

SEGON APARTAT:
DETERMINACIÓ DELS REQUERIMENTS
AMBIENTALS SIGNIFICATIUS EN
L'ÀMBIT DEL PLA

INFORME DE SOSTENIBILITAT AMBIENTAL PRELIMINAR

2. DESCRIPCIÓ DELS ASPECTES I ELEMENTS AMBIENTALMENT RELLEVANTS

2.1. INTRODUCCIÓ AL PERFIL AMBIENTAL DEL MUNICIPI

A l'hora de descriure els aspectes i elements ambientalment rellevants en el present informe de sostenibilitat ambiental s'inclouen les conclusions de la diagnosi del sistema d'espais oberts de la Memòria d'informació associada al document d'Avanç de Planejament, així com en l'Informe de Sostenibilitat Ambiental Preliminar. A diferència dels documents anteriors en la descripció del perfil ambiental del municipi no s'ha seguit un tractament enciclopèdic o detallista, sinó que s'ha elaborat un diagnòstic ambiental del territori basada en els aspectes rellevants i significatius que haurà d'atendre el POUM de Tortellà, en aquells aspectes que interaccionen amb el nou planejament general.

Els elements definidors del perfil ambiental² del municipi en relació amb el planejament general són:

- Ocupació i consum de sòl
- Cicle de l'aigua
- Ambient atmosfèric
- Gestió dels materials i residus
- Sostenibilitat i ecoeficiència en la urbanització i l'edificació
- Biodiversitat territorial, permeabilitat ecològica i patrimoni natural en general
- Qualitat del paisatge

2.2. OCUPACIÓ I CONSUM DE SÒL

2.2.1. ESTRUCTURA DELS ASSENTAMENTS

L'estructura urbana de Tortellà es basa en un sol nucli urbà, catalogat com a sòl urbà, i cases aïllades repartides pel territori municipal. El nucli urbà es troba a 271 metres d'altitud, en una plana suaument ondulada a la dreta de la riera de Juiàs. Les masies aïllades es distribueixen en el sector planer.

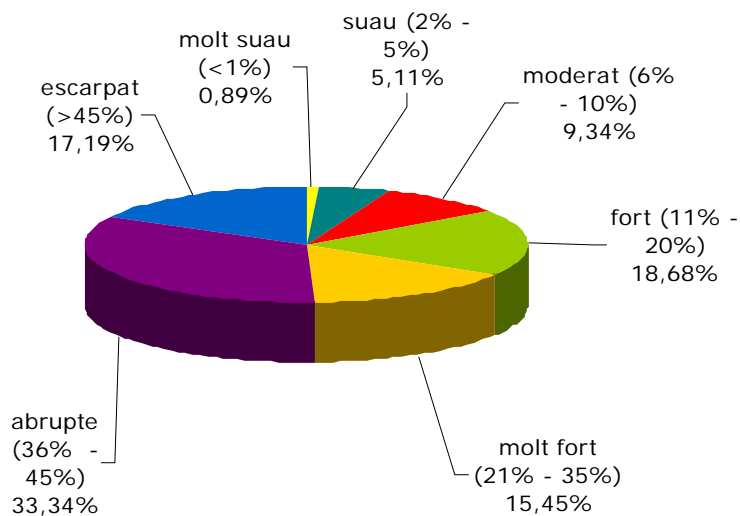
² Definits en el document Instruccions tècniques per a l'avaluació ambiental de plans d'ordenació urbanística municipal (UPC, any 2006).

Figura 2.1 Nucli de Tortellà
Font: *Elaboració pròpia*



El pendent és un dels principals condicionants naturals per les activitats i usos que es poden desenvolupar al municipi. La zona planera (superfície amb menys d'un 10% de pendent) ocupa 170 ha que representa un 15% del terme municipal. Si es considera que per sobre un 20% queda limitada qualsevol actuació urbanística, la superfície ocupable del municipi (sense considerar altres condicionants) seria de 377 hectàrees que representen un 34% de la superfície total del municipi. Més de la meitat del municipi (560 ha) té un pendent superior al 36% i es considera una superfície abrupta i escarpada.

Figura 2.2 Distribució de pendents al municipi de Tortellà
Font: *PALS de Tortellà (SIGMA, 2004)*



Les masses boscoses més importants del municipi corresponen a les àrees amb pendents més pronunciades, per tant, aquestes zones han quedat més al marge de l'establiment humà, tret d'algunes edificacions aïllades.

Taula 2.1. Habitants segons les entitats de població existents al municipi de Tortellà
Font: *INE (Institut Nacional d'Estadística)*

Entitats de població	Habitants
Tortellà	656
Disseminat 1	86
Disseminat 2	7
TOTAL	749

2.2.2. EL PLANEJAMENT VIGENT I L'ESTRUCTURA URBANA

El planejament urbanístic vigent contempla sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl no urbanitzable.

Per la caracterització del sòl s'adjunten les taules de superfícies segons el planejament general vigent sobre nova base cartogràfica.

Taula 2.2. Caracterització del sòl urbà, segons planejament vigent.
Font: *Normes Subsidiàries de Tortellà (1990)*.

SÒL URBÀ	TOTAL (ha)
Zones	
Casc antic	6,902
Residencial entre mitgeres alineades al vial	1,962
Residencial aïllades	3,19
Industrial	3,08
Equipaments	2,79
Zones Verdes (verd públic)	0,498
Vials	3,427
TOTAL	21.849

Taula 2.3. Caracterització del sòl urbanitzable, segons planejament vigent.
Font: *Normes Subsidiàries de Tortellà (1990)*

SÒL URBANITZABLE	TOTAL (ha)
Zones	
Sòl urbanitzable residencial	2,55
Vial sòl urbanitzable residencial	1,51
Zones verdes	0,11
Sòl urbanitzable industrial	3,01
Vials sòl urbanitzable industrial	0,17
TOTAL	7,35

Taula 2.4. Caracterització del sòl no urbanitzable, segons planejament vigent.Font: *Normes Subsidiàries de Tortellà (1990)*

SÒL NO URBANITZABLE	TOTAL (ha)
Zones	
Forestal	509,99
Agrícola	408,51
Rústic	144,42
Protecció paisatgística	6,35
TOTAL	1.069,27

2.2.3. EL CONSUM DE SÒL I LES TIPOLOGIES URBANES EXISTENTS

El sòl urbà residencial existent (amb les modificacions incorporades) presenta tres tipologies edificatòries molt diferenciades. En el nucli de Tortellà es diferencia la tipologia pròpia del casc antic (6,77 ha), les edificacions residencials entre mitgeres alineades a vial (2,01 ha) i les edificacions mitgeres aïllades (6.35 ha).

Taula 2.5. Consum de sòl urbà i habitatges a Tortellà, segons planejament vigentFont: *Normes Subsidiàries de Tortellà (1990)*

ZONA	SÒL URBÀ RESIDENCIAL (m ²)	NOMBRE HABITATGES ACTUAL	NOMBRE POTENCIAL ACTUAL HABITATGES	CONSUM SÒL PER HABITATGE (m ²)
Tortellà	151.300	385	86	321,23

Es constata que el model d'ocupació del sòl existent al nucli de Tortellà (comptant els habitatges potencials pendents d'executar -86 habitatges-) és de 321,23 m² per habitatge. Tenint en compte només els habitatges existents en l'actualitat (385 habitatges), el consum de sòl per habitatge és de 392,98 m².

Figura 2.3. Habitatges entre mitgeres alineades a vialFont: *elaboració pròpia*

Figura 2.4. Habitatges del casc antic
Font: *elaboració pròpia*



Figura 2.5. Habitatges mitgers aïllats
Font: *elaboració pròpia*



2.2.4. LA XARXA VIÀRIA

La principal via de comunicació del municipi és la carretera GIP-523, que enllaça el nucli de Tortellà amb l'autovia A-26 i la N-260, al municipi d'Argelaguer. Aquesta carretera també enllaça amb la GIV-5232, unint el nucli de Tortellà amb el de Montagut. Les masies disseminades estan comunicades per una xarxa de camins veïnals.

La xarxa viària de Tortellà té com a via principal la carretera GIP-523, que enllaça el nucli de Tortellà amb l'autovia A-26 i la N-260, al municipi d'Argelaguer. Aquesta carretera també enllaça amb la GIV-5232, unint el nucli de Tortellà amb el de Montagut.

Figura 2.6. Carretera GIP-523 al seu pas pel nucli de Tortellà
Font: *elaboració pròpia*



Des del nucli de Tortellà surt la carretera GIV-5236 que arriba fins a Sales de Llierca.

Pel que fa a l'interior del nucli, un conjunt de carrers asfaltats en formen la xarxa viària on es compagina el pas de vehicles rodats amb el de vianants.

Figura 2.7. Carrer de França, dins el nucli de Tortellà
Font: *elaboració pròpia*



El municipi també disposa d'un carril-bici que enllaça el nucli de Tortellà amb el d'Argelaguer.

Figura 2.8. Carril-bici de Tortellà
Font: *elaboració pròpia*



Finalment, dins el municipi de Tortellà també hi ha un conjunt de senders que formen part del projecte Itinerànnia, la qual engloba la comarca del Ripollès, l'Alt Empordà i la Garrotxa. El projecte Itinerànnia està concebut com una proposta innovadora de producte turístic, centrada en el senderisme i emmarcada en l'aposta continuada de les entitats per les accions de millora dels territoris i del teixit socioeconòmic. El projecte es va iniciar l'any 2004 mentre que l'any 2006 es va començar les obres de camins i la seva senyalització.

Figura 2.9. Senyalització de senders Itinerànnia a Tortellà
Font: *elaboració pròpia*



2.2.5. LA XARXA DE TRANSPORT COL·LECTIU

A Tortellà no hi opera cap línia de transport públic urbà però sí que hi ha dues línies d'autobusos interurbans: Olot – Besalú – Figueres i Olot – Banyoles – Girona. Ambdues línies paren a Tortellà. Un total de dues parades diàries comuniquen el municipi amb Girona i dues més amb Olot. L'enllaç entre Tortellà i Figueres només és una parada diària.

Figura 2.10. Parada del transport públic a Tortellà

Font: *elaboració pròpia*



El Consell Comarcal de la Garrotxa ha impulsat el transport a la demanda al conjunt de la comarca. L'objectiu d'aquest servei és la millora de la mobilitat en zones de demanda feble i dispersa on el transport públic és gairebé inexistent degut a la seva poca rendibilitat econòmica. Aquest servei és de caire zonal amb un itinerari variable que depèn de les demandes de transport efectuades el dia anterior.

D'altra banda, al municipi també hi opera el transport escolar pels joves que cursen estudis secundaris, els quals s'han de desplaçar a Olot.

2.2.6. ÀREES AMB RISCOS NATURALS I TECNOLÒGICS

RISC D'EROSIÓ EDÀFICA I ESSLAVISSADES

Els principals factors que determinen l'erosió són el relleu i les característiques estructurals del sòl. A Tortellà, la superfície del sòl amb pendent superior al 20% és de 377ha, que representen un percentatge 34% respecte la superfície total del municipi. El 51% de la superfície total té un pendent superior al 36% (560 ha) fet que comporta un risc elevat d'erosió edàfica i d'esllavissades.

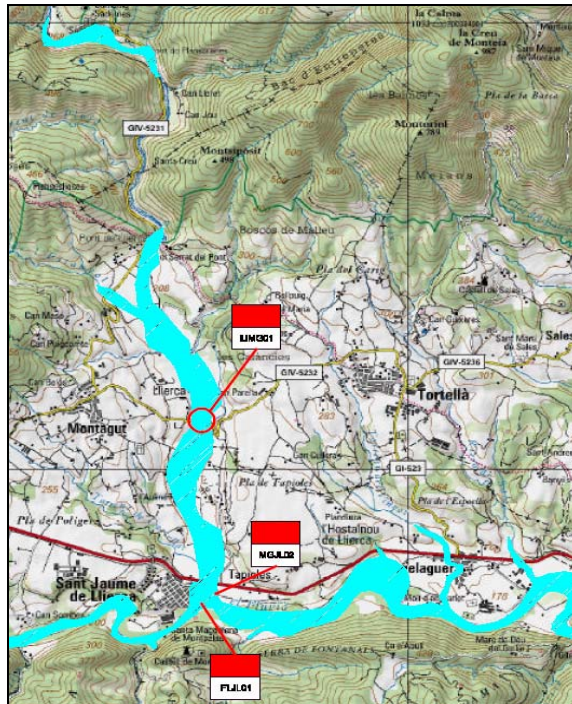
INUNDABILITAT

Actualment, l'Agència Catalana de l'Aigua està desenvolupant la planificació d'espais fluvials de les conques catalanes mitjançant els plans d'espais fluvials. Aquests plans estableixen una delimitació molt acurada per cada tram dels cursos fluvials de la zona fluvial, el sistema hídric i la zona inundable. Actualment s'està redactant el pla corresponent al riu Fluvià i els seus afluents, No obstant això, encara no es disposa d'aquesta informació.

El document Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT Conques internes de Catalunya estableix les zones inundables per a períodes de retorn de 50, 100 i 500 anys, així com les zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics i els punts crítics que impedeixen el bon desguàs de l'aigua de la xarxa hídrica de les conques internes. A Tortellà no s'hi han delimitat zones inundables segons els diferents períodes de retorn i tampoc punts crítics. En canvi, sí que s'hi ha delimitat zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics al riu Llierca.

En la delimitació de les zones potencialment inundables des del punt de vista geomorfològic s'han pres en consideració els elements geomorfològics (llores, planures al·luvials, antigues esquerdes de lliscament) així com documentació escrita per identificar aquelles àrees que han estat inundades en èpoques històriques anteriors. Per tant, la informació obtinguda no es pot associar a cap període de retorn tot i que és assimilable a períodes de retorn molt elevats. El riu Llierca, al seu pas per Tortellà, està afectat per les zones potencialment inundables.

Figura 2.11. Zones potencialment inundables segons criteris geomorfològics
 Font: *Delimitació de les zones inundables per a la redacció de l'INUNCAT*



RISC SÍSMIC

S'entén per risc sísmic el risc dels danys o les pèrdues en vides que pot produir un terratrèmol, sovint valorat en costos econòmics.

Segons el Pla especial d'emergències sísmiques a Catalunya (SISMICAT)³, el municipi de Tortellà presenta una perillositat sísmica moderada, amb una estimació d'intensitat sísmica de categoria entre VII i VIII en l'escala MSK. Per tant, és obligatori redactar un Pla d'actuació municipal que reflecteixi les actuacions del municipi davant una emergència sísmica.

La perillositat sísmica és homogènia a tot el municipi, però per contra la vulnerabilitat associada als possibles danys és variable en funció de la tipologia de les edificacions. En el cas de Tortellà, la totalitat dels habitatges són unifamiliars adossats o aïllats i, per tant, no hi ha edificacions amb una altura considerable. Gràcies a aquest fet la vulnerabilitat es veu reduïda.

La norma de construcció sismoresistent (NCSR-02)⁴ assigna un valor d'acceleració sísmica bàsica (a_b) a Tortellà de 0,11. Al mateix temps estableix en 1,0 el

³ Aprovat per l'Acord de Govern de 13 de maig de 2003 (Resolució JUI/1915/2003).

⁴ Aprovada pel Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).

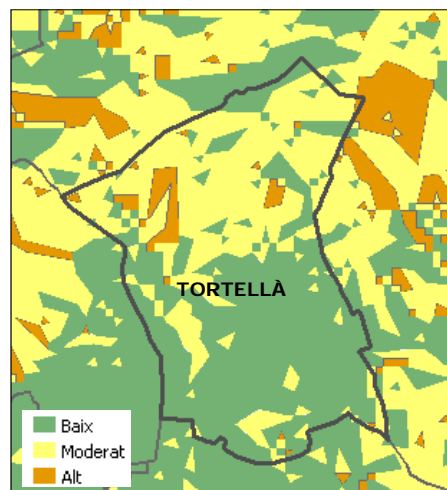
coeficient de contribució (k), que té en compte la influència dels diferents tipus de terratrèmols esperats. A partir del valor de 0,04 g de l'acceleració sísmica bàsica les edificacions han de complir les condicions tècniques de les estructures d'edificació, per tal que el seu comportament davant els fenòmens sísmics evitin conseqüències greus per a la salut i seguretat de les persones, evitant pèrdues econòmiques i la conservació dels serveis bàsics en cas de terratrèmols d'intensitat elevada. La norma de construcció sismoresistent és aplicable al projecte, la construcció i la conservació d'edificacions de nova planta i en els casos de reforma o rehabilitació per tal de millorar la seguretat en relació a la situació anterior. Les construccions objecte de la norma són les d'importància normal⁵ i d'importància especial⁶.

RISC D'INCENDI FORESTAL

El Pla especial d'emergències per incendis forestals de Catalunya (INFOCAT) classifica Tortellà com a municipi amb vulnerabilitat mitja (Annex 1.1.) per la qual cosa es recomana elaborar un Pla d'acció municipal per a incendis.

El Mapa bàsic de perill d'incendi forestal⁷ defineix zones de risc baix, moderat i alt en tot el territori municipal. La zona planera, al sud del municipi, presenta un risc baix mentre que la part muntanyosa el risc és moderat amb alguns sectors amb risc alt d'incendi.

Figura 2.12. Mapa de Risc d'Incendi Forestal
 Font: *Elaboració pròpia a partir de bases del DMAH*



⁵ Les construccions la destrucció pel terratrèmol de les quals pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un Server imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.

⁶ Les construccions la destrucció pel terratrèmol de les quals pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que es considerin Aixà en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs Aixà com en reglamentacions més específiques.

⁷ Elaborat per la Direcció General de Prevenció de Riscos del Medi Natural de la Generalitat de Catalunya.

Durant el període comprès entre l'any 1968 i l'any 2006, el municipi de Tortellà ha estat afectat per un total de 8 incendis que han causat una superfície cremada de 3,53 ha forestals. Durant el mateix període, a la Garrotxa han estat afectades 374,6 ha forestals per incendis, de manera que el percentatge d'hectàrees cremades a Tortellà representa el 0,94% de les afectades al conjunt de la comarca.

Taula 2.1. Incendis forestals durant el període 1968 – 2006

Font: *Base de dades de l'històric d'incendis de Catalunya des de 1968. DMAiH.*

ANY	PARATGE	HA FORESTAL
1982	Matagàs	1,0
1986	-	0,4
1988	Abocador	0,45
1989	La Costa	0,01
1995	Pedrera dels Comuns	0,6
1996	La Tanca	0,32
1997	Pedrera dels Comuns	0,3
1998	Serrat del Pont	0,45

El municipi compta amb una Associació de Forestal (ADF) conjuntament amb Sales de Llierca (ADF de Tortellà i Sales de Llierca).

RISC TECNOLÒGIC

Les activitats que es duen a terme a les indústries registrades dins del terme municipal de Tortellà no generen cap risc tecnològic.

Figura 2.13. Indústria de Tortellà

Font: *Elaboració pròpia*



El risc derivat de la circulació de vehicles a la xarxa viària de Tortellà és baix ja que cap de les vies forma part de la Xarxa d'itineraris per a mercaderies perilloses (XIMP). Tot i així, cal destacar el risc que genera el trànsit de vehicles pesats que circulen per la carretera de Tortellà a Argelaguer GIP-523 de Tortellà a Argelaguer. Aquesta és la única via d'accés a les indústries localitzades a Tortellà, així com també la única per accedir a la pedrera des d'Argelaguer.

2.3. CICLE DE L'AIGUA

2.3.1. LA XARXA HÍDRICA

La xarxa hídrica de Tortellà forma part de la conca hidrogràfica del Fluvià, en el marc de les conques internes de Catalunya. Aquesta xarxa s'estructura a partir del riu Fluvià que circula d'est a oest pel municipi d'Argelaguer, al sud de Tortellà.

El primer curs fluvial en importància és el riu Llierca, afluent del riu Fluvià. Neix per l'aiguabarreig dels rius d'Oix i de Beget, dins el terme de Montagut i Oix, al peu de la serra de Bestracà. Al seu pas per Tortellà, el riu actua de límit administratiu. El riu Llierca desemboca al Fluvià, al límit entre Sant Jaume de Llierca i Argelaguer. El Clot de l'Infern és un afluent del riu Llierca que neix dins el terme municipal de Tortellà, a l'Alta Garrotxa. Desemboca al Llierca abans del pas de la carretera GIV-5232.

A l'est del municipi se situa el Torrent de Juiàs, que fa de límit est entre Sales de Llierca i Tortellà. Aquest torrent és afluent del riu Llierca, que també actua de límit est. El riu Llierca desemboca al riu Fluvià.

Figura 2.14. Riu Llierca
Font: *Elaboració pròpia*



Un altre curs important és el Torrent del Vinyot que neix a l'oest del nucli de Tortellà i també és un afluent del riu Fluvià. Desemboca a aquest, passant pel nucli urbà d'Argelaguer.

Mentre que el riu Fluvià, el riu Llierca i la Riera de Sales presenten un cabal d'aigua durant tot l'any, les altres rieres i recs tenen un comportament més estacional i

romanen eixutes determinades èpoques de l'any. Aquest comportament es deu a les característiques d'aquests cursos d'aigua de trajectòria curta i que transporten les aigües dels massissos més propers.

2.3.2. UNITATS HIDROGEOLÒGIQUES

El municipi de Tortellà forma part de la conca hidrogràfica del riu Fluvià. Pel que fa als aqüífers, en el terme de Tortellà s'hi localitzen dos dominis hidrogeològics diferenciats, determinats per la disposició geomètrica i les diferents litologies existents:

→ **Massa d'aigua subterrània Banyoles (codi 08):** massa d'aigua subterrània que pertany a les àrees hidrogeològiques de l'àrea de la depressió de l'Empordà (codi 201) i l'àrea paleògena de la baixa Garrotxa (codi 202). La massa d'aigua Banyoles està definida per un conjunt d'aqüífers de naturalesa sedimentària que s'emmarquen en el domini de les unitats geomorfològiques de la cubeta lacustre de Banyoles – Besalú i el sector més nord-oriental de la serralada Transversal Catalana. Els aqüífers que configuren aquesta massa són els següents:

- *Travertins del pla de Mata i al·luvials del Terri (codi 2017I10)*
- *Al·luvial del Fluvià / sector Castellfollit – Esponellà (codi 2024A10)*
- *Aqüífer càrstic de la cubeta lacustre de Banyoles – Besalú (codi 2021F20)*
- *Aqüífer dels detrítics paleògens de la Serralada Transversal (codi 2022E20)*
- *Aqüífer de les caclàries paleògenes de la Formació Girona (codi 2022C20)*
- *Aqüífer dels travertins del pla d'Usall i conglomerats plesitocens del Fluvià (codi 2024I10)*
- *Al·luvial de Sant Miquel de Campmajor (codi 2024A11)*

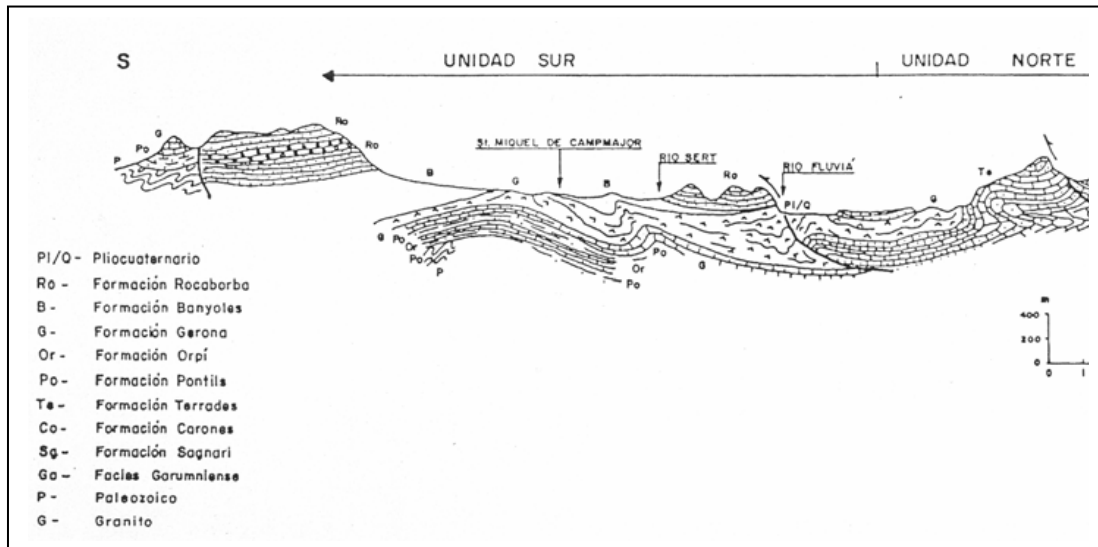
La tipologia litològica dominant és la carbonatada i el seu comportament hidrogeològic és de tipus lliure. La circulació predominant és la de tipus porós. Cap d'aquests aqüífers no està protegit⁸, ni declarat com a sobreexplotat⁹ per la legislació catalana. D'altra banda, dins la massa

⁸ Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

⁹ Decret 329/1988, d'11 d'octubre, pel qual es declara la sobreexplotació de determinats sectors dels aqüífers subterranis o unitats hidrogeològiques.

subterrània Banyoles, el municipi de Serinyà es considera zona vulnerable en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries¹⁰, mentre que únicament de forma parcial s'hi troben inclosos els municipis de Banyoles, Camós, Crespjà, Cornellà del Terri, Esponellà, Fontcoberta, Palol de Revardit, Porqueres, Sant Joan les fonts, Sant Julià de Ramis, Sant Miquel de Campmajor i Santa Pau.

Figura 2.15. Perfil geològic regional de l'aqüífer (2021F20)
Font: Agència Catalana de l'Aigua (Sanz, 1981)



→ **Massa d'aigua subterrània Conca Alta del Fluvià (codi O2):** massa d'aigua subterrània que pertany a l'àrea hidrogeològica mesozoica i terciària del Cadí-Alta Garrotxa. L'aqüífer que configura aquesta massa és:

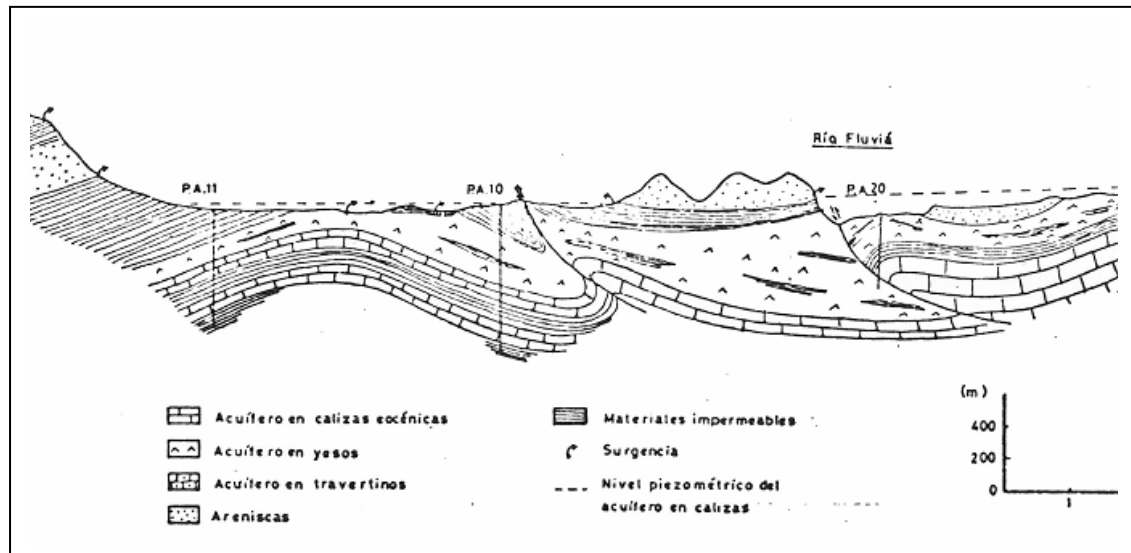
- *Aqüífer dels materials paleògens de la conca del riu Fluvià (codi 1152C21).*

El comportament hidrogeològic s'assimila a un aqüífer de tipus lliure. Tota la zona constitueix una important àrea de recàrrega pel Pla de l'Estany i la Garrotxa. El tipus de circulació dominant en aquesta massa d'aigua és la càrstica i la tipologia litològica és la carbonatada. Els volums de nitrogen procedents de dejeccions ramaderes aplicats sobre aquesta massa d'aigua no són especialment importants. No obstant això, el municipi de Tortellà presenta un dels valors més alts.

¹⁰ Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

Aquest aqüífer no està protegit¹¹, ni declarat com a sobreexplotat¹² per la legislació catalana. D'altra banda, queden exclosos de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries¹³.

Figura 2.16. Tall geològic de l'aqüífer 1152C51
Font: Agència Catalana de l'Aigua (Sanz, 1981)



Els aqüífers existents permeten l'existència de surgències, en forma de fonts o deus. Al terme de Tortellà es coneixen sis fonts públiques i una pou. Les surgències són elements arquitectònics molt importants per la conservació de la memòria històrica local.

Taula 2.6. Fonts públiques i la seva situació.
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2004)

DENOMINACIÓ	SITUACIÓ
Pou de Sales	Carrer de Sales
Font del Cossi	Zona pont del Llierca
Font de les Valls	Manso les Valls
Font del Safareig	Camí de la Font
Font de l'Horta	L'Horta
La Font Espanyola	Camí de Sant Grau

Des del consistori, periòdicament, es porten a terme controls de les aigües d'algunes fonts públiques. Segons dades de l'any 2002 i 2003, els paràmetres

¹¹ Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

¹² Decret 329/1988, d'11 d'octubre, pel qual es declara la sobreexplotació de determinats sectors dels aqüífers subterranis o unitats hidrogeològiques.

