a escala 1:50.000, del Departament de Medi Ambient i Habitatge, dins el terme municipal de Rubí es troben els següents hàbitats d'interès comunitari (HIC) no prioritaris:

- Codi 3250. Rius mediterranis amb vegetació del *Glaucion flavi*.
- Codi 3260. Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (*Ranunculion fluitantis* i *Callitricho-Batrachion*).
- Codi 3270. Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del *Chenopodion rubri* (p.p.) i del *Bidention* (p.p.).
- Codi 3280. Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del *Paspalo-Agrostidion* orlades d'àlbers i salzes.
- Codi 9340. Alzinars i carrascars.
- Codi 9540. Pinedes mediterrànies.

La situació de l'àmbit té cert interès ecològic per l'espai de corredor entre Collserola (al sud) i Sant Llorenç del Munt i l'Obac (al nord).

El paisatge vallesà està constituït per un mosaic de boscos, espais agrícoles, cursos fluvials, etc. que formen una base natural a la qual es superposen els espais urbanitzats i grans infraestructures com l'AP-7. Aquests últims elements tallen la continuïtat dels sistemes naturals tot fragmentant-los.

Per a conservar la biodiversitat no només cal preservar hàbitats prou extensos i ben conservats, sinó que cal que aquests espais estiguin ben connectats per a permetre la relació entre els seus elements naturals. Aquestes xarxes ecològiques són ambients prou conservats que poden tenir una coberta amb àrees naturals, o de cursos fluvials o d'espais agrícoles gestionats de manera adequada.

Els efectes de la fragmentació es perceben diferentment segons les espècies que habitin un territori, així, per exemple, un gripau necessita menys de 0,2 ha de terreny per a viure, mentre que un porc senglar es pot moure per una superfície d'entre 6000 i 15000 ha. Això vol dir que quan més gran és l'àrea vital d'una espècie més impacte es genera en el seu hàbitat.

També és important el desplaçament cap a altres zones garantint la relació amb altres exemplars, evitant d'aquesta manera una consanguinitat que podria acabar degenerant l'espècie i provocar-ne la seva extinció. D'aquí la importància dels corredors biològics, com a espais no només habitables per a algunes espècies, sinó sobretot com a vies de comunicació entre espais naturals.

En el cas del municipi de Rubí, el PTMB defineix un connector entre Collserola i Sant Llorenç del Munt i l'Obac per l'espai de la Serra de l'Oleguera, la Serra de Can Riquer i el torrent de Can Balasc, conformat bàsicament pel sòl de protecció especial pel seu interès natural i agrari que defineix el propi PTMB.

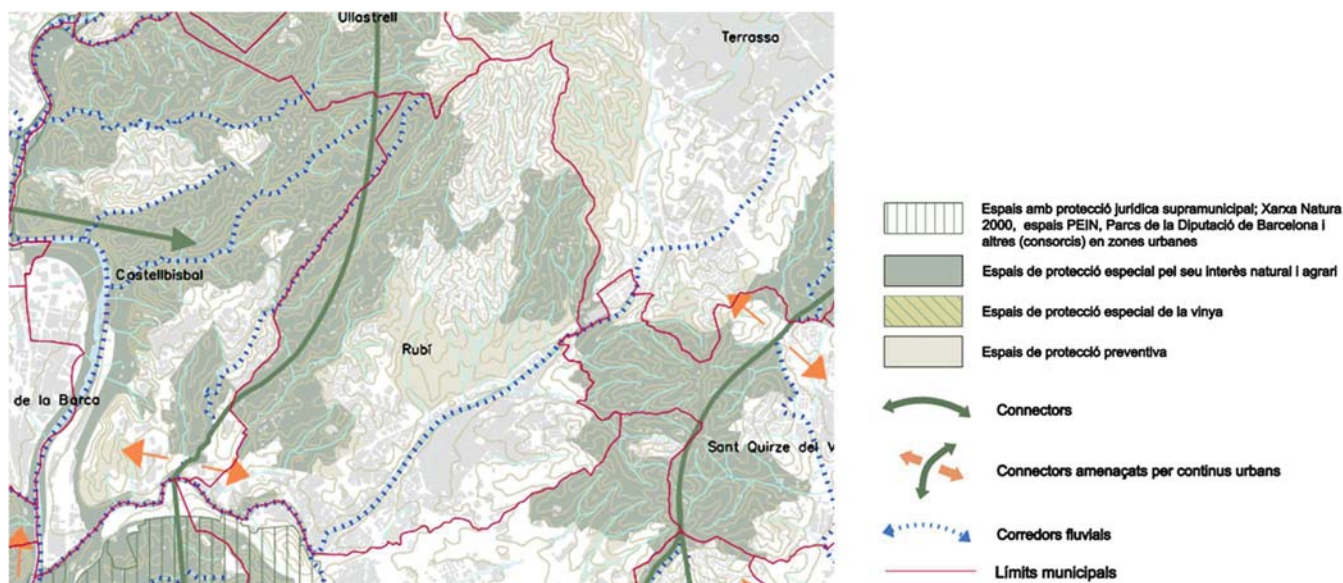
L'espai connector de la **Serra de l'Oleguera i de la Serra de Can Riquer** presenta un estat de conservació de l'entorn important, destacant, d'una banda, la potència de la morfologia de l'espai i, de l'altra, una varietat important d'ambients. Pel que fa a la morfologia, es desenvolupa pel costat occidental del terme municipal amb una clara direccionalitat nord-sud que ve donada per la disposició, a banda i banda, flanquejant l'espai, de dues rieres (Can Pi de la Serra i Can Canyadell) que circulen en aquesta direcció i que a causa dels processos erosius marquen de manera patent la morfologia de l'espai. La varietat d'ambients ve donada per la coexistència d'ambients de vegetació arbòria i arbustiva que ocupen la meitat nord i els flancs de la serra. Les pinedes mediterrànies cobreixen els fondals de les rieres, amb la franja d'alzinars a la de Can Canyadell (fent de límit de terme) i alguns testimonis de roure martinenc. Però també pels camps de conreus situats a les zones més suaus de relleu a la part alta de la serra, pels talussos pronunciats i pels ambients humits dels torrents. Aquest espai no presenta cap urbanització, únicament s'hi troben algunes edificacions aïllades de caire més aviat rural.

D'altra banda, l'espai connector del **torrent de Can Balasc** té com a element estructurador principal la riera de Can Balasc que marca de manera important el relleu i la morfologia de l'espai. Pel costat oest de la riera, s'obre una zona planera amb superfícies apreciables de camps de conreu. La superfície arbòria més destacable queda reclosa a la part alta del Torrent Fondo mitjançant pinedes, però també a la zona de Can Balasc, on la pineda s'uneix amb l'alzinar mediterrani. Aquest espai, a diferència de l'anterior, es troba pressionada per urbanitzacions, i també hi ha força edificacions aïllades.

També cal tenir en compte la presència, al sud del terme municipal, d'un connector terrestre principal identificat amb el codi CTP084 Riu Llobregat / Serra de Collserola.

Finalment cal mencionar la **riera de Rubí** com a un espai per a la connectivitat ecològica, tot i que aquesta es troba fortament pressionada en el seu pas per la vila de Rubí i pels diversos polígons industrials. El pla Territorial Metropolità de Barcelona identifica dos punts crítics per a la connectivitat a la riera de Rubí. Aquests punts crítics que tenen influència en aquest àmbit són: el punt crític 11, El Papiol i el punt crític 15, Ullastrell.

Segons l'estudi de Biodiversitat, naturalització i connectivitat de la riera de Rubí (març 2023), de l'Ajuntament de Rubí, en un territori tant intensament urbanitzat es considera que tots els espais lliures adjacents a la riera tenen funció connectora rellevant, en resultar permeables al pas de fauna terrestre.



Pel que fa a la connectivitat transversal, és a dir, de la riera amb la resta del medi natural del municipi, els espais lliures amb continuïtat amb zones no urbanitzades es concentren als dos extrems de l'àmbit d'estudi. Al marge esquerre existeix un continu urbà de punta a punta i es pot considerar que la connectivitat ecològica és residual i es limita als jardins i arbres urbans. Al marge dret existeix una certa permeabilitat ecològica coincidint amb la presència de torrents que vessen les seves aigües a la riera de Rubí:

Les Fonts i can Corbera. És el principal connector ecològic de la riera de Rubí, però es troba canalitzat i vorejat per nuclis urbans, polígons industrials i infraestructures. Aquests tram és l'únic que presenta espais lliures a ambdós costats de la riera, els quals connecten pel marge esquerre amb el bosc de can Viver i pel marge dret

- amb la serra de can Fonollet. Malgrat l'elevada importància com a connector, la qualitat ambiental de la zona és molt dolenta.
- Riera de can Solà. Connecta amb l'extensa zona agrícola de Pla Dormet. Al tram baix, aigües avall del ferrocarril, destaca una notable extensió de terreny no urbanitzat. L'existència de tanques i la canalització del marge dret de la riera són els principals obstacles per a la connectivitat.
- Torrent de can Xercavins. Desguassa a la riera de Rubí prop del Vapor Nou. A nivell funcional es troba molt limitat ja que la llera és molt estreta i travessa un tram urbà.
- Torrent de les Abelles i can Fatjó. Els espais no urbanitzats ubicats al marge dret de la riera entre el pont del ferrocarril i el pont de l'Avinguda de Cova Solera tenen una importància ecològica molt important. Destaca el fet que en comparació al tram urbà d'aigües amunt, la llera no està canalitzada. Es tracta de l'únic espai natural adjacent a la riera en tot el municipi.
- Torrent dels Alous. A l'aiguabarreig entre la riera de Rubí i el torrent de les Alous l'espai fluvial presenta connexió amb espais naturals de certa extensió, especialment cap al Puig Pedrós de l'Obac. La presència de carreteres, com la AP-7, fa que a nivell funcional sigui un espai isolat.

En relació a la connectivitat ecològica longitudinal, es considera que aquesta es troba en un estat mediocre. La continuïtat del curs d'aigua es veu condicionada per l'elevada artificialitat de la llera, en bona part recoberta per blocs d'escullera i amb alguns trams amb llosa de formigó, per la successió de petites rescloses aigües avall del pont de l'avinguda de Roca Solera, i perquè en el tram urbà predomina la vegetació herbàcia. La manca de rodals arbustius i/o amb vegetació llenyosa limita la disponibilitat de refugis per a la fauna.

### Vegetació potencial

La vegetació potencial de l'àrea de Rubí es troba dins el domini de la vegetació de muntanya mediterrània i submediterrània, i al límit del país de l'**alzinar litoral** (*Quercetum ilicis galloprovinciale*) i de l'**alzinar continental** o **carrascar** (*Quercetum rotundifoliae*). I a les ribes dels torrents principals, els **bosc**s i **herbassars de ribera septentrionals**, concretament l'**omedà** (*Hedero-Ulmetum minoris*), l'**albereda** (*Vinco-Populetum albae*), i la **salzeda** (*Saponario-Salicetum purpureae*).

### Vegetació actual

La vegetació actual difereix del model potencial. La major part de bosc està ocupat per pinedes de pi blanc, i l'alzinar només es distribueix en clapes de menor distribució o barrejat amb aquestes pinedes. Les parts més planes s'han ocupat per conreus, i els marges dels torrents encara presenten alguns trams amb vegetació de ribera, tot i que en alguns casos molt alterada.

- **Bosc**s i **formacions arbòries**: La major part de la superfície forestal està dominada per les pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*). L'alzinar, que hauria de ser el bosc dominant, ha quedat reduït a petites clapes o creix barrejat per sota de les pinedes, acompanyat d'arbusts com el marfull, l'arboç o l'aladern. A les raconades més obagues i fresques (com el torrent de Can Camps) s'hi troben arbres caducifolis com el roure cerrioides i el roure martinenc.
- **Bosquines i brolles**: Als trams de bosc més alterats o esclarissats s'hi desenvolupen brolles de romaní i bruc d'hivern, així com matollars d'estepes (com l'estepa negra) sota la coberta dels pins.
- **Prats**: Als marges dels camps i en zones de repòs agrícola hi predominen els fenassars (formats per fenàs de marge, fonoll o corretjoles) i els llistonars, que acostumen a créixer en sòls més pobres i prims.
- **Vegetació de ribera**: Creix als marges dels torrents, però es troba molt alterada. S'hi conserven petites mostres d'àlbers, freixes de fulla estreta, oms i gatells. El problema principal d'aquests ambients és que el canyissar autòcton ha estat àmpliament substituït pel canyar, dominat per l'espècie exòtica i invasora de la canya americana (*Arundo donax*).
- **Vegetació ruderal i agrícola**: Les zones més planes han estat ocupades per camps de conreu, principalment de cereals. Quan aquests camps s'abandonen o es deixen en repòs, són ràpidament colonitzats per una vegetació espontània formada per bardisses (ròldor i esbarzers) i per herbassars on abunden l'olivarda i el ripoll.

### Espècies de flora protegides o amb un estatus de conservació desfavorable

A l'àmbit d'estudi no s'han detectat espècies vegetals protegides ni amb estat de conservació desfavorable segons la normativa catalana. Tot i que el marc legal (PEIN i Catàleg de flora amenaçada) inclou diverses espècies protegides, cap d'elles és present a la zona analitzada. La revisió de bases de dades de biodiversitat indica una diversitat de 411 tàxons al sector estudiat, però cap es troba dins les categories d'espècies en perill o vulnerables. Per tant, la flora de l'àrea no presenta elements de protecció específica destacables, tot i que puntualment no es pot descartar alguna presència molt aïllada.

### Fauna

L'àmbit es tracta d'un municipi altament urbanitzat com és Rubí. Aquesta zona es caracteritza per tres tipus principals d'ambients: els constituïts per la vegetació de caire més natural (boscs i zones de vegetació arbustiva), els conreus i el medi urbà (poblacions, urbanitzacions i polígons industrials).

Cada un d'aquests ambients presenta una fauna associada, tot i que els animals tenen capacitat de desplaçament i molts d'ells utilitzen diversos ambients; en aquest sentit cal dir que hi ha força espècies generalistes (adaptades a una àmplia diversitat d'ambients), o que es troben lligades a diferents medis segons es tracti del lloc de cria, de l'àrea d'alimentació, etc. Igualment, a les zones d'ecotò (frontera entre hàbitats que no formen part d'una mateixa sèrie de la successió ecològica) podem localitzar espècies vinculades a qualsevol dels hàbitats fronterers.

A part dels tres ambients principals, hi ha també un hàbitat particular, força minoritari a l'àrea i degradat, que és el medi aquàtic o fluvial. Malgrat la seva reduïda extensió, aquest últim aporta un notable increment

en la riquesa d'espècies al conjunt de la zona. També cal tenir en compte que les espècies vinculades al medi aquàtic s'hi troben generalment associades de forma molt estreta, de manera que la desaparició o alteració notable d'aquest medi comporta la davallada de les poblacions d'aquestes espècies o la seva extinció a l'àrea.

La fauna de la zona té un clar caràcter mediterrani, però cal indicar que també s'hi troben espècies no estrictament mediterrànies, que tenen una distribució àmplia a Europa. Tot seguit s'inclouen algunes de les espècies més representatives, complementant-se amb una breu descripció de les principals característiques del poblament de vertebrats.

## 2.3 FACTORS TERRITORIALS

### 2.3.1 Planejament territorial

#### PLANEJAMENT TERRITORIAL

La Llei 23/1983, de 21 de novembre, de Política territorial, defineix tres instruments de planejament territorial:

- El Pla territorial general.
- Els plans territorials parcials.
- Els plans territorials sectorials.

Per a completar la relació d'instruments de planejament territorial disponibles cal fer esment, també, dels plans directors territorials, creats per la Llei 31/2002, de 30 de desembre, de mesures fiscals i administratives que va modificar l'article 86 de la Llei 23/1983, de Política territorial.

El Pla territorial general de Catalunya ha de compren l'àmbit de tota Catalunya i, d'acord amb el que assenyalava l'article 5 de la Llei, ha de contenir determinacions relatives a: zones del territori amb característiques homogènies; nuclis de població que poden exercir una funció impulsora i reequilibradora; espais d'interès natural que cal conservar; terres d'ús agrícola o forestal que cal conservar; i les previsions d'emplaçament de grans infraestructures i àrees del territori on cal promoure usos específics. Així mateix, el Pla territorial general ha de definir els àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials.

#### Pla Territorial general de Catalunya

El Pla territorial general de Catalunya va ser aprovat per la Llei 1/1995, de 16 de març. El Pla territorial general s'ha de desenvolupar mitjançant els plans territorials parcials i els plans territorials sectorials.

Els plans territorials sectorials han de comprendre també l'àmbit de tot Catalunya però, d'acord amb el seu caràcter sectorial, les seves determinacions es refereixen només a un o alguns aspectes de la realitat territorial: carreteres, espais d'interès natural, equipaments comercials..., que són analitzats i projectats, en cada cas, de manera especialitzada pel departament de la Generalitat responsable de la matèria de què es tracti.

Els plans territorials despleguen les determinacions del Pla territorial general amb el major detall que permet la menor extensió del seu àmbit.

El Pla territorial general va establir l'any 1995 sis "àmbits funcionals" per a la formulació dels plans territorials parcials, els quals van ser modificats per la Llei 24/2001, de 31 de desembre, motivada pel reconeixement de l'Alt Pirineu i Aran com un nou àmbit funcional diferenciat del de Ponent.

Recentment s'ha definit un nou àmbit funcional, que correspon al Penedès, del qual actualment s'està redactant el Pla Territorial Parcial, com un refós de comarques incloses en els plans territorials Metropolità de Barcelona, Comarques Centrals i Camp de Tarragona.

## **Pla Territorial metropolitana de Barcelona**

L'Àrea Metropolitana de Barcelona comprèn les comarques del Barcelonès, Baix Llobregat, Maresme, Garraf, Vallès Occidental, Vallès Oriental i Alt Penedès.

El PTMB, fou aprovat definitivament pel Govern de la Generalitat mitjançant l'Acord GOV/77/2010, de 20 d'abril i publicat al DOGC núm. 5627 del 12/05/2010, i té com a objectiu bàsic definit la regulació dels usos del sòl a escala metropolitana, trencant el procés de dispersió de les zones urbanes i tendint cap a un model més compacte.

Pel que fa al sistema d'espais oberts, el sòl no urbanitzable de la part occidental amb la Serra de l'Oleguera i la Serra de Can Riquer, així com l'oriental amb la Serra de Can Guilera es zonifica com a espai de protecció especial pel seu interès natural i agrari. Per contra, la Plana de Can Xercavins i la de Can Ximelis resten com a sòl de protecció preventiva.

Tanmateix, es defineixen els corredors fluvials de la Riera de Rubí que transcorre per la part oriental del terme i el Torrent de Can Banyadell que fa de límit occidental. Alhora, marca les Serres de l'Oleguera i de Can Riquer com a corredors biològics, amenaçat per continus urbans en la confluència de la Riera de Rubí, Torrent de Can Cases i de Can Galí (punt crític número 11 - El Papiol).

També s'identifiquen com a importants línies connectores la riera de Salzes, el torrent de Pegueres i el de Can Banyadell, que van des de l'alçada d'Ullastrell fins el Llobregat o la riera de Rubí (punt crític número 15 - Ullastrell).

Així doncs, la permeabilitat ecològica al terme municipal de Rubí es dona principalment a les serres de l'Oleguera i de Can Riquer, tot i que més al sud, aquesta connectivitat es troba amenaçada pel punt crític número 11, El Papiol i es pot veure influenciada pel punt crític número 15, Ullastrell.

- **Punt crític número 11, El Papiol:**

Es tracta d'un punt considerat crític per la potencialitat en la connectivitat ecològica de la serralada litoral, entre la serra de Collserola i la de l'Ordal, i entre la mateixa serralada litoral i la pre-litoral, concretament amb Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

La connectivitat en aquest punt es troba actualment molt compromesa. L'única possibilitat real de connexió ve donada per la xarxa fluvial que rega la zona i que compta amb passos suficientment permeables a través de la majoria de vies que travessen aquest territori.

Del nord baixen diferents torrents fins a la riera de Rubí, la qual actua de connector amb l'eix del Llobregat, tot i l'escassa naturalitat que aquesta gaudeix en el seu tram final. La connexió física entre Collserola i la riera de Rubí és actualment inexistent, ja que l'AP-7 constitueix una barrera impermeable per a la major part d'espècies.

- **Punt crític número 15, Ullastrell**

L'elevat percentatge d'espais oberts, amb matollars i conreus de secà, combinat amb la disposició orogràfica que presenta, amb múltiples valls forjades per tantes rieres i torrents, ha donat lloc a un territori de gran riquesa faunística, tant d'aus com de mamífers, que li atorguen un elevat interès natural. A aquest valor biològic s'hi afegeix el gran valor connector d'aquest àmbit, que es defineix amb més força al llarg dels torrents i rieres de la zona.

La connectivitat en aquest punt es troba actualment compromesa per la consolidació del sòl urbanitzable programat que ressegueix la carretera BV-1203, entre el nucli d'Ullastrell i la zona urbana de la urbanització de Can Amat, al límit est del terme i per la construcció de la Ronda del Vallès.

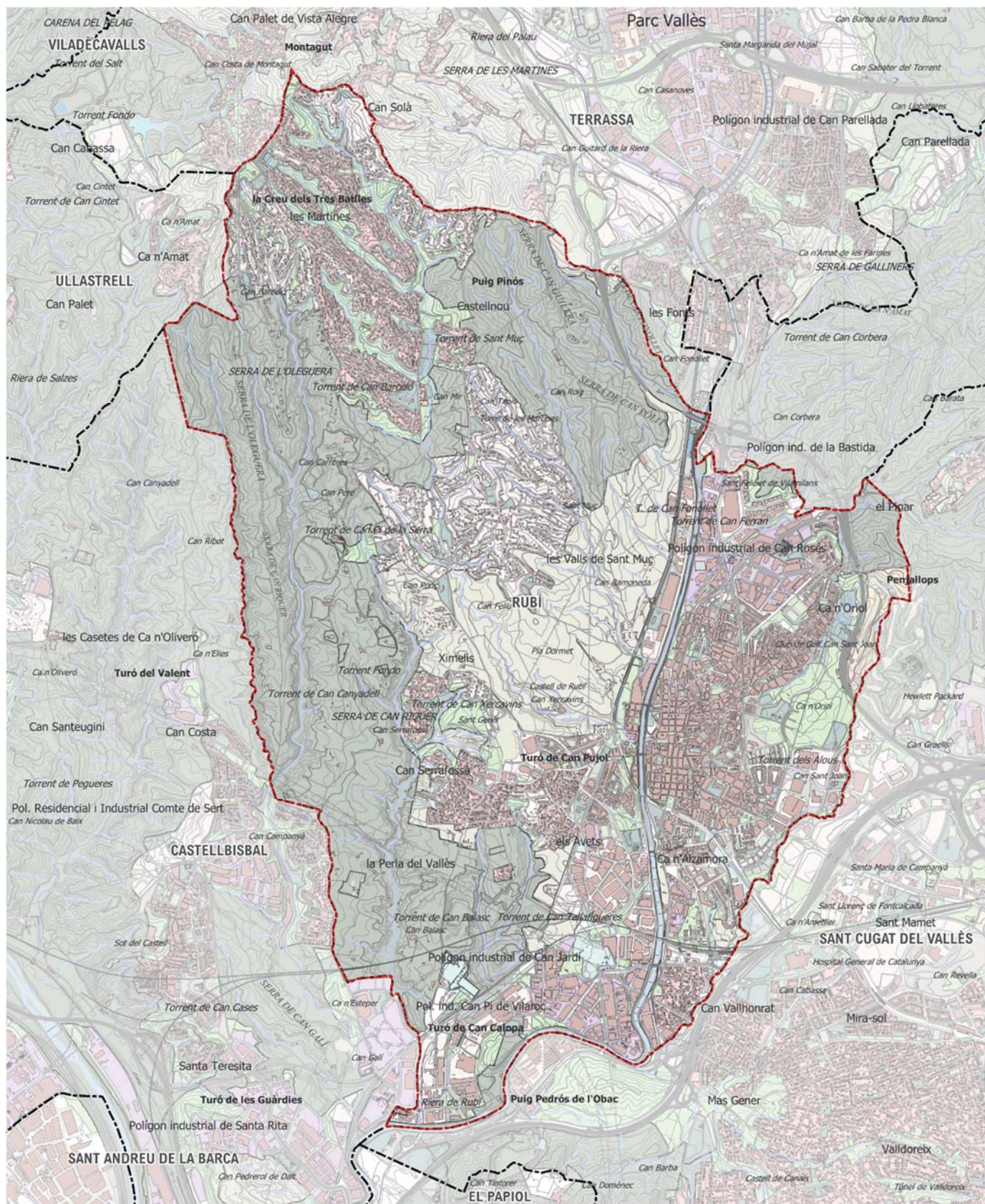
La fitxa 11 El Papiol, inclou una sèrie de propostes de protecció i millora de la connectivitat, entre les quals es destaquen les següents:

- Assegurar la restauració dels terrenys afectats per les activitats extractives un cop acabada la concessió per tal de garantir una bona qualitat paisatgística i ecològica de la zona i reduir l'efecte barrera de les carreteres que actualment hi desemboquen.

- Restaurar l'hàbitat fluvial del tram final de la riera de Rubí per millorar-ne el seu paper connector. Al mateix temps, intervenir sobre els erms del sector del pla de Canyet per eixamplar la zona amb hàbitats de qualitat i millorar la biodiversitat en un sector constrenyit de forma notable per les infraestructures viàries. L'àmbit del pla de Canyet es troba definit actualment com a zona de protecció preventiva. No obstant, en un punt on la urbanització i les infraestructures han minvat tant la connectivitat, qualsevol espai lliure que compleixi amb uns mínims requisits de qualitat juga un paper essencial perquè aquesta es mantingui, i caldria tenir-ho present tant en la seva gestió com a sòl no urbanitzable, com en la seva possible transformació, si mai s'arriba a produir.
- Potenciar l'activitat agrària al voltant dels torrents que discorren pel Vallès fins desembocar a la riera de Rubí per tal d'assegurar la riquesa faunística que actualment caracteritzen les seves valls i, per tant, per mantenir la seva qualitat ecològica.

La fitxa 15 Ullastrell, inclou una sèrie de propostes de protecció i millora de la connectivitat, entre les quals es destaquen les següents:

- Assegurar que la possible urbanització de la zona d'Ullastrell que ressegueix la carretera BV-1203, classificada com a sòl urbanitzable programat, no assoleixi una dimensió que redueixi la connectivitat ecològica existent i afecti la identitat paisatgística del municipi.
- Estimular el manteniment de l'activitat agrícola de secà, responsable en bona part d'aquest paisatge de gran interès ecològic i paisatgístic.
- Restaurar els hàbitats i les lleres afectades per les obres en aquest tram de la Ronda del Vallès (camins d'accés a les obres, punts d'emmagatzematge d'àrids, etc.) per tal de garantir la conservació de la connectivitat ecològica existent abans de l'obra, així com la qualitat paisatgística.
- Establir les mesures necessàries per a la permeabilització ecològica de la nova línia orbital de ferrocarril, i per a la minimització de l'impacte de les seves obres sobre els hàbitats naturals a la zona.



|                                                                                                                   |                                                                                 |                                                                              |                                                                                |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <span style="border: 1px dashed red; padding: 2px;"> </span> ÀMBIT                                                | <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px;"> </span> AEROPORT        | <span style="background-color: #add8e6; padding: 2px;"> </span> PORT         | <span style="background-color: #d8bfd8; padding: 2px;"> </span> INDUSTRIAL     | <span style="background-color: #a52a2a; padding: 2px;"> </span> NÚCLI HISTÒRIC         |
| <span style="background-color: #90ee90; padding: 2px;"> </span> PROTECCIÓ ESPECIAL PEL SEU INTERÉS NATURAL/AGRARI | <span style="background-color: #d3d3d3; padding: 2px;"> </span> ALTRES SISTEMES | <span style="background-color: #e0ffff; padding: 2px;"> </span> SERVEIS      | <span style="background-color: #f08080; padding: 2px;"> </span> ALTA DENSITAT  | <span style="background-color: #ffcc99; padding: 2px;"> </span> TERCIARI               |
| <span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;"> </span> ESPAIS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA                    | <span style="background-color: #808080; padding: 2px;"> </span> EQUIPAMENTS     | <span style="background-color: #90ee90; padding: 2px;"> </span> ZONES VERDES | <span style="background-color: #ffb6c1; padding: 2px;"> </span> BAIXA DENSITAT | <span style="background-color: #f0f0f0; padding: 2px;"> </span> URBÀ SENSE ÚS ASSIGNAT |

PTMB  
0 500 m

### 2.3.2 Planejament urbanístic

#### Pla General d'Ordenació Urbana de Rubí

El Pla General d'Ordenació Urbana de Rubí fou aprovat definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en data 10 de desembre de 1986. La C.U.B. va donar conformitat al Text Refós de les Normes Urbanístiques en sessió de data 22 de setembre de 2005. L'edicta fou publicat en el D.O.G.C. núm. 4.551 de 16 de gener de 2006.

Quant als assentaments diferencia sòl urbà consolidat, no consolidat i sòl urbanitzable delimitat.

Quant al SNU diferenciant:

- Lliure permanent: que correspon a un mosaic agroforestal, sense una protecció específica. Compren el sòl no urbanitzable delimitat per la finca denominada "Can Pi de la Serra"
- Sòl rústic protegit de valor agrícola, forestal i recursos naturals, que comprèn els sòls no urbanitzables que pel seu valor agrícola es preserven completament de processos d'edificació o de instal·lacions que no presenten característiques totalment compatibles amb el seu actual destí agrícola. Inclou també el mosaic agroforestal de l'oest del municipi, i parcialment el connector previst en el pla territorial
- Sòl rústic protegit de valor ecològic i paisatgístic, comprèn els sòls no urbanitzables que per les seves condicions naturals han de ser objecte d'especial protecció, impeding les actuacions que puguin perjudicar els seus valors forestals, paisatgístics i naturals, que es situen al nord oest del municipi. Com a cobertes no es diferencien d'una manera significativa amb el sòl rústic protegit de valor agrícola.
- Zona de protecció i servituds: comprèn els sòls qualificats com no urbanitzables amb la finalitat de protecció de la viabilitat primària i de lleres públics i dels espais afectats pel pas de línies elèctriques.
- La Comissió Territorial d'Urbanisme de l'Arc Metropolità de Barcelona, en la sessió de 23 de gener de 2024, va aprovar definitivament el Pla Especial urbanístic per a la regulació dels usos extractius i dipòsits de residus de Rubí. L'aprovació es va publicar al DOGC núm.9100 a 13 de febrer de 2024.

El nou Pla planteja, per exemple, la obligatorietat que els dipòsits de residus se situïn en sòls prèviament explotats com a activitats extractives. Així, el PE no admet la implantació de cap activitat extractiva en àrees qualificades pel PGOU vigent com a "SNU protegit de valor ecològic i paisatgístic o com a sistema hidrogràfic"; en hàbitats d'interès comunitari considerats "rarsa dins el municipi"; a la zona humida "estany dels Alous"; en corredors fluvials definits pel Pla territorial metropolità de Barcelona i en àrees que afectin a elements de patrimoni natural recollits al Catàleg i Pla especial de protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i natural de Rubí.

L'avanç urbanístic fa un extens anàlisi del planejament vigent, de les seves mancances i potencialitats.

### 2.3.3 Els conreus

La DUN és una declaració anual que ha de presentar obligatòriament la persona titular de l'explotació. A la DUN es declaren totes les dades necessàries a efectes de la concessió dels ajuts i altres tràmits que es detallen a l'annex 1 de l'Ordre que regula la DUN.

Les dades mostren que l'estructura agrària de Rubí està clarament dominada pels conreus de secà. Del total de 250 hectàrees conreades, 245 ha (98%) corresponen a secà, mentre que el regadiu té una presència molt reduïda, amb només 5 ha (2%).

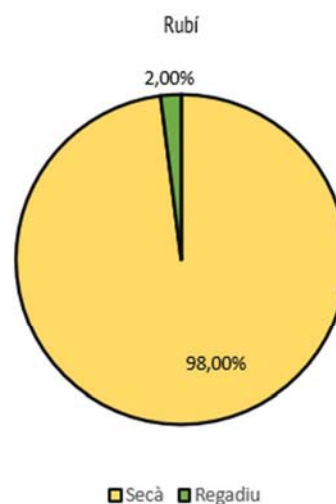
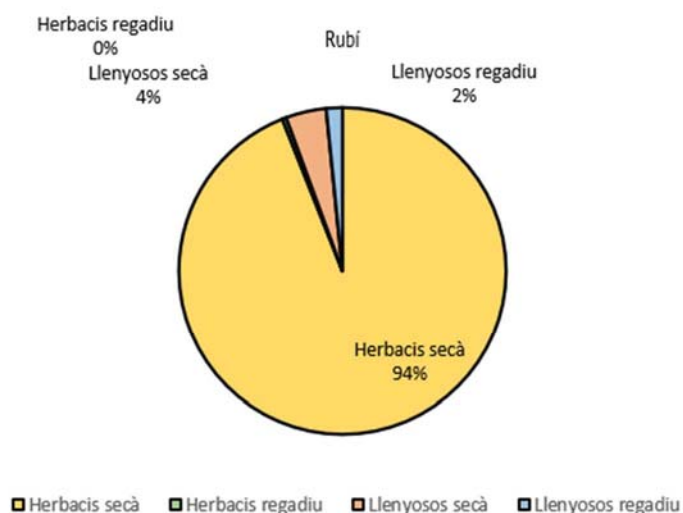
Pel que fa a la tipologia de conreus, predominen de manera molt significativa els herbacis de secà, que ocupen 235 ha i representen el 94% de la superfície total. En canvi, els conreus llenyosos tenen un pes molt menor, amb 10 ha de secà (4%) i 4 ha de regadiu (1,6%). Els herbacis de regadiu són pràcticament testimonials, amb només 1 ha (0,4%).

En conjunt, el sistema agrari de Rubí es caracteritza per una forta especialització en conreus herbacis de secà, amb una implantació molt limitada del regadiu i una presència discreta dels conreus llenyosos.

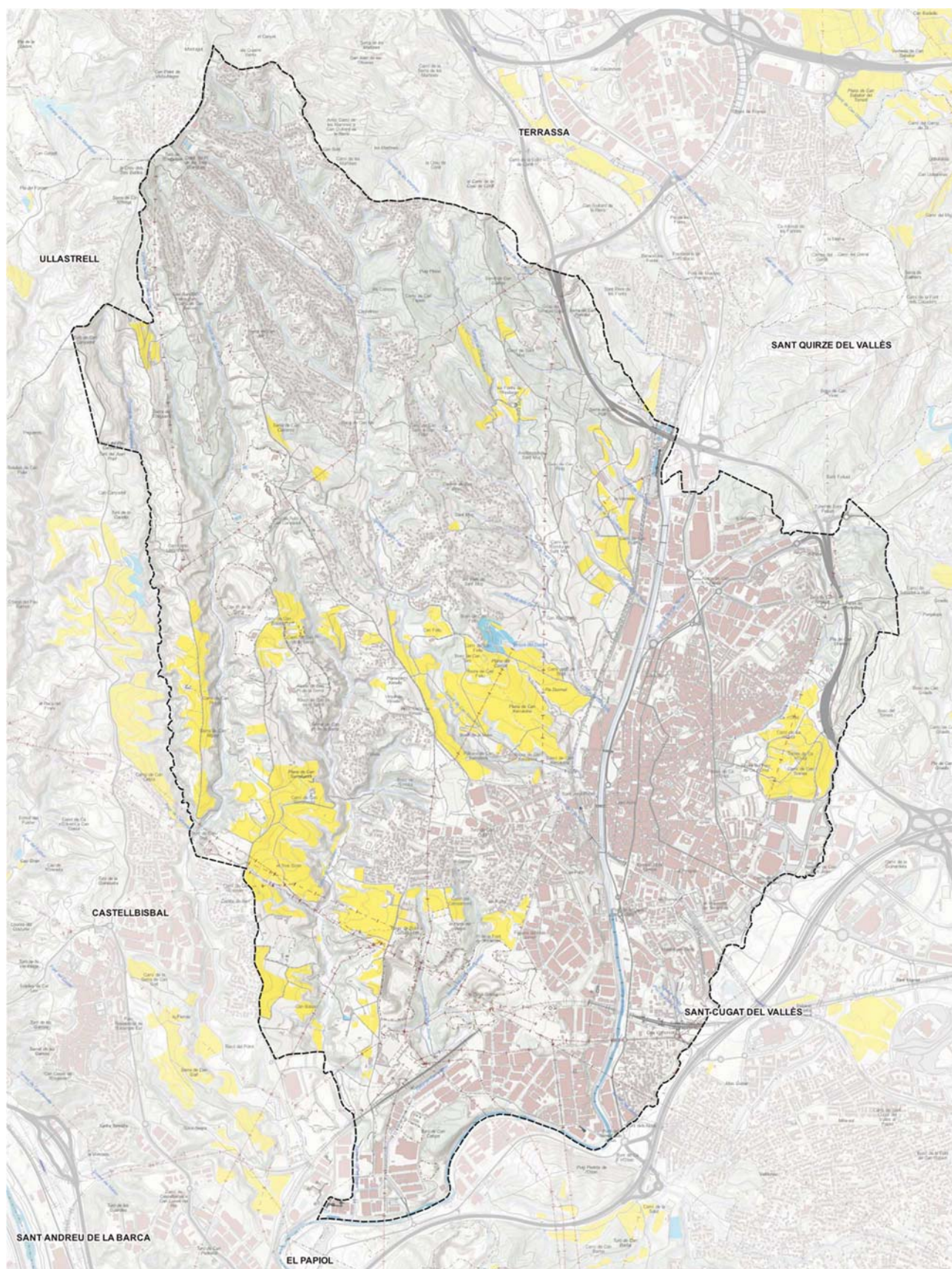
| DISTRIBUCIO DE CONREUS |      |         |       |        |           |
|------------------------|------|---------|-------|--------|-----------|
| Conreus                | Seca | Regadiu | Total | % Secà | % Regadiu |
| Herbàcis               | 235  | 1       | 236   | 99,58% | 0,42%     |
| Llenyosos              | 10   | 4       | 14    | 71,43% | 28,57%    |
| Total                  | 245  | 5       | 250   | 98,00% | 2,00%     |

|                   | ha  | %      |
|-------------------|-----|--------|
| Herbàcis secà     | 235 | 94,00% |
| Herbàcis regadiu  | 1   | 0,40%  |
| Llenyosos secà    | 10  | 4,00%  |
| Llenyosos regadiu | 4   | 1,60%  |

|         |     |        |
|---------|-----|--------|
| Secà    | 245 | 98,00% |
| Regadiu | 5   | 2,00%  |

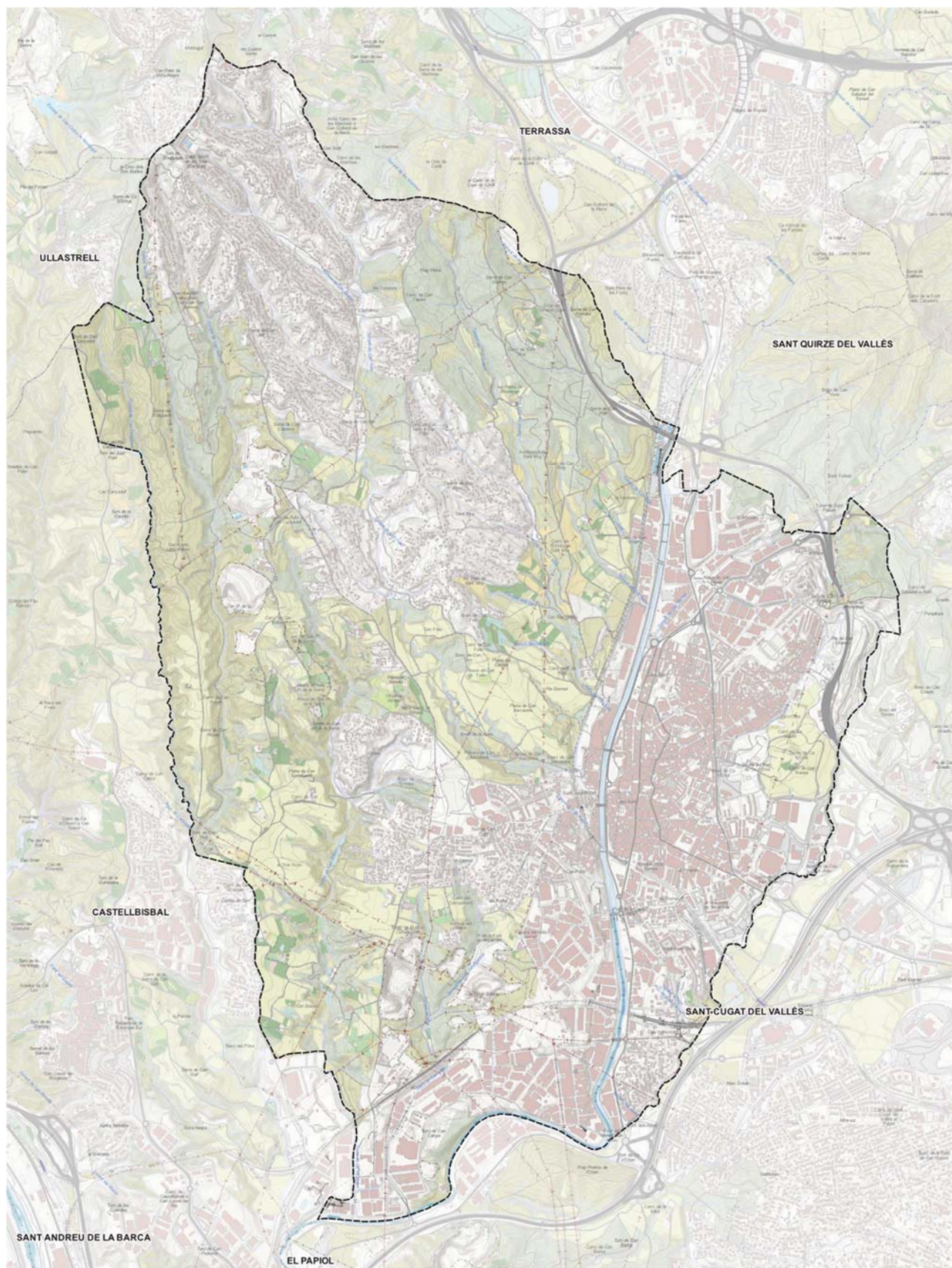


PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ



CONREUS REGADIU I SECA





|  |                       |  |             |  |                   |  |                |  |                 |
|--|-----------------------|--|-------------|--|-------------------|--|----------------|--|-----------------|
|  | LÍMIT TERME MUNICIPAL |  | FORESTAL    |  | OLIVERES          |  | PASTURES       |  | VINYA           |
|  | AGÜES                 |  | FRUITERS    |  | PRATS I ARRATS    |  | TERRES ARABLES |  | VINYA I OLIVERA |
|  | EDIFICACIONS          |  | FRUITS SECS |  | PASTURA ARBUSTIVA |  | HORTA          |  | IMPRODUCTIU     |

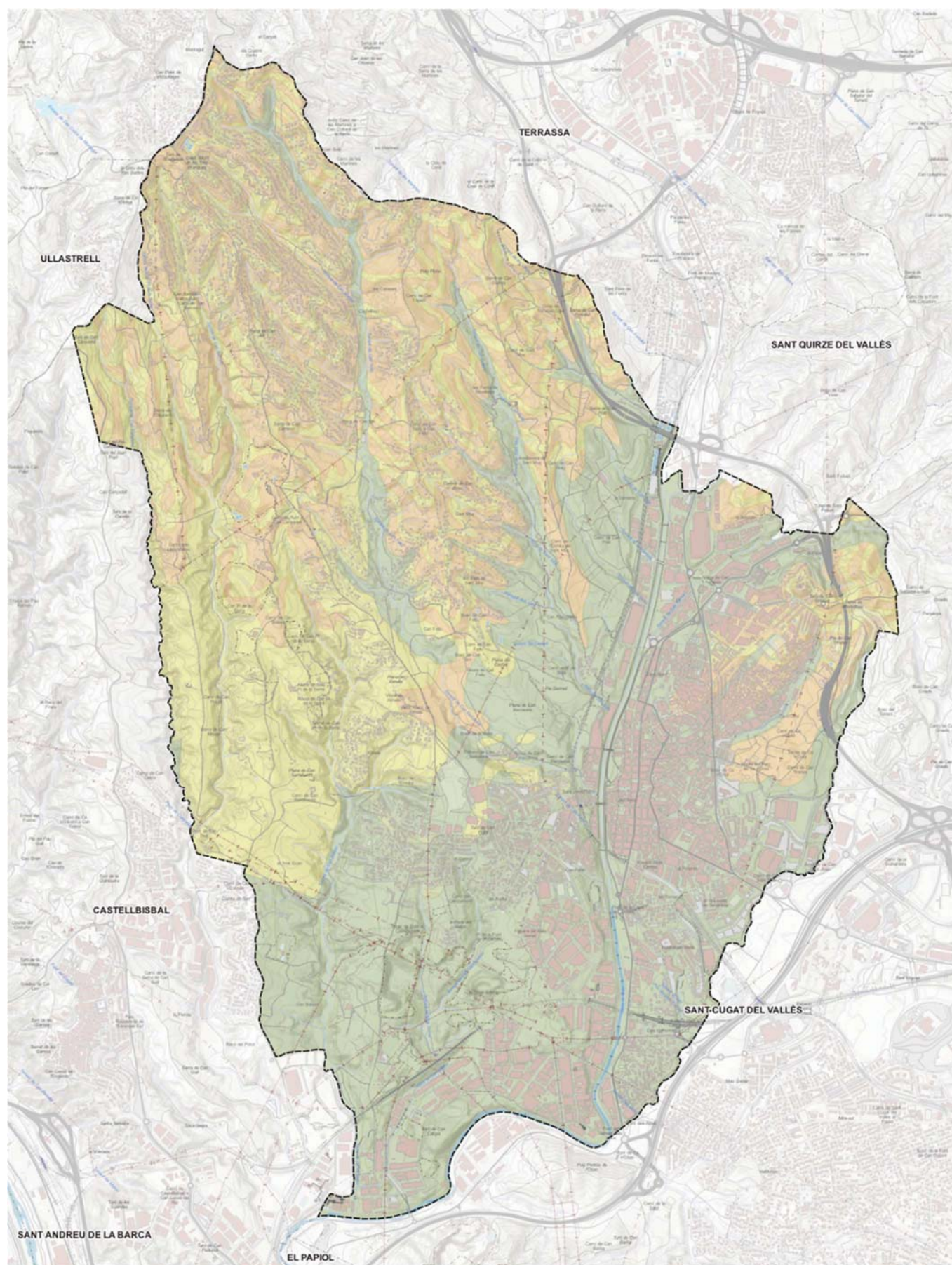
ESTRUCTURA AGRÀRIA



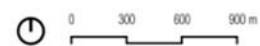
### 2.3.4 Capacitat agrològica dels sòls

#### CAPACITAT AGROLÒGICA

L'àmbit d'actuació se situa en sòls de Classe IV, amb limitacions importants per al cultiu i una productivitat moderada-baixa. Es troba en una zona de transició entre terres agrícoles de bona qualitat i zones de muntanya amb poca aptitud agrària. Això indica que no es tracta de sòls d'alt valor estratègic. Les característiques del terreny, com el pendent, el secà i el nivell de transformació, determinen un valor agrològic baix.



