

Exp. 2019/6348

PLA D'ACCIÓ PER A LA MILLORA DE LA QUALITAT DE L'AIRE

COMARCA D'OSONA

Juny de 2020

Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire de la comarca d'Osona

COMISSIÓ TÈCNICA:

Per part de la **Diputació de Barcelona**:
Maria Llorens. Àrea d'Acció Climàtica



Per part del **Consell Comarcal d'Osona**:
Margarida Feliu. Vicepresidenta 3^a
Albert Castells. Conseller delegat de Cicle de Residus



Per part de la **Direcció General de Qualitat Ambiental**:
Susana Gil.
Tècnica de l'Oficina Tècnica de plans de millora de la qualitat de l'Aire



Per part d'**Anthesis Lavola**
Xavier Codina. Responsable de projecte



HAN COL·LABORAT:
Diputació de Barcelona:
David Casabona. Cap de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental

Consell Comarcal d'Osona:
Gil Salvans. Tècnic de l'Agència Local de l'Energia
Ausiàs Rosselló. Cap d'Àrea de Medi Ambient i Serveis Tècnics

Direcció General de Qualitat Ambiental
Xavier Guinart. Cap del Servei de Vigilància i Control de l'Aire
Cristina Alonso. Tècnica de la Secció d'Immissions del Servei de Vigilància i Control de l'Aire

Ajuntaments o altres organismes (tècnics municipals):
Mar Segret. Mancomunitat La Plana
Carles Salvans. Representant dels municipis de la Mancomunitat La Plana / Ajuntament de Tona
Enric Aparicio. Ajuntaments de Roda de Ter i Sant Julià de Vilatorrada
Jordi Boadas. Ajuntament de Vic
M^a Dolors Colom. Ajuntament de Manlleu
Pere Rifà. Consorci de la Vall del Ges

Antesis Lavola:
Direcció: Xavier Codina
Tècnics: Cristina Puig, Rubén Ruiz, Àlex Suau

ÍNDEX

| | |
|---|------------|
| 1. INTRODUCCIÓ | 5 |
| 1.1. OBJECTIUS..... | 5 |
| 1.2. QUALITAT DE L'AIRE..... | 6 |
| 1.2.1. Contaminants primaris..... | 6 |
| 1.2.2. Contaminants secundaris..... | 7 |
| 1.3. NORMATIVA DE REFERÈNCIA..... | 8 |
| 1.4. IMPACTE SOBRE LA SALUT..... | 10 |
| 2. ANÀLISI I DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL | 15 |
| 2.1. BREU DESCRIPCIÓ DE L'ÀMBIT..... | 15 |
| 2.1.1. Descripció territorial..... | 15 |
| 2.1.2. Estructura sociodemogràfica..... | 19 |
| 2.1.3. Caracterització climàtica..... | 20 |
| 2.1.4. Activitat econòmica..... | 23 |
| Activitat agrícola-ramadera..... | 24 |
| Activitat industrial..... | 26 |
| Activitat constructiva..... | 29 |
| 2.1.5. Parc mòbil..... | 30 |
| 2.1.6. Equipaments..... | 32 |
| 2.2. ORGANITZACIÓ I EINES DE PLANIFICACIÓ..... | 33 |
| 2.2.1. Estructura organitzativa del Consell Comarcal d'Osona per àmbits i àrees..... | 33 |
| 2.2.2. Eines de planificació..... | 34 |
| 3. FONTS D'EMISSIÓ I QUALITAT DE L'AIRE | 36 |
| 3.1. INVENTARI D'EMISSIONS..... | 36 |
| 3.1.1. Principals fonts d'emissió..... | 36 |
| 3.1.2. Activitats agrícoles..... | 37 |
| 3.1.3. Activitats industrials..... | 38 |
| 3.1.4. Fonts domèstiques i sector terciari..... | 41 |
| 3.1.5. Fonts mòbils. Parc mòbil..... | 47 |
| 3.1.6. Serveis municipals..... | 57 |
| 3.1.7. Síntesi de l'inventari..... | 63 |
| 3.2. QUALITAT DE L'AIRE..... | 65 |
| 3.2.1. Nivells d'immissió..... | 65 |
| 3.2.1.1. Benzo(a)pirè..... | 68 |
| 3.2.1.2. Partícules inferiors a 10 micres (PM ₁₀)..... | 69 |
| 3.2.1.3. Partícules inferiors a 2,5 micres (PM _{2,5})..... | 73 |
| 3.2.1.4. Diòxid de Nitrogen (NO ₂)..... | 74 |
| 3.2.1.5. Ozó (O ₃)..... | 78 |
| 3.2.1.6. Altres contaminants..... | 86 |
| 3.2.2. Impacte de les emissions sobre la població afectada..... | 87 |
| 3.2.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire..... | 90 |
| 3.2.4. Episodis de contaminació per ozó..... | 91 |
| 3.3. CONCLUSIONS DEL DIAGNÒSTIC..... | 92 |
| 4. OBJECTIUS DE REDUCCIÓ | 94 |
| 5. PLA D'ACCIÓ | 98 |
| 5.1. MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE..... | 99 |
| 5.2. MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS..... | 121 |
| 5.3. MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS..... | 144 |
| 5.4. MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS..... | 160 |
| 5.5. MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA..... | 177 |
| 6. ACCIONS CLAU PER A CADA CONTAMINANT | 190 |

| | |
|--|------------|
| 7. SÍNTESI DEL PLA D'ACCIÓ | 194 |
| ANNEXOS..... | 197 |
| ANNEX 1. ACTIVITATS D'OSONA INCLOSES AL CATÀLEG PRTR-CAT REGISTRE D'EMISSIONS I TRANSFERÈNCIA DE CONTAMINANTS DE CATALUNYA. | 197 |
| ANNEX 2. EMISSIONS DE CONTAMINANTS DE L'ACTIVITAT AGRÍCOLA PER MUNICIPIS | 200 |
| ANNEX 3. INSTAL·LACIONS DE BIOMASSA EN EQUIPAMENTS PÚBLICS..... | 201 |
| ANNEX 4. INVENTARI D'EMISSIONS PER MUNICIPIS..... | 203 |
| ANNEX 5. ANNEX CARTOGRÀFIC | 253 |

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objectius

La Directiva 2008/50/CE, de 21 de maig, relativa a la qualitat de l'aire i una atmosfera més neta a Europa, preveu l'elaboració de Plans i programes dirigits a disminuir els valors límits dels contaminants presents en les aglomeracions urbanes.

A l'Estat Espanyol, els municipis de més de 100.000 habitants que superen els valors límits establerts al RD 102/2011 relatiu a la millora de la qualitat de l'aire han d'elaborar, d'acord amb l'article 16.4 de la Llei estatal 34/2007 i l'article 24.6 del propi RD 102/2011, un Pla pel compliment i millora dels objectius de qualitat de l'aire.

A Catalunya cal tenir en compte el Decret 226/2006 pel qual es declaraven zones de protecció especial de l'ambient atmosfèrica diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules. Aquest decret afectava 40 municipis de l'entorn metropolità de Barcelona (Àmbit 40), i per tant no incloïa cap municipi de la comarca d'Osona. Posteriorment es va aprovar el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire (Decret 152/2007) i que actualment està en revisió. Aquest nou pla incorporarà aquells municipis que són considerats com de l'àrea d'influència de l'Àmbit 40, en el que s'inclou Vic, així com actuacions específiques aquelles zones on es consideri que hi ha un impacte sobre la qualitat de l'aire rellevant.



L'objectiu d'aquest treball és la millora de la qualitat de l'aire a la comarca d'Osona pel període 2020-2025, desenvolupant i aplicant aquelles actuacions que tenen una major incidència amb la reducció de la contaminació atmosfèrica i amb la millora de la qualitat de l'aire. Aquest treball està impulsat per la taula supramunicipal de Qualitat Ambiental de la Plana de Vic, formada pel Consell Comarcal d'Osona i els ajuntaments dels municipis de la Plana, constituïda el setembre del 2019 a Vic.

1.2. Qualitat de l'aire

La qualitat de l'aire té un efecte clar sobre la salut i l'entorn. Els valors de concentració de contaminants a l'aire, valors d'immissions, donen la informació directe de la qualitat de l'aire que respirem i per tant, depenen dels graus d'exposició, amb una afectació sobre l'entorn i especialment sobre la salut de les persones.

A continuació es mostren els contaminants que afecten a la qualitat de l'aire i que seran objecte del present estudi.

1.2.1. Contaminants primaris

Els contaminants primaris fan referència a aquells que són emesos directament des d'una font d'emissió cap a l'aire, entre els quals s'hi troben les **partícules** en suspensió, el **benzo(a)pirè** i els **òxids de nitrogen**, que seran objecte del present estudi.

Les partícules (**PM_{2,5}** i **PM₁₀**) són una mescla de components líquids i sòlids, de substàncies orgàniques i inorgàniques que queden suspeses a l'aire i que s'originen en gran part pel trànsit rodat, les activitats productives i agrícoles i la crema de matèria orgànica; aquestes són d'unes dimensions tan petites que són potencialment perilloses per a la salut si aquestes entren a les vies respiratòries. Com a contaminant primari també trobem l'amoníac (**NH₃**), el qual no serà objecte d'aquest estudi per la manca de factors que permetin quantificar adequadament les seves emissions, però que caldrà prendre en consideració per la seva contribució a nivell general com a precursor de partícules.

El **benzo(a)pirè** és un contaminant cancerigen que s'origina per la combustió incompleta de matèria orgànica i quotidianament s'origina en la combustió de la biomassa, així com en altres fonts com el tabac, a les carns a la brasa, fregits i aliments fumats, trobant-se adherit a les partícules en suspensió. De la vintena de punts de control existents a Catalunya, les mesures de la comarca (corresponents a l'estació de Manlleu) registren els valors més elevats, així com també s'observen els valors més elevats de l'estat espanyol.

Pel que fa als òxids de nitrogen, són una sèrie de compostos químics gasosos molt reactius, provinents principalment de la combustió dels vehicles (especialment els dièsel) del transport terrestre, aeri i marítim, així com de la indústria, essent diòxid de nitrogen (**NO₂**) un dels tipus més importants.

La relació entre la qualitat de l'aire i la seva afectació sobre la salut de les persones està avalat per multitud d'estudis, com és el cas de l'estudi d'EMECAM-EMECAS publicat el 2006, en que es mostra com els increments de concentració de PM₁₀ es relacionen amb un augment de defuncions, o de l'estudi publicat el 2009 pel Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental (CREAL), citat al Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, on es demostraven els beneficis que comportaria per a la salut dels 4 milions d'habitants de la Regió Metropolitana de Barcelona, la millora de la qualitat de l'aire.

Així, es desprèn com en aquestes zones de major concentració demogràfica, els nivells actuals de contaminació atmosfèrica poden incidir en les malalties i la mort prematura, especialment en la població considerada "vulnerable" (nens, ancians, persones que pateixen malalties respiratòries i cardiovasculars...). En aquests sectors del territori es registren unes altes concentracions d'òxids de nitrogen i especialment de partícules (essent aquestes últimes les més

perjudicials per a la salut), l'exposició als quals és omnipresent i involuntària, esdevenint una causa establerta de morbiditat i mortalitat que pot arribar a afectar al 100% de la població.

En el cas d'Osona, el 90% de la població es concentra a la Plana de Vic, on els nivells d'immissió d'aquests contaminants acostumen a ser inferiors als llindars normatius, excepte en el cas de les partícules i en el benzo(a)pirè.

1.2.2. Contaminants secundaris

A banda dels nivells elevats d'alguns contaminants primaris, un altre contaminant amb superacions anuals del valor llindar a la comarca d'Osona és l'**ozó troposfèric**. L'ozó troposfèric és un contaminant secundari, format a partir de reaccions fotoquímiques entre contaminants primaris. En concret es forma ozó quan coexisteixen els òxids de nitrogen (NO_x), (COV_s) i una radiació solar intensa al llarg d'un període de temps prou llarg (diverses hores). Els seus efectes sobre la salut de les persones comprenen funció pulmonar disminuïda, reaccions inflamatòries als pulmons i símptomes respiratoris. La predisposició genètica només explica parcialment la gran varietat en la susceptibilitat individual a l'ozó. Generalment, la resposta depèn de tres paràmetres: la concentració (com més alt sigui el nivell d'ozó, més gent en resulta afectada); la duració (com més llarga sigui l'exposició, més forta serà la reacció); i el volum respiratori (com més intensa sigui l'activitat, més forta serà la reacció).

Els efectes aguts sobre la funció pulmonar i les reaccions inflamatòries són reversibles un cop finalitza l'exposició, si bé molts estudis epidemiològics han confirmat que l'ozó es relaciona amb mortalitat i morbiditat agudes.

En aquest sentit, una metanàlisi d'estudis de registre europeus encarregada per l'Organització Mundial de la Salut (OMS) va trobar un augment de la mortalitat per qualsevol causa del 0,3% i un increment de la mort cardiovascular del 0,4% per a un increment dels nivells d'ozó de $10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^3$ (mitjana de 8 hores).

En l'àmbit legislatiu, la major part de les superacions dels nivells d'immissió permesos es relacionen amb l'ozó i en menor mesura amb el benzo(a)pirè i les partícules en suspensió.

Tenint en compte les característiques de la comarca d'Osona i els principals episodis de contaminació atmosfèrica que hi succeeixen, els contaminants analitzats en el present estudi són:

- **Benzo(a)pirè.**
- **Partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 i 10 micres (l'amoníac, tot i no ser objecte d'estudi, serà pres en consideració com a contaminant precursor d'aquestes).**
- **Ozó troposfèric.**
- **Diòxid de nitrogen.**

1.3. Normativa de referència

El Reial Decret 39/2017, del 27 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire i pel qual es modifica el Reial Decret 102/2011, del 28 de gener, és el marc normatiu per tal d'avaluar la qualitat de l'aire en l'àmbit estatal. Aquest decret desenvolupa els aspectes relacionats amb la qualitat de l'aire de la Llei 34/2007, del 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

A banda, l'esmentat decret incorpora a la legislació estatal la Directiva Europea 2015/1480, del 28 d'agost, que modificava diversos annexos de les Directives 2004/107/CE i 2008/50/CE del Parlament Europeu i del Consell, en els quals s'estableixen les normes relatives als mètodes de referència, la validació de dades i la ubicació dels punts de mostreig per a l'avaluació de la qualitat de l'aire.

Segons l'article 5 del Reial Decret 102/2011, l'Administració competent, en aquest cas el Departament de Territori i Sostenibilitat, dividirà el seu territori en zones i aglomeracions en els quals s'haurà de dur a terme l'avaluació i la gestió de la qualitat de l'aire pels contaminants: diòxid de sofre, diòxid de nitrogen i òxids de nitrogen, les partícules, el plom, el benzè i el monòxid de carboni, l'arsènic, el cadmi, el níquel, el mercuri, el benzo(a)pirè, l'ozó i els altres hidrocarburs aromàtics policíclics (HAP).

A Catalunya, la normativa vigent és el Decret 322/1987, del 23 de setembre, pel qual es desplega la Llei 22/1983, del 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric. Com a principal instrument per avaluar la qualitat de l'aire, s'estableix la Xarxa de Vigilància i Previsió de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA). La Xarxa és un sistema de detecció dels nivells d'immissió dels principals contaminants que va ser creada a l'any 1983 i actualment està adscrita administrativament al Departament de Territori i Sostenibilitat de Catalunya.

A partir de la moció 146/XI del Parlament de Catalunya, sobre la qualitat de l'aire i presentada al ple del 13 de juliol de 2017, s'instava al Govern -entre altres mesures- a aprovar abans de finalitzar aquell any el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial, horitzó 2025, per tal d'adequar els nivells de la qualitat de l'aire als que determina la legislació europea, i presentar-li en el termini d'un any un projecte de llei de qualitat de l'aire. D'altra banda, s'instava també a incorporar en el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial una estratègia per a reduir l'ozó troposfèric a la comarca d'Osona.

El Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció especial, horitzó 2025, indica que a l'àmbit-40 ha de complir com a mínim amb els objectius de reducció que figuren a l'Acord per la millora de la qualitat de l'aire:

- Un 10% de reducció de les emissions de NOx procedents de la mobilitat en 5 anys (2022).
- Un 30% de reducció de les emissions de NOx global en 15 anys (2032).

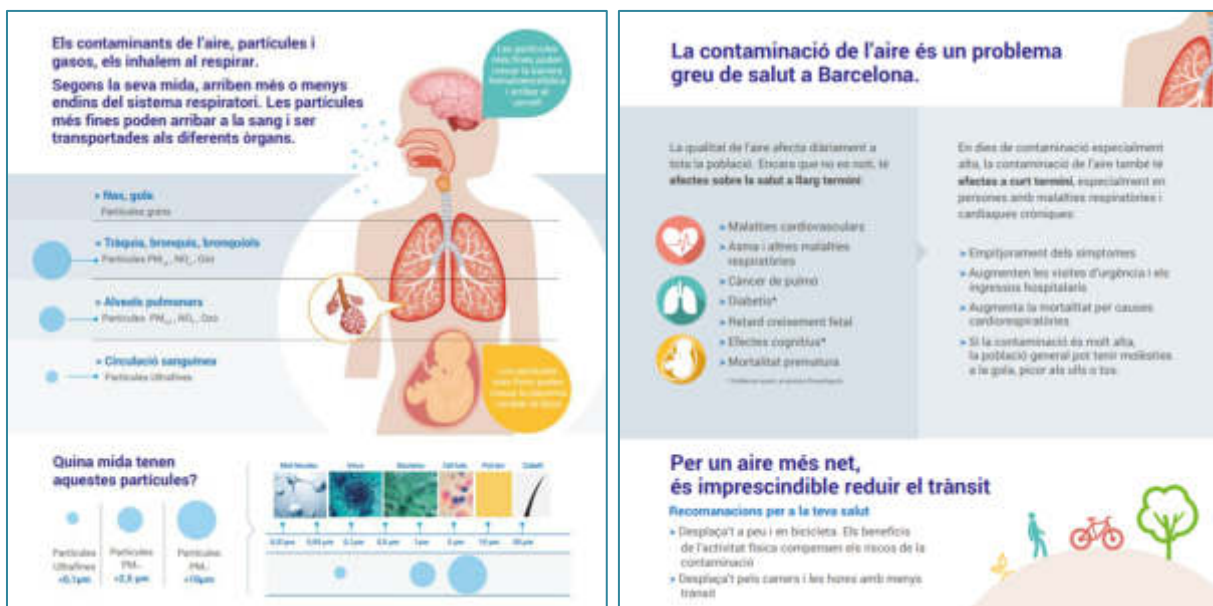
De tal manera que l'objectiu de reducció de les emissions de NOx per l'any 2025 ha de ser del 16% com a mínim.

1.4. Impacte sobre la salut

La qualitat de l'aire és proporcionalment inversa al nivell de contaminació que hi trobem present, i aquesta té un significat efecte i impacte sobre la salut dels organismes que la respiren.

Cal prendre com a referència que pels pulmons d'una persona adulta normal en repòs circulen uns 10.000 litres d'aire cada dia, aproximadament, quantitat que augmenta considerablement si es realitza alguna activitat física que incrementi el ritme respiratori. En aquest sentit, la contaminació de l'aire que respirem esdevé, doncs, un risc important per a la nostra salut i qualitat de vida, com així queda demostrat en nombrosos estudis que relacionen els seus efectes immediats en el nostre organisme, arribant-ne a manifestar els danys en només unes hores o dies.

Figura 1.1. Infografies sobre contaminants de l'aire i la salut



Font: Agència de Salut Pública

A grans trets, els estudis conclouen que, a major concentració de contaminants atmosfèrics, més freqüents i severes esdevenen les conseqüències negatives per a la salut. De la mateixa manera, l'OMS afirma que no hi ha cap valor llindar per sota del qual la contaminació no tingui repercussions sobre l'organisme, fins i tot en aquells casos en què els contaminants atmosfèrics es troben per sota dels valors límit fixats per la normativa. A continuació es mostra la taula comparativa entre els valors límits fixats per la normativa vigent, i els fixats per la OMS:

Taula 1.1. Límit normatiu de la UE i límit fixat per les directrius de l'OMS per als diferents contaminants

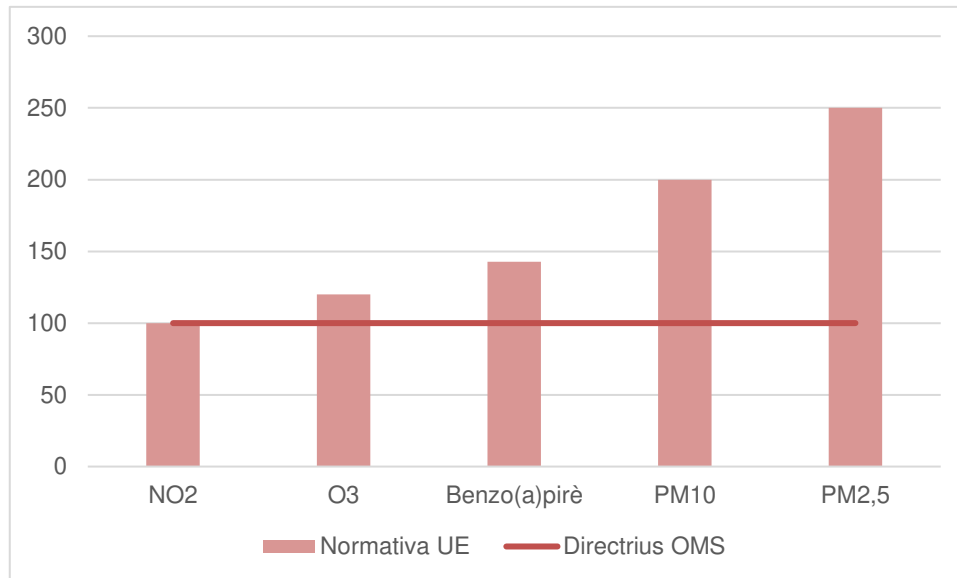
| Contaminant | Benzo(a)pirè | PM10 | PM2,5 | NO2 | O3 |
|-----------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Límit <u>normatiu</u> | 1 ng/ m ³ | 40 µg/m ³ | 25 µg/m ³ | 40 µg/m ³ | 120 µg/m ³ |
| Límit <u>OMS</u> | 0,7 ng/ m ³ | 20 µg/m ³ | 10 µg/m ³ | 40 µg/m ³ | 100 µg/m ³ |
| Període de referència | Mitjana anual | | | | Mitjana 8h |

Font: Reial Decret 102/2011 i OMS

*Els límits fixats per la OMS es troben en procés de revisió i la seva publicació està prevista per al 2020.

Com s'observa a la taula, gairebé tots els valors límits normatius de superació -dels contaminants atmosfèrics objectes d'aquest estudi- es troben molt per sobre dels valors límit fixats per les Directrius de l'OMS sobre la qualitat de l'aire, entre un 20% i un 150% superior. Respecte a les diferències entre ambdós límits, i tal com s'ha esmentat anteriorment, cal destacar que es preveu una reducció dels valors límits fixats per la normativa.

Figura 1.2. Diferència entre els límits normatius de la UE i les directrius de l'OMS



Font: Anthesis Lavola

En aquest sentit, els efectes perjudicials dels contaminants de l'aire sobre la salut són diversos, des d'aguts a crònics, i depenen força del tipus de contaminant. A continuació s'enumera un llistat dels més recurrents:

- Empitjorament de la funció pulmonar
- Inflamació dels bronquis, pulmons i l'aparell vascular
- Tos
- Afeccions asmàtiques
- Pneumònies
- Arrítmies cardíques
- Infarts de miocardi
- Apoplexies
- Càncer de pulmó

Segons un [estudi](#) de l'Agència Europea de Medi Ambient, l'any 2014 es varen registrar a l'estat espanyol 23.180 morts prematures a causa de la contaminació de l'aire per PM_{2,5}, 6.740 degudes al NO₂ i 1.600 degudes a l'O₃. A nivell general, els 41 països en que es va realitzar l'estudi van registrar una dinàmica similar, pel que en certa manera podríem establir que el grau d'impacte sobre la salut d'aquests contaminants seguiria aquest mateix patró.

Benzo(a)pirè

Aquest compost prové en gran part de la combustió incompleta de materials orgànics (biomassa, olis, greixos...), a temperatures d'entre 300 i 600°C (calderes, estufes, xemeneies...), i en menor mesura procedent dels motors de vehicles convencionals de combustió (especialment els dièsel).

L'Agència Internacional de Recerca sobre el Càncer (IARC) va classificar el benzo(a)pirè com a un contaminant cancerigen per als humans (Grup I), segons l'Agència Europea de Medi Ambient, el qual una vegada penetra a l'organisme i és metabolitzat, fa malbé el material genètic de les cèl·lules, provocant la seva divisió incontrolada.

Els efectes sobre la salut més rellevants que pot provocar l'exposició a aquest contaminant, estan relacionats amb problemes a nivell respiratori i dèrmic:

- Càncer de pulmó
- Bronquitis
- Erupcions a la pell
- Sensació de coïssor
- Canvis en el color de la pell
- Berrugues

Tot i així, aquest efecte només s'observa en individus que han estat exposats al contaminant durant llarg períodes de temps.

Material particulat (PM_{2,5} i PM₁₀)

Les partícules en suspensió (PM_{2,5} i PM₁₀) són una mescla de components líquids i sòlids, de substàncies orgàniques i inorgàniques, que queden suspeses a l'aire.

Per les seves petites dimensions, especialment en el cas de les PM_{2,5}, poden arribar a les zones perifèriques dels bronquíols quan són inhalades, provocant alteracions en l'intercanvi pulmonar de gasos, augmentant la seva perillositat per a la salut quan més fines siguin aquestes.

A nivell general, les partícules en suspensió provoquen efectes negatius sobre la salut, tant si es tracta d'exposicions de curt termini (hores o dies), com de llarg termini (mesos o anys). Els principals efectes sobre la salut són la inflamació de les vies respiratòries, l'exacerbació de malalties preexistents, el deteriorament de mecanismes de defensa pulmonars o l'augment d'afeccions cardiovasculars; en aquest sentit, la inhalació d'aquestes partícules poden provocar:

- Augment de producció d'immunoglobulines antigen específiques.
- Alteració de la reactivitat de les vies respiratòries als antígens.
- Afectació de la capacitat dels pulmons d'enfrontar-se als bacteris (augment de la susceptibilitat a la infecció microbiana).
- Alteració de paràmetres cardíacs (variació de la freqüència cardíaca i el flux en la circulació d'artèries bronquials, arrítmies...), fins i tot de manera persistent.

A banda, és un fet comprovat que aquestes poden afectar el desenvolupament pulmonar en nens/es i que està associada a efectes adversos en l'embaràs (baix pes i mida petita en nounats o part prematur), així com hi ha evidències d'afectació al desenvolupament neurològic en la infància (associació amb malalties cròniques com la diabetis).

Cal destacar, per últim, que tal com estableix l'Agència Internacional de Recerca sobre el Càncer, les partícules en suspensió són considerades com a carcinògenes per als humans.

Amoníac (NH₃)

L'amoníac és una substància química corrosiva que actua com a precursor secundari de partícules contaminants, contribuint a la formació d'aquestes a l'atmosfera. En gran part, aquest es produeix com a resultat de la volatilització dels excrements i orins dels animals de l'activitat ramadera, així com dels fertilitzants nitrogenats i els cultius fertilitzats.

Els gasos acidificants derivats poden romandre a l'aire durant diversos dies i ser dispersats a llargues distàncies, provocant efectes sobre la salut en zones força allunyades de la font d'emissió

Els principals efectes de l'amoníac sobre la salut són:

- Tos
- Llagrimeig
- Cremades a la pell
- Irritació de les mucoses
- Irritació del sistema respiratori i digestiu

Oxids de Nitrogen (NO_x)

Aquest grup de contaminants són una sèrie de compostos químics gasosos molt reactius, provinents principalment de la combustió dels vehicles (especialment els dièsel) del transport terrestre, aeri i marítim, així com de la indústria, essent l'òxid nítric (NO) i el diòxid de nitrogen (NO₂) els més importants.

Relatiu a les afectacions d'aquests contaminants sobre la salut, el NO₂ a altes concentracions esdevé un gas tòxic que provoca una important inflamació de les vies respiratòries en exposicions de curta durada. En pacients asmàtics s'observa un augment de la constricció bronquial, la reacció a al·lèrgens i l'alteració de les defenses immunològiques pulmonars.

Pel que fa a l'exposició de mitja o llarga durada (de setmanes a mesos) a nivells baixos, s'ha observat que aquests gasos poden causar:

- Alteracions en el metabolisme
- Alteracions en l'estructura i el funcionament dels pulmons
- Major susceptibilitat a infeccions pulmonars
- Increment dels símptomes de bronquitis en nens asmàtics

Ozó (O₃)

Es tracta d'un gas irritant i altament reactiu que ataca a les mucoses i les vies respiratòries, i que provoca una gran activitat oxidativa sobre aquestes, podent arribar a comportar una situació d'estrès oxidatiu de les cèl·lules. A conseqüència d'aquest procés, es produeix una oxidació i variació estructural de les molècules; l'efecte final d'aquest seguit de reaccions és la inflamació de les vies respiratòries.