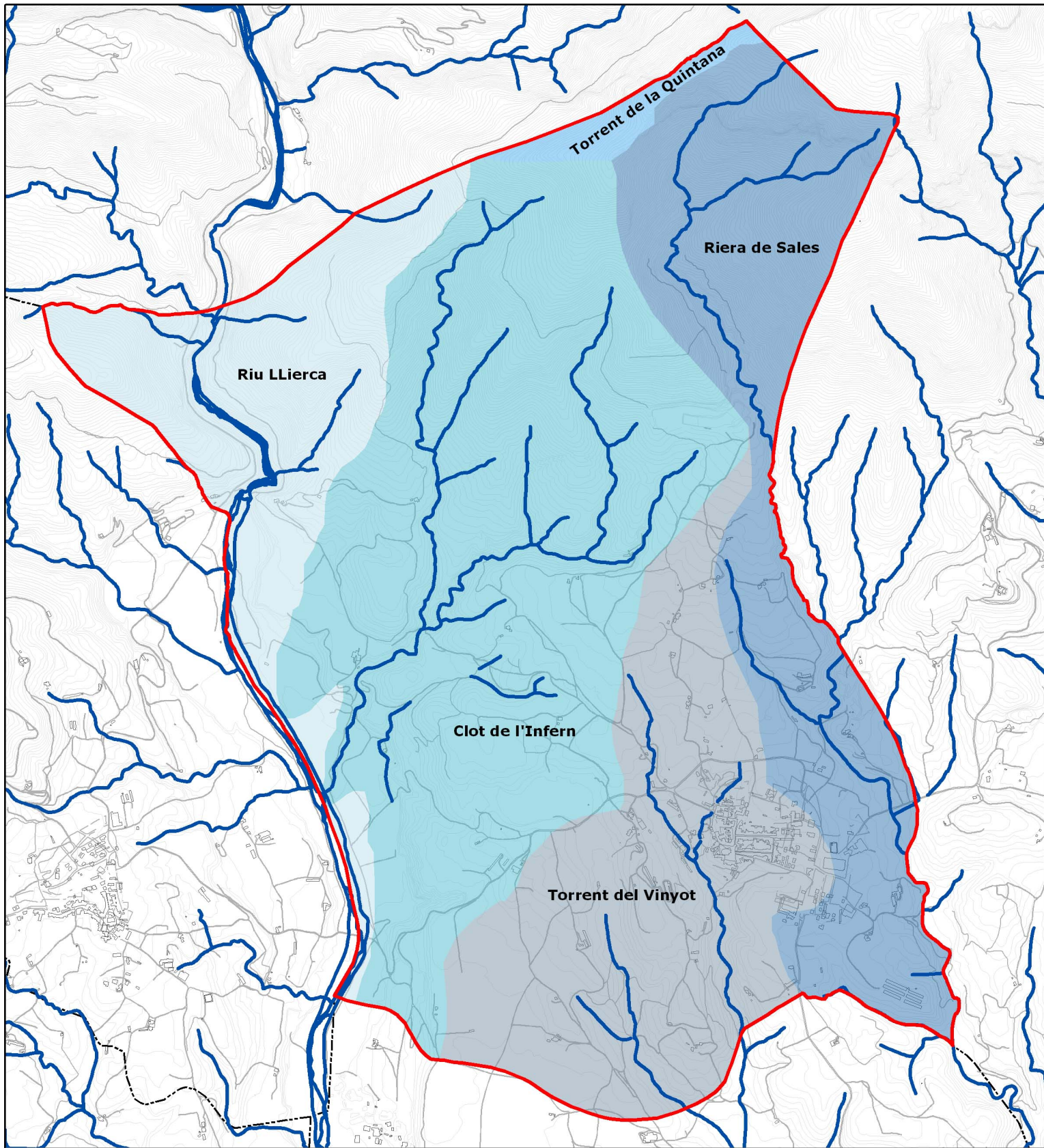
¹³ Decret 283/1998, de 21 d'octubre, de designació de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i Decret 476/2004, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.

analitzats no complien la legislació vigent¹⁴, per la qual cosa l'aigua es qualificava de no potable.

Figura 2.17. Font del Cossi
Font: *elaboració pròpia*



¹⁴ Real Decret 140/2003, de 7 de Febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.



Hidrologia

Conca hidrogràfica

- Clot de l'Infern
- Riera de Sales
- Riu Llierca
- Torrent de la Quintana
- Torrent del Vinyot

- Curs fluvial
- Límit terme municipal de Tortellà



2.3.3. RECURSOS HÍDRICS I XARXA D'ABASTAMENT

Degut a la distribució de la població, Tortellà compta amb una única xarxa per tot el municipi. Hidràulicament, el municipi pertany al Consorci del Gomarell, format també per Montagut i Oix i Argelaguer. Els tres municipis han unificat els seus sistemes d'abastament per al subministrament de les xarxes municipals d'aigua potable.

La captació unificada per tots els municipis que formen el Consorci del Gomarell capten l'aigua se situa a la riera de Sant Aniol. En un punt situat aigües amunt de Sadernes hi ha una presa i cinc tubs col·lectors que recullen l'aigua en un petit dipòsit. D'aquest dipòsit en surten dues canonades que s'uneixen posteriorment en una única canonada de transport cap a les diferents poblacions. Aquesta canonada segueix el mateix itinerari que la pista que baixa a Sadernes i a causa de la seva orografia irregular necessita d'elements de purga d'aire. Després del pont de la Riera, on hi ha instal·lat un hidrant, la canonada es bifurca a l'alçada del Pont Romànic, on una canonada transporta aigua cap a Montagut i l'altra cap a Tortellà i Argelaguer.

Abans d'arribar al dipòsit, de la canonada d'impulsió procedent de la captació del Gomarell es bifurca una canonada de distribució que abasteix aigua no clorada a algunes cases disseminades del municipi: la Canova, Can Camps, Can Marcos, etc. En cas que aquests abonats volguessin disposar d'aigua clorada, el seu cost seria superior.

La xarxa de distribució està formada per diverses canonades de diàmetres i materials diferents que distribueixen l'aigua per gravetat a tot el municipi.

El subministrament d'aigua potable és competència de l'Ajuntament que encarrega la realització d'aquest servei a l'empresa PRODAISA des de 1998. El tractament de potabilització que es realitza a l'aigua de la xarxa pública és la cloració i es porta a terme diàriament al dipòsit de Tortellà i té com a objecte l'eliminació dels bacteris presents a l'aigua. D'acord amb el Reial Decret 140/2003 de 7 de febrer, PRODAISA, realitza un anàlisi de control mensual i una analítica completa semestral en l'aigua potable, a través d'un laboratori autoritzat pel Departament de Sanitat. Els resultats obtinguts són sempre correctes, amb la qualificació de potable. Tanmateix, una de les característiques remarcables de l'aigua d'aquests municipis és l'elevada concentració de sulfats, procedents de la dissolució de guixos.



El consum d'aigua subministrat per la xarxa d'abastament dels anys 2000 i 2002 s'indica a la taula següent. El nombre d'abonats és de 398 (any 2003).

Taula 2.7. Consum d'aigua subministrada per la xarxa de distribució
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2004)

Any	Aigua posada a xarxa (m ³ /any)	Aigua consumida (m ³ /any)	Aigua incontrolada (%)	Aigua consumida per càpita (m ³ /habitant)
2000	78.000	27.829	25,86%	80,6
2002	62.027	49.228	20,63%	69,0

En el període 2002-2002 s'observa una disminució del consum d'aigua absolut al municipi, així com del consum per càpita. Gràcies a la presència de cabalímetres d'entrada es poden quantificar els volums incontrolats, que inclouen fuites de la xarxa, els usos municipals sense comptador, els cabals d'hidrants dels bombers i els furtus (dobles escomeses).

Entenent que els abonats es corresponen exclusivament a habitatges, es pot calcular el consum mitjà per abonat (69,92 m³/abonat/any), que es correspon a un consum mitjà diari de 191,56 l/abonat/dia. Aplicant la dimensió mitjana de les llars¹⁵ obtenim un consum mitjà per càpita és de 76,09 l/hab/dia.

Els pous propis que abasteixen els habitatges, masies i granges, no connectades a la xarxa de distribució, no estan convenientment legalitzats. Segons dades de l'any 2002 existien només 6 pous legalitzats al municipi de Tortellà d'acord amb les dades de l'Agència Catalana de l'Aigua. Aquests sis pous, a partir del seu cabal total abastat es dedueixen uns 56.400m² d'extraccions anuals a partir de captacions privades legalitzades. Es té coneixement que a Tortellà molts habitatges compten amb pous propis i que la majoria d'ells no estan legalitzats.

El Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat de Tortellà estima per a l'any 2002 un consum d'aigua per a ús ramader de 41.448 m³/any considerant diferents dotacions d'aigua pels caps de bestiar boví, oví, de conills i porcí. Aquest cabal procedeix de captacions o pous propis no legalitzats.

¹⁵ La dimensió mitjana de les llars a Tortellà és de 2,52 habitants/habitatge (any 2001)

2.3.4. SANEJAMENT

La xarxa de sanejament de Tortellà es tracta d'una xarxa en baixa que dona servei al nucli urbà. Les aigües recollides són exclusivament aigües domèstiques ja que no hi ha cap indústria connectada a la xarxa.

El clavegueram de Tortellà està relativament en bones condicions per les obres de millora que s'han efectuat en els últims temps. L'aigua tractada a la depuradora arriba per gravetat fins el pou de bombament de l'EDAR a través de dos col·lectors que s'uneixen abans d'arribar a la depuradora.

Figura 2.18. Bombament d'aigua bruta
Font: *elaboració pròpia*



Les aigües residuals recollides són tractades a l'Estació Depuradora d'Aigües Residuals (EDAR) de Tortellà que entrà en funcionament l'any 1996. La planta consta d'un tractament físico-químic i d'un tractament secundari consistent en un llit filtrant per millorar les condicions de l'afluent. L'aigua tractada a l'EDAR de Tortellà és finalment abocada al torrent del Vinyot.

Taula 2.8. Evolució de la caracterització de les aigües residuals i dels fangs de l'EDAR de Tortellà
Font: *PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)*

Any	Sòlids suspesos (ppm)		DBO5 (ppm)		Fangs generats (m3)
	Entrada	Sortida	Entrada	Sortida	Producció total
2000	254	86	212	42	887
2001	230	29	199	27	1.005
2002	235	26	223	23	918

La depuradora és propietat de l'Ajuntament que ha delegat les competències al Consell Comarcal de la Garrotxa. L'explotació del servei està gestionada per SEARSA.

A la resta de nuclis i cases disseminades no estan connectades a la xarxa de sanejament, i disposen de fosses sèptiques com a sistema de sanejament de les seves aigües.

D'acord amb l'Ordenança Comarcal d'Abocament a la Xarxa Pública de Sanejament en el ple del Consell Comarcal de la Garrotxa de 19 de setembre de 2000, i en aplicació de la Llei 6/1999, tots els usos industrials requerien de permís d'abocament. Segons dades de l'any 2003, un total de 13 empreses de Tortellà tenien o havien sol·licitat permís d'abocament.

El **Programa de sanejament d'aigües residuals urbanes (PSARU 2005)**¹⁶, és un instrument de la planificació hidrològica que desenvolupa el Pla de sanejament de Catalunya, que té com a objecte la definició de totes les actuacions destinades a la reducció de la contaminació originada per l'ús domèstic de l'aigua, que permetin l'assoliment dels objectius de qualitat de l'aigua.

La darrera actualitzacions del **PSARU 2005**, aprovada pel Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua, en data de 20 de juny de 2007, preveu com a actuació programada en el primer escenari (2009-2014) la següent:

Taula 2.9. Actuacions programades, primer escenari, PSARU 2005
Font: *PSARU 2005*

IDENTIFICADOR	ACTUACIÓ	MUNICIPI	IMPORT ACA (IVA EXCLÓS)	ENS GESTOR
18013	Connexió de l'afluent de l'EDAR de Tortellà al futur sistema de Sant Jaume de Llierca	Sant Jaume de Llierca	507.00	-

¹⁶ Aprovat per l'Acord del Govern en data 20 de juny de 2006, segons Resolució MAH/2370/2006, de 3 de juliol.

2.4. AMBIENT ATMOSFÈRIC

Per poder analitzar la qualitat química de l'aire cal tenir en compte les emissions atmosfèriques (nivells d'emissió) i la presència dels contaminants a l'aire en diferents punts receptors (nivells d'immissió).

En aquest apartat s'ha inclòs altres aspectes com la contaminació acústica i lluminosa, així com aspectes relacionats amb la contaminació electromagnètica.

2.4.1. NIVELLS D'IMMISSIÓ

Per a la detecció dels nivells d'immissió dels principals contaminants en diferents punts de Catalunya, el Departament de Medi Ambient disposa d'una Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). Aquesta, va ser creada per la Llei 22/1983, de 21 de novembre, definida per l'Ordre de 20 de juny de 1986 i adscrita administrativament al Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

A la següent taula s'indica la localització de les estacions de la XPVCA més properes al terme municipal de Tortellà i els paràmetres que mesuren:

Taula 2.10. Localització de les estacions de la XPVCA

Font: *Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya*

ZQA ¹⁷	Estacions	Adreça	Paràmetres
Comarques de Girona	Agullana	Dipòsit d'aigua	O ₃
Comarques de Girona	Santa Pau	Can Jordà	O ₃
Comarques de Girona	Girona	Fira de Girona	CO, SO ₂ , PM10, NO ₂ , C ₆ H ₆

A la taula s'indica la mitjana anual i el número de superacions de cada contaminant per l'any 2006 al punt de mesurament de Girona (Parc de la Devesa) . L'únic paràmetre que ha superat el valor límit diari són les PM10 i ho ha fet en 28 ocasions, número inferior a 35, que correspon al número d'ocasions en que es pot superar el líndar, d'acord amb el reial decret 1073/2002.

¹⁷ Les zones de qualitat de l'aire (ZQA), tenen com a objectiu que les mesures que es fan en una zona siguin representatives del nivell de fons de qualitat de l'aire de tota l'àrea que la comprèn. Tortellà es troba a la zona 8: comarques de Girona.

Taula 2.11. Dades de la contaminació atmosfèrica a les l'estació de GironaFont: *Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya*

Contaminant	Unitats de mesura	Mitjana anual	Número de superacions		
			VLh ¹⁸	VLd ¹⁹	LLA ²⁰
Diòxid de sofre (SO ₂)	µg/m ³	2	0	0	0
Diòxid de nitrògen (NO ₂)	µg/m ³	31	0	0	0
Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 10 micres (PM10)	µg/m ³	52	-	28	-
Monòxid de carboni (CO)	mg/m ³	0,4	-	0 ²¹	-
Benzè (C ₆ H ₆)	µg/m ³	1,6	-	-	-

Pel que fa als valors d'ozó troposfèrics, segons el Balanç de Qualitat de l'Aire de Catalunya 2006, publicat pel Servei de Vigilància i Control de l'Aire és que a la ZQA de les Comarques de Girona, durant el 2006 van ser superiors als valors objectiu de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació d'aplicació l'any 2010 i als valors objectiu a llarg termini de protecció de la salut humana i de protecció de la vegetació que no s'han de superar a partir de l'any 2020. El llindar d'informació a la població s'ha superat en 1 ocasió a l'estació d'Agullana i 6 ocasions a l'estació de Santa Pau. En la següent taula es mostren les dades referents a l'ozó

Taula 2.12. Dades referents a l'ozó a les estacions automàtiques de la XVPCA (µg/m³)Font: *Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya*

Estació	Mitjana anual	Màxim horari	VOPV ²²	OLTPV ²³	VOPS ²⁴	OLTPS ²⁵	LLI ²⁶	LLA ²⁷
Agullana	77	183	22888	30764	34	49	1	0
Santa Pau	60	219	23993	31532	36	57	6	0

Cal tenir en compte que, degut a la distància de les tres estacions amb el municipi de Tortellà, les dades recollides són orientatives.

¹⁸ Valor límit horari per a la protecció de la salut humana

¹⁹ Valor límit diari per a la protecció de la salut humana

²⁰ Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries

²¹ Correspon al VL – 8h (valor límit per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit - horàries mòbils: 10 mg/ m³)

²² Valor objectiu per a la protecció de la vegetació sobre el paràmetre AOT40: 18000 µg/m³.h mitjana en un període de 5 anys.

²³ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la vegetació sobre paràmetres AOT40: 6000 µg/m³.h

²⁴ Valor objectiu per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³ no es podrà superar per més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys.

²⁵ Objectiu a llarg termini per a la protecció de la salut sobre les mitjanes vuit-horàries mòbils: 120 µg/m³

²⁶ Llindar d'informació a la població sobre les mitjanes horàries: 180 µg/m³

²⁷ Llindar d'alerta sobre les mitjanes horàries: 240 µg/m³

2.4.2. NIVELLS D'EMISSIÓ

Les fonts d'emissió es classifiquen segons el seu origen en naturals o antropogèniques. Les fonts naturals són, per exemple, les erupcions volcàniques, la respiració dels éssers vius, els incendis, etc. Per l'anàlisi de la qualitat de l'aire només es tindran en compte les emissions d'origen humà provinents de: els mitjans de transport, el sector agrícola, els processos industrials i les fonts domèstiques i de serveis.

La següent taula resumeix les principals fonts d'emissió de dins del municipi i els contaminants emesos per cada font.

Taula 2.13. Emissions de contaminants emesos l'any 2002 expressats en tones/any.
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

Font antròpica	CO ₂	CO	COV	NO _x	SO _x	PST
Mitjans de transport	1553,71	53,83	9,57	13,91	2,33	1,48
Sector agrícola	616,94	5,48	1,92	4,75	1,18	0,73
Contaminació industrial ²⁸	1142,53	6,39	2,21	5,74	1,36	0,85
Fonts domèstiques i serveis	364,11	2,23	0,77	1,99	0,48	0,30
Total	3677,29	67,93	14,47	26,39	5,35	3,36

La principal font d'emissió prové del transport, estimada a partir del parc mòbil del municipi. En segon lloc se situa la indústria i en tercer lloc, el sector agrícola. Les emissions per fonts domèstiques i serveis són les menors dins el municipi de Tortellà.

2.4.3. CONDICIONS ACÚSTIQUES

Les fonts de soroll del municipi de Tortellà es poden classificar en fonts fixes i mòbils. Es detecten un total de 5 fonts que es descriuen a la taula següent:

Taula 2.14. Fonts de soroll del municipi de Tortellà
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

Tipologia de font	Descripció
Fonts mòbils	Trànsit de la carretera GIV-5232 que uneix Tortellà i Montagut
	Trànsit de la carretera GIP-523 que uneix Tortellà i Argelaguer
	Trànsit de la carretera GIV-5236 que uneix Tortellà i el veïnat de Sales
Fonts fixes	Activitats industrials situades dins el nucli de Tortellà
	Explotacions ramaderes i/o agrícoles del municipi

L'Ajuntament no disposa de cap ordenança reguladora de la contaminació acústica del municipi.

La llei 16/2002, de protecció contra la protecció acústica determina la zonificació del territori en funció de la sensibilitat acústica, i determina els valors límits d'immissió, que es mostren a la següent taula:

Taula 2.15. Zones de sensibilitat acústica

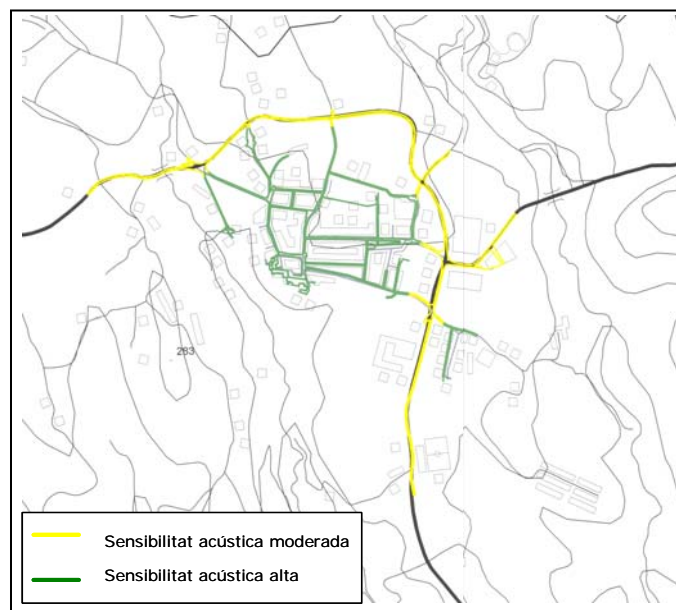
Font: *Llei 16/2002*

Zona de sensibilitat	Valors límits d'immissió L _{Ar} en dB(A)		Valors d'atenció L _{Ar} en dB(A)	
	Dia	Nit	Dia	Nit
A: Alta	60	50	65	70
B: Moderada	65	55	68	63
C: Baixa	70	60	75	70

El municipi de Tortellà compta amb un cadastre de soroll realitzat per la Direcció General de Qualitat Ambiental del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, el setembre de 2001.

Figura 2.19. Zona de sensibilitat acústica del nucli de Tortellà

Font: *Departament de Medi Ambient i habitatge*



El cadastre defineix les zones de sensibilitat que determina la llei 16/2002 (zona de sensibilitat alta, moderada i baixa). També defineix les zones de servitud que comprenen els territoris afectats pel soroll o vibracions degut a sistemes generals d'infraestructures viàries i equipaments públics.

Segons el cadastre, les zones de sensibilitat acústica moderada del municipi de Tortellà corresponen al llarg de la carretera GIP-523 i GiV-5236 que enllacen

Tortellà amb els nuclis de Montagut, Argelaguer i el veïnat de Sales de Llierca, així com les zones on s'hi ubiquen les indústries.

Les zones de sensibilitat acústica alta corresponen al nucli urbà de Tortellà juntament amb les urbanitzacions residencials adjacents.

Per altra banda, la pedrera ubicada al Pla de Carig alguna vegada ha provocat molèsties acústiques a les cases disseminades properes, ocasionades per voladures o pel pas de camions.

2.4.4. CONDICIONS LUMÍNÍQUES

La contaminació lumínica es produeix degut a un enllumenament nocturn excessiu o defectuós. Els efectes d'aquest tipus de contaminació són molt diversos i afecten tant la salut i el benestar de les persones, com a la fauna i la flora, ja que altera les condicions de fosc natural dels ecosistemes nocturns.

La Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, regula l'ordenació ambiental de la il·luminació per tal de mantenir les condicions naturals nocturnes. La Llei divideix el territori en quatre zones en funció dels requeriments de protecció a la contaminació lumínica.

Aquestes zones es regulen a través del Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. L'objectiu del decret és determinar les característiques de les instal·lacions dels aparells d'il·luminació en funció de les zones de protecció i regular el funcionament de l'enllumenat.

La zonificació del territori la realitzarà la Generalitat de Catalunya, concretament el departament de Medi Ambient i Habitatge, qui ho comunicarà al municipi, per tal que aquest es pugui adequar a la nova legislació.

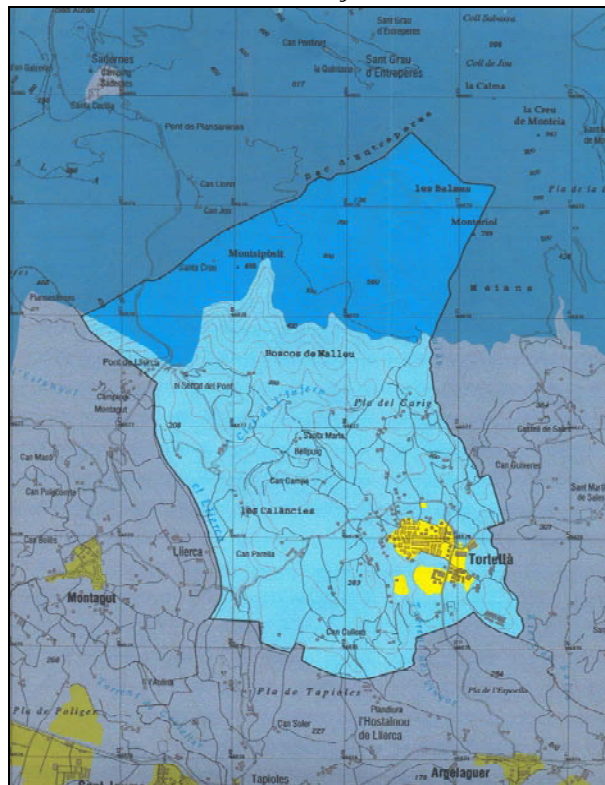
Taula 2.16. Zonificació segons la protecció del territori a la contaminació lumínica
 Font: Decret 82/2005, de 3 de maig, Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001

Zones	Grau de protecció a la contaminació lumínica	Característiques
E1	Màxima protecció	Àrees coincidents amb els espais d'interès natural, les àrees de protecció especial i les àrees coincidents amb la xarxa Natura 2000.
E2	Protecció alta	Sòl no urbanitzable fora d'un espai d'interès natural, d'una àrea de protecció especial o d'una àrea de la xarxa Natura 2000.
E3	Protecció baixa	Àrees qualificades pel planejament urbanístic com a sòl urbà o urbanitzable.
E4	Màxima protecció	Àrees en sòl urbà d'ús extensiu a la nit en activitats comercials, industrials o turístiques; també els vials urbans principals. No poden classificar-se zones E4 a menys de 2km d'una zona E1.

Tortellà és un municipi rural sense cap àrea industrial o comercial prou important com per ser una font important de contaminació.

L'Ajuntament de Tortellà va aprovar el Pla Municipal d'Adequació de la il·luminació Exterior en data 30 de novembre de 2007.

Figura 2.20. Mapa de contaminació lumínica de Tortellà
 Font: *Generalitat de Catalunya*



2.4.5. CONTAMINACIÓ ELECTROMAGNÈTICA

El Decret 148/2001, de 29 de maig, d'ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació, és la normativa sectorial vigent a Catalunya. Fixa els nivells màxims permessos de camps electromagnètics i especifica com a valor més restrictiu per a telefonia mòbil un nivell en camp elèctric de 27 V/m. Aquest valor és la mitjana de cada període de sis minuts mesurat segons recomanen els estàndards internacionals.

Tortellà no disposa de cap antena de telefonia mòbil en el municipi.

La Generalitat de Catalunya ha posat en marxa, amb la col·laboració de les administracions locals, una xarxa de control remot en continu d'immissions de camps electromagnètics provinents d'estacions base de telefonia mòbil. Les estacions del Sistema de Monitorització de Radiofreqüència (SMRF) més pròximes a Tortellà es localitzen a Banyoles (Pla de l'Estany), Vilafant (Alt Empordà) i Olot (Garrotxa).

A continuació es mostren les dades d'aquestes estacions durant el període comprès entre el 01/01/2009 i 31/03/2009.

Taula 2.17. Dades estacions de la xarxa SMRF

Font: *Informes de les mesures de les estacions de la xarxa SMRF, Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació*

MUNICIPI	MITJA PERÍODE (V/m)	VALOR MÀXIM DEL PERÍODE (V/m)	PERCENTATGE DE VALORS QUE COMPLEIXEN LA NORMATIVA (%)
Olot	1,86	2,5	100
Banyoles	1,57	1,92	100
Vilafant	0,33	0,48	100

Segons les dades facilitades pel Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació les estacions considerades es troben molt lluny del llindar fixat pel Decret 148/2001. Per tant podem suposar que no es preveuen problemes derivats de la contaminació per camps electromagnètics derivats d'estacions base de telefonia mòbil.

2.5. GESTIÓ DELS MATERIALS I RESIDUS

2.5.1. RESIDUS MUNICIPALS

La gestió de residus, que és competència de l'Ajuntament, s'ha delegat al Consell Comarcal de la Garrotxa, que també gestiona les instal·lacions de tractament de residus de la comarca. La deixalleria comarcal de la Garrotxa està situada a Olot i els habitants de Tortellà poden utilitzar-la. D'altra banda, Beuda acull l'abocador de residus municipals i residus industrials inerts que està en funcionament des de l'any 1989. Per últim, Olot disposa d'una planta de compostatge que, de moment, només dona servei a la capital ja que la resta de municipis de la comarca no recullen separatament la matèria orgànica.

Taula 2.18. Evolució de la producció de residus municipals (2000-2007)

Font: Agència de Residus de Catalunya

Any	Vidre (t)	Paper i cartró (t)	Envasos lleugers (t)	Residus voluminosos (t)	Rebuig (t)	Generació total (t)	Generació per habitant (kg/hab/dia)	Recollida selectiva total (%)
2000	13,29	12,96	2,67	23,19	325,43	377,54	1,51	13,81
2001	14,03	18,42	4,74	-	326,71	363,9	1,46	10,23
2002	13,07	24,04	7	21,13	338,73	403,97	1,57	16,28
2003	14,05	19,31	7,29	12,88	309,67	363,2	1,4	15,06
2004	10,97	21,77	7,7	28,86	363,13	432,43	1,63	16,01
2005	9,32	25,6	6,81	0,33	415,06	457,12	1,75	9,54
2006	13,36	31,62	7,79	37,78	449,46	540,01	2,03	17,07
2007	16,35	28,98	11,53	1,16	441,76	499,78	1,83	12,05

A partir de la taula anterior es desprèn que la generació de residus ha anat augmentant des de l'any 2000 fins a l'actualitat. La producció de residus per habitant segueix una dinàmica més irregular, essent superior a les mitjanes comarcals i catalanes.