CAPACITAT AGROLÒGICA DEL SÒL



### 3. PROPOSTA

L'ordenació del sòl no urbanitzable (SNU) a Rubí se centra en un esquema conceptual basat en els Objectius, la Vocació i les Condicions. Aquesta ordenació es divideix principalment en dos grans blocs: el suport (que en determina la qualificació) i els filtres transversals (que n'estableixen les condicions, riscos i proteccions).

#### MODEL D'ORDENACIÓ DEL SÒL NO URBANITZABLE (SNU)

##### **El Suport: Zones i Sistemes**

El suport, que defineix la qualificació urbanística del sòl, està format per les Zones i els Sistemes.

Les Zones es defineixen a través de dos elements:

- Les Unitats de paisatge:  
Marquen l'escala territorial a llarg termini basant-se en elements geomorfològics estables i en fixen els objectius. A Rubí s'identifiquen tres grans claus de zonificació derivades dels Catàlegs de Paisatge:
  - Can Mir / Les Valls de Sant Muç / Can Guilera (SM): Territori dominat per un mosaic agroforestal i agricultura de secà. És el sòl amb menor protecció preventiva i actua com a zona de frontera i conflicte amb les urbanitzacions residencials, acumulant un risc d'incendi molt elevat
  - Serra de l'Oleguera / Serra de Can Riquer (SO): Sòls majoritàriament forestals de gran valor natural i connectivitat ecològica. Han patit tradicionalment una extrema pressió transformadora per activitats extractives i abocadors de residus
  - La Vall del Alous (VA): Espai forestal relíctic situat al marge de la C16 que es busca preservar, amb vocació eminentment forestal per millorar la maduresa de les masses boscoses
- Els Components de qualificació:  
Són més dinàmics i fixen la vocació ideal del sòl. Inclouen categories com l'agrícola de regadiu o secà, els prats i herbassars, els boscos, els hàbitats d'interès comunitari (HIC) i la xarxa hídrica. Aquests components preveuen que un sòl agrari no gestionat passarà espontàniament a bosc, mentre que la transformació inversa requereix un esforç actiu.  
Els Sistemes donen servei al territori i n'estructuren la base general; en el SNU destaquen la xarxa de camins (classificada en tres ordres segons la seva funcionalitat) i el sistema hidrogràfic (que delimita els cursos fluvials de manera física i geomorfològica).

##### **Els Filtres Transversals**

Actuen sobre el suport generant condicions d'ús sense alterar la qualificació original de la zona. S'agrupen en tres aspectes:

- Planejament territorial: Protegeix sòls d'especial valor natural i de connexió ecològica.
- Riscos: Regula les zones afectades per perills d'inundació, químics o d'incendis forestals, un aspecte crític atesa la proximitat del bosc amb zones residencials.
- Serveis ecosistèmics: Es tenen en compte els de proveïment (zones de valor agrícola i de recàrrega d'aqüífers), de regulació i els culturals (paisatge i béns catalogats).

##### **La Regulació i Gestió del SNU**

Un dels principis fonamentals del planejament a Rubí és que el SNU no es planifica per omplir-se, sinó per gestionar-se. A diferència del sòl urbà (on es preveu l'esgotament de potencials de construcció), en l'espai obert es regula per permetre aquelles activitats que afavoreixen la gestió agrària o forestal amb la mínima i indispensable ocupació.

Per això, la implantació d'activitats es regula en tres nivells:

1. Ús: S'estableix la compatibilitat diferenciant entre els usos que aporten valor al medi rural (derivats de la seva gestió) i els que no n'aporten.
2. Influència territorial: Tota instal·lació ha de donar servei majoritàriament a la finca que té adscrita; si requereix més abastament, s'ha d'implantar en sòl urbà.
3. Dimensió: Es limita la dimensió en funció de la producció (no pot superar el 25% del total de la seva Unitat de Paisatge per evitar la gran indústria) i les externalitats (la capacitat de gestionar dejeccions ramaderes sense saturar el sòl).

#### ESTRATÈGIA DE REGULACIÓ D'USOS I ACTIVITATS EN SNU

Per garantir aquest model, el planejament planteja una regulació de les activitats estructurada en tres nivells fonamentals:

1. Compatibilitat d'Usos La regulació es basa en els usos admesos per la Llei d'Urbanisme (TRLU), avaluant la seva compatibilitat en funció dels components de qualificació de cada zona i els filtres transversals superposats. Un concepte clau d'aquesta regulació és la distinció entre:
  - Usos que aporten valor al medi rural: Activitats lligades a la pròpia gestió del territori.
  - Usos que NO aporten valor: Activitats que, tot i ser agrícoles o ramaderes, tenen un caràcter massa intensiu, o altres usos que simplement busquen espai fora de la ciutat. La normativa estableix si un ús és plenament compatible, si està condicionat a aplicar mesures de protecció i a la inexistència d'emplaçaments alternatius, o si és directament incompatible per evitar danys irreversibles.
2. Influència Territorial Qualsevol activitat que s'implantarà al SNU ha d'estar necessàriament adscrita a un territori concret .
  - En el cas d'instal·lacions de transformació o emmagatzematge de productes agrícoles, han de donar servei majoritàriament a la pròpia finca. Si una activitat té una capacitat tan gran que requereix proveir-se de materials externs a l'explotació, s'haurà d'ubicar obligatòriament en sòl urbà industrial.
  - Aquest requisit no s'aplica a les instal·lacions ramaderes, ja que aquestes s'han d'implantar forçosament al SNU; però la seva influència territorial es condiciona a la capacitat de gestionar les externalitats derivades (com les dejeccions) en finques vinculades per a la fertilització.
3. Dimensió i Paràmetres d'Ocupació Per evitar que apareguin grans indústries camuflades al medi rural o activitats excessivament industrialitzades, es regula de manera molt estricta la mida de les explotacions:
  - Límits de Producció i Externalitats: Una explotació no podrà gestionar una producció equivalent a més del 25% del total de la seva Unitat de Paisatge (zona). D'igual manera, una activitat no podrà generar externalitats (com nitrats) que no puguin ser assumides i gestionades passivament en un 25% del conjunt de la zona.
  - Paràmetres Urbanístics Bàsics: L'ocupació no es considera un "dret a esgotar", sinó un màxim reconegut per garantir una gestió òptima. S'estableixen els següents límits fixos:
    - Parcel·la mínima per edificar: 5.000 m<sup>2</sup>.
    - Distància als límits: 10 metres (que engloba distàncies per camins perimetrals i tanques vegetals).
    - Ocupació màxima: Varia segons la naturalesa i "vocació" del sòl, fixant-se en només el 0,05% per a àrees de bosc i HIC (Habitats d'Interès Comunitari), un 2,50% en sòls de secà, i un 10,00% en terres de regadiu.

En resum, la regulació vol contenir i reduir l'elevada pressió que pateixen actualment algunes zones del SNU, fomentant el reciclatge d'edificacions ja existents i restringint fortament models que no aportin un valor directe i proporcionat a la gestió del territori

USOS ADMESOS QUE APORTEN VALOR AL SÒL AGRARI

El planejament identifica de manera explícita els usos considerats compatibles amb la preservació i millora del medi rural, estructurant-los en les categories següents:

- **Activitat agrària productiva directa.** Inclou instal·lacions associades a la producció vegetal amb base territorial (hivernacles, ombracles, proteccions antipendra) i explotacions ramaderes amb aprofitament extensiu o semi-extensiu.
- **Infraestructures de suport i transformació de proximitat.** Comprèn construccions destinades a maquinària, emmagatzematge i primera transformació de productes agraris, sempre que estiguin funcionalment vinculades a l'explotació i contribueixin a la generació de valor afegit.
- **Rehabilitació del patrimoni rural existent.** Es fomenta la recuperació d'edificacions catalogades (masies i construccions tradicionals), admetent usos residencials vinculats a l'explotació, així com activitats de turisme rural, restauració, artesanía i educació ambiental.
- **Serveis, equipaments i energia.** inclou serveis comunitaris vinculats al medi rural i instal·lacions de producció energètica renovable orientades a l'autoconsum, així com sistemes d'emmagatzematge associats (hibridació amb fotovoltàica).
- **Activitats complementàries.** Com ara vivers vinculats a centres de jardineria, sempre que mantinguin coherència funcional amb l'activitat principal agrària.

| Codi | Grup                                                                                                                             | Codi_Us | Us                                                                                                                                                                                                                   | Dona valor al medi rural (X) |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| A    | RECONSTRUCCIÓ I REHABILITACIÓ DE LES CONSTRUCCIONS EXISTENTS (ARTICLE 47.3 TRLU) INLOSES EN EL CATÀLEG DE MASIES I CASES RURALS. | A.1     | Habitatge familiar                                                                                                                                                                                                   | X                            |
|      |                                                                                                                                  | A.2     | Establiment hotel·ler, amb l'exclusió de la modalitat d'hotel apartament (d'acord amb l'article 55.1 RLU)                                                                                                            | X                            |
|      |                                                                                                                                  | A.3     | Establiment de turisme rural, i construccions auxiliars                                                                                                                                                              | X                            |
|      |                                                                                                                                  | A.4     | Activitats d'educació en el lleure, artesanals, artístiques o de restauració                                                                                                                                         | X                            |
|      |                                                                                                                                  | A.5     | Equipaments o serveis comunitaris                                                                                                                                                                                    | X                            |
| B    | ACTUACIONS ESPECÍFIQUES D'INTERÈS PÚBLIC (ARTICLE 47.4 TRLU) QUE S'HAGIN D'EMPLAÇAR EN MEDI RURAL                                | B.1     | Activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo (d'acord amb l'article 47.1.a RLU) amb les obres i instal·lacions mínimes i imprescindibles per a l'ús de què es tracti. |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.2     | Equipaments i serveis comunitaris que estiguin vinculats funcionalment al medi rural (d'acord amb l'article 47.1.b RLU)                                                                                              | X                            |
|      |                                                                                                                                  | B.3     | Equipaments i serveis comunitaris (d'acord amb l'article 47.1.b RLU) que, per llurs dimensions o requeriments funcionals, no sigui adequat que s'integrin en la trama urbana.                                        |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.4     | Infraestructures pròpies del sistema urbanístic de comunicacions (d'acord amb l'article 47.1.c RLU)                                                                                                                  |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.5     | Instal·lacions i obres necessàries per a serveis tècnics (d'acord amb l'article 47.1.d RLU)                                                                                                                          |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.5.a   | / Serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua i de sanejament,                       |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.5.b   | / la gestió de residus                                                                                                                                                                                               |                              |
|      |                                                                                                                                  | B.5.c   | / la producció d'energia a partir de fonts renovables                                                                                                                                                                |                              |

| Codi | Grup                                         | Codi_Us | Us                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Dona valor al medi rural (X) |
|------|----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|      |                                              | B.5.c.1 | + Autoconsum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                            |
|      |                                              | B.5.c.2 | + Connectades a xarxa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              |
|      |                                              | B.6     | Planta de biogas, associada a una o diverses activitats ramaderes, que únicament gestionini exclusivament les seves dejeccions. Queden excloses les plantes que donen servei a diversos municipis i gestionen residus diferents a les dejeccions ramaderes, que es tractaran com a instal·lacions de gestió de residus                      |                              |
|      |                                              | B.7     | Instal·lacions d'emmagatzematge d'energia elèctrica amb bateries                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |
|      |                                              | B.7.a   | Plantes d'emmagatzematge d'energia amb bateries hibridant instal·lacions forovoltaiques                                                                                                                                                                                                                                                     | X                            |
|      |                                              | B.7.b   | Plantes d'emmagatzematge d'energia amb bateries stand-alone                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |
| C    | ACTIVITATS AGRÍCOLES, RAMADERES FORESTALS    | C.1     | Represa d'activitats rústiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                            |
|      |                                              | C.2     | Construccions-instal·lacions destinades a la cria d'animals (d'acord amb l'article 48.1.a RLU)                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
|      |                                              | C.2.a   | / Pastura i a l'aire lliure total o parcialment durant el seu cicle                                                                                                                                                                                                                                                                         | X                            |
|      |                                              | C.2.b   | / Estabulades fixes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |
|      |                                              | C.3     | Construccions-instal·lacions destinades al conreu d'espècies vegetals (d'acord amb l'article 48.1.a RLU)                                                                                                                                                                                                                                    |                              |
|      |                                              | C.3.a   | / Hivernacles i ombracles, amb producció a terra, i altres estructures de protecció de conreus com malles antipedregada, ...                                                                                                                                                                                                                | X                            |
|      |                                              | C.3.b   | / Hivernacles tecnificats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
|      |                                              | C.4     | Construccions destinades a la guarda de maquinària o estris (d'acord amb l'article 48.1.b RLU) al servei de les activitats forestals, de cria d'animals o de conreu d'espècies vegetals.                                                                                                                                                    | X                            |
|      |                                              | C.4.a   | Per activitats que donen valor al medi rural                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                            |
|      |                                              | C.4.b   | Per activitats que NO donen valor al medi rural                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |
|      |                                              | C.5     | Construccions destinades a l'emmagatzematge o elaboració de productes de/per a la pròpia explotació agrorramadera (d'acord amb l'article 48.1.c RLU)                                                                                                                                                                                        |                              |
|      |                                              | C.5.a   | Per activitats que donen valor al medi rural                                                                                                                                                                                                                                                                                                | X                            |
|      |                                              | C.5.b   | Per activitats que NO donen valor al medi rural                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |
|      |                                              | C.6     | Allotjaments de treballadors temporers rurals (d'acord amb l'article 50.2.a RLU)                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |
|      |                                              | C.7     | Habitatges familiars rurals (d'acord amb l'article 50.2.b RLU)                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| D    | ACTIVITATS D'EXPLOTACIÓ DE RECURSOS NATURALS | D.1     | Activitats d'explotació de recursos naturals (d'acord amb l'article 49.1 RLU) es consideren activitats d'explotació dels recursos naturals les activitats extractives i aquelles altres activitats d'utilització del sòl, diferents de les agrícoles, forestals o ramaderes, que comportin canvis en la configuració natural dels terrenys. |                              |

| Codi | Grup              | Codi_Us | Us                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dona valor al medi rural (X) |
|------|-------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|      |                   | D.2     | Primer tractament - selecció de recursos naturals (d'acord amb l'article 49.2 RLU) s'hi inclouen les instal·lacions destinades al primer tractament i a la selecció d'aquests recursos, sempre que aquestes activitats de selecció produeixin un impacte ambiental menor si es duen a terme al lloc d'origen. |                              |
| E    | ALTRES ACTIVITATS | E.1     | Estacions de subministrament de carburants i de prestació d'altres serveis de la xarxa viària (d'acord amb l'article 47.6.c TRLU)                                                                                                                                                                             |                              |
|      |                   | E.2     | Construccions i instal·lacions vinculades a l'execució, el manteniment i el funcionament de les obres públiques (d'acord amb l'article 47.6.d TRLU)                                                                                                                                                           |                              |
|      |                   | E.3     | Construccions destinades a l'activitat de càmping i a l'aparcament de caravanes i remolcs tenda (d'acord amb l'article 47.6.e TRLU)                                                                                                                                                                           |                              |
|      |                   | E.4     | Construccions destinades a l'emmagatzematge, o prestació de serveis propis dels centres de jardineria (d'acord amb l'art 48.1.d RLU)                                                                                                                                                                          |                              |
|      |                   | E.4.a   | Quan el viver sigui continu al centre de jardineria, i sigui l'activitat principal                                                                                                                                                                                                                            | X                            |
|      |                   | E.4.b   | Quan el viver no sigui contigu, o no sigui el producte principal                                                                                                                                                                                                                                              |                              |

La compatibilitat d'aquests usos es determina en base als components de qualificació i als filtres transversals en el SNU.

- La compatibilitat dels components de qualificació s'estructura en tres nivells:
    - Compatible: no hi ha condicionants específics per a un us concret en aquest component.
    - Compatibilitat condicionada: quan es possible la implantació d'aquests usos, condicionats a que no produeixin danys irreversibles en els components a que afecten.

En aquelles zones no ocupades per edificació, no es permet la destrucció ni del sòl ni de la seva coberta, de manera irreversible, sent possible retornar a la component afectada, o l'adjacent, segons l'escala de relacions definida.

  - Incompatible, no es possible implantar els usos en aquest component de qualificació.
- Filtres: responen a Filtres de protecció, riscos i serveis ecosistèmics. La compatibilitat o no dels filtres s'estructura en quatre nivells, que segueixen per a tots la mateixa estructura:
    - C. Compatible, i per tant sense restriccions
    - C1. Compatible condicionat, perquè l'ús o activitat dona valor al SNU, i amb mesures en relació a la protecció específica.
    - C2. Condicionat a la inexistència d'altres emplaçaments en àmbits no sensibles, i en qualsevol cas amb mesures en relació a la protecció específica.
    - Incompatible.

La compatibilitat per filtres s'estructura en tres capítols:

- Territorials
- Riscos
- Serveis ecosistèmics

Resultat d'aquest esquema, per a cada zona es fa una matriu de compatibilitat i es mostra un exemple pràctic del resultat de la matriu.

| SERRA DE L'OLEGUERA/ SERRA DE CAN RIQUET, CLAU 12 |  | COMPONENTS DE QUALIFICACIÓ |  |  |  |  | FILTRES DE PROTECCIÓ          |  |                                        |  |  |                               |  |  |                                 |  |
|---------------------------------------------------|--|----------------------------|--|--|--|--|-------------------------------|--|----------------------------------------|--|--|-------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | PROT. ESP.                    |  | RISCOS                                 |  |  | SERV. ECOSISTÈMICS            |  |  |                                 |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | plànol OR 3.c                 |  | plànol OR 3.d1                         |  |  | plànol OR 3.d2                |  |  | plànol OR 3.d3                  |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. SOLA AGRÍCOLA, HORTA      |  | P. Ter. S94 de valor natural (corrosc) |  |  | Res. quinte                   |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. SOLA AGRÍCOLA DE SECA     |  | Res. d'edifici Forestal                |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. MATOLLARS, PANTS I HERBES |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. BOSCOS                    |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. BOSCOS DE PROTECCIÓ       |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. HIC                       |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  | CO. AGÜES                     |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  | Res. inundació Zona inundable          |  |  | Res. inundació Zona inundable |  |  | SE. S. Cultural, Bona protecció |  |
|                                                   |  |                            |  |  |  |  |                               |  |                                        |  |  |                               |  |  |                                 |  |

## 4. CONCLUSIONS

L'Estudi d'Afectacions Agràries del POUM de Rubí parteix d'un principi fonamental: el model urbanístic ha de garantir la preservació i protecció de l'espai obert davant d'una forta pressió antròpica. Aquesta orientació respon a una realitat territorial en què el sector primari és pràcticament residual (0,07% de l'ocupació), mentre que l'economia es troba clarament dominada pels serveis (60,37%) i la indústria (32,23%).

L'estructura agrària actual es caracteritza per un predomini gairebé absolut dels conreus de secà (98%), principalment herbacis, implantats sobre sòls de classe IV, amb limitacions significatives per al cultiu i una productivitat moderada-baixa. Malgrat el seu escàs valor agrològic, la pèrdua continuada de sòl —amb una ocupació mitjana global del 13,07% i pics del 21,26% a la Vall dels Alous— fa necessari establir mecanismes efectius de contenció per preservar l'equilibri territorial.

En aquest context, l'ordenació del Sòl No Urbanitzable (SNU) s'allunya del plantejament tradicional que el concebia com a espai receptor d'usos residuals de la ciutat. El nou model estableix que el SNU no s'ha de “omplir”, sinó gestionar-se de manera activa i planificada. L'objectiu és regular l'espai obert per admetre únicament aquelles activitats compatibles amb la gestió agrària o forestal, amb la mínima ocupació necessària.

Un dels instruments clau d'aquest model és la implantació de “filtres transversals”, que condicionen els usos del sòl sense modificar-ne la qualificació urbanística base. Aquests filtres operen com a mecanismes de limitació en la implantació d'activitats i responen a condicionants ambientals i territorials crítics al municipi, com el risc d'inundabilitat, la preservació de serveis ecosistèmics (com la recàrrega d'aqüífers) i, especialment, l'elevat risc d'incendis forestals derivat de la proximitat entre masses forestals i urbanitzacions disperses com Can Mir o Sant Muç.

Paral·lelament, el planejament estableix com a principi bàsic la prohibició d'alteracions irreversibles del sòl. En les àrees no ocupades per edificació, no es permet l'afectació permanent del sòl ni de la seva coberta vegetal, amb l'objectiu de garantir la possibilitat de restauració i evitar la degradació irreversible del medi físic.

El document també incorpora una línia estratègica de diversificació econòmica del medi rural, orientada a generar valor afegit i afavorir la fixació d'activitat en un sector especialment debilitat. En aquest sentit, es promou la rehabilitació del patrimoni rural existent —masies i edificacions tradicionals catalogades— per a usos vinculats a l'activitat agrària, així com la incorporació d'activitats complementàries com el turisme rural, la restauració o l'educació ambiental. Igualment, s'admet la implantació d'instal·lacions d'energia renovable destinades principalment a l'autoconsum, sota la condició que serveixin majoritàriament a la pròpia explotació, reservant el sòl industrial per a instal·lacions de major abast.

Per evitar la implantació d'activitats industrials encobertes en sòl rural i fomentar la reutilització del patrimoni edificat existent, el planejament estableix límits estrictes d'ocupació i dimensió. Cap explotació pot superar el 25% de la capacitat de la seva Unitat de Paisatge en termes de producció o externalitats. Així mateix, es fixen ocupacions constructives màximes molt reduïdes segons la vocació del sòl: 0,05% en àrees forestals i Hàbitats d'Interès Comunitari, 2,5% en sòls de secà i 10% en sòls de regadiu, amb l'exigència general d'una parcel·la mínima de 5.000 m<sup>2</sup>.

Finalment, el planejament incorpora de manera rellevant la dimensió ambiental en un territori fortament fragmentat per infraestructures com l'AP-7 i la C-16. Malgrat aquestes barreres, es prioritza la protecció d'espais d'alt valor per a la biodiversitat i la continuïtat ecològica. En aquest sentit, es posa un èmfasi especial en la preservació dels connectors ecològics de la Serra de l'Oleguera, la Serra de Can Riquer i el torrent de Can Balasc, que actuen com a corredors biològics essencials per garantir la connectivitat entre el Parc Natural de la Serra de Collserola, al sud, i el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, al nord.



## ANNEX 2. ESTIMACIÓ D'EMISSIONS DE GEH



## ÍNDIX DEL DOCUMENT

|       |                                                                                                                    |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓ.....                                                                                                   | 5  |
| 2.    | METODOLOGIA.....                                                                                                   | 6  |
| 2.1   | ENTRADA DE DADES .....                                                                                             | 6  |
| 2.2   | METODOLOGIA I FONTS EMPRADES PEL CàLCUL .....                                                                      | 8  |
| 2.2.1 | Càlcul mitjançant eina de càlcul d'emissions de gasos d'efecte hivernacle associades al<br>planejament genera..... | 8  |
| 2.2.2 | Escenaris de càlcul .....                                                                                          | 13 |
| 3.    | RESULTATS .....                                                                                                    | 14 |
| 3.1   | RESULTATS PER ESCENARIS .....                                                                                      | 14 |
| 3.2   | RESULTATS GLOBALS .....                                                                                            | 17 |
| 3.3   | INTEGRACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES (MPOUM) I MITIGACIÓ D'EMISSIONS .....                                        | 19 |
| 3.3.1 | Situació MPOUM de Rubí respecte a les renovables .....                                                             | 19 |
| 3.3.2 | Projecció del MPOUM i alternatives d'implantació.....                                                              | 19 |
| 3.3.3 | Resultats de generació i reducció d'emissions.....                                                                 | 20 |
| 4.    | CONCLUSIONS.....                                                                                                   | 20 |
| 5.    | APÈNDIX .....                                                                                                      | 22 |



## 1. INTRODUCCIÓ

L'anàlisi quantitativa de les emissions de CO<sub>2</sub> pot aportar nous arguments ambientals per a la discussió d'alternatives en les fases inicials d'elaboració del planejament urbanístic. En funció d'aquesta anàlisi s'ha de poder valorar la idoneïtat de les propostes urbanístiques pel que fa a la seva incidència sobre la mitigació del canvi climàtic.

Per portar a termes aquesta quantificació, calen eines de càlcul que ajudin als consultors ambientals i planificadors urbanístics a determinar, de manera senzilla, l'impacte sobre les emissions de CO<sub>2</sub>.

Amb l'aprovació de la Llei 21/2013, de 9 desembre, d'avaluació ambiental, i la Llei 16/2017, de l'1 d'agost, del canvi climàtic, la planificació urbanística municipal està subjecta, amb caràcter obligatori, a l'adopció de mesures que permetin prevenir i reduir el seu impacte i la seva adaptació al canvi climàtic.

En general, les emissions de CO<sub>2</sub> generades en el desenvolupament d'un planejament urbanístic provenen de cinc sectors: emissions de la mobilitat generada, emissions energètiques (dels usos residencials, industrials, d'equipaments i del sector terciari), emissions del cicle de l'aigua, emissions de la gestió dels residus i emissions dels canvis d'ús del sòl.

L'eina de càlcul emprada segueix una metodologia homogènia per poder obtenir resultats comparables, entre diferents alternatives de planejament, de les emissions originades per les actuacions de transformació urbanística planificades i, en general, l'expansió urbana d'un pla d'ordenació urbanística municipal (POUM).

Cal apuntar que l'eina de càlcul realitza una modelització de la realitat i ofereix unes estimacions bàsiques dels efectes de les propostes urbanístiques, per la qual cosa els resultats tenen un caràcter informatiu i parcial de les emissions totals reals.

En el marc del Document d'Abast de l'Avaluació Ambiental Estratègica, en què es requeria una comparació entre el planejament vigent i el proposat mitjançant l'eina per al càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> associades al planejament urbanístic (incloent-hi tots els sòls tant urbans com urbanitzables delimitats i no delimitats), aquesta avaluació no s'ha pogut portar a terme íntegrament i s'ha hagut d'adaptar. Això es deu a les limitacions tècniques que presenta l'eina de càlcul respecte a la realitat física i edificatòria de Rubí:

- Impossibilitat d'introduir les dades de la categoria d'emissions real dels edificis existents: El parc d'habitatges de Rubí presenta una mitjana de certificació energètica corresponent a un estàndard E, mentre que l'eina de càlcul només permet l'entrada de valors D com a escenari base. Això obliga a corregir els factors d'emissió manuals per reflectir el punt de partida real del municipi.
- Impossibilitat d'introduir dades de superfície residencial superiors a les 1.000 ha: Aquest lílindar màxim de l'eina es veu abastament superat pel POUM de Rubí, atès que el terme municipal abasta una superfície total de 3.230 hectàrees i només la suma del sòl urbà (777,90 ha) i el sòl urbanitzable (859,43 ha) de la ciutat ja assoleix les 1.637 hectàrees.

Finalment, cal afegir que, atesa l'escala de treball, en la fase d'Avanç de planejament no sempre es disposa de la informació prou detallada per oferir uns resultats quantitatius fiables a través d'aquesta eina. És per aquest motiu que l'anàlisi quantitativa definitiva, seguint la metodologia del Departament d'Acció Climàtica, es desenvolupa de manera detallada en la present fase d'aprovació inicial del POUM.

## 2. METODOLOGIA

L'eina de càlcul d'emissions de CO<sub>2</sub> és un llibre Excel amb diferents pestanyes. Una per la introducció de dades bàsiques, una altra amb dades de les alternatives, un altre amb el resum de les emissions i per últim, un full amb els factors d'emissió utilitzats per a la realització de càlculs.

### 2.1 ENTRADA DE DADES

Tipologies d'usos emprades en l'eina:

- Residencial: àrees urbanes amb ús principal d'habitatge, que representi més del 50% del sostre edificable.
- Industrial: àrees d'activitat econòmica destinades predominantment a l'ús industrial (tant indústria tradicional sovint integrada en la trama urbana, com a àrees industrials entre mitgeres, en edificació semi-aïllada, aïllada i també a les zones de tallers) o a activitats de logística, manufactura i comercialització a l'engròs de productes.
- Terciari: àrees urbanes d'activitats econòmiques diferents de la industrial o logística amb predomini d'un ús concret com és el cas dels usos residencials temporals; terciari, comercial i d'exposició; dotacions socioculturals diferents dels equipaments com fundacions privades; centres d'investigació i recerca; dotacions recreatives, esportives, i lúdiques com els golfs; i altres serveis turístics diferents de l'allotjament com la restauració, pista de bitlles, centres ludicoesportius, balnearis i càmpings.
- Equipaments: comprèn els centres públics de caràcter docent, cultural, esportiu, etc. així com les reserves sense ús assignat i els altres equipaments privats que siguin d'interès públic i social. En concret: docent, sanitari assistencial, administratiu, proveïment, cultural, social, religiós, esportiu, funerari, transport, i seguretat i defensa.
- Mixt residencial-comercial: àrees urbanes d'activitat mixta on cohabitin en igual o quasi igual representació l'ús d'habitatge i l'ús comercial.
- Mixt residencial-equipaments: àrees urbanes d'activitat mixta on cohabitin en igual o quasi igual representació l'ús d'habitatge i les dotacions d'equipaments abans descrites a comercial-serveis.

A continuació es detallen les particularitats de l'entrada de dades per a cada apartat:

#### PACTE DELS ALCALDES PEL CLIMA I L'ENERGIA (PAESC) I PLA DIRECTOR RUBÍ BRILLA 2030

L'Ajuntament de Rubí es va adherir el 30 d'octubre de 2008 al Pacte d'Alcaldes, iniciativa de la Unió Europea orientada a la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH) a escala local. Aquest compromís es va concretar en la redacció del Pla d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES), amb l'objectiu inicial de reduir com a mínim un 20% les emissions l'any 2020 respecte a l'any base 2005.

L'any 2017, l'Ajuntament va signar el nou Pacte dels Alcaldes i Alcaldesses pel Clima i l'Energia, renovant el seu compromís per la sostenibilitat i fent-lo més ambiciós. Aquest marc estratègic s'ha actualitzat amb el Pla Director Rubí Brilla 2030, el qual estén l'estratègia de descarbonització a tots els sectors, inclòs l'industrial, i s'alinea plenament amb el Pacte Verd Europeu que fixa l'objectiu de la neutralitat climàtica per a l'any 2050.

A partir de les dades del municipi, que estableixen per a l'any de referència (2005) un nivell d'emissions totals de 497.848 tCO<sub>2</sub>eq/any, el Pla Director estableix com a fites per a l'any 2030 reduir un 55% les emissions de GEH, augmentar un 32,5% l'eficiència energètica i produir un 32% de l'energia amb fonts renovables.

L'horitzó temporal adoptat per al present document s'estableix en l'any 2040, en coherència amb la vigència prevista del POUM i en alineació amb els objectius europeus de transició energètica i mitigació del canvi climàtic.

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ

En aquest context, tenint present l'exigència d'assolir una reducció del 55% al 2030 i la plena neutralitat climàtica l'any 2050, s'estima per a l'horitzó 2040 una reducció necessària de l'ordre del 75-80% respecte als valors de referència del 2005 per mantenir una trajectòria de descarbonització correcta.

En conseqüència, es defineix com a escenari objectiu per a l'any 2040 un nivell d'emissions per al conjunt de la ciutat al voltant de les 100.000 - 125.000 tCO<sub>2</sub>/any, un valor coherent amb l'evolució progressiva cap a les zero emissions netes.

Aquest escenari constitueix el marc de referència per a:

- L'avaluació de l'impacte del desenvolupament urbanístic previst pel POUM
- La definició de mesures de mitigació d'emissions
- L'optimització energètica associada al model urbà proposat

El Pla defineix actuacions en diversos àmbits per reduir les emissions de GEH. En equipaments i serveis i en residus i aigua, les reduccions són directament quantificables. En transport, les actuacions sobre flota municipal i transport públic tenen impacte mesurable, mentre que el transport privat presenta més incertesa. Finalment, en l'àmbit de la planificació urbanística i la mobilitat, les mesures tenen un impacte estructural rellevant però difícilment quantificable a curt termini.

## ACCIONS PER REDUIR LES EMISSIONS DEL MUNICIPI

| Àmbit d'actuació de les accions per tal de reduir les emissions del municipi | Propostes d'actuació | Càlcul de la reducció GEH en % |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|
| <b>1. Equipaments i serveis</b>                                              |                      |                                |
| / Edificis i equipaments municipals                                          | Sí                   | Sí                             |
| / Enllumenat públic i semàfors                                               | Sí                   | Sí                             |
| / Sector domèstic                                                            | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| / Sector serveis                                                             | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| <b>2. Transport</b>                                                          |                      |                                |
| / Flota municipal (pròpia i externalitzada)                                  | Sí                   | Sí                             |
| / Transport públic                                                           | Sí                   | Sí                             |
| / Transport privat i comercial                                               | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| <b>3. Producció local d'energia</b>                                          |                      |                                |
| / Fonts d'energia renovables                                                 | Sí                   | Sí                             |
| <b>4. Planejament</b>                                                        |                      |                                |
| / Mobilitat urbana i vies cíviques                                           | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| / Criteris de renovació urbana i nous desenvolupaments                       | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| <b>5. Adquisició pública de béns i serveis</b>                               |                      |                                |
| / Requeriments d'eficiència energètica i compra verda                        | Sí                   | Difícilment quantificable      |
| <b>6. Participació ciutadana</b>                                             |                      |                                |
| / Serveis d'assessorament, educació ambiental i ajuts                        |                      | Difícilment quantificable      |
| <b>7. Altres</b>                                                             |                      |                                |
| / Gestió de residus                                                          | Sí                   | Sí                             |
| / Cicle de l'aigua (estalvi i reaprofitament)                                | Sí                   | Sí                             |

Tal com recull el Pla, les actuacions municipals directes sobre els equipaments propis, l'enllumenat, la flota municipal, la gestió de residus i l'aigua permeten un càlcul i una reducció d'emissions directament quantificables. En canvi, les accions orientades al planejament urbanístic, el sector domèstic, el transport privat i la sensibilització ciutadana (com el foment de l'autoconsum o els projectes del Rubí Brilla) tenen un impacte estructural molt rellevant per a la ciutat, però la seva reducció de GEH és difícilment quantificable a curt termini de manera directa, ja que depenen de l'adopció per part dels agents privats.

#### PARC DE VEHICLES I REPARTIMENT MODAL

En aquest bloc cal indicar les dades que s'utilitzaran per al càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> de la mobilitat generada.

En primer lloc, cal introduir el parc de vehicles municipal de turismes i motocicletes a partir de dades de l'IDESCAT. Cal també indicar la distància mitjana que recorreran els vehicles al municipi. Es diferencien els desplaçaments interns del municipi i els desplaçaments intermunicipals. Aquestes dades són disponibles als estudis de mobilitat generada que acompanyen els plans d'ordenació urbanística municipal.

Per a l'assignació del repartiment modal, cal aportar els percentatges que es preveuen d'ús del vehicle privat, del transport públic i del mode a peu/bici, per als desplaçaments del municipi. Aquestes dades poden obtenir-se a partir de fonts estadístiques o bé poden fixar-se segons una estimació pròpia del pla d'acord amb els objectius de mobilitat sostenible al municipi.

#### POBLACIÓ TOTAL

En aquesta taula cal introduir la població actual que correspon a l'alternativa 0 i la població prevista per a les alternatives 1, 2 i 3. Si la documentació del POUM no ho preveu, la població es pot calcular multiplicant el nombre d'habitatges potencial pel nombre mitjà de persones per habitatge del municipi.

#### ÚS RESIDENCIAL/ÚS EQUIPAMENTS/ÚS TERCIARI

Per tal que l'eina calculi les emissions de CO<sub>2</sub> vinculades als consums energètics dels usos residencials, equipaments i terciaris, caldrà introduir la superfície que el POUM preveu per a cada ús. A més, caldrà definir per a cada alternativa la categoria d'emissions de CO<sub>2</sub>.

Per als usos residencials, cal introduir la superfície total de sostre (m<sup>2</sup>) i el nombre d'habitatges previstos per a les tipologies bàsiques d'habitatge unifamiliar i habitatge plurifamiliar.

Per als usos d'equipaments i terciari també caldrà introduir l'Índex d'Edificabilitat Bruta (m<sup>2</sup> sostre / m<sup>2</sup> sòl). Per als usos terciaris s'assigna per defecte una proporció del 40% per a l'ús d'oficines i del 60% per al comerç i serveis, dades que corresponen a la mitjana per a Catalunya. Aquest percentatge es pot variar si es disposa d'informació més específica per al municipi a avaluar.

#### SUPERFÍCIE D'USOS

En aquest bloc de dades cal entrar les superfícies totals (ha) dels diferents usos, tot diferenciant tipologies mixtes d'ús residencial-comercial i residencial-equipaments.

## 2.2 METODOLOGIA I FONTS EMPRADES PEL CÀLCUL

### 2.2.1 Càlcul mitjançant eina de càlcul d'emissions de gasos d'efecte hivernacle associades al planejament general

#### CÀLCUL D'EMISSIONS DE LA MOBILITAT GENERADA

Per al càlcul de les emissions de GEH de la mobilitat generada pel POUM cal aportar les superfícies totals (ha) dels diversos usos que l'alternativa de planejament prevegi.