Els efectes principals d'aquest contaminant son:

- Tos
- Irritacions a la faringe, al coll i als ulls
- Dificultats respiratòries
- Disminució del rendiment i empitjorament de la funció pulmonar
- Malestar general
- Asma
- Malalties pulmonars
- Reducció de la capacitat defensiva en malalties respiratòries

Nombrosos estudis en què s'ha analitzat l'impacte de l'ozó en l'organisme humà han conclòs -de manera sistemàtica- que es produeix un deteriorament de la funció pulmonar després d'una breu exposició a aquest contaminant (a nivells de 120 µg·m⁻³ durant 6,6h).

La severitat d'aquests efectes sobre l'organisme varia segons la concentració del contaminant, el període d'exposició i la freqüència respiratòria de les persones; tot i així, diversos factors fan augmentar la sensibilitat a l'ozó (malalties respiratòries preexistents, mecanismes immunològics deteriorats o l'exposició concomitant a altres contaminants o al·lèrgens).

2. ANÀLISI I DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

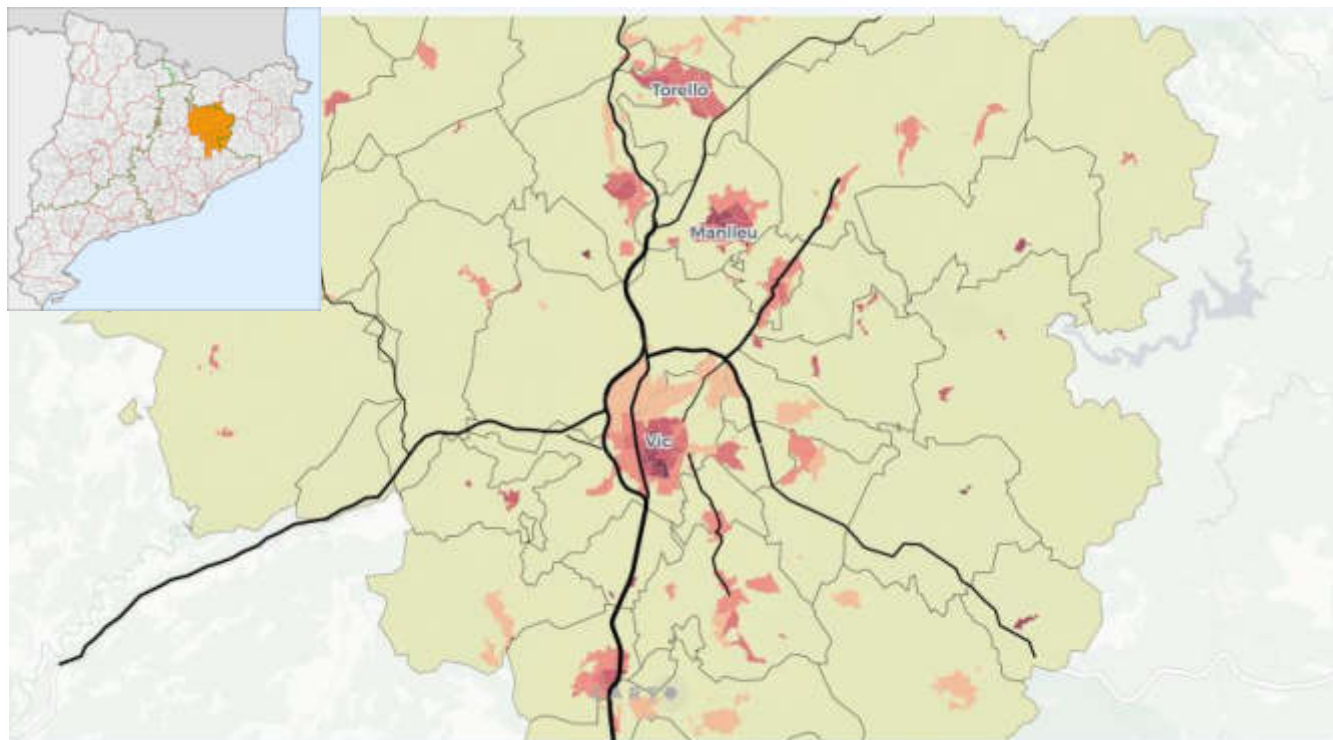
2.1. Breu descripció de l'àmbit

2.1.1. Descripció territorial

La comarca d'Osona se situa a l'extrem nord-est de la depressió central Catalana. Limita al Nord amb el Prepirineu, al nord-est amb la serralada transversal, al sud-est amb la serralada prelitoral i a l'Oest amb la Depressió Central. Vic n'és la capital, situada just al centre de la comarca, i de la plana homònima.

Segons els criteris de qualitat de l'aire, la majoria de municipis de la comarca s'ubiquen dins la Zona de Qualitat de l'Aire 6 (Plana de Vic), tot i que una petita part d'aquests estan situats dins la ZQA 8 (Comarques de Girona) i dins de la ZQA 10 (Alt Llobregat).

Figura 2.1. Situació geogràfica d'Osona

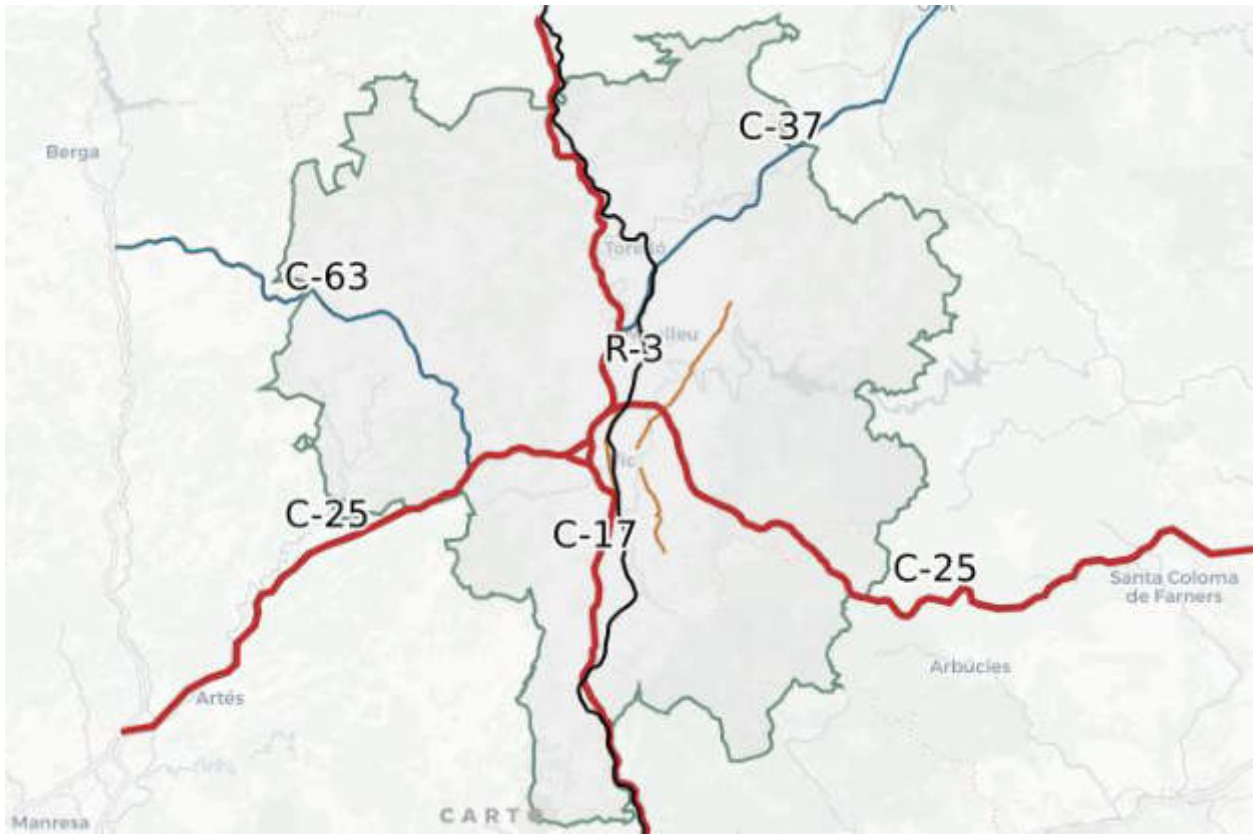


Font: Observatori socioeconòmic d'Osona

Un total de 50 municipis integren el conjunt de la comarca, gairebé tots pertanyents a la província de Barcelona, excepte 3 d'ells que pertanyen a la província de Girona.

Els municipis de la comarca amb major nombre d'habitants són Vic, Manlleu i Torelló, mentre que per densitat de població caldria destacar-ne també Sant Hipòlit de Voltregà i Roda de Ter.

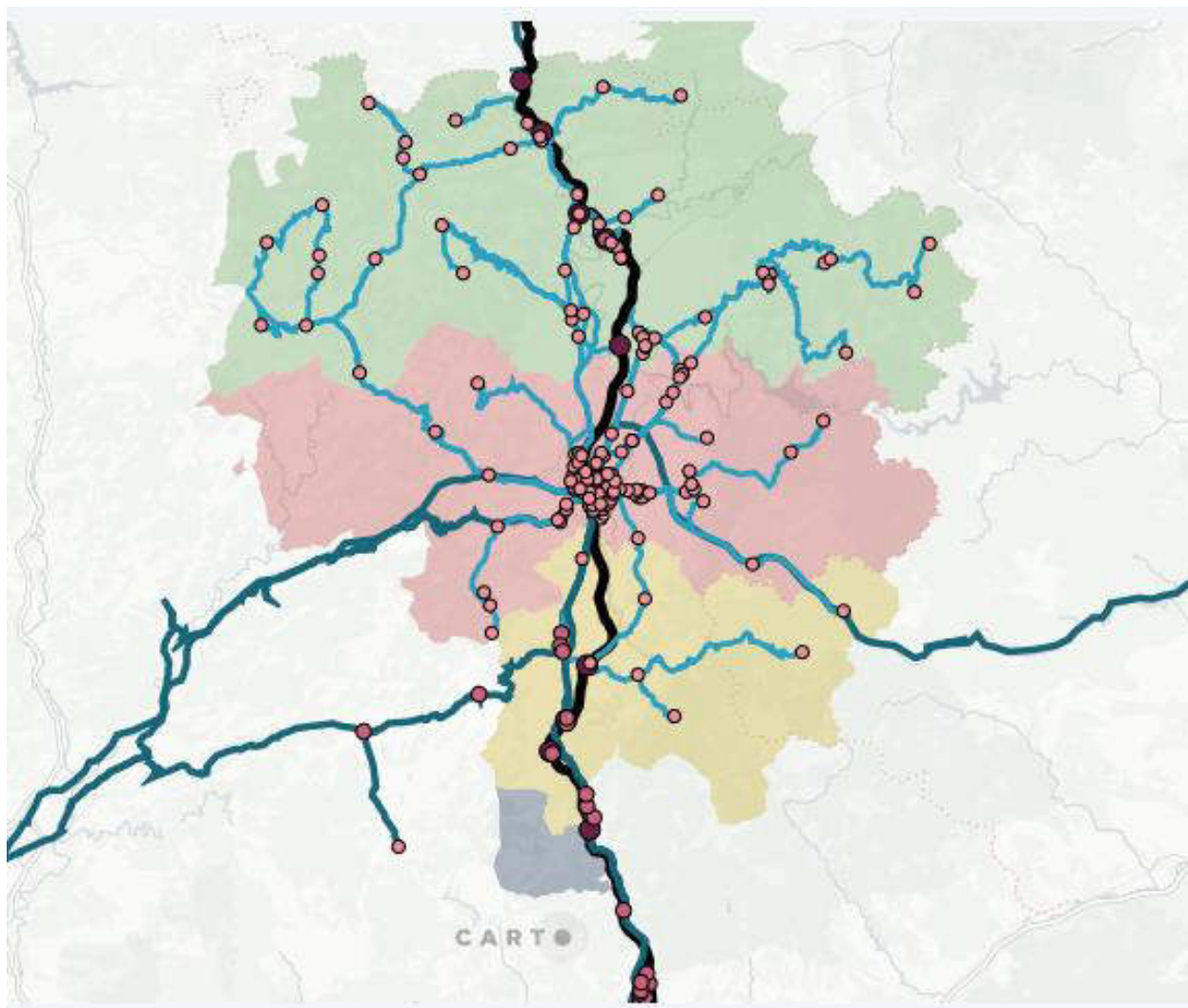
Figura 2.3. Infraestructures viàries i ferroviàries de la comarca d'Osona



Font: Observatori socioeconòmic d'Osona

Osona està vertebrada i connectada amb transport públic a partir d'una xarxa d'autobusos interurbans centralitzada a la capital, Vic. Aquesta xarxa compta amb més de 30 línies en actiu que es troben gestionades a través de 5 operadores diferents. La comarca està dividida en 4 zones diferenciades de l'ATM i connecta amb línies regulars amb el Vallès Oriental, Barcelona, Girona, Manresa i Lleida.

Figura 2.4. Zones de l'ATM i línies i parades de bus (blau i punts roses) i Rodalies (negre)



Font: Observatori socioeconòmic d'Osona

D'altra banda, Vic és considerat com a municipi de l'àrea d'influència de l'Àmbit 40, tal com es detalla a l'Acord Institucional per a la millora de la qualitat de l'aire a la conurbació de Barcelona.

Aquesta consideració és deu a què Vic és un nucli generador de mobilitat cap als municipis considerats com a Zona de Protecció Especial, sobre la qual s'han fixat objectius de reducció de les emissions de contaminants atmosfèrics associades al trànsit rodat d'un 10% per al 2022, i d'un 30% a nivell global en un període de 15 anys des del 2017.

En aquest sentit, caldrà aplicar mesures que redueixin l'impacte d'aquests desplaçaments, associats al trànsit rodat.

Figura 2.1 Àmbit 40 i zona d'influència



Osona està connectada, principalment, per les carreteres C-17 i C-25, la línia de Renfe R3 i les més de 30 línies de busos interurbans.

Vic s'estableix com a eix vertebrador de totes aquestes connexions amb la resta de la comarca, disposant d'una gran estació d'autobús, una de ferrocarril i de diverses parades de taxis.

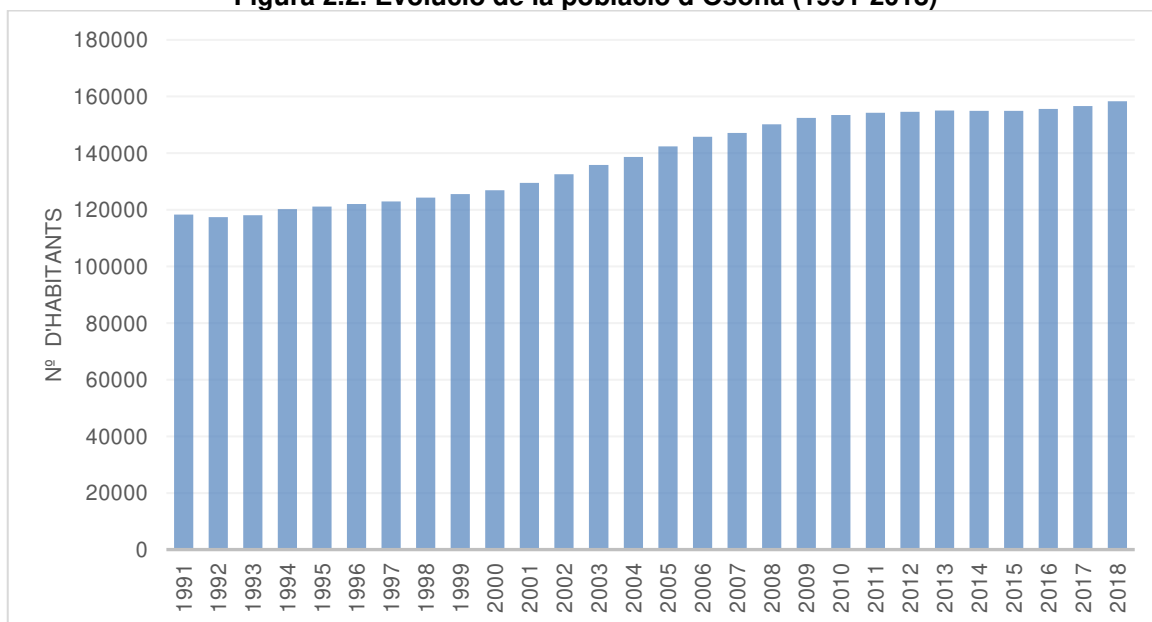
De la mateixa manera, la mobilitat generada per Vic cap a l'Àmbit-40 han provocat que sigui catalogat dins de la seva àrea d'influència.

2.1.2. Estructura sociodemogràfica

Osona té una població de 158.334 habitants (any 2018). Durant les darreres 3 dècades s'ha registrat un període de creixement positiu i força constant (1991-2008), mentre que a partir d'aquella data, i coincidint amb l'inici de la recessió econòmica, la comarca està patint cert estancament demogràfic (2009-2018).

La densitat mitjana de població a la comarca el 2018 és de 127,2 hab./ km², tot i que trobem molta desigualtat territorial, ja que al 50% del territori hi viu el 95% de la població i a l'altre 50% hi viu només el 5% restant.

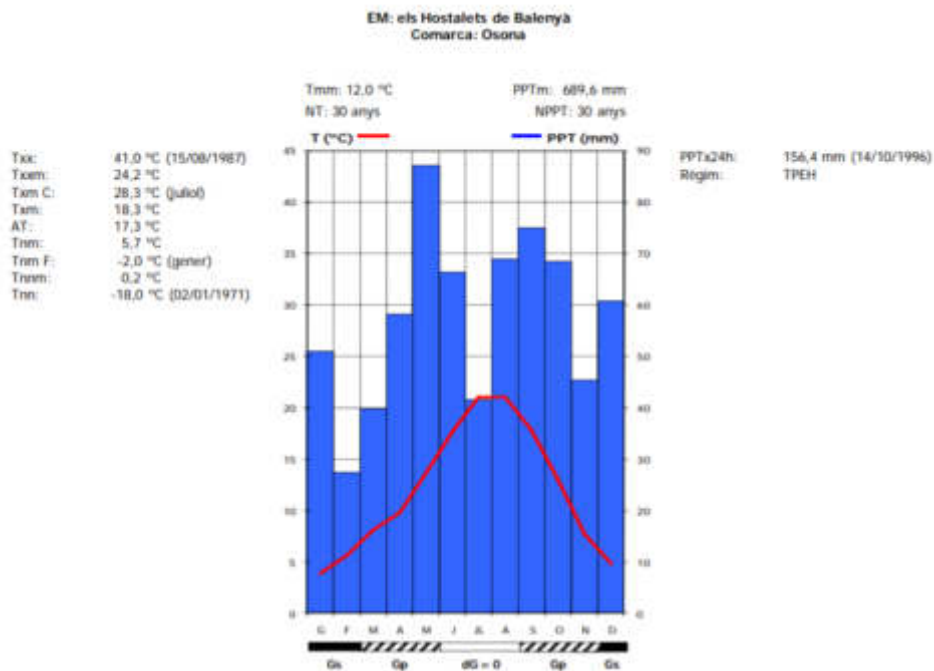
Figura 2.2. Evolució de la població d'Osona (1991-2018)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Observatori Socioeconòmic d'Osona

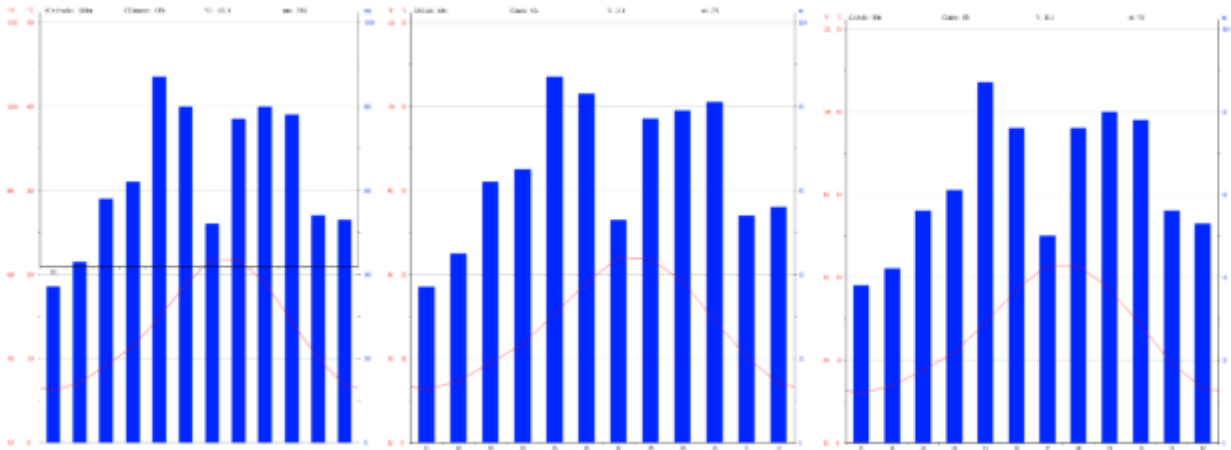
Per gènere, actualment a la comarca, hi ha 79.166 homes i 79.168 dones empadronades. Per grups d'edat hi ha 26.038 persones menors de 15 anys (16%), 104.238 d'edat compresa entre 15 i 64 anys (66%), 22.047 de 65 a 84 anys (14%) i 5.111 majors de 84 anys (3%).

Figura 2.4 Climograma dels Hostalets de Balenyà (Comarca d'Osona). Període 1971-2000



Font: Servei Meteorològic de Catalunya. Anàlisi climatològica de la sèrie de 30 anys del municipi dels Hostalets de Balenyà.

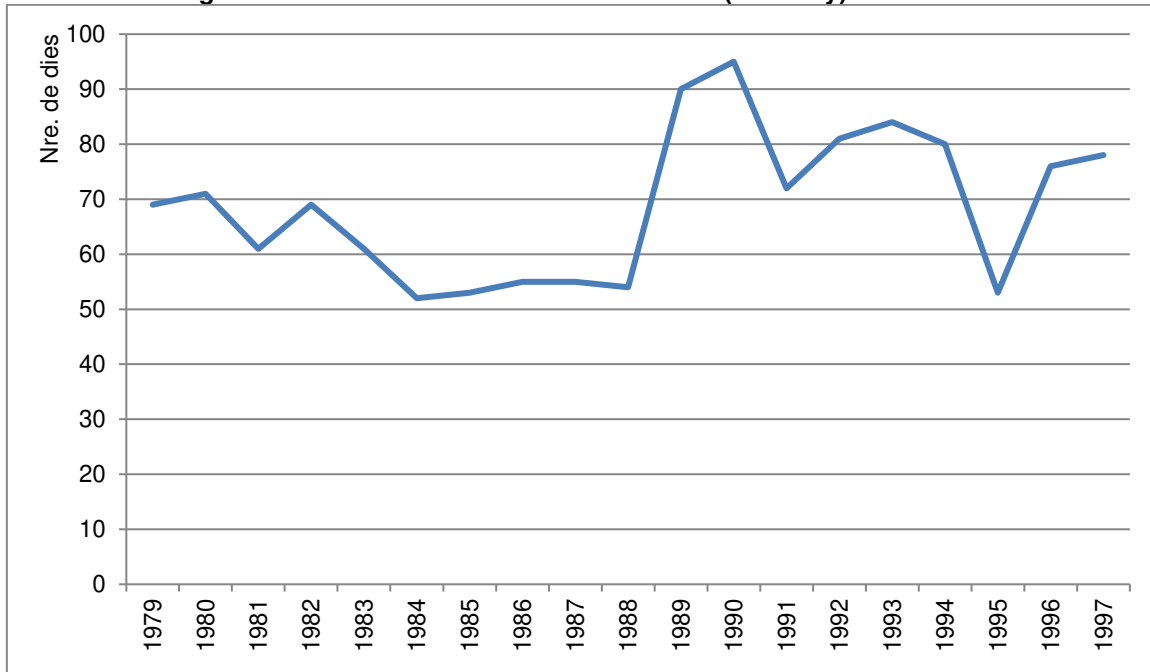
Figura 2.5 Climogrames de Vic, Manlleu i Tona.



Font: Climate-data.org

En relació a la boira, la mitjana se situa entorn dels 70 dies anuals. No obstant això, no és estrany que en alguns anys se superin els 90 dies de boira (figura 2.9). Observant per mesos, el gener, el febrer, el setembre, l'octubre, el novembre i el desembre se supera de mitjana els 5 dies de boira mensual. No obstant això, en anys excepcionals, com fou el 2018, el nombre de dies de boira a l'any s'aproxima a gairebé 1/3 dels dies de l'any.

Figura 2.6. Dies de boira de la ciutat de Vic (dies/any). 1979-1997



Font: Auditoria ambiental de Vic

En relació al règim de vents, cal destacar els períodes de calma amb una intensitat de vent mínima o nul·la. En funció de la direcció els vents predominants són de component sud, sud/sud-est i sud-est.

La boira és un dels trets característics del clima de Vic (amb una mitjana superior a 70 dies/any).

De setembre-octubre fins al febrer és quan es produeix una major estabilitat atmosfèrica, coincidint amb els mesos d'hivern, en els quals hi ha una major demanda dels sistemes de calefacció.

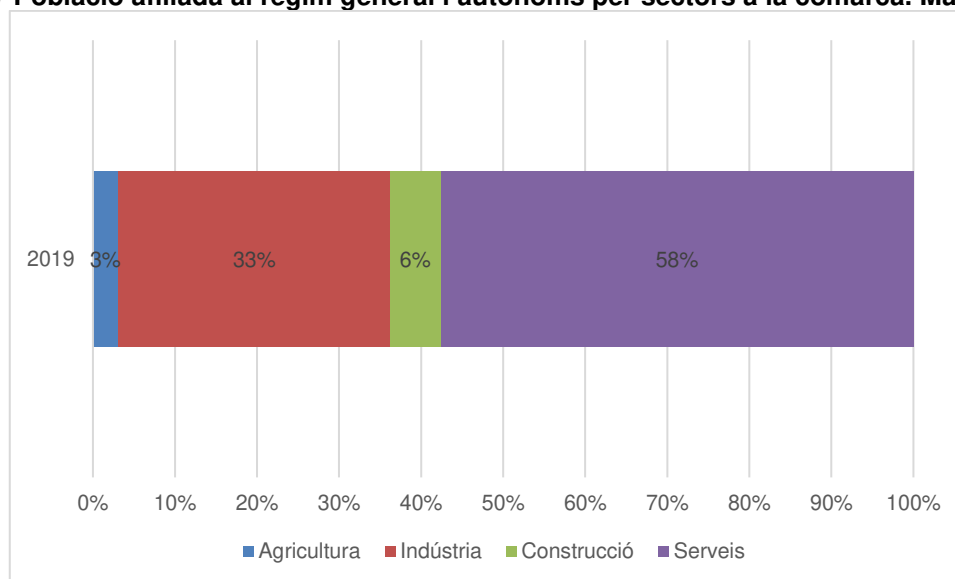
L'hivern és l'època de l'any amb una menor pluviometria i el període lliure de gelades es restringeix entre els mesos de maig i setembre.

2.1.4. Activitat econòmica

En data 31 de març de 2019 i segons dades de l'IDESCAT, la comarca d'Osona compta amb un total de 69.298 persones afiliades a la Seguretat social (54.947 d'aquestes inscrites al règim general i 14.351 al règim d'autònoms).

Per sectors, el 58% de les persones treballadores estan afiliades al sector serveis, seguit d'un 33% d'afiliades al sector de la indústria. La construcció i l'agricultura queden relegats a una posició força més marginal, amb un 6% i un 3% de les afiliacions a la seguretat social respecte el total.