Taula 2.19. Generació de residus i recollida selectiva municipal, comarcal i autonòmica (2005)

Font: Agència de Residus de Catalunya

Àmbit	Generació per habitant (kg/hab/dia)	Recollida selectiva total (%)
Tortellà	1,75	9,54
La Garrotxa	1,56	21,14
Catalunya	1,55	24,96

Font: Agència de Residus de Catalunya

Tortellà genera més residus per habitant i dia comparat amb la mitjana de la Garrotxa i de Catalunya. Pel que fa al percentatge de recollida selectiva aquest és menor que el percentatge recollit al conjunt de la comarca i a Catalunya. Cal afegir

que a Tortellà, en l'actualitat, no se separa la fracció orgànica, a diferència d'altres municipis de la Garrotxa i de Catalunya.

Pel que fa al nombre de contenidors, segons dades de l'any 2003, en el municipi hi ha un total de 36 contenidors, alguns dels quals soterrats. La taula següent mostra el nombre de contenidors segons la fracció de recollida.

Taula 2.20 Nombre de contenidors de recollida selectiva i rebuig²⁹
Font: Agència de Residus de Catalunya i PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

Fracció	Número contenidors	Ràtio habitants per contenidor
Vidre	5	150
Paper i cartró	7	107
Envasos lleugers	5	150
Rebuig	19	39

Figura 2.21. Contenidors de rebuig soterrats en el nucli de Tortellà
Font: elaboració pròpia.



Figura 2.22. Contenidors de rebuig i de recollida selectiva a Tortellà
Font: elaboració pròpia.

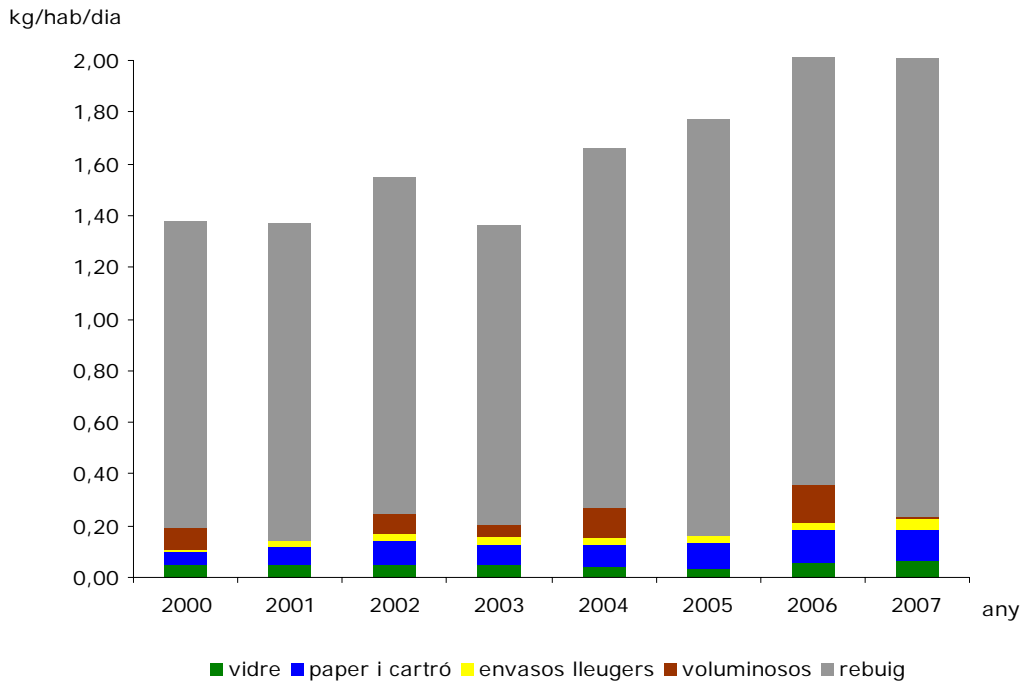


²⁹ El número de contenidors de rebuig pertany a l'any 2002 (Font: PALS de Tortellà, SIGMA, 2003). El número de contenidors de vidre, paper i cartó i envasos lleugers pertany a 2007 (Font: Agència de Residus de Catalunya).

El percentatge de residus recollits selectivament representa una percentatge petit (12,05%) respecte el total dels residus.

Figura 2.23. Evolució de la recollida selectiva (2000-2007)

Font: Agència de Residus de Catalunya



PLA D'ACCIÓ PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS MUNICIPALS A CATALUNYA 2005-2012

El Pla d'acció per a la gestió de residus municipals a Catalunya busca implantar un nou model de gestió de residus municipals i, per aconseguir aquest objectiu, s'estructura en quatre elements:

- ➔ Revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGEMIC) i formulació de les bases per a un nou programa de residus municipals (2007-2012).
- ➔ Pla sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals 2005-2012.
- ➔ Programa d'inversió i pla financer.
- ➔ Revisió i adaptació de la normativa i aplicació de noves mesures de fiscalitat ambiental.

El Pla contempla les següents infraestructures existents i previstes a la comarca de la Garrotxa:

- ➔ Planta de compostatge FORM Olot (existent).

- ➔ Planta tractament RESTA + Voluminosos (pendent ubicació).
- ➔ Nou dipòsit controlat rebuig (pendent ubicació).

2.5.2. RESIDUS INDUSTRIALS

Una part dels residus industrials no especials produïts per les indústries de Tortellà els anomenats industrials connectats, són gestionats pel Consell Comarcal de la Garrotxa i recollits i transportats fins l'abocador comarcal de Beuda.

Els residus inerts industrials generats per les empreses anomenades desconnectades són gestionats per la pròpia empresa i transportats per un gestor autoritzat de residus, també fins l'abocador comarcal.

Segons dades de la Junta de Residus, l'any 2005 a Tortellà hi havia 11 indústries³⁰ que van produir un total de 2.103 tones de residus industrials. D'aquestes tones, un 30,00% eren especials (631 tones) i el 70,00% restant eren no especials (1472 tones).

Taula 2.21. Residus industrials declarats
Font: *Agència de Residus de Catalunya*

Any	Número empreses	Especials (t)	Inerts (t)	No especials (t)	Total (t)
2000	11	209	96	3.992	4.297
2001	12	85	71	1.329	1.485
2002	12	48	0	1.714	1.762
2003	12	49	0	1.704	1.753
2004	11	94	0	1.342	1.436
2005	11	631	0	1.472	2.103

2.5.3. DEJECCIONS RAMADERES

El juliol del 2001 el Ple Consell Comarcal de la Garrotxa va aprovar el Programa de Dejeccions Ramaderes amb l'objectiu d'ordenar la gestió dels residus ramaders de la comarca. Aquest programa contempla la producció de residus ramaders a Tortellà i la seva possible aplicació al municipi. Segons les dades elaborades al document de la Memòria Descriptiva que forma part del PALS de Tortellà, el municipi és excedentari en la producció de nitrogen, tant si es considera la capacitat productiva pel cens de bestiar (61.099 kgN/any) com pel nombre de places contemplades pel DARP (97.232 kgN/any).

³⁰ Indústries que consten a l'inventari permanent de productors de residus i que fan la declaració de residus

Per calcular el balanç de Nitrogen anual, el document del PALS de Tortellà considera la superfície agrària útil (248 ha). La dosi màxima d'aplicació que es considera pel conreu de cereals i farratges és de 210 kg de Nitrogen/ha/any. Segons el nombre de places per unitats ramaderes considerades pel DARP, la producció de nitrogen al municipi és de 97.232 kg N/any.

Taula 2.22. Balanç de nitrogen total
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

Capacitat	Generació Nitrogen total (kg N / any)	N total (kg N / any)	Balanç de Nitrogen (kg N / any)
Segons el nombre de places ³¹	97.232	52.080	45.152
Segons el cens ramader ³²	61.099	52.080	9.019

2.5.4. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

Les runes i altres residus de la construcció es consideren residus municipals especials, d'acord amb el Catàleg de Residus de Catalunya.

Actualment, l'Ajuntament no té cap ordenança sobre residus de la construcció ni cap control dels residus d'aquest tipus que es generen. En general els residus de la construcció generats al terme de Tortellà són abocats a l'únic abocador autoritzat de la comarca pel tractament de runes, anomenat Can Barranc i situat a Sant Joan les Fonts.

Al mateix temps cal destacar que no es té constància de la presència d'espais o indrets amb problemàtiques de contaminació de sòls, segons dades de l'Agència de Residus de Catalunya.

2.6. SOSTENIBILITAT I ECOEFICIÈNCIA EN LA URBANITZACIÓ I L'EDIFICACIÓ

2.6.1. CONSUM ENERGÈTIC

Per a l'estudi del consum energètic s'ha tingut en compte l'energia elèctrica, els gasos líquuats del petroli (que engloben propà i butà), els combustibles líquids (gas

³¹ Nombre de places per unitats ramaderes considerades pel DARP

³² Programa de Gestió de Dejeccions Ramaderes a la Garrotxa, cens agrari de Tortellà, 1999

bonificat i combustibles d'automoció) i la biomassa (fusta). No existeix una xarxa de distribució de gas natural canalitzat al municipi.

A Tortellà hi opera una companyia distribuïdora d'energia elèctrica, Bassols Energia SA. Els gasos liquats del petroli (GLP) els subministra l'empresa Castanyer, d'Olot, en bombones de diferents volums. No hi ha cap gasolinera al terme municipal de manera que el gasoil i la gasolina s'ha d'obtenir de la gasolinera més propera, situada al municipi de Montagut i Oix.

El Pla d'acció per a la sostenibilitat de Tortellà (SIGMA, 2003) fa una estimació del consum de les diferents fonts d'energia segons ús industrial, agrícola, domèstic i d'automoció que es resumeix a la taula següent.

Taula 2.23. Estimació del consum energètic (2002)³³

Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)

Font energètica	Consum (Tep)
Energia elèctrica	545
Industrial	329
Agrícola	2
Domèstica	218
GLP	206
Industrial	163
Domèstica	43
Combustibles líquids	1.056
Domèstica	83
Industrial	238
Agrícola	207
Transport	528
Biomassa	17
Total	1.824,0

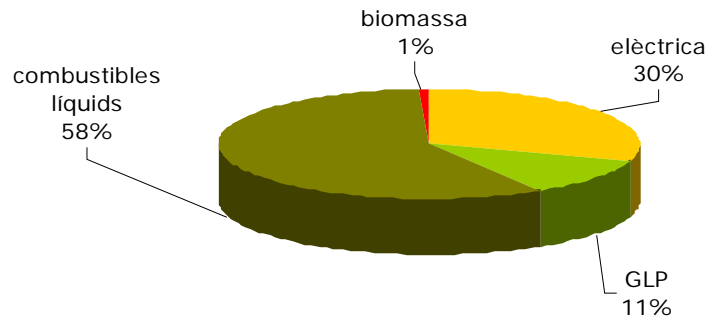
La major part de l'energia consumida a Tortellà prové dels combustibles líquids, que són utilitzats sobretot pel transport. El sector industrial també consumeix força energia, tant d'elèctrica, com de Gasos Liquats del Petroli i de combustibles líquids (40,02% de l'energia total del municipi és consumida per la indústria).

Els combustibles líquids representen el 57,89% de l'energia consumida al municipi mentre que l'energia elèctrica representa un 29,87% i els gasos liquats del petroli representen un 11,29%.

³³ Les dades sobre energia elèctrica són de l'any 2001, mentre que la resta són de l'any 2002.

Figura 2.24. Distribució de les fonts energètiques

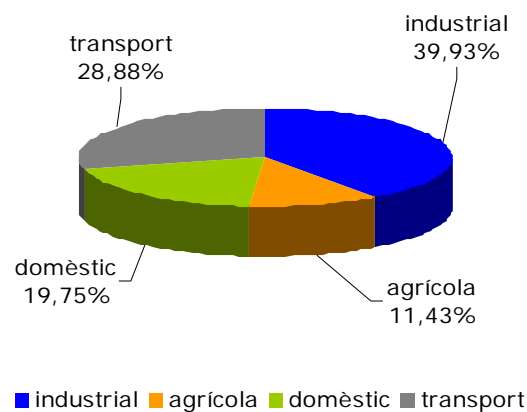
Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)



El sector industrial és el que consumeix més energia, amb un 39,93% del total, seguit dels automòbils, que utilitzen el 19,75% de l'energia consumida a Tortellà. El consum domèstic ocupa un 28,88% i el consum agrícola és d'un 11,43%. Aquests percentatges evidencien la importància industrial del municipi.

Figura 2.25. Consum energètic per sectors

Font: PALS de Tortellà (SIGMA, 2003)



El consum total d'energia l'any 2002³⁴ s'estima en 1.824 Tep. Si tenim en compte la població de Tortellà aquell any, 713 habitants, es pot calcular la mitjana de consum d'energia per persona, que és de 2,5 Tep/hab/any.

³⁴ El consum d'energia elèctrica és de l'any 2001. Els consums d'altres fonts energètiques són de 2002.

2.6.2. MOBILITAT EXISTENT

S'entén per mobilitat el conjunt de desplaçaments realitzats en un municipi, és a dir, tant dins del mateix com a altres o des d'altres municipis, en qualsevol dels mitjans de transport disponibles: individual, col·lectiu o a peu. Aquí s'estudien les dades de mobilitat facilitades per l'Institut d'Estadística de Catalunya, que diferencien la mobilitat per raons de treball i estudis realitzada per aquelles persones majors de 16 anys.

Taula 2.24 Desplaçaments residència – treball segons mitjà de transport (2001)

Font: *Institut d'Estadística de Catalunya*

Desplaçaments	Només individual	Només col·lectiu	Individual i col·lectiu	A peu	Altres mitjans	No es desplaça	No aplicable ³⁵	Total
Interns	46	0	0	69	0	29	5	149
A fora	133	1	0	0	0	0	32	166
Des de fora	157	0	0	0	0	0	3	160
Total generats ³⁶	179	1	0	69	0	29	37	315
Total atrets ³⁷	203	0	0	69	0	29	8	309
Diferència entrades i sortides ³⁸	24	-1	0	0	0	0	-29	-6

Taula 2.25. Desplaçaments residència – estudis segons mitjà de transport (2001)

Font: *Institut d'Estadística de Catalunya*

Desplaçaments	Només individual	Només col·lectiu	Individual i col·lectiu	A peu	Altres mitjans	No es desplaça	No aplicable ³⁹	Total
Interns	0	0	0	0	0	1	0	1
A fora	10	10	0	0	0	0	4	24
Des de fora	0	2	0	0	0	0	0	2
Total generats ⁴⁰	10	10	0	0	0	1	4	25
Total atrets ⁴¹	0	2	0	0	0	1	0	3
Diferència entrades i sortides ⁴²	-10	-8	0	0	0	0	-4	-22

L'únic mitjà de transport col·lectiu present al municipi és el servei de bus interurbà Olot – Besalú – Figueres i Olot – Banyoles – Girona. La manca de servei de transport col·lectiu urbà i un servei de bus interurbà molt limitat pel que fa a destinacions i horaris explica el percentatge tan baix de desplaçaments en transport

³⁵ Població que treballa o estudia a diversos municipis i la que es desplaça des d'una segona residència.

³⁶ Total de desplaçaments generats en el municipi: són aquells dins el municipi i a altres municipis.

³⁷ Total de desplaçaments atrets pel municipi: dins el municipi més les entrades procedents d'altres municipis.

³⁸ Diferència entre els desplaçaments procedents d'altres municipis, menys els desplaçaments del propi municipi cap a altres municipis.

³⁹ Població que treballa o estudia a diversos municipis i la que es desplaça des d'una segona residència.

⁴⁰ Total de desplaçaments generats en el municipi: són aquells dins el municipi i a altres municipis.

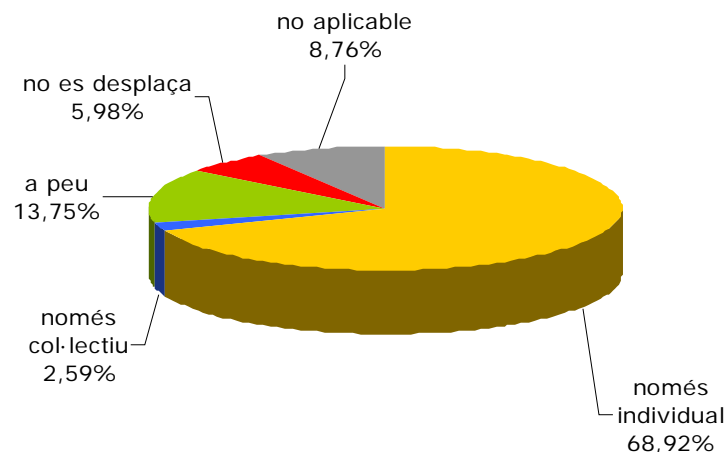
⁴¹ Total de desplaçaments atrets pel municipi: dins el municipi més les entrades procedents d'altres municipis.

⁴² Diferència entre els desplaçaments procedents d'altres municipis, menys els desplaçaments del propi municipi cap a altres municipis.

col·lectiu (2,59%). El fet que la majoria de població es visqui al nucli de Tortellà fa que gairebé la meitat dels desplaçaments interns es facin a peu (46,31%). No obstant això, només un 13,75% de la totalitat dels desplaçaments per motius de treball o estudi es fan a peu. Aquests factors expliquen l'alt ús del transport privat per desplaçaments dins i fora del municipi (68,92%).

Figura 2.25. Desplaçaments totals segons mitjà de transport

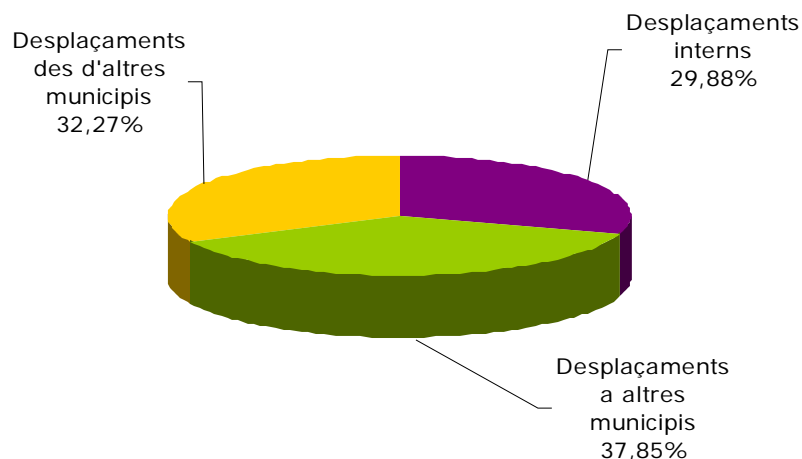
Font: *Institut d'Estadística de Catalunya*



La major part de la població de Tortellà necessita desplaçar-se a altres municipis per a estudiar o treballar, de manera que el 37,85% dels desplaçaments són a altres municipis mentre que un 29,88% prové d'altres municipis. Una proporció lleugerament inferior dels desplaçaments són interns (29,88%).

Figura 2.26. Tipus de desplaçaments

Font: *Institut d'Estadística de Catalunya*

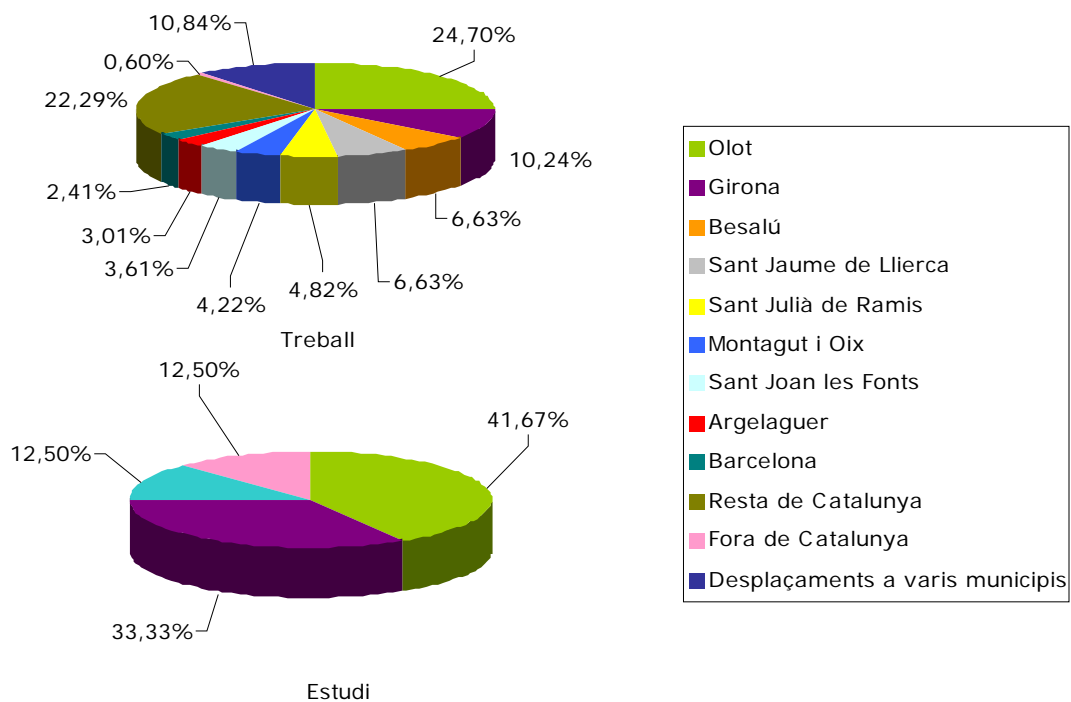


Els municipis on els habitants de Tortellà es desplacen per treballar o estudiar corresponen, en major part, a Olot i a Girona. També alguns treballadors es desplacen a Besalú i a Sant Jaume de Llierca.

Pel que fa a les persones que van a treballar a Tortellà, la major part provenen de la Garrotxa, especialment d'Olot, Besalú, Castellfollit de la Roca i Argelaguer. Per motius d'estudi, només una persona ve de Sabadell a estudiar, segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

Figura 2.27. Destins dels desplaçaments a altres municipis i orígens dels desplaçaments des d'altres municipis.

Font: Institut d'Estadística de Catalunya



2.7. BIODIVERSITAT TERRITORIAL, PERMEABILITAT ECOLÒGICA I PATRIMONI NATURAL EN GENERAL

2.7.1. GEOLOGIA

ESTRUCTURA I LITOLOGIA

La conseqüència de les forces de plegament alpí, que formaren els Pirineus i els Pre-pirineus, i una de les falles que es produïren a la Garrotxa durant el terciari han donat lloc al relleu actual de Tortellà.

El municipi se situa al sud dels Pre-pirineus, a poca distància de la Serralada Transversal, destacant com a relleus més propers el cingles de Guitarriu, el puig del Bassegoda, la serra de Corones i el Mont.

La Serralada Transversal, formada per materials eocens, correspon a un cordó de muntanyes de fins a 1.500 metres d'altitud que uneix el sistema mediterrani amb les serres sub-pirinenques de la Garrotxa i de l'Empordà (nord) i del Ripollès (oest). Els materials es disposen en una alternança d'argila, gresos i conglomerats amb calcàries i margues en el tram inferior. En direcció nord-oest cap al sud-est, un conjunt de fractures compartimenten la serralada en un conjunt de blocs.

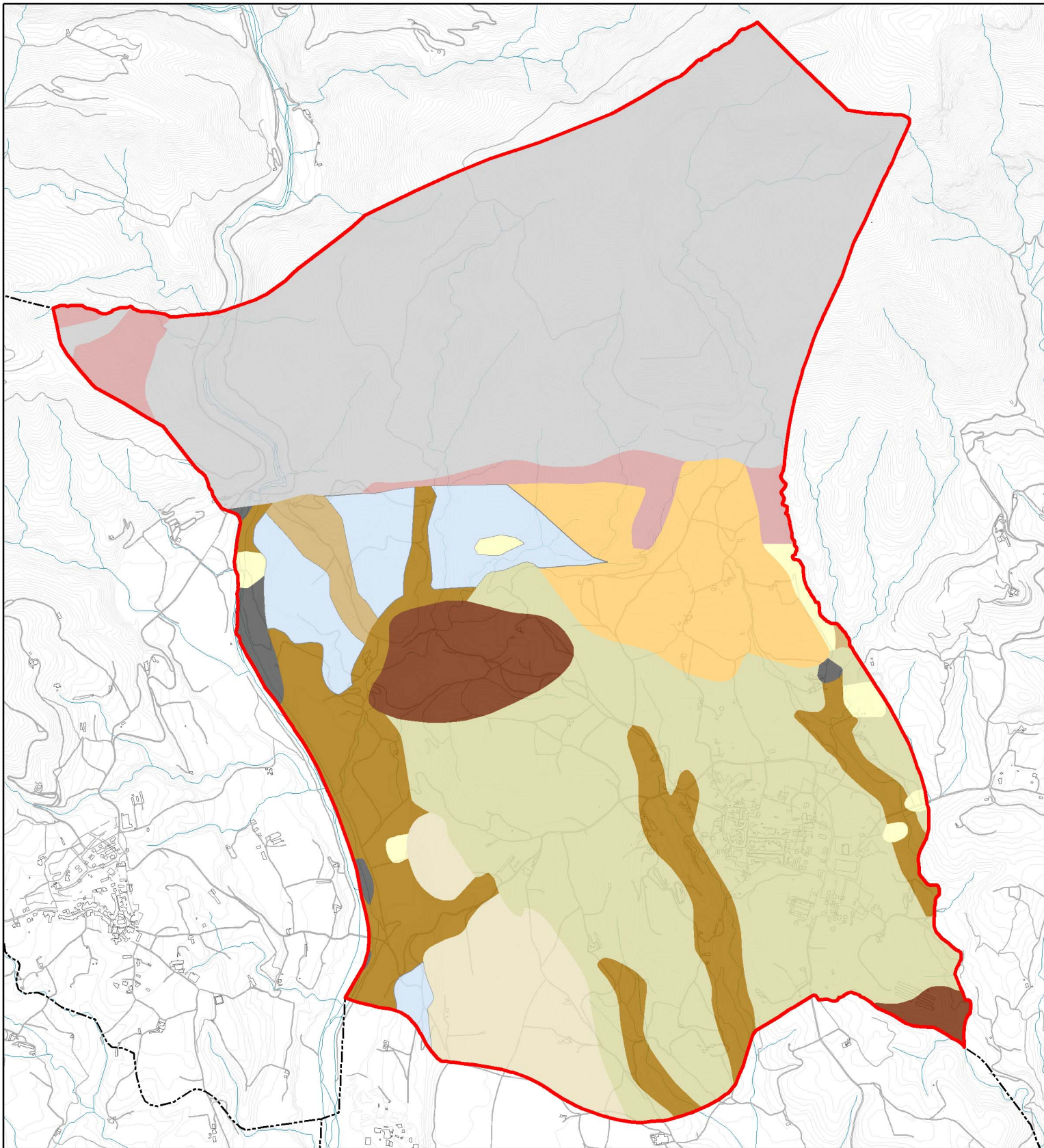
El nord-est del municipi es troba accidentat pels contraforts meridionals del Pre-Pirineu com el puig de Ramallet o Montsipòsit (806m) i el puig de Sant Jordi o Montoriol (785 m). En canvi, el nord-oest, a la vall del Llierca, la font del Cossi es troba, només, a 320 metres sobre el nivell del mar. Cap al sud del municipi les alçades disminueixen suaument, on destaquen les muntanyes de Santa Creu (504m) i les muntanyes de Sucs (452m). La plana on s'emplaça el nucli de Tortellà és una plana ondulada situada a uns 250 metres sobre el nivell del mar i es troba lleugerament erosionada pels cursos d'aigua intermitents com el rec de les Valls, el torrent de Tortellà, el rec de la font de la Salut, el rec de Canalies o el rec de Clot de Many.

A la següent taula es detallen les principals característiques de les formacions aflorants al terme municipal:

Taula 2.26. Formacions aflorants al municipi de TortellàFont: *Elaboració pròpia a partir del Mapa Geològic de Catalunya (DMAH) i de PALLÍ, LI. et al. 1996*

Materials	Període	Època (edat)	Cronologia	Origen	Potència	Descripció
Materials consolidats						
Guixos	Paleogen	Eocè (Lutecià Inferior)	49-45 Ma	Materials evaporítics	variable	Constitueixen la "formació guixos de Beuda".
Margues i margocalcàries noduloses amb algun nivell de gres	Paleogen	Eocè (Cuisià mig – Lutecià inferior)	52 – 40 Ma	Ambient sedimentari de rampa carbonatada	350 – 400 m	Formació Armàncies. Margues i margocalcàries noduloses amb algun nivell de gres. Alternança de calcàries micrítiques de gra fi i margues ben estratificades. La part inferior presenta abundant matèria orgànica, essent la principal "roca mare" de la regió.
Alternança de gresos i margues amb conglomerats	Paleogen	Eocè (Lutecià inferior)	48 – 40 Ma	Ambient sedimentari marí de plataforma	0 – 500 m	Formació Vallfogona amb tres trams diferenciats: a la base es troben lutites i llims seguits de margues i turbidites; el segon tram està format per turbidites compostades de gresos i conglomerats; el tram superior està format per lutites i turbidites seguides de lutites de color roig.
Gresos carbonatats i calcàries amb grans nummulits i assilines	Paleogen	Eocè (Lutecià inferior)	48 – 40 Ma	Ambient sedimentari marí de plataforma soma	100 – 250 m	Formació de la Penya amb dos trams diferenciats: un tram inferior detrític amb calcàries amb abundants restes d'algues, miliòlids, alveolines, etc. El tram superior hi ha calcàries i algun nivell de margocalcàries. Al sostre hi ha grans nummulits i assilines.
Materials parcialment consolidats o no consolidats						
Terrassa fluvial 4 i 5	Quaternari	Plistocè	1,7 – 0,01 Ma	Terrassa fluvial del riu Fluvià	-	Graves anguloses, sorres i llims
Terrassa fluvial 4	Quaternari	Plistocè superior	0,05-0,01 Ma	Terrassa fluvial del riu Fluvià	-	Clastes subangulosos i angulosos dins una matriu sorrenca i argilosa.
Terrassa fluvial 0	Quaternari	Holocè recent	0,01 Ma actualitat	Terrassa fluvial del riu Fluvià i principals rieres afluent	2 m	Sediments més moderns: llera actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa. Esta formada per graves, sorres i lutites.
Dipòsits col·luvials recents	Quaternari	Holocè	0,01 Ma	Còdols angulosos heteromètrics	variable	Còdols angulosos heteromètrics amb matriu llimosa-argilosa. Els còdols procedeixen de la meteorització dels conglomerats i gresos de l'estrat subjacent





Geologia

- | | | | |
|--|------------------------------------|---|---|
|  | Graves, sorres, llims i argiles |  | Còdols angulars amb matriu llimosa-argilosa |
|  | Graves, arenes, argiles i llims |  | Clastes subangulars i angulars |
|  | Conglomerats i gresos grisos |  | Graves, sorres i lutites |
|  | Gresos carbonatats i calcàries |  | Graves angulars, sorres i llims |
|  | Gresos i margues amb conglomerats |  | Límit terme municipal de Tortellà |
|  | Margues i macrocalcàries noduloses | | |
|  | Guixos | | |



1:23.000

GEOMORFOLOGIA

Tortellà presenta un territori divers com es correspon a la zona de transició entre la llera del Fluvià i els sistemes muntanyosos de l'Alta Garrotxa. Un 34% (377ha) del territori tortellanenc presenta un pendent superior al 20%. Aquesta dada és elevada en comparació amb la resta de municipis de la comarca.