A partir d'aquestes dades, en primer lloc es calcularan automàticament les superfícies destinades a equipaments i a espais lliures. Per defecte s'ha pres el percentatge mínim establert a la Llei d'urbanisme: 5% i 10%, respectivament. Per exemple, en el cas de sectors mixtos (residencial-equipaments) on es prevegi un percentatge d'equipaments més elevat, pot canviar-se el percentatge mínim establert per defecte.

Amb la densitat mitjana d'habitatges per al residencial i els índexs d'edificabilitat bruta per a la resta d'usos previstos, es calculen directament els viatges generats (anada i tornada). A tal efecte, s'han pres les ràtios viatges generats/dia del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada o una interpolació d'aquestes en el cas dels usos mixtos.

S'entén que aquests desplaçaments corresponen a una estimació de la mobilitat obligada que generen aquestes actuacions de transformació urbanística i, en general, d'expansió urbana. Així mateix, paral·lelament, amb les mateixes dades s'estimarà directament la generació de vehicles per a mercaderies (furgonetes i camions) usant les ràtios mitjanes.

- Repartiment de viatges segons modalitat i número de vehicles produïts
- Per a l'assignació del repartiment modal, cal aportar els percentatges d'ús del vehicle privat, transport públic i a peu/bici, per als desplaçaments del municipi.
- Es calculen el número de viatges segons modalitat i el número de vehicles produïts, d'acord amb les ràtios genèriques següents: 1,4 ocupants per vehicle privat i 20 ocupants per vehicle de transport públic.

A continuació, es prenen les dades de vehicles del parc municipal introduïdes en el full de "Dades bàsiques", s'obté el nombre de viatges (desplaçaments) generats per cada mode de transport. Aquest repartiment es calcula automàticament amb les dades prèviament introduïdes:

- Turismes i motocicletes: d'acord amb els percentatges del parc de vehicles municipal i amb el total de vehicles privats produïts.
- Furgonetes i camions: d'acord amb les ràtios esmentades.
- Autobusos: s'assimila a la totalitat dels vehicles de transport públic produïts.

En aquest bloc també es calcula la distància mitjana que recorre cada tipologia de vehicle.

- Motocicletes: es considerarà la distància mitjana dels desplaçaments interns al municipi.
- Furgonetes i camions: es considerarà com a dada fixa el valor corresponent a la mitjana per a recorregut de mercaderies a Catalunya (38,54 km [any 2000], font: Generalitat de Catalunya).
- Autobusos: es considerarà la distància mitjana de tots els desplaçaments del municipi (interns i a altres municipis).
- Turismes: es calcula automàticament en funció de la resta de dades aportades d'acord amb la fórmula següent:

$$\text{Distància mitjana [Km]} = \frac{\sum V_i \cdot d_i}{\sum V_i}$$

On,  $d_{\text{total}}$ : és la distància mitjana de tots els desplaçaments del municipi

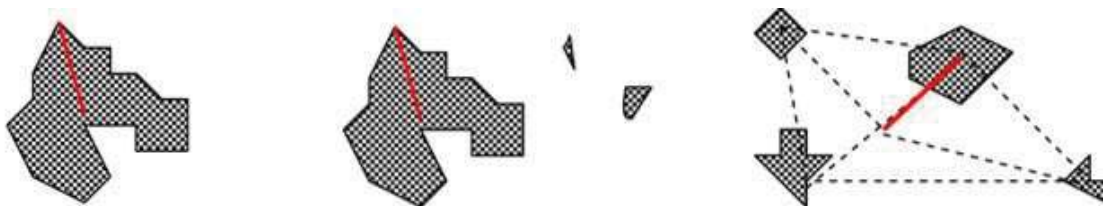
$d_{\text{interna}}$ : és la distància mitjana dels desplaçaments interns al municipi

Pel càlcul de la distància mitjana:

- Per a la determinació de la distància dels desplaçaments interns en municipis amb un sol nucli de població es prendrà com a referència la distància entre el centre geomètric del nucli i el seu extrem més distant.
- En el cas de municipis amb més d'un nucli de població es podrà optar per utilitzar a) la distància del centre geomètric del nucli més poblat al seu extrem més distant (recomanable quan el nucli en qüestió

representa un percentatge elevat del total de població municipal) o b) utilitzar la distància del centre del nucli més poblat al centre geomètric del polígon que té com a vèrtex els nuclis existents.

- La distància dels desplaçaments intermunicipals es trobarà fàcilment en buscadors de rutes a internet. Finalment, la distància mitjana s'obté dividint el sumatori dels productes entre el número de viatges segons destinació (V) i la distància a la destinació (d) pel número total de viatges generats.



Càlculs de la distància de desplaçaments interns amb poblacions amb un nucli de població o varis

- La distància mitjana s'obté dividint el sumatori dels productes entre el número de viatges segons destinació (V) i la distància a la destinació (d) pel número total de viatges generats:

Les emissions associades es calculen multiplicant la mobilitat obtinguda, en distància total recorreguda per cada tipologia de vehicle a diari (km/vehicle/dia), pels factors d'emissió per a cada tipus de vehicle (que s'obtenen per a cada municipi a partir de l'AMBIMOB).

Finalment, s'obtenen les emissions anuals multiplicant les emissions diàries pels dies considerats que té lloc la mobilitat.

#### DISTÀNCIA TOTAL

| Distància total (km) | Distància interna (km) | Distància mitjana (km) |
|----------------------|------------------------|------------------------|
| 20,7                 | 4,0                    | 10,1                   |

$$\text{Distància mitjana [Km]} = \frac{d_{\text{total}} - d_{\text{interna}} * \% \text{ motocicletes}}{\% \text{ turismes}}$$

Les emissions associades es calculen multiplicant la mobilitat obtinguda, en distància total recorreguda per cada tipologia de vehicle a diari (km/vehicle/dia), pels factors d'emissió per a cada tipus de vehicle (que s'obtenen per a cada municipi a partir de l'AMBIMOB).

Finalment, s'obtenen les emissions anuals multiplicant les emissions diàries pels dies considerats que té lloc la mobilitat.

#### CÀLCUL D'EMISSIONS D'USOS RESIDENCIALS

Les dades per als serveis de calefacció i refrigeració s'obtenen de l'estudi sobre tipologies residencials de les claus urbanístiques del Mapa Urbanístic de Catalunya de l'estudi realitzat per l'Institut Cerdà i detallat en la tesi doctoral sobre l'Eficiència i certificació energètica d'edificis residencials (Garrido Soriano, 2010). Les dades per als consums d'energia de la resta de serveis energètics residencials (ACS, enllumenat, cuina, equipaments) s'obtenen de l'estudi realitzat per l'ICAEN el 2006, on apareixen els consums per habitatges principals i per zones climàtiques. Es consideren les 4 zones climàtiques de Catalunya, degut a la disponibilitat de dades, i dues tipologies d'habitatges, diferenciant únicament entre unifamiliar i plurifamiliar.

#### CÀLCUL D'EMISSIONS D'EQUIPAMENTS

Les dades de les emissions de CO2 per als equipaments s'obtenen del treball realitzat per la Diputació de Barcelona després d'auditar 792 equipaments. Aquestes dades inclouen el consum de tots els serveis

energètics i, a diferència de les del sector residencial, s'obtenen d'una mostra estadística i no d'una modelització. És per aquest motiu que alguns valors no segueixin la tendència esperada, degut a factors tant variables com les condicions de funcionament real (horaris d'obertura, tipus d'ús, etc.).

#### CÀLCUL D'EMISSIONS D'USOS TERCIARIS

El sector terciari aplega una gran diversitat d'activitats, i per al seu càlcul s'han considerat dos tipologies principals: les oficines i el sector comerç i serveis.

Per al sector oficines s'utilitzen les dades de consum d'energia obtingudes per l'Agència d'Energia de Barcelona el 2008, juntament amb dades extretes de la base de dades de certificació energètica de l'ICAEN del 2016 (ICAEN, 2016). Les dades de certificació de l'ICAEN han estat utilitzades per establir la variació per zones climàtiques a partir de les dades de consum reals obtingudes per l'Agència d'Energia de Barcelona. Posteriorment, de la mateixa manera que s'ha fet amb els equipaments, s'adapta la metodologia utilitzada per al sector residencial per establir la variació segons etiquetes.

#### CÀLCUL D'EMISSIONS D'USOS INDUSTRIALS

Per al càlcul d'emissions es realitza el producte entre la superfície industrial de cada alternativa (introduïda per l'usuari) i un factor d'emissió mitjà obtingut per a tot Catalunya.

El factor d'emissió mencionat s'ha calculat a partir de les dades de consum energètic de la indústria en els últims 5 anys disponibles (2007-2011) segons dades de l'ICAEN (Institut Català d'Energia, 2014) i els factors d'emissió per a cada tipus d'energia utilitzada de IDAE, 2012.

El total d'emissions de Catalunya s'ha dividit per la superfície de sòl industrial consolidat a Catalunya segons el Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC), donant com a resultat un factor de 89,27 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/any. Aquest resultat s'ha ponderat pel % de superfície industrial logística de Catalunya, a la qual s'ha assignat un consum mitjà de 8,17 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/any (dada cedida per CIMALSA en base a la seva experiència).

Globalment, el factor d'emissió per ús industrial a Catalunya (logístic + industrial tradicional) és de 88,97 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/any.

#### CÀLCUL D'EMISSIONS DEL CICLE DE L'AIGUA

El volum d'aigua necessària per a cada alternativa es calcula automàticament en funció de la superfície destinada als diferents usos (residencial, industrial, terciari, equipaments) segons les dades de consums mitjans cedides per l'INCASOL.

Per a obtenir les emissions associades al cicle de l'aigua es multiplica el volum d'aigua necessària per a cada alternativa pel factor d'emissió establert per Oficina Catalana de Canvi Climàtic, 2015a: 395 gCO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>. Aquest factor d'emissió inclou tant l'abastament com el sanejament de l'aigua.

Per al càlcul d'una generació de residus mitjana associada a cada ús s'han realitzat les següents estimacions:

- Ús residencial: s'ha calculat en funció de les estadístiques de generació de residus per habitant de l'Agència de Residus de Catalunya i suposant una mitjana de 3 habitants per habitatge.
- Ús industrial: s'ha realitzat una mitjana per a tot Catalunya dividint la generació de residus industrials total per la superfície de sòl industrial consolidat segons el MUC. Les emissions per als residus industrials s'han assimilat a la categoria "altres" del document mencionat anteriorment, ja que no es disposa de factors d'emissió per als residus industrials.
- Ús terciari: per al càlcul de la generació de residus per m<sup>2</sup> s'han utilitzat les dades de l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya" (Institut Cerdà, 2014) i s'han dividit per la superfície total de comerços i serveis de Catalunya, estimada segons diferents fonts.
- Ús d'equipaments: per al càlcul de la generació de residus per m<sup>2</sup> s'han utilitzat les dades de l'Estudi sobre la generació de residus comercials a Catalunya" (Institut Cerdà, 2014) i s'han dividit per la superfície total d'equipaments de Catalunya segons el MUC. Els factors d'emissió s'han pres de Oficina

Catalana de Canvi Climàtic, 2015b, ja que la tipologia de residus generats són assimilables als municipals.

#### ESTIMACIÓ EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN L'EDIFICACIÓ

S'ha portat a terme, sobre la base de les dades disponibles, la determinació de la demanda energètica mitjana de Rubí. Aquesta dada s'obté de les bases de dades de certificació energètica disponibles a l'ICAEN, en relació amb els edificis nous o aquells en què hi ha hagut compravendes o lloguers en els últims anys.

Es té una mostra d'11.368 habitatges, que donen una mitjana d'emissions de 40,8 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>·any, que correspon a una certificació energètica E.

| ENERGIA PRIMÀRIA I EMISSIONS MITJANES SEGONS LA TIPOLOGIA I CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA |        |                                               |        |     |                                                        |        |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|-----|--------------------------------------------------------|--------|-----|
| Tipologia                                                                           | Lletra | Energia primària<br>(kWh/m <sup>2</sup> ·any) | Nombre | (%) | Emissions<br>(kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·any) | Nombre | (%) |
| Bloc d'habitatges plurifamiliar                                                     | A      | 17.7                                          | 6      | 4   | 4.5                                                    | 19     | 13  |
|                                                                                     | B      | 35.2                                          | 29     | 19  | 8.1                                                    | 20     | 13  |
|                                                                                     | C      | 52.3                                          | 8      | 5   | 11.7                                                   | 6      | 4   |
|                                                                                     | D      | 88.1                                          | 7      | 5   | 19.8                                                   | 9      | 6   |
|                                                                                     | E      | 171.1                                         | 58     | 38  | 37.6                                                   | 66     | 44  |
|                                                                                     | F      | 226.8                                         | 10     | 7   | 53.8                                                   | 18     | 12  |
|                                                                                     | G      | 291.6                                         | 33     | 22  | 70.5                                                   | 13     | 9   |
|                                                                                     | TOTAL  | 158.8                                         | 151    | 100 | 32.2                                                   | 151    | 100 |
| Habitatge unifamiliar                                                               | A      | 23.8                                          | 202    | 7   | 5.0                                                    | 231    | 7   |
|                                                                                     | B      | 51.6                                          | 127    | 4   | 11.5                                                   | 142    | 5   |
|                                                                                     | C      | 81.6                                          | 151    | 5   | 19.0                                                   | 182    | 6   |
|                                                                                     | D      | 127.3                                         | 327    | 11  | 29.1                                                   | 400    | 13  |
|                                                                                     | E      | 211.6                                         | 1185   | 38  | 48.2                                                   | 1321   | 43  |
|                                                                                     | F      | 289.0                                         | 442    | 14  | 67.1                                                   | 405    | 13  |
|                                                                                     | G      | 384.7                                         | 659    | 21  | 92.0                                                   | 412    | 13  |
|                                                                                     | TOTAL  | 225.5                                         | 3093   | 100 | 47.4                                                   | 3093   | 100 |
| Habitatge individual en bloc d'habitatges                                           | A      | 20.2                                          | 9      | 0   | 4.8                                                    | 23     | 0   |
|                                                                                     | B      | 34.4                                          | 20     | 0   | 8.8                                                    | 21     | 0   |
|                                                                                     | C      | 62.0                                          | 76     | 1   | 14.1                                                   | 150    | 2   |
|                                                                                     | D      | 102.2                                         | 533    | 7   | 21.7                                                   | 831    | 10  |
|                                                                                     | E      | 164.0                                         | 4845   | 60  | 36.6                                                   | 5670   | 70  |
|                                                                                     | F      | 226.6                                         | 1090   | 13  | 53.3                                                   | 863    | 11  |
|                                                                                     | G      | 291.4                                         | 1551   | 19  | 68.3                                                   | 566    | 7   |
|                                                                                     | TOTAL  | 191.2                                         | 8124   | 100 | 38.5                                                   | 8124   | 100 |
| Terciari                                                                            | A      | 95.2                                          | 18     | 2   | 16.1                                                   | 18     | 2   |
|                                                                                     | B      | 156.2                                         | 65     | 6   | 25.7                                                   | 67     | 6   |
|                                                                                     | C      | 172.0                                         | 380    | 34  | 32.1                                                   | 492    | 44  |
|                                                                                     | D      | 205.5                                         | 335    | 30  | 40.5                                                   | 355    | 32  |
|                                                                                     | E      | 246.9                                         | 180    | 16  | 47.7                                                   | 138    | 12  |
|                                                                                     | F      | 256.6                                         | 107    | 10  | 51.9                                                   | 32     | 3   |
|                                                                                     | G      | 306.7                                         | 29     | 3   | 73.8                                                   | 12     | 1   |
|                                                                                     | TOTAL  | 203.6                                         | 1114   | 100 | 37.1                                                   | 1114   | 100 |

Els escenaris de creixement, en principi, no haurien de ser una alternativa per a l'urbanisme. És a dir, la memòria social estableix la demanda de noves llars en diferents escenaris i el POUM n'adopta un per al desenvolupament urbanístic, que passa a ser la base de les diferents propostes. Aquestes propostes, en tot cas, no se centren en escenaris de creixement teòrics, sinó en respostes concretes a unes necessitats que s'han adoptat i que són úniques per al municipi.

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ

Per avaluar la proposta, es parteix del parc d'habitatges actual, que és de 32.476 habitatges (segons dades de l'IDECAT corresponents al 2021), i del creixement proposat pel POUM, que se situa al voltant de 6.000 nous habitatges per als propers anys.

Les propostes de millora, es centren en escenaris de renovació de l'habitatge existent, i per altra banda en els llindars objectiu dels habitatges nous.

La mateixa estratègia es fa per les activitats i els equipaments.

Pel planejament vigent els resultats de l'aplicació del "full de càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> associades a un pla d'ordenació urbanística municipal" en aquest cas al POUM de Rubí ens mostren els següents resultats:

## EMISSIONS TOTALS

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 40.654,65                | 41         |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 50.440,78                | 50         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 624,89                   | 1          |
| Emissions residus                                                             | 8.106,81                 | 8          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>99.827,14</b>         | <b>100</b> |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 0,49                     | 41         |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 0,61                     | 50         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 0,01                     | 1          |
| Emissions residus                                                             | 0,10                     | 8          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL (t CO<sub>2</sub>/habitant/any)</b>                                  | <b>1,21</b>              | <b>100</b> |

Els factors d'emissió que l'eina de càlcul utilitza per a l'alternativa zero, a la zona corresponent a Rubí, assumeixen nivells D, i per tant es parteix d'una base que és molt més favorable que la real (atès que la mitjana de les edificacions certificades al municipi indica un estàndard E). Això comporta que es redueixi el marge de millora teòric avaluable.

Per aquest fet, s'han corregit els factors d'emissió a l'alternativa 0 per ajustar-los a la realitat de Rubí, propasant els valors reals derivats de la mostra avaluada (nivell E).

### 2.2.2 Escenaris de càlcul

Des d'una perspectiva urbanística, l'expansió demogràfica no es planteja com un ventall d'alternatives a escollir. Ben al contrari, és la memòria social la que determina una necessitat concreta de noves llars, i el POUM n'assumeix un escenari base per al seu desenvolupament. Conseqüentment, les propostes del Pla no

debaten sobre volums de creixement teòrics, sinó que s'enfoquen a articular la millor resposta territorial i estructural per satisfer una demanda ja quantificada i ineludible per al municipi.

A l'hora d'avaluar l'impacte d'aquesta proposta, el càlcul pren com a punt de partida el parc edificat actual, constituït per 32.476 habitatges (2021, IDESCAT), al qual s'hi suma la previsió de la memòria social del POUM, xifrada en uns 6.000 habitatges nous per als pròxims anys. D'aquesta manera, les estratègies per reduir l'impacte energètic i ambiental es fonamenten en dos eixos d'actuació clars: d'una banda, promoure la rehabilitació i renovació de l'habitatge que ja existeix i, de l'altra, fixar objectius d'eficiència més estrictes per a les noves construccions. Aquesta mateixa lògica d'intervenció es fa extensible a les àrees d'activitat econòmica i als equipaments.

- Primer escenari: (R15% (D) + N(C))

Es planteja la rehabilitació del 15% d'habitatges existents per assolir una certificació energètica D i una certificació de C per als habitatges nous.

- Segon escenari (R30% (D) + N(B))

Es planteja la rehabilitació del 30% d'habitatges existents per assolir una certificació energètica D i una certificació de B per als habitatges nous.

- Tercer escenari: (R45% (D) + N(A))

Es planteja la rehabilitació del 45% d'habitatges existents per assolir una certificació energètica D i una certificació de A per als habitatges nous.

### 3. RESULTATS

Pel planejament vigent els resultats de l'aplicació del "full de càlcul de les emissions de CO<sub>2</sub> associades a un pla d'ordenació urbanística municipal" en aquest cas al POUM de Rubí ens mostren els següents resultats:

#### 3.1 RESULTATS PER ESCENARIS

##### ESCENARI PLANEJAMENT VIGENT

Els resultats d'emissions que comporta el planejament vigent es mostren a les següents taules:

| EMISSIONS TOTALS                                                              |                          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
| Emissions consums energètics                                                  | 40.654,65                | 41         |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 50.440,78                | 50         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 624,89                   | 1          |
| Emissions residus                                                             | 8.106,81                 | 8          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>99.827,14</b>         | <b>100</b> |

| EMISSIONS PER CÀPITA         |                          |    |
|------------------------------|--------------------------|----|
| Zona                         | (t CO <sub>2</sub> /any) | %  |
| Emissions consums energètics | 0,49                     | 41 |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions mobilitat generada                                                  | 0,61                     | 50         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 0,01                     | 1          |
| Emissions residus                                                             | 0,10                     | 8          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL (t CO<sub>2</sub>/habitant/any)</b>                                  | <b>1,21</b>              | <b>100</b> |

PRIMER ESCENARI: (R15% (D) + N(C))

Els resultats de la primera hipòtesis són:

## EMISSIONS TOTALS

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 50.662,07                | 43         |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 54.958,03                | 47         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 741,94                   | 1          |
| Emissions residus                                                             | 10.779,95                | 9          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>117.142,00</b>        | <b>100</b> |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 0,56                     | 43         |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 0,61                     | 47         |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 0,01                     | 1          |
| Emissions residus                                                             | 0,12                     | 9          |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL (t CO<sub>2</sub>/habitant/any)</b>                                  | <b>1,29</b>              | <b>100</b> |

SEGON ESCENARI: (R30% (D) + N(B))

Els resultats de la segona hipòtesis són:

## EMISSIONS TOTALS

| Zona                                                                          | (t CO2/any)       | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 48.126,02         | 45           |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 46.500,81         | 44           |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 654,14            | 1            |
| Emissions residus                                                             | 10.779,95         | 10           |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00              | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>106.060,92</b> | <b>100,0</b> |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                                                                          | (t CO2/any) | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 0,53        | 45           |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 0,51        | 44           |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 0,01        | 1            |
| Emissions residus                                                             | 0,12        | 10           |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00        | 0            |
| <b>TOTAL (t CO<sup>2</sup>/habitant/any)</b>                                  | <b>1,17</b> | <b>100,0</b> |

## TERCER ESCENARI: (R45% (D) + N(A))

Els resultats de la tercera hipòtesis són:

## EMISSIONS TOTALS

| Zona                                                                          | (t CO2/any)       | %            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| Emissions consums energètics                                                  | 45.983,69         | 59           |
| Emissions mobilitat generada                                                  | 46.435,59         | 25           |
| Emissions cicle de l'aigua                                                    | 654,14            | 1            |
| Emissions residus                                                             | 10.779,95         | 15           |
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00              | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                                                  | <b>103.853,37</b> | <b>100,0</b> |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                         | (t CO2/any) | %  |
|------------------------------|-------------|----|
| Emissions consums energètics | 0,51        | 44 |
| Emissions mobilitat generada | 0,51        | 45 |
| Emissions cicle de l'aigua   | 0,01        | 1  |
| Emissions residus            | 0,12        | 10 |

## EMISSIONS PER CÀPITA

| Zona                                                                          | (t CO <sub>2</sub> /any) | %          |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|
| Emissions lligades a la fase de construcció (només per a planejament derivat) | 0,00                     | 0          |
| <b>TOTAL (t CO<sub>2</sub>/habitant/any)</b>                                  | <b>1,14</b>              | <b>100</b> |

## 3.2 RESULTATS GLOBALS

Del càlcul d'emissions es pot concloure que l'estructura global pateix un ajustament entre el planejament vigent i els nous escenaris proposats, redistribuint-se el pes dels diferents factors a causa del creixement previst i l'optimització del model urbà:

- Les emissions associades a la mobilitat generada, que són predominants en l'escenari base del planejament vigent (50%), experimenten una contenció molt rellevant. Tot i l'increment de població, en les Alternatives 2 i 3 passen a representar el 44-45% i es redueixen en termes absoluts (passant de 50.440,78 t CO<sub>2</sub>/any a l'entorn de les 46.500 t CO<sub>2</sub>/any), evidenciant l'impacte positiu del model compacte proposat.
- Les emissions derivades dels consums energètics incrementen lleugerament el seu pes relatiu (passant del 41% al 43-45% en els escenaris de desenvolupament). L'augment en termes absoluts d'aquest vector respecte a l'alternativa 0 és inherent a la construcció de 6.000 nous habitatges, però aquest increment es veu fortament mitigat per l'aplicació d'estàndards d'eficiència energètica molt més exigents.
- Les emissions vinculades als residus experimenten un increment associat exclusivament al nou volum poblacional (passant del 8% al 9-10%), mentre que les emissions associades al cicle de l'aigua es mantenen pràcticament constants al voltant de l'1% en tots els escenaris.

En conjunt, els resultats mostren una evolució on la forta contenció de l'impacte de la mobilitat equilibra la balança amb els nous consums energètics necessaris per acollir l'edificació prevista.



Les emissions totals per a cadascun dels escenaris mostren els valors següents:

- Alternativa 0 (planejament vigent): 99.827,14 t CO<sub>2</sub>/any
- Alternativa 1: 117.142,00 t CO<sub>2</sub>/any
- Alternativa 2: 106.060,92 t CO<sub>2</sub>/any
- Alternativa 3: 103.853,37 t CO<sub>2</sub>/any

D'aquests resultats es desprèn que les alternatives de nou desenvolupament (1, 2 i 3) comporten un augment de les emissions absolutes globals respecte a la situació de partida atès l'increment poblacional associat a la previsió de 6.000 nous habitatges. No obstant això, el nou model urbanístic demostra la seva eficiència a través de la reducció de les emissions per càpita: mentre l'escenari base emet 1,21 t CO<sub>2</sub>/habitant/any, les Alternatives 2 i 3 redueixen aquesta xifra a 1,17 i 1,14 t CO<sub>2</sub>/habitant/any respectivament.

Aquesta millora de l'eficiència es deu, principalment, a la disminució en termes absoluts de la mobilitat generada (que cau prop de 4.000 tones malgrat el creixement poblacional) i a l'estalvi en els consums energètics del nou parc edificat. Tot i que l'Alternativa 3 és la que presenta el menor nivell d'emissions de les tres propostes de desenvolupament, el POUM aposta estratègicament per l'Alternativa 2 en considerar-se l'escenari més òptim i equilibrat, capaç de combinar una reducció significativa de la petjada de carboni per habitant amb uns l·lindars de renovació energètica viables per a la ciutat.

Pel que fa a la metodologia, els factors d'emissió inicials que l'eina de càlcul utilitza per a l'alternativa 0 assumeixen valors estàndard (nivell D) que no reflecteixen completament la realitat local. Per aquest motiu, s'ha procedit a ajustar-los a les condicions pròpies de Rubí, establint l'escenari de partida real de les edificacions del municipi en un nivell d'eficiència energètica E per al parc existent. A partir d'aquesta dada s'han definit els escenaris de renovació del parc edificat del 15%, 30% i 45%, fixant el salt a un nivell d'eficiència energètica D com a fita mínima per a l'habitatge rehabilitat.

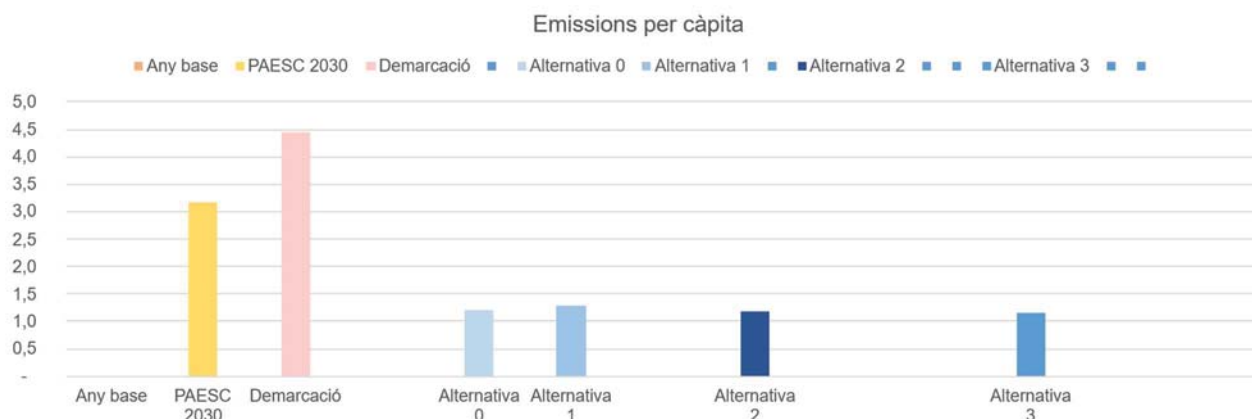
Per als nous habitatges, es plantegen nivells d'eficiència progressivament més exigents (C, B i A), en funció de l'escenari. Aquestes millores edificatòries, sumades a la contenció de la mobilitat, permeten que els nous creixements minimitzin dràsticament la seva petjada de carboni respecte a l'escenari tendencial (Alternativa 1), assolint:

- Alternativa 2: 11.081,08 t CO<sub>2</sub>/any (reduint les emissions previstes de 117.142,00 a 106.060,92 t CO<sub>2</sub>/any)
- Alternativa 3: 13.288,63 t CO<sub>2</sub>/any (reduint les emissions previstes a 103.853,37 t CO<sub>2</sub>/any)

Si analitzem els resultats per càpita en el marc dels objectius fixats pel PAESC 2030 de Rubí, cal destacar que aquest estudi integra de manera exhaustiva el càlcul de les emissions associades a la mobilitat generada pel nou planejament urbanístic. Tal com evidencien les dades de l'escenari base, la mobilitat representa una de les principals fonts d'emissió (50% del total) i suposa una càrrega molt rellevant en la petjada de carboni de cada resident (0,61 t CO<sub>2</sub>/habitant/any).

Aquesta realitat posa de manifest que la reducció d'emissions no pot basar-se exclusivament en la millora de l'eficiència energètica de l'edificació, sinó que depèn estretament de l'aplicació de mesures estructurals que continguin la mobilitat generada. Precisament, el model urbanístic que plantegen les noves alternatives permet reduir dràsticament aquesta petjada vinculada als desplaçaments, millorant de manera notable els indicadors globals per habitant.

En conseqüència, **l'Alternativa 2 es consolida com l'opció estratègica òptima** i equilibrada: d'una banda, assoleix la màxima reducció d'emissions i, de l'altra, ho fa establint l·lindars viables per a Rubí, com ara una taxa de renovació assumible per al parc d'habitatges existent (30% a nivell D) i uns requeriments energètics raonables per als nous desenvolupaments (nivell B).



Evolució de les emissions per càpita segons els escenaris del POUM. A diferència del PAESC 2030, la integració exhaustiva de la mobilitat generada evidencia una forta reducció dels indicadors, assolint la ràtio més baixa en l'Alternativa 3 (1,14 t CO<sub>2</sub>/hab/any), si bé el POUM adopta l'Alternativa 2 com a model estratègic òptim i equilibrat (1,17 t CO<sub>2</sub>/hab/any).

### 3.3 INTEGRACIÓ DE LES ENERGIES RENOVABLES (MPGOU) I MITIGACIÓ D'EMISSIONS

En l'actualitat s'està redactant una MPGOU per la regulació de la implantació d'energies renovables a terra i les instal·lacions d'emmagatzematge, a la qual el present POUM es referirà o refundrà un cop aprovades definitivament.

#### 3.3.1 Situació MPOUM de Rubí respecte a les renovables

Rubí es caracteritza per ser un pol industrial i urbà amb una gran demanda energètica, depenent fonamentalment dels combustibles fòssils i de l'electricitat provinent de la xarxa externa. Actualment, la producció local d'energies renovables al municipi és gairebé testimonial i es limita principalment a la cogeneració amb biogàs a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) per a autoconsum propi, i a petites instal·lacions d'autoconsum fotovoltaic o tèrmic solar en l'àmbit privat o en equipaments educatius.

Des d'una perspectiva territorial, Rubí presenta un sòl no urbanitzable (SNU) severament pressionat. Prop del 50% del terme municipal ja està classificat com a sòl urbà o urbanitzable, i dels espais oberts restants, una part molt significativa està afectada per infraestructures, activitats extractives i dipòsits de residus. Això provoca que, a diferència d'altres municipis de Catalunya, Rubí només disposi d'unes 95 hectàrees de sòls lliures i morfològicament òptims per acollir parcs solars sobre el terreny, una xifra del tot insuficient per cobrir els objectius de transició energètica assignats per l'ICAEN cap a l'any 2050.

#### 3.3.2 Projecció del MPOUM i alternatives d'implantació

Davant la necessitat de complir amb els compromisos de descarbonització (com el Pla Director Rubí Brilla 2030 i l'assoliment de la neutralitat climàtica) sense malmetre el medi natural, el municipi ha redactat una Modificació Puntual del POUM (MPOUM) per regular la implantació d'energies renovables i emmagatzematge amb bateries. L'estudi valora les següents alternatives territorials i estratègiques:

- **Alternativa 1** (Ocupació del medi natural): Aquesta opció plantejava situar instal·lacions fotovoltaïques a terra directament sobre les poques reserves de sòl òptim no urbanitzat que li queden al municipi

(ocupant les 95 hectàrees per instal·lar-hi uns 71,84 MW) i assolir només els objectius bàsics en coberta (137 MW). Això consumiria el sòl preventiu i danyaria el paisatge agroforestal.

- **Alternativa 2** (Compensació en cobertes i reutilització de sòls degradats): És l'alternativa escollida pel MPOUM pel seu equilibri. Atesa la fragilitat de l'entorn obert de Rubí, s'evita la implantació massiva de parcs a terra i es trasllada aquest pes a les cobertes existents. S'aprofita la gran disponibilitat de sostre dels polígons industrials (uns 170 MW potencials) i de l'habitatge (uns 53 MW), arribant a un objectiu mínim de 223 MW d'energia fotovoltaica en coberta. D'altra banda, les instal·lacions fotovoltaiques a terra es limiten exclusivament a 5 MW, i s'han de situar obligatòriament en espais ja antropitzats (com dipòsits de residus restaurats en període de post-clausura) per reciclar l'ús del sòl.
- **Alternativa 3** (Municipi energètic pel que fa a l'emmagatzematge): Aprofitant la presència de dues grans subestacions elèctriques al terme municipal (Rubí i Can Jardí), el MPOUM fixa que el municipi actuarà com un pol d'emmagatzematge estratègic d'entre 20 MW i 100 MW amb bateries instal·lades en sòls d'activitat econòmica, donant un servei que excedeix les necessitats pròpies per solidaritat amb la xarxa elèctrica catalana.

### 3.3.3 Resultats de generació i reducció d'emissions

L'estimació de producció es realitza prenent com a base el rendiment mitjà d'una instal·lació a Catalunya (1.500 hores de sol equivalent a l'any, o 1.500 MWh/any per MW instal·lat). Per a calcular l'estalvi d'emissions que això suposaria a Rubí, s'empra el factor d'emissió del mix elèctric de 2019, que es xifra en 241 g CO<sub>2</sub>/kWh (o 0,241 t CO<sub>2</sub>/MWh) d'acord amb la metodologia de càlcul del planejament.

La següent taula mostra la producció estimada i les emissions que s'estalviarien de llançar a l'atmosfera per a cadascuna de les alternatives territorials avaluades (a excepció de l'Alternativa 3, atès que aquesta se centra exclusivament en l'emmagatzematge d'energia i no en la generació elèctrica):

PRODUCCIÓ ENERGÈTICA I EMISSIONS ESTIMADES PER ESCENARI

| Escenari d'implantació                | Fotovoltaica a terra (MW) | Fotovoltaica coberta (MW) | a | Potència (MW) | Total | Producció Energètica (MWh/any) | Reducció d'emissions GEH (t CO <sub>2</sub> /any) |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|---------------|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Alternativa 1<br>(Ocupació SNU)       | 71,84 MW                  | 137,00 MW                 |   | 208,84 MW     |       | 313.260 MWh                    | 75.495,66 t CO <sub>2</sub> /any                  |
| Alternativa 2<br>(Proposta del MPOUM) | 5,00 MW                   | 223,00 MW                 |   | 228,00 MW     |       | 342.000 MWh                    | 82.422,00 t CO <sub>2</sub> /any                  |

Nota metodològica: El MPOUM fixa la proposta final de generació instal·lada de l'Alternativa 2 en 223 MW a coberta i 5 MW a terra. L'estalvi energètic es genera directament al substituir l'electricitat provinent del mix estatal per energia 100% lliure d'emissions.

## 4. CONCLUSIONS

Els factors d'emissió que l'eina de càlcul utilitza per a l'alternativa zero assumeixen valors estàndard (nivell D) que no reflecteixen completament la realitat del parc d'habitatges de Rubí, motiu pel qual s'ha ajustat l'escenari de partida establint un nivell d'eficiència energètica E per tal de fer-lo representatiu de la realitat local. A partir d'aquí, s'han definit escenaris de renovació del parc actual d'habitatge del 15%, 30% i 45%, fixant el salt a un nivell d'eficiència D per a l'habitatge rehabilitat. Per als nous habitatges es proposa un nivell d'eficiència progressivament més exigent de C, B i A, segons l'escenari.

A diferència de les tendències d'altres municipis, l'estudi exhaustiu de la mobilitat generada pel POUM demostra que la reordenació urbanística i l'aposta per un model de ciutat compacta són el principal motor per a la reducció d'emissions. Tot i l'increment absolut de tones associat a la construcció de 6.000 nous habitatges, la dràstica contenció de la mobilitat (que redueix el seu pes relatiu entorn del 44-45%), sumada

a l'eficiència edificatòria, permeten una disminució molt significativa de la petjada de carboni per habitant respecte a l'escenari tendencial i al planejament vigent.

D'acord amb els resultats obtinguts per càpita, l'**Alternativa 3** és matemàticament la proposta més ecològica i exigent, ja que assoleix la ràtio d'emissions més baixa de tot l'estudi (1,14 t CO<sub>2</sub>/habitant/any) en requerir la màxima qualificació energètica (A) per als nous habitatges i un 45% de renovació profunda del parc actual.

D'altra banda, la Memòria d'Ordenació subratlla la importància de combinar l'ambició amb el realisme en el nou POUM, assegurant que les propostes siguin viables i tinguin una base sòlida. En aquest sentit, aplicar de manera immediata els estrictes estàndards de l'Alternativa 3 suposaria un risc elevat; els costos tècnics i econòmics serien molt difícils d'assumir pel mercat i podrien arribar a frenar el desenvolupament urbanístic de la ciutat.

Per tant, com a estratègia urbanística global, el POUM aposta per adoptar un escenari de desenvolupament equilibrat i es decanta per l'**Alternativa 2** com a l'opció òptima per al model de ciutat. Aquesta alternativa actua com el punt d'equilibri perfecte: assoleix una reducció d'emissions per càpita gairebé idèntica a la màxima teòrica (1,17 t CO<sub>2</sub>/habitant/any), però ho fa establint llandars totalment viables i realistes d'executar per a Rubí, com ara una taxa de renovació assumible per al parc d'habitatges existent (30% a nivell D) i uns requeriments energètics raonables i proporcionats per als nous desenvolupaments (nivell B).

Finalment, i en paral·lel a les mesures d'ordenació urbanística i eficiència edificatòria del POUM, l'estratègia global de descarbonització es complementa de manera indispensable amb les directrius de la Modificació Puntual (MPOUM) per a les energies renovables. La transició energètica, i en especial l'autoconsum fotovoltaic, té un impacte crític i estructural per a un municipi de les característiques de Rubí. Actualment, una part molt rellevant de les emissions de gasos d'efecte hivernacle de la ciutat prové dels elevadíssims consums elèctrics del seu teixit industrial i d'una mobilitat fortament lligada als combustibles fòssils, la qual cosa genera una greu dependència exterior i una petjada de carboni lligada al mix de la xarxa estatal.

La implementació de l'estratègia renovable projectada al MPOUM suposa un canvi de paradigma fonamental: davant la impossibilitat d'ocupar espais oberts (els quals s'han de protegir sense excepció perquè actuen com els únics embornals de carboni actius per segrestar CO<sub>2</sub> del municipi), s'aprofita de manera intel·ligent la forta antropització del territori, convertint les immenses cobertes industrials i residencials en veritables plantes de generació distribuïda. Aquesta dinàmica no només aconseguiria reduir dràsticament les emissions globals de la ciutat en més de 82.000 tones de CO<sub>2</sub> anuals, sinó que esdevindria una palanca fonamental de competitivitat per a les empreses i d'apoderament per a la ciutadania.

En definitiva, aquesta projecció de futur assegura que Rubí transformi les seves limitacions de sòl lliure en una oportunitat d'excel·lència urbana, on la regeneració de sòls degradats i el lideratge en l'emmagatzematge energètic amb bateries situaran la ciutat com un node estratègic totalment alineat amb l'horitzó europeu de neutralitat climàtica.