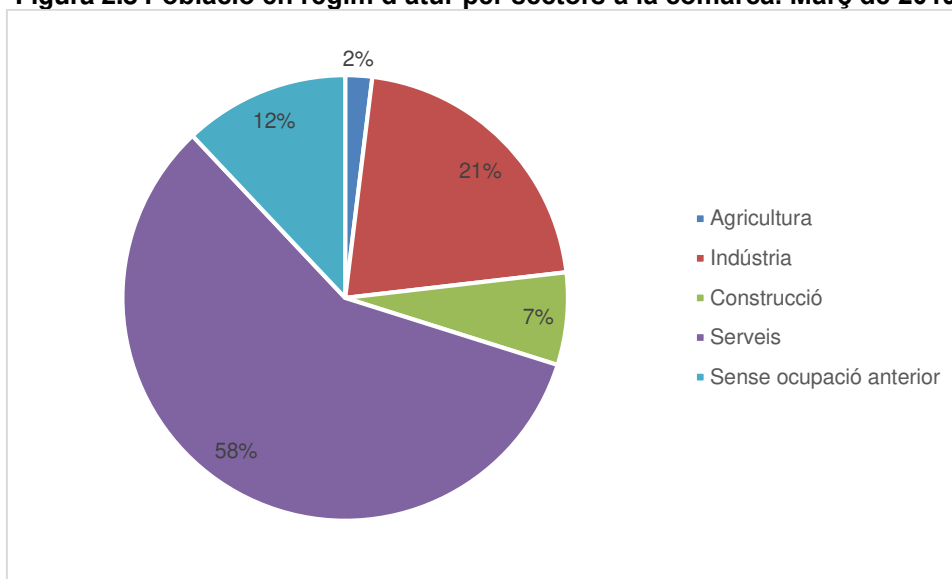
Figura 2.7 Població afiliada al règim general i autònoms per sectors a la comarca. Març de 2019.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

La mitjana anual de la comarca respecte a la situació d'atur laboral, per a l'any 2018, va ser de 7.637 persones; amb més dones (4.499) que homes. Per sectors, aquell amb més persones aturades associades registrades va ser el dels serveis (4.438), seguit de la indústria (1.620).

Figura 2.8 Població en règim d'atur per sectors a la comarca. Març de 2019



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Empresa i Ocupació

• Activitat agrícola-ramadera

Osona destaca per la seva important activitat ramadera, especialment en el sector porcí, alhora que també ho és per la resta del sector agroalimentari. El conjunt d'aquestes activitats esdevenen el primer motor econòmic de la comarca.

Segons les dades del cens agrari de 2009, Osona comptava amb 25.976 hectàrees de terres llaurades i 15.181 de pastures permanents, és a dir, un total de 41.157 hectàrees de superfície agrària útil. Cal destacar que part d'aquestes hectàrees es troben dins d'espais naturals o del Parc Natural del Montseny. Degut a la manca de dades més recents, s'utilitzaran aquestes dades de referència, pressuposant que la superfície agrària útil s'ha mantingut força estable en el temps.



En relació a la ramaderia, la comarca d'Osona és la primera de Catalunya quant a nombre d'explotacions ramaderes (3.151 explotacions, el 8,8% del total) i amb un nombre total de caps de bestiar de 1.889.799, segons les dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació de l'any 2019. Tot i així, cal destacar que Osona compta amb una proporció d'explotacions ramaderes per superfície agrària útil força per superior que la resta de comarques amb major pressió ramadera (nombre d'unitats ramaderes/hectàrea de superfície agrària útil).

Taula 2.1 Explotacions ramaderes de la comarca d'Osona i capacitat ramadera. Any 2019

| Grup | Explotacions | Capacitat |
|--------------|--------------|------------------|
| Abelles | 72 | 6.066 |
| Boví | 768 | 108.206 |
| Cabrum | 178 | 12.070 |
| Conills | 264 | 161.075 |
| Èquids | 437 | 4.529 |
| Oví | 277 | 83.227 |
| Porcí | 770 | 1.112.691 |
| Aviram | 379 | 401.935 |
| Total | 3.151 | 1.889.799 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural

Dins de la comarca d'Osona, Gurb és el municipi amb una major capacitat de cabana ramadera (213.439), seguit de l'Esquirol (151.191), Vic (118.767), Oristà (117.516) i les Masies de Voltregà (105.600); la resta de municipis consten d'una capacitat inferior a 100.000.

A la comarca hi ha una gran importància del sector agro-ramader amb més de 26.600 ha de superfície agrícola, més de 15.000 ha de pastures permanents i una capacitat per a gairebé 1.900.000 caps de bestiar, tot fent que la comarca es trobi sota una gran pressió ramadera.

- **Activitat industrial**

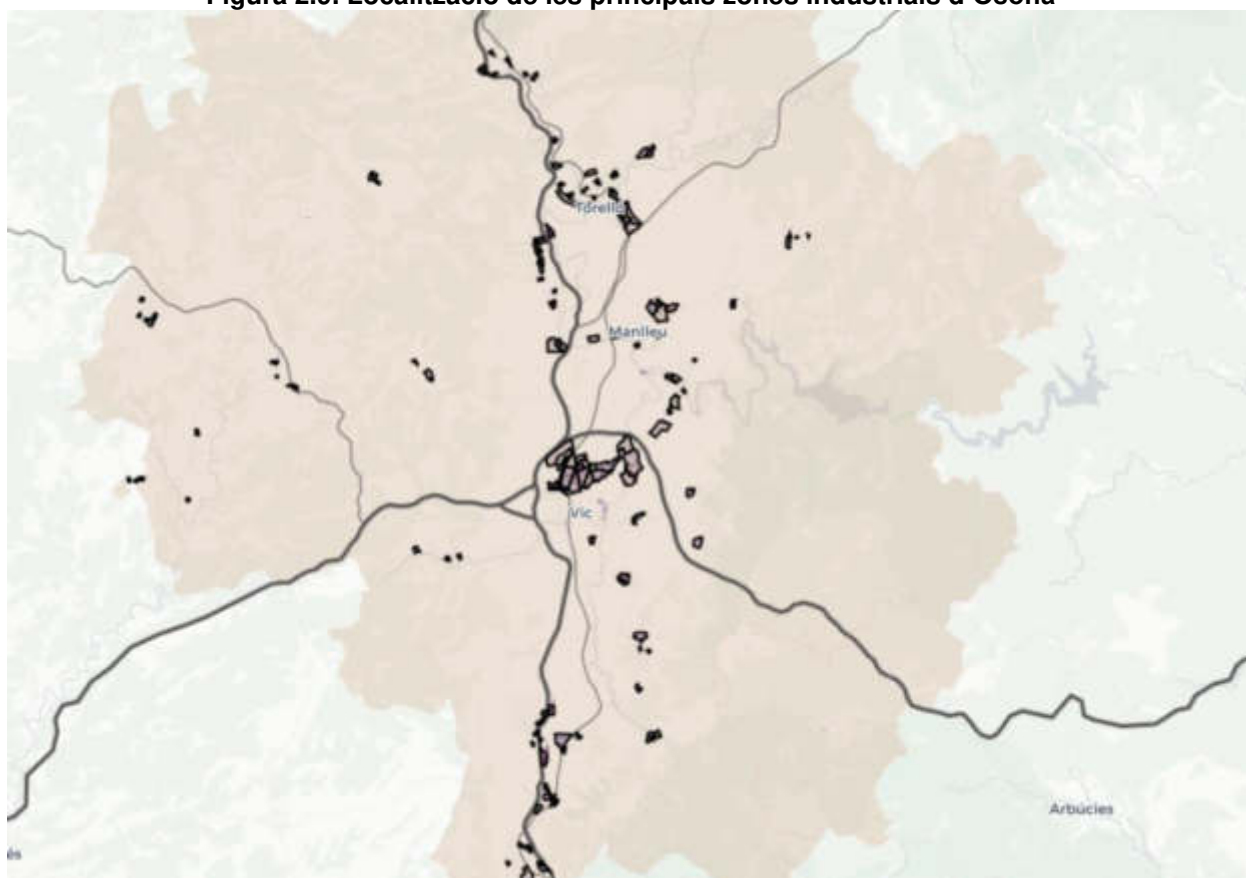
El sector industrial d'Osona, amb 1.062 empreses associades, representa el 18,7% del total d'empreses, situant-se per sobre de la mitjana de la demarcació de Barcelona (10,1%).

Aquest sector es distribueix principalment en els 101 polígons d'activitat industrial, ocupant al voltant de les 980 hectàrees de superfície, i se n'associen 20.837 llocs de treballs (85% assalariats i 15% autònoms). En facturació, la indústria genera uns 5.745 milions d'euros, el que representa el 54,6% de la facturació empresarial de la comarca i el 37,5% del valor afegit brut (VAB), un total de 1.544 milions d'euros.



Les zones industrials esdevenen un focus rellevant d'emissions de contaminants associades al consum energètic de les instal·lacions però també és molt important aquelles vinculades a la mobilitat de les persones i les mercaderies.

Figura 2.9. Localització de les principals zones industrials d'Osona



Font: Observatori socioeconòmic d'Osona

La taula següent mostra un resum del sòl industrial de cadascun dels polígons de la comarca.

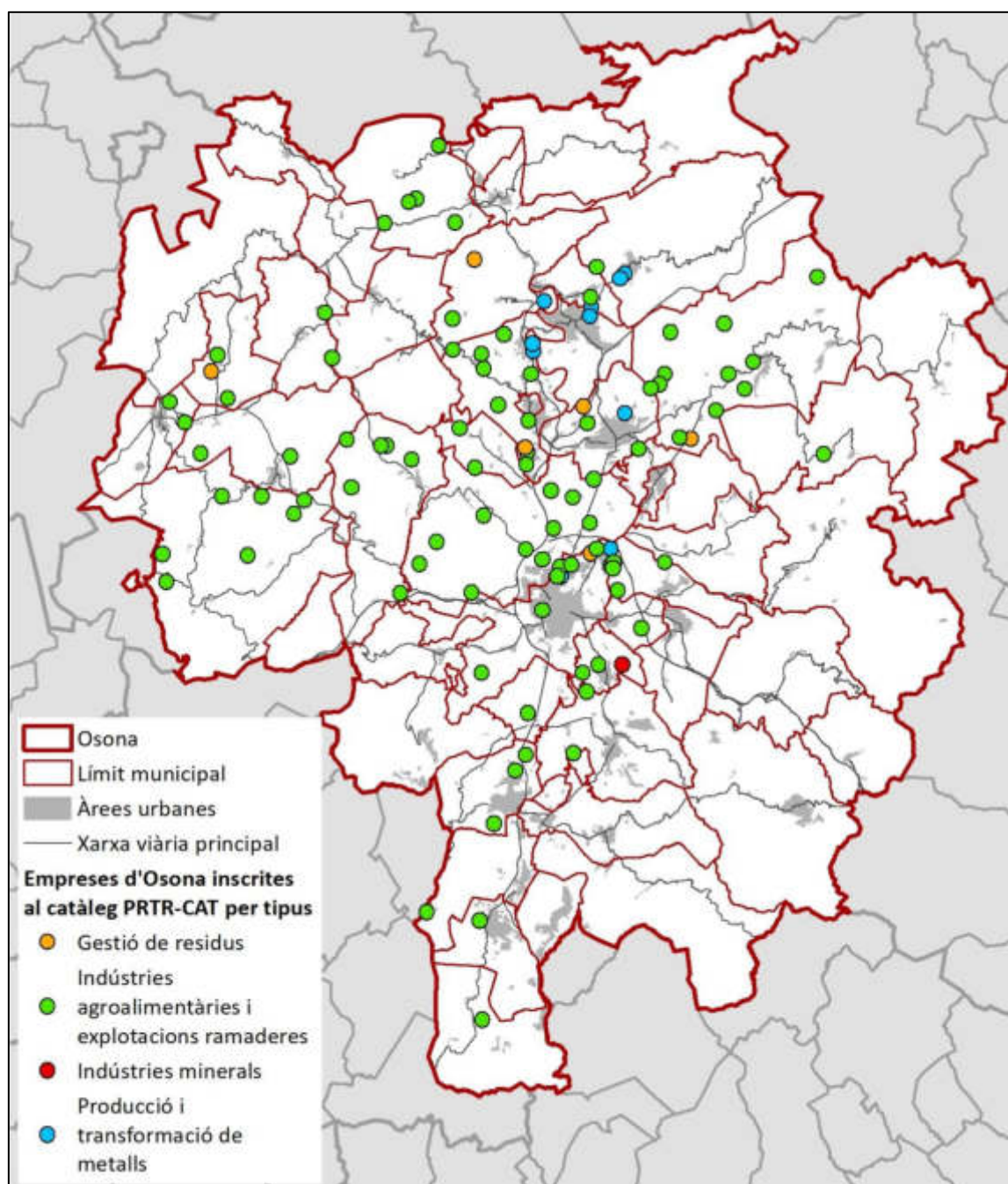
Taula 2.2 Característiques dels principals polígons industrials d'Osona

| Municipi | PAES | Superfície en ha | Parcel·les | Parcel·les /PAE | PAES/hab. | ha/hab. | Empreses | Ocupabilitat |
|----------------------------|------|------------------|------------|-----------------|-----------|---------|----------|--------------|
| Balenyà | 8 | 45,76 | 88 | 11,00 | 21,83 | 124,86 | 49 | 72,86 |
| Calldetenes | 2 | 8,08 | 35 | 17,50 | 8,18 | 33,03 | 24 | 81,5 |
| Centelles | 5 | 43,06 | 111 | 22,20 | 6,74 | 58,06 | 72 | N/D |
| L'Esquirol | 4 | 13,18 | 18 | 4,50 | 18,51 | 60,99 | 16 | 90 |
| Folgueroles | 1 | 8,38 | 25 | 25,00 | 4,35 | 36,47 | 24 | 80 |
| Gurb | 7 | 140,80 | 325 | 46,43 | 26,76 | 538,23 | 173 | 55,5 |
| Manlleu | 5 | 89,62 | 407 | 81,40 | 2,50 | 44,79 | 226 | 94,75 |
| Les Masies de Roda | 2 | 8,75 | 42 | 21,00 | 28,01 | 122,55 | 18 | 65 |
| Les Masies de Voltregà | 7 | 48,41 | 105 | 15,00 | 22,29 | 154,17 | 26 | 78,33 |
| Olost | 3 | 8,63 | 4 | 1,33 | 25,06 | 72,10 | 11 | 70 |
| Oristà | 1 | 0,75 | 14 | 14 | 18,28 | 13,67 | 6 | 71,43 |
| Orís | 2 | 5,4 | 5 | 2,5 | 63,29 | 170,89 | 3 | 100 |
| Prats de Lluçanès | 3 | 12,34 | 47 | 15,67 | 11,84 | 48,72 | 1 | 91,67 |
| Roda de Ter | 1 | 16,28 | 28 | 28 | 1,63 | 26,58 | 7 | 50 |
| Sant Hipòlit de Voltregà | 2 | 2,94 | 16 | 8 | 5,79 | 8,51 | 10 | 40 |
| Sant Julià de Vilatorrada | 1 | 12,47 | 70 | 70 | 3,22 | 40,21 | 20 | 70 |
| Sant Pere de Torelló | 1 | 11,59 | 8 | 8 | 4,1 | 47,56 | N/D | N/D |
| Sant Quirze de Besora | 4 | 13,31 | 6 | 1,5 | 19,12 | 63,62 | 12 | 71,43 |
| Sant Vicenç de Torelló | 5 | 19,12 | 34 | 6,8 | 25,03 | 95,7 | 34 | 80,8 |
| Sta. Eugènia de Berga | 2 | 16,27 | 30 | 15 | 8,85 | 72,02 | 47 | 96 |
| Santa Eulàlia de Riuprimer | 2 | 2,52 | 14 | 7 | 15,52 | 19,55 | 7 | 65 |
| Seva | 2 | 42,39 | 74 | 37 | 5,8 | 122,83 | 41 | 59,55 |
| Sora | 1 | 4,97 | 52 | 52 | 51,81 | 257,51 | 23 | 44,23 |
| Taradell | 4 | 33,18 | 88 | 22 | 6,31 | 52,3 | 82 | 85,75 |
| Tona | 4 | 21,75 | 113 | 28,25 | 4,93 | 26,81 | 111 | 84,43 |
| Torelló | 9 | 72,58 | 45 | 5 | 6,43 | 51,86 | 130 | 67,29 |
| Vic | 12 | 273,06 | 101 | 8,42 | 2,73 | 62,11 | 665 | N/D |
| Viladrau | 1 | 3,9 | 5 | 5 | 9,63 | 37,57 | 2 | 75 |

Font: SIPAE

Cal destacar que a la comarca s'hi troben 109 establiments potencialment contaminants registrats al PRTR-CAT, dels quals 12 són fàbriques de pinsos que emeten gran quantitat de partícules a l'atmosfera, algunes d'elles situades en zones properes a la població. A continuació es mostra el mapa de situació dels establiments del PRTR-CAT a la comarca (detallades a l'Annex 1).

Figura 2.14. Localització de les empreses d'Osona inscrites al PRTR-CAT, per tipologia.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del PRTR-CAT

A Osona hi ha 101 Polígons d'Activitat Econòmica, els quals es troben repartits en 28 municipis, i compten amb 1.840 empreses. Aquests PAE ocupen una superfície de gairebé 980 hectàrees i gaudeixen d'un grau d'ocupació del 74%.

A banda, la comarca compta amb 109 establiments industrials potencialment contaminants registrats al PRTR-CAT.

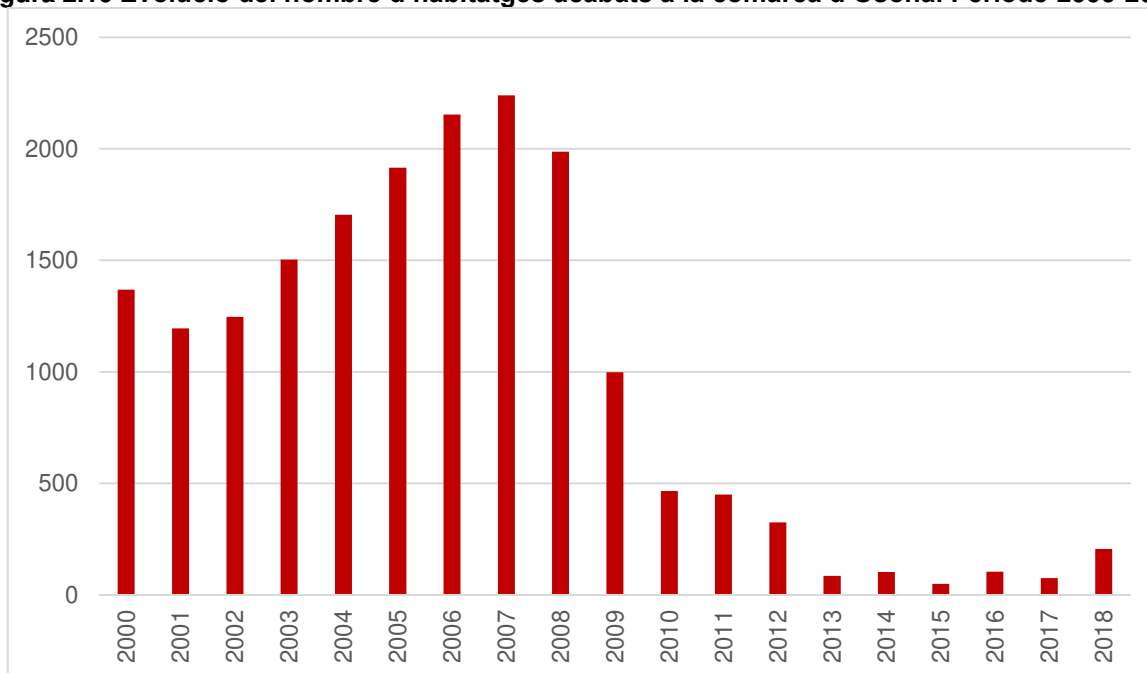
- **Activitat constructiva**

A nivell general, la construcció d'habitatge a la comarca d'Osona ha disminuït de manera destacada durant la darrera dècada, coincidint amb l'inici de la recessió econòmica que va afectar el conjunt de l'Estat i va tenir especial afectació en aquest sector.



A continuació es mostra l'evolució del nombre d'habitatges acabats, de manera agregada per a tots els municipis de la comarca, per al període 1990-2018.

Figura 2.10 Evolució del nombre d'habitatges acabats a la comarca d'Osona. Període 2000-2018.



Font: Idescat

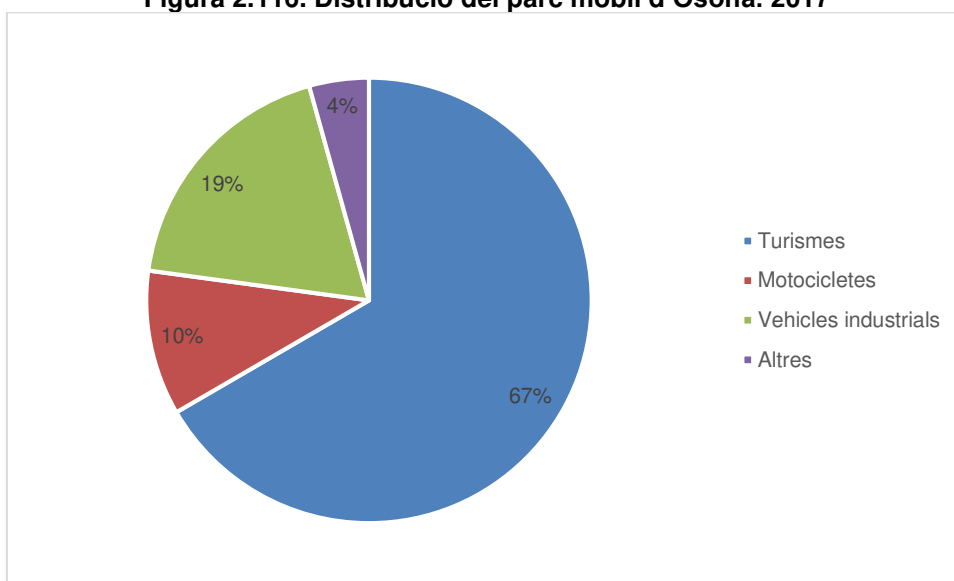
L'activitat constructiva d'Osona s'ha reduït de manera dràstica durant l'última dècada; els habitatges acabats a la comarca l'any 2018 només representen el 10% de la xifra obtinguda el període 2005-2008.

2.1.5. Parc mòbil

Als nuclis urbans el vehicle privat motoritzat és el principal focus emissor de contaminants. Per aquest motiu resulta important disposar d'una bona caracterització del parc mòbil.

Segons dades de l'IDESCAT, corresponents a l'any 2017, a la comarca d'Osona hi ha censats un total de 125.820 vehicles, essent la majoria turismes (83.827), seguit de lluny per vehicles industrials (23.308) i motocicletes (13.235) i d'altres tipus de vehicles (5.450). L'índex de motorització es xifra, per tant, en 803 vehicles per cada 1.000 habitants.

Figura 2.116. Distribució del parc mòbil d'Osona. 2017



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'IDESCAT

A continuació es mostra una taula amb el repartiment detallat d'aquest parc mòbil, segons el tipus de vehicle i l'any de matriculació.

Taula 2.3 Edat del parc mòbil d'Osona segons tipus de vehicle. Any 2017.

| Tipus | <1992 (Euro 0) | 1992-1995 (Euro 1) | 1996-1999 (Euro 2) | 2000-2004 (Euro 3) | 2005-2009 (Euro 4) | >2010 (Euro 5) | TOTAL |
|------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------|
| Turismes i furgonetes | 10.718 | 2.472 | 8.159 | 20.218 | 23.230 | 27.748 | 92.545 |

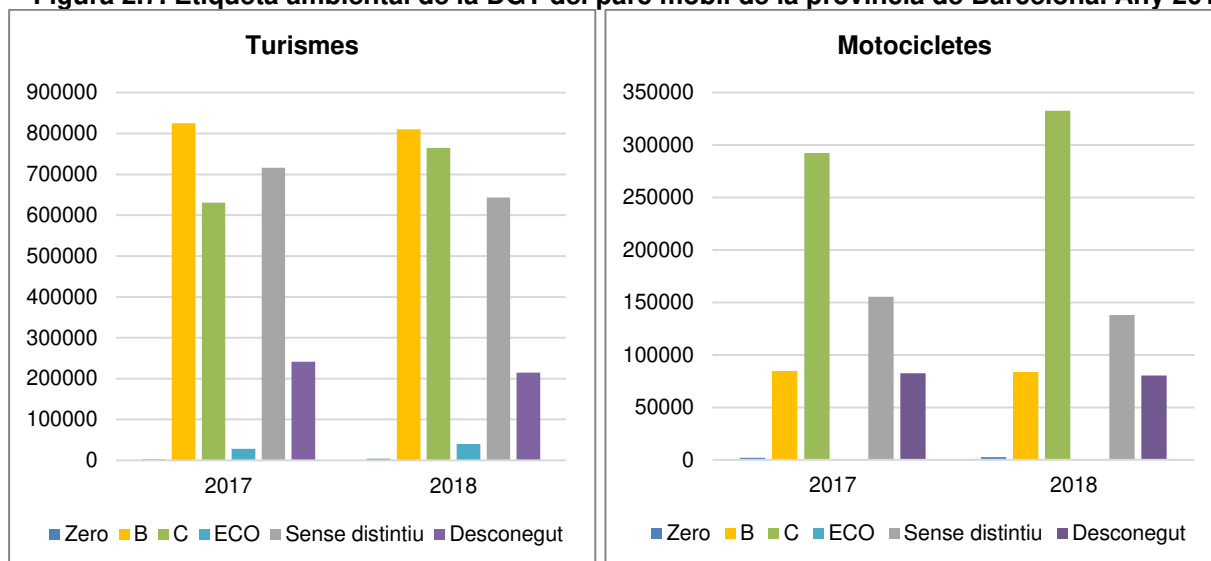
| Tipus | <2000 (Euro 0) | 2000-2003 (Euro 1) | 2004-2006 (Euro 2) | >2006 (Euro 3) | TOTAL |
|----------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Motos i ciclomotors | 5.564 | 3.347 | 2.445 | 6.167 | 17.523 |

| Tipus | 1988-1992 (Euro 0) | 1993-1995 (Euro 1) | 1996-1999 (Euro 2) | 2000-2005 (Euro 3) | 2006-2008 (Euro 4) | >2008 (Euro 5) | TOTAL |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------|
| Camions i autobusos | 846 | 132 | 767 | 3.219 | 2.344 | 2.713 | 10.021 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGT

Pel que fa a l'etiquetatge ambiental de la DGT, a continuació es mostra la classificació dels turismes i motocicletes del parc mòbil de la província de Barcelona.

Figura 2.7. Etiqueta ambiental de la DGT del parc mòbil de la província de Barcelona. Any 2018



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la DGT

En els gràfics presentats s'observa com s'està produint una renovació del parc mòbil amb un increment del nombre de turismes amb l'etiqueta "C" envers a sense etiqueta.

Agafant com a referència aquesta informació sobre el parc mòbil de la província de Barcelona, s'ha estimat en quin estat es trobaria el parc mòbil de la comarca d'Osona:

Taula 2.4 Estimació de l'etiquetatge ambiental del parc mòbil d'Osona.

| Osona | Zero | B | C | ECO | Sense distintiu | Desconegut |
|---------------------|------|--------|--------|-------|-----------------|------------|
| Turismes | 138 | 30.257 | 28.580 | 1.508 | 24.050 | 8.012 |
| Motocicletes | 73 | 2.298 | 9.142 | 1 | 3.798 | 2.211 |

Font: elaboració pròpia a partir de la DGT

El parc mòbil de la comarca d'Osona es caracteritza per:

- El 55% dels turismes són Euro 4 o superior.
- El 35% de les motocicletes són Euro 3 o superior.
- El 51% dels camions són Euro 4 o superior.

Segons l'etiqueta ambiental de la DGT, s'estima que aproximadament el 25% dels turismes i el 22% de les motocicletes són vehicles sense etiqueta.

2.1.6. Equipaments

Els equipaments públics i privats són un focus generador d'emissions, tant per la mobilitat que atrauen, com pel consum energètic del propi edifici.

El consum energètic es troba molt relacionat a la tipologia de l'equipament; així, a la taula següent es mostren classificats els equipaments més rellevants de la comarca en funció de la seva tipologia. No obstant això, el Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire d'Osona 2020-2025 podrà incidir, bàsicament, en aquells equipaments que són de competència municipal. Es calcula que entre el conjunt dels equipaments municipals de la comarca, es dona servei a uns 31.500 habitants, de manera aproximada.