Les formes de relleu existents al municipi estan estretament relacionades amb el modelat càrstic, que també determina el comportament hidrogeològic de la zona.

Els processos càrstics són la conseqüència dels processos de dissolució que actuen sobre els sediments, principalment els guixos i, en menor mesura, els materials carbonatats.

Figura 2.28 Guixos a Tortellà
Font: *elaboració pròpia*



Els guixos, degut a la seva elevada plasticitat han estat intensament afectats per la tectònica, mostrant localment un comportament de tipus diapíric. Aquests són presents al peu del massís de l'Alta Garrotxa. El resultat més visible dels processos de dissolució de guixos són aquells provocats per l'ascens de les aigües de l'aquífer principal localitzat en els paquets de calcàries. El resultat de la dissolució dels guixos és primerament la formació de cavitats subterrànies. Aquestes cavitats a l'engrandir-se provoquen col·lapses o subsidències dels nivells superiors creant en superfície un sot de dimensions considerables.

Un altre procés associat als fenòmens càrstics és la dissolució en calcàries. Els materials carbonatats, presents a les formacions calcàries eocèniques que afloren a l'Alta Garrotxa, provoquen petites dolines poc desenvolupades i amb formes suaus. Els avencs i conductes també són poc presents i se situen a diferents alçades sobre

la llera del riu Llierca. Com a conseqüència de la morfologia càrstica que presenten les calcàries, es produeixen grans pèrdues de cabal en els rius. El riu Llierca perd tot el seu cabal abans d'arribar a Sadernes. Poc abans d'abandonar el massís, torna a recuperar part del seu cabal degut a les nombroses surgències que es donen amb el contacte entre les calcàries i les margues de la depressió.

PATRIMONI GEOLÒGIC I PALEONTOLÒGIC

En el terme municipal de Tortellà no existeixen espais inclosos en l'**Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya (IEIGC)**, que inclou una selecció d'afloraments i llocs d'interès, que cal preservar com a patrimoni geològic de Catalunya.

2.7.2. HÀBITATS

Els diferents hàbitats existents al territori es defineixen a partir dels elements físics i biològics, així com dels usos i les alteracions d'origen antròpic. Així es defineixen hàbitats naturals, seminaturals i artificials caracteritzant la totalitat del territori.

La determinació dels diferents hàbitats existents s'ha realitzat a partir de l'adaptació de la Cartografia dels hàbitats a Catalunya (1:50.000), la fotointerpretació dels ortofotomapes a escala 1:5.000 i a partir de la identificació in situ dels hàbitats, realitzada duran el mes de desembre de 2008.

Per a la classificació dels diferents hàbitats s'ha utilitzat la classificació utilitzada en la llegenda de la Cartografia dels hàbitats a Catalunya (CHC50), indicant al mateix temps el codi assignat a la llista dels hàbitats de Catalunya (LHC). La llista dels hàbitats de Catalunya (LHC), elaborada per la Universitat de Barcelona i el Departament de Medi Ambient i Habitatge, és el document de referència per a la classificació dels hàbitats de Catalunya. Aquesta classificació representa l'adaptació al territori català del *Corine Biotopes Manual of the European Community*.

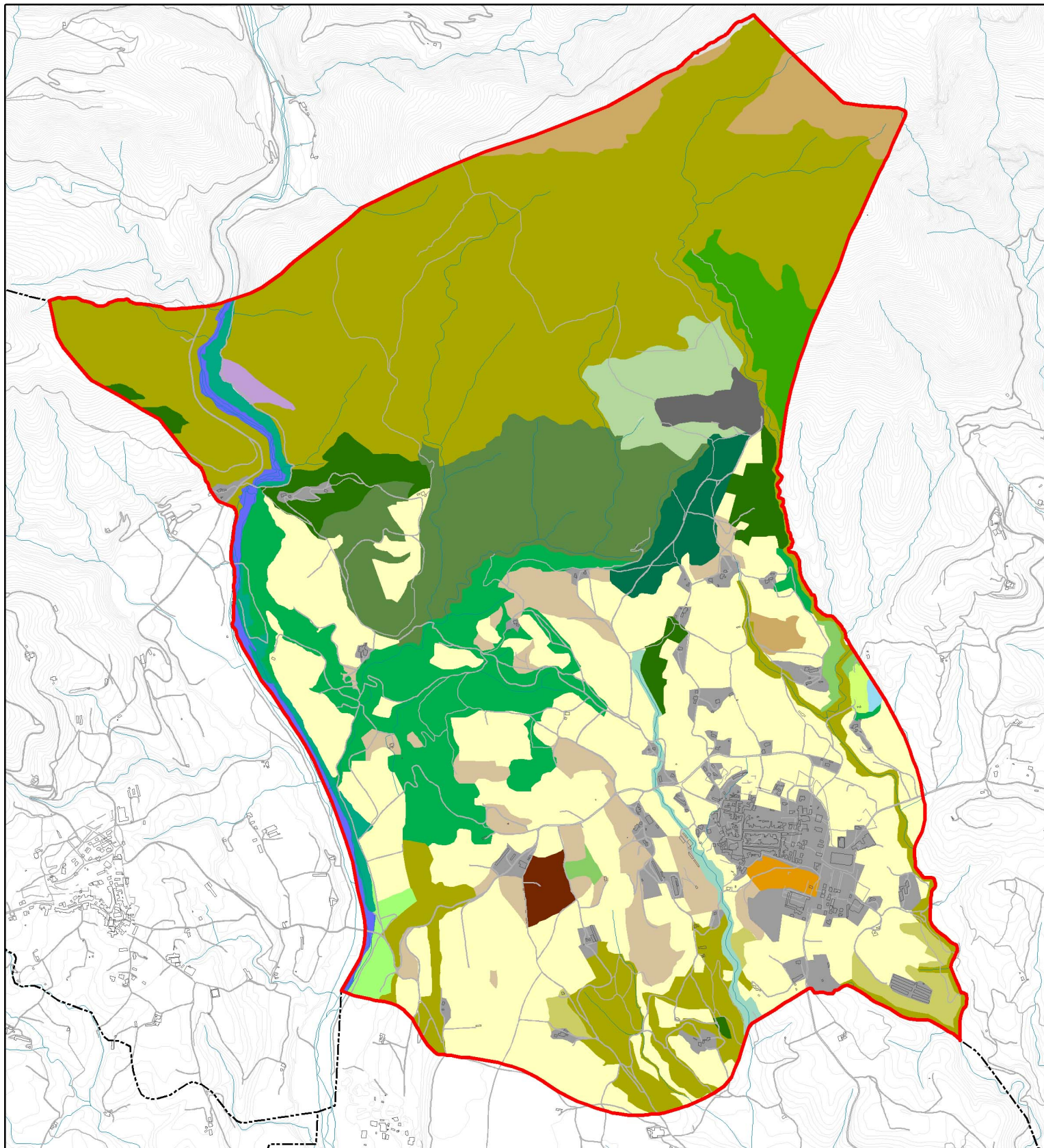
A continuació es detallen els 23 hàbitats identificats al municipi de Tortellà, indicant la seva superfície relativa i la seva correspondència amb la Directiva Hàbitats i les seves posteriors modificacions⁴³:

⁴³ Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora, i la corresponent adaptació al progrés científic i tècnic (Directiva 97/62/CE)

Taula 2.27. Hàbitats presents al terme de Tortellà

Font: Elaboració pròpia

Codi	Denominació (CHC50)	Denominació Directiva Hàbitats	Superfície (%)
22b	Basses i estanyols de terra baixa, de nivell fluctuant o temporers		0,06
24a	Llits i marges de rius, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa	Rius amb vores llotoses col·nitzades per herbassars nitròfils del <i>Chenopodium rubri</i> (p.p.) i del <i>Bidention</i> (p.p.) (3270)	0,92
31y	Bardisses amb roldor (<i>Coriaria myrtifolia</i>), esbarzer (<i>Rubus ulmifolius</i>), de terra baixa (i de l'estatge montà)		0,04
32t	Garrigues de coscoll (<i>Quercus coccifera</i>), sense plantes termòfiles o gairebé, d'indrets secs, sovint rocosos, de terra baixa i de l'estatge submontà		1,49
32u	Brolles de romaní (<i>Rosmarinus officinalis</i>) –i timonedes- amb foixarda (<i>Globularia alypum</i>), bufalaga (<i>Thymelea tinctoria</i>)... calcícoles de terra baixa		0,26
34n	Joncedes i prats, sovint emmatats, d' <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> , -i timonedes associades- calcícoles de la muntanya mitjana poc plujosa i de terra baixa.		0,90
42aa	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de màquies o garrigues	Pinedes mediterrànies (9540)	1,73
42ab	Pinedes de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>), amb sotabosc de brolles calcícoles, de les contrades mediterrànies	Pinedes mediterrànies (9540)	6,78
42s	Pinedes de pi roig (<i>Pinus sylvestris</i>), amb sotabosc de màquies o brolles mediterrànies		5,67
44b	Sargars (de <i>Salix purpurea</i> , <i>S. Elaeagnos</i> ...) i altres bosquines de ribera		0,44
44f	Vernedes (i de vegades pollancredes) amb ortiga morta (<i>Lamium flexuosum</i>) de la terra baixa plujosa i de l'estatge submontà	Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno-Padion) (91E0*)	0,55
44h	Alberedes (i pollancredes) amb vinca (<i>Vinca difformis</i>) de la terra baixa (i de la muntanya mitjana)	Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (92A0)	0,60
45c	Alzinars (boscos o màquies de <i>Quercus ilex</i>) de terra baixa	Alzinars i carrascars (9340)	38,82
45d	Boscos mixtos d'alzina (<i>Quercus ilex</i>) i roures (<i>Quercus faginea</i> , <i>Q. pubescens</i> ...), de terra baixa i de l'estatge submontà	Alzinars i carrascars (9340)	0,04
45e	Alzinars (boscos o màquies de <i>Quercus ilex</i>) muntanyencs	Alzinars i carrascars (9340)	4,19
62b	Cingles i penyals calcaris de muntanya	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola (8210)	0,08
82c	Conreus herbacis extensius de secà		26,17
83d	Vinyes		0,48
83g	Plantacions de pollancre (<i>Populus spp.</i>), plàtans (<i>Platanus orientalis var. acerifolia</i>) i altres planifolis de sòls humits		0,54
85a	Grans parcs i jardins		0,31
86a	Àrees urbanes i industrials, inclosa la vegetació ruderal associada		5,16
86c	Pedreres, explotacions d'àrids i runam		0,69
86e	Àrees revegetades : mines a cel obert, pistes d'esquí		0,14
87a	Conreus abandonats		3,91

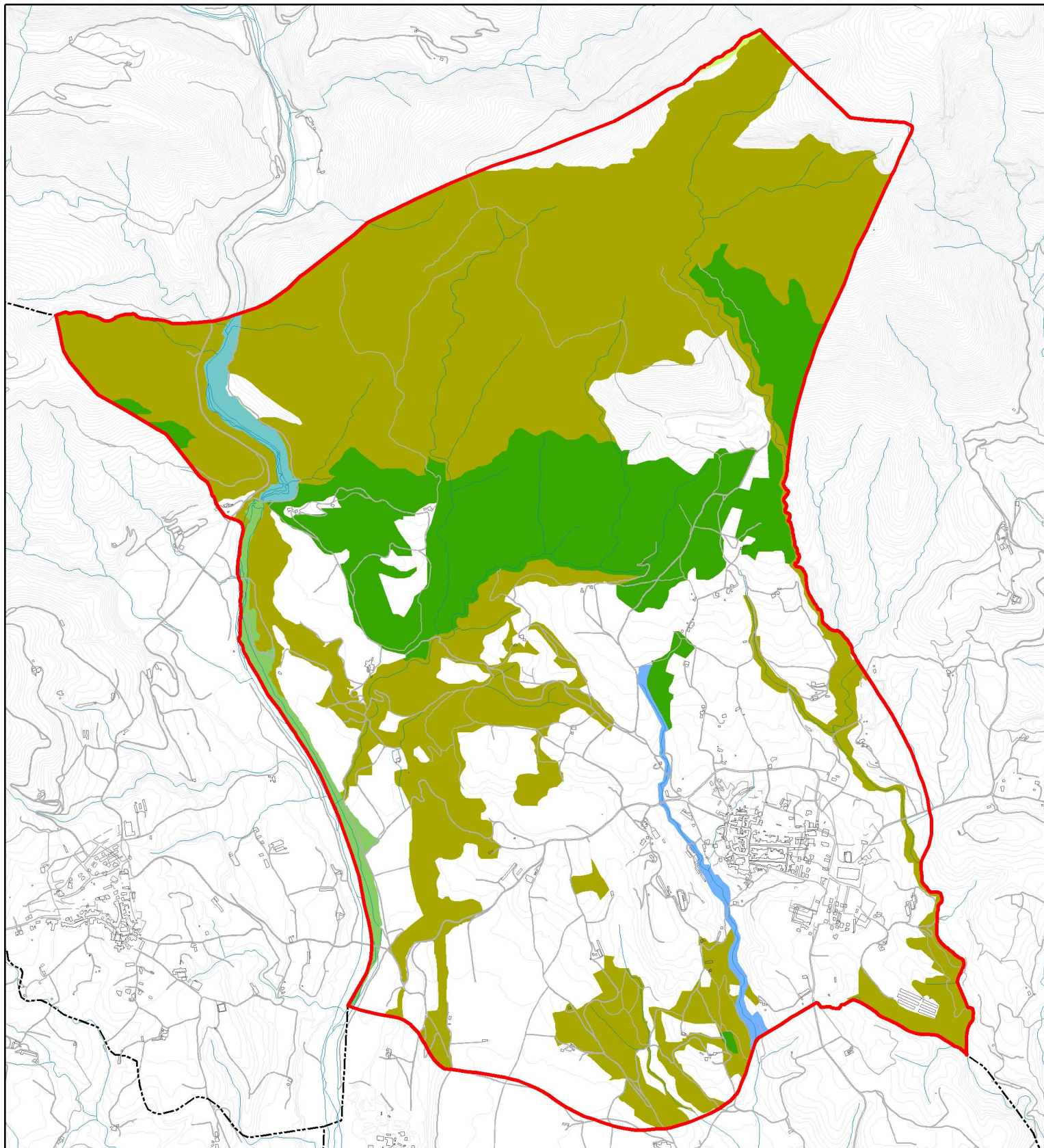


Hàbitats

- | | | |
|--|---|--|
|  22b - Bassa o estanyol de terra baixa |  42s - Pineda de pi roig amb sotabosc de màquies o brolles mediterrànies |  86c - Pedreres, explotacions d'àrids i runam |
|  24a - Llit i marge de riu |  44b - Sargars i altres bosquines de ribera |  62b - Cingles i penyals calcaris de muntanya |
|  31y 45d - Alzines i roures amb bardissa, roldor i esbarzer |  45e 42s - Alzinar muntanyenc i pineda de pi roig |  82c - Conreus herbacis extensius de secà |
|  32t 34n - Garrigues i joncades i prats |  86a - Àrea urbana o industrial, inclosa la vegetació ruderal associada |  87 - Prat o conreu abandonat |
|  32u - Brolla de romaní |  83g - Plantacions de pollancre, plàtans i altres planífolis |  45c - Alzinar de terra baixa |
|  42aa - Pineda de pi blanc amb sotabosc de màquies o garrigues |  45c 34n - Alzinar de terra baixa i joncades i prats |  44h - Alberedes amb vinca |
|  42ab - Pineda de pi blanc amb sotabosc de brolles calcícoles |  45c 42ab - Alzinar de terra baixa i pineda de pi blanc |  85a - Grans parcs i jardins |
|  42ab 45c - Pineda de pi blanc i alzinar de terra baixa |  45c 42s - Alzinar de terra baixa i pineda de pi roig |  44f - Vernedes amb ortiga morta |
| | |  86e - Àrea revegetada |
| | |  83d - Vinyes |



1:23.000



Hàbitats d'interès comunitari

Hàbitats d'interès comunitari prioritari

■ 91E0 - Vernedes i altres boscos de ribera afins (Alno Padion)

Hàbitats d'interès comunitari no prioritari

■ 3270 - Rius amb vores llotoses colinitzadesm per herbassars nitròfils del *Chenopodium rubri* (p.p.) i del *Bidention* (p.p.)

■ 9340 - Alzinars i carrascars

■ 9540 - Pinedes mediterrànies

■ 8210 - Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola

■ 92A0 - Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera



2.7.3. VEGETACIÓ

Tortellà es localitza principalment dins la divisió fisiogràfica del territori ruscínic, que comprèn principalment les planes de l'Empordà i el Rosselló. Limita al sud-oest amb el territori olositànic, que compren el Sistema Transversal; i al nord amb els Pirineus, concretament el sector oriental dels Pre-pirineus meridionals. El municipi s'inclou dins de la divisió fitogeogràfica de la província mediterrània septentrional.

Biogeogràficament, el municipi de Tortellà correspon al domini de l'alzinar mediterrani (ordre *Quercetalia ilicis*). De manera que la vegetació potencial del municipi, es correspon principalment a l'alzinar mediterrani (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), mentre que a les fondalades i torrents la vegetació potencial són les formacions de ribera (ordre *Populetales albae*).

El paisatge vegetal existent està configurat per un mosaic de diferents peces (alzinars, pinedes, formacions de ribera ...). Aquestes peces són el resultat de la interacció de tota una sèrie de factors naturals i antròpics. La vegetació potencial constituïda per masses forestals ha estat transformada i diversificada per la intensa intervenció humana sobre el territori, amb activitats agrícoles, ramaderes, forestals, industrials...

FLORA D'ESPECIAL INTERÈS

Les comunitats vegetals presents en la superfície inclosa a Tortellà conformen una diversitat d'hàbitats considerable. Entre aquests existeixen hàbitats d'interès comunitari inclosos a l'Annex 2 de la Directiva 92/43/UE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres, així com de la Directiva 97/62/UE, en què s'adapta al progrés científic els hàbitats naturals i les espècies.

L'àmbit d'estudi conté una espècie de flora protegida inclosa en l'annex de l'Ordre de 5 de novembre de 1984, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya: el boix grèvol (*Ilex aquifolium*).

Els taxons de flora protegida en l'EIN Alta Garrotxa, d'acord amb l'Annex 3 del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural i el Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya, són els següents:

- *Euphorbia duvali*
- *Linum campanulatum*
- *Erinacea anthyllis*
- *Ophrys catalaunica*

2.7.4. FAUNA

Per a caracteritzar la biodiversitat faunística s'ha procedit a realitzar un inventari de les espècies vertebrades existents al terme de Tortellà. Els vertebrats són el grup més estudiat per la comunitat científica, i que per tant se'n disposen més dades. Les classes inventariades són els ocells, els amfibis, els rèptils i els mamífers. L'inventari de les espècies s'ha confeccionat a partir de les cites recollides en el Banc de dades de biodiversitat (BIOCAT)⁴⁴, realitzat pel Departament de Medi Ambient i Habitatge i la Universitat de Barcelona. Al mateix temps s'hi ha incorporat les dades existents procedents de diferents publicacions i anuaris, així com les espècies inventariades durant el treball de camp realitzat. S'han tingut en compte les citacions per els quadrants UTM 31TDG77 i 31TDG67, que comprenen la totalitat del terme municipal, i zones adjacents. A l'inventari només s'han inclòs les espècies reproductores en el municipi de Tortellà, amb reproducció segura, provable i possible, és a dir totes les espècies reproductores potencials.

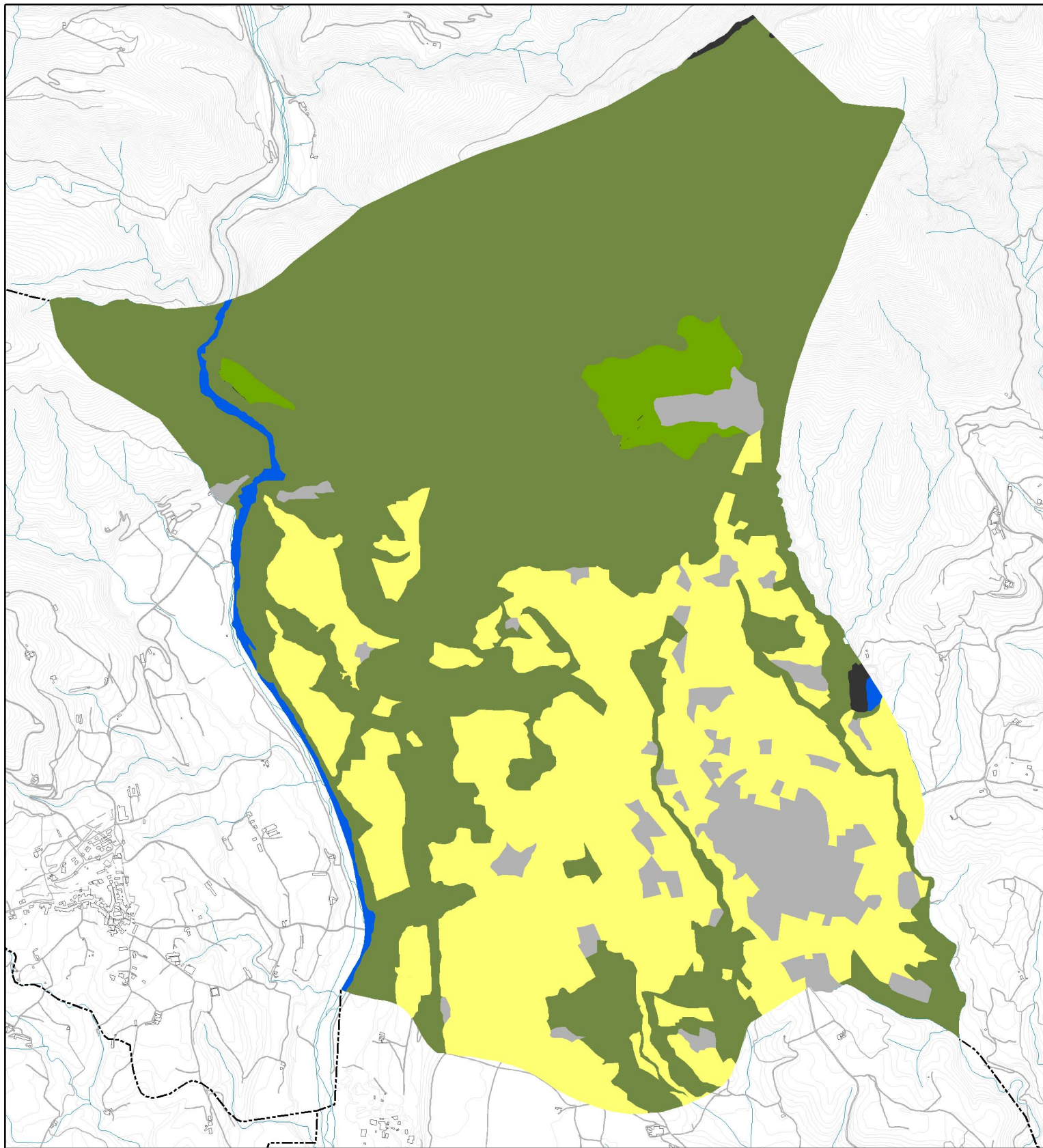
En aquest inventari apareixen un total de 167 espècies, 90 ocells, 8 peixos, 12 amfibis, 19 rèptils i 33 mamífers.

Per tal de zonificar la distribució d'aquestes espècies sobre el territori s'han descrit 6 hàbitats faunístics presents en el municipi:

- **Masses d'aigua:** Inclou totes les rieres i torrents que travessen el terme de nord a sud, també inclou la bassa associada a l'activitat extractiva abandonada situada a l'est del terme municipal
- **Forestal:** Inclou les masses forestals on l'alzina és l'espècie dominant i les Pinedes de pi blanc, pi pinyer, pinassa, pi roig, sovint formant boscos mixts amb alzinar.
- **Medi antropològic:** Comprèn tots els sectors fortament humanitzats, especialment les zones urbanes i industrials, i els entorns immediats de les masies i edificacions aïllades. També s'hi inclouen els parcs urbans.

⁴⁴ <http://biodiver.bio.ub.es/biocat/homepage.html>

- **Conreus i pastures:** Inclou els conreus de secà, els de regadiu, els camps abandonats i els prats.
- **Arbusti:** inclou la brolla de romaní i les garrigues i joncades situades entre les masses forestals
- **Penya-segats:** inclou les cingleres de l'antiga guixera, així com el sector de les Balmes, a l'extrem nord del terme.



Hàbitats faunístics

-  Ambients antròpics
-  Brolles
-  Conreus i pastures
-  Forestal
-  Masses d'aigua
-  Penya-segats



1:23.000

Seguidament es mostra una taula amb el número d'espècies presents en cada hàbitat faunístic, així com també l'índex de biodiversitat associat.

Taula 2.28 Presència d'espècies per els diferents hàbitats faunístics.
Font: *Elaboració pròpia*

Hàbitats faunístics						
	Ambients antròpics	Brolles	Conreus i pastures	Forestal	Masses d'aigua	Penya-segats
Ocells	28	43	52	45	39	5
Peixos	0	0	0	0	8	0
Amfibis	1	3	7	5	12	0
Rèptils	4	14	13	12	7	6
Mamífers	15	23	25	23	16	9
Total espècies	48	83	97	85	82	20
Superfície hàbitat faunístic (ha)	68,17	26,38	337,97	659,76	10,89	24,97
Índex de biodiversitat per hàbitats faunístics	0,07	3,15	0,28	0,13	7,53	0,80

D'aquesta taula de resultats s'observa que l'hàbitat faunístic que acull més espècies són els conreus i pastures. A continuació segueixen l'hàbitat forestal, les brolles i les masses d'aigua. Finalment apareixen els ambients antròpics i els penya-segats.

En canvi tenint en compte l'índex de biodiversitat⁴⁵ per els diferents hàbitats faunístics, que ens relaciona el número d'espècies presents en funció de la superfície els resultats són diferents. Així, els hàbitats faunístics amb índex de biodiversitat superior a 1 són:

- Masses d'aigua
- Brolles

Per tant aquests hàbitats són fonamentals per al manteniment de la biodiversitat al terme municipal de Tortellà.

FAUNA PRIORITÀRIA

Per tal de determinar quina fauna és prioritària alhora de plantejar la conservació dels seus hàbitats faunístics s'ha tingut en compte la següent legislació comunitària en matèria de conservació de les espècies:

- Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de fauna i flora, i la corresponent adaptació al progrés científic i tècnic (Directiva 97/62/CE). La Directiva Hàbitats defineix les espècies d'interès comunitari com aquelles que estiguin el perill, siguin vulnerables, rares o

⁴⁵ Índex de biodiversitat = Total espècies hàbitat / Superfície total habitat

endèmiques. Les espècies incloses en l'Annex II són considerades d'interès comunitari, que per la seva conservació és necessària la designació de zones especials de conservació. Així mateix en l'Annex IV s'inclouen aquelles espècies que requereixen una protecció estricta.

- Directiva 79/409/CE, del Consell, relativa a la conservació de les aus silvestres. Aquesta directiva aprovada l'any 1979, defineix en l'Annex I les espècies ornítiques que han de ser objecte de mesures especials en quan al seu hàbitat, amb la finalitat d'assegurar la seva supervivència i la seva reproducció en la seva àrea de distribució. L'Annex I de la directiva ha estat actualitzat per la Directiva 91/244/CE.

A continuació consten totes les espècies d'interès comunitari presents al terme municipal de Tortellà, acompanyades de la seu estatus UICN⁴⁶:

Taula 2.29 Espècies incloses en la Directiva Hàbitats.