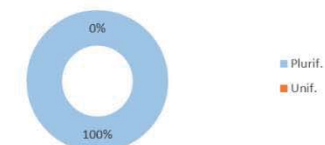
## APÈNDIX

En el present apèndix s'hi adjunten les taules de dades corresponents a les alternatives inicials del planejament urbanístic (escenaris base d'emissions associades a l'edificació i la mobilitat del POUM):

ALTERNATIVA 0**A. Emissions associades a consum energètic****A.1. Emissions associades als usos residencials****Emissions associades a climatització i ACS**

|                                      | m² de sostre        | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |          |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|
| Plurif.                              | Edificació existent | 469.351,0                           | 13.312,9 |
|                                      | Nova construcció    | 429.163,0                           | 5.852,1  |
| Unif.                                | Edificació existent | -                                   | -        |
|                                      | Nova construcció    | -                                   | -        |
| Total associat a climatització i ACS |                     |                                     | 19.165,0 |

Emissions associades a climatització i ACS

**Emissions associades a altres usos**

|                              | Nombre habitatges | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Plurif.                      | 9.774,0           | 6.235,8                             |
| Unif.                        | -                 | -                                   |
| Total associat a altres usos |                   | 6.235,8                             |

Emissions associades a altres usos

**Total usos residencials** 25400,79**A.2. Emissions associades als usos terciaris**

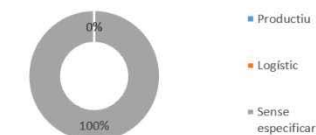
|                          | Terciari     |                                 |
|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| Tipus d'edifici terciari | m² de sostre | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Comerç                   | -            | -                               |
| Oficines                 | -            | -                               |
| Sense especificar        | -            | -                               |
| <b>Total</b>             | <b>-</b>     | <b>0,0</b>                      |

Emissions associades als usos terciaris

**A.3. Emissions associades a usos industrials**

|                   | Sector industrial |                                 |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Tipus             | m² de sòl         | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Productiu         | -                 | -                               |
| Logístic          | -                 | -                               |
| Sense especificar | 162.800,0         | 11.259,2                        |
| <b>Total</b>      | <b>162.800,0</b>  | <b>11.259,2</b>                 |

Emissions associades als usos industrials

**A.4. Emissions associades a equipaments**

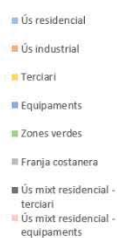
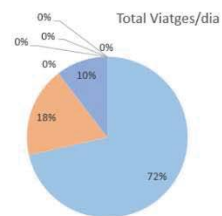
|              | Equipaments     |                                 |
|--------------|-----------------|---------------------------------|
|              | m² de sostre    | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Equipament   | 67.043,5        | 3.994,6                         |
| <b>Total</b> | <b>67.043,5</b> | <b>3.994,6</b>                  |

**Total de les emissions dels consums energètics en fase d'ús** 40.654,6

## B. Emissions relacionades amb el transport i la mobilitat

### Desplaçaments al dia per tipus de sòl

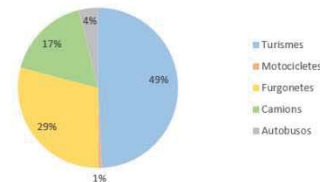
|                                   | Total Viatges/dia |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ús residencial                    | 92.097,69         |
| Ús industrial                     | 23.468            |
| Terciari                          | 0                 |
| Equipaments                       | 13.409            |
| Zones verdes                      | 0                 |
| Franja costanera                  | 0                 |
| Ús mixt residencial - terciari    | 0                 |
| Ús mixt residencial - equipaments | 0                 |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>128.974</b>    |



### Emissions segons tipus de vehicle

|              | Emissions Totals gCO2/dia |
|--------------|---------------------------|
| Turismes     | 86.311.932                |
| Motocicletes | 1.148.909                 |
| Furgonetes   | 51.040.838                |
| Camions      | 29.874.577                |
| Autobusos    | 6.778.822                 |

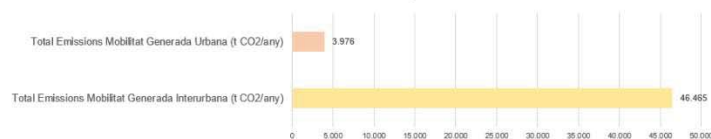
### Emissions Totals gCO2/dia



### Emissions globals a l'any

|                                                            |               |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| Total Emissions Mobilitat Generada Interurbana (t CO2/any) | 46.465        |
| Total Emissions Mobilitat Generada Urbana (t CO2/any)      | 3.976         |
| <b>TOTAL EMISSIONS MOBILITAT GENERADA (t CO2/any)</b>      | <b>50.441</b> |

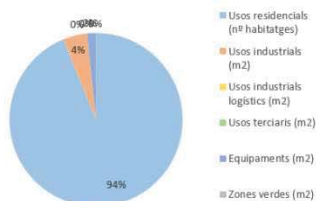
### Emissions de la mobilitat generada



## C. Emissions relacionades amb el consum d'aigua

|                                   | Nombre d'habitatges o superfície (m²) | Emissions (t CO2/any) |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Usos residencials (nº habitatges) | 9.774,0                               | 586,213               |
| Usos industrials (m²)             | 162.800,0                             | 28,391                |
| Usos industrials logístics (m²)   | -                                     | -                     |
| Usos terciaris (m²)               | -                                     | -                     |
| Equipaments (m²)                  | 82.598,0                              | 10,289                |
| Zones verdes (m²)                 | -                                     | -                     |
| <b>Total</b>                      |                                       | <b>624,894</b>        |

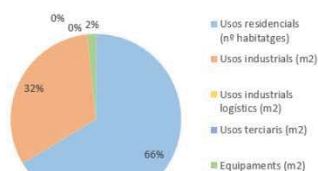
### Emissions associades amb el consum d'aigua



## D. Emissions lligades a la generació de residus

|                                   | Nombre d'habitatges o superfície (m²) | Emissions (t CO2/any) |
|-----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| Usos residencials (nº habitatges) | 9.774,0                               | 5.381,955             |
| Usos industrials (m²)             | 162.800,0                             | 2.595,032             |
| Usos industrials logístics (m²)   | -                                     | 0,000                 |
| Usos terciaris (m²)               | -                                     | 0,000                 |
| Equipaments (m²)                  | 82.598,0                              | 129,827               |
| <b>Total</b>                      |                                       | <b>8.106,815</b>      |

### Emissions associades a la generació de residus



## E. Afectació per canvis d'ús del sòl

|                   | Superfície afectada | Pèrdua de l'estoc de carboni (t CO2) | Pèrdua de la capacitat d'embornal a 30 anys (t CO2) |
|-------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Bosc i matollars  | -                   | -                                    | 0,000                                               |
| Conreus llenyosos | -                   | -                                    | -                                                   |
| Conreus herbacis  | -                   | -                                    | -                                                   |
| <b>Total</b>      | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>                          | <b>0,00</b>                                         |

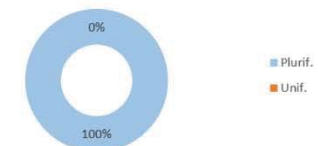
### Pèrdua d'estoc de carboni i de capacitat d'embornal



ALTERNATIVA 1**A. Emissions associades a consum energètic****A.1. Emissions associades als usos residencials****Emissions associades a climatització i ACS**

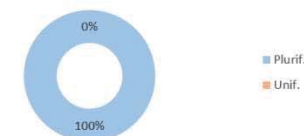
|                                             | m² de sostre | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |                 |
|---------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|-----------------|
| <b>Plurif.</b>                              |              |                                     |                 |
| Edificació existent                         | 398.948,4    | 11.316,0                            |                 |
| Nova construcció                            | 499.565,7    | 6.258,3                             | 17.574,3        |
| <b>Unif.</b>                                |              |                                     |                 |
| Edificació existent                         | -            | -                                   |                 |
| Nova construcció                            | -            | -                                   | -               |
| <b>Total associat a climatització i ACS</b> |              |                                     | <b>17.574,3</b> |

Emissions associades a climatització i ACS

**Emissions associades a altres usos**

|                                     | Nombre habitatges | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Plurif.                             | 9.774,0           | 6.235,8                             |
| Unif.                               | -                 | -                                   |
| <b>Total associat a altres usos</b> |                   | <b>6.235,8</b>                      |

Emissions associades a altres usos



|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| <b>Total usos residencials</b> | <b>23.810,08</b> |
|--------------------------------|------------------|

**A.2. Emissions associades als usos terciaris**

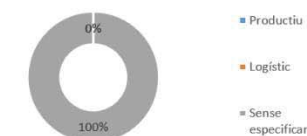
|                          | <b>Terciaris</b> |                                 |
|--------------------------|------------------|---------------------------------|
| Tipus d'edifici terciari | m² de sostre     | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Comerç                   | -                | -                               |
| Oficines                 | -                | -                               |
| Sense especificar        | -                | -                               |
| <b>Total</b>             | <b>-</b>         | <b>0,0</b>                      |

Emissions associades als usos terciaris

**A.3. Emissions associades a usos industrials**

|                   | <b>Sector industrial</b> |                                 |
|-------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Tipus             | m² de sostre             | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Productiu         | -                        | -                               |
| Logístic          | -                        | -                               |
| Sense especificar | 330.500,0                | 22.857,4                        |
| <b>Total</b>      | <b>330.500,0</b>         | <b>22.857,4</b>                 |

Emissions associades als usos industrials

**A.4. Emissions associades a equipaments**

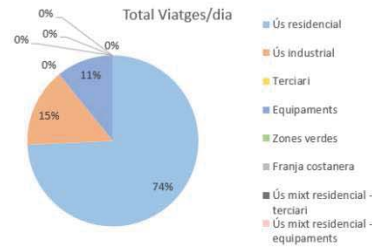
|              | <b>Equipaments</b> |                                 |
|--------------|--------------------|---------------------------------|
| Equipament   | m² de sostre       | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
|              | 67.043,5           | 3.994,6                         |
| <b>Total</b> | <b>67.043,5</b>    | <b>3.994,6</b>                  |

|                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Total de les emissions dels consums energètics en fase d'ús</b> | <b>50.662,1</b> |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|

## B. Emissions relacionades amb el transport i la mobilitat

### Desplaçaments al dia per tipus de sòl

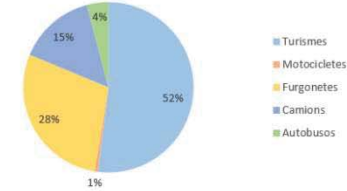
|                            | Total Viatges/dia |
|----------------------------|-------------------|
| Ús residencial             | 92.097,69         |
| Ús industrial              | 18.505            |
| Terciari                   | 0                 |
| Equipaments                | 13.409            |
| Zones verdes               | 0                 |
| Franja costanera           | 0                 |
| Ús mixt residencial - terc | 0                 |
| Ús mixt residencial - equ  | 0                 |
| <b>TOTAL</b>               | <b>124.012</b>    |



### Emissions segons tipus de vehicle

|              | Emissions<br>Totals g CO2/dia |
|--------------|-------------------------------|
| Turismes     | 83.442.012                    |
| Motocicletes | 1.110.708                     |
| Furgonetes   | 45.964.470                    |
| Camions      | 23.557.424                    |
| Autobusos    | 6.553.422                     |

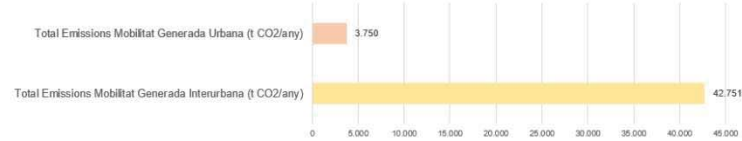
### Emissions Totals g CO2/dia



### Emissions globals a l'any

|                                                                         |               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Total Emissions Mobilitat Generada Interurbana (t CO <sub>2</sub> /any) | 42.751        |
| Total Emissions Mobilitat Generada Urbana (t CO <sub>2</sub> /any)      | 3.750         |
| <b>TOTAL EMISSIONS MOBILITAT GENERADA (t CO<sub>2</sub>/any)</b>        | <b>46.501</b> |

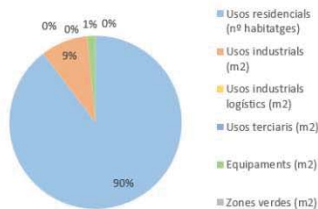
### Emissions de la mobilitat generada



## C. Emissions relacionades amb el consum d'aigua

|                                              | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m <sup>2</sup> ) | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> /any) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges)            | 9.774,0                                               | 586,213                               |
| Usos industrials (m <sup>2</sup> )           | 330.500,0                                             | 57,637                                |
| Usos industrials logístics (m <sup>2</sup> ) | -                                                     | 0,000                                 |
| Usos terciaris (m <sup>2</sup> )             | -                                                     | 0,000                                 |
| Equipaments (m <sup>2</sup> )                | 82.598,0                                              | 10,289                                |
| Zones verdes (m <sup>2</sup> )               | -                                                     | 0,000                                 |
| <b>Total</b>                                 |                                                       | <b>654,139</b>                        |

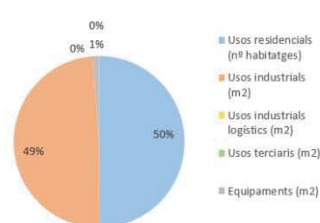
### Emissions associades amb el consum d'aigua



## D. Emissions lligades a la generació de residus

|                                              | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m <sup>2</sup> ) | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> /any) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges)            | 9.774,0                                               | 5.381,955                             |
| Usos industrials (m <sup>2</sup> )           | 330.500,0                                             | 5.268,170                             |
| Usos industrials logístics (m <sup>2</sup> ) | -                                                     | 0,000                                 |
| Usos terciaris (m <sup>2</sup> )             | -                                                     | 0,000                                 |
| Equipaments (m <sup>2</sup> )                | 82.598,0                                              | 129,827                               |
| <b>Total</b>                                 |                                                       | <b>10.779,953</b>                     |

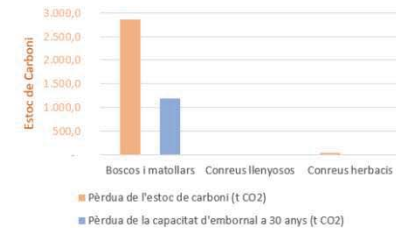
### Emissions associades a la generació de residus



## E. Afectació per canvis d'ús del sòl

|                   | Superfície afectada | Pèrdua de l'estoc de carboni (t CO <sub>2</sub> ) | Pèrdua de la capacitat d'emmagatzematge a 30 anys (t CO <sub>2</sub> ) |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Bosc i matollars  | 161.875,0           | 2.855,6                                           | 1.194,637                                                              |
| Conreus llenyosos | -                   | -                                                 | -                                                                      |
| Conreus herbacis  | 112.067,3           | 45,2                                              | -                                                                      |
| <b>Total</b>      | <b>273.942,24</b>   | <b>2.900,84</b>                                   | <b>1.194,64</b>                                                        |

### Pèrdua d'estoc de carboni i de capacitat d'emmagatzematge



## ALTERNATIVA 2

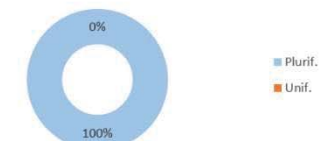
## A. Emissions associades a consum energètic

## A.1. Emissions associades als usos residencials

## Emissions associades a climatització i ACS

|                                      | m² de sostre        | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> e/any) |          |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|----------|
| Plurif.                              | Edificació existent | 328.545,7                              | 9.319,0  |
|                                      | Nova construcció    | 569.968,3                              | 5.719,2  |
| Unif.                                | Edificació existent | -                                      | -        |
|                                      | Nova construcció    | -                                      | -        |
| Total associat a climatització i ACS |                     |                                        | 15.038,2 |

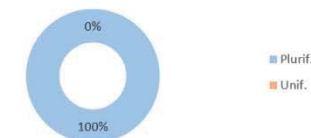
Emissions associades a climatització i ACS



## Emissions associades a altres usos

|                                | Nombre habitatges | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> e/any) |
|--------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| Plurif.                        | 9.774,0           | 6.235,8                                |
| Unif.                          | -                 | -                                      |
| Total associat a altres usos   |                   | 6.235,8                                |
| <b>Total usos residencials</b> |                   | <b>21274,03</b>                        |

Emissions associades a altres usos



## A.2. Emissions associades als usos terciaris

|                          | Terciari     |                                 |
|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| Tipus d'edifici terciari | m² de sostre | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Comerç                   | -            | -                               |
| Oficines                 | -            | -                               |
| Sense especificar        | -            | -                               |
| <b>Total</b>             | <b>-</b>     | <b>0,0</b>                      |

t CO<sub>2</sub>/any

Emissions associades als usos terciaris

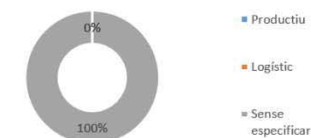


## A.3. Emissions associades a usos industrials

|                   | Sector industrial |                                 |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Tipus             | m² de sòl         | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Productiu         | -                 | -                               |
| Logístic          | -                 | -                               |
| Sense especificar | 330.500,0         | 22.857,4                        |
| <b>Total</b>      | <b>330.500,0</b>  | <b>22.857,4</b>                 |

t CO<sub>2</sub>/any

Emissions associades als usos industrials



## A.4. Emissions associades a equipaments

|              | Equipaments     |                                 |
|--------------|-----------------|---------------------------------|
|              | m² de sostre    | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Equipament   | 67.043,5        | 3.994,6                         |
| <b>Total</b> | <b>67.043,5</b> | <b>3.994,6</b>                  |

t CO<sub>2</sub>/any

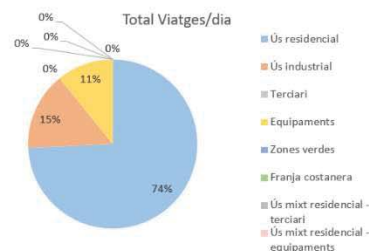
Total de les emissions dels consums energètics en fase d'ús

48.126,0

## B. Emissions relacionades amb el transport i la mobilitat

### Desplaçaments al dia per tipus de sòl

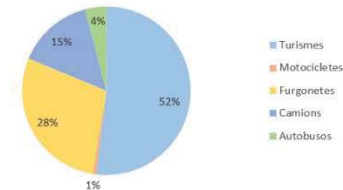
|                                   | Total Viatges/dia |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ús residencial                    | 92.097,69         |
| Ús industrial                     | 18.505            |
| Terciari                          | 0                 |
| Equipaments                       | 13.409            |
| Zones verdes                      | 0                 |
| Franja costanera                  | 0                 |
| Ús mixt residencial - terciari    | 0                 |
| Ús mixt residencial - equipaments | 0                 |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>124.012</b>    |



### Emissions segons tipus de vehicle

|              | Emissions<br>Totals gCO2/dia |
|--------------|------------------------------|
| Turismes     | 83.442.012                   |
| Motocicletes | 1.110.708                    |
| Furgonetes   | 45.964.470                   |
| Camions      | 23.557.424                   |
| Autobusos    | 6.553.422                    |

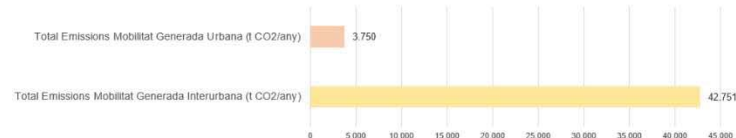
### Emissions Totals gCO2/dia



### Emissions globals a l'any

|                                                                         |               |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Total Emissions Mobilitat Generada Interurbana (t CO <sub>2</sub> /any) | 42.751        |
| Total Emissions Mobilitat Generada Urbana (t CO <sub>2</sub> /any)      | 3.750         |
| <b>TOTAL EMISSIONS MOBILITAT GENERADA (t CO<sub>2</sub>/any)</b>        | <b>46.501</b> |

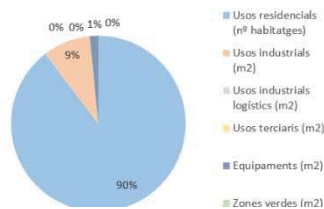
### Emissions de la mobilitat generada



## C. Emissions relacionades amb el consum d'aigua

|                                              | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m <sup>2</sup> ) | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> /any) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges)            | 9.774,0                                               | 586,213                               |
| Usos industrials (m <sup>2</sup> )           | 330.500,0                                             | 57,637                                |
| Usos industrials logístics (m <sup>2</sup> ) | -                                                     | 0,000                                 |
| Usos terciaris (m <sup>2</sup> )             | -                                                     | 0,000                                 |
| Equipaments (m <sup>2</sup> )                | 82.598,0                                              | 10,289                                |
| Zones verdes (m <sup>2</sup> )               | -                                                     | 0,000                                 |
| <b>Total</b>                                 |                                                       | <b>654,139</b>                        |

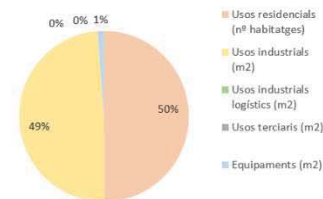
### Emissions associades amb el consum d'aigua



## D. Emissions lligades a la generació de residus

|                                              | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m <sup>2</sup> ) | Emissions<br>(t CO <sub>2</sub> /any) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges)            | 9.774,0                                               | 5.381,955                             |
| Usos industrials (m <sup>2</sup> )           | 330.500,0                                             | 5.268,170                             |
| Usos industrials logístics (m <sup>2</sup> ) | -                                                     | 0,000                                 |
| Usos terciaris (m <sup>2</sup> )             | -                                                     | 0,000                                 |
| Equipaments (m <sup>2</sup> )                | 82.598,0                                              | 129,827                               |
| <b>Total</b>                                 |                                                       | <b>10.779,953</b>                     |

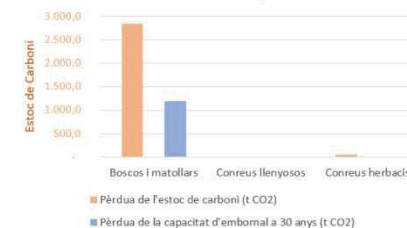
### Emissions associades a la generació de residus



## E. Afectació per canvis d'ús del sòl

|                     | Superfície afectada | Pèrdua de l'estoc de carboni (t CO <sub>2</sub> ) | Pèrdua de la capacitat d'emmagatzematge a 30 anys (t CO <sub>2</sub> ) |
|---------------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Bosc i matollars    | 161.875,0           | 2.855,6                                           | 1.194,637                                                              |
| Conreus il·lenyosos | -                   | -                                                 | -                                                                      |
| Conreus herbacis    | 112.067,3           | 45,2                                              | -                                                                      |
| <b>Total</b>        | <b>273.942,24</b>   | <b>2.900,84</b>                                   | <b>1.194,64</b>                                                        |

### Pèrdua d'estoc de carboni i de capacitat d'emmagatzematge



## ALTERNATIVA 3

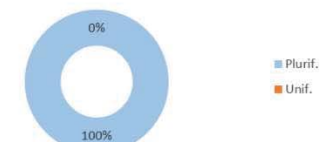
## A. Emissions associades a consum energètic

## A.1. Emissions associades als usos residencials

## Emissions associades a climatització i ACS

|                                      | m² de sostre        | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |          |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|
| Plurif.                              | Edificació existent | 258.143,1                           | 7.322,1  |
|                                      | Nova construcció    | 640.371,0                           | 5.573,8  |
| Unif.                                | Edificació existent | -                                   | -        |
|                                      | Nova construcció    | -                                   | -        |
| Total associat a climatització i ACS |                     |                                     | 12.895,9 |

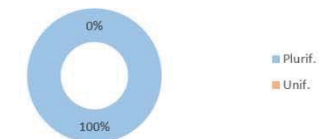
Emissions associades a climatització i ACS



## Emissions associades a altres usos

|                                | Nombre habitatges | Emissions (t CO <sub>2</sub> e/any) |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Plurif.                        | 9.774,0           | 6.235,8                             |
| Unif.                          | -                 | -                                   |
| Total associat a altres usos   |                   | 6.235,8                             |
| <b>Total usos residencials</b> |                   | <b>19131,70</b>                     |

Emissions associades a altres usos



## A.2. Emissions associades als usos terciaris

|                          | Terciari     |                                 |
|--------------------------|--------------|---------------------------------|
| Tipus d'edifici terciari | m² de sostre | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Comerç                   | -            | -                               |
| Oficines                 | -            | -                               |
| Sense especificar        | -            | -                               |
| <b>Total</b>             | <b>-</b>     | <b>0,0</b>                      |

Emissions associades als usos terciaris



## A.3. Emissions associades a usos industrials

|                   | Sector industrial |                                 |
|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| Tipus             | m² de sòl         | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Productiu         | -                 | -                               |
| Logístic          | -                 | -                               |
| Sense especificar | 330.500,0         | 22.857,4                        |
| <b>Total</b>      | <b>330.500,0</b>  | <b>22.857,4</b>                 |

Emissions associades als usos industrials



## A.4. Emissions associades a equipaments

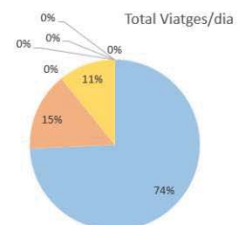
|              | Equipaments     |                                 |
|--------------|-----------------|---------------------------------|
|              | m² de sostre    | Emissions (t CO <sub>2</sub> e) |
| Equipament   | 67.043,5        | 3.994,6                         |
| <b>Total</b> | <b>67.043,5</b> | <b>3.994,6</b>                  |

|                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Total de les emissions dels consums energètics en fase d'ús</b> | <b>45.983,7</b> |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|

## B. Emissions relacionades amb el transport i la mobilitat

### Desplaçaments al dia per tipus de sòl

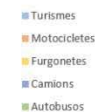
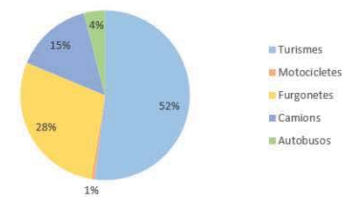
|                                   | Total Viatges/dia |
|-----------------------------------|-------------------|
| Ús residencial                    | 92.097,69         |
| Ús industrial                     | 18.505            |
| Terciari                          | 0                 |
| Equipaments                       | 13.409            |
| Zones verdes                      | 0                 |
| Franja costanera                  | 0                 |
| Ús mixt residencial - terciari    | 0                 |
| Ús mixt residencial - equipaments | 0                 |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>124.012</b>    |



### Emissions segons tipus de vehicle

|              | Emissions<br>Totals g CO2/dia |
|--------------|-------------------------------|
| Turismes     | 83.442.012                    |
| Motocicletes | 1.110.708                     |
| Furgonetes   | 45.964.470                    |
| Camions      | 23.557.424                    |
| Autobusos    | 6.553.422                     |

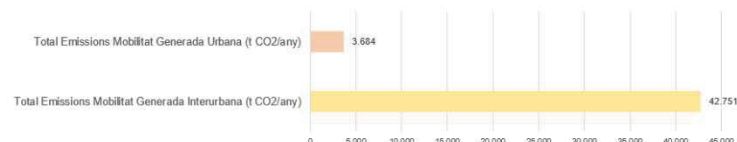
### Emissions Totals g CO2/dia



### Emissions globals a l'any

|                                                            |               |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| Total Emissions Mobilitat Generada Interurbana (t CO2/any) | 42.751        |
| Total Emissions Mobilitat Generada Urbana (t CO2/any)      | 3.684         |
| <b>TOTAL EMISSIONS MOBILITAT GENERADA (t CO2/any)</b>      | <b>46.436</b> |

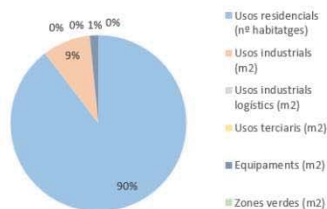
### Emissions de la mobilitat generada



## C. Emissions relacionades amb el consum d'aigua

|                                   | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m²) | Emissions<br>(t CO2/any) |
|-----------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges) | 9.774,0                                  | 586,213                  |
| Usos industrials (m²)             | 330.500,0                                | 57,637                   |
| Usos industrials logístics (m²)   | -                                        | 0,000                    |
| Usos terciaris (m²)               | -                                        | 0,000                    |
| Equipaments (m²)                  | 82.598,0                                 | 10,289                   |
| Zones verdes (m²)                 | -                                        | 0,000                    |
| <b>Total</b>                      |                                          | <b>654,139</b>           |

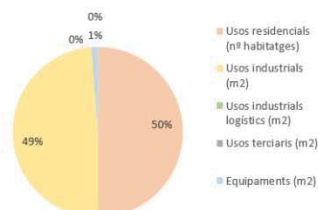
### Emissions associades amb el consum d'aigua



## D. Emissions lligades a la generació de residus

|                                   | Nombre d'habitatges<br>o superfície (m²) | Emissions<br>(t CO2/any) |
|-----------------------------------|------------------------------------------|--------------------------|
| Usos residencials (nº habitatges) | 9.774,0                                  | 5.381,955                |
| Usos industrials (m²)             | 330.500,0                                | 5.268,170                |
| Usos industrials logístics (m²)   | -                                        | 0,000                    |
| Usos terciaris (m²)               | -                                        | 0,000                    |
| Equipaments (m²)                  | 82.598,0                                 | 129,827                  |
| <b>Total</b>                      |                                          | <b>10.779,953</b>        |

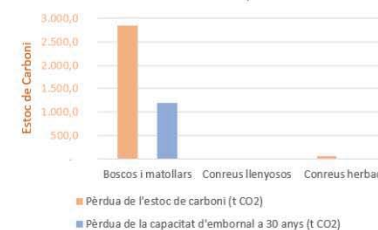
### Emissions associades a la generació de residus



## E. Afectació per canvis d'ús del sòl

|                     | Superfície afectada | Pèrdua de l'estoc<br>de carboni (t CO2) | Pèrdua de la<br>capacitat<br>d'emmagatzematge a 30<br>anys (t CO2) |
|---------------------|---------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Bosc i matollars    | 161.875,0           | 2.855,6                                 | 1.194,637                                                          |
| Conreus il·lenyosos | -                   | -                                       | -                                                                  |
| Conreus herbacis    | 112.067,3           | 45,2                                    | -                                                                  |
| <b>Total</b>        | <b>273.942,24</b>   | <b>2.900,84</b>                         | <b>1.194,64</b>                                                    |

### Pèrdua d'estoc de carboni i de capacitat d'emmagatzematge







## ÍNDEX DEL DOCUMENT

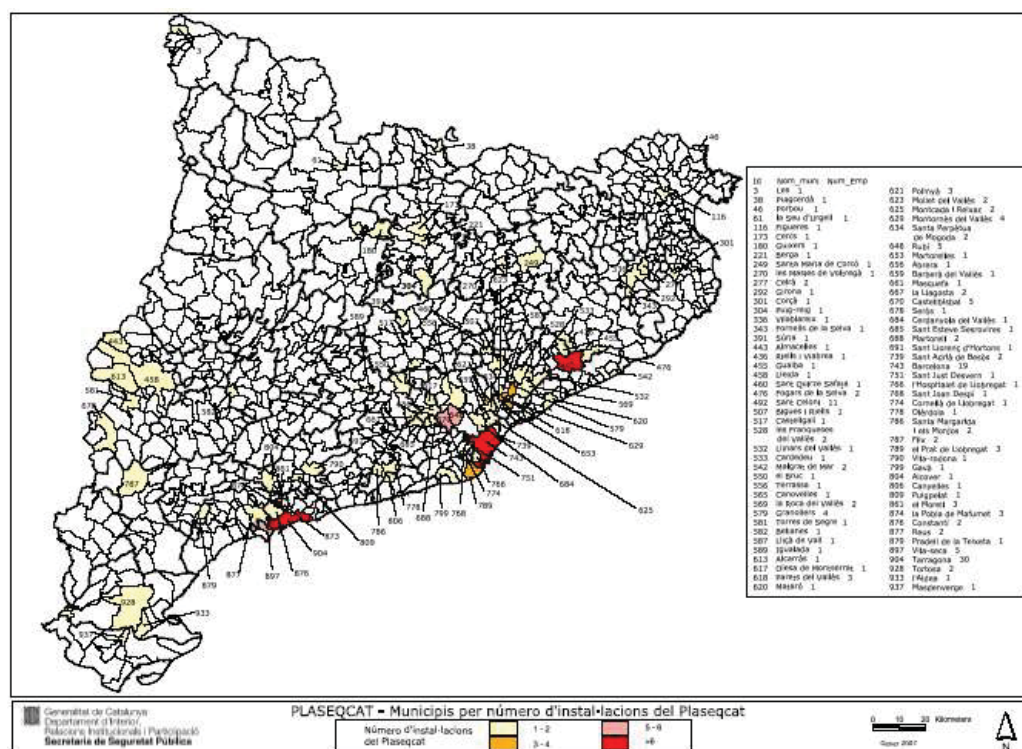
|       |                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | RISC QUÍMIC I TECNOLÒGIC .....                                   | 5  |
| 1.1   | PLASEQCAT .....                                                  | 6  |
| 1.2   | TRANSCAT .....                                                   | 7  |
| 1.3   | CRITERIS PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC QUÍMIC .....                 | 8  |
| 1.4   | CONCLUSIONS .....                                                | 8  |
| 2.    | RISC D'INUNDABILITAT .....                                       | 11 |
| 2.1   | INTRODUCCIÓ .....                                                | 11 |
| 2.2   | ANTECEDENTS .....                                                | 11 |
| 2.3   | ABAST DE L'ESTUDI .....                                          | 12 |
| 2.3.1 | Riera de Rubí .....                                              | 12 |
| 2.3.2 | Torrents de Can Xercavins i de Sant Muç (Xarxa secundària) ..... | 12 |
| 2.4   | ANÀLISI DE LA INUNDABILITAT I LA PERILLOSITAT .....              | 13 |
| 2.4.1 | Riera de Rubí .....                                              | 13 |
| 2.4.2 | Torrents de Can Xercavins i de Sant Muç (Xarxa secundària) ..... | 19 |
| 2.5   | CONCLUSIONS .....                                                | 23 |
| 3.    | RISC GEOLÒGIC .....                                              | 25 |
| 3.1   | INTRODUCCIÓ .....                                                | 25 |
| 3.1.1 | Caracterització del risc .....                                   | 25 |
| 3.1.2 | Antecedents .....                                                | 26 |
| 3.2   | DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT DE L'ESTUDI .....                          | 26 |
| 3.2.1 | Context territorial .....                                        | 26 |
| 3.2.2 | Geomorfologia .....                                              | 27 |
| 3.2.3 | Geologia i sòls .....                                            | 27 |
| 3.2.4 | Aqüífers i aigües subterrànies .....                             | 30 |
| 3.3   | ANÀLISI DE LA PERILLOSITAT .....                                 | 30 |
| 3.3.1 | Antecedents històrics o documentals .....                        | 31 |
| 3.3.2 | Esfondraments i subsidències .....                               | 33 |
| 3.3.3 | Esllavissades, moviments en massa, i fluxos torrencials .....    | 34 |
| 3.3.4 | Despreniments .....                                              | 36 |
| 3.3.5 | Sismicitat .....                                                 | 38 |
| 3.4   | CONCLUSIONS .....                                                | 39 |



## 1. RISC QUÍMIC I TECNOLÒGIC

El desenvolupament de la societat occidental en els darrers anys s'ha produït principalment gràcies als avenços tecnològics, alguns dels quals han permès l'obtenció de productes que en part fan possible gaudir de l'actual nivell de vida. Els medicaments, els detergents, les pintures, les fibres tèxtils, els plàstics, els carburants i molts altres s'obtenen a partir de processos industrials diversos, tots de naturalesa química. El risc tecnològic originat pels processos s'anomena **risc químic**. El fet de viure en una àrea on hi ha indústries que produeixen, manipulen, transporten o emmagatzemen productes químics implica un risc, és a dir, la possibilitat que es produeixi un accident que tingui repercussions a l'exterior de la indústria.

És necessari conèixer i valorar correctament aquest risc. La legislació obliga les empreses i l'Administració a explicar clarament les característiques del risc. El Govern de la Generalitat de Catalunya va aprovar el Plaseqcat, en l'ACORD GOV/17/2007, de 6 de febrer, pel qual s'aprova el Pla especial d'emergència exterior del sector químic de Catalunya (PLASEQCAT). (DOGC 4822, de 15.2.2007), per tal de fer front a les emergències per accidents greus amb substàncies perilloses que es produeixin a Catalunya. En aquest sentit, estableix que els municipis amb possibilitat de tenir alguna afectació elaborin el seu corresponent Pla d'Actuació Municipal (PAM), tot distingint entre municipis als quals se'ls recomana l'elaboració del seu PAM i aquells obligats a elaborar-lo.



Risc químic per municipis a Catalunya. PLASEQCAT.

La Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental recull a l'Annex V els criteris per a determinar si un pla o programa s'ha de sotmetre a avaluació ambiental estratègica ordinària. En concret, el punt 2 estableix:

*2. Les característiques dels efectes i de l'àrea probablement afectada, tot considerant en particular:*

*a) La probabilitat, durada, freqüència i reversibilitat dels efectes.*

*b) El caràcter acumulatiu dels efectes.*

*c) El caràcter transfronterer dels efectes.*

*d) Els riscos per a la salut humana o el medi ambient (deguts, per exemple, a accidents).*

*e) La magnitud i l'abast espacial dels efectes (àrea geogràfica i tamany de la població que poden resultar afectades).*

*f) El valor i la vulnerabilitat de l'àrea probablement afectada a causa de:*

*L'existència de característiques naturals especials o de patrimoni cultural.*

*El superament de nivells de qualitat ambiental o de valors límit.*

*L'explotació intensiva del sòl.*

*g) Els efectes en àrees o paisatges amb un estatus de protecció reconegut en els àmbits nacional, comunitari o internacional.*

## 1.1 PLASEQCAT

El Plaseqcat és el pla d'emergència de la Generalitat de Catalunya que pretén abastar totes les instal·lacions afectades per la normativa que regula la prevenció i planificació d'accidents greus en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses, així com d'altres instal·lacions que per les seves peculiaritats també es puguin considerar com a generadors de risc químic. Així, el Plaseqcat esdevé el pla d'emergència per risc químic en instal·lacions que manipulen substàncies perilloses (risc d'accident greu) per a tot el conjunt de Catalunya, elaborat des de la Generalitat de Catalunya. Les tipologies d'instal·lacions industrials que recull el Plaseqcat són les següents:

- Instal·lacions afectades per l'article 9 del Reial Decret 1254/99 i posteriors modificacions, de transposició de la Directiva Seveso (Directiva 96/82/CE) (conegudes com a instal·lacions de nivell alt).
- Instal·lacions afectades pels articles 6 i 7 del Reial Decret 1254/99 i posteriors modificacions (conegudes com a instal·lacions de nivell baix).
- Aparcaments de mercaderies perilloses d'Adif (Administrador d'infraestructures ferroviàries).
- Instal·lacions afectades per la Instrucció Tècnica Número 10 del Reial Decret 230/98 (Reglament d'Explosius).
- Altres instal·lacions concretes.

El Plaseqcat, entre d'altres dades, concreta el risc químic de les instal·lacions incloses al pla, és a dir, l'anàlisi de risc d'aquestes instal·lacions. En alguns casos determinats aquest anàlisi de risc es tradueix en hipòtesis accidentals a les que s'associen zones d'afectació calculades segons l'indadors tècnics (toxicitat, radiació, sobrepressió, ...) establerts a la normativa d'aplicació. Les zones d'afectació o planificació són les següents:

- Zona d'intervenció: és la zona en la qual les conseqüències dels accidents produeixen un nivell de danys que justifica l'aplicació immediata de mesures de protecció. Per tant, és la zona on qualsevol persona situada a l'exterior (no protegits pel confinament, que és la mesura d'autoprotecció general) podria patir danys.
- Zona d'alerta: és la zona en la qual les conseqüències dels accidents provoquen efectes que, encara que perceptibles per la població, no justifiquen la intervenció, excepte per als grups de població crítics. Per tant, és la zona on només les persones que formin part d'un grup crític (nens petits, gent gran i/o

malalts) podrien patir danys si estan situats a l'exterior (no protegits pel confinament, que és la mesura d'autoprotecció general).

Concretament, l'anàlisi de risc conclou en hipòtesis accidentals i zones d'afectació per a les instal·lacions afectades pel nivell alt de la normativa d'accidents greus (article 9 del Reial Decret 1254/99), que en el terme municipal correspon específicament a l'empresa Lainco SA.

Cal puntualitzar que aquest anàlisi de risc està realitzat pel propi industrial a través d'un informe de seguretat, el qual és avaluat (per tant, validat o corregit) per la Subdirecció de Seguretat Industrial del departament competent de la Generalitat. Per tant, per a la instal·lació de nivell alt abans esmentada, les zones d'afectació queden recollides de manera materialitzada en un document denominat avaluació de l'informe de seguretat, que és emprat com a base per a l'elaboració del Plaseqcat. En aquest cas, l'avaluació de l'informe de seguretat recull també les distàncies corresponents a les zones de mortalitat a l'exterior de l'1% (LC1%).

#### FRANGES DE SEGURETAT DE LA SUBDIRECCIÓ GENERAL DE SEGURETAT INDUSTRIAL

Cal tenir en compte l'existència de franges de seguretat relatives a elements vulnerables i elements molt vulnerables definides per la Subdirecció General de Seguretat Industrial. Aquestes franges són definides en relació amb aspectes d'ordenació territorial i cal que es tinguin en compte de forma estricta, incidint de manera directa en l'ordenació dels terrenys del sud del terme municipal on es localitzen les indústries químiques (Lainco SA, Moehs Catalana SL i Abello Linde SA) a la vora de la riera.

## 1.2 TRANSCAT

El Transcat és el pla d'emergència de la Generalitat de Catalunya per a accidents en el transport de mercaderies perilloses per carretera i ferrocarril. Es tracta d'un pla que té com a objectiu principal protegir a la població en cas d'accident durant el transport de productes químics perillosos per carretera o ferrocarril.

El Pla incorpora mapes d'abast autonòmic sobre el flux de mercaderies perilloses transportades tant per carretera com per ferrocarril:

- El mapa de flux per carretera estableix quin és el trànsit de mercaderies perilloses associat a les principals vies catalanes, en base a dades obtingudes durant el període 1995-1999, a partir de sessions de control a peu de carreteres i autopistes i també a partir de consultes a certes empreses i entitats públiques i privades. El flux es presenta en base a camions per dia estàndard, que es un concepte equivalent al nombre de camions que es pot esperar que circulin per una via un dia qualsevol de l'any. Es defineixen un nivells de flux en base als camions per dia estàndard:

#### INTERPRETACIÓ DELS NIVELLS DE FLUX. CARRETERES

| Nivell de flux      | Camions / dia estàndard |
|---------------------|-------------------------|
| Flux molt important | > 150                   |
| Flux important      | 100 - 150               |
| Flux mitjà          | 50 - 100                |
| Flux moderat        | 10 - 50                 |
| Flux baix           | < 10                    |

- Pel que fa al transport per ferrocarril el mapa de flux recull les dades de transport informades per Renfe, operadora del transport de mercaderies perilloses, i es presenten en forma de les quantitats totals de mercaderies perilloses transportades per una línia concreta.

Es defineixen un nivells de flux en base a les tones totals anuals:

#### INTERPRETACIÓ DELS NIVELLS DE FLUX. FERROCARRIL

| Nivell de flux      | Tones per any (t/a)       |
|---------------------|---------------------------|
| Flux molt important | $T/A > 380.000$           |
| Flux important      | $180.000 < T/A < 380.000$ |
| Flux mitjà          | $90.000 < T/A < 180.000$  |
| Flux moderat        | $45.000 < T/A < 90.000$   |
| Flux baix           | $T/A < 45.000$            |

De cara als riscos de protecció civil i l'ordenació territorial, es considera representatiu tant el nivell de flux molt important com el nivell important.