Taula 2.5. Equipaments rellevants de la comarca d'Osona segons tipologia

| TIPOLOGIA | EQUIPAMENTS |
|-------------------------------|--|
| Cultural | L'Atlàntida (Vic) Institut del Teatre (Vic) Museu de l'Art de la Pell (Vic) Arxiu i Museu Episcopal (Vic) Arxiu Comarcal d'Osona (Vic) Museu del Ter (Manlleu) Castell de Montesquiu Monestir de Sant Pere de Casserres (Les Masies de Roda) |
| Educatius | Universitat de Vic Escola d'Educadors d'Osona (Vic) Escola de Música i Conservatori de Vic IES Vic, IES la Plana, Institut Jaume Callís, Sant Miquel dels Sants, Escorial, Sagrat Cor, Fedac-Pare Coll i Escola d'Art (Vic) IES Cirviànum (Torelló) Institut Antoni Pous i Argila i La Salle Manlleu (Manlleu) IES Tona i La Vedruna (Tona) IES Pere Barnils (Centelles) Altres centres educatius dels diferents municipis |
| Sanitaris | Hospital de la Santa Creu (Vic) Hospital General de Vic Hospital Sant Jaume (Manlleu) Centres d'Atenció Primària importants (CAP Osona, CAP Remei, CAP Manlleu, CAP Torelló, CAP Roda de Ter, EBA Centelles, CAP Tona) |
| Esportius | Pavelló Ausoneta – Pavelló del Castell d'en Planes (Vic) Zona Esportiva de Vic Piscines Municipals Joan Riera Rius (Vic) |
| Institucional / administratiu | Ajuntaments Consell Comarcal d'Osona (Vic) Mancomunitat La Plana (Malla) Consorti Vall del Ges (Torelló) |

Font: elaboració pròpia

2.2. Organització i eines de planificació

2.2.1. Estructura organitzativa del Consell Comarcal d'Osona per àmbits i àrees

El Consell Comarcal està organitzat a partir de les següents 5 grans àrees:

| | |
|---|--|
| PRIMERA: SECRETARIA I ASSISTÈNCIA A MUNICIPIS <ul style="list-style-type: none">• Agència Local de l'Energia• Secretaria General• Recepció• Règim intern• Registre general• Agència de l'Energia | SEGONA: SERVEIS RELACIONATS AMB L'ATENCIÓ A LES PERSONES <ul style="list-style-type: none">• Benestar social• Cooperació• Acollida i integració• Educació i formació permanent• Joventut• Esports• Cultura• Turisme• Arxiu Comarcal |
| TERCERA: ÀREA DE MEDI AMBIENT I SERVEIS TÈCNICS <ul style="list-style-type: none">• Pla de purins• Cicle de l'Aigua• Medi Ambient• Pla de Camins• Pagesia i desenvolupament rural• Residus• Protecció Civil• Informàtica i Tecnologies de la informació | QUARTA: ÀREA DE SERVEIS ECONÒMICS <ul style="list-style-type: none">• Comptabilitat• Promoció econòmica• Oficina del Consumidor• Ponència Ambiental• Abocaments• Habitatge i PUOSC |
| CINQUENA: SECRETARIA PRESIDÈNCIA I GERÈNCIA, COMUNICACIÓ I PROTOCOL | |

El Pla d'Acció per a la Millora de la Qualitat de l'Aire de la Comarca d'Osona s'inscriu dins de l'àrea de Secretaria i Assistència a Municipis.

2.2.2. Eines de planificació

El present pla recull informació dels diferents estudis i plans realitzats (o en execució) a la comarca o relacionats amb la qualitat de l'aire del territori.

Així, en primer lloc cal destacar que el present estudi parteix del "Document base del pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire horitzó 2020" aprovat per la Generalitat de Catalunya el setembre del 2014 i del "Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire 2017-2019 (Plan Aire II)".

Per tal d'estimar les emissions de gasos contaminants com a l'hora de plantejar les accions pròpies del pla, el PAMQA encaixa amb els Plans d'Acció per a l'Energia Sostenible (PAES) dels municipis de la comarca que així els han redactat, així com els Plans de Mobilitat Urbana Sostenible (PMUS) i l'Agenda 21.

A l'hora de diagnosticar la qualitat de l'aire de la comarca, s'ha tingut present les dades pròpies dels punts de mesurament de les estacions de la Xarxa de Vigilància i Prevenció de la Contaminació Atmosfèrica (XVPCA) de la Generalitat de Catalunya corresponents a la ZQA6, que estan situades a Tona, Vic i Manlleu.

A continuació es mostren tots els municipis de la comarca que compten amb estudis o plans de mobilitat redactats, així com plans d'acció per a l'energia sostenible. Es destaquen aquells municipis que es troben incloses dins de la Zona de Qualitat de l'Aire 6 "Plana de Vic".

Taula 2.6. Estudis, plans de mobilitat i plans d'energia sostenible dels municipis d'Osona

| Municipi | Estudi de mobilitat | Pla de mobilitat | PAES | ZQA6 |
|-------------------------|---------------------|------------------|------|------|
| Alpens | | | X | |
| Balenyà | X | | X | X |
| Brull, el | | | X | |
| Calldetenes | X | | X | X |
| Centelles | X | | X | X |
| Espinelves | | | X | |
| Esquirol, l' | X | | X | X |
| Folgueroles | | | X | X |
| Gurb | | | X | X |
| Lluçà | | | X | |
| Malla | | | X | X |
| Manlleu | X | | X | X |
| Masies de Roda, les | | | X | X |
| Masies de Voltregà, les | X | | X | X |
| Montesquiu | | | X | X |
| Muntanyola | | | X | X |
| Olost | | | X | |
| Orís | | | X | X |
| Oristà | | | X | |
| Perafita | | | X | |

| Municipi | Estudi de mobilitat | Pla de mobilitat | PAES | ZQA6 |
|----------------------------|---------------------|------------------|------|------|
| Prats de Lluçanès | X | | X | |
| Roda de Ter | | | X | X |
| Rupit i Pruit | | | X | |
| Sant Agustí de Lluçanès | | | X | X |
| Sant Bartomeu del Grau | | | X | X |
| Sant Boi de Lluçanès | | | X | X |
| Sant Hipòlit de Voltregà | X | | X | X |
| Sant Julià de Vilatorrada | | | X | X |
| Sant Martí d'Albars | | | | |
| Sant Martí de Centelles | | | X | X |
| Sant Pere de Torelló | | | X | X |
| Sant Quirze de Besora | | | X | X |
| Sant Sadurní d'Osormort | | | | |
| Sant Vicenç de Torelló | | | X | X |
| Santa Cecília de Voltregà | | | | X |
| Santa Eugènia de Berga | | | X | X |
| Santa Eulàlia de Riuprimer | | | X | X |
| Santa Maria de Besora | | | | X |
| Seva | | | X | X |
| Sobremunt | | | X | X |
| Sora | | | X | X |
| Taradell | X | | X | X |
| Tavèrnoles | | | X | X |
| Tavertet | | | | X |
| Tona | X | | X | X |
| Torelló | X | | X | X |
| Vic | | X | X | X |
| Vidrà | | | X | X |
| Viladrau | | | X | |
| Vilanova de Sau | | | X | |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades dels Ajuntaments i Diputació de Barcelona

El 92% dels municipis inclosos dins de la Zona de la Qualitat de l'Aire 6 – Plana de Vic, tenen un PAES redactat, en canvi només un 27% té un Estudi o Pla de mobilitat.

3. FONTS D'EMISSIÓ I QUALITAT DE L'AIRE

3.1. Inventari d'emissions

3.1.1. Principals fonts d'emissió

A continuació es mostren les principals fonts d'emissió de contaminants i l'inventari d'emissions realitzat pels contaminants d'òxids de nitrogen i partícules de diàmetre inferior a 10 micres a la comarca d'Osona. En el cas del Benzo(a)pirè no es disposa de prou informació per poder realitzar aquest inventari d'emissions i en el cas de l'ozó no resulta oportú donat que es tracta d'un contaminant secundari.

Els principals focus emissors són:

1. Activitats agrícoles
2. Activitats industrials
3. Fonts domèstiques
4. Fonts mòbils. Parc mòbil
5. Serveis municipals (equipaments, gestió de residus...)

Amb l'objectiu d'estimar les emissions, s'ha adaptat la informació disponible en el moment de la redacció d'aquest document.

3.1.2. Activitats agrícoles

Les emissions degudes als cultius i sòls agrícoles depenen de la quantitat de fertilitzant aplicat, així com de la superfície on s'aplica i del sistema d'aplicació al sòl.

Per una part, es destaca que dins l'àmbit de la comarca hi ha, segons les dades del cens agrari del 2009, 41.157 hectàrees de superfície agrària útil. S'ha considerat que aquest valor es manté, actualment, en xifres similars.



D'altra banda, degut a l'activitat ramadera que caracteritza a la comarca, cal apuntar que Osona es troba dins una zona vulnerable pel que fa a la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes, es considera que la fertilització nitrogenada màxima per hectàrea de conreu és de 170 kg de nitrogen (valor màxim normatiu).

Els factors d'emissió que estableix la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera (2013) són els següents en relació als cultius i sòls agrícoles:

Taula 3.1. Factors d'emissió en cultius i sòls agrícoles

| NO_x (KG/KG DE FERTILITZANT) | PM₁₀ (KG/HECTÀREA) |
|---|--|
| 0,026 | 1,56 |

Font: Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera (2013)

Aplicant aquests factors al terme comprès per la comarca d'Osona, obtenim com a resultat:

- 181,914 tones d'òxids de nitrogen (factor d'emissió (0,026kg/kg fertilitzant) * 170kg N * 41.157 ha de sòl agrícola).
- 64,205 tones de PM₁₀ (factor d'emissió (1,56 kg/ha) * 41.157 ha de sòl agrícola).

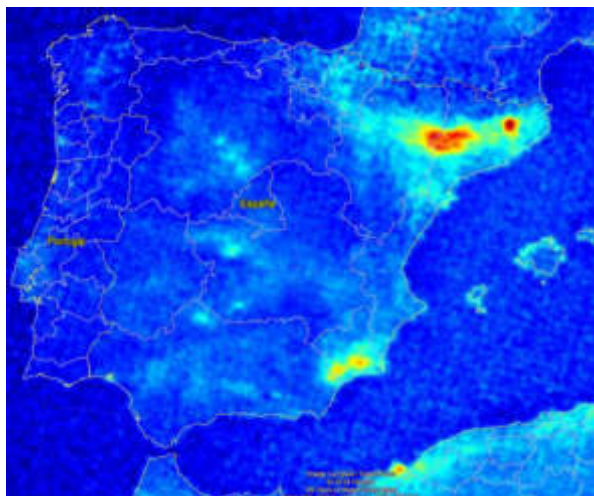
Els cultius i sòls agrícoles de la comarca d'Osona van emetre 181,914 tones de diòxid de nitrogen i 64,205 tones de PM₁₀.

Tot i que l'amoníac no és objecte d'aquest estudi i no se'n calculen les emissions, cal destacar la rellevància d'aquesta substància com a precursora de partícules secundàries, atribuint-hi l'origen d'una part molt important de les emissions d'aquestes. Així, aquestes emissions només són una part de les que genera el sector primari, donat que no es consideren aquelles vinculades al maneig i emmagatzematge de les dejeccions ramaderes. En aquest sentit, s'apunten dues dades que il·lustren aquesta situació:

- El 20% de les activitats de la província de Barcelona incloses al PRTR-CAT Registre d'Emissions i Transferència de Contaminants de Catalunya són d'Osona (109 de les 554 activitats). Aquest percentatge s'incrementa per damunt del 42% en el cas de les

indústries agroalimentàries i explotacions ramaderes incloses al catàleg (91 de les 216 activitats).

- A nivell de Catalunya, Osona representa el 7,2% de les activitats registrades al PRTR i el 9,3% de les indústries agroalimentàries i explotacions ramaderes.
- Així mateix, en relació a les emissions de NH₃ per mitjà d'observació per satèl·lit, mostra la comarca d'Osona com el principal focus d'amoníac de tot l'Estat.



Tenint en compte aquest fet, s'identifica l'NH₃ com a una de les substàncies problemàtiques a tractar a partir de les propostes de mesures que incideixin en la reducció de la seva presència a l'atmosfera, degut a la seva contribució a la generació de partícules.

3.1.3. Activitats industrials

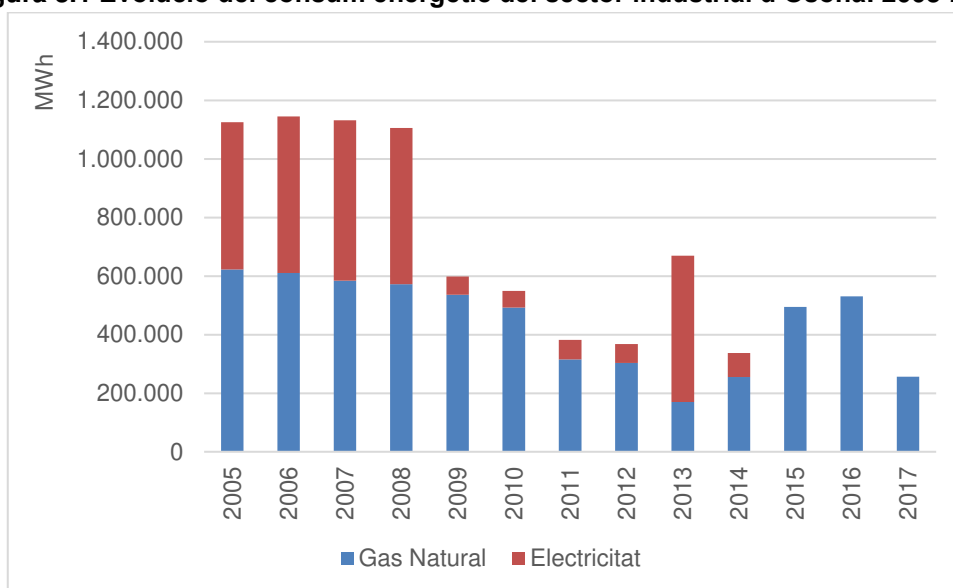
L'activitat industrial a Osona es va començar a desenvolupar al nord d'aquesta, on l'energia del Ter es va aprofitar per desenvolupar el teixit del sector, amb la construcció de colònies i fàbriques al llarg del riu.

Durant les darreres dècades, el sector s'ha consolidat a la comarca i actualment les tipologies més desenvolupades són les de la indústria tèxtil, la metal·lúrgia i especialment l'alimentària. A nivell territorial, els principals nuclis on s'ha desenvolupat el sector són Vic, Gurb, Manlleu i Torelló, seguit en segon pla per Roda de Ter i les Masies de Voltregà i, per últim, el sector meridional de Centelles, Balenyà i Tona.

El desenvolupament d'aquesta activitat ha permès incrementar la població ocupada al sector secundari durant els darrers anys, amb el 30,7% dels llocs de treball associats de la comarca.

El càlcul de les emissions del sector industrial s'ha fet a partir del consum energètic d'aquest sector per a cada tipus de combustible. Segons la informació disponible, només podem valorar el consum de gas natural i d'electricitat del sector industrial, que tal com es pot veure en el gràfic següent, hi ha una pujada constant, precedida per una forta davallada que es va produir en els anys 2012-2013. Cal destacar que no es té el consum d'electricitat pel període 2015-2017.

Figura 3.1 Evolució del consum energètic del sector industrial d'Osona. 2005-2017



Font: Elaboració pròpia a partir de les Dades obertes dels consums energètics dels PAES dels municipis. Diputació de Barcelona

Si s'utilitza el valor de 2016 i es fa una estimació del consum de gas natural dels municipis que hi ha dades en anys anteriors (2010), s'obté una estimació del consum de 555.273 MWh. Els factors d'emissió per a calcular les emissions de NO_x i PM₁₀ han estat extrets de la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera (2013). Cal indicar que s'ha utilitzat els mateixos factors que els emprats en el sector terciari, pel que s'assumeix un petit marge d'error; tenint en compte la importància del sector industrial a Osona resulta molt més aproximat a la situació real aplicar aquests factors que obviar-ho.

Taula 3.2. Factors d'emissió per tipus de combustible del sector industrial

| COMBUSTIBLE | NO _x (G/GJ) | PM ₁₀ (G/GJ) |
|----------------------|------------------------|-------------------------|
| Electricitat | 0 | 0 |
| Gas natural | 74 | 0,78 |
| Combustibles líquids | 513 | 20 |
| GLP | 74 | 0,78 |

Font: Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera

Una vegada aplicats aquests factors les emissions provinents de l'activitat industrial són de com a mínim:

Taula 3.3 Emissions del sector industrial d'Osona a l'any 2016

| COMBUSTIBLE | NO _x (T/ANY) | PM ₁₀ (T/ANY) |
|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Gas natural | 147,924 | 1,559 |
| Combustibles líquids | Sense dades | Sense dades |
| GLP | Sense dades | Sense dades |
| TOTAL | 147,924 | 1,559 |

Font: a partir de la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera

Territorialment, el repartiment d'aquestes emissions s'ha efectuat aplicant la seva distribució proporcional segons el consum de gas natural de cadascun dels municipis d'Osona.

D'altra banda, cal destacar que al llarg de la comarca s'hi troben 109 empreses inscrites al catàleg PRTR-CAT Registre d'Emissions i Transferència de Contaminants de Catalunya (un 7,2% de les existents a Catalunya), pel fet de tenir unes emissions de contaminants majors, ja sigui per combustió o per manipulació de materials en pols. Tal com s'observa a les figures següents, la major part d'aquestes activitats correspon a empreses càrniques, escorxadors o fàbriques de pinsos i alimentació per a animals de granja.



A l'annex 1 s'enumeren les activitats d'Osona incloses al catàleg PRTR-CAT Registre d'Emissions i Transferència de Contaminants de Catalunya.

Segons la informació disponible, les activitats industrials de la comarca d'Osona van emetre 147,924 tones d'òxid de nitrogen i 1,559 tones de PM₁₀.

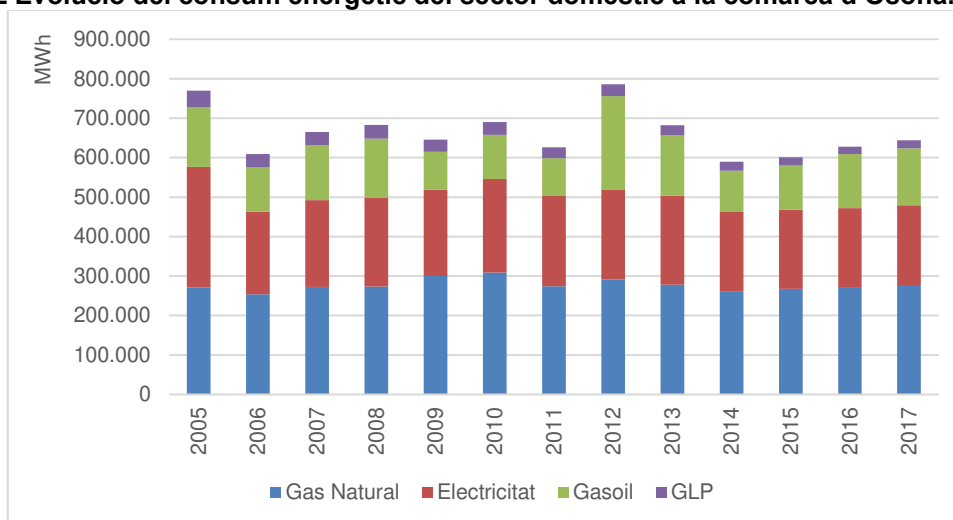
Per altra banda, cal destacar que a Osona hi ha 109 empreses inscrites en el catàleg PRTR-CAT Registre d'Emissions i Transferències de Contaminants de Catalunya, que pertanyen, principalment, a activitats d'indústria agroalimentària i ramadera.

3.1.4. Fonts domèstiques i sector terciari

Sector domèstic

El càlcul de les emissions de contaminants per fonts domèstiques s'ha efectuat a partir dels consums energètics per cada tipus de combustible de l'any 2017 (font: dades de la Diputació de Barcelona dels consums energètics per municipis). Segons aquesta informació, i tal com es pot veure en la figura següent, el consum energètic del sector domèstic l'any 2017 se situa als voltants de 600.000 MWh, amb una tendència a l'increment des de l'any 2014.

Figura 3.2 Evolució del consum energètic del sector domèstic a la comarca d'Osona. 2005-2017

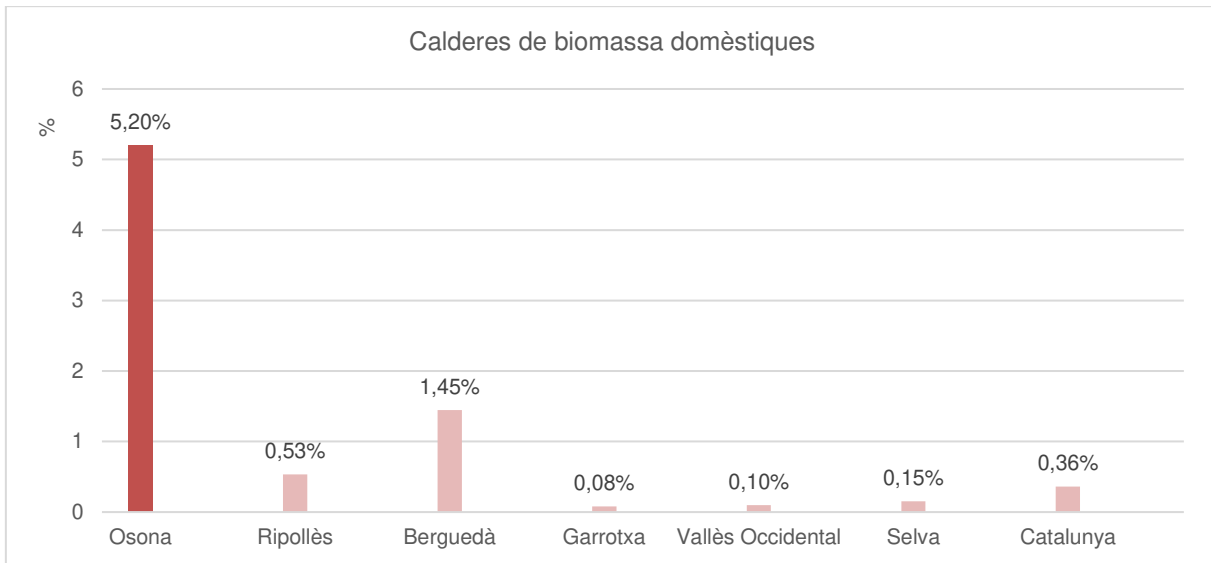


Font: a partir de les dades de la Diputació de Barcelona sobre consums energètics dels municipis de Barcelona.

Biomassa

En relació al consum domèstic de biomassa, no es disposen de dades actuals de consum d'aquest combustible, tot i això cal destacar la rellevància que suposa dins la comarca d'Osona per l'alt nombre d'habitatges que disposen de calderes, xemeneies o estufes d'aquest tipus. A continuació es mostren les dades sobre la proporció d'habitatges d'Osona amb instal·lacions de biomassa respecte a la resta de Catalunya i les comarques contigües; s'utilitzen les dades del cens d'habitatges de l'any 2001, ja que aquestes no es troben disponibles en els censos més recents. Cal destacar, que tot i que el mercat d'estufes i inserts ha variat força des de llavors, s'agafa com a punt de referència per a posar de manifest la representativitat d'aquests aparells a la comarca respecte d'altres regions. Al present pla d'acció, es proposa afegir un complement en el cens d'habitatges del 2021 que permeti analitzar la situació actual.

Figura 3.3. Comparativa sobre la proporció d'habitatges que disposen de caldera de biomassa a Osona, les comarques contigües i la mitjana de Catalunya (2001)



Font: Idescat

En aquest sentit, podem trobar diverses casuístiques en l'ús d'aquests aparells que poden suposar un major nombre d'emissions derivades.

En primer lloc, tot i que totes les instal·lacions destinades a generar calor per satisfer la demanda de benestar de les persones estan subjectes al compliment del RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis), i malgrat no es disposa de dades, és probable que una part rellevant de les estufes i aparells de calefacció utilitzats en l'àmbit domèstic no gaudeixin de les condicions tècniques mínimes per al seu correcte funcionament i seguretat. Podem trobar, doncs, que aquests aparells no gaudeixin de bones condicions d'estanquitat (sobretot aquells oberts), fet que pot provocar l'aparició de fuites i afectacions en el seu rendiment, pel que augmentaria el nivell d'emissions que s'hi produeixen.

Segons estudis realitzats, com l'Informe de mesura d'emissions de contaminants a l'atmosfera de al Diputació de Barcelona (2016), la combinació entre el tipus de combustible emprat i les condicions en que es produeixi la combustió, influeixen directament en el nivell d'emissions de benzo(a)pirè i partícules associades. Així, una caldera alimentada amb estella pot arribar a donar un millor rendiment que una alimentada amb pèl·lets, tot i tractar-se d'un combustible de pitjor homogeneïtat en granulometria i humitat, si les condicions d'humitat i d'estanquitat són més òptimes i si s'ha dut a terme un correcte manteniment de l'aparell; el mateix succeeix en cas de comparar l'eficiència i grau d'emissions per a un mateix combustible (ex. una caldera de pèl·lets tancada ofereix un major rendiment i baixes emissions que una llar de foc oberta).

El Reial Decret 818/2018 estipula que els biocombustibles sòlids que es comercialitzin per a calderes d'ús no industrial han d'identificar la seva classe de qualitat i especificacions segons la norma UNE-EN-ISO 17225 (en el cas dels ossos d'oliva i closques de fruits secs, les normes UNE-164003 i UNE-164004 respectivament). Tot i així, la manca de control en relació al tipus de biomassa que s'acaba utilitzant com a combustible, pot suposar que es produeixi una crema de tota mena de fustes tractades (principalment amb pintures o vernissos), així com fustes humides,

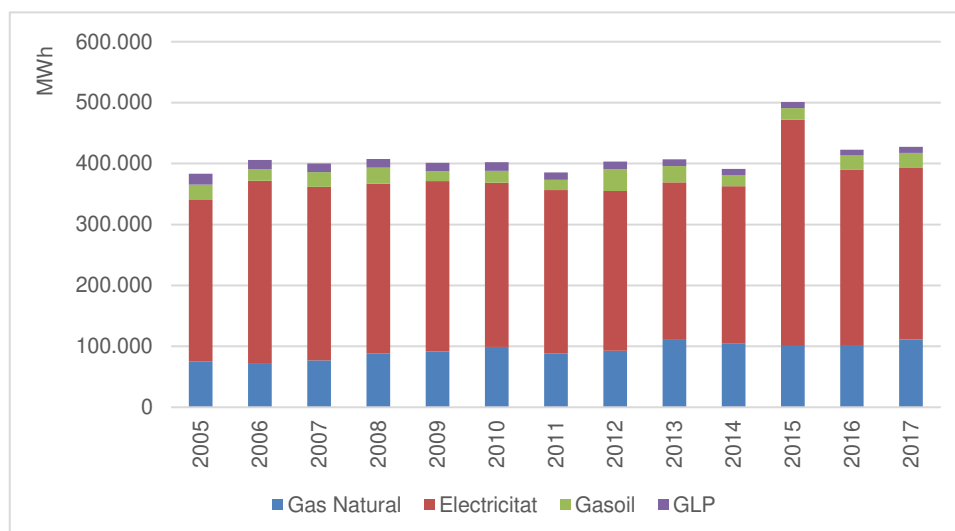
o fins i tot d'altres materials poc convenients (com plàstics o cartons) o carbó (la combustió del qual està prohibida). Així, en la mesura que es cremi biomassa tractada amb d'altres compostos o amb alts nivells d'humitat, les emissions produïdes per la combustió es veuran incrementades (especialment de partícules i benzo(a)pirè).

Per últim, les mancances en el manteniment i neteja dels aparells de calefacció de biomassa domèstics seria un altre factor que afectaria al rendiment de l'aparell, així com al nivell d'emissions produïdes en el procés de combustió.

Sector terciari (establiments comercials i equipaments)

Pel que fa al consum del sector terciari, referent als establiments comercials i als diferents tipus d'equipaments municipals, aquest se situa en més de 400.000 MWh l'any 2017, valor semblant al del 2016, després de diversos anys rondant els 400.000 de manera força estable, observant un pic l'any 2016 de gairebé 500.000 MWh degut a un major consum elèctric aquell any.

Figura 3.4 Evolució del consum energètic del sector terciari a la comarca d'Osona. 2005-2017

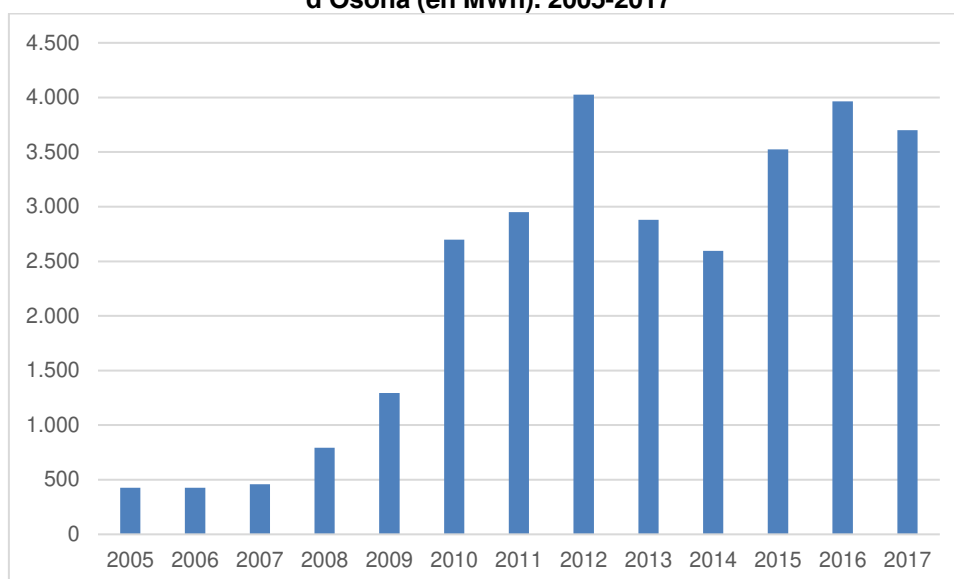


Font: a partir de les dades de la Diputació de Barcelona sobre consums energètics dels municipis de Barcelona.