Font: *Elaboració pròpia*

NOM CATALÀ	NOM CIENTÍFIC	DIRECTIVA HÀBITATS	ESTATUS UICN	HÀBITATS FAUNÍSTICS PRINCIPALS
Barb de muntanya	<i>Barbus meridionalis</i>	II	VU	Masses d'aigua
Tritó verd	<i>Triturus marmoratus</i>	IV	LC	Masses d'aigua
Tòtil	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	NT	Masses d'aigua
Gripau d'esperons	<i>Pelobates cultripes</i>	IV	NT	Masses d'aigua
Gripau corredor	<i>Bufo calamita</i>	IV	LC	Masses d'aigua
Granota pintada	<i>Discoglossus pictus</i>	IV	LC	Masses d'aigua
Reineta	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	NT	Masses d'aigua
Tortuga de rierol	<i>Mauremys leprosa</i>	II, V	VU	Masses d'aigua
Sargantana roquera	<i>Podarcis muralis</i>	IV	LC	Conreus i pastures, Brolles, Forestal
Serp verda i groga	<i>Coluber viridiflavus</i>	IV	LC	Conreus i pastures, Brolles, Forestal
Serp d'Esculapi	<i>Elaphe longissima</i>	IV	DD	Brolles, Forestal
Serp llisa septentrional	<i>Coronella austriaca</i>	IV	LC	Conreus i pastures, Forestal
Ratapinyada petita de ferradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II	DD	Penya-segats
Ratapinyada mediterrània de ferradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	II	DD	Conreus i pastures, Brolles, Forestal, Penya-segats
Ratapinyada gran de ferradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	DD	Conreus i pastures, Brolles, Forestal, Penya-segats
Ratapinyada de peus grans	<i>Myotis capaccini</i>	II	DD	Forestal, Penya-segats
Ratapinyada d'orelles dentades	<i>Myotis emarginatus</i>	II	DD	Conreus i pastures, Brolles, Penya-segats
Ratapinyada de cova	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	DD	Conreus i pastures, Penya-segats
Llúdriga	<i>Lutra lutra</i>	II, IV	NT	Masses d'aigua

⁴⁶ Categories UICN: EN, en perill; VU, vulnerable; NT, propera a l'amenaça; LC, preocupació menor; DD, dades insuficients.

Taula 2.30 Espècies incloses en la Directiva Aus.

Font: *Elaboració pròpia*

NOM CATALÀ	NOM CIENTÍFIC	DIRECTIVA AUS	ESTATUS UICN	HÀBITATS FAUNÍSTICS PRINCIPALS
Martinet de nit*	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	NT	Masses d'aigua
Martinet blanc *	<i>Egretta garzetta</i>	I	NT	Masses d'aigua
Àguila marcenca	<i>Circaetus gallicus</i>	I	NT	Conreus i pastures, Brolles, Forestal
Àguila daurada*	<i>Aquila chrysaetos</i>	I	NT	Conreus i pastures, Penya-segats
Blauet	<i>Alcedo atthis</i>	I	VU	Masses d'aigua
Enganyapastors	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	LC	Conreus i pastures, Brolles
Cotoliu	<i>Lullula arborea</i>	I	LC	Conreus i pastures

* espècie estival no nidificant al terme

DELIMITACIÓ DELS HÀBITATS FAUNÍSTICS PRIORITARIS

Per tal de zonificar els hàbitats faunístics prioritaris s'han considerat els següents criteris:

- Hàbitats faunístics d'importància segons l'índex de biodiversitat (IB>1)
- Hàbitats faunístics d'importància d'especial protecció d'espècies d'interès comunitari (amb 5 o més espècies).


A partir dels criteris anteriors es determinen els diferents hàbitats faunístics prioritaris:


Taula 2.31 Hàbitats faunístics prioritaris

Font: *Elaboració pròpia*

HÀBITATS FAUNÍSTICS PRIORITARIS	CRITERIS	
	ÀREES D'IMPORTÀNCIA FAUNÍSTICA SEGONS L'ÍNDEX DE BIODIVERSITAT ^A	ÀREES D'IMPORTÀNCIA FAUNÍSTICA D'ESPECIAL PROTECCIÓ D'ESPÈCIES D'INTERÈS COMUNITARI ^B
Masses d'aigua	7,53	Barb de muntanya (<i>Barbus meridionalis</i>) Tritó verd (<i>Triturus marmoratus</i>) Tòtil (<i>Alytes obstetricans</i>) Gripau d'esperons (<i>Pelobates cultripipes</i>) Gripau corredor (<i>Bufo calamita</i>) Granota pintada (<i>Discoglossus pictus</i>) Reineta (<i>Hyla meridionalis</i>) Tortuga de rierol (<i>Mauremys leprosa</i>) Liúdriga (<i>Lutra lutra</i>) Martinet de nit* (<i>Nycticorax nycticorax</i>) Martinet blanc * (<i>Egretta garzetta</i>) Blauet (<i>Alcedo atthis</i>)
Conreus i pastures	0,28	Sargantana roquera (<i>Podarcis muralis</i>) Serp verda i groga (<i>Coluber viridiflavus</i>) Serp llisa septentrional (<i>Coronella austriaca</i>) Ratapinyada mediterrània de ferradura (<i>Rhinolophus euryale</i>) Ratapinyada gran de ferradura (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) Ratapinyada d'orelles dentades (<i>Myotis emarginatus</i>) Ratapinyada de cova (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Àguila marcenca (<i>Circaetus gallicus</i>) Àguila daurada* (<i>Aquila chrysaetos</i>) Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>) Cotoliu (<i>Lullula arborea</i>)

HÀBITATS FAUNÍSTICS PRIORITARIS	CRITERIS	
	ÀREES D'IMPORTÀNCIA FAUNÍSTICA SEGONS L'ÍNDEX DE BIODIVERSITAT ^A	ÀREES D'IMPORTÀNCIA FAUNÍSTICA D'ESPECIAL PROTECCIÓ D'ESPÈCIES D'INTERÈS COMUNITARI ^B
Brolles	3,15	Sargantana roquera (<i>Podarcis muralis</i>) Serp verda i groga (<i>Coluber viridiflavus</i>) Serp d'Esculapi (<i>Elaphe longissima</i>) Ratapinyada mediterrània de ferradura (<i>Rhinolophus euryale</i>) Ratapinyada gran de ferradura (<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>) Ratapinyada d'orelles dentades (<i>Myotis emarginatus</i>) Àguila marcenca (<i>Circaetus gallicus</i>) Enganyapastors (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
Forestal	0,13	Sargantana roquera (<i>Podarcis muralis</i>) Serp verda i groga (<i>Coluber viridiflavus</i>) Serp d'Esculapi (<i>Elaphe longissima</i>) Ratapinyada mediterrània de ferradura (<i>Rhinolophus euryale</i>) Ratapinyada gran de ferradura (<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>) Ratapinyada de peus grans (<i>Myotis capaccini</i>) Àguila marcenca (<i>Circaetus gallicus</i>)
Ambients antròpics	0,07	-
Penya-segats	0,80	Ratapinyada petita de ferradura (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) Ratapinyada mediterrània de ferradura (<i>Rhinolophus euryale</i>) Ratapinyada gran de ferradura (<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>) Ratapinyada de peus grans (<i>Myotis capaccini</i>) Ratapinyada d'orelles dentades (<i>Myotis emarginatus</i>) Ratapinyada de cova (<i>Miniopterus schreibersii</i>) Àguila daurada* (<i>Aquila chrysaetos</i>)

^a  Índex de biodiversitat IB > 1

^b  Amb 10 o més espècies d'interès comunitari

Per tant, a partir de l'anàlisi anterior es poden establir els objectius de conservació per a la fauna. D'aquesta manera obtenim els hàbitats faunístics prioritaris:

- Hàbitats faunístics prioritaris definits alhora pel seu índex de biodiversitat i la presència d'espècies d'interès comunitari:
 - Masses d'aigua
 - Brolles
- Hàbitats faunístics prioritaris definits a partir de la presència d'espècies d'interès comunitari:
 - Conreus i pastures

PLANS DE CONSERVACIÓ I/O RECUPERACIÓ D'ESPÈCIES

PLA DE CONSERVACIÓ DE LA LLÚDRIGA

El riu Llierca, dins la conca del Fluvià, es troba dins l'àmbit del Pla de conservació de la llúdriga (*Lutra lutra*)⁴⁷. Aquest pla té per objectiu establir mesures per tal de fomentar la supervivència d'aquesta espècie.

També estableix la obligatorietat d'emetre un informe per part de la Direcció General de Patrimoni Natural i del Medi Físic en relació als procediments administratius d'autorització per a aprofitaments i extracció d'àrids i graves en alguns trams fluvials.

PLA DE CONSERVACIÓ DEL TRENALÒS

El territori situat al nord de l'autovia A-26 es troba dins el Pla de recuperació del trenalòs⁴⁸ (*Gypaetus barbatus*), aprovat pel Decret 282/1994. El pla exigeix per aquells projectes dins l'àmbit del pla que hagin de passar procediment d'avaluació d'impacte ambiental que a l'estudi d'impacte ambiental facin constar la presència de trenalòs i caldrà sol·licitar informe preceptiu al Servei de Protecció i Gestió de la Fauna, el contingut del qual s'inclourà a l'estudi.

De totes maneres la presència del trenalòs en el terme de Tortellà és molt esporàdica. La presència d'exemplars d'aquesta espècie al terme és deguda a l'existència d'un canyet o punt d'alimentació suplementària a la zona del Comanegre a l'espai PEIN de l'Alta Garrotxa, on s'hi aporten restes animals per complementar la dieta dels grans carronyaires.

2.7.5. ESPAIS DE PROTECCIÓ I D'INTERÈS NATURAL CATALOGATS

L'ESPAI DE LA XARXA NATURA 2000 RIU FLUVIÀ

Aquest espai ha estat proposat com a lloc d'importància comunitària (LIC) pel Departament de Medi Ambient i Habitatge amb el codi ES5120021⁴⁹, dins els espais

⁴⁷ Ordre MAB/138/2002, de 22 de març, per la qual s'aprova el Pla de conservació de la llúdriga.

⁴⁸ Decret 282/1994, de 29 de setembre, pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trenalòs a Catalunya.

⁴⁹ Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

d'aigües continentals. Té una superfície total de 1.256 ha i ressegueix el riu Fluvià a través de 25 municipis de les comarques de la Garrotxa, el Pla de l'Estany i l'Alt Empordà. A Tortellà hi ha 7,44 ha de l'espai, situades al sud del terme, que ocupen el 0,6% del municipi i signifiquen el 0,5% de l'espai.

Els hàbitats de l'annex I de la Directiva Hàbitats⁵⁰ presents a l'espai Riu Fluvià són:

- Rius de terra baixa i de la muntanya mitjana amb vegetació submersa o parcialment flotant (*Ranunculion fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*) (codi 3260).
- Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils del *Chenopodium rubri* (pp) i del *Bidention* (pp) (codi 3270).
- Rius mediterranis permanents, amb gespes nitròfiles del *Paspalo-Agrostidion* orlades d'àlbers i salzes (codi 3280).
- Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*) (codi 6220).
- Vernedes i altres boscos de ribera afins (*Alno-Padion*) (codi 91E0).
- Alberedes, salzedes i altres boscos de ribera (codi 92A0).
- Alzinars i carrascars (codi 9340).
- Pinedes mediterrànies (codi 9540).

Les espècies de l'annex II de la Directiva Hàbitats presents a l'espai són:

- Peixos:
 - Saboga (*Alosa fallax*).
 - Barb de muntanya (*Barbus meridionalis*).
- Amfibis i rèptils:
 - Tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*).
- Mamífers:
 - Llúdriga (*Lutra lutra*).
 - Rat penat de cova (*Miniopterus schreibersii*).
 - Rat penat de peus grans (*Myotis capaccinii*).
 - Rat penat d'orelles dentades (*Myotis emarginatus*).
 - Rat penat mediterrani de ferradura (*Rhinolophus euryale*).
 - Rat penat gran de ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).
 - Rat penat de peus grans (*Rhinolophus hipposideros*).

⁵⁰ Directiva 92/43/CE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

El marc general d'aplicació per a la gestió i aprofitament dels recursos naturals als espais de la xarxa està determinat en els articles 2 i 6 de la Directiva d'Hàbitats mentre que les directrius generals pels espais d'aigües continentals es defineixen a l'apartat II.9.1. de l'Acord GOV/112/2006 i hauran de ser tingudes en compte en el Pla especial de protecció del medi natural i el paisatge de l'espai.

L'ESPAI DE LA XARXA NATURA 2000 ALTA GARROTXA – MASSÍS DE LES SALINES

Aquest espai ha estat proposat com a lloc d'importància comunitària (LIC) pel Departament de Medi Ambient i Habitatge amb el codi ES5120001⁵¹, dins els espais d'aigües continentals. Té una superfície total de 38.196 ha. L'espai ocupa el 31,89% del terme municipal que correspon a l'0,9% del total de l'espai.

Els hàbitats de l'annex I de la Directiva Hàbitats⁵² presents a l'espai Alta Garrotxa – Massís de les Salines:

- Landes atlàntiques i subatlàntiques seques (4030)
- Matollars xeroacàntics endèmics oromediterranis (4090)
- Boixedes xerothermòfiles permanents, dels vessants rocosos (5110)
- Prats -i fàcies emmatades- medioeuropeus, seminaturals, sobre calcari (*Festuco-Brometea*) (6210)
- Prats de dall de terra baixa i de la muntanya mitjana (*Arrhenatherion*) (6510)
- Tarteres de l'Europa meridional amb vegetació poc o molt termòfila (8130)
- Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola (8210)
- Costers rocosos silícis amb vegetació rupícola (8220)
- Fagedes acidòfiles (9120)
- Fagedes calcícoles xerothermòfiles (9150)
- Rouredes de roure pènel i boscos mixts del "Carpinion betuli" (9160)
- Vernedes i altres boscos de ribera afins (*Alno-Padion*) (91E0)
- Rouredes ibèriques de roure valencià (*Quercus faginea*) i roure africà (*Quercus canariensis*) (9240)
- Castanyedes (9260)
- Suredes (9330)
- Alzinars i carrascars (9340)

⁵¹ Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

⁵² Directiva 92/43/CE del Consell, de 21 de maig de 1992, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora silvestres.

- Pinedes submediterrànies de pinassa (*Pinus nigra ssp. salzmannii*) (9530)
- Pinedes mediterrànies (9540)
- Teixedes mediterrànies (9580)

Les espècies de l'annex II de la Directiva Hàbitats presents a l'espai són:

- Invertebrats:
 - Cranc de riu autòcton (*Austropotamobius pallipes*).
- Amfibis i rèptils:
 - Tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*).
- Mamífers:
 - Llúdriga (*Lutra lutra*).
 - Rat penat de cova (*Miniopterus schreibersii*).
 - Rat penat de peus grans (*Myotis capaccinii*).
 - Rat penat d'orelles dentades (*Myotis emarginatus*).
 - Rat penat mediterrani de ferradura (*Rhinolophus euryale*).
 - Rat penat gran de ferradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).
 - Rat penat petit de ferradura (*Rhinolophus hipposideros*).
 - Rat penat de peus grans (*Rhinolophus hipposideros*).

El marc general d'aplicació per a la gestió i aprofitament dels recursos naturals als espais de la xarxa està determinat en els articles 2 i 6 de la Directiva d'Hàbitats mentre que les directrius generals pels espais d'aigües continentals es defineixen a l'apartat II.9.1. de l'Acord GOV/112/2006 i hauran de ser tingudes en compte en el Pla especial de protecció del medi natural i el paisatge de l'espai.

L'ESPAI D'INTERÈS NATURAL DE L'ALTA GARROTXA

L'Espai d'Interès Natural (EIN) de l'Alta Garrotxa és un espai d'interès natural considerat dels més importants del Pre-pirineu oriental de llevant. Es poden distingir diverses unitats com les valls de Salarsa, de Bolòs i del Bac, vall de Carreres, les valls de Llierca i de la Muga, les muntanyes del Mont, la Serra Lliurona, el massís del Castell de Bac Grillera, etc.

L'espai presenta un gran interès biològic, tant florístic com faunístic. La gran diversitat de biòtops així com l'aïllament i el caràcter feréstec del territori permeten l'establiment d'una fauna rica i diversa.

El Pla especial de delimitació de l'Alta Garrotxa s'aprovà definitivament el desembre de l'any 2000. Aquest espai també compta amb les Normes especials de protecció de l'Alta Garrotxa, aprovades el desembre de 1995, les quals estableixen un règim jurídic d'aplicació a aquest espai natural.

Els límits de l'EIN de l'Alta Garrotxa corresponen amb els límits de la Xarxa Natura 2000.

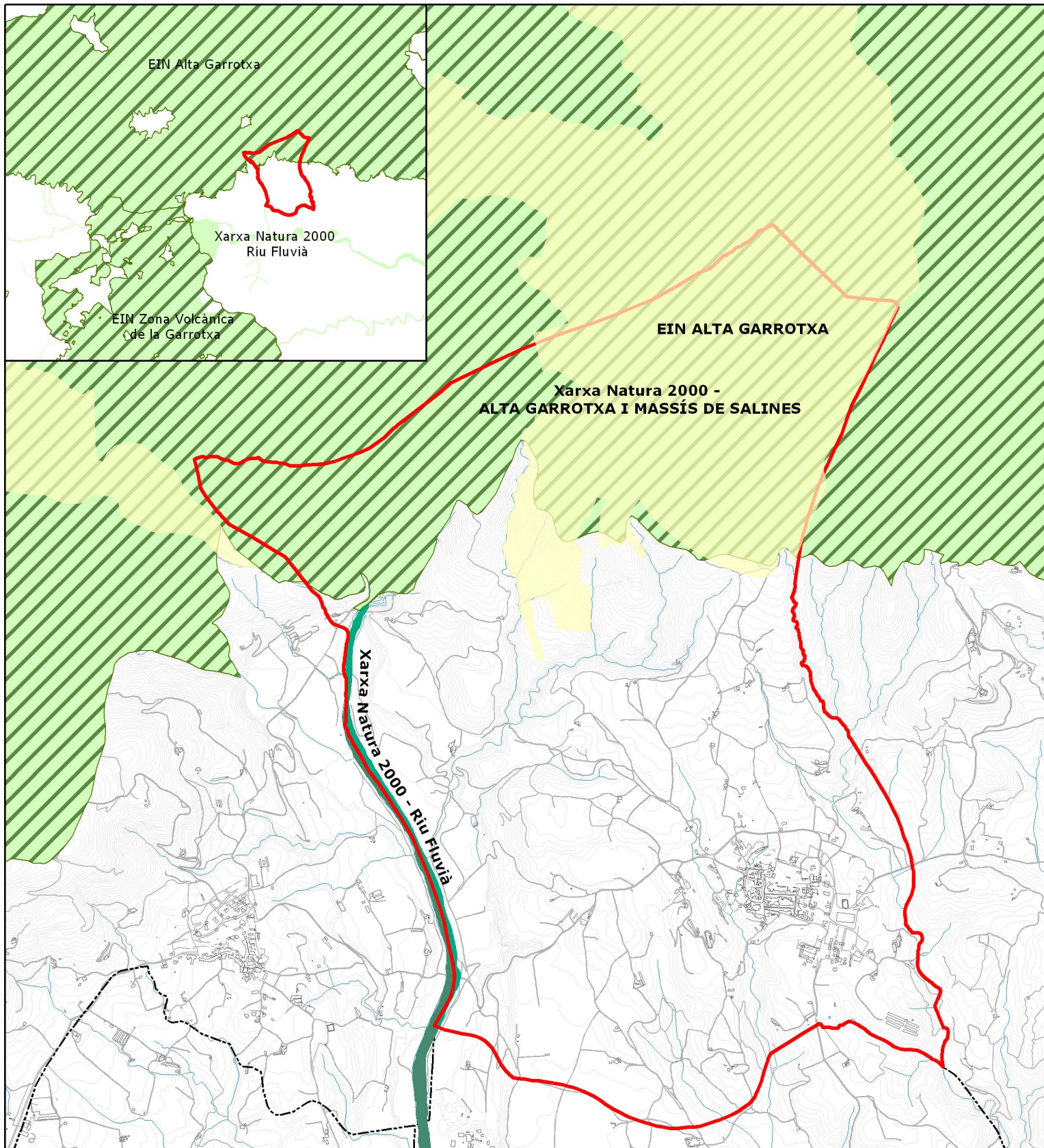
FORESTS D'UTILITAT PÚBLICA

En el municipi de Tortellà s'hi localitza una forest d'utilitat pública, gestionada pel Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Taula 2.32. Forests d'utilitat pública

Font: *Base cartogràfica "Forests gestionades pel DMAH".*

FORESTS D'UTILITAT PÚBLICA	
Codi del forest	396
Títular	Ajuntament de Tortellà
Forest	Comuns de Tortellà
Número catàleg utilitat pública (CUP)	6
Número del catàleg ELENNC	-



Espais naturals protegits

- EIN Alta Garrotxa
- Xarxa Natura 2000 - ES55120001 Alta Garrotxa - Massís de Salines
- Xarxa Natura 2000 - ES55120021 Riu Fluvià
- Forests d'utilitat pública
- Límit terme municipal de Tortellà



2.7.6. CONNECTIVITAT ECOLÒGICA

L'activitat humana ha comportat la transformació del territori provocant la fragmentació dels hàbitats naturals i seminaturals, amb una pèrdua directa de la superfície dels diferents hàbitats i el seu aïllament, i alhora una transformació qualitativa de les tesselles resultants, degut a l'efecte vorada.

En els darrers anys la preocupació per la degradació ambiental del territori ha comportat la incorporació de conceptes derivats de l'ecologia alhora d'establir un model d'ordenació del territori més racional. La connectivitat és un objectiu fixat en el Pla Territorial General de Catalunya, aprovat l'any 1995, i afirma textualment "*... els espais de lligam i de relació entre els espais del PEIN són aquells espais que estructuraven una xarxa contínua i els incorporen en un sistema territorial més ampli*" i també que "*...cal tractar aquests espais com un sistema territorial integrat d'espais naturals que ofereixin un continu natural i, d'aquesta manera, assegurar la continuïtat de la taca de sòl no urbanitzable per tot el territori*".

Els connectors ecològics i paisatgístics es defineixen a partir de la interpretació funcional del medi natural i del paisatge. Són aquells espais o elements del territori que permeten els desplaçaments i la dispersió dels organismes i els fluxos de matèria i d'energia mitjançant el contacte entre àrees ecològiques funcionals amb límits permeables. Per tant aquests espais contribueixen al manteniment de la funcionalitat ecològica del territori, consolidant la xarxa ecològica.

Segons el Pla Director Territorial de la Garrotxa, aprovat definitivament el setembre de 2008, la identificació dels espais d'interès natural permet establir àrees on la protecció de l'entorn natural és prioritària. Aquests espais són la base pel manteniment de la xarxa de fluxos naturals al llarg de tot l'àmbit. Per altra banda, la reducció, fragmentació o degradació dels espais naturals pot comprometre la presència d'algunes espècies, la connexió d'aquests espais entre sí és fonamental.

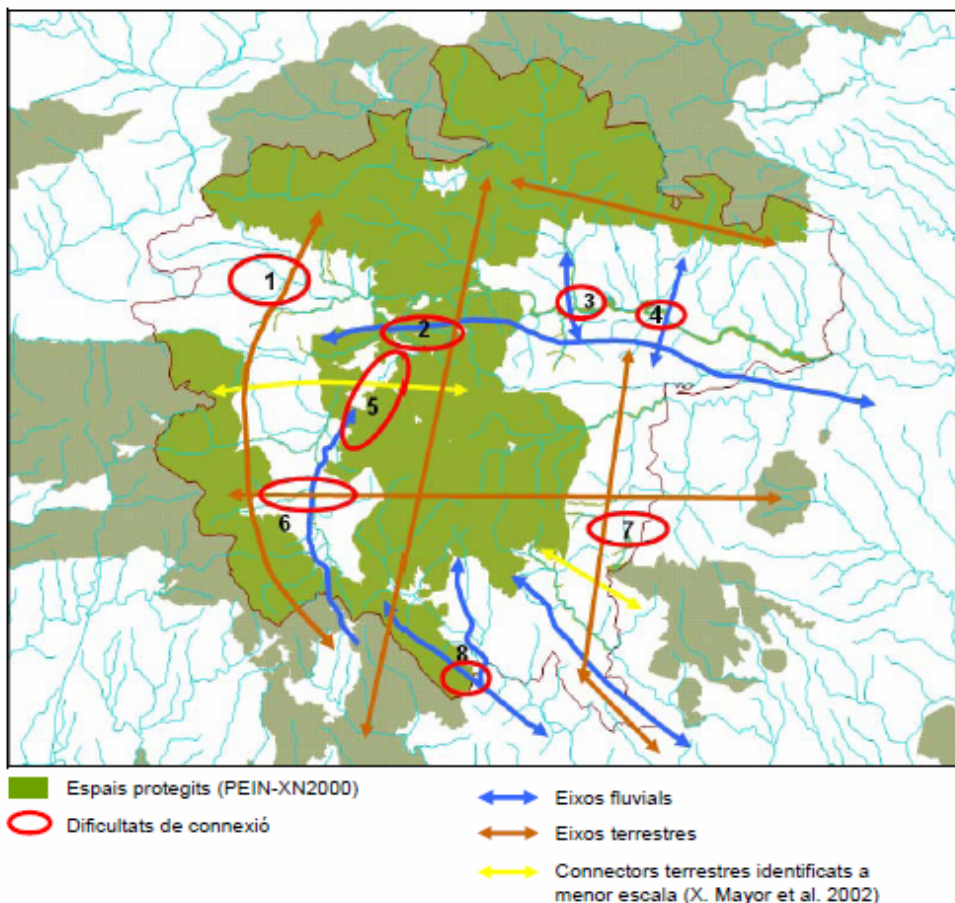
Segons el Pla, dins el municipi de Tortellà s'identifiquen algunes connexions com:

- ➔ **Eix del Llierca i el Borró.** Es tracta de tres connectors fluvials: el Llierca, el Borró i la riera de Buaranc (afluent del riu Borró), els quals esdevenen elements clau per al manteniment de la connectivitat de tot el sector de llevant de la comarca. La presència de l'autovia A-26, suposa una barrera totalment infranquejable per a la fauna terrestre, de manera que aquests

cursos d'aigua són els únics elements que la permeten superar i connectar ecològicament l'Alta Garrotxa amb el Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa per la banda est de la comarca.

- ➔ **Eix de l'Alta Garrotxa – Santa Magdalena – la Creu.** Es tracta d'un eix terrestre que abasta la zona coneguda com els terraprims d'Empordà, i estableix la connectivitat entre el terraprim de l'Alta Garrotxa i la Garrotxa d'Empordà o Aspres occidentals (vessants de baixa altitud que abasten la zona diluvial dels massissos més orientals del Pre-Pirineu). De fet, des de l'Alta Garrotxa, aquest eix té continuïtat fins a l'Empordà, en concret fins a l'autopista A-7.

Figura 2.31. Principals connectors entre els espais naturals
Font: Pla Director Territorial de la Garrotxa



A més del valor com a connector ecològic, aquests àmbits tenen un valor important com a espais de preservació de l'entorn des de la perspectiva local, als quals s'haurien d'afegir la resta dels torrents i rieres del municipi, que encara que no estiguin directament implicats en la funció de connector tenen valors ecològics

d'interès, així com aquells espais que compleixin també aquestes característiques actualment o en un futur proper.