### 1.3 CRITERIS PER A L'AVALUACIÓ DEL RISC QUÍMIC

Els criteris per a l'avaluació del risc químic a Rubí es basen en la presència d'indústries incloses al PLASEQCAT, Moehs Catalana SL i Abelló Linde SA (risc baix) i Lainco SA (risc alt), situades al sud del municipi, i en l'existència de vies de transport de mercaderies perilloses amb nivell de risc molt alt, com l'AP-7, la C-16, l'Av. Electricitat, la C-1413a i la línia ferroviària R8:

- Segons les bases de Protecció Civil del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya, dins del municipi de Rubí existeixen tres indústries pertanyents al PLASEQCAT: Moehs Catalana SL (Risc baix), Abello Linde SA (Risc baix) i Lainco SA (Risc alt), les quals s'ubiquen totes tres al sud del terme municipal, a la vora de la riera de Rubí.
- A Rubí existeixen diverses vies de comunicació amb un nivell de risc molt alt pel transport de mercaderies perilloses. Pel que fa a la xarxa viària, el TRANSCAT detecta com a vies de risc molt alt l'autopista AP-7, l'autopista C-16, l'Av. Electricitat i la Ctra. Molins de Rei (C-1413a) en el tram situat al nord de l'Av. Electricitat fins al Pont de la Cova Solera. Pel que fa a la xarxa ferroviària, la línia de Ferrocarril de Martorell a Granollers (R8) travessa el sud del municipi i també presenta un nivell de perill molt alt.

### 1.4 CONCLUSIONS

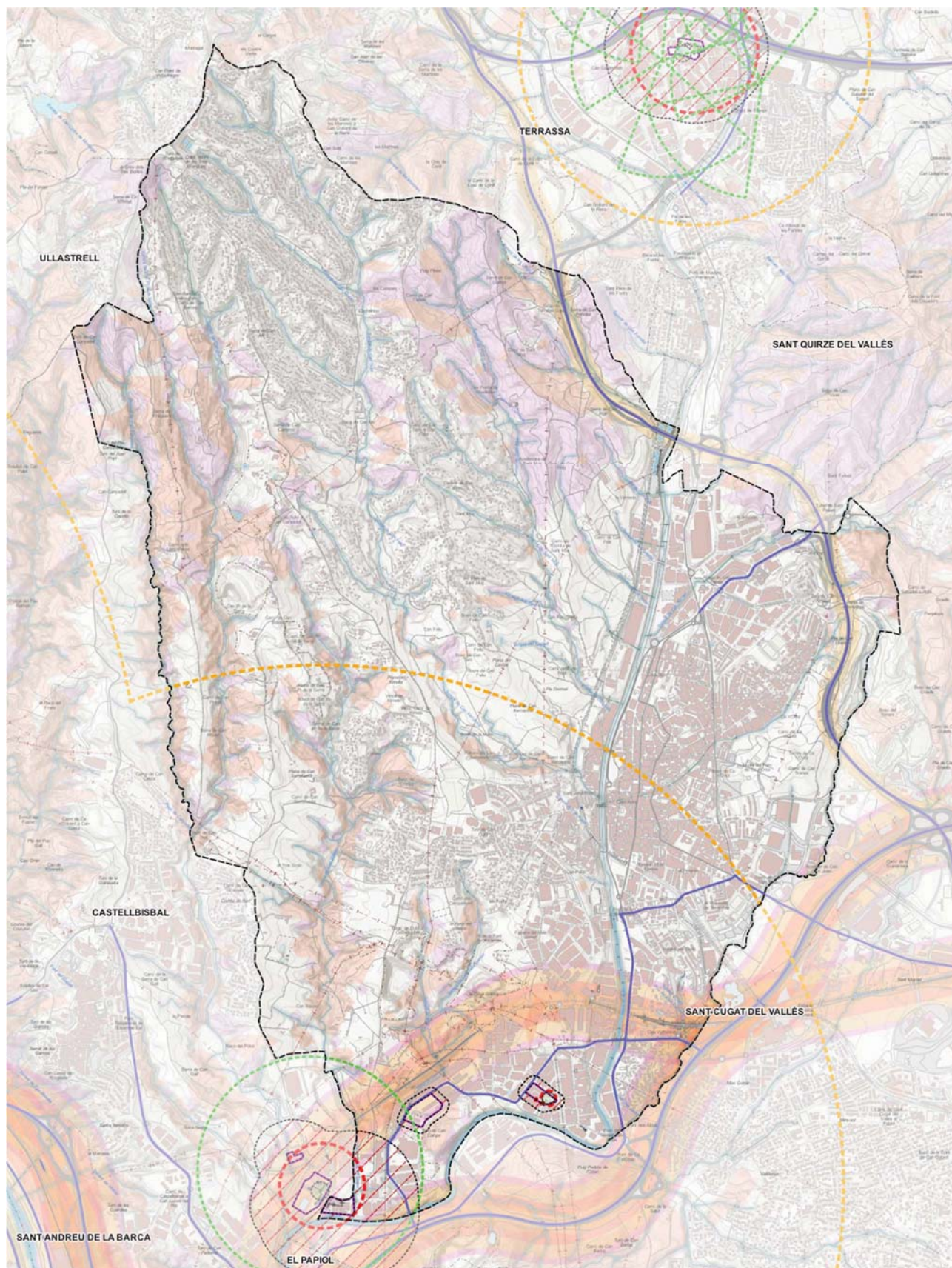
El terme municipal de Rubí es troba exposat al risc químic derivat d'instal·lacions fixes i del transport de mercaderies perilloses. En relació amb les activitats industrials, el municipi incorpora tres establiments inclosos al PLASEQCAT, Moehs Catalana SL i Abelló Linde SA (risc baix) i Lainco SA (risc alt), situats al sector sud, a l'entorn de la riera de Rubí. El POUM integra les determinacions derivades dels informes de seguretat, incorporant les zones d'afectació, les àrees d'intervenció i d'alerta, així com les franges de seguretat establertes per la normativa sectorial.

Pel que fa a les infraestructures de transport, es constata la presència de vies amb diferents nivells de risc segons el TRANSCAT:

- Risc molt alt: AP-7, C-16, avinguda Electricitat, C-1413a (tram nord) i línia ferroviària R8 (Martorell-Granollers).
- Risc alt: carrer Compositor Vivaldi, carrer Compositor Bizet, avinguda de Gaudí, B-150 i C-1413a (tram sud).
- Risc mig: carrer d'Edison, BP-1503 i carrer de Sabadell (tram entre Av. de l'Estatut i C-16).

La distribució territorial del risc evidencia una concentració al sector sud del municipi, on coincideixen els establiments industrials i els principals corredors de transport, generant àmbits d'afectació puntuals i lineals amb incidència sobre sòls urbans i industrials. En canvi, els sectors central i nord presenten una menor exposició.

En conseqüència, el planejament ha de garantir la compatibilitat d'usos i la minimització de la vulnerabilitat en els àmbits afectats, d'acord amb la normativa de protecció civil i seguretat industrial.



- |                                |                                            |                                                       |          |
|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------|
| PERÍMETRE INSTAL·LACIONS       | ZONES INDEFENSÓ I AUTOPROTECCIÓ            | AFECTACIÓ PER NÚVOL INFLAMMABLE. BUFFER 150m.         | MIG      |
| INTERVENCIÓ I ALTERACIÓ MÀXIMA | ZONES AFECTACIÓ                            | AFECTACIÓ PER NÚVOL TÒXIC DE CURT ABAST. BUFFER 300m. | ALT      |
| ZONA ALERTA                    | AFECTACIÓ PER EXPLOSIÓ GREU. BUFFER 250m.  | PERILL TRAMS                                          | MOLT ALT |
| ZONA INTERVENCIÓ               | AFECTACIÓ PER INCENDI DE TOLL. BUFFER 75m. | BAST                                                  |          |

RISC QUÍMIC



## 2. RISC D'INUNDABILITAT

### 2.1 INTRODUCCIÓ

En el present apartat, s'avalua el risc d'inundació de la riera de Rubí i de la seva xarxa de drenatge secundària (destacant el torrent de Xercavins i el torrent de Sant Muç), en el marc del procediment d'Avaluació Ambiental del POUM del municipi de Rubí. Per assolir aquest objectiu, l'avaluació es fonamenta en els estudis hidràulics i hidrològics de detall, els quals analitzen tant l'eix principal com els torrents secundaris amb interacció directa amb els nous sectors de desenvolupament (com són els àmbits del Vapor Nou, La Llana o l'avinguda Electricitat Nord).

S'ha realitzat una anàlisi de la informació i documentació existent provinent de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), que fa referència a la delimitació de la Zona de Flux preferent (ZFP), segons la legislació vigent (Modificació del Reglament del Domini Públic Hidràulic, mitjançant el Reial Decret 9/2008), així com del Pla Inuncat i els mapes de perillositat d'inundació i la zonificació de l'espai fluvial del Districte de conca fluvial de Catalunya corresponents al segon cicle de la Directiva d'Inundacions (2020). Aquesta anàlisi també té en compte l'estat actual de la riera de Rubí, la qual es troba canalitzada en el seu pas pel nucli urbà per tal de contenir les avingudes. En aquest sentit, s'ha incorporat l'"Estudi de modelització hidràulica de la riera de Rubí", el qual avalua la capacitat de l'endegament actual i projectat mitjançant una modelització unidimensional (HEC-RAS) que aplica els increments correctors necessaris derivats de l'efecte del transport de sediments propi d'aquesta riera.

En relació a la resta de torrents i rieres del municipi, com que van fortament encaixats formant lleres estretes i que no estan considerats en els mapes de perillositat d'inundació generals, s'haurà de valorar el seu potencial de risc i determinar la zona de Flux Preferent en base als criteris de la normativa vigent (Reglament del DPH), tenint en compte les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua. Per a donar-hi resposta, l'avaluació integra els resultats de l'"Estudi d'inundabilitat del torrent de Can Xercavins i del torrent de Sant Muç".

La conca de la riera de Rubí ha patit canvis en les seves condicions hidrològiques a causa de la important urbanització del seu entorn, fet que ha comportat un increment de les avingudes i dels cabals ordinaris, els quals són el principal motiu d'erosió de la llera.

### 2.2 ANTECEDENTS

El municipi de Rubí ha patit al llarg de la història episodis de fortes crescudes estacionals que han afectat el seu territori, ja que la riera de Rubí presenta un important risc d'inundació. Aquest risc ja s'ha manifestat en el passat deixant una marca molt important al municipi.

- L'episodi d'inundació més catastròfic i present en la memòria històrica de la ciutat es va produir el 25 de setembre de l'any 1962. Una forta crescuda de les aigües provinents de la riera de les Arenes, a causa d'unes pluges molt intenses, de més de 200 l/m<sup>2</sup> en només dues hores sobre les serres de capçalera de l'Obac i Sant Llorenç del Munt, després d'una llarga temporada de sequera, va provocar efectes devastadors al seu pas pel Vallès, ocasionant més de 700 morts. Aquesta riuada va arrasar nombrosos camps de conreu i d'horta de l'entorn, provocant fins i tot un canvi substancial en l'economia del municipi, que va passar d'una base agrícola a especialitzar-se en el sector industrial.
- Després d'aquest tràgic episodi, i amb l'objectiu de disminuir la vulnerabilitat del nucli urbà, la riera va ser canalitzada a través del projecte d'estabilització, defensa i endegament iniciat l'any 1973. Gràcies a aquestes obres de defensa, en l'actualitat tant el flux preferent com el risc d'inundació per a períodes de retorn d'entre 10 i 500 anys es mantenen continguts dins del seu encaixament i no afecten, en general, les zones urbanitzades.

No obstant això, aquesta canalització ha generat altres problemàtiques. D'una banda, ha penalitzat enormement la relació del nucli urbà amb la riera i ha minvat el seu paper com a connector ecològic. D'altra banda, l'endegament ha accentuat l'energia de l'aigua al seu pas per Rubí, provocant una manifesta desestabilització de la llera per erosió (tant en episodis d'avinguda com en pluges ordinàries), la qual cosa ha motivat la necessitat de fixar el llit del riu amb grans blocs de pedra per contenir la força de l'aigua. Aquest procés d'erosió i incisió de la llera ha estat tan sever que, tal com constata la diagnosi morfodinàmica de l'espai fluvial, la roca tova del fons s'ha anat desgastant i ha provocat que el peu dels murs verticals d'endegament originals quedi actualment enlairat i descalçat per sobre de la cota actual de la riera.

## 2.3 ABAST DE L'ESTUDI

L'avaluació de la inundabilitat recollida en aquest apartat no es formula com un estudi hidràulic de nova creació, sinó que es fonamenta en les dades, la metodologia i les conclusions de dos estudis tècnics específics. Així doncs, l'abast s'estructura en dos grans àmbits d'acord amb la documentació tècnica de referència.

### 2.3.1 Riera de Rubí

L'anàlisi hidràulica de la riera de Rubí, basada en l'"Estudi de modelització hidràulica de la riera de Rubí" (ABM Enginyers & Consultors, març de 2013), posa de manifest que es tracta d'un curs fluvial amb comportament torrencial i amb una sensibilitat elevada a episodis d'avingudes extremes.

- La capacitat de desguàs de l'endegament actual resulta condicionada per la presència de nombroses estructures de pas (ponts, assuts i travesses), algunes de les quals generen efectes d'estrangulament hidràulic i increments locals de la làmina d'aigua. En aquest sentit, determinats punts –com els ponts de la Cova Solera, l'avinguda de l'Electricitat o els encreuaments ferroviaris– es configuren com a elements crítics en el comportament hidràulic del sistema.
- La modelització realitzada (HEC-RAS), incorporant l'efecte del transport sòlid propi de fluxos torrencials, evidencia un increment significatiu dels calats en situacions d'avinguda (T500), fet que incrementa el risc d'inundació respecte a escenaris d'aigua clara.
- A escala territorial, el risc d'inundabilitat es concentra principalment en el corredor de la riera i el seu entorn immediat, amb potencial afectació sobre sòls urbans i infraestructures adjacents. La continuïtat urbana i la proximitat d'activitats i xarxes de mobilitat intensifiquen la vulnerabilitat en aquests àmbits.
- L'estudi identifica oportunitats de millora mitjançant actuacions de millora de la capacitat hidràulica i permeabilitat, incloent la modificació o eliminació d'elements obstructius, l'adequació d'estructures existents i la correcta definició de noves infraestructures previstes pel planejament.

En conjunt, la riera de Rubí es configura com un eix estructurant del risc d'inundació al municipi, que requereix la integració de criteris hidràulics estrictes en el planejament urbanístic i en el disseny de les actuacions futures.

### 2.3.2 Torrents de Can Xercavins i de Sant Muç (Xarxa secundària)

A part de l'eix principal de la riera de Rubí, l'anàlisi d'inundabilitat del POUM s'estén als torrents de Can Xercavins i de Sant Muç, com a part de la xarxa secundària amb caràcter tributari. La diagnosi es basa en l'"Estudi d'inundabilitat del torrent de Can Xercavins i del torrent de Sant Muç" (KV Ingenieria, juliol de 2018), que avalua el comportament hidràulic d'aquests cursos en relació amb els sòls urbans existents i els futurs desenvolupaments.

L'estudi posa de manifest que aquests torrents presenten una dinàmica hidràulica complexa, amb capacitat de desbordament en episodis d'avinguda, especialment en trams amb menor encaixament o amb presència de ponts que condicionen el flux.

La modelització bidimensional (Iber 2D) permet reproduir amb precisió la distribució de calats i velocitats, evidenciant les zones potencialment inundables per als diferents períodes de retorn (T10, T50, T100 i T500).

Els resultats mostren que el risc d'inundabilitat es concentra principalment en els àmbits adjacents a les lleres i en sectors de transformació urbanística, com el sector del Vapor Nou, on es detecten afeccions significatives en escenaris extrems (T500). En aquests punts, la proximitat del teixit urbà i la presència d'elements vulnerables, com edificacions existents, incrementen la vulnerabilitat davant episodis d'inundació.

D'aquesta manera, l'anàlisi evidencia la importància de les obres de pas i de la configuració geomètrica de la llera en el comportament hidràulic, així com la necessitat de garantir la compatibilitat entre el desenvolupament urbanístic i la funcionalitat hidràulica dels torrents.

En conjunt, els torrents de Can Xercavins i de Sant Muç es configuren com a elements significatius en la gestió del risc d'inundació a escala local, especialment en relació amb els nous sectors de creixement, requerint la incorporació de mesures específiques de protecció i ordenació en el planejament.

## 2.4 ANÀLISI DE LA INUNDABILITAT I LA PERILLOSITAT

A partir dels models hidràulics elaborats, es detallen a continuació els resultats de l'anàlisi d'inundabilitat i les afectacions determinades per a la xarxa fluvial de Rubí:

### 2.4.1 Riera de Rubí

A partir dels resultats de la modelització hidràulica, la riera de Rubí presenta un comportament condicionat pel seu caràcter torrencial i per la configuració de l'endegament existent. Tot i que aquest sistema conté les avingudes de 10 i de 100 anys, hi ha desbordaments puntuals en escenaris d'avinguda extrema (T500).

#### AVINGUDA DE 100 ANYS

Per a l'escenari d'avinguda de 100 anys (T100), la inundabilitat es manifesta de forma localitzada en punts concrets del tram urbà, associats principalment a estrangulaments hidràulics i a la presència d'infraestructures de pas. En aquests àmbits es produeixen sobreelevacions del nivell d'aigua que poden generar desbordaments puntuals, amb afectació sobre trams de la carretera C-1413a, espais urbans adjacents a la llera i, de manera més limitada, sobre les parts baixes d'edificacions pròximes. Tot i això, no es produeixen desbordaments generalitzats, mantenint-se la funcionalitat global de l'endegament en aquest escenari.

#### AVINGUDA DE 500 ANYS

L'anàlisi d'inundabilitat identifica àmbits amb perillositat significativa, associats tant a la superació de la capacitat hidràulica com a l'efecte d'obstacles estructurals i a la dinàmica morfodinàmica del curs:

- Marge dret:
  - Inundació de sectors industrials, especialment al Polígon Industrial Sud i àmbit de Cova Solera, amb afectació a les parts baixes de les naus (perillositat moderada-alta).
  - Afecció a teixit residencial a la zona d'El Canyet, amb inundació d'habitatges en escenaris extrems (perillositat alta).
- Marge esquerre:
  - Desbordaments que afecten infraestructures viàries, especialment la carretera C-1413a.
  - Inundació d'espais urbans com l'aparcament de l'Escardívol, on es produeixen acumulacions d'aigua amb calats elevats (perillositat alta en punts depressos).

Paral·lelament, l'anàlisi de la perillositat morfodinàmica evidencia processos d'erosió i incisió del llit, derivats de l'augment de velocitat del flux per l'efecte de canalització. Aquests processos comporten:

- Inestabilitat del llit fluvial i descens de la cota de circulació.
- Descalçament de murs d'endegament.
- Risc estructural en infraestructures existents, especialment en piles de ponts.

En conjunt, la riera de Rubí presenta una perillositat hidràulica elevada en escenaris extrems, amb afectacions sobre sòls urbans, industrials i infraestructures, i una perillositat geomorfològica associada que pot comprometre la funcionalitat i estabilitat de l'endegament. Aquestes condicions determinen la necessitat d'incorporar criteris restrictius i mesures específiques en el planejament urbanístic.

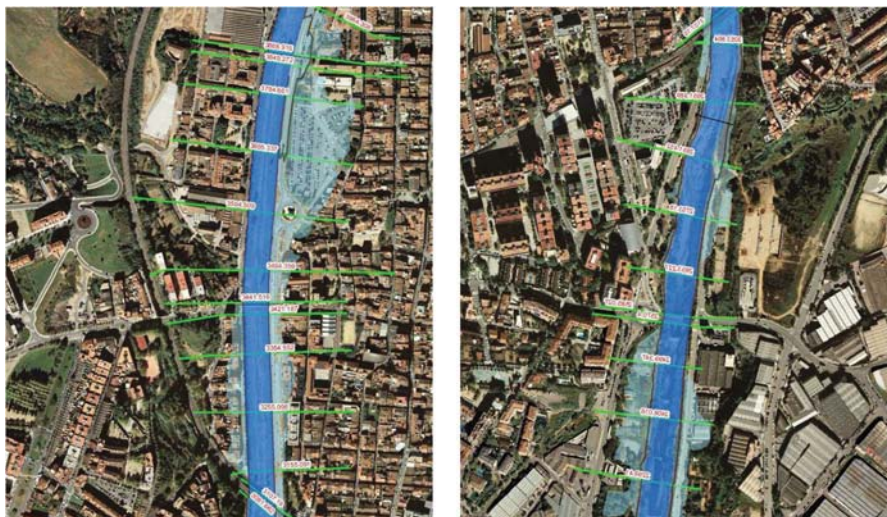
Les figures mostren la delimitació de les zones inundables de la riera de Rubí en el tram comprès entre l'extrem aigües amunt analitzat i l'alçada del carrer Francesc Layret, amb afectacions sobre sòls industrials i les parcel·les adjacents a la llera. La segona figura representa aquest mateix àmbit en un entorn amb major presència de teixit residencial, evidenciant l'afectació sobre carrers i espais urbans propers a la riera en el tram fins al carrer Francesc Layret.



Zones inundables de la riera de Rubí fins al c. Francesc Layret. EMH (ABM, 2013).

Les figures mostren la delimitació de les zones inundables de la riera de Rubí en el tram comprès entre el carrer Francesc Layret i el carrer Ca n'Alzina, evidenciant la incidència sobre el teixit urbà consolidat. S'hi observa la incidència de les avingudes sobre carrers, espais lliures i parcel·les adjacents a la llera, així com la continuïtat de la inundabilitat al llarg d'un àmbit amb elevada densitat urbana.

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ



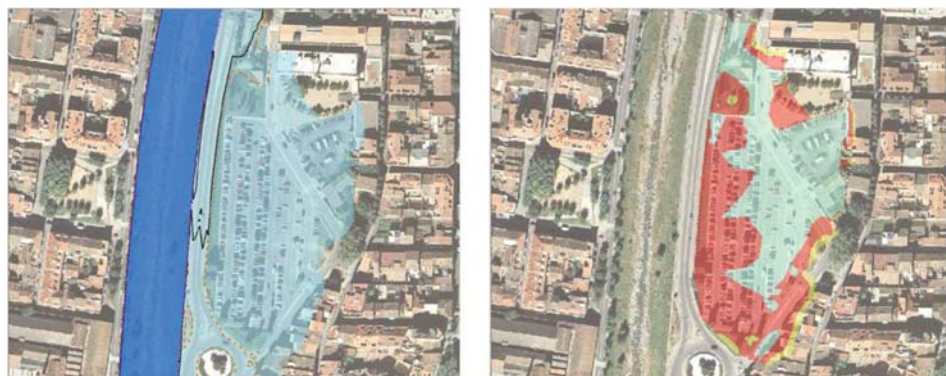
Zones inundables de la riera de Rubí entre el c. Francesc Layret i el c. Ca n'Alzina. EMH (ABM, 2013).

Les figures mostren la delimitació de les zones inundables de la riera de Rubí en el tram comprès entre el carrer Ca n'Alzina i l'extrem aigua avall del model, en un àmbit amb predomini d'activitat industrial. S'hi observa la incidència de les avingudes sobre parcel·les productives, infraestructures i espais adjacents a la llera, així com la continuïtat del corredor inundable fins als límits inferiors del municipi.



Zones inundables de la riera de Rubí entre el c. Ca n'Alzina i l'extrem aigua avall del model. EMH (ABM, 2013).

Les figures mostren la delimitació de les zones inundables a l'àmbit de l'Escardívol (esquerra) i la distribució dels calats per a un període de retorn de 500 anys (T500) (dreta). S'hi observa la incidència de les avingudes sobre aquest espai urbà, amb zones d'acumulació d'aigua i calats significatius en àrees deprimides, posant de manifest la seva elevada exposició en escenaris extrems.



Zones inundables i calats (T500) a la zona de l'Escardívol. EMH riera de Rubí (ABM, 2013).

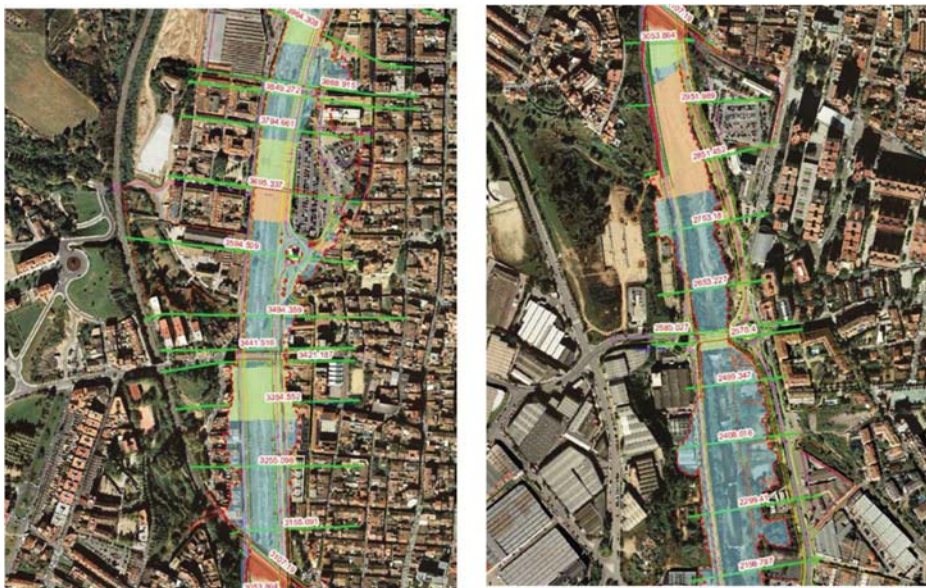
Les figures mostren les diferències de calats i d'extensió de la inundació per aavingudes de període de retorn de 500 anys (T500) en el tram comprès entre l'extrem aigua amunt i l'alçada del carrer Francesc Layret. S'hi identifiquen variacions en la distribució dels nivells d'aigua i en l'abast de la làmina inundable, posant de manifest els trams amb major increment de perillositat i la influència de les condicions geomètriques i de les infraestructures existents en el comportament hidràulic.



Diferències de calats i extensió de la inundació (T500) entre l'extrem aigua amunt i el c. Francesc Layret. EMH riera de Rubí (ABM, 2013).

Les figures mostren les diferències de calats i d'extensió de la inundació per aavingudes de 500 anys (T500) en el tram comprès entre el carrer Francesc Layret i el carrer Ca n'Alzina. S'hi identifiquen els àmbits amb increments o reduccions de la làmina d'aigua, evidenciant la variabilitat de la perillositat hidràulica i la influència de la configuració urbana i de les infraestructures en el comportament del flux.

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ

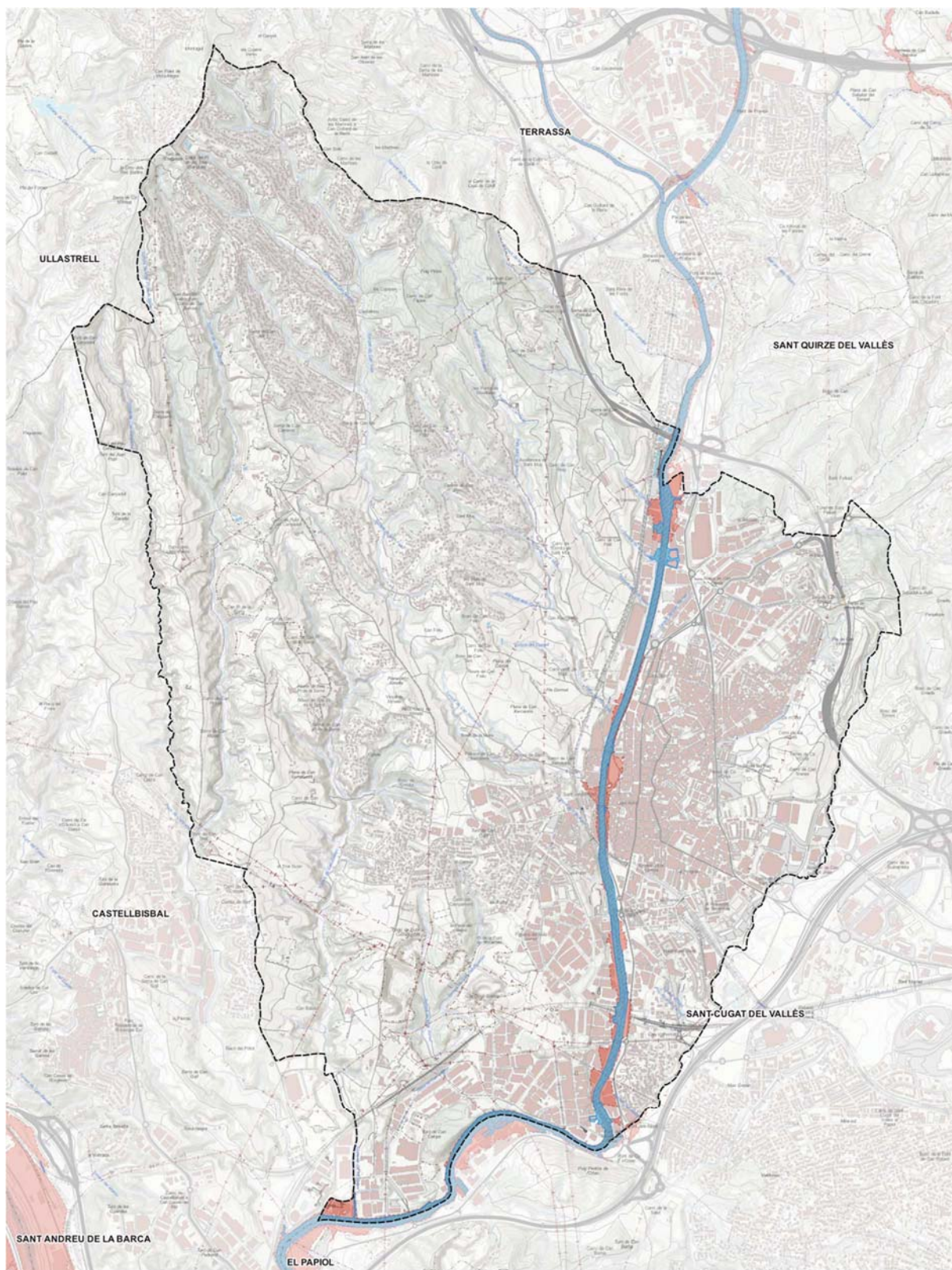


Diferències de calats i extensió de la inundació (T500) entre el c. Francesc Layret i el c. Ca n'Alzina. EMH riera de Rubí (ABM, 2013).

Les figures mostren les diferències de calats i d'extensió de la inundació per aavingudes de 500 anys (T500) en el tram comprès entre el carrer Ca n'Alzina i l'extrem aigua avall del model. S'hi identifiquen els sectors amb variacions significatives de la làmina d'aigua, posant de manifest la influència de la configuració de la llera i de les infraestructures en la distribució del flux i en la perillositat hidràulica.



Diferències de calats i extensió de la inundació (T500) entre el c. Ca n'Alzina i l'extrem aigua avall del model. EMH riera de Rubí (ABM, 2013).



RISC INUNDACIÓ RIERA DE RUBÍ



## 2.4.2 Torrents de Can Xercavins i de Sant Muç (Xarxa secundària)

### AVINGUDA DE 100 ANYS I FLUX PREFERENT

En l'àmbit dels torrents de Can Xercavins i de Sant Muç, per a avingudes de 100 anys (T100) es produeixen desbordaments puntuals en àmbits localitzats. Aquest comportament es concentren en els trams on els torrents travessen zones urbanes o sectors previstos de desenvolupament pel POUM i que creuen amb la riera de Rubí. Aquests cursos presenten un traçat sense canalitzar i irregular, facilitant l'expansió lateral del flux.

Els desbordaments s'identifiquen especialment en:

- Trams de desembocadura i confluència amb la riera de Rubí, on es produeix una pèrdua de confinament i una expansió del flux.
- Àmbits urbanitzats com el sector del Vapor Nou, on la topografia i la configuració del sòl afavoreixen recorreguts de desbordament cap a l'interior de les parcel·les.

Aquests fluxos configuren àrees de flux preferent, amb capacitat de transport i velocitats significatives, susceptibles d'afectar directament sòls urbans i futurs desenvolupaments. En aquest sentit, en absència de mesures correctores, aquests corredors poden arribar a ocupar de manera extensa el sector del Vapor Nou.

Des del punt de vista del planejament, aquests elements:

- Condicionen la delimitació dels sectors urbanitzables.
- Requereixen la reserva d'espais lliures o sistemes de protecció hidràulica.
- Justifiquen la implantació de mesures estructurals, com els murs de contenció previstos al torrent de Can Xercavins.

En conseqüència, el POUM ha d'incorporar aquests corredors com a elements estructurants del sistema hidràulic, evitant-ne l'ocupació i garantint la compatibilitat de les actuacions amb la dinàmica de desbordament dels torrents.

### AVINGUDA DE 500 ANYS

D'acord amb l'Estudi d'inundabilitat del torrent de Can Xercavins i del torrent de Sant Muç (KV Ingenieria, 2018), l'anàlisi d'aquesta xarxa secundària s'ha dut a terme mitjançant el programari de modelització bidimensional Iber (versió 2.4.3), una eina capaç de reproduir de forma acurada l'efecte de les estructures transversals i la topografia real del terreny. El model ha permès delimitar la taca d'inundació per a escenaris de 10, 50, 100 i 500 anys de període de retorn (T10, T50, T100 i T500) allà on els cursos s'apropen a la trama urbana.

Els resultats de la diagnosi evidencien casuístiques molt diferenciades per a cada torrent:

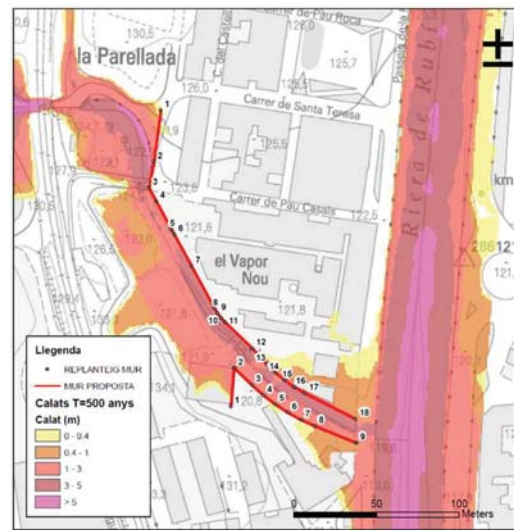
- Torrent de Sant Muç: Diagnosi de Compatibilitat. Pel que fa al torrent de Sant Muç, els resultats del model hidràulic per als diferents períodes de retorn demostren que la inundabilitat és totalment compatible amb la proposta d'ordenació prevista al POUM. La raó principal és que la zona afectada (inclosa la zona de flux preferent) recau majoritàriament sobre terrenys no edificats on el planejament no hi preveu implantar nous usos.
  - Tot i aquesta compatibilitat general, per tal de garantir la màxima seguretat en la zona de la desembocadura, el POUM ha modificat expressament la reserva de sòl per a equipament del PMU Av. Electricitat Nord (a l'entorn de La Llana), transformant-la en una reserva d'espais lliures, un ús que sí que és completament compatible amb els riscos d'inundació detectats en aquest àmbit.
- Torrent de Can Xercavins: Afectacions i Sector Vapor Nou A diferència del curs anterior, el torrent de Can Xercavins presenta problemàtiques d'inundació significatives en el tram de la seva desembocadura, afectant molt especialment el seu marge esquerre. La modelització demostra que l'avinguda

extraordinària de 500 anys de període de retorn (T500) envaeix de forma severa el futur sector de desenvolupament urbanístic del PMU-2.4 Vapor Nou.

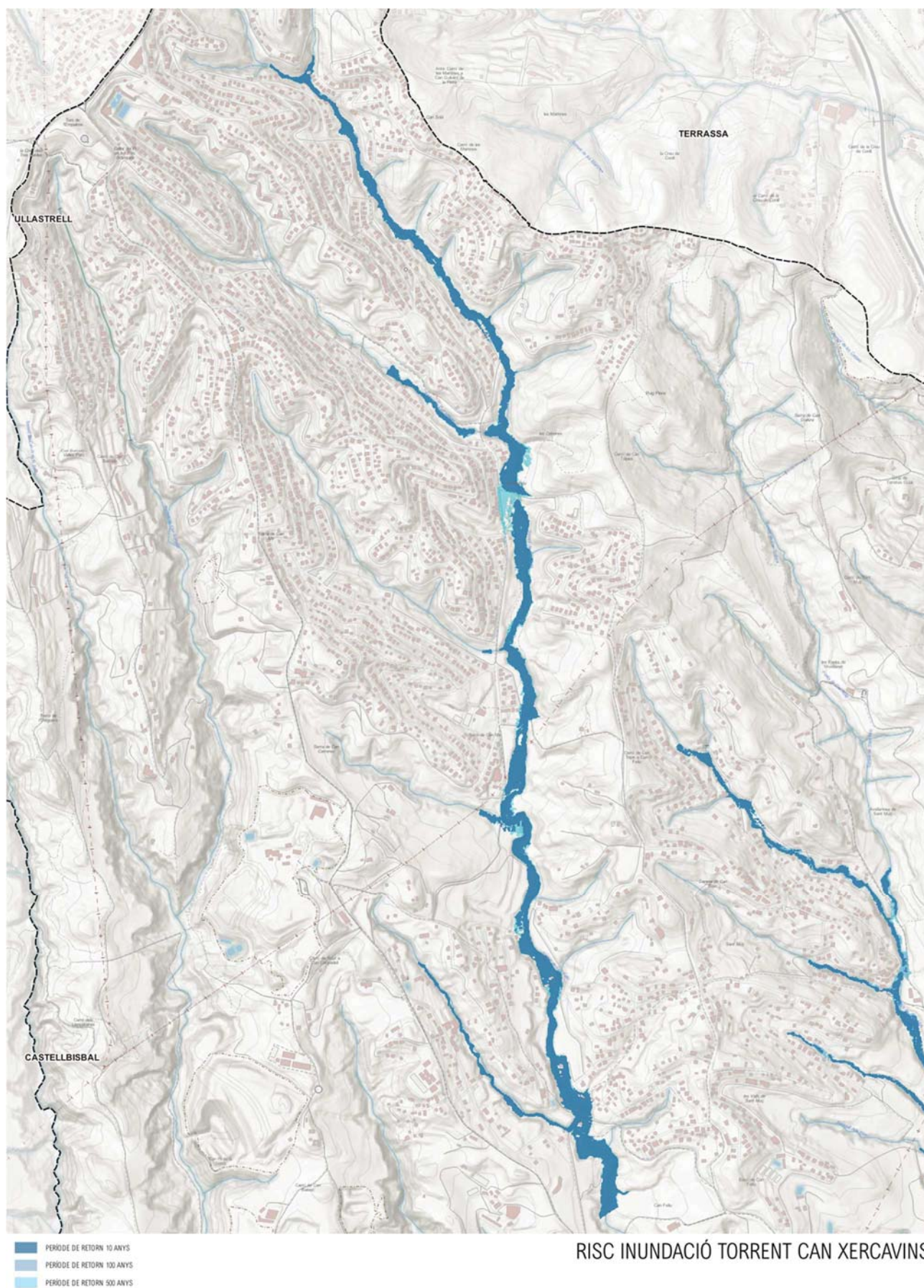
- Per tal de poder compatibilitzar el desenvolupament del sector Vapor Nou amb les exigències d'edificabilitat en zona de flux preferent que marca el Reial Decret 638/2016, s'ha dissenyat una infraestructura de defensa específica. Després de descartar la creació d'una zona de laminació aigües amunt (pels riscos en cas de trencament i la dificultat de manteniment), l'estudi proposa una actuació de protecció local mitjançant la construcció de murs de formigó d'alçada variable a ambdós marges del torrent.