Biomassa

En relació a la biomassa, es disposa del consum tant en sector públic com privat del conjunt de la comarca. Tot i que aquesta informació no és del tot exacte, tal com es pot veure en el gràfic següent, aquest tipus de combustible, durant els darrers anys, ha rebut un fort impuls i cada vegada s'usa més. Segons dades dels consums energètics per municipis de la Diputació de Barcelona, durant el 2017 el consum energètic de biomassa va ser de 3.700 MWh.

Figura 3.5. Evolució del consum energètic de biomassa del sector públic i privat a la comarca d'Osona (en MWh). 2005-2017



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de la Diputació de Barcelona sobre consums energètics dels municipis.

Actualment, no es disposen de dades relatives al nombre d'activitats del sector terciari o de petits tallers que fan ús de la biomassa com a combustible. Tot i així, agafant com a referència les dades sobre empreses de Manlleu que disposen de caldera de biomassa, incloses al Pla d'acció d'eficiència energètica i sostenibilitat d'aquest municipi (2016), observem com en disposaven un 9% de les enquestades (57 d'un total de 632).

Pel que fa a calderes de biomassa en equipaments públics, segons dades de l'Agència Local de l'Energia d'Osona, en l'actualitat hi ha 33 equipaments públics a la comarca d'Osona que disposen de caldera de biomassa. Aquests, es troben en els municipis del Brull, l'Esquirol, Folgueroles, Lluçà, les Masies de Roda, les Masies de Voltregà, Muntanyola, Olost, Prats de Lluçanès, Roda de Ter, Sant Bartomeu del Grau, Sant Boi de Lluçanès, Sant Hipòlit de Voltregà, Seva, Taradell, Tavèrnoles, Torelló, Vic, Viladrau i Vilanova de Sau, el 42% utilitza pèl·lets, el 55% estelles forestals i el 3% llenya. A més a més, estan en projecte d'execució 4 calderes més de biomassa, totes elles amb combustible d'estelles forestals, que s'instal·laran durant el 2020 als municipis de Balenyà, Espinelves, Olost i Oristà.

De la mateixa manera que en el sector domèstic, diversos factors afectarien tant al rendiment com al nivell d'emissions produït per les calderes i estufes utilitzades pel sector terciari, com serien la crema de fusta humida o tractada, la crema d'altres substàncies no recomanables, la manca d'estanquitat dels aparells, i la manca de manteniment i neteja d'aquests. Així, en la mesura que els aparells incorporin una major estanquitat i millores en el seu disseny, les emissions associades a la combustió de biomassa es podran veure reduïdes.

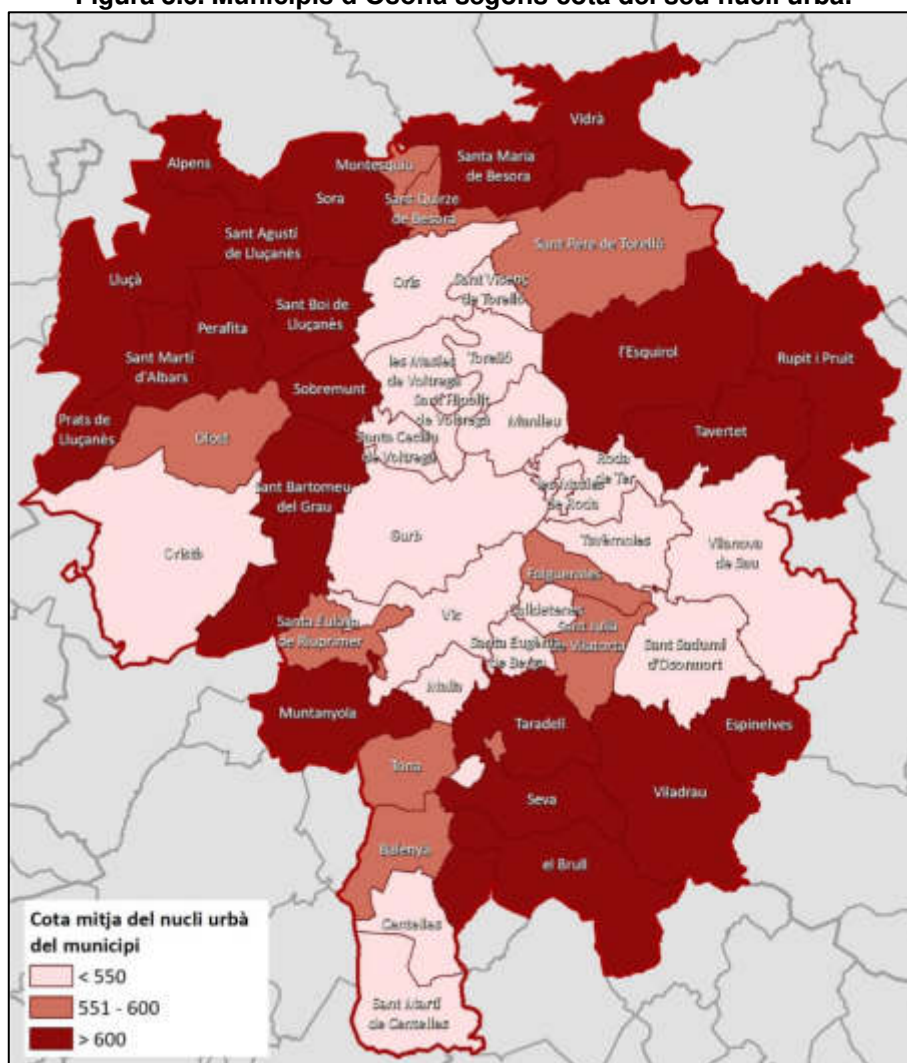
Pel que fa a l'impacte directe de la combustió de biomassa sobre el territori, caldrà tenir en compte factors com el relleu o factors climàtics per tal d'establir el grau d'impacte dels contaminants derivats d'aquesta pràctica dins l'àmbit d'estudi. Així, caldrà fer especial èmfasi en l'aplicació de mesures en aquells municipis situats a les cotes més baixes de la comarca (per sota dels 600 m.s.n.m i especialment per sota de 550 m.s.n.m.), degut a les dificultats de dispersió dels contaminants emesos en la crema de biomassa, especialment en els episodis de

boira i inversió tèrmica. De la mateixa manera, aquests municipis es caracteritzen per gaudir d'un règim de pluges i vent més suau en comparació a la resta de la comarca, fet que no contribueix a disminuir la concentració de contaminants a l'aire.

A continuació es mostra el mapa amb la distribució de municipis de la comarca on caldrà fer especial incidència per millorar la situació respecte a la combustió de la biomassa.



Figura 3.6. Municipis d'Osona segons cota del seu nucli urbà.



Font: Anthesis Lavola

En relació a les darreres dades disponibles sobre el consum de les calderes de biomassa públiques de la comarca (de 2015 per a la majoria de municipis i puntualment de 2013, quan

aquestes últimes no estaven disponibles), va ser de 5.710 MWh. Tenint en compte que es disposa d'informació detallada per equipaments de municipis aquest valor és el que s'ha considerat a efectes de les emissions.

A banda d'aquestes instal·lacions cal destacar la central de biomassa de Sant Pere de Torelló. Amb les noves instal·lacions posades en funcionament l'any 2019, aquesta infraestructura té una potència de 4 MW i té un consum anual previst d'uns 20.000 MWh.

Per calcular les emissions de contaminants s'ha utilitzat els següents factors d'emissió:

Taula 3.4. Factors d'emissió per tipus de combustible i sector de consum

| SECTOR | COMBUSTIBLE | NO _x (G/GJ) | PM ₁₀ (G/GJ) |
|-----------|-------------|------------------------|-------------------------|
| Domèstic | Gas Natural | 51 | 1,2 |
| | Gasoil | 51 | 1,9 |
| | GLP | 51 | 1,2 |
| | Biomassa | 80 | 760 |
| Comercial | Gas Natural | 74 | 0,78 |
| | Gasoil | 513 | 20 |
| | GLP | 74 | 0,78 |
| | Biomassa | 91 | 143 |

Font: Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera (2013)

Les emissions degudes a fonts domèstiques/terciari són de:

Taula 3.5. Emissions del sector domèstic / terciari.

| SECTOR | COMBUSTIBLE | NO _x (KG) | PM ₁₀ (KG) |
|----------|--------------|----------------------|-----------------------|
| Domèstic | Gas Natural | 50.915,1 | 1.198,0 |
| | Gasoil | 27.105,8 | 1.034,8 |
| | GLP | 3.761,3 | 95,2 |
| | Biomassa | 1.975,4 | 18.765,8 |
| | TOTAL | 83.757,6 | 21.093,9 |
| Terciari | Gas Natural | 29.600,0 | 312,0 |
| | Gasoil | 46.472,1 | 1.824,6 |
| | GLP | 2.699,6 | 31,5 |
| | Biomassa | 4.164,0 | 6.543,4 |
| | TOTAL | 82.935,70 | 8.711,50 |

Font: a partir de la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera (2013)

Els factors emprats per al càlcul d'emissions són aquells disponibles a la guia esmentada, de 2013, pel que la situació real pot ser significativament diferent, especialment en el cas de les emissions derivades de la combustió de biomassa. Cal destacar, doncs, que degut a una millor adaptació tecnològica de les instal·lacions, els nivells d'emissió podrien ser notablement inferiors, especialment en referència a centrals de biomassa, on aquests podrien ser de l'ordre de 10 vegades inferiors.

El sector domèstic d'Osona va emetre 83,758 tones de NO₂ i 21,094 tones de PM₁₀, mentre que el sector terciari va emetre 82,936 tones de NO₂ i 8,712 tones de PM₁₀.

Cal destacar la rellevància de la biomassa respecte les emissions totals de partícules, tant per al sector domèstic (89%), com per al sector terciari (75%)

3.1.5. Fonts mòbils. Parc mòbil

A continuació s'avaluen les emissions associades als vehicles que circulen per la xarxa de carreteres de la comarca d'Osona i l'entramat urbà dels seus municipis associats.

Les emissions de NO_x i PM₁₀ degudes al transport terrestre depenen de les característiques del parc mòbil (tipus de vehicle, antiguitat, cilindrada, combustible utilitzat...), les característiques de la via pel qual circula (velocitat i canvis de la mateixa) i factors humans (manteniment del vehicle, estat i tipus de pneumàtics, tipus de conducció...).

Per tant, el càlcul de les emissions resulta extremadament complex i en la qual resulta necessari fer-ne una simplificació i estimació.

- **Metodologia pel càlcul de les emissions associades al transport**

Aquest càlcul segueix la metodologia proposada de la guia de Càlcul d'Emissions de Contaminants de l'Atmosfera (any 2013) elaborada pel Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya. Aquesta guia es basa en el document "EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook - 2013". L'estimació de les emissions anuals del trànsit s'ha efectuat per a cada tram de viari segons als:

1. Vehicles que hi circulen cada dia (IMD).
2. Repartiment de la tipologia de vehicles.
3. Factors d'emissió del contaminant establert per a cada tipus de vehicle.

1. IMD

Els valors de la intensitat de trànsit s'han extret, dels aforaments disponibles de la Diputació de Barcelona i del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

En el cas dels aforaments de la Diputació de Barcelona, es tenen dades de l'any 2017, mentre que els aforaments de la Generalitat la darrera dada disponible són del 2016.

En el cas de la trama urbana, en desconèixer el nivell d'aforaments dels diferents vials en la majoria dels municipis, s'ha estimat els següents valors de forma generalitzada:

- 3.000 vehicles/km de mitjana en els vials urbans de la ciutat de Vic.
- 2.000 vehicles/km en els vials urbans de Torelló i Manlleu.
- 1.500 vehicles/km en els vials de les poblacions amb un nombre d'habitants d'entre 5.000 i 10.000 persones.
- 1.000 vehicles/km en els vials de les poblacions amb un nombre d'habitants d'entre 1.000 i 5.000 persones.
- 500 vehicles/km en els vials de les poblacions amb un nombre d'habitants d'entre 500 i 1.000 persones.
- 200 vehicles/km en els vials de les poblacions amb un nombre d'habitants inferior a 500 persones.

La conversió dels valors diaris a valors anuals, s'ha multiplicat per 365.

La xarxa considerada en l'estudi de les emissions associades al trànsit rodat compta amb una longitud total de 1.094,91 km de xarxa viària, els quals estan repartits en:

- 98,95 km de carreteres principals (C-17, C-25, C-37, C-62).
- 482,61 km de carreteres secundàries.
- 513,35 km de carreteres urbanes.

2. Tipologia de vehicles

Segons el parc mòbil de la comarca d'Osona, i les IMD dels diferents tipus de vies segons tipologia de vehicles, s'ha estimat que el percentatge de la tipologia dels vehicles per cada tipus de via serà de:

Taula 3.6 Tipologia de vehicle segons els tipus de via (en %)

| TIPUS | CARRETERA URBANA | CARRETERA SECUNDÀRIA | CARRETERA PRINCIPAL |
|------------------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| Turisme | 75% | 71% | 64,5% |
| Furgoneta | 12% | 12,5% | 12,5% |
| Motocicleta | 2,5% | 4% | 4% |
| Ciclomotor | 2,5% | 1% | 1% |
| Mercaderies Lleugeres(<3,5t) | 5% | 5% | 5% |
| Mercaderies Pesants(>3,5t) | 2,5% | 6% | 12% |
| Autocar | 0,5% | 0,5% | 1% |

3. Factors d'emissió

Els factors considerats són els que apareixen en la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera de 2013 (valors corresponents al nivell 1). Aquests són:

Taula 3.7 Factors d'emissió segons tipologia de vehicle (g/km)

| TIPUS | NOx | PM ₁₀ |
|-------------|--------|------------------|
| Turisme | 0,8345 | 0,0662 |
| Furgoneta | 1,5139 | 0,2896 |
| Motocicleta | 3,1691 | 0,1494 |
| Ciclomotor | 6,5619 | 0,3146 |
| Camions | 0,1225 | 0,1581 |
| Autocar | 0,3379 | 0,0409 |

Font: Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera

A partir d'aquests factors i del tipus de vehicle segons la via, el factor d'emissió per via és de:

Taula 3.8. Factors d'emissió per tipus de vehicle i segons tipologia de vehicle per via

| TIPUS | CARRETERA URBANA | | CARRETERA SECUNDÀRIA | | CARRETERA PRINCIPAL | |
|-------|-------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------------------|
| | NOx (g/veh·km) | PM ₁₀ (g/veh·km) | NOx (g/veh·km) | PM ₁₀ (g/veh·km) | NOx (g/veh·km) | PM ₁₀ (g/veh·km) |
| Total | 1,0895 | 0,1022 | 1,1779 | 0,1044 | 1,3466 | 0,1107 |

Font: Elaboració pròpia a partir de la Guia per al càlcul d'emissions contaminants a l'atmosfera

Si s'apliquen aquests criteris i hipòtesis a la xarxa viària d'Osona, s'obtenen les següents emissions de contaminants.

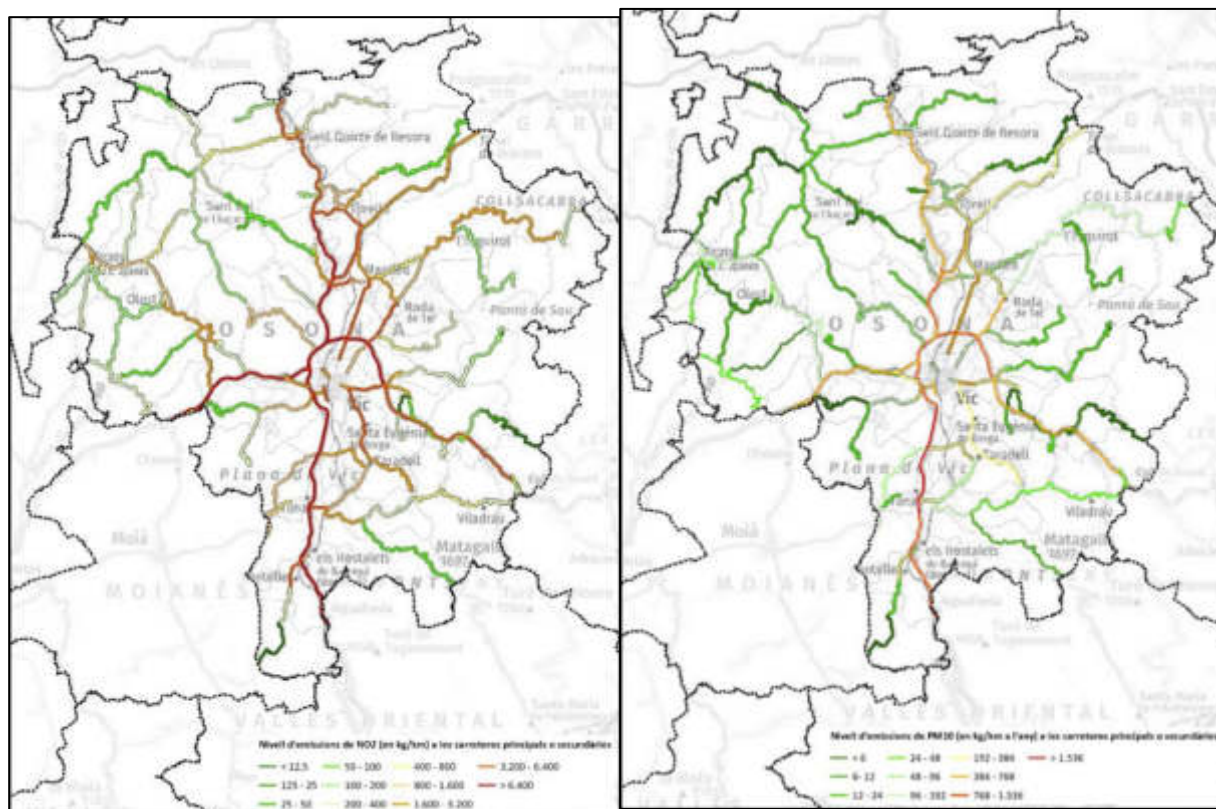
Taula 3.9. Emissions del transport rodat segons tipus de via

| PARÀMETRE | LONGITUD (KM) | | EMISSIONS NOX (T) | | EMISSIONS PM10 (T) | |
|-------------------------------------|----------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------|-------------|
| | TOTAL | % | TOTAL | % | TOTAL | % |
| Carretera Principal | 98,95 | 9,04% | 878,98 | 54,02% | 72,26 | 51,62% |
| Carretera Secundària | 482,61 | 44,08% | 473,61 | 29,11% | 41,98 | 29,99% |
| Carretera Urbana | 513,35 | 46,89% | 274,44 | 16,87% | 25,74 | 18,39% |
| Vic | 81,07 | 15,79% | 96,72 | 35,24% | 9,07 | 35,24% |
| Manlleu i Torelló | 88,90 | 17,32% | 70,68 | 25,75% | 6,63 | 25,75% |
| Municipis entre 5.000 i 10.000 hab. | 105,04 | 20,46% | 62,66 | 22,83% | 5,88 | 22,84% |
| Municipis entre 1.000 i 5.000 hab. | 184,06 | 35,85% | 36,99 | 13,48% | 3,47 | 13,48% |
| Municipis entre 500 i 1.000 hab. | 25,71 | 5,01% | 5,11 | 1,86% | 0,48 | 1,86% |
| Municipis amb menys de 500 hab. | 28,60 | 5,57% | 2,27 | 0,83% | 0,21 | 0,83% |
| TOTAL | 1094,91 | 100% | 1627,03 | 100% | 139,98 | 100% |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Quant a la distribució territorial de les emissions, a continuació es mostra sobre el mapa les emissions associades al trànsit interurbà (xarxa principal i secundària), tant pel diòxid de nitrogen (NO₂), com per a les partícules (PM₁₀).

Figura 3.7. Emissions anuals de NO₂ i PM₁₀ associat al trànsit interurbà d'Osona.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Les emissions del trànsit rodat de la comarca d'Osona són de 1.627,03 tones de NO₂ i 139,98 tones de PM₁₀.

Més del 50% de les emissions, tant d'òxids de nitrogen com de partícules, s'emeten a les vies principals (C-17, C-25, C-35 i C-62).

- **Serveis de mobilitat compartida**

Dins la comarca, existeix una opció de mobilitat compartida i sostenible, promoguda per la cooperativa Som Mobilitat que, a través de la seva app mòbil, ofereix un servei de lloguer de cotxes 100% elèctrics per hores o dies, disponible tant per a particulars com per a empreses.

El servei de Som Mobilitat posa a disposició aquests vehicles d'ús compartit a través de grups locals organitzats i autogestionats, els quals impulsen l'arribada del servei al municipi en qüestió.

Fins al moment a la comarca d'Osona hi ha 2 grups:

Taula 3.10. Vehicles d'ús compartit disponibles a Osona

| MUNICIPI | VEHICLES | ADREÇA DE L'APARCAMENT |
|--------------------------|----------|---------------------------|
| Torelló | 1 | C/ del Ter, 33 |
| Vic (Universitat de Vic) | 4 | C/ Perot Rocaguinarda, 17 |

Font: Som Mobilitat

L'expansió d'aquest servei de mobilitat a la comarca dependrà de l'organització de nous grups locals que activin l'arribada del servei al seu municipi, per a fer-ne una gestió de manera autònoma.

- **Transport públic**

Osona té una xarxa de transport públic, estructurada per una línia ferroviària i per diverses línies de transport públic per carretera.

L'oferta ferroviària és a través de la línia R3, que enllaça l'Hospitalet de Llobregat amb Puigcerdà i La Tor de Querol – Enveig, passant pel mig de la comarca.

Figura 3.8 Recorregut de la línia R3



Font: www.trenscat.com

Aquesta línia disposa de diversos tipus d'expedicions: directes Barcelona – Vic, semidirectes o amb parades a totes les estacions.

Les principals característiques de l'oferta ferroviària que disposa la comarca d'Osona són:

Taula 3.11. Expedicions, freqüència i horaris de la línia R3 de Rodalies

| LÍNIA R3 | Sentit Puigcerdà | Sentit l'Hospitalet |
|---|-------------------|---------------------|
| Nre. expedicions/dia feiner | 29 | 28 |
| Nre. expedicions/dia cap de setmana i festiu | 26 | 25 |
| Freqüència de pas en dia feiner | Entre 21' i 1h | Entre 21' i 1h |
| Freqüència de pas cap de setmana i festiu | Entre 22' i 1h10' | Entre 21' i 56' |
| Horari en dia feiner | 05:03 a 22:22 | 05:48 a 21:04 |
| Horari en cap de setmana i festiu | 06:00 a 23:44 | 05:48 a 21:40 |

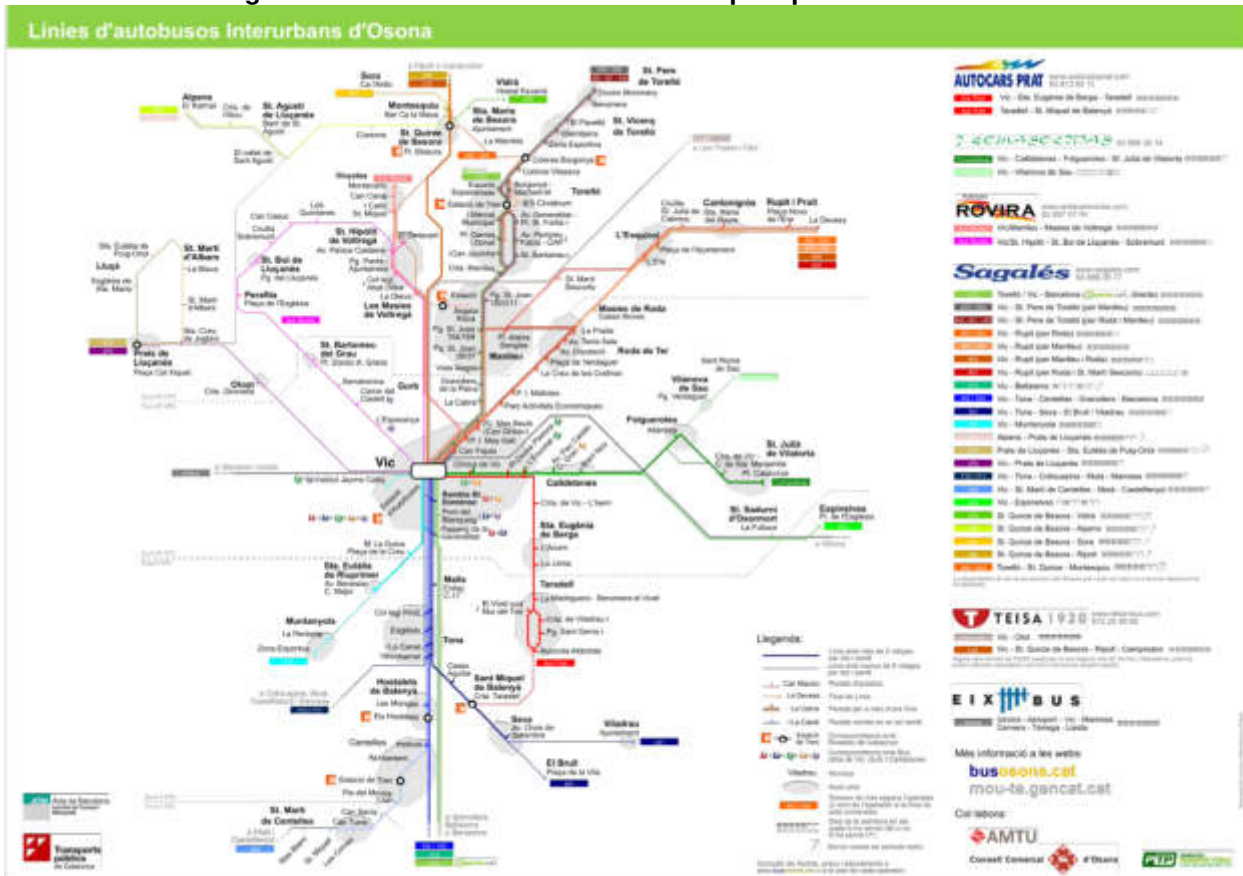
Font: Renfe

* aquesta taula només conté informació de les expedicions que arriben a Osona.

En relació a la xarxa de transport públic per carretera, Osona està vertebrada a través d'una xarxa d'autobusos interurbans centralitzada a la capital, Vic, la qual també compta amb bus urbà. Aquesta xarxa té més de 30 línies interurbanes en actiu a més de les 8 línies urbanes de la capital, Vic.

Les línies d'autobús interurbà es troben gestionades a través de 5 operadors diferents i la comarca es troba diferenciada en 4 zones de l'ATM. Aquestes línies regulars connecten amb les comarques veïnes del Vallès Oriental, el Moianès, el Barcelonès, el Gironès, el Bages i el Segrià.