Per altra banda, el Pla Director Territorial de la Garrotxa recull un inventari d'espais amb valor natural i connexions ecològiques proposades, els quals formen part del sòl no urbanitzable de protecció especial. Dins el municipi de Tortellà, a part de l'EIN de l'Alta Garrotxa, s'hi ubiquen els diferents espais amb valor natural i connexions ecològiques que conformen una xarxa d'espais naturals:

➔ **El Llierca (connector ecològic)**

Connector natural entre l'espai del PEIN de l'Alta Garrotxa i el riu Fluvià. L'espai definit inclou el curs baix del riu Llierca

Figura 2.32. Riu Llierca
Font: *elaboració pròpia*

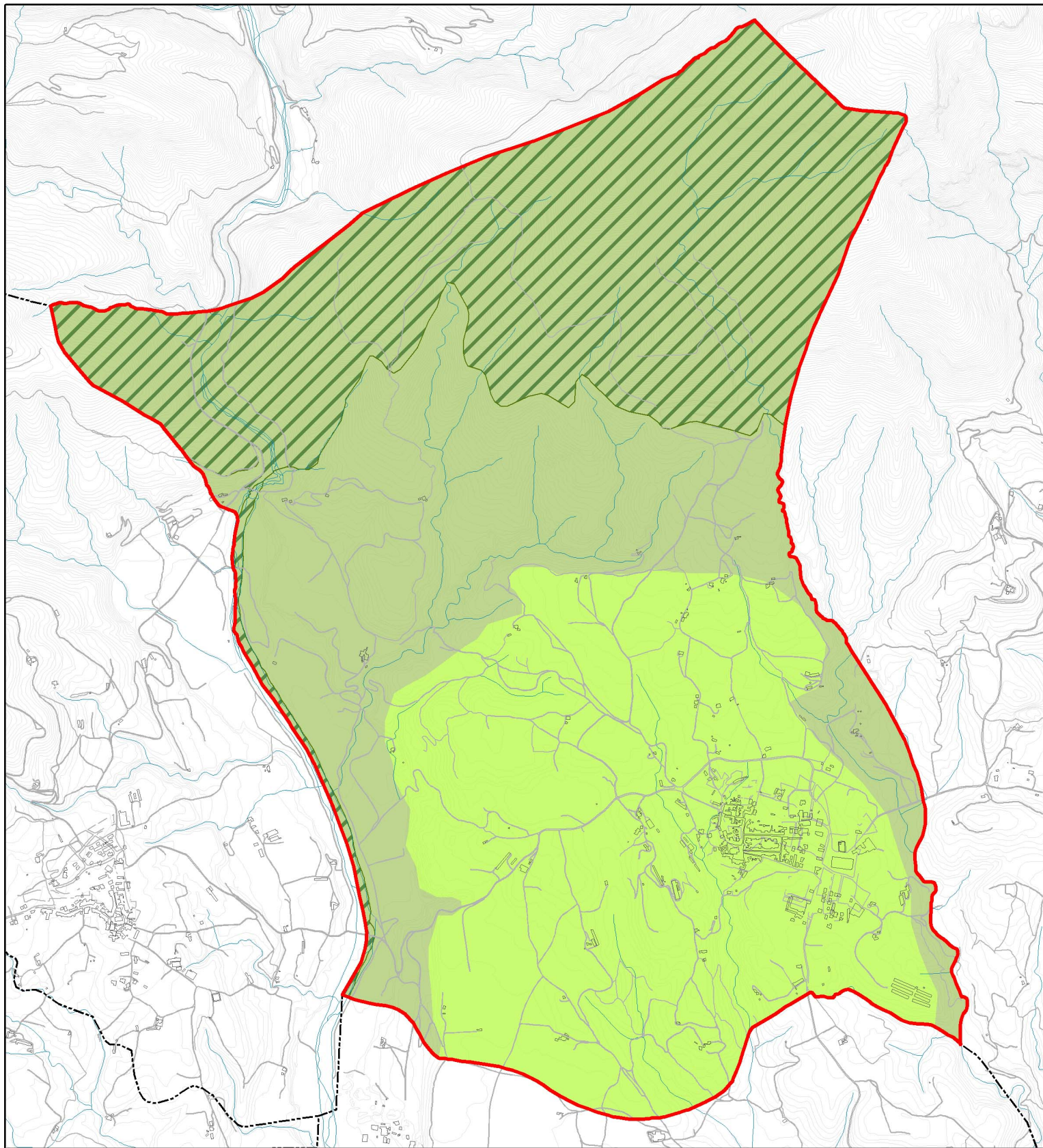


➔ **Guixeres de Tortellà (espai)**




Espai format per una petita zona humida resultat d'una antiga extracció de guix que abandonada l'any 1992, i inclosa a l'Inventari de Zones humides de Catalunya del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Figura 2.32. Guixera de Tortellà
Font: *elaboració pròpia*





Connectivitat

-  Sòl d'alt valor agrícola i de connexió
-  Sòl de valor natural i de connexió
-  PEIN i Xarxa Natura 2000

 Límit terme municipal de Tortellà



2.7.7. ESPAIS D'ESPECIAL INTERÈS ECOLÒGIC DEFINITS DURANT EL PROCÉS DE REVISIÓ DEL POUM

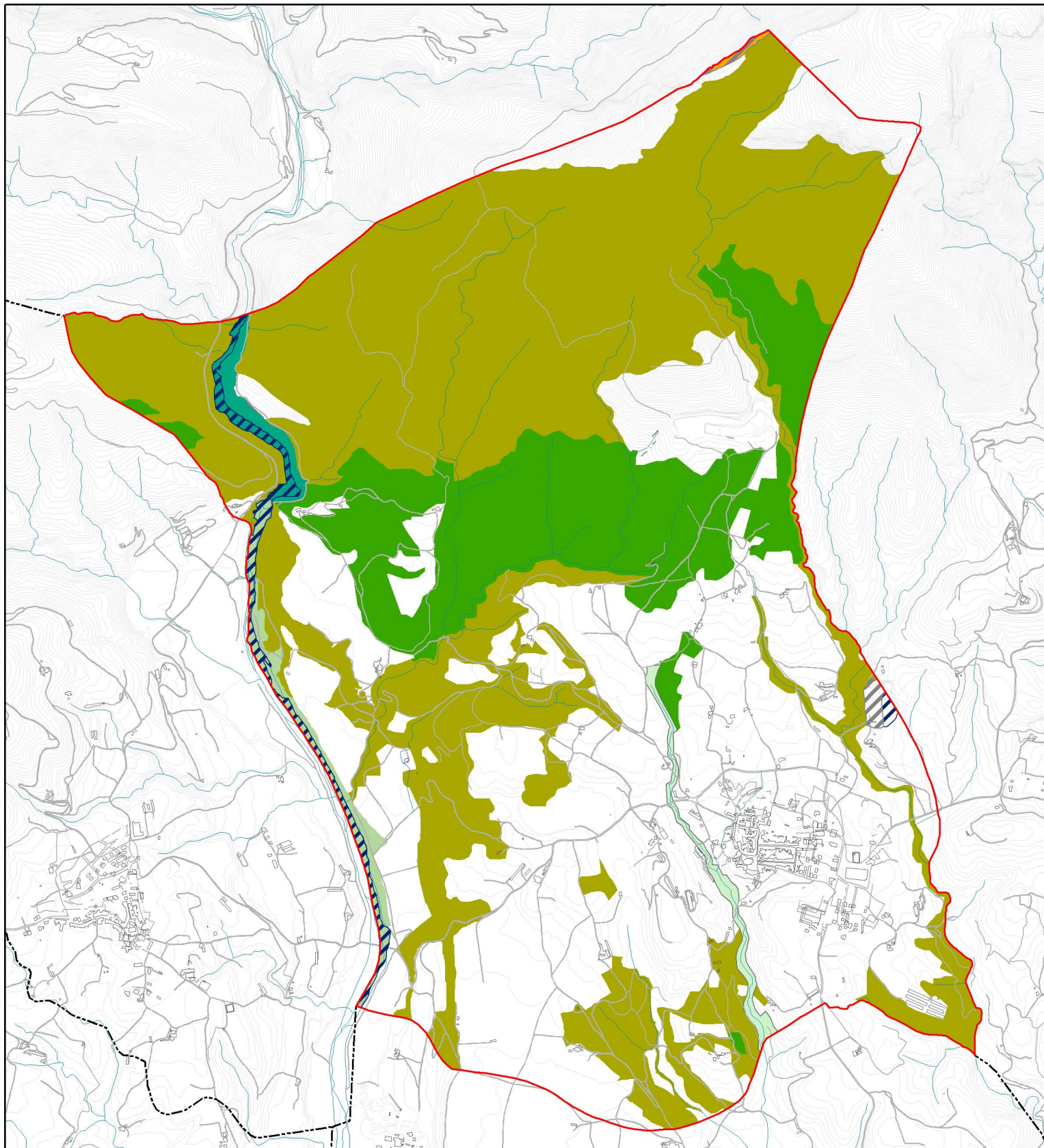
En el municipi de Tortellà existeixen espais d'especial interès ecològic determinat a partir de la presència d'hàbitats i espècies d'interès comunitari, el seu grau de protecció i conservació, el seu valor connector i la presència d'espècies protegides. A continuació es detallen els espais d'especial interès ecològic:

Taula 2.33. Espais d'interès ecològic existents a Tortellà.
Font: *Elaboració pròpia.*

CODI	ESPAI	SUPERFÍCIE (m ²)
1	Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils	84.547,90
2	Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola	8.938,15
3	Vernedes i altres boscos de ribera afins	194.179,94
4	Alzinars i carrascars	4.608.490,42
5	Pinedes mediterrànies	1.427.306,62
6	Masses d'aigua	108.923,29
7	Penya-segats	24.941,75
TOTAL		6.457.328,07






Aquests espais contenen una bona representació dels hàbitats d'interès comunitari, així com de les espècies d'interès comunitari i els espais que presenten una major biodiversitat. Per tant aquests espais sintetitzen els diferents valors naturals existents al territori.

Els espais d'interès ecològic ocupen una superfície total de 645,73 ha que representa el 58,17% del terme municipal de Tortellà.





Espais d'interès ecològic

Hàbitats d'interès comunitari

-  Rius amb vores llotoses colonitzades per herbassars nitròfils
-  Costers rocosos calcaris amb vegetació rupícola
-  Vernedes i altres boscos de ribera afins
-  Alzinars i carrascars
-  Pinedes mediterrànies

Espais d'interès faunístic

-  Masses d'aigua
-  Penya-segats



2.8. PAISATGE

El Pla Territorial de la Garrotxa identifica 9 unitats de paisatge, enteses com a unitats espacials significatives de paisatges específics, relacionant factors territorials, del medi i factors culturals. Al mateix temps en la delimitació d'aquestes unitats s'ha tingut en consideració la visibilitat del territori. La delimitació d'aquestes unitats no presenten límits precisos, sinó que es sobreposen, apareixent zones de frontera compartides per a diferents unitats.

A continuació es detallen les unitats especials significatives (UES) presents al municipi de Tortellà identificades en el Pla Territorial de la Garrotxa:

Taula 2.34. Unitats especials significatives (UES) presents Tortellà

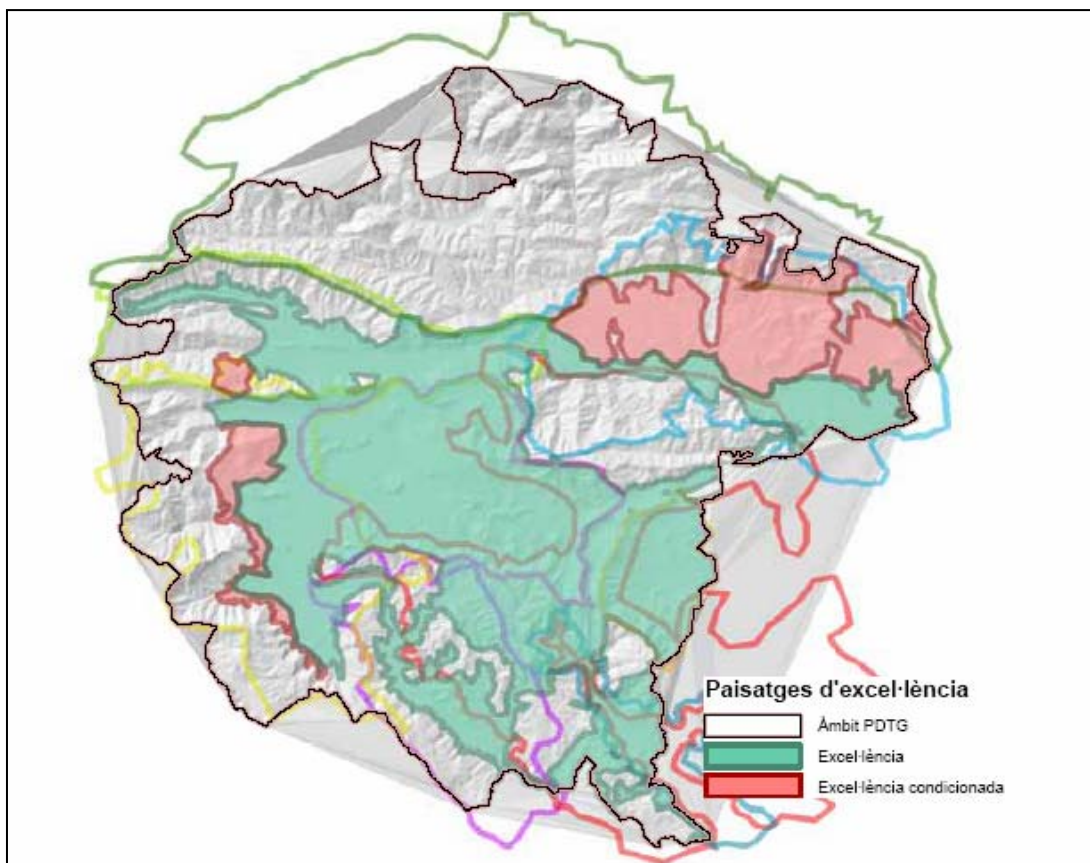
Font: *Pla Territorial de la Garrotxa*

NOM UES	TIPUS	DESCRIPCIÓ
Eix del Fluvià	Vall fluvial	El riu Fluvià determina l'àmbit, des de l'estrenyiment de Castellfollit de la Roca fins el traspàs a l'Alt Empordà, on la unitat s'obre visualment cap a la plana empordanesa. La visibilitat des de la N-260 és fragmentada, tot i que cap als costats els conjunts de serres delimiten la unitat. Aquest eix té varies lectures pel que fa a la seva funció, ja que és un eix agrícola, històric, turístic, comercial i industrial. Hi trobem un bon nombre de centre urbans, urbanitzacions i indústries, i és una ruta que actua com accés a la comarca.
Alta Garrotxa	Alta muntanya	Les pendents i la geologia són les dues variables principals d'anàlisi. Des de la línia traçada al sud de la unitat, cap al nord, s'observa un canvi de qualitat i forma dels components geològics i del tipus de pendent. Pel que fa als usos del sòl, la major part d'aquesta unitat està ocupada per bosc, generalment escleròfil, combinat amb prats i algunes franges de boscos aciculifolis. La presència de petites valls fluvials fa possible l'assentament d'algunes masies i refugis de muntanya.

El Pla Territorial de la Garrotxa defineix els paisatges d'excel·lència que són els que presenten una major concentració de variables positives (potencials) com ara: presència de figures de protecció, hàbitats de conservació prioritària, punts d'interès històric o turístic, existència de patrons nítids...

Els paisatges d'excel·lència proposats en el Pla Territorial de la Garrotxa també inclouen els d'excel·lència condicionada, que són aquells que recullen valors igualment importants però amb una localització no tan concentrada sinó més dispersa en el territori. Dins la Unitat Espacial Significativa de l'Alta Garrotxa no es categoritza cap paisatge d'excel·lència, en canvi, a la Unitat Espacial Significativa de l'Eix del Fluvià es categoritza l'Eix del Fluvià com a paisatge d'excel·lència. La vessant nord de la UES de l'Eix del Fluvià es categoritza com a paisatge d'excel·lència condicionada.

Figura 2.33. Plànol de paisatges d'excel·lència
Font: Pla Territorial de la Garrotxa



Per altra banda, La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa. És per aquest motiu que el seu abast territorial es correspon amb el de cadascun dels àmbits d'aplicació dels plans territorials parcials, que coincideix amb les set regions en què s'organitzarà en un futur l'estructura política administrativa de Catalunya. El municipi de Tortellà forma part de la regió de les comarques gironines.

El ***Catàleg de Paisatge de les comarques gironines***, en aquests moments es troba en fase d'elaboració. No obstant això, s'ha dividit el territori gironí en unitats de paisatge, delimitacions de parts de territori amb característiques paisatgístiques pròpies.

El municipi de Tortellà es troba dins la unitat de paisatge **Alta Garrotxa**. El Catàleg defineix aquest unitat com un paisatge constituït pel conjunt de muntanyes calcàries que s'estenen al nord del curs del Fluvià fins la frontera amb França, entre les quals destaquen el Comanegre i el puig de Bassegoda. És un paisatge agrest, amb cingleres i congostos, i d'un marcat caràcter forestal. Els nuclis de Beget, Oix, Sadernes, Montagut, Tortellà, Sales de Llierca, Beuda i Maià de Montcal es localitzen en aquesta unitat de paisatge. Els elements paisatgístics que caracteritzen la unitat de paisatge Alta Garrotxa són: els boscos, els petits nuclis rurals, les pastures, les zones de cinglera o el Bassegoda, entre altres.

PATRIMONI HISTÒRIC, CULTURAL I ARQUITECTÒNIC

Al terme municipal de Tortellà existeixen 16 elements catalogats per *l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya*, dos dels quals són considerats **Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN)**. La taula següent mostra l'inventari dels elements arquitectònics, així com el seu estil i època.

Taula 2.35. Elements de l'Inventari del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya a Tortellà
Font: *Generalitat de Catalunya*

ELEMENT ARQUITECTÒNIC	FIGURA DE PROTECCIÓ	ESTIL	ÈPOCA
Força de Bellpuig	BCIN	-	Medieval
Pont Medieval damunt Riu Llierca	BCIN – Incoat	Obra popular	medieval
Restes antiga església de Bellpuig	-	Romànic	XI
Casa Carrer de Sales, 11	-	Eclecticisme	XIX-XX
Casa Carrer de Sales, 5	-	Eclecticisme	XIX-XX
Casa Carrer de Sales, 14		Modernisme	XIX-XX
Casa Carrer de Sales, 3		Obra popular	XIX-XX
Hostal Ca la Seca		Modernisme	XIX-XX
Farmàcia de Tortellà		Modernisme	XIX-XX
Llindes de la Masia de Ca l'Àngel		Obra popular	XIX-XX
Casa Carrer Olot, 3		Modernisme	XIX-XX
Llindes casa Carrer Sant Pere, 3		Obra popular	XVIII
Casa Carrer Amargadura		Eclecticisme	XIX-XX
Casa Plaça del Mercat, 4		Obra popular	XIIX
Església Santa Maria de Tortellà		Neoclacissisme – Barroc	XVIII
La fàbrica gran		Obra popular	XVIII

Figura 2.34. Pont medieval damunt del riu Llierca
Font: *elaboració pròpia*



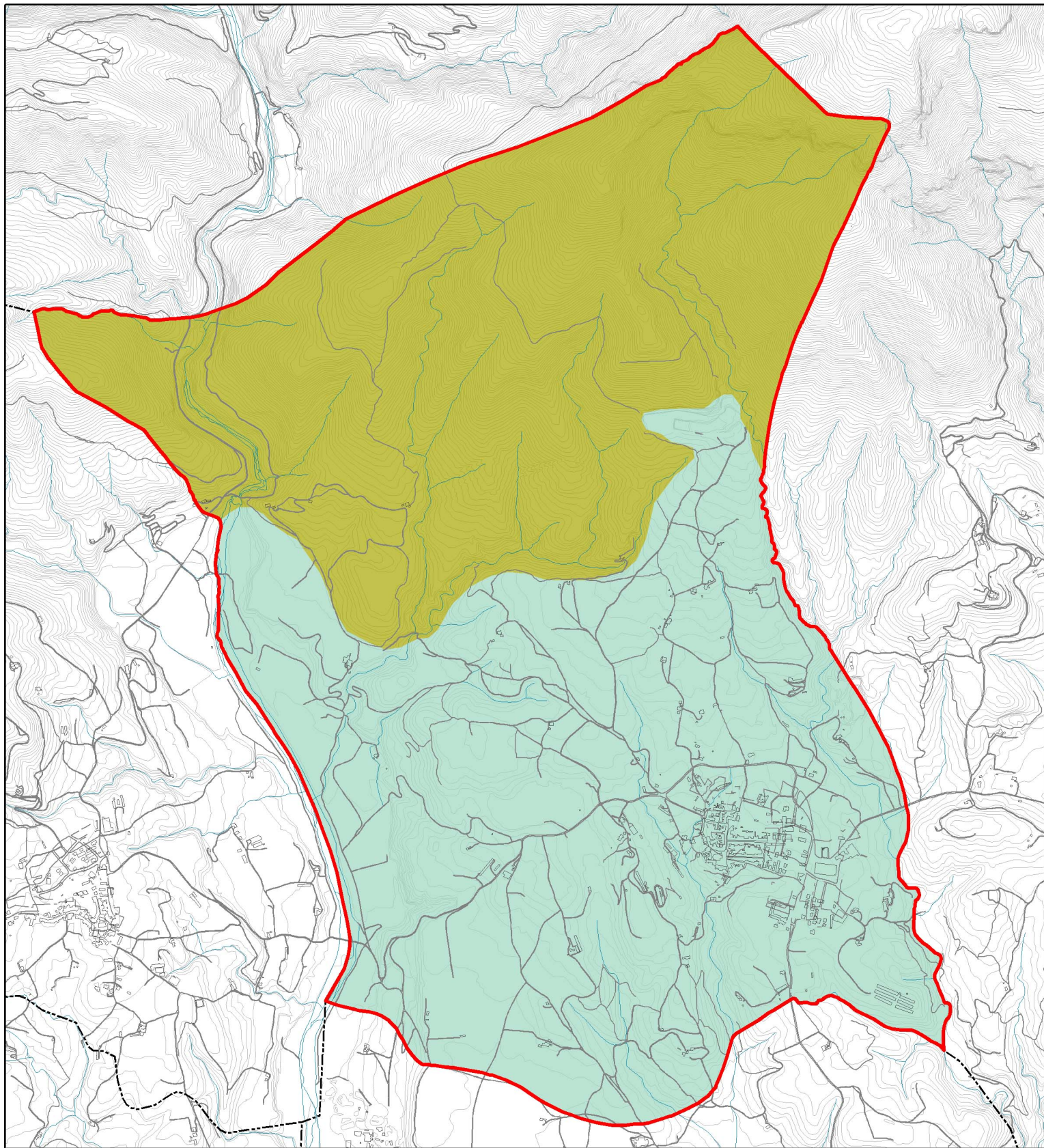
També existeixen 4 espais catalogats per l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya, que es mostren a continuació.

Taula 2.36. Elements de l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya
Font: *Generalitat de Catalunya*

ELEMENT ARQUEOLÒGIC	TIPUS DE JACIMENT	CRONOLOGIA
Bauma del Serrat del Pont	Abrics i similars d'enterrament i d'habitació	Des de l'Epipaleolític (-9000/-5000) al Ferro-Ibèric Ple (-450/-200)
Cova del Cadabre	Cova natural d'enterrament Inhumació col·lectiu	Des del Bronze Antic al Bronze Final (-1800/-1150)
Plansallosa	Lloc d'habitació amb estructures peribles fons de cabana	(-5500 – 3500)
Pont del Llierca	Lloc d'habitació sense estructures	Paleolític inferior (-3000000-120000)



Figura 2.35. Bauma del Serrat del Pont
Font: *elaboració pròpia*






Unitats paisatgístiques

Unitats paisatgístiques

-  Alta Garrotxa
-  Eix del Fluvià

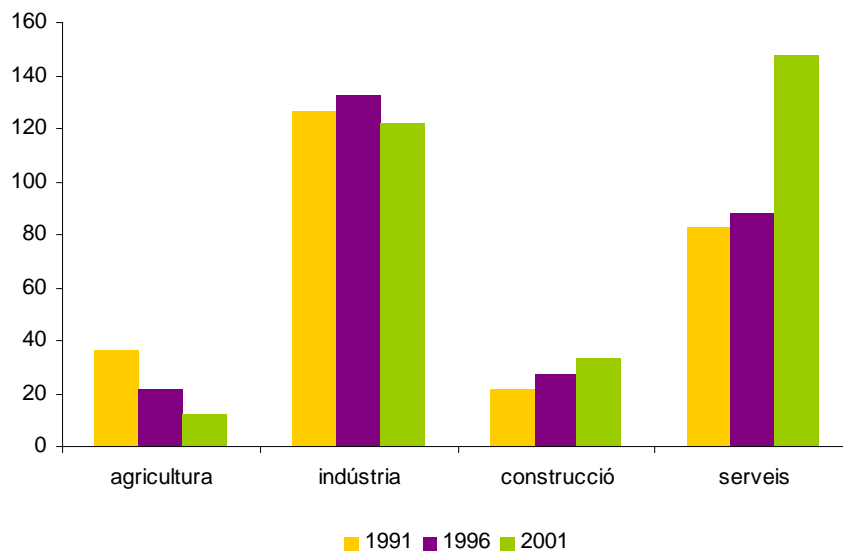
 Límit terme municipal de Tortellà



2.9. ACTIVITAT ECONÒMICA AMB INCIDÈNCIA AMBIENTAL

Tradicionalment, Tortellà era un municipi que basava la seva economia principalment en el sector agrari i ramader. Aquest sector, va anar perdent pes degut a l'activitat industrial que es desenvolupà en el municipi. En els últims anys, el sector de serveis i comerç ha anat guanyant pes.

Figura 2.36. Població ocupada a Tortellà segons sectors d'activitat
Font: Institut d'Estadística de Catalunya



Si tenim en compte el número de persones ocupades, els sectors serveis i indústria són els més importants, seguit del sector agrícola i de la construcció. Actualment, gairebé la meitat de la població ocupada (46,9%) de Tortellà treballa en el sector serveis mentre que un 37,6% ho fa en el sector industrial. L'agricultura i la construcció ocupen el 10,4% i el 3,8% respectivament de les persones que treballen a Tortellà. Aquestes dades, reflecteixen que Tortellà és un municipi industrial i de serveis, tant pel que fa a les activitats que s'hi desenvolupen com per la població ocupada.

El total de llocs de treball del municipi és de 309. D'aquests, 149 són residents a Tortellà i 160 provenen d'altres municipis. Dels residents a Tortellà, 166 persones treballen a altres municipis de manera que més de la meitat de la població ocupada de Tortellà treballa a fora mentre que gairebé el mateix nombre de treballadors de Tortellà prové d'altres municipis.

Taula 2.37. Activitat i mobilitatFont: *Institut d'Estadística de Catalunya*

SITUACIÓ	NÚMERO
Resideix i treballa a Tortellà	149
Resideix a Tortellà i treballa fora	166
Resideix fora i treballa a Tortellà	160
Total treballadors a Tortellà	309

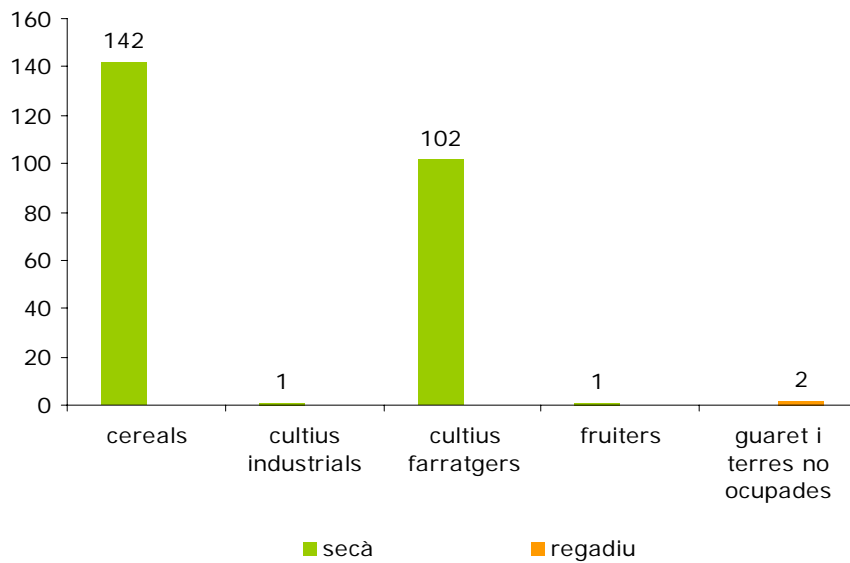
2.9.1. AGRICULTURA

El número d'explotacions agràries ha disminuït al llarg dels anys, en canvi, la superfície ocupada ha augmentat lleugerament. El 1999 hi havia registrades 21 explotacions que desenvolupaven activitats agrícoles i ocupaven 271 ha (un 85,71% de secà i un 14,29% de regadiu). Aquesta disminució es deu principalment als següents motius:

- L'abandó dels camps de conreu més difícilment mecanitzables, que solen correspondre a les feixes dels vessants amb més pendents, per dedicar-los a la pastura esporàdica.
- L'abandó de les pastures naturals d'alçada les quals es van embosquant fins a convertir-se en àrees forestals.
- El manteniment de les masies com a segones residències o cases de turisme rural amb un abandonament parcial de les terres, de les quals part s'embosquina i les més proper es a la casa es mantenen estassades, però sense utilitat agropecuària.
- Requalificació del sòl agrícola (i per tant no urbanitzable) en urbanitzable pel creixement de les zones residencials i industrials.

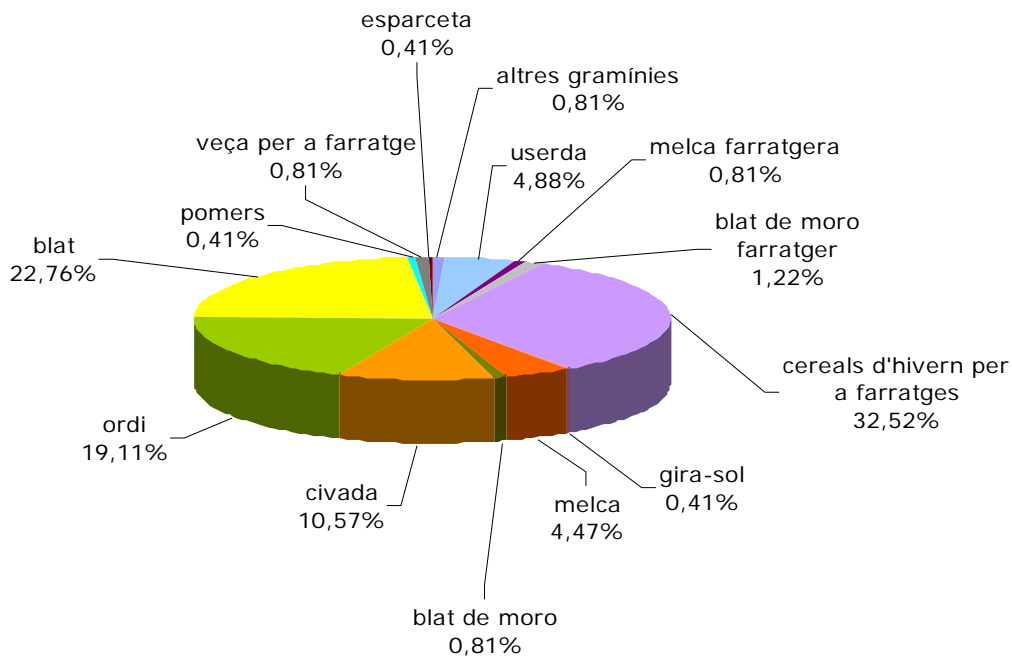
Figura 2.37. Conreu a TortellàFont: *elaboració pròpia*

Figura 2.38. Distribució de conreus a Tortellà
 Font: Agenda 21 de Tortellà



La majoria de conreus són herbacis de secà i, només 2 cultius són de regadiu i estan en guaret o no estan ocupats. A continuació s'indiquen les principals varietats cultivades en els conreus herbacis de secà, on els cereals d'hivern per a farratges (32,52%) i el blat (22,76%) són els cultius més conreats a Tortellà.