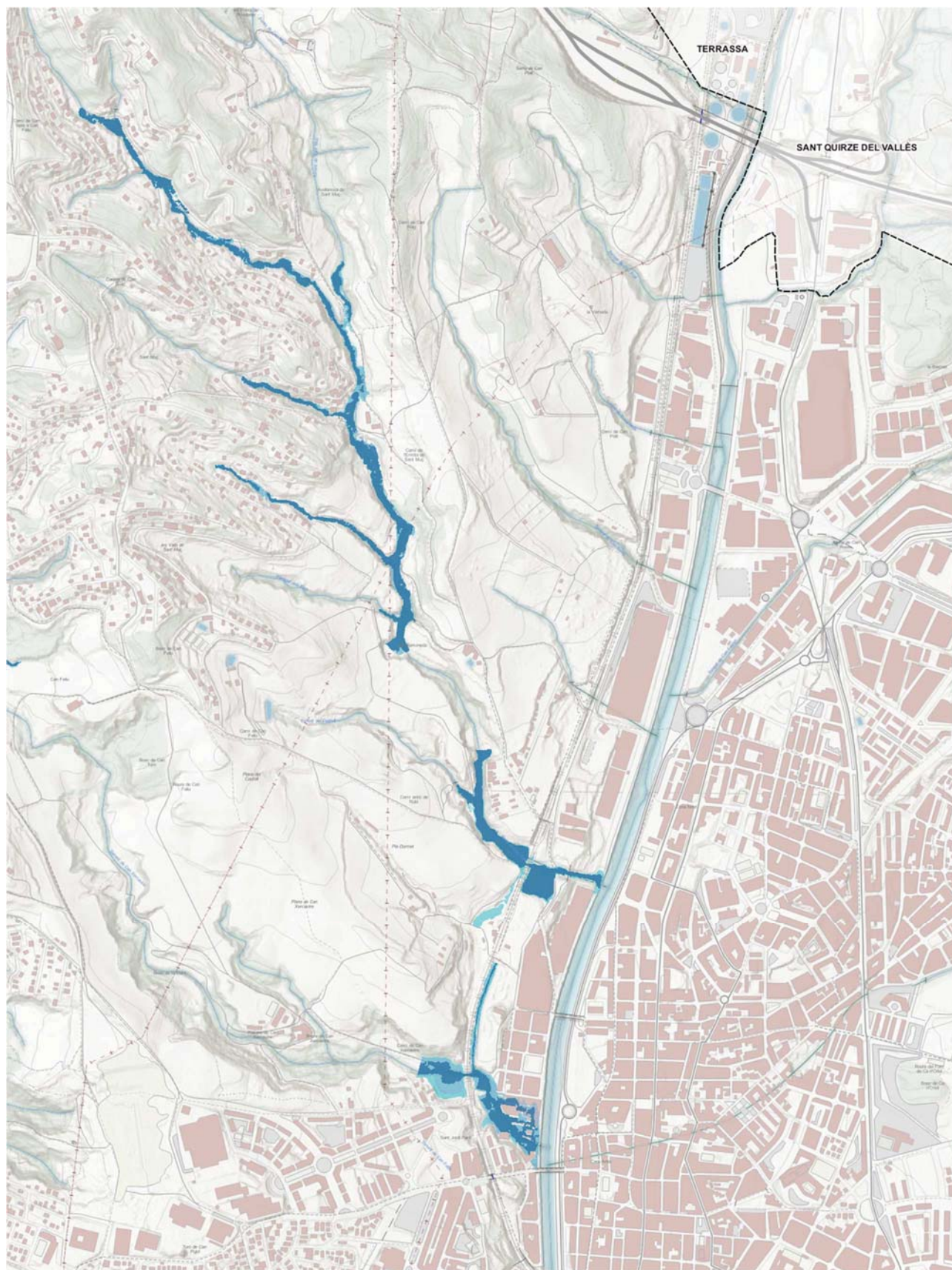
El model hidràulic valida aquesta proposta amb els següents resultats tècnics i d'integració:

- **Nivell de protecció assolit:** L'execució d'aquests murs elimina la inundabilitat associada a les avingudes de T500 a la gran majoria del sector Vapor Nou.
- **Afectació residual continguda:** Com a resultat d'aquesta contenció, l'afectació per la crecuda de l'aigua quedarà exclusivament restringida a l'edifici catalogat situat al marge esquerre (just aigües amunt de la confluència amb la riera de Rubí).
- **Protecció de les preexistències:** Degut a que el mur provocarà un cert increment de la cota de la làmina d'aigua dins la llera, el dic dissenyat al marge dret garanteix la protecció total de la zona urbana, els patis i els coberts ja existents en aquesta riba.
- **Viabilitat econòmica i accessibilitat:** La inversió estimada per a l'execució d'aquests murs s'avalua en uns 0,31 milions d'euros. A nivell paisatgístic, es minimitzarà el seu impacte visual integrant-ne la geometria en l'espai públic del nou sector. Així mateix, per garantir l'operativitat, s'incorporarà una rampa d'accés per a la maquinària de manteniment de la llera des de la zona verda projectada al marge dret.



Calats d'inundació associats a l'avinguda de T500 amb la implementació dels murs de protecció laterals. *El Torrents*





- PERÍODE DE RETORN 10 ANYS
- PERÍODE DE RETORN 100 ANYS
- PERÍODE DE RETORN 500 ANYS

## RISC INUNDACIÓ TORRENT SANT MUÇ



## 2.5 CONCLUSIONS

L'anàlisi hidràulica de la riera de Rubí i dels torrents de Can Xercavins i de Sant Muç posa de manifest un sistema fluvial amb comportament diferenciat entre l'eix principal i la xarxa secundària.

En el cas de la riera de Rubí, l'endegament existent garanteix en general la contenció de les avingudes ordinàries (T10-T100), si bé es detecten limitacions puntuals de capacitat en determinats trams. En escenaris extrems (T500), es produeixen desbordaments significatius amb afectació sobre sòls urbans, industrials i infraestructures, especialment als marges de la riera i en punts condicionats per infraestructures de pas. A més, la dinàmica torrencial genera processos d'erosió i inestabilitat que comprometen la funcionalitat de l'endegament i d'algunes estructures.

En relació amb els torrents de Can Xercavins i de Sant Muç, la inundabilitat es caracteritza per desbordaments puntuals i franges de flux preferent fora de la llera, alguns de forma puntual en àmbits urbanitzats o sectors de desenvolupament. Aquests fluxos defineixen corredors d'inundació que poden afectar directament sòls urbans, com és el cas del sector del Vapor Nou.

Davant aquesta diagnosi, els estudis d'inundabilitat realitzats en l'àmbit, proposen un conjunt d'actuacions orientades a millorar la capacitat hidràulica, reduir els punts crítics i garantir la compatibilitat del planejament amb el risc d'inundació:

- Sobre la riera de Rubí:
  - Construcció del pont de la plaça Vallès i del pont del passatge Bullidor.
  - Ampliació dels ponts de la Cova Solera, de l'avinguda de l'Electricitat i del carrer del Pont del Cadmo, amb eliminació de la pila fora de l'endegament en aquest darrer cas.
  - Eliminació de la pila existent al pont de l'Alta Velocitat (Castellbisbal).
  - Actuació al pont dels FGC, amb obertura d'un pas inferior al marge dret i construcció d'una nova passarel·la aigua amunt.
  - Construcció de la passarel·la de l'Escardívol per a vianants.

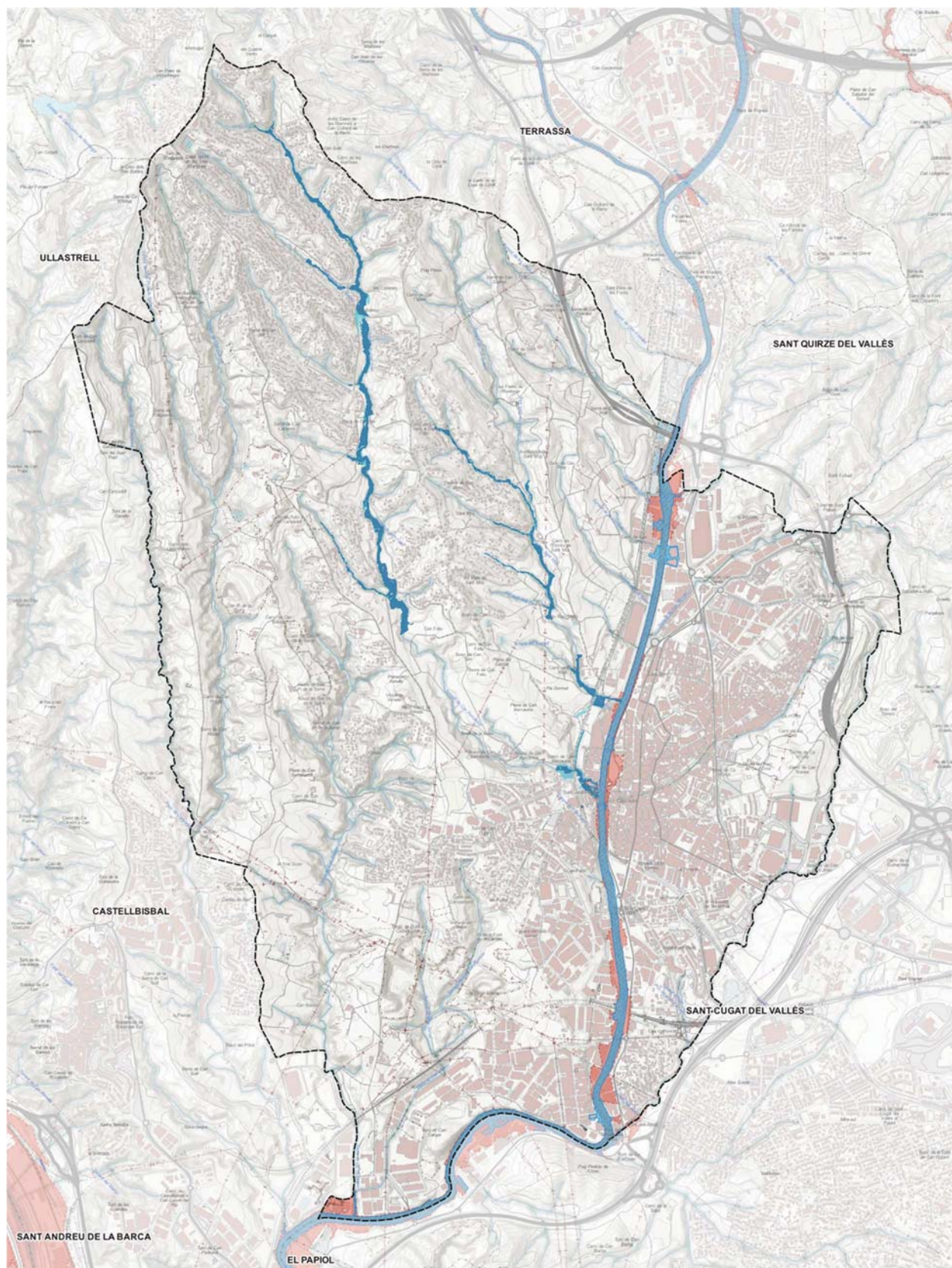
Aquestes actuacions permeten eliminar estrangulaments, augmentar la secció de desguàs i millorar la permeabilitat hidràulica, reduint els desbordaments puntuals sense incrementar el risc aigües avall.

- Sobre els torrents de la xarxa secundària:
  - Construcció de murs de contenció al torrent de Can Xercavins (sector Vapor Nou), a ambdós marges i amb alçada variable segons la modelització, per contenir les avingudes dins la llera.
  - Delimitació i preservació dels corredors de flux preferent, evitant la seva ocupació.
  - Adaptació del planejament mitjançant la reserva d'espais lliures inundables i la limitació d'usos vulnerables en àmbits afectats.

En base a aquests estudis d'inundabilitat realitzats, el POUM ha d'establir un model d'ordenació que permeti:

- Integrar el risc d'inundació com a element estructurador.
- Reduir la vulnerabilitat dels àmbits urbans i futurs desenvolupaments.
- Garantir la funcionalitat hidràulica del sistema fluvial, tant en la riera principal com en la xarxa secundària.

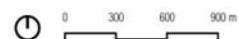
La figura representa la xarxa de drenatge de Rubí i les zones inundables per T10, T100 i T500, destacant la zona de flux preferent de la riera de Rubí. El risc es concentra al llarg de la riera, especialment en el tram urbà i al sector sud, mentre que els torrents de Can Xercavins i Sant Muç generen afeccions puntuals en la seva confluència amb la riera.



RIURA DE RUBÍ  
 ZONA DE FLUX PREFERENT  
 PERÍODE DE RETORN 500 ANYS  
 FRANGES INUNDABLES CAN XERCANINS I SANT MUÇ  
 PERÍODE DE RETORN 10 ANYS

PERÍODE DE RETORN 100 ANYS  
 PERÍODE DE RETORN 500 ANYS

RISC INUNDACIÓ



### 3. RISC GEOLÒGIC

#### 3.1 INTRODUCCIÓ

Atendre als riscos geològics en l'ordenació s'ha establert com un objectiu específic de prioritat alt d'acord amb l'informe de l'ICGC. Per donar compliment a aquest requeriment, la diagnosi i l'avaluació d'aquest apartat es fonamenten principalment en les dades de l'Estudi d'identificació de riscos geològics al terme municipal de Rubí, elaborat per l'empresa Mediterrània de Geoserveis el 2011, tal com recomana l'ICGC.

El Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, Text refós de la Llei d'Urbanisme, preveu que les figures de planejament urbanístic han d'incloure informació referent als riscos geològics. Així mateix, la Llei 4/1997, de 20 de maig, de protecció civil de Catalunya estableix que l'acció pública en matèria de protecció civil té com a finalitats bàsiques la previsió, la prevenció i la planificació, la intervenció i la informació, front als riscos que afecten al territori.

Rubí és un municipi marcat per una orografia abrupta, especialment al terç nord del mateix, una densa i encaixada xarxa fluvial, i una litologia caracteritzada per alternances de materials més competents amb d'altres que no ho són tan. Tot plegat converteix el municipi en un escenari propici per al desenvolupament de certs fenòmens que poden comportar un risc geològic.

Els fenòmens considerats i que s'avaluen són els següents:

- Despreniments
- Esllavissades, moviments en massa, i fluxos torrencials
- Esfondraments
- Fluxos torrencials
- Sismicitat

##### 3.1.1 Caracterització del risc

L'anàlisi del risc geològic es basa en una estimació preliminar de la perillositat natural, definida com a la probabilitat de que succeeixi un fenomen natural potencialment destructiu. L'estimació de la perillositat natural es realitza en funció de la intensitat i del grau d'activitat que podrien assolir els possibles fenòmens geomorfològics identificats, classificant-se en quatre graus (Molt Baixa/Negligible, Baixa, Mitjana i Alta).

En el cas específic de Rubí, la caracterització del risc presenta les següents particularitats que condicionen l'ordenació:

- Moviments en massa i esllavissades: Estan àmpliament repartits per tota l'extensió del territori, si bé en general són de dimensions poc destacables. Les zones amb fenòmens de moviments de massa de caràcter més rellevant queden concentrades en els sectors amb activitats extractives (sòl no urbanitzable).
- Esfondraments i subsidències: Tenen una representació més limitada dins del terme municipal.
- Risc sísmic: Segons les dades del SISMICAT, el municipi de Rubí es troba en una zona sísmica de grau VII segons l'escala MSK. Aquesta superació del llindar d'intensitat implica l'obligatorietat de redactar un Pla d'Actuació Municipal (PAM) per risc sísmic i aplicar mesures de planificació i requeriments constructius específics.
- Afeccions al medi geològic (ICGC): D'acord amb els requeriments de l'ICGC, per a futures ampliacions del cementiri o nous cementiris, degut a la potencialitat d'alliberament de contaminants, serà necessari realitzar prèviament un estudi hidrogeològic detallat per determinar la idoneïtat de l'emplaçament i les possibles mesures correctores, d'acord amb el Decret 297/1997 de policia sanitària mortuòria.

- Patrimoni geològic i paleontològic: El POUM incorpora requeriments per a la protecció de la Geozona 336 (Successió miocena inferior del Puig Pedrós i Molí de Can Calopa), determinant-se l'obligatorietat de realitzar un seguiment paleontològic per documentar els afloraments efímers sempre que es portin a terme moviments de terres en aquest àmbit.

### 3.1.2 Antecedents

Per a la realització d'aquest apartat i la definició dels riscos geològics al municipi, s'ha pres en consideració i s'inclou com a annex l' "Estudi d'identificació de riscos geològics de Rubí", redactat el 28 de juliol de 2011 per l'empresa Mediterrània de Geoserveis, S.L., el qual es dona per bo i vàlid tal com ha requerit l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

D'acord amb les respostes als informes sectorials, s'ha procedit a incorporar la cartografia de riscos geològics d'aquest estudi directament en els plànols de l'Estudi Ambiental Estratègic (EAE) i establir-los com un filtre de protecció en l'ordenació del sòl no urbanitzable i el sòl urbà.

A banda d'aquest estudi específic de Rubí, per a la valoració dels riscos s'han utilitzat les següents bases cartogràfiques i d'informació de referència:

- Models digitals del terreny (MDT) de l'ICGC.
- Ortofotoimatges disponibles al portal Vissir de l'ICGC.
- Base topogràfica 1:5.000 de l'ICGC.
- Mapa Geològic de Catalunya 1:50.000 (ICGC).

## 3.2 DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT DE L'ESTUDI

### 3.2.1 Context territorial

L'àmbit d'estudi comprèn la totalitat del terme municipal de Rubí, el qual compta amb una superfície de 3.230 ha i es troba situat a la comarca del Vallès Occidental. El municipi limita al nord amb Terrassa, a l'est amb Sant Quirze del Vallès, a l'oest amb Ullastrell i Castellbisbal, i al sud amb Sant Cugat del Vallès.

Demogràficament, Rubí compta amb una població de 78.549 habitants i una densitat de 2.431,9 habitants per km<sup>2</sup> (segons dades d'IDESCAT de 2021). Aquesta població va experimentar un fort creixement exponencial a partir de la dècada de 1960 gràcies a diverses onades migratòries. Actualment, la població es concentra principalment al nucli urbà, tot i que també es troba àmpliament distribuïda per les diverses urbanitzacions del terme, que han passat a ser indrets de primera residència per a població procedent sovint de l'entorn metropolità.

A nivell geogràfic i d'infraestructures, el municipi se situa a la vall de la riera de Rubí, curs fluvial que el travessa de nord a sud actuant com a eix vertebrador de la ciutat. A més, Rubí és una ròtula territorial i un dels principals nusos de comunicació de l'àrea metropolitana, travessat per infraestructures de gran capacitat com l'autopista AP-7 al sud-est i la C-16 al nord-est.

Econòmicament, Rubí era històricament un municipi de base agrícola fins que, arran de la instal·lació de la primera fàbrica tèxtil i, especialment, rere les tràgiques inundacions de l'any 1962 que van arrasar molts camps de conreu i d'horta, va fer un canvi substancial cap a una intensa especialització en el sector industrial. Així, els terrenys a banda i banda de la riera van anar sent ocupats per indústria mentre l'agricultura esdevenia una activitat en recessió.

A nivell territorial i urbanístic, Rubí és un municipi caracteritzat per una ocupació del sòl molt alta, de fet, el sòl urbà (24,1%) i l'urbanitzable (26,6%) sumen més del 50% de la superfície total del terme, mentre que el sòl no urbanitzable n'ocupa el 49,3%. El municipi es pot entendre com una "ciutat dual", alhora compacta i extensa, materialitzada en les següents realitats o teixits:

Nucli urbà compacte: Situat principalment a l'est de la riera de Rubí, aglutina l'habitatge plurifamiliar i els principals equipaments i serveis del municipi.

Urbanitzacions de baixa densitat: Formen un teixit extens i de dimensions enormes (comparables a Valldoreix o Mira-sol), dispers per la meitat nord i oest del territori. Destaquen nuclis com Sant Muç, Valles Park, els Avets, Can Serrafossa, Can Ximelis i Castellnou, que conviuen amb diverses masies històriques, com Can Xercavins, Can Ramoneda o Can Serra.

Polígons industrials: Tenen una presència cabdal al municipi, agrupant nombroses empreses. En destaquen Can Jardí, Ca n'Alzamora, Can Rosés, el Molí de la Bastida, Cova Solera, Sant Genís i Can Sant Joan.

Activitats extractives i dipòsits: A causa de la litologia del terreny, el municipi allotja històricament diverses activitats extractives d'àrids i argiles, algunes encara en explotació, d'altres en fase de restauració i d'altres reconvertides en dipòsits controlats de residus. Aquesta darrera activitat exerceix una pressió severa sobre el sòl no urbanitzable del municipi (representant gairebé un 40% de l'ocupació d'aquest sòl).

### 3.2.2 Geomorfologia

Les unitats de relleu que configuren el municipi de Rubí i el seu entorn més proper són la Serralada Transversal del Vallès i la plana de Rubí-Sant Cugat del Vallès. Aquesta serralada de la Depressió Prelitoral travessa la comarca i està formada per petites elevacions del terreny.

Al nord-oest del terme s'hi troben els punts més alts de l'àmbit, com l'Empalme (389 m), així com diverses ramificacions d'aquesta serralada: la serra de l'Oleguera (a la divisòria amb Castellbisbal), la serra de Carreres i la serra de Balasc. A l'extrem nord-est se situa un altre contrafort, la serra de Galliners, amb una elevació màxima dins del terme de 268 m.

Geomorfològicament, prop de les tres quartes parts de l'extensió del municipi presenten un paisatge força trencat, amb freqüents desnivells, marcat per les serres que el creuen i pels nombrosos torrents que s'hi han encaixat profundament. És en aquests sectors del nord i de l'oest on es localitza la topografia més accidentada, registrant-se pendents superiors al 20%.

La meitat sud del terme (especialment el quadrant sud-est) no és tan trencada ni elevada, sinó que conforma una plana que s'obre cap a llevant en direcció a Sant Cugat. És precisament en aquesta plana, al voltant d'una altitud d'uns 123 m, on s'assenten principalment el nucli urbà i les zones industrials que voregen la riera. Les cotes més baixes de Rubí es troben a l'extrem sud-oest del terme municipal, a uns 55 m d'altura, al punt on s'uneixen les aigües dels torrents de Can Balasc i Can Pi de Vilaroc amb la riera.

### 3.2.3 Geologia i sòls

El terme municipal de Rubí es troba emmarcat, des del punt de vista geològic, dins el context de terrenys terciaris que omplen la fossa tectònica de la Depressió del Vallès. Estratigràficament, els terrenys abasten des del Miocè inferior al Miocè superior, tot i que freqüentment aquests materials estan recoberts per elements quaternaris que en ocasions assoleixen una gran extensió. En general, l'estratigrafia és horitzontal (en el Quaternari) o pseudohoritzontal (en el Terciari), amb lleugers cabussaments cap al nord. A més, l'àrea s'ubica en una zona limitada per dues grans fractures: la fractura meridional del Bloc del Vallès respecte del Massís Paleozoic de la Serralada Litoral al sud, i la falla d'esquinçament responsable del desplaçament de la Depressió del Vallès respecte de la del Penedès a l'oest.

A nivell litològic, els materials s'agrupen en tres grans unitats de predominança, les característiques de les quals són essencials per entendre la susceptibilitat davant de fenòmens d'inestabilitat i riscos geològics:

- Unitat Llimosa (Quaternari): Representada pels materials constituents del Bloc Quaternari, està formada per elements llimosos predominants i conté una marcada homogeneïtat.
- Unitat Detrítica (Terciari): És la unitat amb una heterogeneïtat més acusada (qualitativament i quantitativament) i ve marcada per una predominança detrítica amb diferents graus de cimentació. Cal

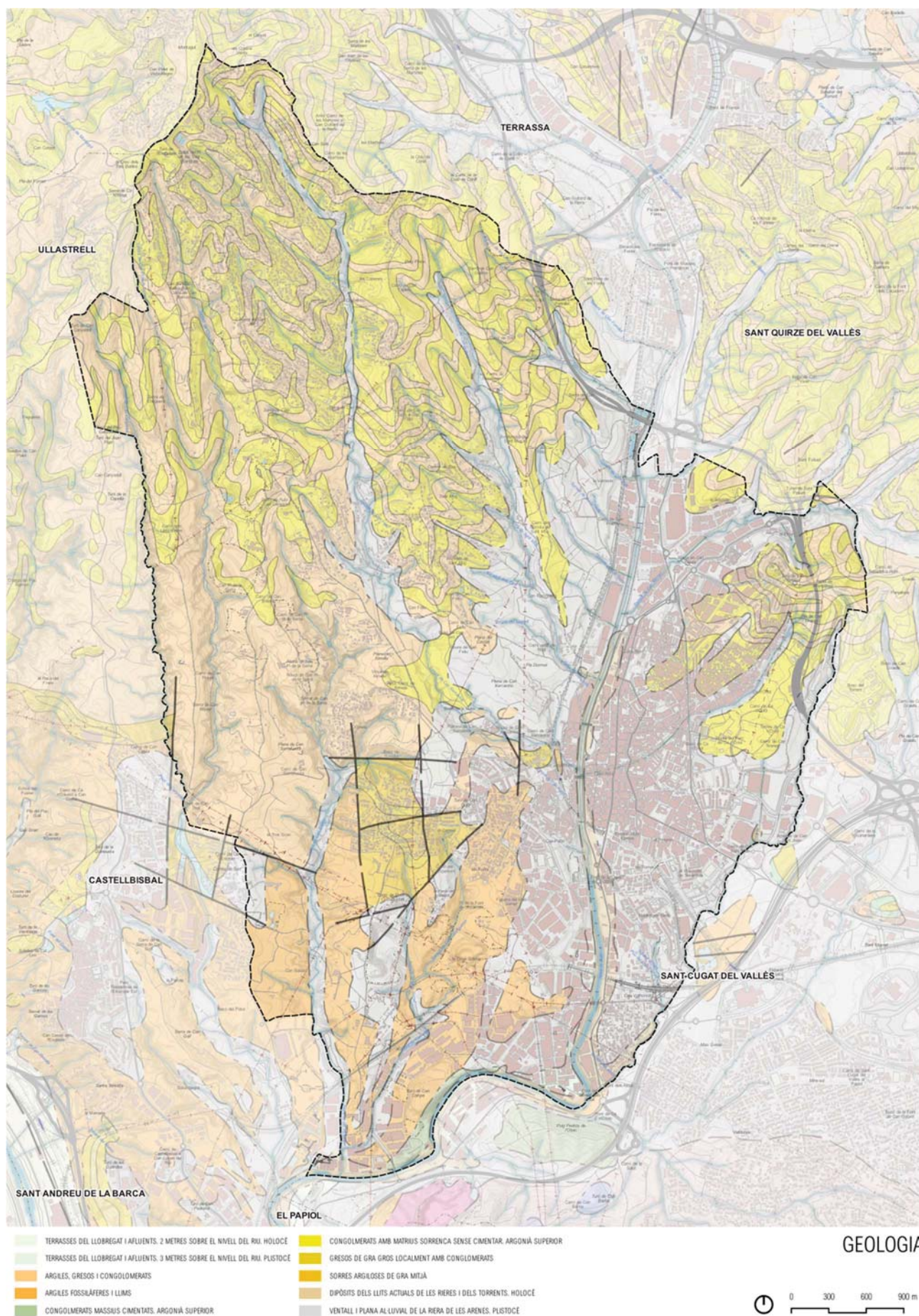
remarcar l'existència esporàdica i irregular d'unes capes llimoses proveïdes de fines intercalacions argiloses d'ordre mil·limètric. Aquestes intercalacions poden representar superfícies potencials de lliscament, un fenomen que es pot veure accelerat per la presència d'aigua en els plans estratigràfics.

- Unitat Argilo-Detrítica (Terciari): Es destaca per la presència d'intercalacions d'argila (també d'ordre mil·limètric) d'una manera esporàdica i irregular en les limonites i arenites. Aquest fenomen, tal com passa en la unitat anterior, pot ser causa de desequilibris i lliscaments en cas de pendents naturals o artificials. L'explotació d'aquests materials com a roca per a ús industrial (activitats extractives i argileres) és la característica més remarcable d'aquesta unitat al municipi.

Dins del context geològic de Rubí, també cal destacar la presència de la Geozona 336 (Successió miocena inferior del Puig Pedrós i Molí de Can Calopa), situada al límit sud-oest del terme municipal. Aquest geòtop constitueix un dels pocs registres representatius preservats de successió al·luvial i lacustre al marge sud de la conca (semifossa) del Vallès-Penedès i conté una important localitat de mamífers fòssils. Per la seva protecció, la normativa del POUM preveu la necessitat de realitzar seguiments paleontològics sempre que es portin a terme moviments de terres en aquest àmbit.

D'acord amb els criteris de classificació de sòls de la FAO-UNESCO, l'edafologia del terme municipal de Rubí està representada principalment per cambisòls glèics, tot i que a la meitat oest del terme també s'hi poden trobar cambisòls càlcics.

Aquests sòls presenten un perfil de tipus ABC. L'horitzó B es caracteritza per una alteració dèbil o moderada del material original i per l'absència de quantitats apreciables d'argila, de matèria orgànica i de compostos de ferro i alumini, degut al seu origen al·luvial. Els cambisòls glèics es troben generalment associats a cambisòls càlcics amb inclusions de luvisòls cròmics, mentre que els cambisòls càlcics estan més associats a rendzines i regosòls calcaris.



### 3.2.4 Aqüífers i aigües subterrànies

Hidrogeològicament, el terme municipal de Rubí es troba situat a l'àrea de la depressió del Vallès. En aquesta àrea apareixen aqüífers mixtos de les depressions neògenes i quaternàries que es caracteritzen per ser porosos, no confinats, i per estar formats per dipòsits detrítics quaternaris i dipòsits detrítics mioplacens.

Concretament, Rubí se situa sobre la unitat hidrogeològica del Miocè del Vallès, la qual comprèn bàsicament la Plana del Vallès Oriental i del Vallès Occidental fins arribar al riu Llobregat. Aquest aqüífer es troba a una profunditat que oscil·la entre els 100 i els 300 metres, tot i que hi ha certa incertesa sobre la seva posició exacta.

La dinàmica d'aquesta massa d'aigua subterrània funciona de la següent manera:

- Aportacions (Recàrrega): Provenen fonamentalment de la infiltració directa de l'aigua de pluja al terreny i de la infiltració de les aigües superficials procedents de les serralades properes.
- Extraccions (Descàrrega): Es produeixen principalment a través de captacions (pous), del drenatge natural vers les rieres i els aqüífers al·luvials quaternaris, i mitjançant l'evapotranspiració.

Pel que fa a la qualitat de les aigües subterrànies i les pressions i impactes que reben, a diferència d'altres àmbits territorials (com les zones de forta activitat agrícola i ramadera intensiva), a Rubí no hi ha cap aqüífer protegit ni declarat com a vulnerable a la contaminació per nitrats, d'acord amb els Decrets 328/1988 i 136/2009.

Tot i aquesta manca de vulnerabilitat general per nitrats, hi ha usos específics del sòl que poden comportar un risc de contaminació d'aquestes aigües subterrànies. En aquest sentit, d'acord amb les prescripcions de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), en la planificació urbanística cal tenir present que qualsevol futura ampliació del cementiri o la creació de nous cementiris requereix l'elaboració d'un estudi hidrogeològic previ (segons els articles 40.1 i 40.2 del Decret 297/1997). Aquesta exigència es deu al risc potencial d'alliberament de contaminants cap al subsòl i la necessitat de determinar la idoneïtat de l'emplaçament des del punt de vista hidrogeològic.

Així mateix, cal tenir en compte l'impacte potencial de les nombroses activitats extractives i dipòsits controlats de residus presents al sòl no urbanitzable del municipi. D'una banda, els grans moviments de terres vinculats a les activitats extractives podrien fer aflorar els aqüífers (específicament l'Aqüífer Detrític Miocè del Vallès). D'altra banda, aquestes instal·lacions, i molt especialment els dipòsits de residus, suposen un risc important de contaminació de les aigües subterrànies per l'arrossegament de sòlids i la potencial infiltració de lixiviats.

## 3.3 ANÀLISI DE LA PERILLOSITAT

Per a l'anàlisi de la perillositat s'han realitzat, prenent com a referència metodològica l'Estudi d'identificació de riscos geològics de 2011, les següents tasques:

- Cerca bibliogràfica i documental.
- Fotointerpretació d'ortofotoimatges històriques i recents per avaluar l'evolució del terreny.
- Treball de camp: cartografia, inventari de fenòmens i indicis d'activitat geològica, geomorfològics i estructural.
- Representació cartogràfica de la informació.
- Anàlisi i determinació de la perillositat.

### 3.3.1 Antecedents històrics o documentals

Pel que fa a l'àmbit del municipi de Rubí, no existeixen antecedents històrics o documentals de catàstrofes derivades estrictament de riscos geològics purs (com ara grans esfondraments o esllavissades de dimensions excepcionals). Aquests fenòmens han tingut tradicionalment una repercussió molt localitzada, manifestant-se en moviments en massa de dimensions poc destacables o en inestabilitats vinculades principalment als sectors d'activitats extractives.

Tot i no tenir un caràcter catastròfic, l'Estudi d'identificació de riscos geològics recopila diversos antecedents documentats d'inestabilitats locals al llarg de les darreres dècades, entre els quals destaquen:

- Lliscaments rotacionals: a la Torre de Fàtima (1962-1963, causant problemes en els pisos que s'hi van construir a sobre), a la zona de Can Rosés (1971-1972), a Sant Muç (1982-1983) i a la zona dels Avets (1986-1987).
- Lliscaments translacionals: a Can Xercavins (2004-2005), que va arribar a descalçar part de la carretera.
- Despreniments: l'any 1978, vinculats a zones de contacte de determinades argiles

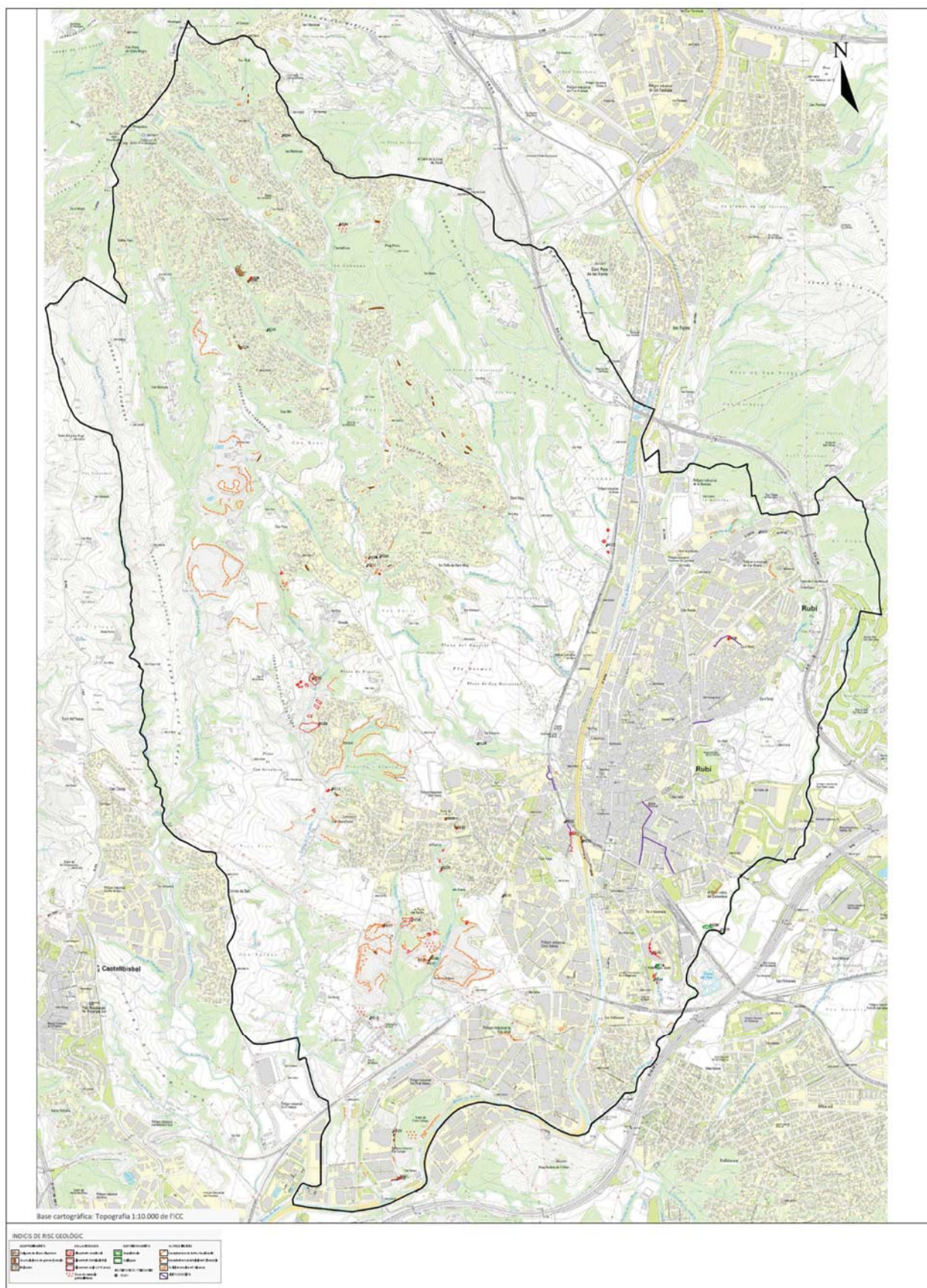
Llevat d'això, el risc natural que sí que compta amb uns antecedents històrics gravíssims i que ha condicionat el desenvolupament del municipi és el vinculat a la dinàmica fluvial i la inundabilitat. Històricament, la riera de Rubí, de cabal escàs i irregular, ha patit fortes crescudes durant les èpoques de pluja.

L'esdeveniment més destructiu i present en la memòria de la ciutat és la riuada del 25 de setembre de 1962. Els registres històrics i documentals d'aquest episodi destaquen el següent:

- Causa: Després d'una llarga temporada de sequera, unes pluges d'intensitat excepcional i torrencial van provocar una crescuda desmesurada de les aigües provinents de la riera de les Arenes (que és el curs d'origen de la riera de Rubí).
- Afectació humana i material: L'avinguda va ser catastròfica al seu pas pel Vallès, amb un balanç tràgic de més de 700 morts.
- Canvi de model socioeconòmic: La força de l'aigua va arrasar nombrosos camps de conreu, zones d'horta i indústries emergents vora la llera. Aquesta destrucció de la base agrícola va suposar un punt d'inflexió per a Rubí, provocant un canvi substancial en l'economia del municipi, el qual va abandonar el seu pes agrícola històric per especialitzar-se ràpidament en el sector industrial.

A causa de la magnitud d'aquests antecedents catastròfics, es va dur a terme la canalització de la riera de Rubí al seu pas pel nucli urbà, una obra de defensa que avui dia permet contenir les avingudes i protegir les zones urbanitzades de desbordaments similars. Ara bé, cal destacar que aquesta canalització ha penalitzat enormement la relació del nucli amb la riera i el seu paper de connector ecològic. A més, la gran energia de l'aigua, que es manifesta tant en avingudes com amb pluges ordinàries, segueix provocant inestabilitats a la llera per erosió, fet que requereix la fixació contínua del llit amb grans blocs de pedra.

L'estudi fa una identificació de punts de rellevància amb indicis de risc geològic a nivell fotogràfic i cartogràfic:



Indicis de risc geològic. EIRG Rubí

### 3.3.2 Esfondraments i subsidències

#### 3.3.2.1 Susceptibilitat i indicis

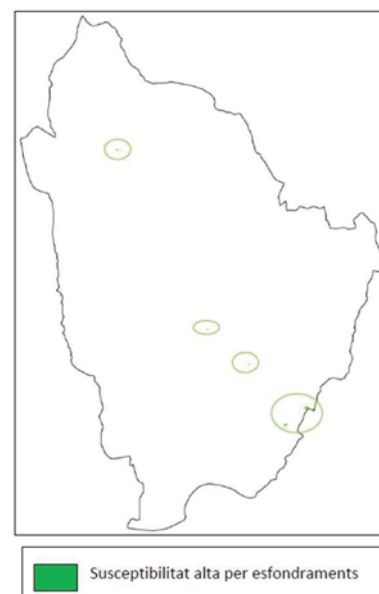
D'acord amb l'“Estudi d'identificació de riscos geològics de Rubí” de 28 de juliol de 2011, els fenòmens d'esfondrament i subsidència al municipi tenen una representació natural molt limitada. De fet, segons la informació del RISKCAT, només aproximadament un 3% del territori presenta una susceptibilitat, i de caràcter molt baix, a patir esfondraments naturals per processos de carstificació o dissolució. Aquesta realitat contrasta fortament amb la susceptibilitat davant d'altres inestabilitats (com els moviments en massa i esllavissades), els quals sí que estan àmpliament repartits per tota l'extensió del territori rubinenc.

Aquesta baixa susceptibilitat natural és conseqüència directa de la geologia pròpia del terme municipal, que s'emmarca en terrenys terciaris i quaternaris de la fossa tectònica de la Depressió del Vallès. L'estratigrafia de la zona està formada per materials agrupats en la Unitat Llimosa, la Unitat Detrítica i la Unitat Argilo-Detrítica. Aquestes litologies no presenten les característiques propenses a generar col·lapses o subsidències naturals rellevants, tot i que les fines intercalacions argiloses sí que són el detonant de possibles lliscaments i desequilibris.

Per tant, a Rubí la susceptibilitat davant d'esfondraments o moviments de terres rellevants deriva principalment de l'acció antròpica. Els indicis de possibles inestabilitats d'aquesta naturalesa queden concentrats en espais de forta transformació topogràfica, destacant principalment la presència de les nombroses activitats extractives (extraccions d'àrids i argiles) i la seva freqüent reconversió en dipòsits controlats de residus.

En aquests sectors, els profunds buidats del terreny per l'extracció minera i els posteriors grans abassegaments de materials generen configuracions geomorfològiques artificials susceptibles de patir assentaments i fenòmens de subsidència. Totes aquestes àrees on s'identifiquen indicis o susceptibilitat de moviments per acció antròpica es troben localitzades i catalogades únicament dins del sòl no urbanitzable.

A banda d'això, a una escala molt més local i puntual, l'estudi de riscos també detecta indicis de petits col·lapses en superfície dins del nucli urbà o en l'entorn viari. Es tracta d'esfondraments i soscavaments de poca magnitud que han afectat paviments o asfalt, vinculats sovint a l'acció erosiva de l'aigua (per fuites en xarxes de serveis soterrades) o a assentaments en materials de reblert artificial mal compactats. Com a exemples inventariats al municipi, destaquen les subsidències en terrenys de reblert vora el torrent de l'Oriol o l'esfondrament d'un pas pel soscavament de la base al camí de Can Xercavins.



Mapa de susceptibilitats per  
esfondraments. EIRG Rubí

#### 3.3.2.2 Perillositat

A partir de la susceptibilitat observada, la perillositat natural per esfondraments a la gran majoria del terme municipal de Rubí és baixa o negligible. Quan s'interacciona amb zones urbanes o urbanitzables, la perillositat es pot considerar de caràcter reduït. En aquestes àrees urbanes, la perillositat queda associada gairebé en exclusiva a petits assentaments potencials en zones de reblert artificial o a soscavaments puntuals per fuites d'aigua de les xarxes soterrades. Per a aquests casos, que afecten principalment l'espai viari o els sistemes d'espais lliures, es considera que un manteniment periòdic adequat pot minimitzar en gran part l'impacte i la perillositat d'aquests sectors.

Com s'ha vist, les úniques zones on els fenòmens de moviment de massa o esfondrament presenten un caràcter més rellevant es concentren en els sectors d'activitats extractives (en sòl no urbanitzable). Tanmateix, la perillositat en aquests punts queda mitigada, ja que, en el moment de procedir a la restauració obligatòria de l'activitat, s'hi han de prendre les mesures d'enginyeria adequades (ja siguin de contenció, d'estabilització del terreny o altres tècniques) per minimitzar i neutralitzar qualsevol perillositat geològica potencial abans que aquest sòl es destini a nous usos.