Figura 3.9. Línies de busos interurbans que operen a la comarca



Font: Ajuntament de Vic

Les característiques principals d'aquestes línies són:

Taula 3.12. Línies de bus interurbà de la comarca d'Osona

| LÍNIA | MUNICIPIS | Nº EXP. DIA FEINER |
|-------------|--|--------------------|
| Aut. Prat | Vic – Santa Eugènia de Berga – Taradell | 11+11 |
| Aut. Prat | Taradell – St. Miquel de Balenyà | 1+1 |
| Comasòlivas | Vic – Calldetenes – Folgueroles – St. Julià de Vilatorrada | 9+10 |
| Comasòlivas | Vic – Vilanova de Sau | <1 |
| Aut. Rovira | Vic/Manlleu – Masies de Voltregà | 8+8 |
| Aut. Rovira | Vic/St. Hipòlit – St. Boi de Lluçanès – Sobremunt | 2+3 |
| e12 | Torelló / Vic – Barcelona (expres.cat) | 39+39 |
| 406-407 | Vic – Tona – Centelles – la Garriga – Granollers | 9+10 |

| LÍNIA | MUNICIPI | Nº EXP. DIA FEINER |
|-----------|--|-----------------------------|
| 410 | Vic – UAB Bellaterra* | 1+1 (dill. i dv.) |
| 440 | Vic – St. Martí de Centelles – Moià – Castellterçol | 1+1 |
| 441 | Vic – Tona – Seva – El Brull / Viladrau | 6+6 |
| 442 | Vic – Espinelves | 2+2 |
| 443 | Vic – Malla – Tona | 2+2 |
| 449 | Vic – Roda de Ter – Manlleu – St. Pere de Torelló | Només circula els dissabtes |
| 455 | Vic – Manlleu – St. Pere de Torelló | 20+23 |
| 460 | Vic – Roda de Ter – Manlleu | 12+11 |
| 462 | Vic – Roda de Ter – Rupit | 1+0 |
| 463 | Vic – Manlleu – St. Martí Sescorts – Rupit | Només circula diumenges |
| 464 | Vic – Manlleu – Roda de Ter – Rupit | 2+0 |
| 465 | Vic-St. Quirze de Besora - Alpens | 3+3 |
| 467 | Vic - St. Quirze de Besora – Sora | 2+2 |
| 468 | Vic - St. Quirze de Besora – Ripoll | 2+3 |
| 466 - 469 | Torelló – St. Quirze de Besora - Montesquiu | 5+6 |
| 470 | Vic – Sta. Eulàlia – Muntanyola | 5+6 |
| 471 | Alpens – Prats de Lluçanès | 4+4 |
| 472 | Prats de Ll. – Sta. Eulàlia de Puig-Oriol – St. Martí d'Albars | 2+2 |
| 476 | Vic – Prats de Lluçanès – Berga | 6+4 |
| 479 | Vic - St. Quirze de Besora – Vidrà | 2+2 |
| 482 | Torelló – St. Pere de Torelló | 19+21 |
| 485 | Tavèrnoles – Vic | 1+1 |
| 486 | Tavertet – l'Esquirol | 1+1 (servei sota demanda) |
| 494 | Prats de Lluçanès – Riera de Merlès | 2+2 |
| 495 | Prats de Lluçanès – Alpens | 2+2 |
| 496 | Prats de Lluçanès - Oristà - Olost | 2+2 |
| 710 | Vic – Tona – Collsuspina – Moià – Manresa | 7+7 |
| L37/L45 | Vic – Olot | 7+7 |
| L22 | Vic – St. Quirze – Ripoll – Camprodon | 10+10 |
| eixbus | Girona – Aeroport – Vic – Manresa –Tàrrrega - Lleida | 7+7 |

Font: Empreses operadores de transport públic

*Es preveu l'impuls d'una línia Vic – Tona – la Garriga – UAB de l'operadora Sagalés durant l'any 2020, la qual ampliarà les expedicions entre aquests punts de la línia 410, la qual només compta amb una expedició d'anada els dilluns i una de tornada els divendres.

A part de les línies interurbanes, la ciutat de Vic compta amb 8 línies d'autobus urbà que transiten per dins del municipi connectant els diferents barris així com amb els municipis veïns de Gurb i Calldetenes.

Figura 3.13. Oferta de transport públic urbà per carretera de la ciutat de Vic

| LÍNIA | RECORREGUT | EXP./DIA FEINER |
|-------|-----------------------------|-----------------|
| L1 | Serra-de-Senferm | 28 |
| L2 | Remei – Horta Vermella | 28 |
| L3 | El Nadal – Hospital General | 28 |
| L4 | Vic – Calldetenes | 14 |
| L5 | La Guixa – Vic | 13 |
| L6 | La Guixa – Tanatori | 4 |
| L7 | Zona Esportiva – Tanatori | 8 |
| L8 | Centre | 7 |

Font: Ajuntament de Vic

Pel que fa al tipus d'autobusos que s'utilitzen, en el cas del transport públic interurbà no es disposa d'informació detallada del conjunt de l'oferta. En canvi, els autobusos urbans de la ciutat de Vic, totes les línies estan operades amb un autobús de 68 places, que són de l'any 2008 i utilitzen gasoil i compleixen la normativa Euro 5.

En relació al taxi, es coneix que a la ciutat de Vic hi ha uns 25 vehicles amb llicència.

L'oferta de transport públic per carretera d'Osona està centralitzada a la capital, Vic.

La comarca té oferta ferroviària amb la línia R3 de Rodalies que travessa la comarca pel centre, de nord a sud.

- **Transport escolar**

El Consell Comarcal d'Osona disposa i gestiona un servei de transport escolar no obligatori, amb 39 rutes disponibles, que s'ofereix de manera gratuïta a aquells alumnes d'educació infantil, primària o ESO que es veuen obligats a desplaçar-se a un altre municipi per manca d'oferta educativa, sempre d'acord amb el mapa escolar.

Per a aquella part de l'alumnat que resideix dins el mateix municipi on es troba la seva escola, el Consell Comarcal també disposa d'algun servei de transport. En aquests casos, es posen disposició les places vacants per tal que en puguin fer ús els/les alumnes que ho necessitin, si bé hauran d'abonar el preu públic que estableix el Consell Comarcal, tenint en compte que l'import només representa una tercera part del cost real del servei.

Per a aquells alumnes que cursen estudis post obligatoris, el servei no gaudeix de gratuïtat. No obstant això, el Consell Comarcal ofereix un servei de transport a l'alumnat de batxillerat i cicles formatius de la comarca per tal que puguin disposar de les places vacants del transport escolar obligatori. En aquest cas, una part del cost d'aquest servei l'assumeix l'alumne/a segons l'ordenança que regula el preu públic del servei.

A continuació es detallen les rutes de transport escolar gestionat pel Consell Comarcal:

Taula 3.14. Rutes de transport escolar gestionat pel Consell Comarcal

| CENTRE ESCOLAR | ORÍGEN I PARADES | DESTINACIÓ | ADJUDICATARI | RTA |
|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| SI Calldetenes | Folgueroles - St Julià de Vilatorca | Calldetenes | J.Comàsolivas i Codina | 104 |
| SI Calldetenes | Vilanova de Sau | Calldetenes | J.Comàsolivas i Codina | 102 |
| Sagrats Cors | Balenyà-Aiguafreda | Centelles | 25 Osona Bus, SA | 106 |
| Institut Pere Barnils | Sant Martí de Centelles - Aiguafreda | Centelles | 25 Osona Bus, SA | 75-76 |
| Institut Pere Barnils | Balenyà | Centelles | 25 Osona Bus, SA | 77 |
| SI de Gurb | Sant Bartomeu del Grau | Gurb | Autocars Rovira, SL | 99 |
| SI de Gurb | Sta Eulàlia de Riuprimer | Gurb | 25 Osona Bus, SA | 100-107 |
| Institut del Voltreganès | Vinyoles d'Orís | Les Masies de Voltregà | Autocars Rovira, SL | 78 |
| Institut del Voltreganès | Sta Cecília -Sant Hipòlit de Voltregà | Les Masies de Voltregà | Autocars Rovira, SL | 79 |
| Lluçanès | Sant Martí d'Albars | Prats de Lluçanès | Taxi Gaspar Codina Salada | 80 |
| Institut Castell del Quer | Sant Feliu Sasserra | Prats de Lluçanès | 25 Osona Bus, SA | 81 |
| Institut Castell del Quer | Sant Boi de Lluçanès | Prats de Lluçanès | 25 Osona Bus, SA | 82 |
| Institut Castell del Quer | Lluçà | Prats de Lluçanès | 25 Osona Bus, SA | 83 |
| Institut Castell del Quer | Olost | Prats de Lluçanès | 25 Osona Bus, SA | 84 |
| Institut Miquel Martí i Pol | Rupit-Pruit | Roda de Ter | 25 Osona Bus, SA | 85 |
| Institut Miquel Martí i Pol | L'Esquirol | Roda de Ter | 25 Osona Bus, SA | 86 |
| Institut Castell del Quer | Sobremunt | Sant Boi de Lluçanès | Autocars Rovira, SL | 88 |
| Segimon Comas | Sora (Can Corominas i Cussons) | Sant Quirze de Besora | Taxi Carles Ventosa | 93 |
| SI Bisaura | Sora | Sant Quirze de Besora | 25 Osona Bus, SA | 90 |
| SI Bisaura | Vidrà | Sant Quirze de Besora | 25 Osona Bus, SA | 91 |
| SI Bisaura | Alpens | Sant Quirze de Besora | 25 Osona Bus, SA | 92 |
| Lloriana | Orís | Sant Vicenç de Torelló | 25 Osona Bus, SA | 74 |
| El Cabrerès | Cantonigròs | Santa Maria de Corcó | 25 Osona Bus, SA | 101 |
| Abat Oliba - El Despujol | Santa Cecília de Voltregà | St.Hipòlit Vgà-Masies Vgà | Autocars Rovira, SL | 89 |

| CENTRE ESCOLAR | ORÍGEN I PAREDES | DESTINACIÓ | ADJUDICATARI | RUTA |
|---|------------------------------------|-------------------|------------------------|---------------|
| Institut Taradell | Santa Eugènia de Berga | Taradell | Autocares Prat, SA | 94 |
| Institut Taradell | Santa Eugènia de Berga - Montrodon | Taradell | Autocares Prat, SA | 108 |
| Institut Taradell | Viladrau | Taradell | Autocares Prat, SA | 95 |
| Institut Taradell | Seva | Taradell | Autocares Prat, SA | 96 |
| Institut de Tona | Sant Miquel de Balenyà (Seva) | Tona | Autocars Prat | 103 |
| Institut Cirviànum | Sant Pere de Torelló (La Riera) | Torelló | 25 Osona Bus, SA | 97 |
| Institut Cirviànum | Sant Pere de Torelló | Torelló | 25 Osona Bus, SA | 109 |
| Institut Cirviànum | Orís | Torelló | 25 Osona Bus, SA | 98 |
| Estel | Montesquiu | Vic | UTE Autocars PMR Osona | Ruta nord |
| Estel | Centelles | Vic | UTE Autocars PMR Osona | Ruda Sud |
| Estel | Manlleu | Vic | UTE Autocars PMR Osona | Ruta Ter C-25 |
| Estel | St.Vicenç de Torelló | Vic | UTE Autocars PMR Osona | Ruta Ges-Ter |
| Guillem de Montrodon i col·legi Sant Miquel | Ciutat de Vic | Vic | 25 Osona Bus, SA | 112 |
| Andersen | Ciutat de Vic | Vic | 25 Osona Bus, SA | Andersen |
| Sentfores | Ciutat de Vic | Vic (Sentfores) | 25 Osona Bus, SA | 111 |

Font: Consell Comarcal d'Osona

3.1.6. Serveis municipals

Els serveis municipals que s'analitzen en l'inventari d'emissions són els següents:

- **Equipaments**

Des de l'Agència Local de l'Energia d'Osona (ALEO) es gestiona energèticament una part molt important dels equipaments de la comarca:

- 50 entitats gestionades (49 Ajuntaments i el Consell Comarcal d'Osona).
- 2.136 centres de consum gestionats, dels quals: 832 són quadres d'enllumenat públic, 1.053 dependències municipals i 251 bombes de cycle de l'aigua.
- 1.835 subministraments gestionats dels quals: 1.536 són subministraments elèctrics actius, 121 subministraments de gasoil, 111 subministraments de gas, 32 subministraments de GLP i 35 subministraments de biomassa.
- Mensualment es revisen més de 2.000 factures.

Amb aquesta gestió per part de l'ALEO, s'ha aconseguit, pel període 2010-2017, un estalvi de més de 2 milions d'euros a través de l'optimització de les tarifes, de la reclamació i de l'obtenció de diferents subvencions.

Des de l'ALEO es duu a terme un assessorament en:

- La gestió energètica dels ajuntaments de la comarca (a partir de la e-gestió)
- Seguiment de les subvencions públiques de caràcter energètic
- Assessorament i la promoció de les energies renovables
- Redacció i seguiment de PAES a Osona
- Projecte Desendolla't (projecte amb l'objectiu de promoure un estalvi i una millora de l'eficiència energètica dels centres d'ensenyament d'infantil i primària de la comarca d'Osona)

En el cas del seguiment de les subvencions públiques, actualment, des del Consell Comarcal s'està duent a terme la implantació del programa FEDER EIX 4 2014/2020, programa que pertany al Fons Europeu de Desenvolupament Regional i eix que va relacionat amb afavorir el pas a una econòmica baixa en carboni. Amb aquest programa, l'ALEO pretén millorar l'eficiència energètica de diversos municipis de la comarca d'Osona i promoure la utilització d'energies renovables reduint, així, les tones de CO₂ que s'emeten a l'atmosfera. Les actuacions proposades en aquest programa són:

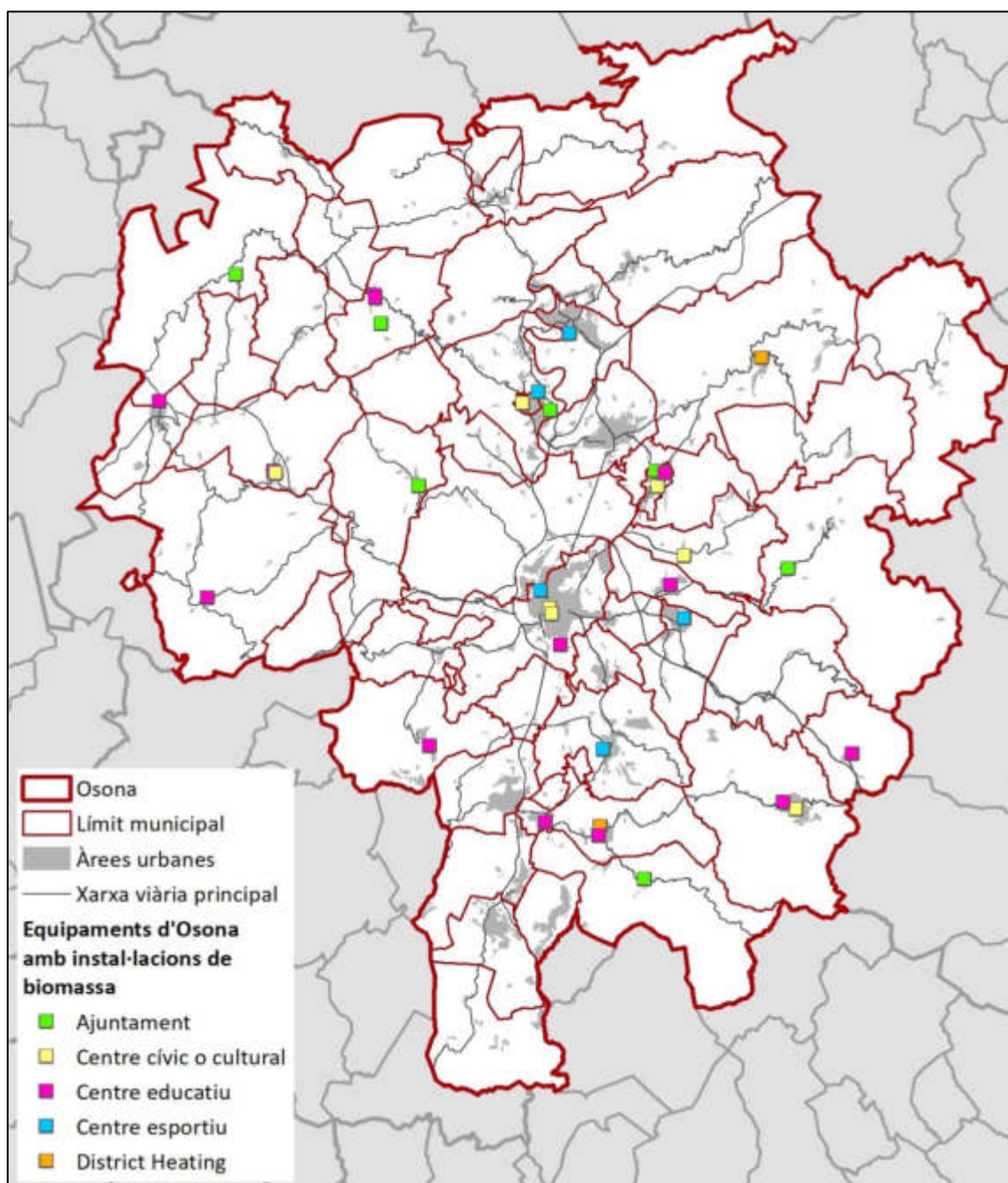
- Millora de l'eficiència en les instal·lacions de l'enllumenat públic als municipis de:
 - Calldetenes
 - Manlleu
 - Olost
 - Perafita
 - Roda de Ter
 - Rupit i Pruit
 - Sant Pere de Torelló
 - Sant Quirze de Besora

- Santa Eugènia de Berga
 - Seva
 - Taradell
 - Torelló
 - Vidrà
- Substitució de calderes per calderes de biomassa i instal·lació de xarxa de calor a:
 - Espinelves (substitució de caldera de gasoil per una de biomassa-estella).
 - Oristà (instal·lació d'una caldera de biomassa i d'una xarxa de calor).
 - Prats de Lluçanès (substitució de la caldera de biomassa).
 - Instal·lació de fotovoltaica per autoconsum a:
 - Sobre coberta a l'Edifici "El Sucre" de Vic (12kW).
 - Sobre pèrgola a la Casa de la Vila de Gurb (15kW).
 - Sobre pèrgola de l'Escola Bressol de les Masies de Roda (10kW).
 - Sobre coberta al Local Jove i Centre d'Entitats de Prats de Lluçanès (6kW).

Un cop s'hagin executat totes les actuacions d'aquest programa, que es preveu que sigui el 2021, el valor total que s'haurà subvencionat serà de gairebé 2 milions d'euros i les actuacions permetran una reducció del consum anual d'energia al final del període de 88.389,10 kWh/any i una reducció anual de gasos d'efecte hivernacle al final del període de 99,72 Tm/any.

A part d'aquests programes que ajuden a la reducció del consum energètic dels equipaments públics de la comarca d'Osona, es coneix el consum de biomassa en equipaments públics de la comarca d'Osona. Les dades d'aquest consum referents a l'any 2015 (juntament amb les estimacions amb dades del 2013 per a aquells municipis que no en disposaven de més actuals), va ser de 5.710 MWh, valor molt superior als dels anys anteriors, on el 2013 el consum va de més de 3.760 i el 2014 de més de 3.860 MWh. Aquestes calderes de biomassa es troben localitzades en 33 equipaments públics diferents i, durant el 2020, es pretén instal·lar-ne 4 més (2 de les quals es troben incloses en el programa FEDER EIX 4 2014/2020. A l'annex 3 es troba la informació ampliada.

Figura 3.10. Equipaments amb instal·lacions de biomassa d'Osona, per tipologia.



Font: Diputació de Barcelona

- **Espai públic**

L'espai públic inclou el consum energètic de l'enllumenat públic, dels semàfors i de les fonts públiques. La totalitat d'aquest consum energètic correspon a electricitat i per tant no s'ha considerat les emissions derivades.

- **Flota de vehicles**

Es desconeixen les característiques de la flota de vehicles municipals de la comarca d'Osona, tant dels serveis interns com dels externalitzats.

A partir de dades estadístiques de la DGT, sabem que a la comarca d'Osona hi ha, a data de novembre del 2019, un total de 326 vehicles elèctrics. D'aquests, el 46% són turismes, el 33% altres vehicles i el 10% motocicletes.

Taula 3.15. Característiques del parc mòbil elèctric de la comarca d'Osona (2019)

| Tipus de vehicle | Total vehicles | % de vehicles |
|-------------------------|----------------|---------------|
| Turismes | 107 | 50,5% |
| Motocicletes | 22 | 10,4% |
| Ciclomotors | 14 | 6,6% |
| Furgonetes | 12 | 5,7% |
| Camions fins a 3.500 kg | 3 | 1,4% |
| Altres vehicles | 54 | 25,5% |
| <i>Total</i> | <i>212</i> | <i>100%</i> |

Font: DGT

Així doncs, podem dir que els vehicles elèctrics a la comarca d'Osona només representen un 0,2% sobre el total de vehicles (133.362), tenint en compte els turismes, motocicletes, ciclomotors, furgonetes, tractors industrials, camions de fins a 3.500 kg, camions de més de 3.500 kg, autobusos, altres vehicles, remolcs i semiremolcs. Els combustibles més utilitzats al conjunt de la comarca són el dièsel i la gasolina.

Segons Electromaps, en relació als punts de recàrrega per al vehicle elèctric es té constància dels següents:

- 1 punt a Vidrà
- 1 a Sant Vicenç de Torelló
- 1 a Torelló
- 3 a les Masies de Voltregà
- 1 a l'Esquirol
- 1 a Olost
- 1 a Roda de Ter
- 1 al Parador de Sau
- 11 a Vic
- 1 a Sant Julià de Vilatorrada
- 1 a Santa Eulàlia de Riuprimer
- 1 a Viladrau
- 1 a Seva
- 4 a Tona
- 1 a Centelles

Finalment el Consell Comarcal disposarà aviat l'Estudi estratègic de mobilitat elèctrica de la comarca d'Osona, que estableix una planificació de les actuacions a implementar relacionades amb la mobilitat elèctrica.

Els vehicles elèctrics tenen, en el conjunt de la comarca, una utilització de només el 0,2%, essent el dièsel i la gasolina els combustibles més utilitzats.

- **Gestió de residus**

Actualment la recollida de residus de la comarca d'Osona es basa en la recollida de quatre fraccions (orgànica, multiproducte, resta, i vidre), i també es recullen els mobles i trastos vells, i a la majoria de municipis s'aplica el porta a porta. Aquest servei és dut a terme pels 2 gestors de residus de la comarca, el Consorci per la Gestió de Residus Urbans d'Osona (integrat pel Consell Comarcal, l'ARC i l'Ajuntament d'Orís) i la Mancomunitat La Plana.

El Consell Comarcal consta d'una flota de 46 vehicles, dels quals una part rellevant són força antics. Aquest organisme gestiona els residus de gran part dels municipis de la comarca, a partir del Centre de Tractament de Residus d'Orís (CTR), en el qual s'hi tracten una part dels residus convencionals (resta i orgànica que no pot ser compostada), així com de la Planta de Triatge de Vic, en la que es gestiona el multiproducte.

La Mancomunitat La Plana disposa de 15 vehicles, i gestiona els residus d'11 municipis de la comarca, a través de la Planta de Compostatge de Malla, en la qual s'hi tracta la fracció orgànica que pot ser compostada, i de la Planta de Triatge en la que es tracta el multiproducte.

Pel que fa a les emissions generades, tant per la recollida de residus com per la gestió d'aquests, no se'n tenen dades, però a partir de l'informe de la Petjada de carboni de la gestió dels residus municipals de Catalunya (2017) de l'Agència de Residus de Catalunya, coneixem la petjada de carboni que es va produir a la comarca d'Osona durant el 2017 en el procés de gestió de residus municipals.

En el cas d'Osona, la petjada de CO₂eq/hab durant el 2017 va ser de només 55 kg de CO₂eq/hab·any, valor molt baix comparat amb la resta de comarques de Catalunya. Cal destacar que per sota d'Osona només trobem el Vallès Oriental amb 33 kg de CO₂eq/hab·any seguit pel Maresme amb 37 kg de CO₂eq/hab·any. A l'altre extrem, trobem comarques com la Vall d'Aran amb 375 kg de CO₂eq/hab·any, l'Alt Empordà amb 374 kg de CO₂eq/hab·any o el Baix Empordà amb 368 kg de CO₂eq/hab·any.

Així mateix, algunes bones pràctiques que es porten a terme relacionades amb la minimització d'emissions de contaminants són:

- Existència de la planta de transferència de residus que permet l'optimització dels viatges a les instal·lacions d'Orís.
- Les instal·lacions d'Orís disposen d'elements que permet reduir les emissions de contaminants a l'atmosfera (tractament de les emissions de la planta de compostatge,

aprofitament del biogàs de les zones de clausura i preclusura de l'abocador, pavimentació dels vials principals i reg de la resta d'itineraris...

- Aposta l'autocompostatge i l'estratègia del residu zero.
- L'aposta per mancomunació de serveis i per la descentralització i proximitat de les plantes de tractament de la Mancomunitat La Plana amb els municipis reverteixen en una major facilitat d'ús i reducció de la mobilitat per part de la ciutadania.

- **Depuradores i gestió de fangs**

Des del Consell Comarcal es disposa de diverses estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR), les quals tracten les aigües provinents de l'activitat domèstica i industrial, les quals contenen diversos contaminants per al medi (olis, greixos, sorres, matèria orgànica, cel·luloses...) que han de ser separats i tractats per a obtenir una aigua d'òptima qualitat.

En total es disposa de 30 estacions depuradores en el conjunt de la comarca.



Així, els fangs resultants d'aquest procés calen ser tractats mitjançant diverses tipologies com el compostatge, l'assecatge tèrmic o la digestió sense post-tractament, entre d'altres. Una vegada tractats es destinen a diverses finalitats, comunament agrícoles, com l'aplicació al sòl com a fertilitzant, l'ús com a combustible o també poden ser dipositats en dipòsits controlats.

3.1.7. Síntesi de l'inventari

Aquest apartat recull la síntesi de resultats de l'inventari d'emissions a la comarca d'Osona. En aquest inventari s'ha considerat únicament les emissions produïdes dins de l'àmbit comarcal, vinculades al transport privat i públic, el consum no elèctric dels sectors domèstic i terciari (comercial i de serveis municipals), mentre que s'ha obviat les emissions produïdes fora del municipi derivades del consum elèctric.

Segons aquests càlculs, l'any 2017 (tot i que en alguns casos es basa en dades anterior) a Osona es varen emetre 2.123,52 tones d'òxids de nitrogen i 235,54 tones de partícules.

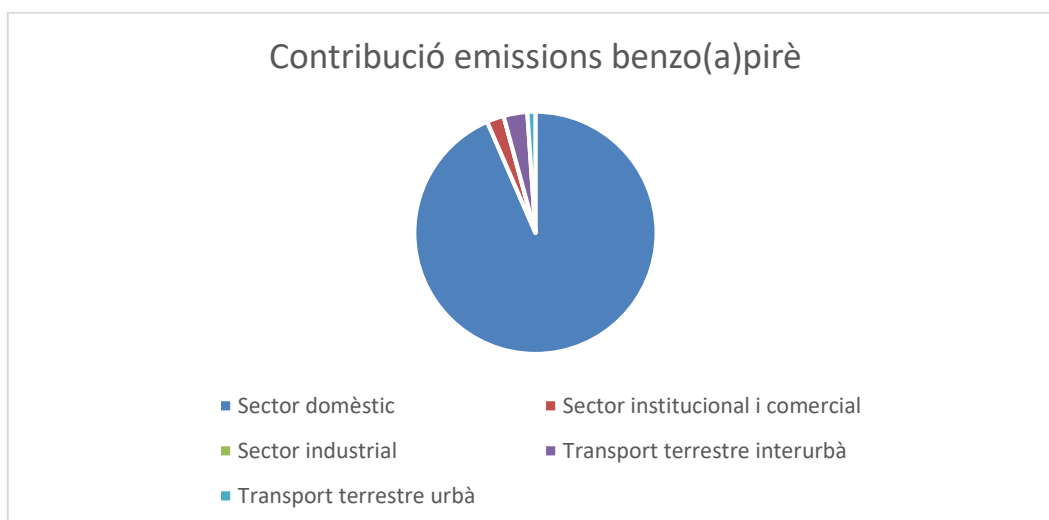
Taula 3.10 Emissions de NO_x i PM₁₀ a Osona

| SECTOR | NO ₂ | | PM ₁₀ | |
|------------------------------|-----------------|-------------|------------------|-------------|
| | T/any | % | T/any | % |
| Agrari | 181,914 | 8,6 | 64,205 | 27,3 |
| Indústria | 147,92 | 7,0 | 1,559 | 0,7 |
| Domèstic | 83,757 | 3,9 | 21,093 | 9,0 |
| Terciari | 82,935 | 3,9 | 8,711 | 3,7 |
| Trànsit rodat (total) | 1.627 | 76,6 | 139,98 | 59,4 |
| Crtes. principals | 878,98 | 41,4 | 72,26 | 30,7 |
| Resta carreteres | 473,61 | 22,3 | 41,98 | 17,8 |
| Vies urbanes | 274,44 | 12,3 | 25,74 | 10,9 |
| TOTAL | 2.123,52 | - | 235,54 | - |

Font: Elaborat a partir de les diverses fonts de l'inventari

En referència als resultats obtinguts, cal destacar que tot i que no es disposa de l'inventari d'emissions de benzo(a)pirè, es posa en valor la contribució dels diferents sectors en l'emissió d'aquest contaminant, a partir de les dades de la Direcció General de la Qualitat de l'Aire. Aquestes es mostren a continuació:

Figura 3.11. Contribució dels diferents sectors a les emissions de benzo(a)pirè.



Font: Direcció General de Qualitat de l'Aire

Cal tenir en compte que aquest balanç no és actual, ni tampoc contempla la contribució del sector agrícola. Tot i així, d'aquest es desprèn la gran representativitat del sector domèstic en l'emissió de benzo(a)pirè (93,5%), mentre que la resta de sectors suposen una xifra molt menor, com és el cas de la xarxa interurbana (3%), el sector terciari (2,3%), i la xarxa urbana (1%).