Figura 2.39. Varietats cultivades als conreus herbacis de secà
 Font: Agenda 21 de Tortellà



2.9.2. SILVICULTURA

Un altre tipus d'activitat al municipi amb incidència ambiental són els aprofitaments forestals. Segons les dades publicades a l'Agenda 21 de Tortellà, s'obté que durant el període 1996-2002 es van obtenir 211 m³ de fusta i 414 tones de llenya. Per a producció de llenya l'arbre més explotat és l'alzina, en canvi per a l'obtenció de fusta és el pollancre.

2.9.3. RAMADERIA

Malgrat que el número d'explotacions ramaderes ha disminuït en els últims anys, el número d'unitats ramaderes procedimentals⁵³ ha augmentat passant de 917 unitats ramaderes l'any 1982 fins a 1.752 el 1999.

Taula 2.38. Explotacions ramaderes i caps a Tortellà

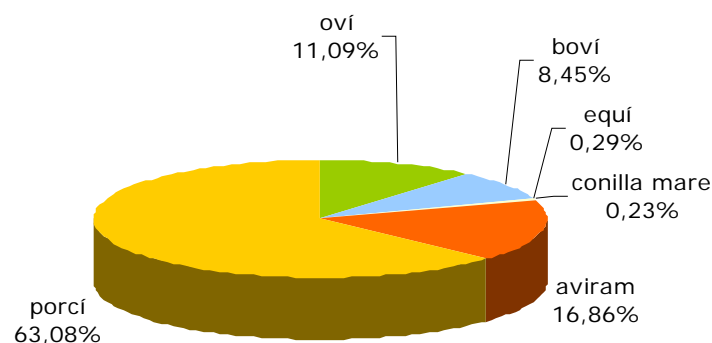
Font: *Agenda 21 de Tortellà*

ANY	NÚMERO EXPLOTACIONS	CAPS DE BESTIAR
1999	15	1.752
1982	30	917
Variació (1999-1982)	-15	835

La major part dels caps de bestiar corresponen a bestiar porcí. Aquest tipus de bestiar s'ha doblat entre 1982 i 1999. En segon terme, però amb un nombre molt més reduït, es troba l'aviram el qual també ha augmentat al llarg dels anys.

Figura 2.40. Caps de bestiar (1999)

Font: *Institut d'Estadística de Catalunya*



⁵³ Unitat Ramadera Procedimental equival a una vaca de llet

El 62,98% de caps de bestiar criats a Tortellà l'any 1999 corresponen al bestiar porcí. De la resta de bestiar, destaca l'aviram, amb el 16,83% dels caps de bestiar. Segueix el bestiar oví (11,07%), el boví (8,44%). La resta de bestiar, com els cavalls, les cabres o les conilles mares, tenen una presència molt més testimonial.

2.9.4. ACTIVITATS EXTRACTIVES

Dins dels límits del terme municipal de Tortellà s'hi troba una activitat extractiva de materials calcaris, situada a 2 km del nucli de Tortellà, a la zona del Pla de Carig. L'empresa explotadora té arrendats els terrenys a l'Ajuntament, que pertanyen al Comú de Tortellà. Segons dades de l'Agenda 21 de Tortellà, la producció anual estimada és de 49.500 m³ de pedra calcària, ocupant una superfície de 110.922 m².

Figura 2.41. Activitat extractiva al Pla de Carig, Tortellà
Font: *Elaboració pròpia*

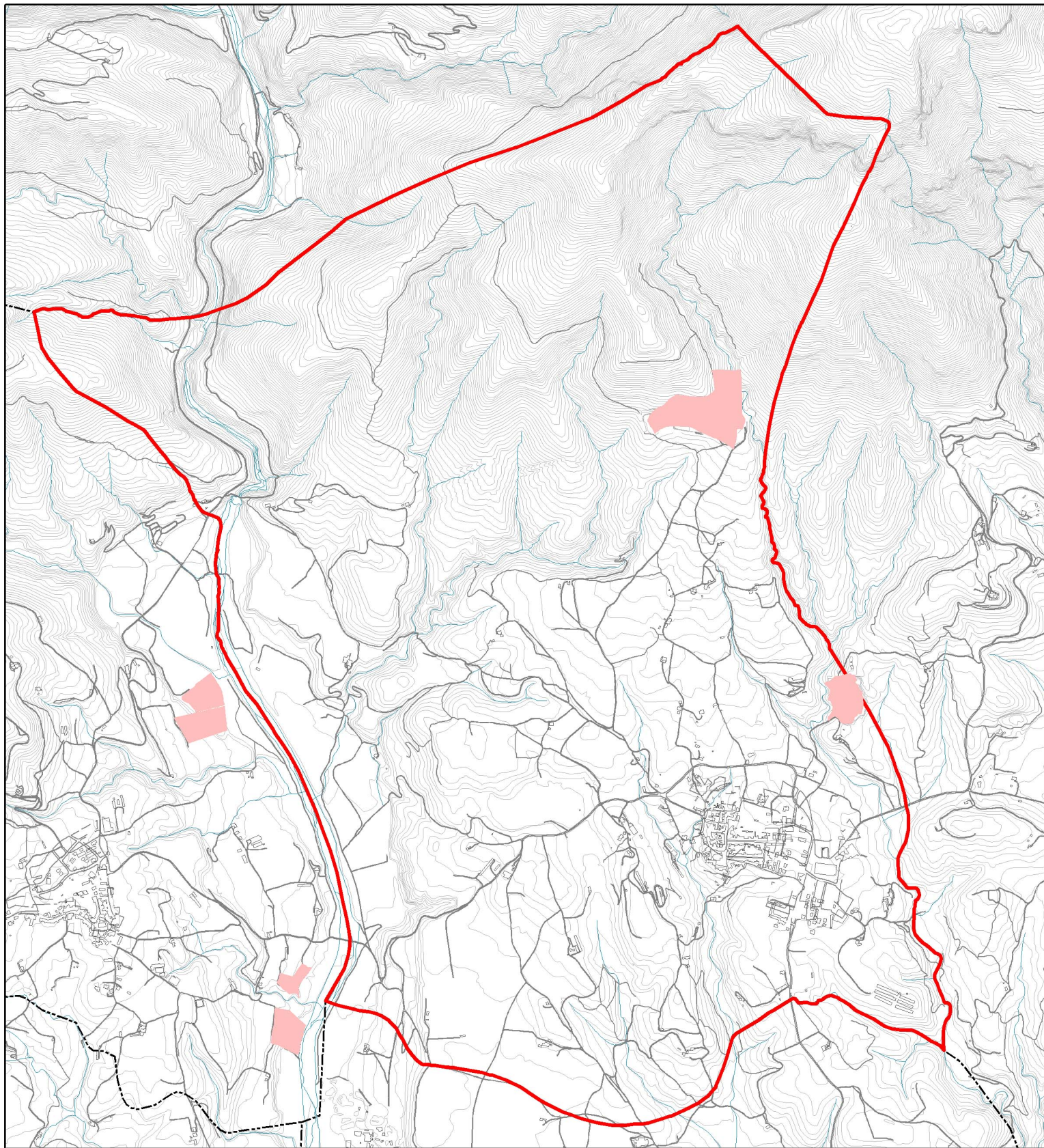


Aquesta activitat tenia una concessió de 13 anys (1992-2005) però se li ha aplaçat fins el març de l'any 2010. Tot i que en el projecte es valorava la possibilitat d'anar restaurant l'explotació a uns 50 i/o 80 metres darrera la zona explotada, s'ha optat per la restauració un cop finalitzats els anys d'explotació. L'esbornac que obre dins el massís es percep des de molts punts del municipi i fora del municipi. La planta processadora dels materials calcaris es troba situada al terme municipal d'Argelaguer, la qual cosa implica un elevat trànsit de camions per la carretera d'accés (GIP-523).

Les activitats d'extraccions d'àrids comporten un seguit d'afeccions en el medi dins de la zona d'influència de l'explotació, que sol provocar una davallada de la qualitat ambiental.


Figura 2.42. Vista de l'activitat extractiva des del nucli de Tortellà
Font: *Elaboració pròpia*





Activitats extractives

 Activitats extractives

 Límit terme municipal de Tortellà



1:23.000

2.9.5. ACTIVITATS INDUSTRIALS

Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) en el municipi de Tortellà s'hi ubiquen 11 indústries: 5 indústries d'edició i mobles, 3 indústries de química i metall, 1 indústria de productes alimentaris, 1 indústria tèxtil i de confecció i 1 indústria no classificada.

Figura 2.43. Activitat industrial a Tortellà
Font: *Elaboració pròpia*



Segons el Registre d'Establiments Industrials de Catalunya (REIC) de la Generalitat de Catalunya, a Tortellà hi ha un total de 5 empreses de més de 9 treballadors que es detallen a la taula següent:

Taula 2.39. Empreses industrials de Tortellà
Font: *Registre d'Establiments Industrials de Catalunya (REIC)*

TIPOLOGIA	ESTABLIMENT S	LOCALITZACIÓ	NOMBRE DE TREBALLADORS
Fabricació de teixits impregnats, endurits o recoberts amb matèries plàstiques	1	Crta. Argelaguer, s/núm.	34
Fabricació de productes de matèries plàstiques per a la construcció	1	Crta. De Sales, s/núm.	34
Fabricació d'altres productes de fusta	1	C/ Valencians, s/núm.	13
Fabricació de mobles domèstics	1	Crta. Brunells, s/núm.	39
Fabricació de tancaments metàl·lics	1	Crta. de Sales, 2	85
TOTAL	5	-	205

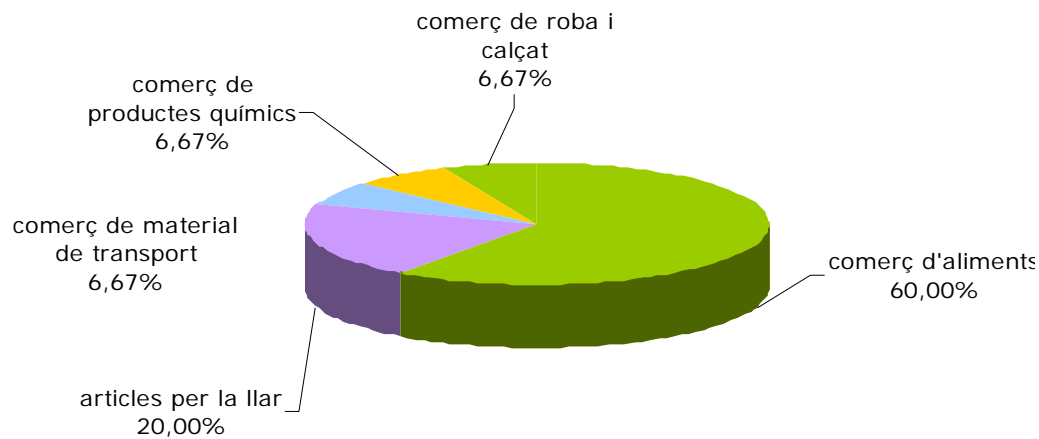
2.9.6. LA CONSTRUCCIÓ

Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) en el municipi de Tortellà s'hi ubiquen 15 empreses de la construcció. El nombre d'empreses constructores a Tortellà ha anat augmentant al llarg dels anys. Si bé l'any 1994 existien 9 establiments, l'any 2002 eren 15 empreses constructores.

2.9.7. COMERÇ, SERVEIS I TURISME

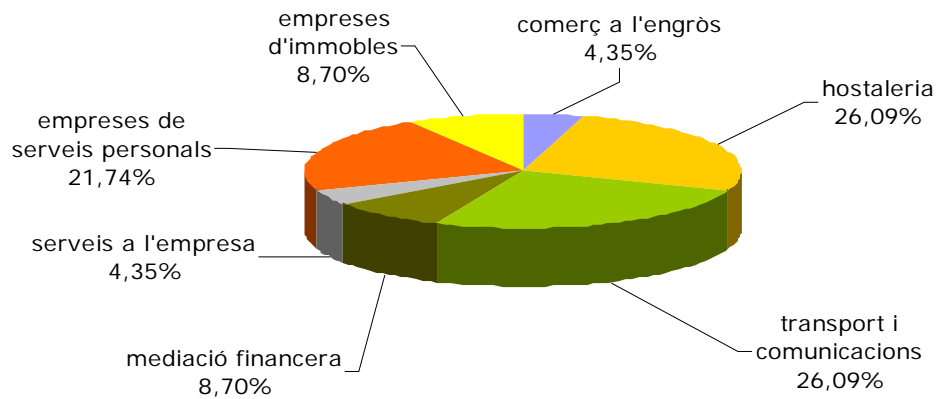
Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) en el municipi de Tortellà s'hi ubiquen 15 empreses de comerç al detall: 9 comerços d'aliments, 3 d'articles per a la llar, 1 comerç de material de transport, 1 comerç de productes químics i un de roba i calçat.

Figura 2.44. Empreses de comerç al detall de Tortellà segons tipologia
Font: IDESCAT



Pel que fa als serveis, existeixen 23 empreses de diferents tipologies: 1 de comerç a l'engròs, 6 d'hostaleria, 6 de transports i comunicacions, 2 de mediació financera, 1 de serveis a l'empresa, 5 empreses de serveis personals i 2 empreses d'immobles.

Figura 2.45. Empreses de serveis al detall de Tortellà segons tipologia
Font: IDESCAT



Finalment, pel que fa a la infraestructura turística de Tortellà, aquesta es redueix a un hotel de 30 places, tres allotjaments rurals amb 14 places i un establiment d'apartaments amb 10 places.

3. OBJECTIUS DE PROTECCIÓ AMBIENTAL FIXATS EN LA LEGISLACIÓ I EL PLANEJAMENT DE RANG SUPERIOR

3.1. ÀMBIT INTERNACIONAL

OBJECTIUS, CRITERIS I OBLIGACIONS	
Conveni sobre la biodiversitat ⁵⁴	Generals
	<ul style="list-style-type: none"> → La conservació de la biodiversitat. → L'aprofitament sostenible dels seus components. → La distribució justa i equitativa dels beneficis procedents de la utilització de recursos genètics.
	Concrets: avaluació dels impactes i minimització dels impactes nocius
	<ul style="list-style-type: none"> → Avaluar els projectes que puguin tenir efectes nocius importants sobre la diversitat biològica amb l'objectiu d'evitar o minimitzar aquests efectes i, si convé, permetre la participació pública en els procediments esmentats. → Prendre en consideració les conseqüències ambientals dels programes i polítiques que puguin tenir un impacte advers important sobre la diversitat biològica.

3.2. ÀMBIT EUROPEU

OBJECTIUS, CRITERIS I OBLIGACIONS	
Sisè programa d'acció de la Comunitat Europea en matèria de medi ambient ⁵⁵	<ul style="list-style-type: none"> → Estabilitzar les concentracions atmosfèriques de gasos d'efecte hivernacle a un nivell que impedeixi la interferència antropogènica perillosa en el sistema climàtic. → Protegir, conservar, restaurar i desenvolupar el funcionament dels sistemes naturals, els hàbitats naturals, i la flora i la fauna silvestres, amb el fi de detenir la desertització i la pèrdua de biodiversitat, i en particular la diversitat de recursos genètics. → Contribuir a un alt nivell de vida i benestar social per als ciutadans, proporcionant un medi ambient en el qual els nivells de contaminació no tinguin efectes perjudicials sobre la salut humana i el medi ambient i fomentant un desenvolupament urbà sostenible. → Una millor eficiència en els recursos i una gestió dels mateixos i dels residus per assegurar models de producció i consum més sostenibles, dissociant l'ús de recursos i la generació de residus i la taxa de creixement econòmic, i per garantir que el consum dels recursos tant renovables com no renovables no excedeixi la capacitat d'absorció del medi ambient.
Carta de ciutats i viles europees cap a la sostenibilitat (Carta d'Aalborg) ⁵⁶	<ul style="list-style-type: none"> → Governança: Impulsar els processos de presa de decisions a través d'una major democràcia participativa. → Gestió local cap a la sostenibilitat: Elaborar programes eficaços de gestió, des de la seva formulació fins a la seva implementació i avaluació. → Béns naturals compartits: Assumir plenament la nostra responsabilitat de protegir, presentar i garantir un accés equitatiu als béns naturals compartits. → Consum responsable i elecció d'estils de vida: Adoptar i facilitar l'ús prudent i eficient dels recursos i a fomentar el consum i la producció sostenibles. → Planificació i urbanisme: Assumir un paper estratègic en la planificació i l'urbanisme a l'hora de resoldre problemes ambientals, socials, econòmics, culturals i sanitaris en benefici de tots. → Més mobilitat, menys trànsit: Reconèixer la interdependència del transport, la salut i el medi ambient i promoure fermament els models de mobilitat sostenibles. → Acció local per a la salut: Promoure i protegir la salut i el benestar dels ciutadans. → Una economia local activa i sostenible: Crear i garantir una economia local pròspera que doni accés al treball sense perjudicar el medi ambient. → Igualtat i justícia social: Garantir comunitats integradores i solidàries. → Del local al global: Assumir la responsabilitat global dels pobles i viles a favor de la pau, la justícia, la igualtat, el desenvolupament sostenible i la protecció del clima.

⁵⁴ Conferència de les Nacions Unides sobre el medi ambient i el desenvolupament, 5 de juny de 1992.

⁵⁵ Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 22 de juliol de 2002.

⁵⁶ Conferència europea sobre ciutats sostenibles, 27 de maig de 1994.

Estratègia paneuropea per a la conservació de la diversitat biològica ⁵⁷	Generals
	<ul style="list-style-type: none"> → Conservar, millorar i restaurar els ecosistemes, hàbitats, espècies i la fesomia dels paisatges claus mitjançant la creació i gestió efectiva de la xarxa ecològica paneuropea. → Gestió sostenible i ús del potencial positiu de la diversitat biològica i paisatgística europea mitjançant un ús òptim de les oportunitats socials i econòmiques a un nivell local, nacional i regional. → Integració de la conservació de la diversitat biològica i paisatgística i objectius d'ús sostenible en tots els sectors que gestionen o afecten aquesta diversitat. → Informació millorada i consideració dels temes de diversitat biològica i paisatgística i increment de la participació pública en accions per conservar i millorar aquesta diversitat. → Comprensió millorada de l'estat de la diversitat biològica i paisatgística europea i els processos que els fan sostenibles. → Assegurança dels mitjans financers adequats per implementar l'estratègia.
Conveni europeu del paisatge ⁵⁸	Concrets: planejament urbà i rural
	<ul style="list-style-type: none"> → Integrar els diferents interessos que es produeixen en el planejament de les àrees rurals i urbanes de manera que els valors naturals i paisatgístics, especialment en àrees amb alts valors biològics i paisatgístics en el camp.
Estratègia de la Unió Europea per a un desenvolupament sostenible ⁵⁹	<ul style="list-style-type: none"> → Reconèixer legalment els paisatges com a components essencials de l'entorn de la gent, una expressió de la diversitat del seu patrimoni cultural i natural compartit, i un fonament de la seva identitat. → Establir i implementar polítiques paisatgístiques orientades a la protecció, gestió i planificació del paisatge. → Establir procediments per a la participació del públic general, i els poders locals i regionals, i altres parts amb un interès en la definició i implementació de les polítiques paisatgístiques. → Integrar el paisatge en les seves polítiques de planificació regional i urbanística i en les seves polítiques culturals, ambientals, agrícoles, socials i econòmiques, així com en qualssevol altres polítiques amb un possible impacte directe o indirecte sobre el paisatge.
Estratègia territorial europea	Generals
	<ul style="list-style-type: none"> → Lluitar el canvi climàtic i augmentar l'ús de les energies renovables. → Respondre les amenaces de salut pública. → Gestionar de manera més responsable els recursos naturals. → Millorar el sistema de transport i l'ordenació territorial.
Estratègia temàtica per al medi ambient urbà ⁶⁰	Concrets: Política de desenvolupament territorial
	<ul style="list-style-type: none"> → El desenvolupament d'un sistema equilibrat i policèntric de ciutats i una nova relació entre camp i ciutat. → La garantia d'un accés equivalent a les infraestructures i al coneixement. → El desenvolupament sostenible, la gestió intel·ligent i la protecció de la naturalesa i del patrimoni cultural.
Estratègia temàtica per al medi ambient urbà ⁶⁰	<ul style="list-style-type: none"> → Canvi climàtic: A les zones urbanes correspon una important tasca tant en l'adaptació al canvi climàtic com en el minvament dels gasos d'efecte hivernacle. → Naturalesa i biodiversitat: La planificació urbana sostenible contribuirà a reduir l'expansió incontrolada i la pèrdua d'hàbitats naturals i biodiversitat biològica. → Medi ambient i qualitat de vida: Els plans sostenibles de transport urbà contribuiran a reduir la contaminació atmosfèrica i, a impulsar l'ús de la bicicleta i els desplaçaments a peu, a millorar la salut i combatre l'obesitat. Els mètodes sostenibles de construcció incrementaran la comoditat, la seguretat i l'accessibilitat reduint les repercussions negatives de la contaminació interior i exterior en la salut, en especial la deguda a les partícules procedents dels sistemes de calefacció. → Ús sostenible dels recursos naturals: Una millor gestió urbana pot limitar les repercussions de l'ús diari de recursos com l'energia i l'aigua. Posar fre al creixement desordenat de les ciutats a través de pautes d'assentament d'alta densitat i la utilització mixta presenta avantatges en relació a usos del sòl, transport o calefacció i disminueix la utilització de recursos per càpita.

⁵⁷ Conferència de Ministres "Medi Ambient per Europa", 23-25 d'octubre de 1995.

⁵⁸ Consell d'Europa, 20 d'octubre de 2000.

⁵⁹ Consell d'Europa, 15-16 de juny de 2001.

⁶⁰ Comunicació de la Comissió al Consell i al Parlament Europeu, 11 de gener de 2006.

3.3. ÀMBIT ESTATAL

OBJECTIUS, CRITERIS I OBLIGACIONS	
Estratègia de medi ambient urbà ⁶¹	Objectius per a un urbanisme sostenible
	<ul style="list-style-type: none"> → Crear ciutat i no urbanització. → Ordenar l'expansió urbana, reciclant teixits urbans, vinculant la nova urbanització a la ja existent. → Barrejar rendes i cultures en el mateix teixit. → Reduir el procés urbanitzador així com els seus impactes. → Augmentar la complexitat urbana en els teixits urbans existents creant noves àrees de centralitat i en els nous potenciant la mescla d'usos urbans i la proximitat com a base de l'accessibilitat. → Augmentar la qualitat urbana, especialment de la xarxa d'espais i equipaments públics. → Vincular la urbanització i els equipaments al foment del desplaçament en transport públic, a peu i en bicicleta.
	Objectius per a una mobilitat sostenible
	<ul style="list-style-type: none"> → Reduir la dependència respecte l'automòbil, invertint el per de l'automòbil en el repartiment modal. → Incrementar les oportunitats dels mitjans de transport alternatius, potenciant les condicions que permetin als ciutadans i ciutadanes poder caminar, pedalar o utilitzar el transport col·lectiu en condicions adequades de comoditat i seguretat. → Reduir els impactes dels desplaçaments motoritzats, reduint els seus consums i emissions locals i globals, convivint amb els demés usuaris dels carrers en condicions de seguretat acceptables. → Evitar l'expansió dels espais que depenen de l'automòbil, frenant l'expansió de l'urbanisme dependent d'aquest. → Reconstruir la proximitat com a valor urbà, recreant les condicions per realitzar la vida quotidiana sense desplaçaments de llarga distància. → Recuperar l'espai públic com a lloc a on poder convida. De lloc de passeig i espai de transport, els carrers han de passar a ser també lloc de trobada i espai de convivència uniforme.
	Objectius per a una edificació sostenible
	<ul style="list-style-type: none"> → Garantir el dret a un allotjament digne i adequat per a tots. → Garantir l'accés de tots els serveis essencials. → Promoure un ús eficient del patrimoni immobiliari construït, donant suport a la rehabilitació i reutilització en front de la construcció nova. → Disminuir la necessitat de noves edificacions. → Ajustar la quantitat i disposició d'edificació a les possibilitats del medi (respecte la seva matriu biofísica). → Ajustar al mínim els recursos precisos per mantenir les activitats establertes. → Disminuir al mínim l'impacte dels recursos precisos per a edificació. → Contribuir a la integració de l'espai urbà en el medi natural. → Generar espais urbans basats en un espai públic de qualitat. → Disposar d'edificacions capaces d'integrar les activitats complementàries. → Oferir habitatges adequats als diferents i canviants modes de vida. → Transformar l'edificació en el primer node de connexió a la xarxa de la societat de la informació.
	Objectius en l'àmbit de la sostenibilitat entre el món rural i urbà
	<ul style="list-style-type: none"> → Les relacions entre lo rural i lo urbà han d'estar basades en la solidaritat del món urbà cap el rural, la confiança i l'enteniment. → Aplicar la planificació com a instrument per contenir la dispersió i protegir el paisatge i els valors ambientals de les zones rurals. → Incorporar la planificació integrada al desenvolupament de les zones rurals, on les zones urbanes contribueixin de forma intensiva com un tribut a la petjada ecològica que generen.

⁶¹ Red de redes de desarrollo local sostenible.

3.4. ÀMBIT CATALÀ

OBJECTIUS, CRITERIS I OBLIGACIONS	
Llei d'urbanisme ⁶²	Concepte de desenvolupament urbanístic sostenible
	→ El desenvolupament urbanístic sostenible es defineix com la utilització racional del territori i el medi ambient i comporta conjuminar les necessitats de creixement amb la preservació dels recursos naturals i dels valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals, a fi de garantir la qualitat de vida d'elles generacions presents i futures.
	→ El desenvolupament urbanístic sostenible, atès que el sòl és un recurs limitat, comporta també la configuració de models d'ocupació del sòl que evitin la dispersió en el territori, afavoreixin la cohesió social, considerin la rehabilitació i la renovació en sòl urbà, atenguin la preservació i la millora dels sistemes de vida tradicionals a les àrees rurals i consolidin un model de territori globalment eficient.
	→ L'exercici de les competències urbanístiques ha de garantir, d'acord amb l'ordenació territorial, l'objectiu del desenvolupament urbanístic sostenible
	Directrius per al planejament urbanístic
	→ Les administracions amb competències en matèria urbanística han de vetllar perquè les determinacions i l'execució del planejament urbanístic permetin assolir, en benefici de la seguretat i el benestar de les persones, uns nivells adequats de qualitat de vida, de sostenibilitat ambiental i de preservació enfront dels riscos naturals i tecnològics.
	→ És prohibit d'urbanitzar i d'edificar en zones inundables i en altres zones de risc per a la seguretat i el benestar de les persones, salvant les obres vinculades a la protecció i la prevenció de riscos.
	→ El planejament urbanístic ha de preservar els valors paisatgístics d'interès especial, el sòl d'alt valor agrícola, el patrimoni cultural i la identitat dels municipis, i ha d'incorporar les prescripcions adequades perquè les construccions i les instal·lacions s'adaptin a l'ambient on estiguin situades o bé on s'hagin de construir i no comportin un demèrit per als edificis o les restes de caràcter històric, artístic, tradicional o arqueològic existents a l'entorn.
	→ El planejament urbanístic ha de preservar de la urbanització els terrenys de pendent superior al 20%, sempre que això no comporti la impossibilitat absoluta de creixement dels nuclis existents.
	→ La pèrdua dels valors forestals o paisatgístics de terrenys com a conseqüència d'un incendi no pot fonamentar la modificació de la seva classificació com a sòl no urbanitzable.
→ Si l'avaluació d'impacte ambiental és preceptiva, el planejament urbanístic ha de contenir les determinacions adequades per a fer efectives les mesures que contingui la declaració corresponent.	
→ Les administracions urbanístiques han de vetllar perquè la distribució en el territori dels àmbits destinats a espais lliures i a equipaments s'ajusti a criteris que en garanteixin la funcionalitat en benefici de la col·lectivitat.	
Llei del paisatge ⁶³	→ Afavorir la utilització harmònica del paisatge d'acord amb els conceptes d'utilització racional del territori, de desenvolupament urbanístic sostenible i de funcionalitat dels ecosistemes.
	→ Preservar, amb l'adopció de mesures protectores del paisatge, el dret dels ciutadans a viure en un entorn culturalment significatiu.
	→ Reconèixer que el paisatge és un element de benestar individual i col·lectiu que, a més de valors estètics i ambientals, té una dimensió econòmica, cultural, social, patrimonial i identitària.
	→ Considerar les conseqüències sobre el paisatge de qualsevol actuació d'ordenació i gestió del territori i valorar els efectes de l'edificació sobre el paisatge.
	→ Afavorir la cooperació entre les diverses administracions públiques en l'elaboració i l'execució del planejament i de les polítiques de paisatge.
	→ Promoure la col·laboració de la iniciativa pública i privada en l'impuls d'actuacions, l'adopció d'instruments i la presa de decisions sobre el paisatge.
	→ Impulsar la participació en les polítiques de paisatge dels agents socials, professionals i econòmics, especialment dels col·legis professionals, les universitats, les associacions de defensa de la natura i els representants de les organitzacions empresarials i sindicals.
	→ Fomentar la formació en matèria del paisatge.

⁶² Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

⁶³ Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.