### 3.3.3 Esllavissades, moviments en massa, i fluxos torrencials

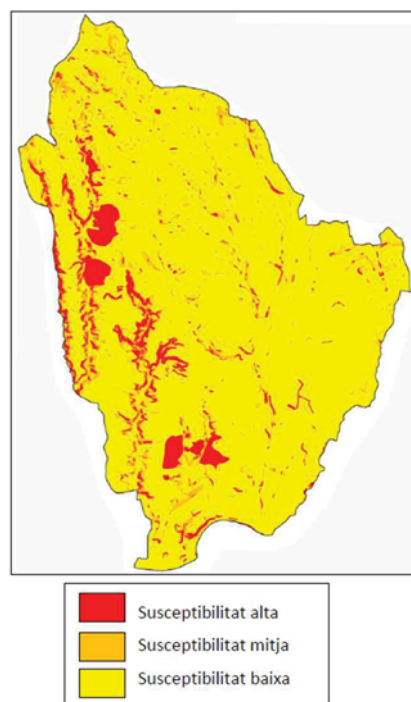
#### 3.3.3.1 Susceptibilitat i indicis

A diferència dels esfondraments, els moviments en massa i esllavissades estan àmpliament repartits per tota l'extensió del territori municipal, si bé s'acostumen a manifestar en unes dimensions poc destacables. D'acord amb l'Estudi d'identificació de riscos geològics, els fenòmens d'inestabilitat tipificats amb més presència al municipi són els lliscaments rotacionals, els lliscaments translacionals, les reptacions (o creep) i els fluxos torrencials (corrents d'arrossegalls) principalment en lleres pel cons de dejecció.

Aquesta susceptibilitat del terreny respon a una combinació directa de factors litològics i geomorfològics propis de l'àmbit de Rubí:

- Factor litològic: Els terrenys terciaris del municipi, agrupats en la Unitat Detrítica i la Unitat Argilo-Detrítica, es caracteritzen per presentar d'una manera esporàdica i irregular fines intercalacions argiloses d'ordre mil·limètric. Aquestes capes actuen com a superfícies potencials de lliscament i són la causa principal de desequilibris en els pendents, un fenomen d'inestabilitat que pot ser accelerat notablement per la presència d'aigua infiltrada en els plans estratigràfics.
- Factor geomorfològic: L'orografia abrupta que es dona, especialment, al terç nord i oest del municipi (on se situen els pendents superiors al 20% vinculats a la xarxa de torrents profundament encaixats i a les serres), conforma l'escenari idoni per al desenvolupament físic d'aquests fenòmens geològics. En aquests àmbits naturals de forts pendents (com els marges del torrent dels Alous, el torrent de Can Balasc o el de Can Xercavins), s'han inventariat sobre el terreny indicis clars de petites esllavissades i processos de reptació superficial. Aquests últims s'evidencien sovint per la presència d'arbres inclinats i redreçats, així com per l'aparició d'abombaments i esquerdes que afecten l'asfalt, les voreres o els murs de contenció propers a les lleres.

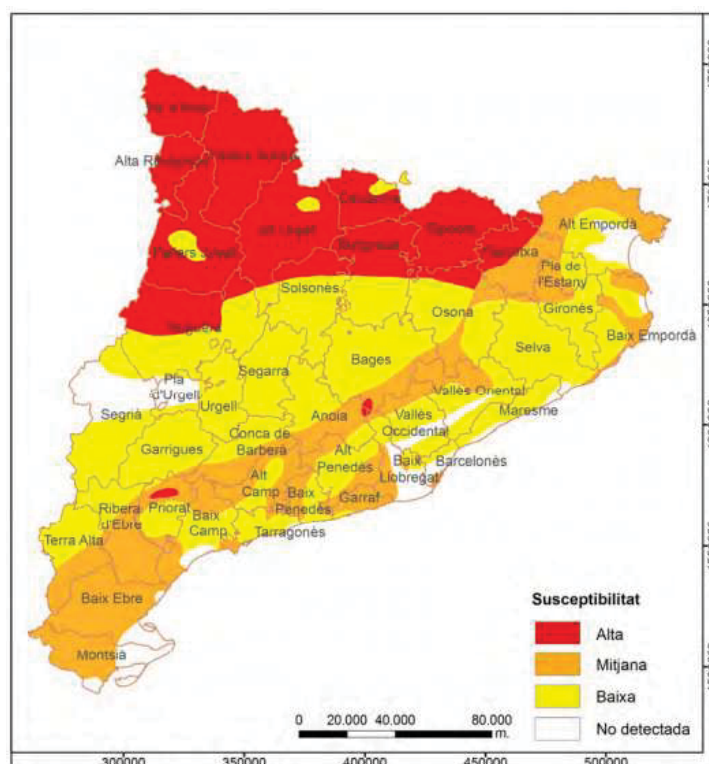
Pel que fa a la presència d'indicis, malgrat la susceptibilitat natural de les lleres encaixades, les zones amb fenòmens de moviments en massa de caràcter més rellevant i evident queden concentrades en els sectors on hi ha activitats extractives. L'explotació d'aquests materials provoca l'aparició de pendents artificials molt drets que pateixen desequilibris freqüents degut a l'alternança de materials competents amb argiles i altres que no ho són tant. És justament en aquests grans escarpaments i talls creats per l'acció antròpica on freqüentment se supera l'angle d'estabilitat del material i s'hi localitzen els lliscaments rotacionals i els corrents d'arrossegalls de major magnitud i volum de tot el terme municipal.



Mapa de susceptibilitat per a moviments de massa. EIRG Rubí.

Segons el RiskCat, la zona de Rubí presenta susceptibilitats baixes:

## PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL (POUM) DE RUBÍ



Mapa de la susceptibilitat per generar esllavissades a Catalunya. (Font: RISKCAT)

### 3.3.3.2 Perillositat

A partir de la susceptibilitat analitzada, es determina que l'aparició de moviments en massa és freqüent a Rubí, però la perillositat natural d'aquests a la major part del terme es pot considerar de caràcter reduït, ja que la seva magnitud i dimensions no solen ser de gran envergadura quan interaccionen amb zones urbanes o urbanitzables. Tot i això, l'Estudi d'identificació de riscos geològics de 2011 delimita al conjunt del municipi un total de 45 zones amb perillositat potencial alta i 9 amb perillositat potencial mitjana. Quan aquestes s'ubiquen dins de l'àmbit urbà, afecten zones de sistemes (espais lliures o equipaments), espais viaris i sòl urbà consolidat. En els casos on la perillositat interacciona amb sòl urbà consolidat, l'EIRG considera necessària l'elaboració d'un estudi geotècnic de detall previ al desenvolupament per tal d'establir les mesures de protecció escaients, en canvi, en aquells casos on només afecta a vials, es preveu que un manteniment periòdic adequat pot minimitzar en gran part l'impacte.

Les àrees amb una perillositat potencial més alta corresponen exclusivament a l'àmbit de les activitats extractives, que es troben en la seva totalitat en sòl no urbanitzable. Aquesta perillositat, però, s'ha de considerar temporal o mitigable: en el moment de la restauració obligatòria de l'activitat minera o abocador, s'hi prendran les mesures d'enginyeria adequades (contenció, estabilització topogràfica del terreny, etc.) per tal de minimitzar la perillositat potencial associada al risc de lliscament de terres abans que el planejament hi admeti nous usos.

Per tot plegat, amb l'objectiu d'atendre als riscos geològics en l'ordenació i garantir la seguretat de les persones, un objectiu al qual l'Avaluació Ambiental Estratègica assigna una prioritat alta, el POUM assumeix aquests paràmetres i incorpora la cartografia d'esllavissades i moviments en massa com un filtre de protecció transversal en el sòl no urbanitzable.

### 3.3.4 Despreniments

#### 3.3.4.1 Susceptibilitat i indicis

L'avaluació dels fenòmens de desprendiment (que inclouen caigudes de blocs, bolcades i allaus de roques) al municipi de Rubí s'ha d'entendre a partir de la combinació de dos factors naturals clau (el relleu trencat i la litologia alternant) i un factor antròpic determinant (les activitats extractives).

- Factors geomorfològics (El relleu) Tot i que el casc urbà s'assenta en una plana, prop de tres quartes parts del terme de Rubí ofereixen un paisatge força trencat, amb freqüents desnivells. La susceptibilitat natural a l'aparició d'escarpaments propensos a desprendiments es concentra en dos escenaris orogràfics:
  - Els contraforts de la Serralada Transversal: Especialment al nord i a l'oest del terme municipal, on trobem les elevacions de l'Empalme, la serra de l'Oleguera, la serra de Carreres i la serra de Balasc. D'acord amb la cartografia, és en aquesta meitat on es concentren els pendents superiors al 20%, arribant en alguns punts a inclinacions crítiques on la gravetat afavoreix la caiguda de roque. Com a exemple d'aquests relleus naturals inestables, l'inventari de riscos identifica clars indicis de caigudes de blocs al Turó de Can Calopa.
  - La xarxa hidrogràfica profundament encaixada: Els nombrosos torrents que desemboquen a la riera de Rubí han anat excavant el terreny de forma acusada al llarg del temps, generant marges i talussos fluvials naturals amb pendents molt drets. Un exemple documentat és el talús de la riera de Rubí al seu pas pel passeig de la Riera, a l'alçada de Can Fatjó, on l'acció erosiva i de socavament de l'aigua a la base provoca desprendiments periòdics d'estrats superiors.
- Factors litològics i el mecanisme d'erosió diferencial La geologia de Rubí, emmarcada en els terrenys terciaris (Miocè) de la Depressió del Vallès, és el detonant físic dels desprendiments. Aquests terrenys presenten una estratigrafia pseudohoritzontal formada per l'alternança de materials amb comportaments mecànics molt diferents.
  - Dins de les anomenades Unitat Detrítica i Unitat Argilo-Detrítica, trobem una gran heterogeneïtat: hi ha materials ben cimentats i competents (com les arenites o roques dures) intercalats de manera irregular amb capes molt més toves (com les fines intercalacions d'argila i llims).
  - Aquesta alternança de roques dures i toves provoca processos de descalçament per erosió diferencial: l'aigua d'escorrentia i els agents atmosfèrics desgasten i renten ràpidament els estrats argilosos inferiors (tous). En desaparèixer la base que les sustenta, les cornises de roques arenites superiors (dures) queden en fals i suspeses en l'aire, fins que acaben desprenent-se o bolcant per acció de la gravetat i el seu propi pes. L'acció de l'aigua infiltrada als plans estratigràfics accelera notablement aquest fenomen d'inestabilitat. Aquest fenomen s'ha evidenciat de forma recurrent per la presència d'esquerdes i fractures de tracció obertes en les capes de gresos i conglomerats abans de cedir.
- Factor antròpic: Les activitats extractives (Indicis evidents) Més enllà de la susceptibilitat natural de les serres i els marges dels torrents, la majoria d'indicis clars i rellevants d'inestabilitat per desprendiments a Rubí es donen a conseqüència de l'acció humana. L'explotació minera a cel obert dels materials argilo-detrítics per a ús industrial (argileres, pedreres, extracció d'àrids) ha deixat una forta empremta al sòl no urbanitzable del municipi.

Aquestes activitats han modificat el relleu dràsticament, generant fronts d'extracció i talussos artificials totalment verticals i de grans dimensions. Aquests escarpaments artificials, en tallar la seqüència d'estrats horitzontals tous i durs descrita anteriorment, trenquen l'equilibri del vessant i es converteixen en els punts amb més susceptibilitat real i indicis d'activitat per caiguda de blocs i bolcades de tot el terme municipal. D'acord amb les fitxes d'inventari, s'han registrat caigudes de blocs importants en fronts d'extracció d'activitats com l'Ampliació Tejala A o l'extractiva Àngela. A més, cal sumar-hi els escarpaments generats per l'excavació prèvia d'alguns polígons industrials, com a exemple, al polígon de Can Calopa els desprendiments de gresos i conglomerats procedents d'un talús artificial han arribat a impactar i afectar la calçada viària.

De forma general per a tots tres factors, el reconeixement de camp del municipi ha permès confirmar aquests fenòmens a través de la detecció d'indicis inconfusibles: l'aparició de cicatrius de trencament recents a la paret rocosa, l'acumulació de dipòsits de blocs caiguts al peu dels escarpaments, i impactes evidents sobre els paviments o l'arbrat proper.

### 3.3.4.2 Perillositat

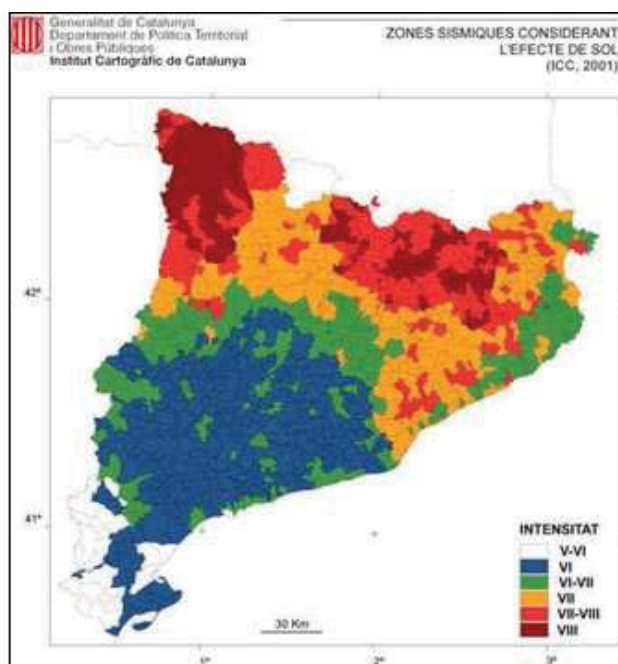
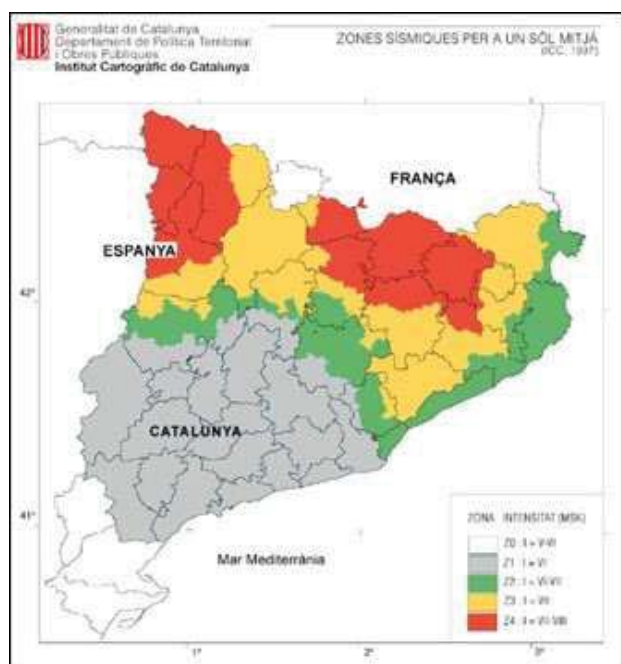
A partir de l'anàlisi de la susceptibilitat i dels indicis observats a l'“Estudi d'identificació de riscos geològics de Rubí” de 2011, l'avaluació de la perillositat natural per despreniments al municipi (caigudes de blocs i bolcades) presenta una distribució molt contrastada en funció de l'àmbit territorial i el relleu:

- **Perillositat Molt Baixa o Negligible (La Plana):** A la meitat sud i quadrant sud-est del terme municipal, on el relleu forma una plana suau que s'obre cap a Sant Cugat, la perillositat per despreniments és pràcticament nul·la. És precisament en aquests terrenys estables on s'assenten el nucli urbà compacte i la gran majoria dels polígons industrials històrics. En aquestes àrees, els pendents són inferiors als llindars crítics que podrien desencadenar inestabilitats per caiguda de roques.
- **Perillositat Mitjana o Alta en vessants naturals:** La perillositat s'incrementa de forma molt localitzada en els marges naturals més abruptes del terç nord i oest del municipi. És en aquests espais on es concentren els pendents superiors al 20%, estretament vinculats als contraforts de la Serralada Transversal (serres de l'Oleguera, de Carreres i de Balasc) i a les lleres dels torrents profundament encaixats. En aquests escarpaments, l'alternança litològica pròpia del Terciari (roques dures competents sobre fines capes argiloses o llimoses toves) pot generar caigudes de blocs puntuals per erosió diferencial i descalçament. D'acord amb la matriu de valoració de l'EIRG, ateses les litologies presents a Rubí, la perillositat per despreniments i bolcades assoleix un grau "Alt" quan aquests escarpaments superen els 45° d'inclinació, i un grau "Mitjà" quan presenten pendents d'entre 35° i 45°.
- **Perillositat Alta per factors antròpics (Activitats extractives):** Les àrees que presenten la perillositat i inestabilitat més elevada per despreniments de tot el terme municipal no són de caràcter estrictament natural, sinó que corresponen als fronts d'extracció verticals i als grans talussos artificials de les pedreres i argileres. Aquestes activitats exerceixen una forta pressió i es concentren exclusivament en el sòl no urbanitzable. Ara bé, aquesta perillositat alta es considera temporal o mitigable: la normativa sectorial i urbanística exigeix que, en el moment de la restauració de l'activitat, s'hi apliquin les mesures d'enginyeria pertinents (estabilització de talussos, perfilat, malles de contenció, etc.) per anul·lar i resoldre qualsevol risc abans no s'hi pugui implantar cap ús nou.

Per aquesta realitat i les determinacions de l'Avaluació Ambiental Estratègica, el POUM atorga una prioritat alta a atendre els riscos geològics en l'ordenació. Per aquest motiu, s'estableixen els següents requeriments normatius que aquells casos puntuals on les zones delimitades amb perillositat per despreniments interaccionin amb el sòl urbà consolidat, l'EIRG de 2011 estableix com a requisit indispensable l'elaboració d'un estudi geotècnic de detall. Aquest estudi serà preceptiu abans del desenvolupament urbanístic per determinar amb exactitud el nivell de perillositat real i definir les mesures de protecció preventives adequades per minimitzar els efectes sobre estructures i persones.

### 3.3.5 Sismicitat

D'acord amb les dades del Pla Especial d'Emergències Sísmiques a Catalunya (SISMICAT), el terme municipal de Rubí es troba situat en una zona sísmica de **grau VII** segons l'escala MSK.



Zonificació sísmica de Catalunya en termes d'intensitat, a partir del mapa probabilista de perillositat per a 500 anys de període mitjà de retorn i del mapa d'intensitats màximes estimades. (esquerra) Zones sísmiques per a sòls de tipus mitjà (ICC, 1997); (dreta) Zones sísmiques que inclouen l'efecte específic de quatre tipus de sol

Valors de l'escala d'intensitat MSK:

- Grau I: no percebut.
- Grau II: gairebé no percebut.
- Grau III: dèbil, percebut parcialment.
- Grau IV: àmpliament percebut.
- Grau V: es desperten els que dormen.
- Grau VI: por
- **Grau VII: danys a les construccions**
- Grau VIII: destrucció d'edificis
- Grau IX: danys generalitzats a les construccions
- Grau X: destrucció general de construccions
- Grau XI: catàstrofe
- Grau XII: canvi del paisatge

Aquesta catalogació indica que el municipi assoleix una intensitat sísmica prevista igual o superior a VII per a un període de retorn associat de 500 anys, fet que suposa la superació del llindar de referència d'intensitat establert pel mapa de Perillositat Sísmica. Aquest grau de perillositat, combinat amb la sensibilitat de l'entorn construït, determina que, en cas que es produeixi el sisme màxim esperat, a Rubí se superaria el llindar de referència de danys estructurals severos en el parc d'edificis d'habitatge.

### 3.4 CONCLUSIONS

La caracterització i avaluació dels riscos geològics presents al municipi determina les següents conclusions sobre la seva perillositat:

- Risc geològic natural de caràcter reduït en zones urbanes: Rubí compta amb una orografia abrupta al seu terç nord, una xarxa fluvial molt encaixada i una litologia propensa a l'erosió, per aquest motiu la inestabilitat natural del terreny té una incidència baixa sobre la ciutat.

Descartant els fenòmens derivats de l'acció humana, el nombre i la magnitud de les inestabilitats naturals detectades suposen una perillositat potencial de caràcter molt reduït allà on arriben a interaccionar amb els sòls urbans o urbanitzables.

En aquest sentit, el planejament pot considerar aquests àmbits com a generalment aptes, si bé cal mantenir criteris de prudència en zones de pendent i garantir estudis geotècnics previs en noves actuacions.

- Risc geològic sever localitzat a les activitats extractives: L'estudi confirma l'existència de zones amb fenòmens de moviments de massa de caràcter significatiu i perillositat severa (presència d'esllavissades i desprendiments). Ara bé, aquest risc alt queda concentrat exclusivament en els sectors que han tingut una intensa transformació antròpica a causa de les grans activitats extractives (pedreres i argileres), situades fora del teixit urbà, dins del sòl no urbanitzable.

En aquests àmbits, el POUM ha de mantenir la classificació com a sòl no urbanitzable, limitar-ne els usos i, si escau, preveure mesures de restauració, estabilització i control.

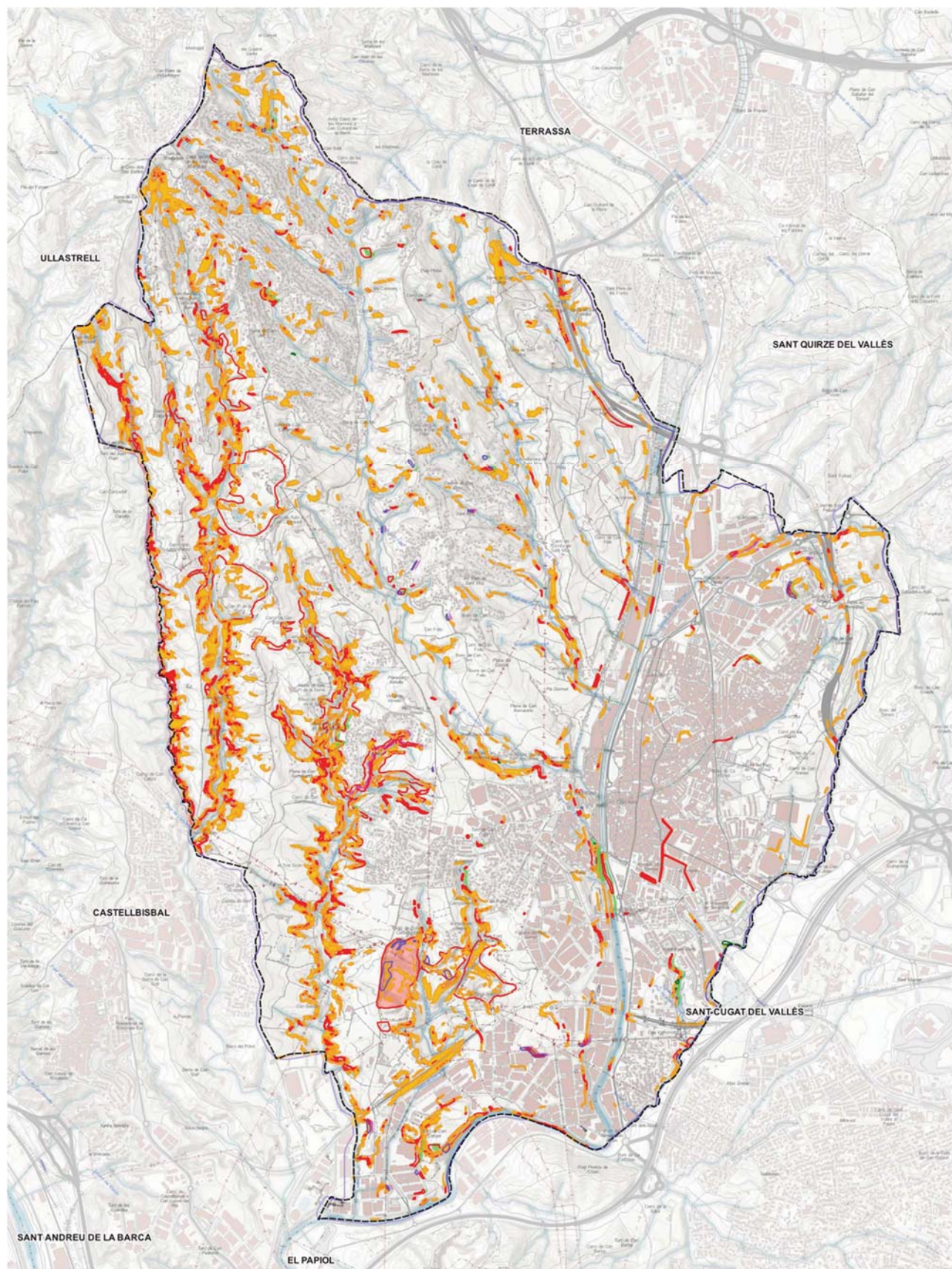
- Distribució de la perillositat potencial al territori: A nivell quantitatiu, l'encreuament de la susceptibilitat geològica amb la presència d'usos humans al conjunt del terme municipal identifica un total de 45 zones amb perillositat potencial alta i 9 zones amb perillositat potencial mitjana (essent baixa a la resta del territori). Aquestes àrees de risc es manifesten de forma molt localitzada, afectant en punts concrets a teixit urbà consolidat o interactuant directament amb infraestructures i la xarxa viària.

A nivell de planejament, això implica la necessitat de:

- Delimitar aquests àmbits com a zones condicionades.
- Exigir estudis geotècnics específics en qualsevol actuació.
- Limitar moviments de terres i adaptant l'edificació a la topografia.
- Prioritzar, en els casos més desfavorables, usos compatibles (espais lliures o sistemes).
- Risc sísmic rellevant i vulnerabilitat del parc construït: Pel que fa a la sismicitat, el municipi de Rubí presenta un risc sísmic destacat. D'acord amb les dades oficials del SISMICAT, el territori assoleix una intensitat sísmica prevista igual o superior al grau VII segons l'escala MSK per a un període de retorn associat de 500 anys. Aquest grau de perillositat, combinat amb la sensibilitat de l'entorn construït, determina que en cas que es produeixi el sisme màxim esperat, a Rubí se superaria el llindar de referència de danys estructurals severos en el parc d'edificis d'habitatge.

En conseqüència, el planejament ha de garantir el compliment estricte de la normativa sismoresistent, especialment en noves edificacions, i fomentar la rehabilitació i adequació del parc existent en els àmbits més vulnerables.

La següent figura mostra la distribució dels riscos geològics al terme municipal de Rubí, identificant les zones amb susceptibilitat a moviments de massa (baixa, mitjana i alta), així com àrees amb perillositat potencial i punts de possibles subsidències. S'hi observa una major concentració de risc als sectors amb relleu més accidentat, especialment a l'oest i sud-oest del municipi, mentre que les zones urbanes presenten una incidència més localitzada i puntual, sovint associada a talussos, vessants i àmbits transformats per l'activitat humana.



RISCOS GEOLÒGICS



## **ANNEX 4. RETORN AMBIENTAL DE L'ESPAI CONSTRUIT**



## ÍNDEX RETORN AMBIENTAL EN L'ESPAI CONSTRUÏT

|       |                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | INTRODUCCIÓ.....                                                                            | 5  |
| 1.1   | OPORTUNITATS DELS ESPAIS NO CONSTRUÏTS A RUBÍ .....                                         | 5  |
| 1.2   | METODOLOGIA .....                                                                           | 11 |
| 1.2.1 | Altres experiències prèvies per planificar/avaluar el retorn ambiental de l'espai urbà..... | 11 |
| 1.2.2 | Índex de devolució ecològica de l'espai urbà .....                                          | 12 |
| 2.    | REGULACIÓ.....                                                                              | 15 |
| 3.    | PROPOSTA DE L'IDEEU EN L'ESPAI CONSTRUÏT .....                                              | 19 |



# 1. INTRODUCCIÓ

Un dels aspectes clau en el planejament municipal és, també, com s'encara, en l'ordenació, l'estratègia de sostenibilitat en els espais construïts, ja consolidats, i mes considerant que el POUM es base en la contenció en el consum de sòl, i per tant en la regeneració urbana, per donar respostes al programa d'habitatge i millora dels sòls d'activitat econòmica plantejada.

El POUM ha de tractar la possible creació d'un Sistema Ambiental que millori les condicions actuals i compensi les mancances, especialment d'espais lliures, i alhora permeti la millora del parc edificat tant públic com privat, i incideixi sobre la mobilitat per alliberar el màxim espai públic possible.

Hi ha diferents maneres d'integrar aquestes directrius en el planejament, i en aquest context, i en un marc de discussió metodològica, es poden plantejar estratègies extremes, com a marc de decisió de quina via és la més adequada.

- En un extrem, es planteja una estratègia basada en la delimitació d'àmbits extremadament sostenibles (superilla), i per tant diferenciats de la resta, que tindrien uns estàndards més moderats. Respondria a l'estratègia de compartimentar els sistemes ambientals, garantint entre ells les suficients connexions per a permetre la funcionalitat del conjunt.
- Les illes de sostenibilitat, si es plantegen com espais dinamitzadors, tenen tot el sentit, malgrat haurien de tenir poca transcendència urbanística, o aquesta hauria de ser temporal. Així, en la formulació d'una ciutat de futur, en el context de la planificació, el model de "superilla" hauria de ser exportable al conjunt de l'espai urbà, amb diferents intensitats, però de forma continua, a partir de la definició de paràmetres urbanístics. És a dir, superar el concepte illa, per a que tota la ciutat funcioni com un conjunt.

Aquesta, també en l'extrem, seria la segona estratègia, passant d'una lògica de xarxa estructurada d'espais nucli i connexions, més o menys ambiciosa, a una malla continua.

Comportaria establir càrregues de sostenibilitat a cada una de les realitats urbanes, i, per tant, treure'n el màxim possible de cada espai, tant públic com privat. És a dir, en el límit, estendre les "superilles" de sostenibilitat al conjunt de la ciutat.

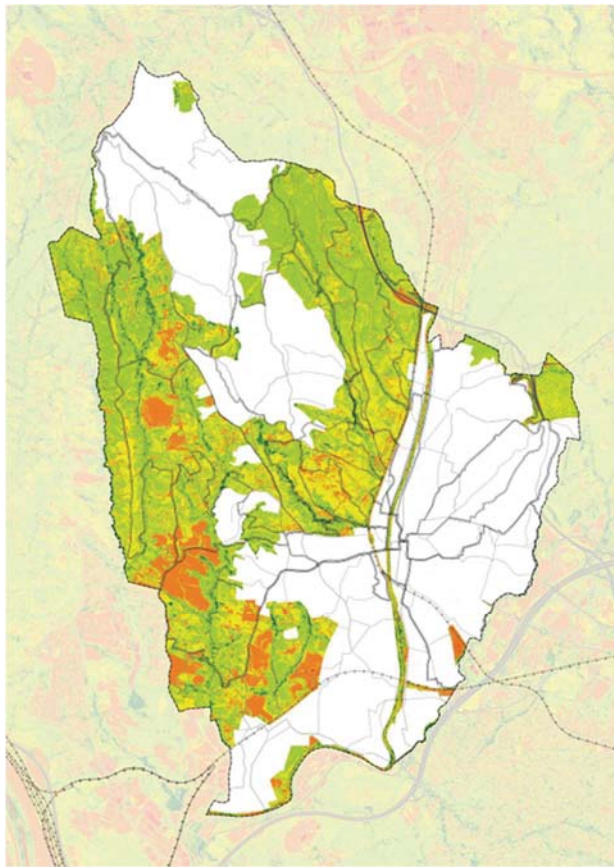
És en aquesta segona estratègia que s'encaren els aspectes de sostenibilitat en el present POUM.

## 1.1 OPORTUNITATS DELS ESPAIS NO CONSTRUÏTS A RUBÍ

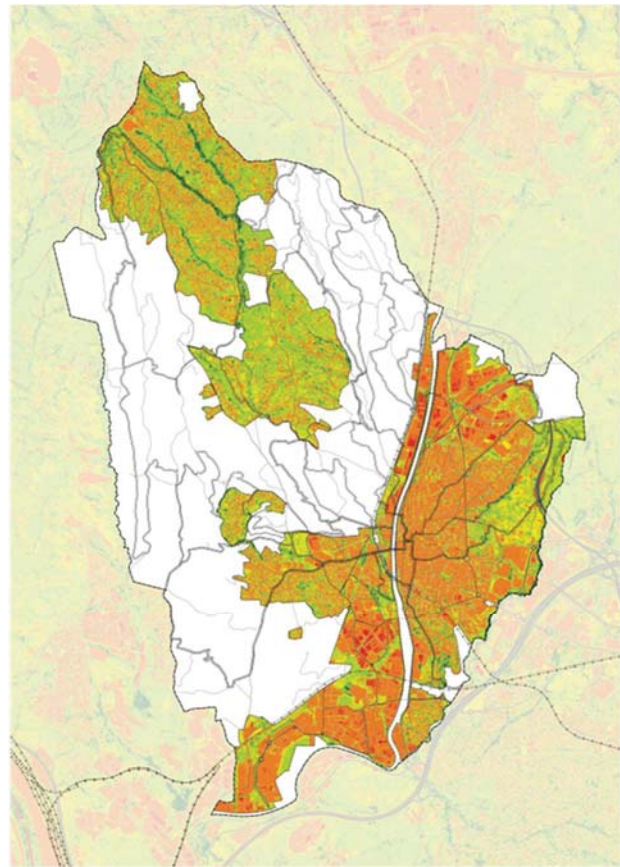
Es pot establir una caracterització quant a la tipologia dels espais verds i la vegetació, que diferencia tres grans blocs

- El nucli de Rubí, bàsicament residencial, dens amb tipologies diverses, amb places i algun parc, i amb una vialitat més o menys arbrada. El verd s'integra a la ciutat amb una proporció limitada.
- Les urbanitzacions, de baixa densitat, on el verd es concentra en espais lliures tan extensos com marginals, i amb més o menys superfície a l'espai privat. La vialitat, pel seu context, no incorpora verd, més enllà de les vores, que malgrat els nivells d'urbanització modestos, tenen retorn significatiu.
- Els sectors d'activitat, on el verd és completament marginal, tant en l'espai públic com el privat

Aquesta distribució del verd, i fins i tot la seva funcionalitat, es pot extreure de la lectura del NDVI (Índex de Vegetació de Diferència Normalitzada.), que diferencia aquestes tres realitats, sent la més extrema, menys favorable, els sectors d'activitat, en el sòl urbà, i les activitats extractives en els espais oberts.



NDVI. ESPAIS OBERTS



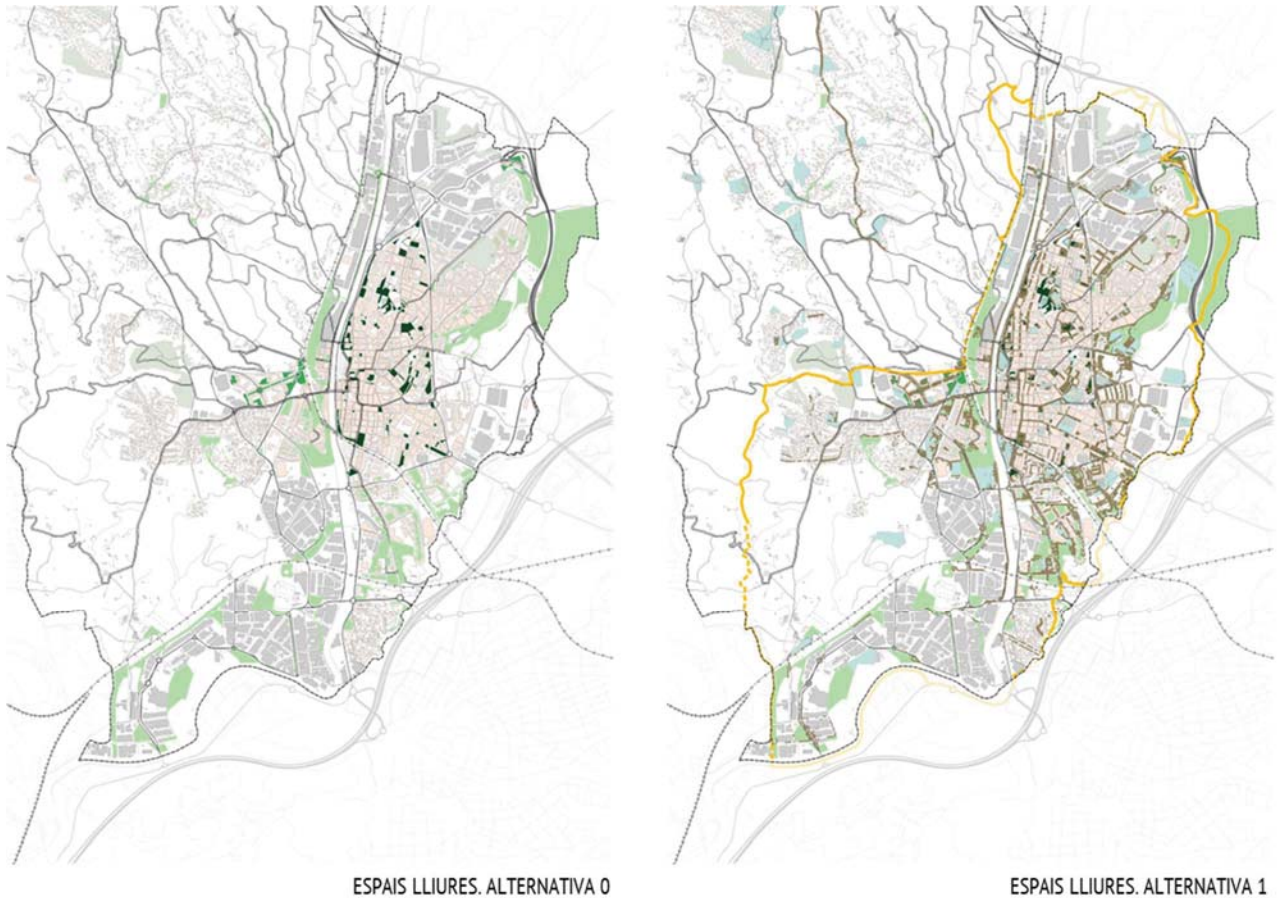
NDVI. SÒL URBÀ I URBANITZABLE

Una proposta bàsica seria, partint d'allò que ja existeix, en potenciar, considerant també l'espai privat, una estructura relligada i extensa en el conjunt de la ciutat.

Aquesta estratègia comportaria establir una estructura de verds urbans basada en els espais lliures públics, vialitat amb major o menor càrrega d'arbrat urbà continu, incorporant, per completar l'estructura, els espais privats, incloent els equipaments de major valor, generant una trama de verds en l'àmbit urbà, connectada amb els espais oberts.

Generaria un sistema ambiental estructurat, suportat sobre l'espai privat i públic, amb capacitat per oferir els serveis ecosistèmics en la seva màxima expressió en un entorn urbà. Per tant, es compartimenta l'espai urbà delimitant els àmbits de major valor.

El resultat esquemàtic s'expressa en la següent imatge, comparant el planejament actual, amb una proposta basada en aquesta estratègia:



Malgrat hi ha un increment notable dels espais que contribueixen a la millora urbana, derivat dels serveis ecosistèmics que ofereixen els espais lliures d'edificació, no deixa de partir d'una mateixa estratègia, certament molt més exigent, però en definitiva una mateixa proposta, que és la compartimentació d'allò que ofereix serveis ambientals, delimitant-lo d'allò que no els ofereix.

Analitzant altre cop allò que ofereix la ciutat en les diferents realitats urbanes, té sentit plantejar alternatives/estratègies més completes, passant d'una proposta de sistemes ambientals compartimentats, a una proposta transversal, on tota la ciutat forma el sistema ambiental, retornant tot allò que pot oferir, introduint el concepte de devolució.

Per tant, es passa d'una estratègia d'estructurar els serveis ambientals en base als espais de màxim potencial, a una estratègia de demanar el màxim potencial a tots els espais.

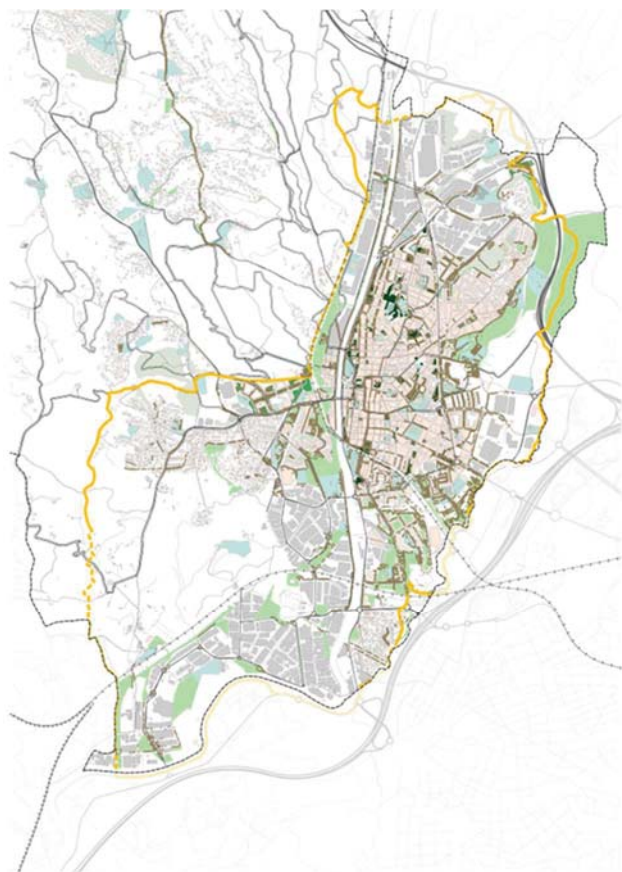
### **Estratègia 1. Espais de màxim potencial**

### **Estratègia 2. Màxim potencial de tots els espais**

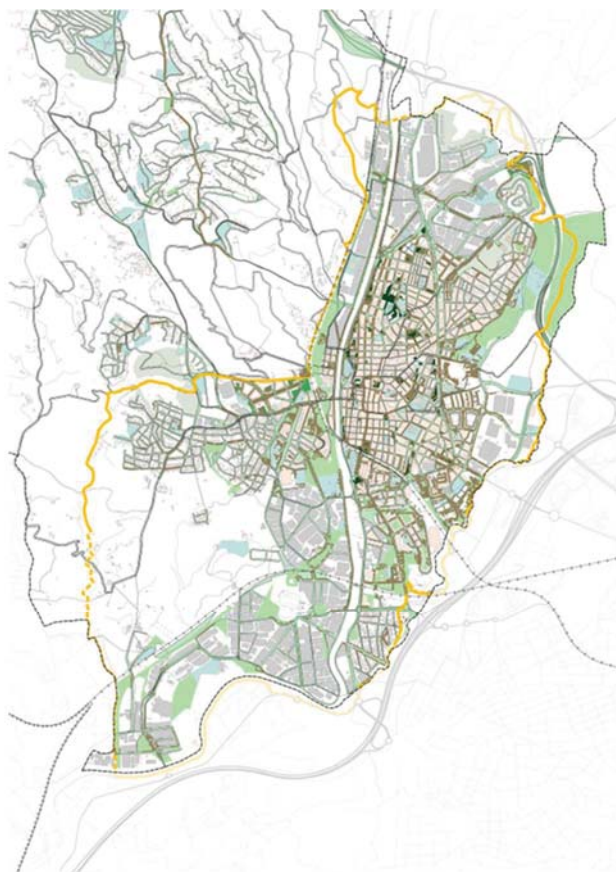
Aquesta proposta comporta una estratègia radicalment diferent per la ciutat, on no només es reconeixen uns espais de major valor, que aporten tot el seu potencial, sinó que es demana a tots els espais que aportin allò que poden, el seu màxim potencial. És a dir, **tota la ciutat treballa en conjunt**, contra l'estratègia, podríem anomenar clàssica, on parts de la ciutat aporten per compensar la resta.