De manera particular, cal destacar la representativitat dels següents municipis pel que fa a les seves emissions de NO₂ i PM₁₀ respecte el total de la comarca:

Taula 3.17. Principals municipis que generen emissions a la comarca

| Municipi | Emissions de NO ₂ respecte el total d'Osona (%) | Emissions de PM ₁₀ respecte el total d'Osona (%) |
|------------------------|--|---|
| Vic | 13,0 | 10,4 |
| Gurb | 11,0 | 9,2 |
| les Masies de Voltregà | 7,5 | 4,7 |
| Manlleu | 7,0 | 7,0 |
| Tona | 5,3 | 4,4 |

Font: Elaborat a partir de les diverses fonts de l'inventari

En aquests municipis, com a nivell general, la major part d'emissions de NO₂ s'associen al trànsit rodat (76,6%), així com en el cas de les PM₁₀ (59,4%).

D'altra banda, el sector agrari també representa una font d'especial rellevància pel que fa a les emissions de NO₂ (8,6%) i especialment de PM₁₀ (27,3%), essent els municipis de Gurb i Oristà on aquestes són més elevades. Tot i així, cal destacar el pes de les emissions del sector domèstic en relació al NO₂ (3,9%) i especialment a les PM₁₀ (9%), amb Manlleu i Vic al capdavant, ja que són originades en fonts difuses que se situen a l'interior o de manera molt propera als nuclis urbans.

En aquest sentit, caldrà prendre en consideració el grau d'afectació d'aquesta font d'emissió sobre la salut de la població, ja que suposa una major exposició als contaminants que d'altres fonts com el trànsit rodat, especialment en els mesos de major consum de calefacció, coincidint amb l'època de l'any amb una menor dispersió de contaminants.

El trànsit rodat suposa la major font d'emissió, tant pel que fa al NO₂ (76,6%) com a les PM₁₀ (59,4%).

El sector agrari esdevé la segona font més important per a ambdós contaminants, especialment en relació a les partícules (27,3%).

L'àmbit domèstic també té una especial rellevància en relació a les emissions de partícules, agreujat pel fet que es tracta d'una font d'emissió molt propera a la població, pel que pot suposar un elevat grau d'afectació per a la salut d'aquesta.

3.2. Qualitat de l'aire

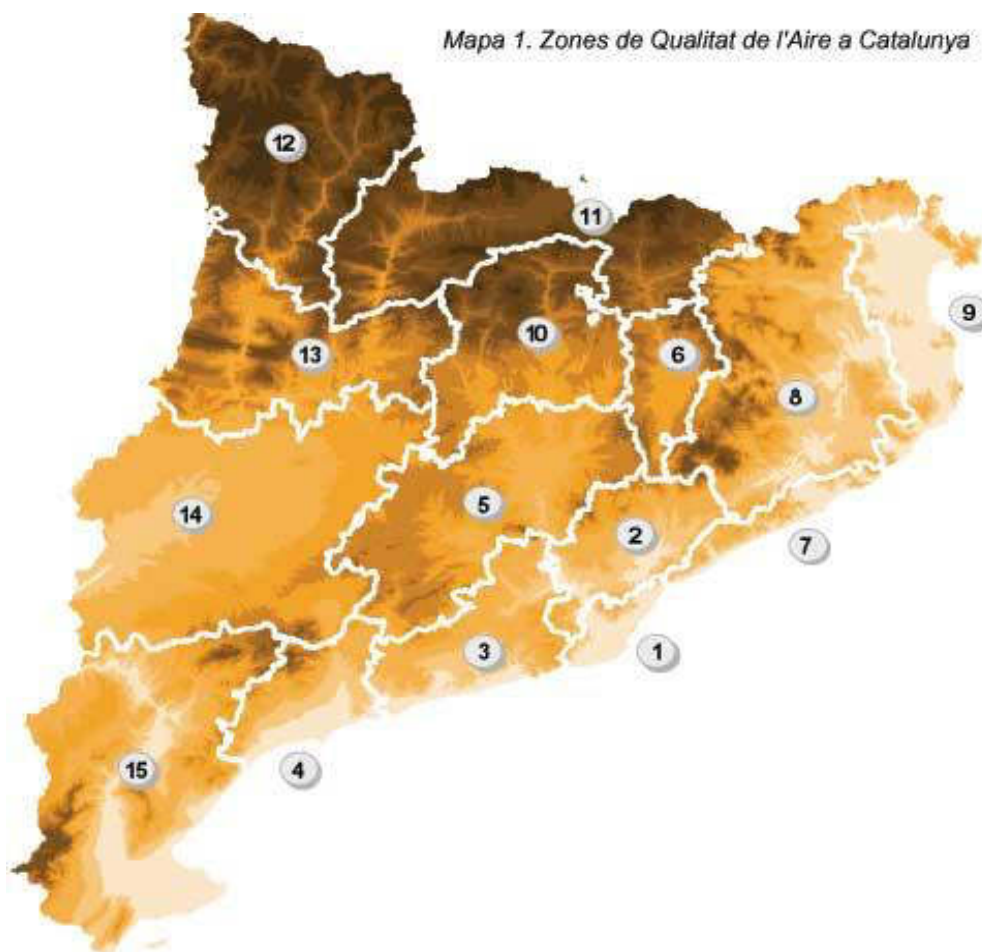
3.2.1. Nivells d'immissió

El Reial Decret 102/2011 del 28 de gener estableix els objectius de qualitat de l'aire, tant els límits, com la metodologia per mesurar, calcular, predir o estimar el nivell de contaminant a l'aire ambient o els seus efectes.

A Catalunya, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya és l'administració competent per zonificar el territori en àmbits representatius de la qualitat de l'aire de tota l'àrea que la comprèn (anomenades Zones de Qualitat de l'Aire o ZQA). Aquestes zones han de ser homogènies respecte a l'orografia, la climatologia, la densitat de població i el volum d'emissions industrials i de trànsit.

Catalunya es troba zonificada en 15 Zones de Qualitat de l'Aire i la gran majoria de municipis de la comarca d'Osona pertanyen a la Zona de Qualitat de l'Aire 6 (Plana de Vic) i una petita part a la ZQA 8 (Comarques de Girona) i ZQA 10 (Alt Llobregat). La ZQA 6 inclou un total de 38 municipis, amb una superfície de 1.245 km², una població de 160.821 habitants (IDESCAT, 2019) i una densitat de població de 129 hab./km².

Figura 3.12. Zones de Qualitat de l'Aire a Catalunya



Dins de la Zona de Protecció de la Qualitat de l'Aire ZQA6, hi ha les següents estacions de control actives:

Taula 3.2. Estacions de control manuals i automàtiques instal·lades a la ZQA6

| ZQA 6: Plana de Vic | | | | |
|----------------------|------------------------------|------------------------|---|---|
| Municipi | Ubicació | Classificació estació | Automàtica | Manual |
| Manlleu ¹ | IES Antoni Pous i Argila | Suburbana / Fons | | PM ₁₀ , Metalls, B(a)p |
| Manlleu ² | Hospital Comarcal | Suburbana / Fons | SO ₂ , NO _x , O ₃ , PM ₁₀ | PM ₁₀ , Metalls, B(a)p |
| Tona ³ | C/ Jaume Balmes, 51 | Rural / Fons | NO _x , O ₃ | Benzè |
| Tona ³ | Zona esportiva | Rural / Fons | NO _x , O ₃ | Benzè, PM _{2.5} , PM ₁₀ , B(a)p |
| Tona ⁴ | Escola Era de Dalt | Suburbana / Industrial | | PM ₁₀ |
| Tona ⁴ | IES Tona | Rural / Fons | | PM ₁₀ , PM _{2.5} |
| Vic ⁵ | Centre Cívic Santa Anna | Suburbana / Fons | | PM ₁₀ |
| Vic ⁵ | Masferrer | Urbana / Fons | | PM ₁₀ , B(a)P |
| Vic ⁶ | Estadi municipal d'Atletisme | Suburbana / Fons | O ₃ , PM ₁₀ | PM _{2.5} , Benzè |

Estació o contaminant donat de baixa

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat

¹ L'estació de Manlleu (IES Antoni Pous i Argila) es va donar d'alta el 18 de gener de 2006 i es va donar de baixa el 31 de desembre de 2012. El benzo(a)pirè es va donar d'alta l'1 de juny de 2008 i es va donar de baixa el 31 de desembre de 2008. Després es va donar d'alta de nou el 10 de juny de 2009 i es va donar definitivament de baixa el 31 de desembre de 2012.

² L'estació de Manlleu (Hospital Comarcal) està donada d'alta des del 1 de juny del 2005. El captador de PM₁₀ es va donar d'alta l'1 de gener de 2013. L'analitzador de PM₁₀ automàtic es va donar d'alta el 1/6/2017.

³ L'estació de Tona (c/ Jaume Balmes, 51) es va donar de baixa el 23 de juny de 2009 i es va traslladar a Tona (Zona esportiva), la qual va ser donada d'alta el 23 de juny de 2009. A partir de gener de 2019 es mesuren PM_{2.5}, PM₁₀ i B(a)P (es dona de baixa l'estació de Tona (IES Tona)).

⁴ L'estació de Tona (Escola Era de Dalt) es va donar de baixa el 2 d'abril de 2008 i es va traslladar, el mateix dia, a Tona (IES Tona). El captador de PM_{2,5} es va donar d'alta l'1 de gener de 2011. Finalment, l'estació d'IES Tona es dona de baixa al desembre de 2018.

⁵ L'estació de Vic (Centre Cívic Santa Anna) es va donar d'alta el dia 28 de juny de 2006 i de baixa el 31/12/2017. Aquesta va ser trasllada a Vic (Masferrer) donant d'alta el captador de PM₁₀ amb data 17/01/2018

⁶ El captador de PM_{2,5} de l'estació de Vic (Estadi municipal d'Atletisme) es va donar d'alta el 15 de gener de 2010. El captador de benzè es va donar d'alta el 17 de maig de 2012 i es va donar de baixa el 30 de setembre de 2012. L'analitzador de PM₁₀ es va donar d'alta el 1 de juny de 2017.

Cal esmentar que, a banda de les estacions de la XVPCA de la Generalitat de Catalunya esmentades, a la comarca s'hi troba l'estació de control de contaminació atmosfèrica de l'IDAEA-CSIC al terme municipal del Brull, tot i que les dades de la qual no han estat contemplades al pla.

En aquest estudi, i de forma complementària s'ha agafat com a referència els estudis de la Diputació de Barcelona:

- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi de les Masies de Voltregà (2016).
- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi de Sant Vicenç de Torelló (2018).

- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi d'Olost (2019).
- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi de Sant Pere de Torelló (2018).

Així com els realitzats a partir de les unitats mòbils de la Generalitat de Catalunya:

- Estudi de Qualitat de l'Aire de la Ronda de St. Francesc de Camprodon, Vic (2018-2019).
- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi de Manlleu (2017).
- Estudi de Qualitat de l'Aire del municipi de Centelles (2017).

3.2.1.1. Benzo(a)pirè

El Benzo(a)pirè és un contaminant primari, el qual es determina a partir de la fracció PM₁₀ del material particulat. A la ZQA 6, únicament s'instal·laven els equips de mesura d'aquest paràmetre a la població de Manlleu, excepte al 2019 que hi ha hagut 2 punts més de mesurament d'aquest contaminant (a Tona i Vic.). Tot i que la normativa fixa un valor mitjà anual i es disposa d'un percentatge força baix de dades (d'entre un 4-15% pel període 2008-2014, augmentant fins a un 28-32% des d'aleshores fins avui dia), és l'estació instal·lada a Catalunya on es registren els valors més elevats, així com a nivell estatal.

Taula 3.19. Valor anual de Benzo(a)pirè (en ng/m³) a l'estació de Manlleu. 2008-2019

| ANY | % DADES | VALOR MITJÀ ANUAL |
|------|---------|-------------------|
| 2008 | 12 | 0,29 |
| 2009 | 4 | 1,23 |
| 2010 | 12 | 0,65 |
| 2011 | 12 | 0,62 |
| 2012 | 12 | 0,72 |
| 2013 | 15 | 1,83 |
| 2014 | 15 | 0,83 |
| 2015 | 29 | 1,38 |
| 2016 | 28 | 0,65 |
| 2017 | 29 | 1,03 |
| 2018 | 29 | 0,69 |
| 2019 | 32 | 0,66 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

L'informe d'avaluació de la qualitat de l'aire a Manlleu realitzat entre el febrer i el març de 2017, mostra com es varen registrar valors molt elevats de benzo(a)pirè, però que no superaven el valor objectiu anual, actualment degut a l'arrodoniment del valor en nombres enters marcat per les consideracions de la Comissió Europea.

Al mateix informe realitzat a Vic entre l'octubre i el novembre de 2008, es varen registrar 2 superacions puntuals d'1 ng/m³, tot i que la mitjana anual no va presentar superacions dins d'aquest període.

Pel què fa al benzo(a)pirè, tot i no disposar d'un ampli ventall de dades, l'estació de control de Manlleu, és la que ha registrat els valors més elevats del conjunt de Catalunya i d'Espanya, tot i que no es supera el valor objectiu anual degut a l'arrodoniment del valor en nombres enters, segons les consideracions de la CE.

A banda, cal tenir en compte que gairebé de manera anual es supera el llindar fixat per l'OMS per a la protecció de la salut (0,7 ng/m³) en aquesta estació.

Així, tenint en compte la seva naturalesa com a cancerigen, els alts nivells registrats a l'estació de Manlleu i la possible revisió dels valors límit legislatius o recomanats per a aquest contaminant, es considera un fet preocupant i prioritari a l'hora d'establir mesures d'actuació que garanteixin la salut de la població.

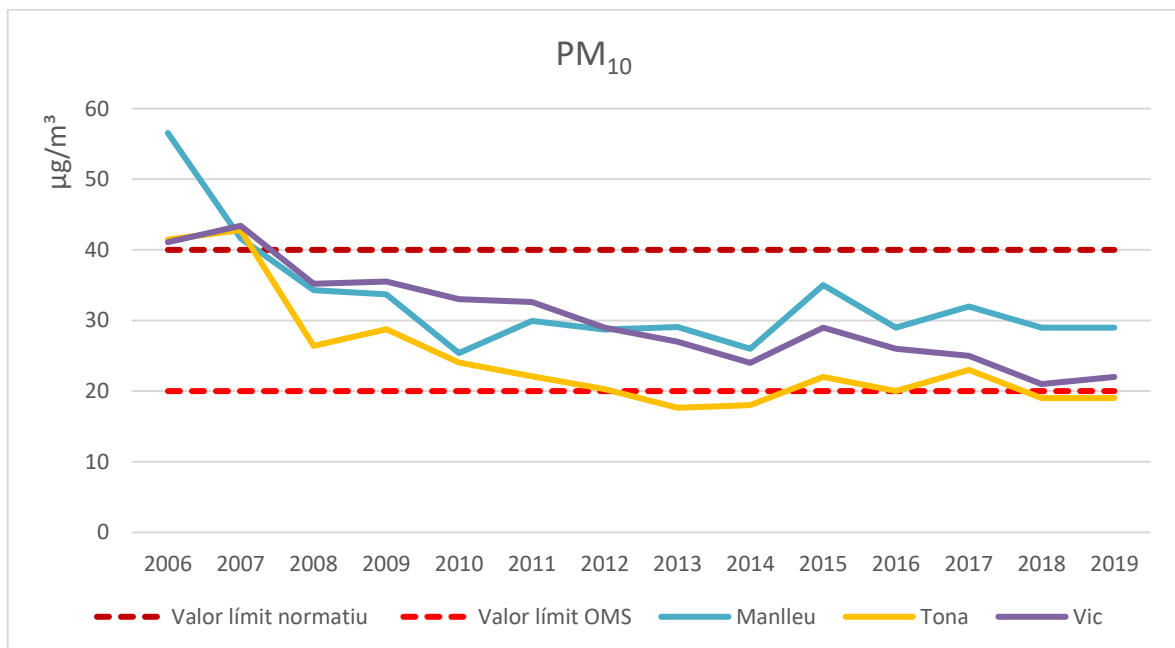
3.2.1.2. Partícules inferiors a 10 micres (PM₁₀)

Referent al contaminant PM₁₀, les dades s'enregistren en estacions de Manlleu, Tona i Vic. En el cas de les estacions manuals, la seva anàlisi requereix el trasllat de la mostra a un laboratori per la qual cosa no es disposa dels resultats finals fins al cap d'un cert temps. Les dades són mitjanes diàries (els mostreigs duren 24h) i estan validades i supervisades per tècnics. D'altra banda, la XVPCA també disposa d'analitzadors de partícules en continu en aquesta zona, els quals donen informació complementària d'aquest contaminant.

En relació a l'evolució temporal del valor mitjà anual, s'observa com entre l'any 2006 i el 2007 els valors de concentració de PM₁₀ es trobaven per sobre del líndar anual que fixa la normativa (40 µg/m³). A partir d'aquest any, però, els registres no han tornat a mostrar superacions d'aquesta xifra, tot i que han estat de manera gairebé permanent per sobre del líndar marcat per l'OMS (20 µg/m³), pel que es pot desprendre la gravetat per a la salut que aquest contaminant està suposant per a la població de la comarca.

A nivell general, cal destacar que des de 2006 els valors van registrar una tendència a la baixa, estabilitzant-se a partir de 2010, tot i que en els últims anys hi ha hagut certes repuntades (2015 i 2017, de manera més destacada a Manlleu).

Figura 3.13. Evolució temporal de la mitjana anual de PM₁₀ (µg/m³) a la ZQA6. Període 2006-2019



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Pel que fa al nombre de superacions del valor límit diari establert per la legislació vigent (50 µg/m³ de PM₁₀), pel període 2007-2018 a l'estació de Vic s'ha superat un màxim de 44 ocasions per any (2007), a Tona 47 ocasions per any (2007) i a Manlleu 35 ocasions per any (2015). Les xifres actuals (2019) són més baixes i força diferenciades entre estacions: 7 ocasions per any a Vic, 17 a Manlleu i 2 a Tona.

Taula 3.20. Nombre d'ocasions que s'han superat els 50 µg/m³ a nivell diari. Entre parèntesi s'indica el nombre de dies amb una mesura vàlida. Període 2007-2019.

| ANY | MANLLEU | TONA | VIC |
|------|----------|----------|----------|
| 2007 | 32 (172) | 47 (165) | 44 (156) |
| 2008 | 28 (153) | 8 (163) | 27 (183) |
| 2009 | 21 (159) | 8 (186) | 18 (178) |
| 2010 | 5 (147) | 3 (187) | 20 (188) |
| 2011 | 12 (158) | 3 (210) | 21 (181) |
| 2012 | 16 (159) | 2 (187) | 18 (190) |
| 2013 | 26 (193) | 2 (205) | 16 (199) |
| 2014 | 19 (175) | 2 (219) | 3 (179) |
| 2015 | 35 (179) | 2 (212) | 13 (150) |
| 2016 | 18 (172) | 6 (212) | 6 (128) |
| 2017 | 23 (172) | 1 (131) | 15 (124) |
| 2018 | 14 (164) | 0 (139) | 5 (252) |
| 2019 | 17 (153) | 2 (153) | 7 (139) |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

*Els dies amb una mesura vàlida han estat estimats a partir del percentatge de dades recopilades per cada estació.

**Tot i presentar-se les dades per municipi, no es tracta d'una sèrie històrica d'una única estació en cap dels tres municipis, degut a la variació de les estacions de mesura emprades per a la recollida de dades. Per exemple, l'estació de control de Vic va estar situada al centre cívic Santa Anna (SF) en el període 2007-2017, mentre que al 2018 es va situar a l'edifici Masferrer (UF), pel que les dades mostrades corresponen a les ubicacions esmentades.

Tenint en compte que gairebé totes les estacions que mesuren PM₁₀ són manuals (excepte l'estació de l'estadi de Vic) i que el nombre de dies amb informació se situa generalment per sota dels 200 dies/any, s'utilitza el percentil 90.4 de les dades diàries com a indicador de la superació o no del valor llindar diari. Així, 35 superacions del valor diari 50 µg/m³ sobre un total de 365 dades (una per dia), equival a què un 9,6% de les mitjanes diàries siguin superiors a 50 µg/m³ i, per tant, que el P90.4 sigui superior a aquest valor s'utilitza com a indicador de compliment o incompliment de la normativa.

Segons a aquest criteri el percentil 90.4 es mostra la superació d'aquest valor a les estacions de Vic, Manlleu i Tona durant el període 2007-2019.

Taula 3.21. Percentil 90.4 de les mesures de PM₁₀ anual (µg/m³). Valors període 2007-2019

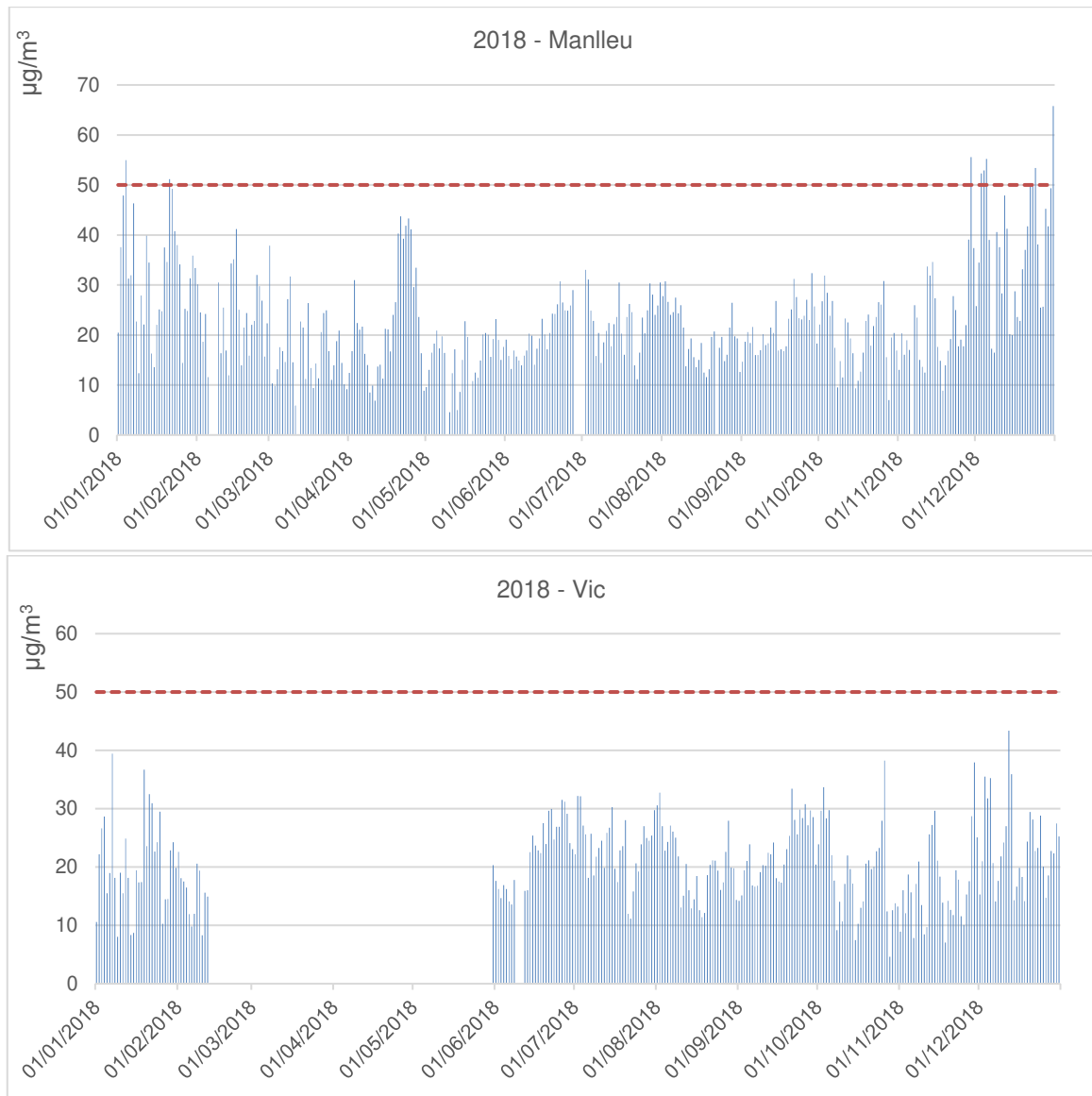
| ANY | MANLLEU | TONA | VIC |
|------|---------|------|-----|
| 2007 | 67 | 68 | 69 |
| 2008 | 56 | 36 | 57 |
| 2009 | 52 | 44 | 51 |
| 2010 | 42 | 37 | 54 |
| 2011 | 46 | 35 | 52 |
| 2012 | 52 | 34 | 50 |
| 2013 | 56 | 29 | 47 |
| 2014 | 51 | 30 | 40 |
| 2015 | 69 | 34 | 48 |
| 2016 | 54 | 30 | 47 |
| 2017 | 62 | 35 | 54 |
| 2018 | 49 | 28 | 37 |
| 2019 | 52 | 29 | 44 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

*Les estacions de control, a les quals fan referència les dades, han anat variant per a tots 3 municipis, tal i com s'ha esmentat anteriorment (vegeu apartat 3.2.1).

La figura següent mostra tots els valors enregistrats durant l'any 2018 a les estacions de Vic i Manlleu i el valor límit diari fixat tant per la normativa vigent, com per l'OMS (50 µg/m³).

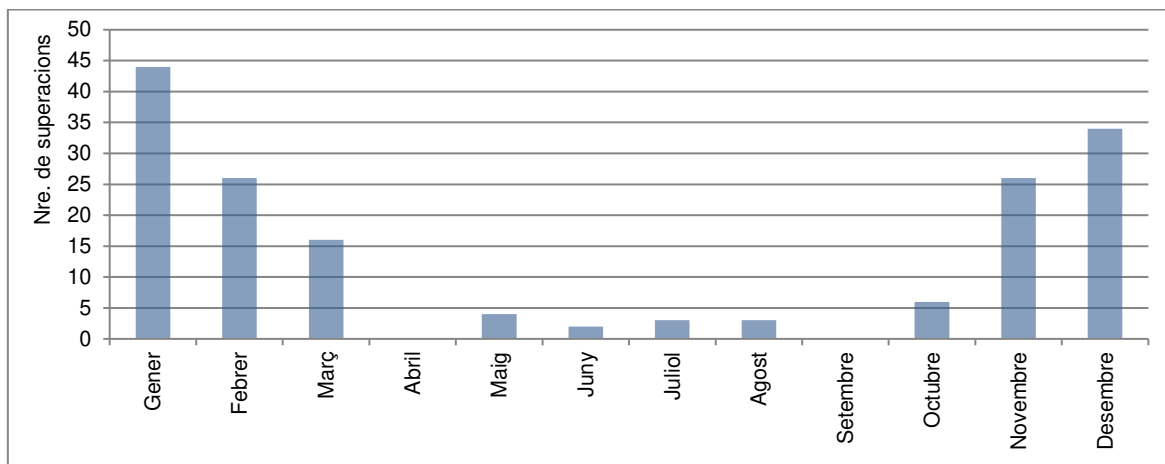
Figura 3.14 Evolució del valor diari de PM₁₀ (µg/m³) a les estacions de Vic i Manlleu (2018)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

L'anàlisi de les dades dels anys 2007 i 2013, mostra una certa relació entre les superacions del valor límit diari (50 µg/m³) i els mesos més freds (i per tant amb un major nombre d'episodis de boira). La taula següent mostra, de manera acumulada per a aquest període, les superacions registrades de manera acumulada per a cada mes.

Figura 3.15. Nre. absolut de superacions del límit diari (50 µg/m³) a l'estació de control de Vic, per mesos de l'any. 2007-2013



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Pel que fa a les partícules en suspensió (PM₁₀), no s'ha superat el valor límit anual legislat (40µg/m³) entre els anys 2008 i 2019. En canvi, en relació al valor límit diari s'han produït diverses superacions (segons el percentil 90.4) des del 2009 fins al 2017, essent l'any 2018 el primer des d'aleshores que aquest valor no se supera a cap de les estacions, tot i que posteriorment s'ha registrat una superació a l'estació de Manlleu al 2019.

Referent als nivells anuals fixats per l'OMS (20 µg/m³), cal destacar que s'han superat de manera gairebé permanent des de 2006.