Programa de planejament territorial. Criteris⁶⁴	Sistema d'espais oberts
	→ Afavorir la diversitat del territori i mantenir la referència de la seva matriu biofísica.
	→ Protegir els espais naturals, agraris i no urbanitzables en general com a components de l'ordenació del territori.
	→ Preservar el paisatge com un valor social i un actiu econòmic del territori.
	→ Moderar el consum del sòl.
	Sistema d'assentaments
	→ Afavorir la cohesió social del territori i evitar la segregació espacial de les àrees urbanes.
	→ Protegir i potenciar el patrimoni urbanístic que vertebrava el territori.
	→ Facilitar una política d'habitatge eficaç i urbanísticament integrada.
	→ Propiciar la convivència d'activitats i habitatges a les àrees urbanes i racionalitzar la implantació de polígons industrials o terciaris.
	→ Aportar mesures de regulació i orientació espacial de la segona residència.
	→ Els nous creixements han de ser compactes en continuïtat.
→ El creixement urbà ha de reforçar una estructura nodal del territori.	
Sistema de mobilitat	
→ La mobilitat és un dret i no una obligació.	
→ Facilitar el transport públic mitjançant la polarització i la compacitat dels sistemes d'assentaments.	
→ Atendre especialment la vialitat que estructura territorialment els desenvolupaments urbans.	
→ Integrar Catalunya en el sistema de xarxes urbanes i de transport europees mitjançant infraestructures concordants amb la matriu territorial.	

⁶⁴ Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

4. RELACIÓ AMB D'ALTRES PLANS I PROGRAMES

4.1. PLA TERRITORIAL GENERAL DE CATALUNYA

La figura del Pla territorial General de Catalunya (PTG) es crea mitjançant la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial amb l'objectiu de potenciar el desenvolupament, equilibrar el territori i ordenar el creixement. El PTG s'aprova amb la Llei 1/1995, de 16 de març, per la qual s'aprova el Pla territorial General de Catalunya.

El PTG defineix sis àmbits funcionals territorials que es caracteritzen per un sistema urbà central que polaritza les relacions i uns sistemes urbans que s'hi relacionen amb un cert grau de dependència. Tortellà forma part de l'Àmbit funcional territorial de les Comarques gironines. El sistema urbà definit pel PTG més proper és el de Besalú – Tortellà que el pla assenyala com a sistema de reequilibri territorial de nivell 4. Els sistemes urbans inclosos dins aquesta categoria es caracteritzen per estar basats en polaritats febles del territori, amb pes demogràfic baix però amb certa rellevància territorial, localitzats en zones amb dificultats o de muntanya.

4.2. PLA DIRECTOR TERRITORIAL DE LA GARROTXA

La Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial crea tres figures de planejament territorial: el Pla territorial general, els plans territorials parcials i els plans directores territorials. Els plans directores territorials es creen com a figura de planejament territorial d'àmbit menor als sis àmbits funcionals establerts pel PTG mitjançant la modificació de la Llei 23/1983 amb la Llei 31/2002, de 30 de desembre, de mesures fiscals i administratives.

El Pla destaca la situació de Tortellà dins l'EIN de l'Alta Garrotxa i la seva proximitat meridional al Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, fet que aproxima la connexió entre aquests dos espais. La possibilitat de connexió dins el municipi de Tortellà passa per la xarxa hidrogràfica formada pel riu Llierca, la riera de Sales i el torrent d'en Vinyot o riera de Tortellà.

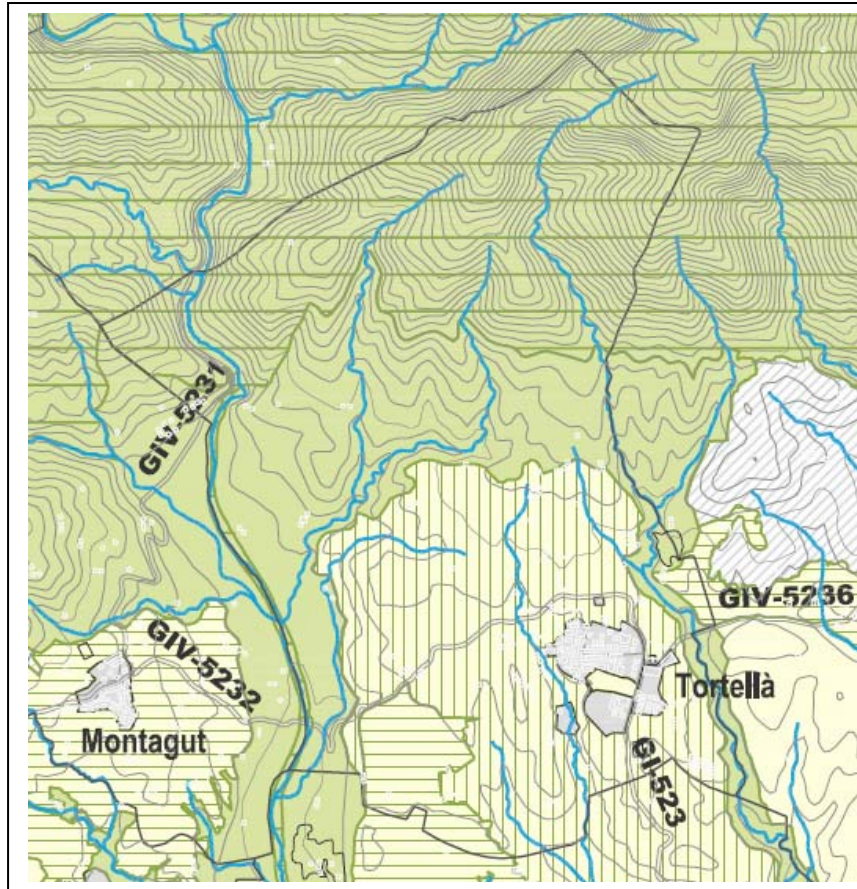
Els objectius específics que proposa el pla en relació al sistema d'espais oberts, el sistema d'assentaments i el sistema d'infraestructures, són 36, dels quals aquí es relacionen els que tenen incidència al POUM de Tortellà:


- Sistema d'espais oberts:
 - Recuperar i protegir especialment el riu Fluvià com a identificador humà, ambiental i cultural.
 - Valoritzar i potenciar les valls agrícoles.
 - Tractar els espais protegits, dins i fora del Parc natural de la zona volcànica de la Garrotxa, com un sistema territorial integral.
 - Definir les zones de connectivitat ecològica i paisatgística.
 - Minimitzar la petjada ecològica.
 - Evitar l'artificialització i periurbanització del sòl no urbanitzable.
 - Significar en el planejament la singularitat del territori.
 - Establir un règim de protecció preventiva.
- Sistema d'assentaments:
 - En sòls urbans, avançar en un model de creixement i màxima ocupació dels sòls ja ordenats.
 - Programar els creixements del sistema.
 - Orientar i incentivar la cooperació intermunicipal.
 - Incorporar els criteris de connectivitat ecològica.
- Sistema d'infraestructures:
 - Reforçar el principal eix viari comarcal, la N-260 – Eix Pirinenc.
 - Protegir la xarxa de camins que configuren l'estructura viària del sòl no urbanitzable.
 - Considerar la permeabilitat de les grans infraestructures lineals.
 - Plantejar un model integral de mobilitat.
 - Potenciar el transport públic.
 - Relacionar la planificació de l'ús del sòl amb l'oferta de transport públic.

Dins el sistema d'espais oberts, el Pla proposa tres tipus de sòl de protecció: sòl de protecció especial, sòl de protecció territorial i sòl de protecció preventiva.

El sòl de protecció especial comprèn aquells espais protegits dins el PEIN i la xarxa Natura 2000, així com els terrenys connectors entre aquests i els espais naturals proposats d'interès regional i gran part del espais d'interès comarcal i també el sòl d'alt valor agrícola i la majoria del sòl d'especial valor forestal. A Tortellà, es classifica sòl d'alt valor agrícola i connector, sòl de valor natural i de connexió, l'EIN el sòl d'alt valor agrícola i sòl protegit (dins PEIN i Xarxa Natura 2000).

Figura 4.1. Sistema d'espais oberts a Tortellà
 Font: Pla Director Territorial de la Garrotxa



SISTEMA D'ESPAYS OBERTS: CATEGORIES DE SÒL	
SÒL DE PROTECCIÓ ESPECIAL	
	Sòl de valor natural i de connexió
	Sòl d'alt valor agrícola
	PEIN i Xarxa Natura 2000
	Sòls d'alt valor agrícola i connector
	Proposta d'ampliació nou límit PNZVG
SÒL DE PROTECCIÓ TERRITORIAL	
	
SÒL DE PROTECCIÓ PREVENTIVA	
	

Pel que fa al sistema d'assentaments, el PDG defineix quatre àmbits diferenciats: l'àmbit del sistema urbà de la Conca Alta del Fluvià, l'àmbit del subsistema Besalú, l'àmbit de la Vall d'Hostoles i l'àmbit de la vall del Llierca.

El municipi de Tortellà se situa dins l'àmbit de la vall del Llierca, juntament amb els municipis de Sant Jaume de Llierca, Montagut i Oix, Argelaguer i Sales de Llierca.

L'estratègia de desenvolupament proposada per Tortellà és de creixement de moderat en el cas del nucli de Tortellà.

4.3. XARXA NATURA 2000

Al terme municipal de Tortellà hi és present un espai de la xarxa Natura 2000, és el corresponent al riu Fluvià, amb el codi ES 5120021. Aquest és un espai d'aigües continentals proposat com a lloc d'importància comunitària.

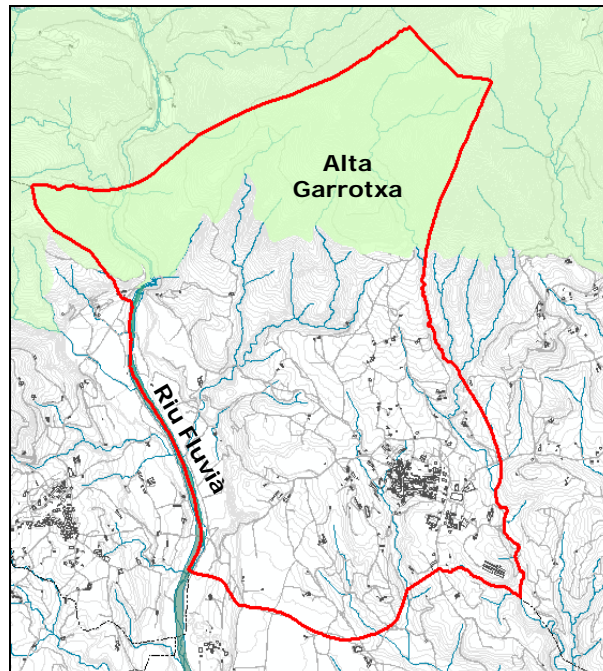
La gestió d'aquest espai s'ha de concretar mitjançant un pla especial o un altre instrument de planificació específic però, mentre no s'aprova, es defineixen les directrius generals de gestió d'aquests espais a l'Acord GOV/112/2006⁶⁵. Els quatre eixos bàsics de gestió per a tots els espais de la Xarxa Natura 2000 són:

- El manteniment en un estat de conservació favorable dels hàbitats i de les espècies d'interès comunitari objectius de conservació als espais de la xarxa Natura 2000.
- Les mesures que s'adoptin tindran en compte les exigències econòmiques, socials i culturals, així com les particularitats regionals i locals.
- L'avaluació de les repercussions ambientals de qualsevol pla o projecte que pugui afectar de forma apreciable els espais tenint en compte els hàbitats i espècies objectius de conservació en aquests espais.
- L'impuls dels mecanismes de participació pública en tots els processos de planificació, avaluació i gestió que afectin els espais de la xarxa Natura 2000.

L'Acord GOV/112/2006 concreta directrius en relació a: l'agricultura i la ramaderia, la gestió forestal, la caça i la pesca continental, les activitats extractives, el turisme, el lleure i la circulació rodada, les infraestructures energètiques i els elements prioritars de conservació.

⁶⁵ Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

Figura 4.2. Espais de la Xarxa Natura 2000 a Tortellà
 Font: Bases cartogràfiques Departament de Medi Ambient i Habitatge



4.4. PLA D'ACCIÓ LOCAL PER A LA SOSTENIBILITAT DE TORTELLÀ

El Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat (PALS) de Tortellà s'estructura jeràrquicament en línies estratègiques, programes i accions. Les línies estratègiques defineixen la política municipal cap a la sostenibilitat. Els programes es corresponen a camps d'actuació concrets dins de cada línia estratègica, mentre que les accions permeten concretar els projectes previstos a realitzar.

A continuació es detallen les línies estratègiques, els programes i les accions amb incidència ambiental:

Taula 4.1. Línies estratègiques, programes i accions, derivats del PALS
 Font: Pla d'Acció Local per a la Sostenibilitat (PALS) de Tortellà.

LÍNIA ESTRATÈGICA	PROGRAMA	ACCIONS
1. Potenciar la comunicació i participació de la població amb l'administració local i comarcal.	Fomentar la participació en la presa de decisions municipals.	Promoure la participació ciutadana per tal d'arribar a elaborar pressupostos participatius. Posar en funcionament un consell de sostenibilitat local Fomentar la vida associativa per facilitar la participació
	Millorar la gestió ambiental a l'Ajuntament.	Incorporar aspectes ambientals en els nous plecs de concessions de serveis municipals. Impulsar unes bones pràctiques ambientals a l'Ajuntament.
	Millorar el traspàs d'informació entre l'Ajuntament i els ciutadans	Elaborar un reglament orgànic municipal (ROM) que inclogui la carta de participació ciutadana Difondre la informació ambiental, social i econòmica del municipi al conjunt de la població

LÍNIA ESTRATÈGICA	PROGRAMA	ACCIONS
2. Preservar i millorar el patrimoni natural i cultural del municipi.	Promoure la conscienciació de la vàlua de l'entorn natural i arquitectònic del municipi.	Potenciar els elements d'interès natural i arquitectònic del municipi.
		Mantenir els espais connectors i altres espais lliures.
		Millorar i mantenir els camins rurals i recuperar els camins ramaders.
		Minimitzar els riscos ambientals amb plans de prevenció i emergència.
		Mantenir la relació amb el Consorci de l'Alta Garrotxa
		Fer un Pla de Millora de la senyalització dels camins rurals
		Regular la integració paisatgística de les àrees urbanes i industrials amb el seu entorn
	Potenciar i mantenir les activitats agrícoles i ramaderes, tot cercant l'equilibri amb els valors naturals del municipi.	Promoure unes bones pràctiques agrícoles i ramaderes
		Fomentar el desenvolupament agrícola i ramader
	Millorar el medi hidrològic.	Controlar la gestió comarcal dels residus ramaders
Recuperar i millorar les fonts: potenciar la seva funció lúdica i social.		
Millorar la qualitat de l'aigua i el cabal ecològic dels rius del municipi.		
Millorar els boscos del terme municipal.	Recuperar, millorar i mantenir el bosc de ribera de tots els cursos fluvials del municipi.	
	Atermenar els cursos fluvials del municipi.	
	Impulsar els Plans Tècnics de Gestió i Millora Forestal (PTGMF).	
	Aplicar la normativa de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.	
Potenciar i mantenir el sector primari.	Potenciar i millorar l'Agrupació de Defensa i Millora Forestal.	
	Fer un Pla de Prevenció d'Incendis supramunicipal.	
	Fomentar produccions agràries de productes d'alt valor afegit.	
3. Equilibrar les activitats econòmiques amb la població i l'entorn.	Promoure les relacions del sector industrial amb els residents del nucli de Tortellà	Incentivar i potenciar la comercialització conjunta de productes agroalimentaris
		Afavorir el règim associatiu més enllà de la cooperativa
		Potenciar la implicació social de les indústries del municipi
		Promoure i plantejar a nivell comarcal una estratègia per a la ubicació dels polígons industrials i crear un fons de compensació a nivell supramunicipal
	Millorar el mercat de treball	Afavorir la diversitat d'activitats en els nous creixements industrials
		Afavorir una associació d'empresaris per polígons industrials per tal de mancomunar serveis (transport de treballadors, servei de menjador, etc.)
		Promoure l'accés al treball de la població del municipi
		Potenciar la formació continuada dins el municipi
Promoure i potenciar el turisme sostenible.	Crear una borsa de treball del municipi	
	Incentivar i potenciar l'ús dels itineraris existents i crear-ne de nous.	
4. Fomentar el desenvolupament urbà.	Repensar el sòl urbà i urbanitzable no consolidat.	Potenciar l'Associació Comarcal de Turisme Rural.
		Promocionar el turisme relacionat amb els valors naturals i arquitectònics que ofereix el municipi.
		Potenciar els habitatges plurifamiliars per aconseguir un estalvi en sòl urbanitzable.
		Consolidar els nuclis rurals

LÍNIA ESTRATÈGICA	PROGRAMA	ACCIONS
5. Afavorir una mobilitat sostenible.	Millora de la qualitat de l'espai urbà.	<p>Elaborar una ordenança municipal que incorpori criteris de sostenibilitat en l'edificació.</p> <p>Millorar la imatge urbana: façanes i rehabilitació d'edificis.</p> <p>Soterrar les línies elèctriques.</p> <p>Rehabilitar i ocupar els habitatges vacants.</p> <p>Mantenir les masies reconegudes en el Catàleg de Masies.</p>
	Millorar la mobilitat.	<p>Replantejar el carril-bici per tal de connectar-lo amb una xarxa més amplia (municipis i/o comarques veïnes)</p> <p>Promoure la campanya de sensibilització ciutadana per a una mobilitat sostenible i impulsar un canvi cultural en relació a l'ús i a l'abús del vehicle privat.</p> <p>Promoure la coordinació intermunicipal per millorar l'oferta del transport públic comarcal.</p> <p>Potenciar el transport públic, fomentar els desplaçaments a peu i avançar en l'ús de la bicicleta</p> <p>Potenciar el transport col·lectiu en els polígons industrials</p> <p>Potenciar el transport "a la carta".</p> <p>Promoure mesures per reduir el transit i l'accés dels cotxes al nucli de Tortellà</p> <p>Preveure una amplada de carrer adient en les noves urbanitzacions que permeti la convivència de la gent i els cotxes.</p>
6. Millorar l'eficiència en l'ús dels recursos naturals i reduir la contaminació.	Promoure l'estalvi energètic i l'ús de les energies renovables.	<p>Fomentar la implantació d'energies renovables i l'estalvi energètic a les indústries i habitatges.</p> <p>Introduir l'ús de l'energia solar als equipaments i dependències municipals.</p> <p>Elaborar un Pla d'Estalvi Energètic consistent en la millora de l'enllumenat públic en temes d'eficiència energètica i reduir la contaminació lumínica.</p> <p>Promoure una campanya de control per evitar la contaminació de les indústries</p>
	Reduir la contaminació i el soroll ambiental.	<p>Aprovar una ordenança de soroll ambiental i actualitzar periòdicament el mapa de soroll del poble.</p> <p>Fer una campanya de sensibilització en relació al soroll, al fum i a la convivència en el poble.</p> <p>Impulsar una campanya de control municipal de fum i soroll dels vehicles.</p>
7. Avançar en la qualitat dels serveis i equipaments municipals i comarcals.	Promoure una gestió dels residus basada en la minimització, la reutilització i el reciclatge.	<p>Impulsar la recollida selectiva de la matèria orgànica i promoure l'autocompostatge.</p> <p>Repensar les gestió de les runes incorporant la selecció i el triatge.</p> <p>Potenciar la Deixalleria Comarcal de la Garrotxa.</p> <p>Potenciar la reducció de residus industrials</p> <p>Impulsar les accions de millora de fiscalitat dels residus industrials i comercials</p> <p>Fer una campanya informativa i de sensibilització sobre la recollida selectiva i de mobles vells.</p>
	Gestió integral del cycle de l'aigua	<p>Millorar el sistema de potabilització de l'aigua del municipi</p> <p>Promoure la legalització de totes les captacions del municipi</p> <p>Conscienciar a la població sobre la necessitat d'un ús i consum racional de l'aigua</p> <p>Instaurar una xarxa separativa d'aigües pluvials</p> <p>Constituir una entitat de l'aigua supramunicipal que reordeni el sistema</p> <p>Plantejar la creació de l'Estació Depuradora d'Aigües residuals (EDAR) que abasti el nucli.</p>

LÍNIA ESTRATÈGICA	PROGRAMA	ACCIONS
8. Promoure un projecte educatiu i cultural global	Promoure un projecte educatiu i cultural global	Donar prioritat a l'educació i a l'accés al coneixement pel conjunt de la població
		Crear un centre d'educació infantil (Guarderia)
		Fomentar l'interès dels ciutadans per formar-se en noves tecnologies
		Vincular i articular activitats culturals i educatives intergeneracionals.
		Promocionar el centre cívic
		Potenciar un pla de joventut
9. Potenciar la qualitat de vida i la cohesió social.	Potenciar el civisme ciutadà a la vida associativa	Millorar l'oferta de les activitats culturals de lleure i oci
		Avaluar mitjançant un protocol el grau de satisfacció sanitària per tal de vetllar per la millora dels serveis sanitaris del municipi
		Promoure i col·laborar en les campanyes de prevenció sanitària dels diferents col·lectius
		Incrementar els serveis a domicili adreçats a la gent gran
		Potenciar i donar coneixement dels serveis a les persones
		Crear el voluntariat social i ambiental
Augmentar la cohesió social, enfortint els mecanismes d'equitat i participi	Fomentar l'accés a l'habitatge.	Buscar mecanismes per aproximar la població a les activitats i serveis que ofereix el municipi.
		Potenciar les associacions existents i augmentar-ne el foment de noves
		Promoure l'ampliació de les cobertures de protecció social als sectors més necessitats, sobre gent gran, persones amb disminució i lluita contra la pobresa (programes).
		Impulsar mesures de cooperació i solidaritat global.
Fomentar l'accés a l'habitatge.	Fomentar l'habitatge social.	Fomentar el lloguer.
		Promoure l'habitatge social.

5. OBJECTIUS AMBIENTALS ADOPTATS AL PLA

A partir dels aspectes ambientalment rellevant i els objectius i criteris ambientals definits en l'àmbit internacional, europeu, estatal i català, així com en els corresponents plans i programes de rang superior i l'Agenda 21, s'han establert els objectius ambientals específics que hauran de regir el procés de revisió del POUM de Tortellà.

A continuació es detallen els aspectes que cal considerar segons la legislació, els aspectes ambientalment rellevants del municipi de Tortellà i els objectius ambientals específics, indicant l'ordre dels mateixos a partir de la seva importància jeràrquica.

Taula 5.1. Aspectes ambientalment rellevants i objectius ambientals específics jerarquitats.

Font: *Elaboració pròpia.*

ASPECTES QUE CAL CONSIDERAR SEGONS LA LEGISLACIÓ	ASPECTES AMBIENTALMENT RELLEVANTS	OBJECTIUS AMBIENTALS ESPECÍFICS	ORDRE JERÀRQUIC DELS OBJECTIUS AMBIENTALS
Sostenibilitat global del model d'ordenació	El nucli de població presenta un caràcter rural.	Garantir un creixement del nucli equilibrat i ambientalment respectuós per tal de mantenir el seu caràcter rural.	1
		Arbitrar mesures constructives, ambientals i estètiques que garanteixin el manteniment del caràcter del nucli de població i la seva tipologia.	3
	La principal via de comunicació és la carretera GIP-523 que uneix Tortellà amb el nucli de Montagut i Argelaguer i amb l'autovia A-26. A més compta amb una xarxa de camins rurals	Millorar la connexió de la xarxa de camins i carreteres amb les infraestructures viàries principals.	7
	Gran dependència del vehicle privat per als desplaçaments.	Fomentar la mobilitat sostenible, especialment el transport públic.	6
	Existència de riscos naturals associats als sismes i als incendis forestals. Baix risc d'incendi forestal arreu del municipi, excepte la vessant nord del municipi la qual presenta un risc moderat o alt.	Situar les àrees d'expansió urbana en espais adequats, no subjectes a riscos ambientals per tal de garantir la seguretat i el benestar de les persones.	2
Cicle de l'aigua	Xarxa hídrica molt ramificada formada per afluents del riu Fluvià. L'afluent més important és el riu Llierca.	Preservar com a sistema hídric els principals cursos fluvials.	8
	S'estima un consum d'aigua de 76,09 l/hab/dia.	Minimitzar l'increment del consum d'aigua derivat del POUM, a través de mesures d'estalvi i ús d'aigua regenerada, i minimitzar la superfície a impermeabilitzar.	9
	Les aigües residuals del nucli de Tortellà es depuren a l'EDAR situada prop del Torrent del Vinyot. El PSARU 2005 preveu la connexió de l'EDAR de Tortellà amb el futur sistema de sanejament de Sant Jaume de Llierca (escenari 2009-2014).	Preveure en el POUM la connexió de l'EDAR al sistema de Sant Jaume de Llierca prevista en el PSARU 2005.	18

ASPECTES QUE CAL CONSIDERAR SEGONS LA LEGISLACIÓ	ASPECTES AMBIENTALMENT RELLEVANTS	OBJECTIUS AMBIENTALS ESPECÍFICS	ORDRE JERÀRQUIC DELS OBJECTIUS AMBIENTALS
	L'INUNCAT no estableix zones inundables al terme segons períodes de retorn, així com tampoc punts crítics. En canvi s'ha delimitat el riu Fluvià com a zona potencialment inundable segons criteris geomorfològics.	Evitar qualsevol interferència amb els cursos fluvials existents, per garantir la seguretat hidrològica i mantenir la capacitat de desguàs dels cursos.	11
Ambient atmosfèric	El municipi presenta una capacitat alta enfront la contaminació de l'ozó troposfèric.	Preservar la qualitat de l'ambient atmosfèric.	12
	Existeix una proposta del mapa de capacitat acústica on es zonifica la carretera GIP-523 com a zona de sensibilitat moderada i el nucli urbà de Tortellà com a zona de sensibilitat alta	Reduir la població exposada a nivells acústics no permesos per la legislació	10
	La proposta de zonificació vigent per la contaminació lumínica realitzada pel DMAH estableix una tres zones diferents en el municipi: màxima protecció, protecció alta i protecció baixa (E1, E2 i E3)	Regular els usos i les activitats en congruència amb la zonificació establerta en el mapa de contaminació lumínica.	16
Gestió de Materials i residus	La recollida selectiva no assolix els objectius establerts al PROGEMIC. No es disposa d'abocador de residus de la construcció ni de deixalleria municipal.	Preveure les infraestructures necessàries per a la correcta recollida selectiva.	15
Biodiversitat territorial permeabilitat ecològica i patrimoni natural en general	Part del municipi està inclòs en espais naturals de protecció inclosos al PEIN i la Xarxa Natura 2000. També existeix un Forest d'Utilitat Pública.	Conservar la biodiversitat territorial i els elements d'interès natural donant-los el tractament adequat en la normativa.	5
	Presència d'habitats d'interès comunitari, localitzats dins l'espai de Xarxa Natura 2000.		
	Existència d'espècies animals d'interès comunitari, segons la legislació europea.	Establir unes categories de protecció per els ambients que contenen espècies faunístiques d'interès comunitari.	13
	Presència d'eixos connectors: Eix de l'Alta Garrotxa – Santa Magdalena – la Creu i Eix del Riu Llierca i el riu Borró.	Evitar la fragmentació del territori, evitant qualsevol actuació que generi efecte barrera.	4
	El principals cursos fluvials (Riu Llierca, Torrent del Vinyot, riera de Juiàs, Riera de Sales) són els principals corredors ecològics lineals.		
	El sòl no urbanitzable es considera d'elevat valor paisatgístic.	Conservar la qualitat del paisatge en la totalitat del sòl no urbanitzable	14
	L'activitat extractiva del Pla de Carig crea un important impacte paisatgístic en el territori.		
Existència de 16 elements catalogats per l'Inventari de Patrimoni arquitectònic de Catalunya (2 dels quals estan considerats Bé Cultural d'Interès Nacional) i 4 espais catalogats en l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya.	Garantir normativament la protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural.	17	

A continuació es llisten els objectius ambientals jerarquitats segons l'ordre d'importància assignat:

1. Garantir un creixement dels nuclis equilibrat i ambientalment respectuós per tal de mantenir el seu caràcter rural.
2. Situar les àrees d'expansió urbana en espais adequats, no subjectes a riscos ambientals per tal de garantir la seguretat i el benestar de les persones.
3. Arbitrar mesures constructives, ambientals i estètiques que garanteixin el manteniment del caràcter dels nuclis de població i la seva tipologia.
4. Evitar la fragmentació del territori, evitant qualsevol actuació que generi efecte barrera.
5. Conservar la biodiversitat territorial i els elements d'interès natural donant-los el tractament adequat en la normativa.
6. Fomentar la mobilitat sostenible, especialment el transport públic.
7. Minimitzar l'increment del consum d'aigua derivat del POUM, a través de mesures d'estalvi i ús d'aigua regenerada, i minimitzar la superfície a impermeabilitzar.
8. Millorar la connexió de la xarxa de camins i carreteres amb les infraestructures viàries principals.
9. Preservar com a sistema hídric els principals cursos fluvials.
10. Reduir la població exposada a nivells acústics no permesos per la legislació.
11. Evitar qualsevol interferència amb els cursos fluvials existents, per garantir la seguretat hidrològica i mantenir la capacitat de desguàs dels cursos.
12. Preservar la qualitat de l'ambient atmosfèric.
13. Establir unes categories de protecció per als ambients que contenen espècies faunístiques d'interès comunitari.
14. Conservar la qualitat del paisatge en la totalitat del sòl no urbanitzable.
15. Preveure les infraestructures necessàries per a la correcta recollida selectiva.
16. Regular els usos i les activitats en congruència amb la zonificació establerta en el mapa de contaminació lumínica.
17. Garantir normativament la protecció del patrimoni arquitectònic, arqueològic i cultural.
18. Preveure en el POUM la connexió de l'EDAR al sistema de Sant Jaume de Llierca prevista en el PSARU 2005.