En l'extrem, podríem plantejar que passem d'un sistema nuclear, sobre una estructura que pretén enllaçar aquests espais nucli, a una estratègia completa, de resistències de diferent intensitat, que dirigeixen els fluxos, generant una malla continua.

Gràficament la comparació de les diferents estratègies seria la següent, on es mostra una ciutat de verds i grisos, a una ciutat continua amb diferents intensitats de verd, sobre el nucli de Rubí.

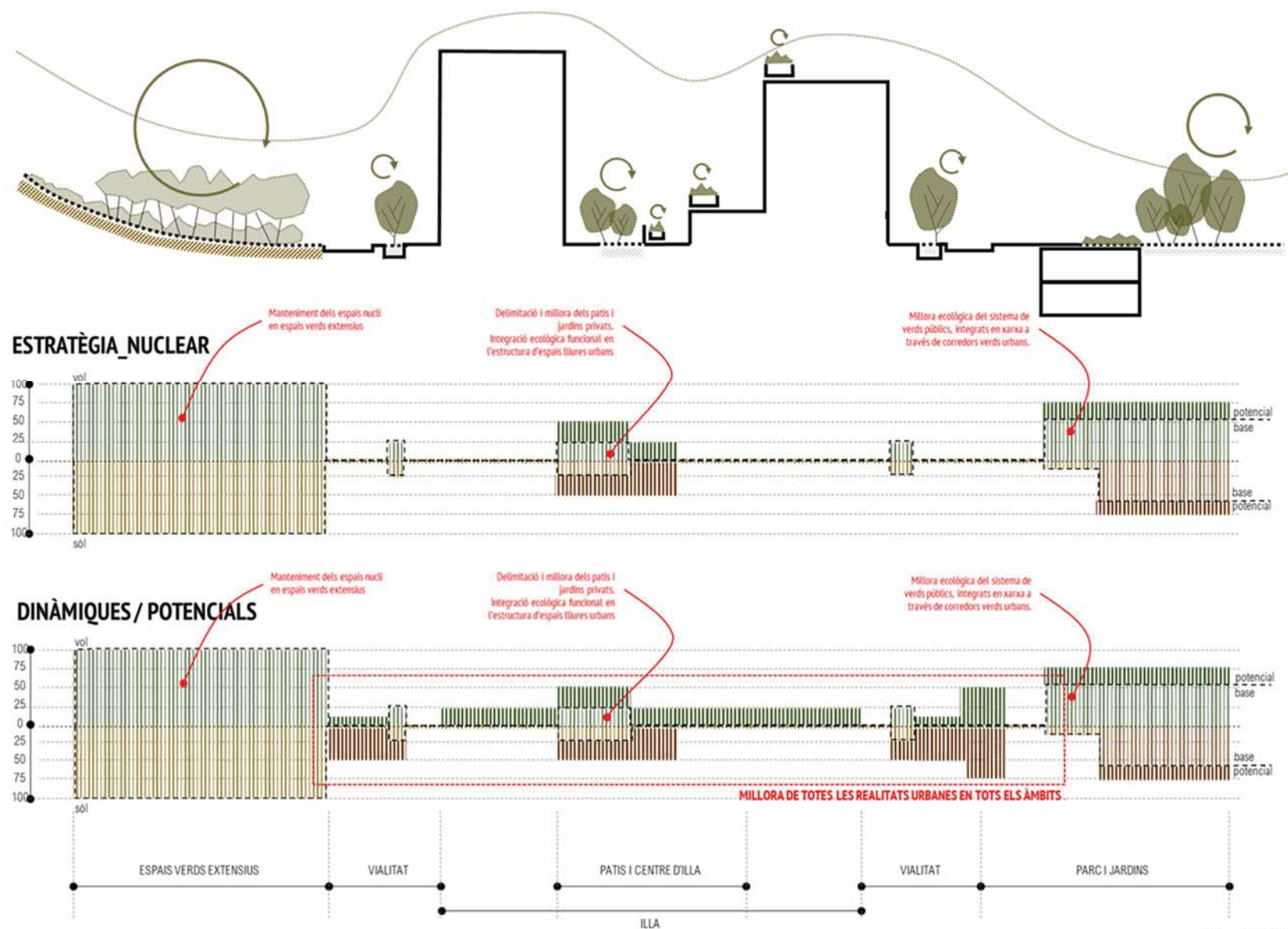


ESPAIS LLIURES. ALTERNATIVA 1



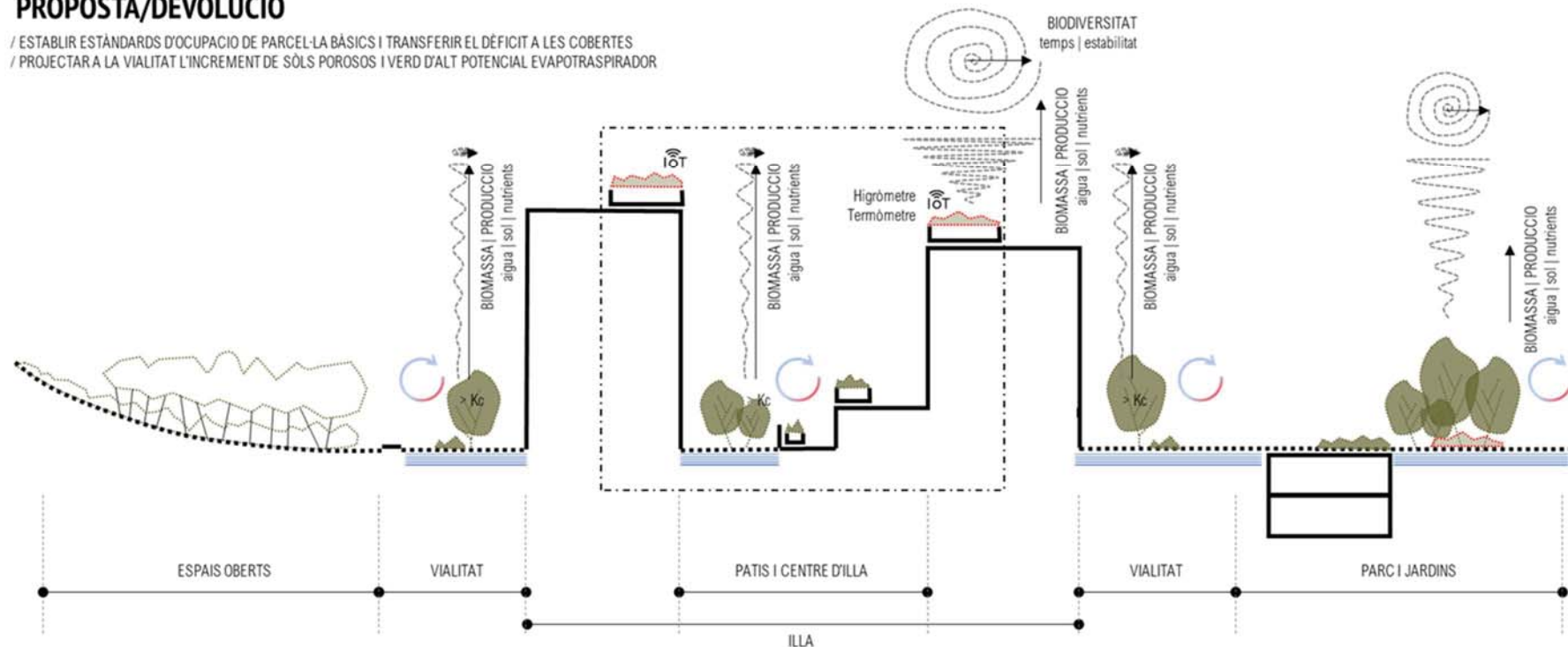
ESPAIS LLIURES. ALTERNATIVA 2

Així, des de l'esquema bàsic de ciutat, tindríem dues estratègies:



## PROPOSTA/DEVOLUCIÓ

- / ESTABLIR ESTÀNDARDS D'OCCUPACIÓ DE PARCEL·LA BÀSICS I TRANSFERIR EL DÈFICIT A LES COBERTES
- / PROJECTAR A LA VIALITAT L'INCREMENT DE SÒLS POROSOS I VERD D'ALT POTENCIAL EVAPOTRASPIRADOR



### / GASOS D'EFFECTE HIVERNACLE

- / INCREMENT DE BIOMASSA

### / REGULACIÓ MICROCLIMÀTICA

- / EFECTE PATI
- / INCREMENT DE VERD EN VIALITAT EN ESPAI DE COTXE
- / ÚS D'ESPÈCIES D'ALTA EVAPOTRANSPIRACIÓ / DISPONIBILITAT D'AIGUA
- / EVAPORACIÓ EN PAVIMENTS

### / SOCIAL / SALUD

- / GARANTIR L'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC
- / DIMENSIÓ
- / ESTABLIR PRIORITATS AMB CRITERIS DE CÀRREGA, ESTRUCTURA I CONTINUÏTAT DELS ESPAIS LLIURES

### / BIODIVERSITAT

- / MANTENIMENT I POTENCIACIÓ DE LA VEGETACIÓ ESTRUCTURAL
- / INCREMENT DE LA SUPERFÍCIE DE VERD ESTABLE ADAPTAT CLIMÀTICAMENT EN COBERTES VERDES
- / LA CONNECTIVITAT A LA CIUTAT LA PASSEM ALS TERRATS
- / TERRATS DE TITULARITAT I GESTIÓ PRIVADA I CONTROL PÚBLIC
- / IOT PER CONTROLAR LA FUNCIONALITAT
- / NUCLIS REFUGI EN ESPAIS LLIURES PÚBLICS DE PROU DIMENSIÓ
- / INCREMENT DEL VERD EN VIALITAT

### / CONTROL HIDROLÒGIC

- / INCREMENT DE LA SUPERFÍCIE DE SÒLS POROSOS
- / ASSEGURAR LA DISPONIBILITAT D'AIGUA EN EL SÒL
- / SÒLS ESTRUCTURALS AMB CAPACITAT PORTANT. CARACTERÍSTIQUES DE CARRER

Per tant, des de tots els punts de vista resulta més eficaç ambientalment treballar en termes de devolució ambiental en les diferents realitats urbanes, zones i sistemes, que establir un sistema ambiental compartimentat, diferenciant aquells espais que aporten retorn ambiental, d'aquells que no ho fan.

Aquesta estratègia és transversal, i afecta a tots els vectors ambientals, i per tant:

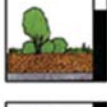
- Cicle de l'aigua
- Energia/Emissions de GEH
- Contaminació atmosfèrica
- Materials i residus
- Biodiversitat

## 1.2 METODOLOGIA

### 1.2.1 Altres experiències prèvies per planificar/avaluar el retorn ambiental de l'espai urbà.

Per sol·licitar i avaluar el retorn ambiental de les diferents realitats urbanes cal desenvolupar metodologies que permetin aquesta caracterització. Hi ha deiferents experiències que s'han anat desenvolupant al llarg dels anys, com el BAF Berlínés (1980), i l'IBS, també aplicat al Barri de la Trinitat Nova de Barcelona, l'any 2001.

#### BAF BERLIN 1990 / IBS TRINITAT 2001

| Weighting factor /<br>per m <sup>2</sup> of surface type                                       | Description of surface types                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>0.0</b> | Surface is impermeable to air and water and has no plant growth (e.g., concrete, asphalt, slabs with a solid subbase)                               |
|  <b>0.3</b> | Surface is permeable to water and air; as a rule, no plant growth (e.g., clinker brick, mosaic paving, slabs with a sand or gravel subbase)         |
|  <b>0.5</b> | Surface is permeable to water and air; infiltration; plant growth (e.g., gravel with grass coverage, wood-block paving, honeycomb brick with grass) |
|  <b>0.5</b> | Surfaces with vegetation on cellar covers or underground garages with less than 80 cm of soil covering                                              |
|  <b>0.7</b> | Surfaces with vegetation that have no connection to soil below but with more than 80 cm of soil covering                                            |
|  <b>1.0</b> | Vegetation connected to soil below, available for development of flora and fauna                                                                    |

#### LILLE 2015 CBS

|                                                                                                 |                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>0,7</b> | Espaces verts sans corrélation en pleine terre avec une épaisseur de terre végétale au moins de 80 cm |
|  <b>1,0</b> | Continuité avec la terre naturelle, disponible au développement de la flore et de la faune            |
|  <b>0,2</b> | Infiltration d'eau de pluie pour enrichir la nappe phréatique, infiltration dans des surfaces plantée |
|  <b>0,5</b> | Végétalisation des murs aveugles jusqu'à 10 m                                                         |
|  <b>0,7</b> | Planter sur les toits de manière extensive ou intensive                                               |

L'objectiu d'aquesta metodologia és parametritzar les característiques del verd urbà per oferir un sistema que permeti avaluar diferents solucions. A nivell urbanístic es sol·licita, segons els usos, un valor de l'índex BAF, que en la realització dels projectes s'haurà de justificar ponderant la puntuació a partir les superfícies de cada una de les solucions adoptades.

En aquest punt, entenent que la ciutat és capaç d'oferir diverses situacions, quant a retorn de serveis, aquestes metodologies han de ser prou complexes, primer per explicar la situació actual, i segon per sol·licitar, a través del planejament, una nova situació, és a dir planificar.

La metodologia BAF si be introdueix un camí de quantificació, exposa una realitat lineal, que no permet destriar allò que ofereix el sòl del vol, ni tampoc la potencialitat de la biodiversitat, i que en una ciutat es pot plantejar amb un certa dissociació.

Per tant, de l'evolució d'aquests indicadors neix a la MPGM de Gràcia del 2023 l'IDEEU (Índex de Devolució ecològica de l'espai urbà)

## 1.2.2 Índex de devolució ecològica de l'espai urbà

### 1.2.2.1 Components de l'IDEEU

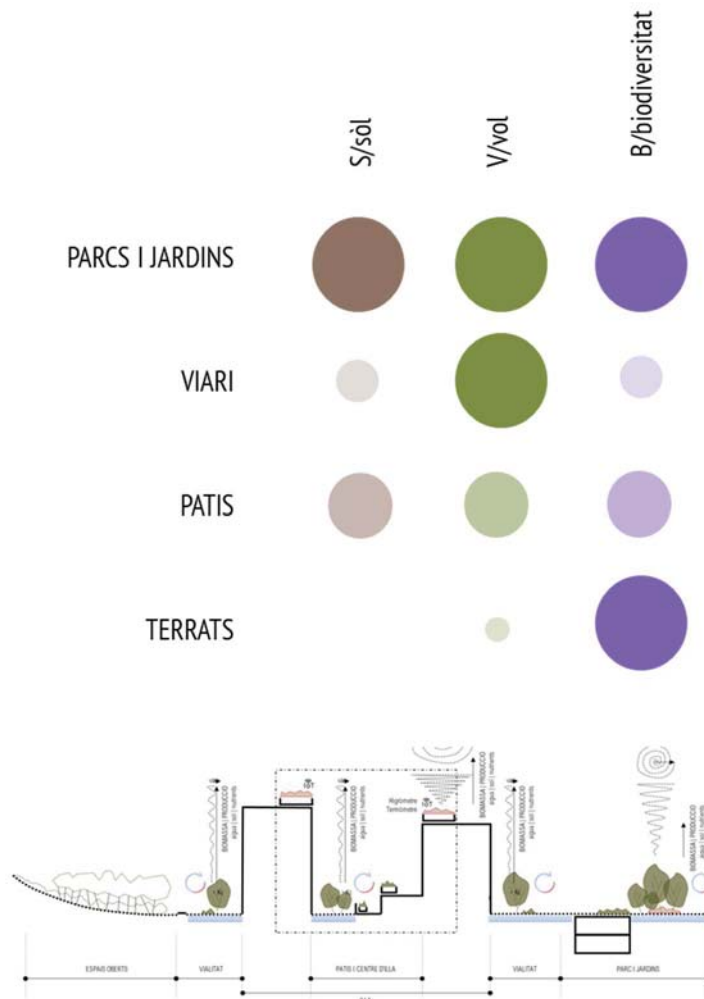
Partint dels conceptes introduïts de sòl/vol/biodiversitat, és pot establir una metodologia més adaptable a la realitat urbana:

- Suport › sòl
- Funcionalitat del verd basat en la quantitat Biomassa › Vol
- Funcionalitat del verd basat en la qualitat › biodiversitat

Fent una analogia d'aquest trinomi, podríem dir que sòl és potència, vol/biomassa és energia, i biodiversitat és qualitat.

Així, aquesta metodologia permet fraccionar i explicar el retorn de serveis ecosistèmics del verd a nivell quantitatiu, de la biomassa (regulació climàtica, segrest de GEH, ...), dels qualitatius, lligats a la biodiversitat i per tant d'ambients més complexos i estables. Per tant, introduir la capacitat de diferenciar ambients amb més o menys pertorbacions propis i característics de l'espai urbà.

En un exercici qualitatiu podem doncs explicar les potencialitats de retorn de serveis ecosistèmics de diferents realitats urbanes sobre aquest trinomi sòl / vol /biodiversitat, i ja no només dels espais lliures, introduint un nou concepte de 'devolució urbana', en el seu conjunt.



- Parcs i jardins ofereixen una important capacitat de devolució de sòl, de biomassa, i en determinades posicions, espais nucli, de biodiversitat si tenen capacitat d'aïllar-se de les pertorbacions de la ciutat.

- Vialitat, pot oferir vol, biomassa, desenvolupant masses importants d'arbrat. Dificilment però per la competència amb els vehicles, en funció també de la seva intensitat, pot oferir sòl, ni biodiversitat al ser espais molt pertorbats.

- Patis, que és una realitat comuna a la ciutat, tenen una capacitat equilibrada d'oferir sòl, biomassa i biodiversitat, entenent en aquest últim cas que són generalment espais amb poca pressió, especialment quan estan lligats a habitatges.

- Finalment els terrats, que no poden oferir sòl, limitat exclusivament a donar suport a una vegetació amb poca capacitat de generar biomassa, però si que són importants espais d'oportunitat de la biodiversitat. Són espais tranquils, ben situats, que generant una trama continua a la ciutat tenen fins i tot capacitat, en conjunt, de donar una xarxa equivalent a grans parcs urbans, amb implantacions en jardineres certament modestes.

### 1.2.2.2 Descripció de l'ideeu

L'IDEEU (Índex de Devolució Ecològica de l'Espai Urbà) és una eina i alhora un indicador estructural, que el POUM de Rubí incorpora per avaluar, quantificar i preveure un retorn ambiental a totes les realitats urbanes de la ciutat.

A nivell urbanístic i normatiu, el POUM sol·licita un nivell o valor de retorn (IDEEU) específic per a cada una de les claus urbanístiques on és d'aplicació podent incloure tant zones com sistemes.

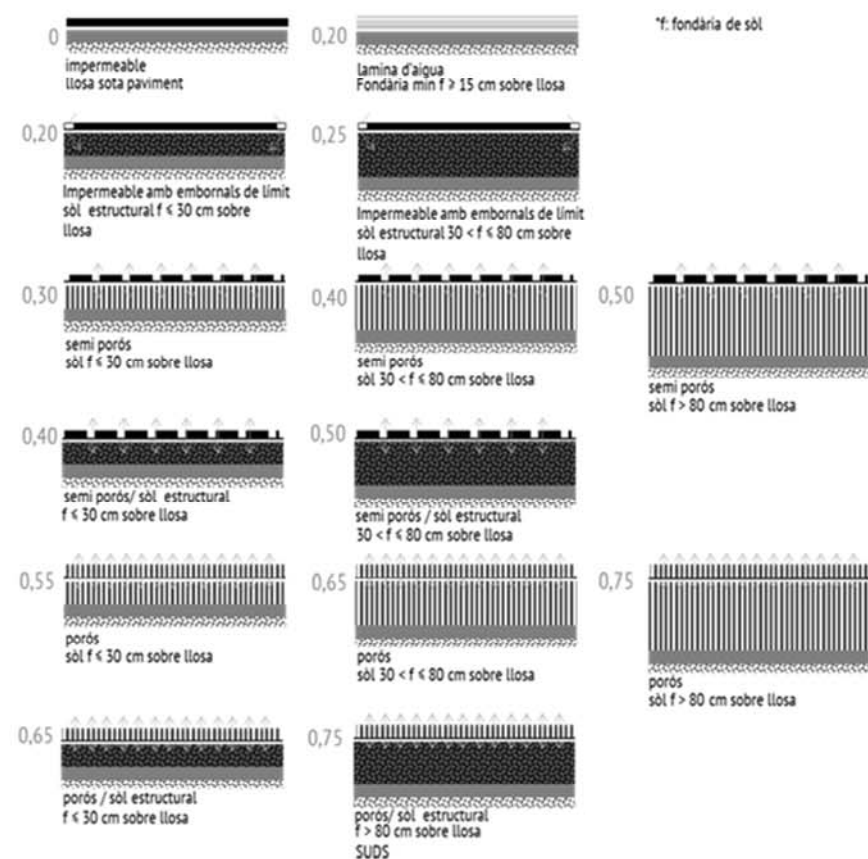
A Rubí, l'IDEEU es restringeix a la vialitat i als espais lliures.

A la pràctica, això significa que qualsevol projecte urbanístic o d'edificació, haurà de justificar que assoleix el valor IDEEU exigint segons el seu ús, ponderant la puntuació que s'obté a partir de les superfícies de les solucions adoptades en cadascun dels tres àmbits (sòl, vol i biodiversitat).

Cal definir per tant, una metodologia senzilla, que doni uns valors estàndard, a diferents solucions de sòl/pell, de biomassa, entesa com a vegetació en superfície, i biodiversitat, entesa com estai amb poca pressió i per tant més estables.

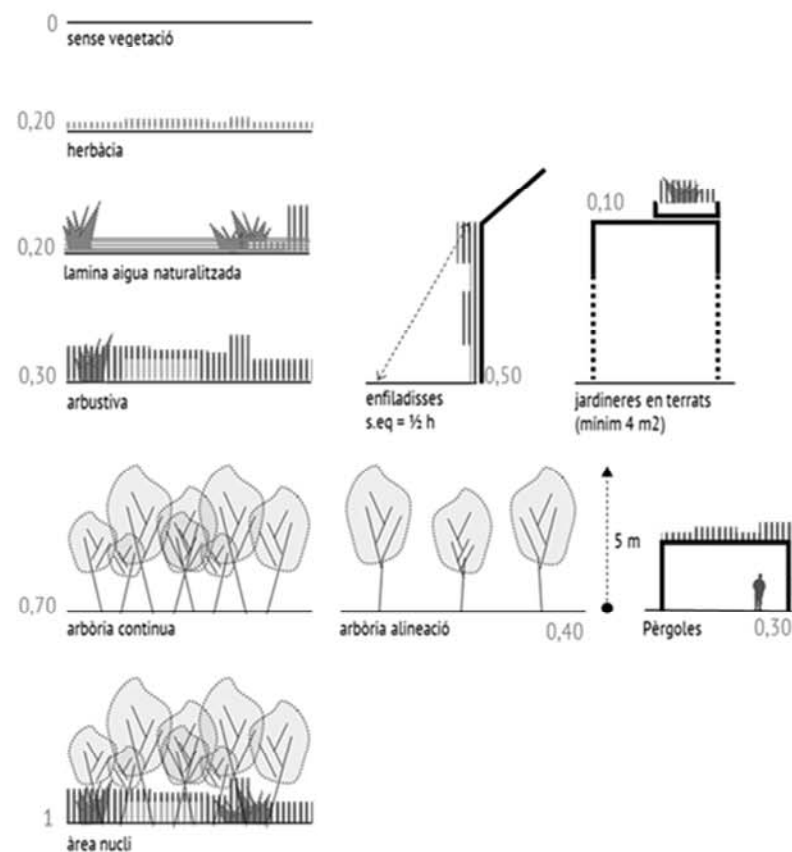
En la següent figura es mostren aquestes solucions estàndard des de les quals s'hauria de poder valorar qualsevol solució d'urbanització.

# SÒL/PELL/ 50

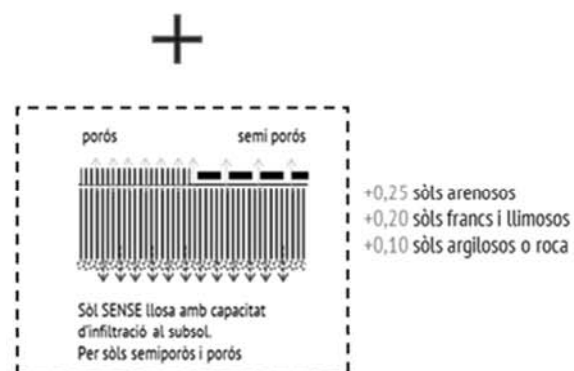
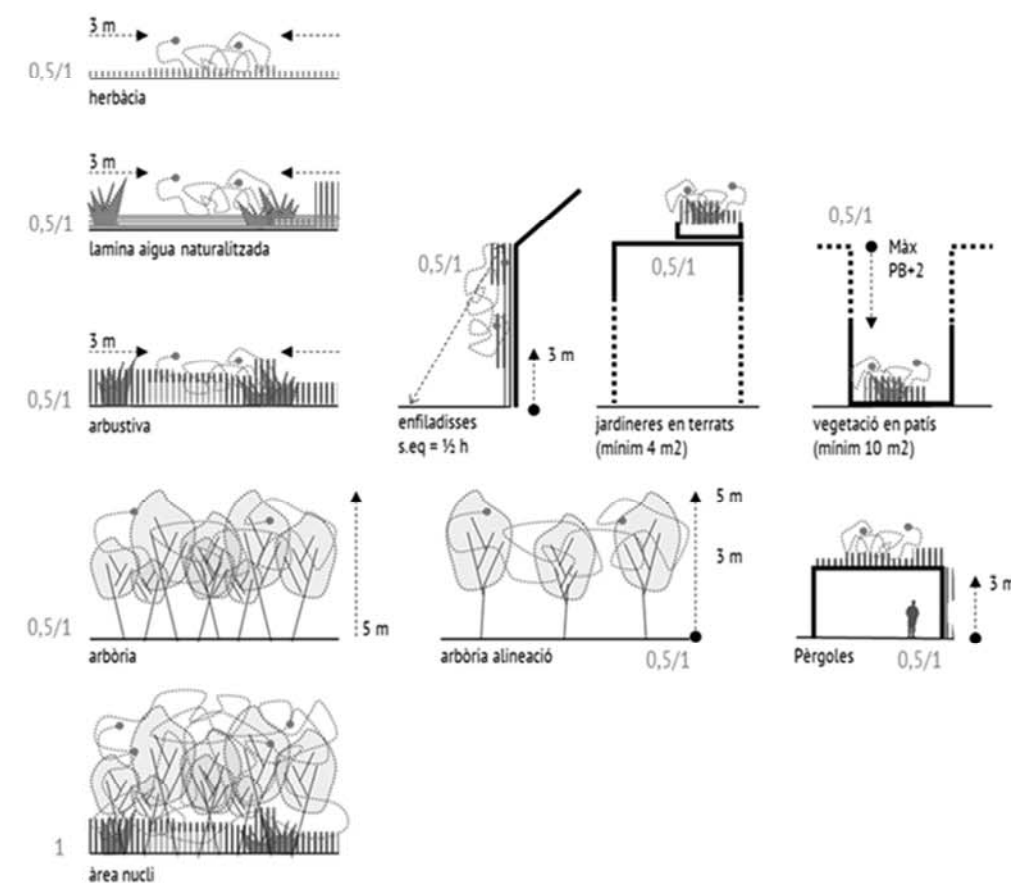


\*f: fondària de sòl

# BIOMASSA/VOL/ 40



# BIODIVERSITAT/ 10



## 2. REGULACIÓ

### COMPONENTS DE L'IDEEU

Tal com s'ha exposat, es defineix l'índex de devolució ecològica de l'espai urbà (d'ara endavant, IDEEU) com la composició ponderada de tres factors:

- a) Sòl/Pell (s)
- b) Vol/Biomassa (v)
- c) Biodiversitat (b)

#### Sòl/Pell (s).

Sòl/Pell (s), que fa referència al conjunt sòl més el paviment o la seva superfície de contacte amb l'aire. Les característiques de la pell, en relació amb la seva permeabilitat i porositat, juntament amb la fondària de sòl, i la presència, o no de lloses impermeables en el subsòl, permet establir diferents situacions, base per a la seva caracterització i ponderació.

El factor sòl/pell (s), incorpora altres conceptes que a efectes de la present ordenança ambiental es defineixen de la següent manera:

- Sòl impermeable: paviment continu, o discontinu, quan la superfície de juntes és inferior al 5 % de la superfície del paviment.
- Sòl semi-porós: paviment continu o discontinu, quant la superfície de juntes o forats està entre el 5 i el 20% de la superfície. Les juntes o forats han d'estar reblerts amb material filtrant.
- Sòl porós: paviment continu o discontinu, quant la superfície de juntes o forats està per sobre del 20% de la superfície. Les juntes o forats han d'estar reblerts amb material filtrant.
- Sòl estructural: barreja de graves i terra de textura argilosa, en proporcions determinades que permet capacitat portant als paviments, retenció d'aigua i drenatge, resultant en un sòl que afavoreix el creixements de la vegetació.
- Sòl permeable: sòl quines característiques i composició material i formal permeten la infiltració d'aigua fins a la capa freàtica del subsòl.

#### Vol/Biomassa (v).

Fa referència a la vegetació per sobre de la superfície del sòl (pell). La tipologia herbàcia, arbustiva o arbòria, i el seu caràcter continu o discontinu, permet establir una classificació base per a la seva caracterització i ponderació.

El factor Vol/Biomassa (v), incorpora altres conceptes que a efectes de la present ordenança es defineixen de la següent manera:

- Sense vegetació: sòl nu o paviment, sense cap tipus de coberta de vegetació.
- Herbàcia: sòl o paviment, en les seves zones permeables, cobert de vegetació herbàcia. En el cas de sòls semi-porosos fa referència a la part no impermeable del sòl.
- Arbustiva: sòl cobert de vegetació herbàcia i arbustiva. Només s'admet aquest tipus de coberta en sòls porosos en tota la seva superfície. No és compatible amb sòls semi-porosos.
- Enfiladisses: plantes enfiladisses (trepadores) amb o sense tutoratge que cobreixen paraments verticals, preferentment arrelades al terra, i en tot cas amb contenidors o jardineres proporcionals a la superfície i alçada que pretenen cobrir.

- Jardineres: plantacions herbàcies i arbustives en contenidors de terra amb una fondària de sòl mínima de 30 cm, i una superfície de sòl única o acumulable de 4 m<sup>2</sup>.
- Arbòria alineació: disposició arbòria quan hi ha un patró lineal continu de disposició de l'arbrat en un eix.
- Arbòria contínua: disposició arbòria amb un patró naturalitzat, quant no hi ha un patró lineal continu de disposició de l'arbrat en un eix. Es considera excepcionalment també les plantacions lineals en dos eixos, tipus devesa.
- Àrea nucli: massa de vegetació que té una estructura continua tant en planta com verticalment, d'estrats d'herbàcies, entapitzants, arbustives i arbòries. Presenta un patró d'estructura boscosa naturalitzada.

A efectes de classificació de l'arbrat i per determinar la seva dimensió mesurada en l'IDEEU per l'ombra projectada s'estableixen quatre categories d'arbres, en base al seu diàmetre de capçada :

DIÀMETRE A CONSIDERAR EN L'IDEEU PELS DIFERENTS DIÀMETRES DE CAPÇADA I SUPERFÍCIE EQUIVALENT

| Tipus de capçada | D (m) | Sup_eq (m <sup>2</sup> ) |
|------------------|-------|--------------------------|
| Estreta          | 2-4   | 7                        |
| Mitjana          | 4-6   | 20                       |
| Ample            | 6-8   | 40                       |
| Molt ample       | > 8   | 120                      |

*Classificació de la "Guia per a la selecció d'espècies de verd urbà: arbrat viari. (Diputació de Barcelona 2012)*

Situacions específiques que no provenen d'una àrea nucli que són elements artificialitats però que són comuns a la ciutat i aporten valor de retorn ambiental. Aquestes són:

- Pèrgoles vegetades, que correspondrien a estructures de suport de la vegetació generant aquesta plans horitzontals a una alçada mínima de 2,5 metres.
- Mitgeres vegetades, plantes enfiladisses (trepadores) amb o sense tutoratge que cobreixen paraments verticals, preferentment arrelades al terra, i en tot cas amb contenidors o jardineres proporcionals a la superfície i alçada que pretenen cobrir.
- Jardineres en terrats, són contenidors de sòl amb una fondària mínima de 25 cm, i que tinguin capacitat per desenvolupar vegetació herbàcia o arbustiva.
- Lamines d'aigua naturalitzades, és la que en un mínim del 30 % de la seva superfície té vegetació, i en un 25% del seu perímetre mínim està acabat en rampa o altres sistemes que permetin l'accés i l'escapatòria de la fauna.

En tots els casos, cal recalcar que són estructures de suport de la vegetació i, per tant, sense vegetació no tenen cap valoració.

#### **Biodiversitat (b).**

Fa referència a la qualitat i posició del Vol/Biomassa, que permet generar un ambient estable, més enllà de la generada per la pròpia vegetació, per completar l'espectre de la biodiversitat a la fauna.

Espais de límit, fins a una fondària de 3 m, es valorarà la biodiversitat amb els llandars més baixos (0,5), sense ser nuls. Més enllà dels 3 m, es marca la biodiversitat com a màxima (1).

Respecte a l'alçada, s'inclou aquí l'arbrat, les pèrgoles i les mitgeres, o paraments verticals revegetats. Es defineix el llandar segons les següents situacions: arbrat, per a copes de més de 5 m. d'alçada; pèrgoles, per a alçades de més de 3 m; mitgeres revegetades, per alçades superiors als 3 m.

Respecte a la fondària, aquest paràmetre es defineix en el cas de patis i espais interiors lliures d'edificació. Es pren com a límit inferior per a poder arribar a una valoració màxima de la biodiversitat a partir d'una superfície de més de 10 m<sup>2</sup>. Per sobre de 50 m<sup>2</sup>, ja es consideren superfícies obertes. Els patis es consideren espais sense pertorbacions de límit.

Pel que fa a la superfície es defineix pels terrats una dimensió mínima de jardineres per valorar la biodiversitat. Quant la superfície equivalent (sumatori) de jardineres és superior a 4 m<sup>2</sup>.

#### CÀLCUL DE L'IDEEU

L'índex de devolució ecològica de l'espai urbà (IDEEU) es calcula en base a la suma ponderada dels valors de sòl/pell (s), vol/Biomassa (v) i biodiversitat (b). Els valors s/v/b s'obtenen del sumatori dels productes del % de superfície de cada tipus de caracterització, pel valor assignat que es detalla per cada situació

L'expressió pel càlcul de l'IDEEU és:

$$IDEEU = \left\{ \left( S \times \sum_{i=1}^n a_i \times s_i \right) + \left( V \times \sum_{i=1}^n a_i \times v_i \right) + \left( B \times \sum_{i=1}^n a_i \times b_i \right) \right\} \times 100 \leq 100$$

On:

- S: índex de ponderació del sòl/pell, expressat en tant per 1
- V: índex de ponderació del vol/biomassa, expressat en tant per 1
- B: índex de ponderació de la biodiversitat, expressat en tant per 1
- si: valor de la tipologia de sòl/pell corresponent a l'àrea (ai)
- vi: valor de la tipologia del vol/biomassa corresponent a l'àrea (ai)
- bi: valor de la tipologia de la biodiversitat corresponent a l'àrea (ai)
- ai: superfície uniforme de valors vi, si o bi

#### PONDERACIÓ S | V | B

| Concepte | Definició     | s/v/b |
|----------|---------------|-------|
| S        | Sòl           | 0,50  |
| V        | Vol           | 0,40  |
| B        | Biodiversitat | 0,10  |

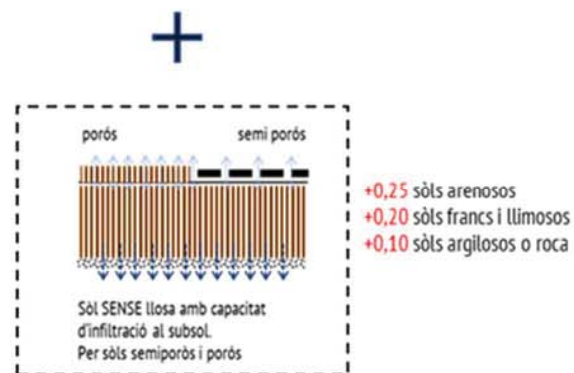
Els paràmetres base pel càlcul de l'IDEEU s'estructuren de la següent forma:

| f: fondària de sòl |                                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                  | impermeable<br>llosa sota paviment                                                    |
| 0,20               | lamina d'aigua<br>Fondària min $f \geq 15$ cm sobre llosa                             |
| 0                  | Impermeable amb embornals de limit<br>sòl estructural $f \leq 30$ cm sobre llosa      |
| 0,25               | Impermeable amb embornals de limit<br>sòl estructural $30 < f \leq 80$ cm sobre llosa |
| 0                  | semi porós<br>sòl $f \leq 30$ cm sobre llosa                                          |
| 0,40               | semi porós<br>sòl $30 < f \leq 80$ cm sobre llosa                                     |
| 0                  | semi porós/ sòl estructural<br>$f \leq 30$ cm sobre llosa                             |
| 0,50               | semi porós / sòl estructural<br>$30 < f \leq 80$ cm sobre llosa                       |
| 0,65               | porós<br>sòl $f \leq 30$ cm sobre llosa                                               |
| 0,75               | porós<br>sòl $30 < f \leq 80$ cm sobre llosa                                          |
| 0,75               | porós / sòl estructural<br>$f \leq 30$ cm sobre llosa                                 |
| 0,75               | porós/ sòl estructural<br>$f > 80$ cm sobre llosa<br>SUDS                             |

Diagrama de un sistema de drenaje con drenajes semi porosos y drenajes porosos.

semi porós  
sol f > 80 cm sobre llosa

porós  
sol f > 80 cm sobre llosa



The diagram illustrates different types of vegetation and their associated coefficients for calculating green area:

- sense vegetació**: Coefficient 0.
- herbàcia**: Coefficient 0,20.
- Lamina aigua naturalitzada**: Coefficient 0,20.
- arbusitiva**: Coefficient 0,30.
- arbòria alineació s.eq = ½ h**: Coefficient 0,50.
- jardineres en terrats (mínim 4 m²)**: Coefficient 0,10.
- arbòria contínua**: Coefficient 0,70.
- arbòria alineació**: Coefficient 0,40.
- Pèrgoles**: Coefficient 0,30.
- àrea núcli**: Coefficient 1.

Diagrama de tipus d'espais verds i jardins:

- herbàcia:** 0,5/1, 3 m
- lamina aigua naturalitzada:** 0,5/1, 3 m
- arbustiva:** 0,5/1, 3 m
- enfiladisses s.eq =  $\frac{1}{2} h$ :** 0,5/1, 3 m
- jardineres en terrats (mínim 4 m<sup>2</sup>):** 0,5/1
- vegetació en patís (mínim 10 m<sup>2</sup>):** 0,5/1, Màx PB+2
- arbòria:** 0,5/1, 5 m
- arbòria alineació:** 0,5/1, 3 m
- Pèrgoles:** 0,5/1, 3 m
- àrea nucli:** 1



### 3. PROPOSTA DE L'IDEEU EN L'ESPai CONSTRUIT

Rubí, limita l'aplicació de l'IDEEU en els sistemes, i es concreta en dues situacions generals:

1. Xarxa viària
2. Sistema d'espais lliures.

El valor de l'IDEEU proposa un valor integrat, i alhora, un valor mínim per a cadascun dels seus components, que per la xarxa viària i els espais lliures és el següent:

#### IDEEU XARXA VIÀRIA

| Descripció                                            | IDEEU | S <sub>min</sub> | V <sub>min</sub> | b <sub>min</sub> |
|-------------------------------------------------------|-------|------------------|------------------|------------------|
| Xarxa viària bàsica (carreteres interior al sòl urbà) | 10    | 0,05             | 0,10             | 0,30             |
| Xarxa urbana (carrers principals)                     | 12    | 0,10             | 0,10             | 0,30             |
| Xarxa de connexió local (carrers secundaris)          | 25    | 0,30             | 0,15             | 0,40             |
| Aparcaments públics                                   | 15    | 0,10             | 0,25             | 0,30             |

#### IDEEU ESPAIS LLIURES

| Descripció                     | Sup                    | IDEEU | S <sub>min</sub> | V <sub>min</sub> | b <sub>min</sub> |
|--------------------------------|------------------------|-------|------------------|------------------|------------------|
| Parcs urbans                   | > 5.000 m <sup>2</sup> | 45    | 0,40             | 0,50             | 0,60             |
| Places i Verds urbans NOUS     | < 5.000 m <sup>2</sup> | 30    | 0,20             | 0,40             | 0,40             |
| Places i Verds urbans EXISTENS | < 5.000 m <sup>2</sup> | 20    | 0,10             | 0,30             | 0,30             |