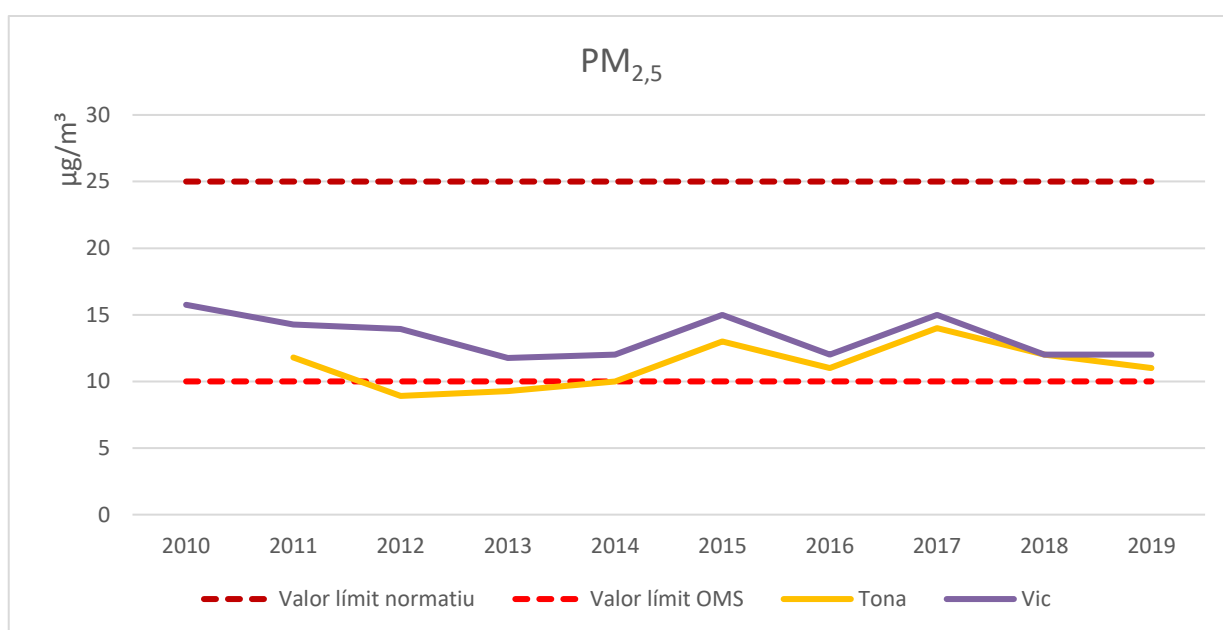
Les superacions es registren majoritàriament els mesos d'hivern, en els quals produeix més situacions d'estancament atmosfèric, coincidint en gran mesura amb l'època en que es produeixen unes majors emissions domèstiques (d'octubre a març) degudes a un major ús dels sistemes de calefacció.

3.2.1.3. Partícules inferiors a 2,5 micres (PM_{2,5})

En relació a les partícules en suspensió de diàmetre inferior a 2,5 micres, des de l'any 2010 en endavant els valors obtinguts a les estacions Vic i Tona se situen per sota del valor objectiu anual.

Tot i així, cal destacar que aquest contaminant ha pogut tenir força incidència sobre la salut de la població d'Osona, ja que durant aquest període a l'estació de Vic s'ha superat cada any el lílindar màxim fixat per l'OMS (10 µg/m³ de mitjana anual), així com a la de Tona (a excepció dels anys 2012 i 2013, quan els valors es van situar lleugerament per sota).

Figura 3.16 Evolució temporal de la mitjana anual de PM_{2,5} (µg/m³) a les estacions de Tona i Vic. Valors període 2010-2019.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Les mitjanes de PM_{2,5} registrades durant el període 2010-2019 a les estacions de control de la comarca, no han mostrat superacions del valor objectiu anual fixat per la UE (20 µg/m³).

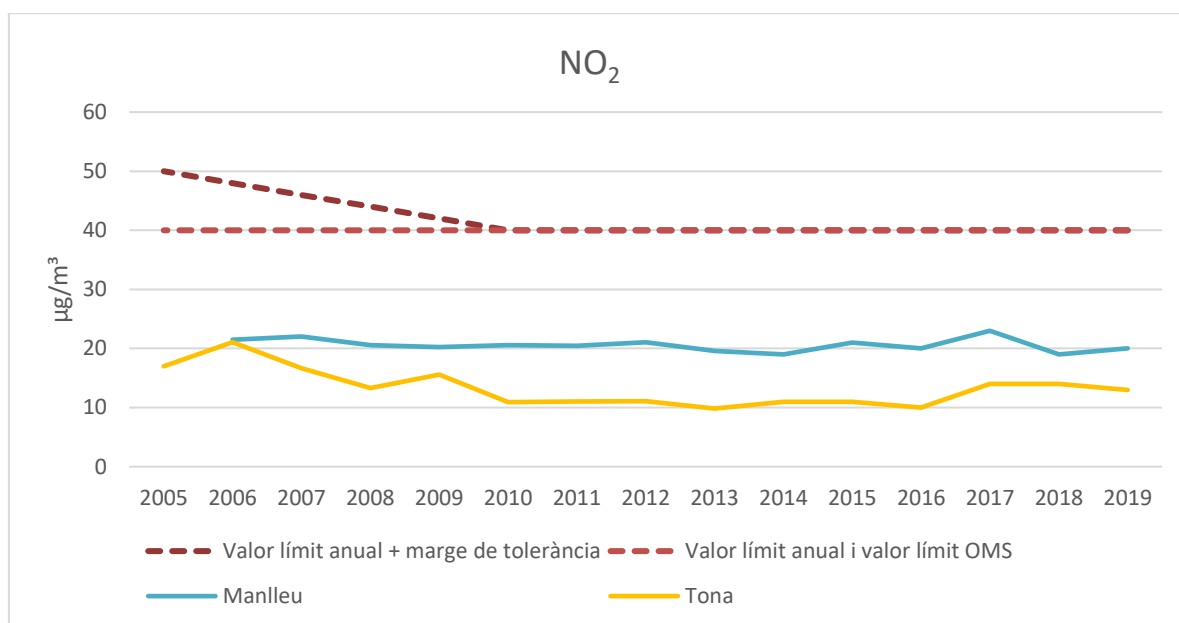
Referent als nivells anuals fixats per l'OMS (10 µg/m³), cal destacar que sí s'han superat, de manera gairebé permanent des de 2010.

3.2.1.4. Diòxid de Nitrogen (NO₂)

En tota la Zona de Qualitat de l'Aire 6 (Plana de Vic), no hi ha hagut superacions del valor límit anual (Vla) per a la protecció de la salut humana durant els darrers 13 anys a les estacions de control actives.

Les dades recopilades a les estacions de Tona i Manlleu durant aquest període mostren valors molt allunyats del límit fixat tant per l'OMS, com per la normativa vigent, així com per sota del llindar inferior d'avaluació que és de 26 µg/m³.

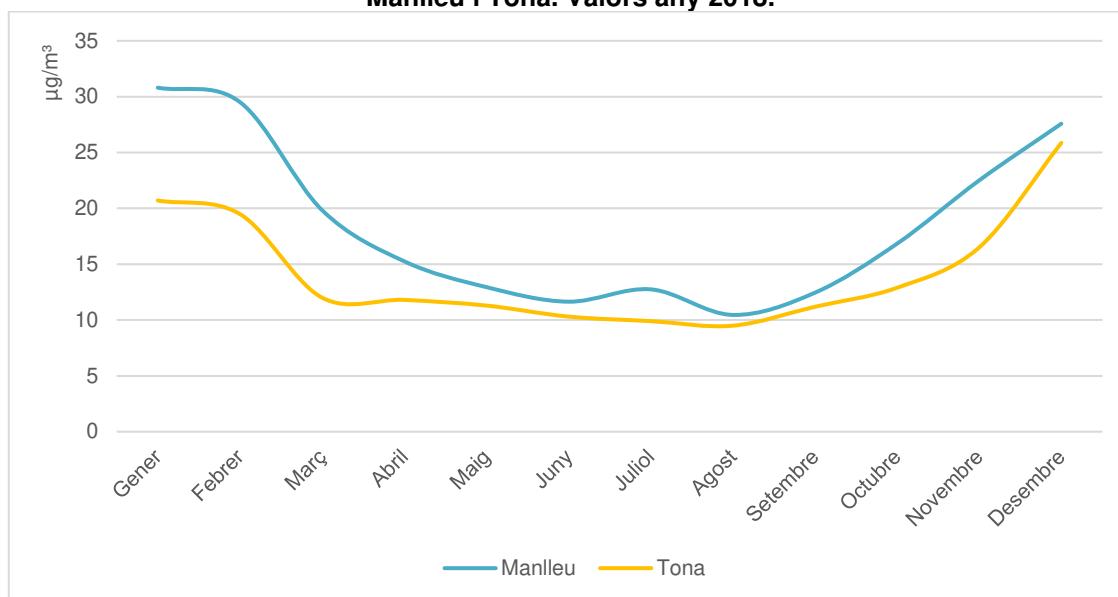
Figura 3.17 Evolució anual de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³) a les estacions de control de Manlleu i Tona. Període 2005-2019.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Per mesos de l'any, la punta es concentra a l'hivern, coincidint situacions de boira (menor ventilació atmosfèrica).

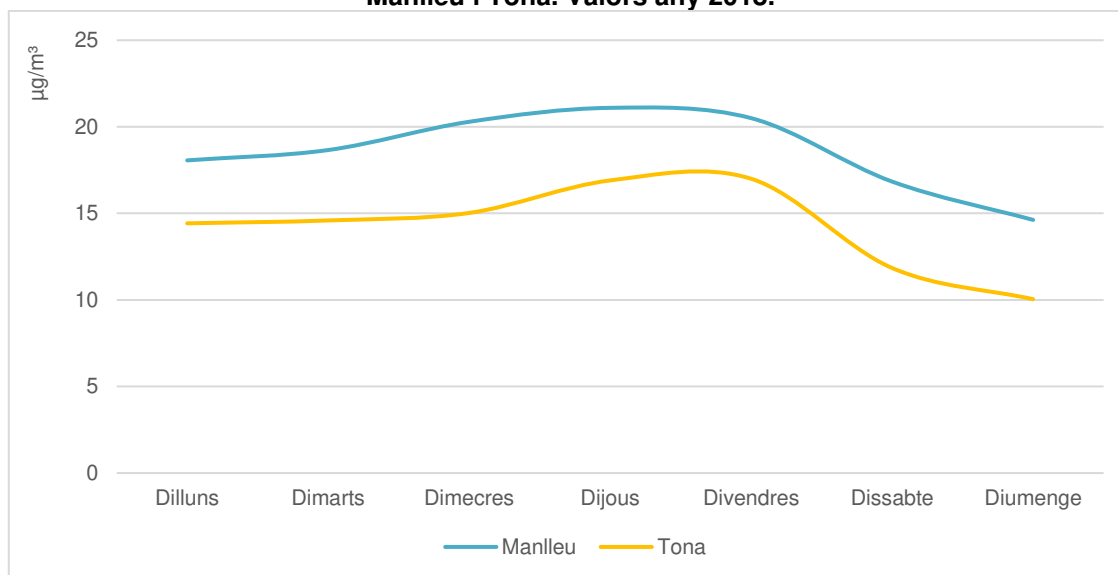
Figura 3.18. Evolució mensual de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³) a les estacions de control de Manlleu i Tona. Valors any 2018.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

L'evolució per dies de la setmana mostra una lleugera tendència a incrementar les concentracions a mesura que avança la setmana amb un màxim al dijous o divendres, i un lleuger descens al dissabte i força més rellevant al diumenge.

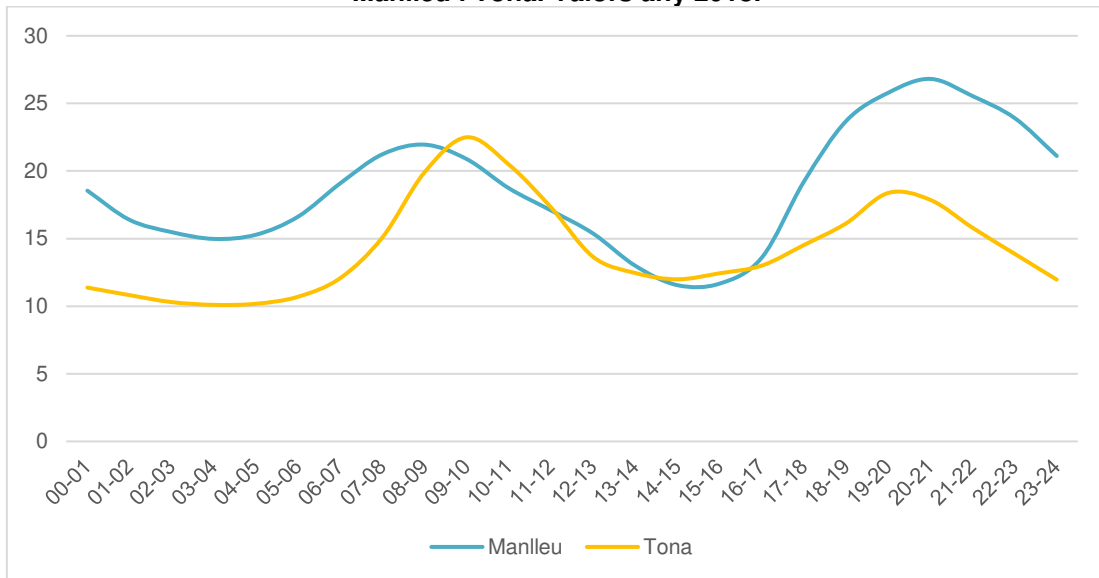
Figura 3.19 Evolució diària de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³) a les estacions de control de Manlleu i Tona. Valors any 2018.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Per franges horàries, s'observa un pic força significatiu al vespre (entre les 18 i les 24 h, i amb major contundència a Manlleu) i un repunt menor al matí (entre les 7 i les 11h), vinculat a la combustió de calefaccions i a la mobilitat motoritzada.

Figura 3.20 Evolució horària de la mitjana anual de NO₂ (µg/m³) a les estacions de control de Manlleu i Tona. Valors any 2018.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

En relació al valor límit horari per a la protecció de la salut humana (>200 µg/m³ de NO₂) no s'ha enregistrat cap superació en el període 2006-2018. A l'estació de control de Manlleu el valor màxim horari anual se situa, segons els anys, per sota del llindar d'avaluació inferior o entre l'inferior i el superior, mentre que a Tona se situa sempre per sota del llindar d'avaluació inferior.

Pel que fa a la ciutat de Vic, els valors d'immissió del NO₂ detallats a l'Informe d'Avaluació de la Qualitat de l'Aire de Vic es trobaven per sota dels valors límits horaris fixats per la normativa i tampoc se superava la mitjana del període (tot i no ser representativa, al no tractar-se de l'annual). A l'igual que a Manlleu i Tona, el comportament del NO₂ a Vic també presentava la influència del trànsit, amb un pic al matí i un a la tarda. Les majors concentracions d'aquest contaminant es van registrar al quadrant nord-est, on es troba un dels punts més transitats del municipi, la Plaça de l'estació.

A Torelló, els valors de NO₂ obtinguts a la campanya de qualitat de l'aire realitzada el 2017 van ser força baixos, a nivell general. Es van observar un pic al matí i un a la tarda, però no es van registrar superacions del valor límit horari, ni tampoc la mitjana anual (15 µg/m³) va estar per sobre del valor límit establert.

Tot i que de forma general no s'observen superacions d'aquest contaminant, en campanyes puntuals de mostreig en els punts amb intensitats de trànsit més elevades ([mostreig a la ronda Camprodon](#)) s'ha arribat a superacions dels valor límit horari per a la protecció de la salut humana durant els mesos d'hivern.

En relació al diòxid de nitrogen (NO₂), no s'ha observat cap superació del valor límit anual fixat per la legislació europea vigent, ni el fixat per l'OMS (40µg/m³), així com del valor límit horari per a la protecció de la salut humana (200 µg/m³) en cap de les dues estacions de control situades a la ZQA6. No obstant això en algunes campanyes

puntuals de control sí que s'ha superat aquest lílindar en els vials més transitats de Vic (ronda Camprodon).

Durant l'any els valors més elevats es registren durant els mesos d'hivern (desembre, gener i febrer), mentre que per dia de la setmana la concentració pateix un lleuger increment de dilluns a divendres i decreix durant el cap de setmana.

Per franges horàries, el pic es concentra al vespre (entre les 18 i les 24 h) i en menor mesura al matí (entre les 7 i 11 h).

3.2.1.5. Ozó (O₃)

L'ozó és un dels contaminants atmosfèrics que també que generen una major problemàtica a la comarca compta amb elevades concentracions registrades a Osona. Aquest fet es deu a que una part dels contaminants primaris generats a la ciutat de Barcelona i la seva àrea metropolitana són desplaçats cap a aquesta comarca; aquests acaben derivant en ozó en condicions d'alta radiació solar, sobretot a finals de la primavera i a l'estiu.

Als darrers 5 anys, el valor mitjà de concentració d'aquest contaminant s'ha situat al voltant dels 50 µg/m³, essent l'estació de Tona la que ha registrat uns valors mitjans més elevats (58 µg/m³).

Pel que fa a les superacions horàries, gairebé cada any se superen els 200 µg/m³ a alguna de les estacions durant algunes hores.

Taula 3.22. Mitjana anual, màxim horari, màxim diari i màxim de les mitjanes 8 horaris mòbils de les estacions de la comarca d'Osona.

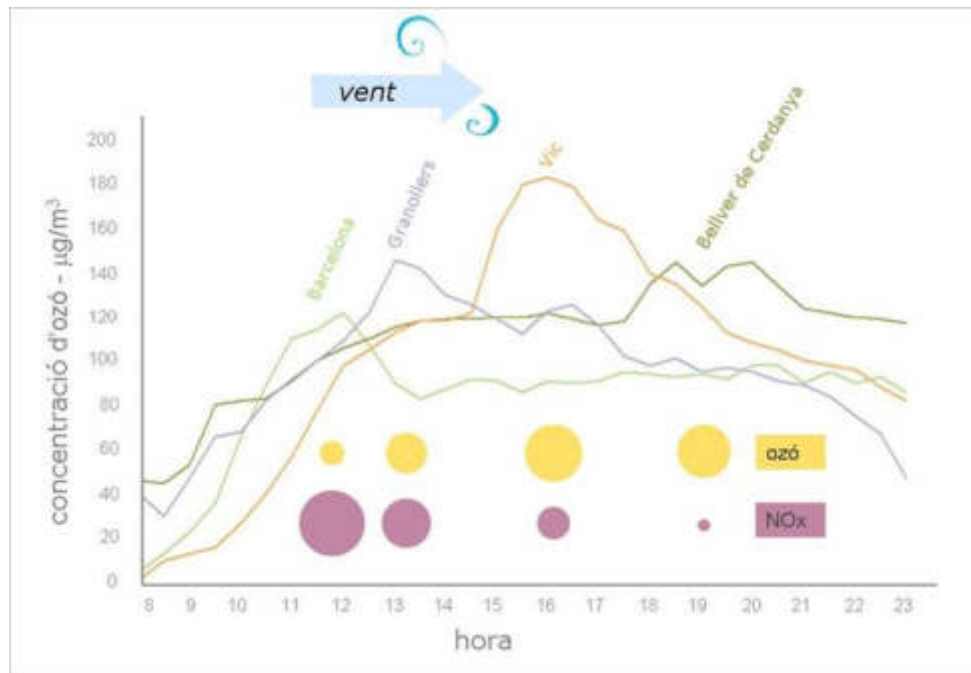
| ANY | MITJ. ANUAL (µg/m ³) | | | MÀXIM HORARI | | | MÀXIM DIARI | | | MÀXIM 8-HORARI | | |
|------|----------------------------------|------|-----|--------------|------|-----|-------------|------|------|----------------|------|-----|
| | Manlleu | Tona | Vic | Manlleu | Tona | Vic | Manlleu | Tona | Vic | Manlleu | Tona | Vic |
| 2005 | 50 | 52 | 44 | 231 | 207 | 204 | 102 | 116 | 102 | 180 | 174 | 176 |
| 2006 | 38 | 53 | 44 | 201 | 212 | 228 | 99 | 111 | 100 | 175 | 175 | 173 |
| 2007 | 38 | 59 | 43 | 186 | 192 | 211 | 84 | 110 | 99 | 142 | 158 | 173 |
| 2008 | 36 | 53 | 44 | 180 | 179 | 200 | 100 | 103 | 106 | 148 | 153 | 154 |
| 2009 | 44 | 62 | 46 | 202 | 219 | 208 | 87 | 112 | 98 | 158 | 180 | 164 |
| 2010 | 43 | 64 | 50 | 211 | 232 | 232 | 94 | 113 | 106 | 162 | 192 | 190 |
| 2011 | 47 | 56 | 45 | 218 | 190 | 195 | 102 | 104 | 91 | 184 | 159 | 162 |
| 2012 | 43 | 57 | 49 | 217 | 200 | 219 | 98 | 109 | 106 | 158 | 163 | 179 |
| 2013 | 44 | 59 | 53 | 197 | 188 | 229 | 93 | 110 | 118 | 162 | 167 | 194 |
| 2014 | 43 | 56 | 46 | 185 | 173 | 190 | 94* | 96* | 94* | 144 | 144 | 153 |
| 2015 | 45 | 61 | 48 | 227 | 213 | 218 | 103* | 119* | 105* | 160 | 160 | 160 |
| 2016 | 46 | 59 | 47 | 193 | 191 | 188 | 98* | 115* | 97* | 138 | 134 | 127 |
| 2017 | 43 | 59 | 45 | 201 | 223 | 206 | 99* | 119* | 99* | 130 | 158 | 132 |
| 2018 | 40 | 55 | 45 | 196 | 215 | 204 | 93* | 102* | 94* | 123 | 143 | 134 |

*Mitjana diària màxima

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Pel que fa a la relació entre els nivells d'immissió de l'O₃ i NO₂, trobem com l'ozó present a la comarca d'Osona podria estar relacionat en bona part amb els òxids de nitrogen produïts a l'àmbit metropolità de Barcelona. A la figura següent es mostren les concentracions a l'atmosfera d'O₃ de Barcelona i Granollers, Vic i Bellver de Cerdanya.

Figura 3.21. Evolució horària dels nivells d'O₃ i relació amb els nivells de NO₂ a diverses estacions de control de contaminant.



Font: Departament de Territori i Sostenibilitat

S'observa com a mesura que es generen els òxids de nitrogen a les estacions de l'àrea metropolitana de Barcelona, la concentració d'O₃ augmenta significativament fins a arribar al pic diari en poques hores. Es destaca com aquest pic es va desplaçant a nivell horari; mentre que a l'àrea metropolitana s'origina cap a les 12-14 h de la tarda, a Osona apareix cap a les 16-17h i registrant una major intensitat. Aquest fet es podria explicar per la influència del règim de vents que transporta aquests contaminants relacionats principalment amb el transport rodant de l'àrea metropolitana cap a l'interior, on degut a la situació d'estancament atmosfèric i alta radiació solar, l'ozó es continua formant, registrant així concentracions més elevades.

- **Llindar d'alerta a la població**

El llindar d'alerta a la població correspon a la superació de la mitjana horària de 240 µg/m³ d'O₃.

Aquest valor només s'ha superat una vegada des que es disposa d'informació, el 23 de juliol del 2019, registrant un màxim horari de 243 µg/m³ d'O₃ entre les 15 h i les 16 h a l'estació de Vic. Cal destacar que, tot i ser l'única superació registrada, en alguns episodis s'ha aproximat força a aquest valor.

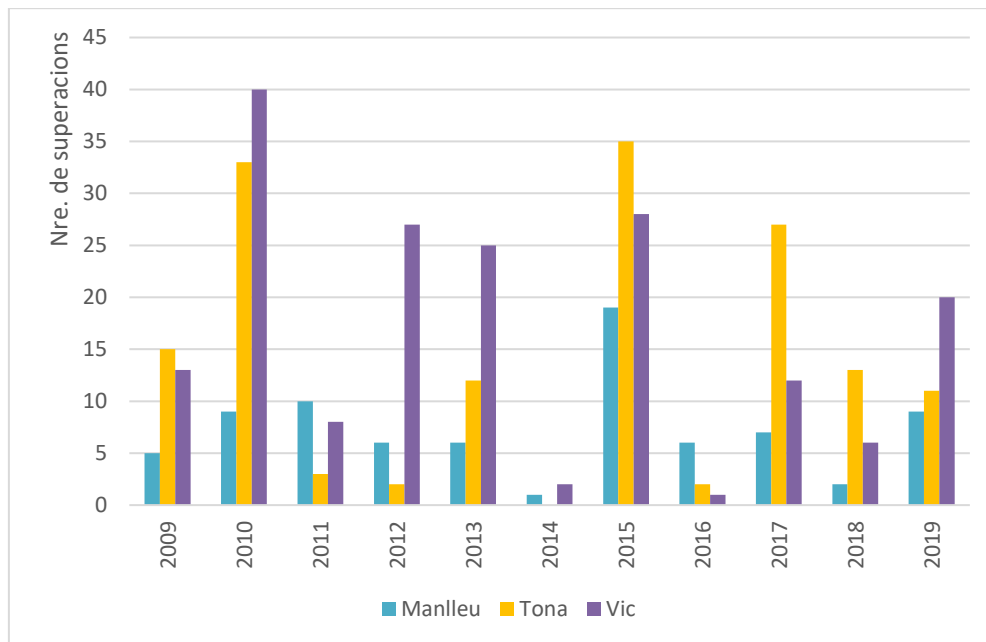
La superació del llindar d'alerta durant 3 hores consecutives s'ha d'interpretar com un possible risc de la població en general. Per tant, quan existeixi risc de superació del llindar d'alerta durant 3 hores consecutives s'haurà de fer un pla d'acció a curt termini sempre que hi hagi una possibilitat significativa de reduir el risc de la superació.

- **Llindar d'informació a la població**

El llindar d'informació a la població correspon a la superació de la mitjana horària de $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ d'O₃ en 1 hora. Quan se supera aquest llindar o se'n preveu la seva superació, cal activar un protocol específic per part dels Ajuntaments dels municipis afectats, a fi d'assegurar la informació a la població, incidint especialment en els col·lectius de major risc (persones amb asma o altres malalties de les vies respiratòries o cardíaques, les que fan exercici físic a l'aire lliure, els infants i la gent gran...).

L'estació en què s'han registrat un major nombre de superacions d'aquest valor a la comarca, dins el període 2009-2019, ha estat la de Vic, amb una mitjana de 15,8 superacions/any, seguit de la de Tona (11,5 superacions/any) i finalment la de Manlleu (7,3 superacions/any).

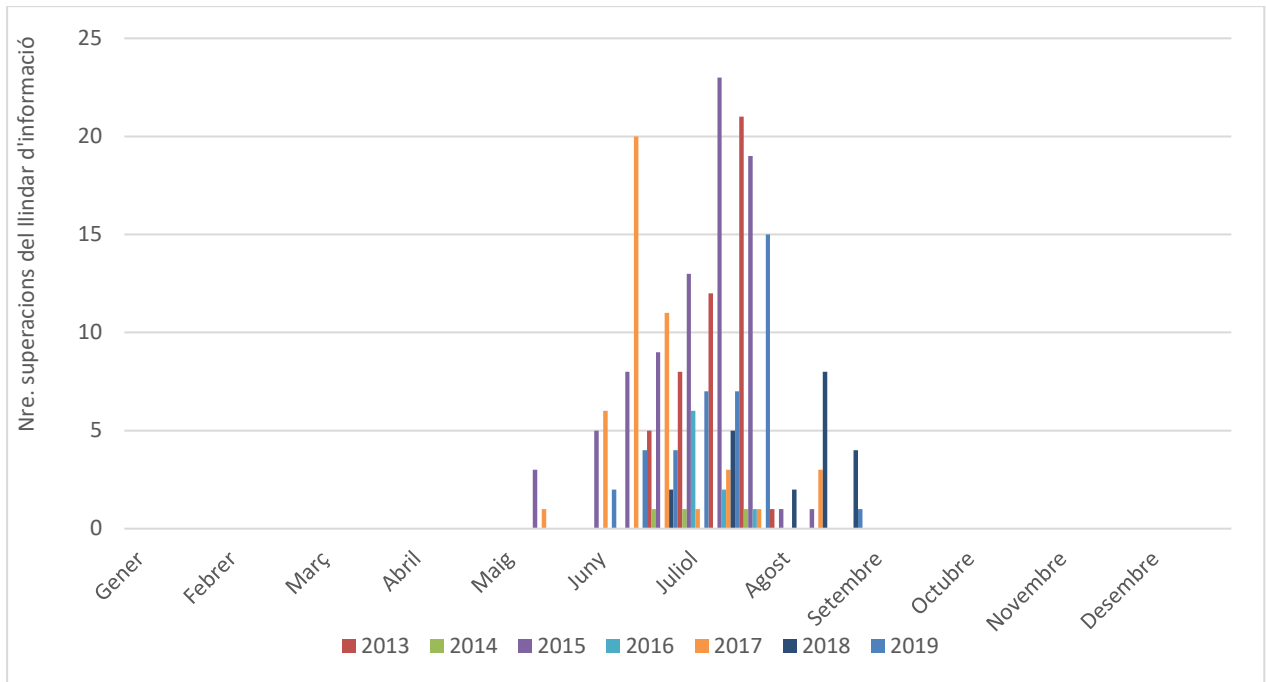
Figura 3.22. Nre. absolut de superacions del llindar d'informació a la població ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Període 2009-2019



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Per mesos de l'any, la major part de les superacions es concentren als mesos d'estiu, sobretot al juliol, tot i que també de manera força significativa al juny i, en menor mesura, a l'agost, tal com mostra la figura següent.

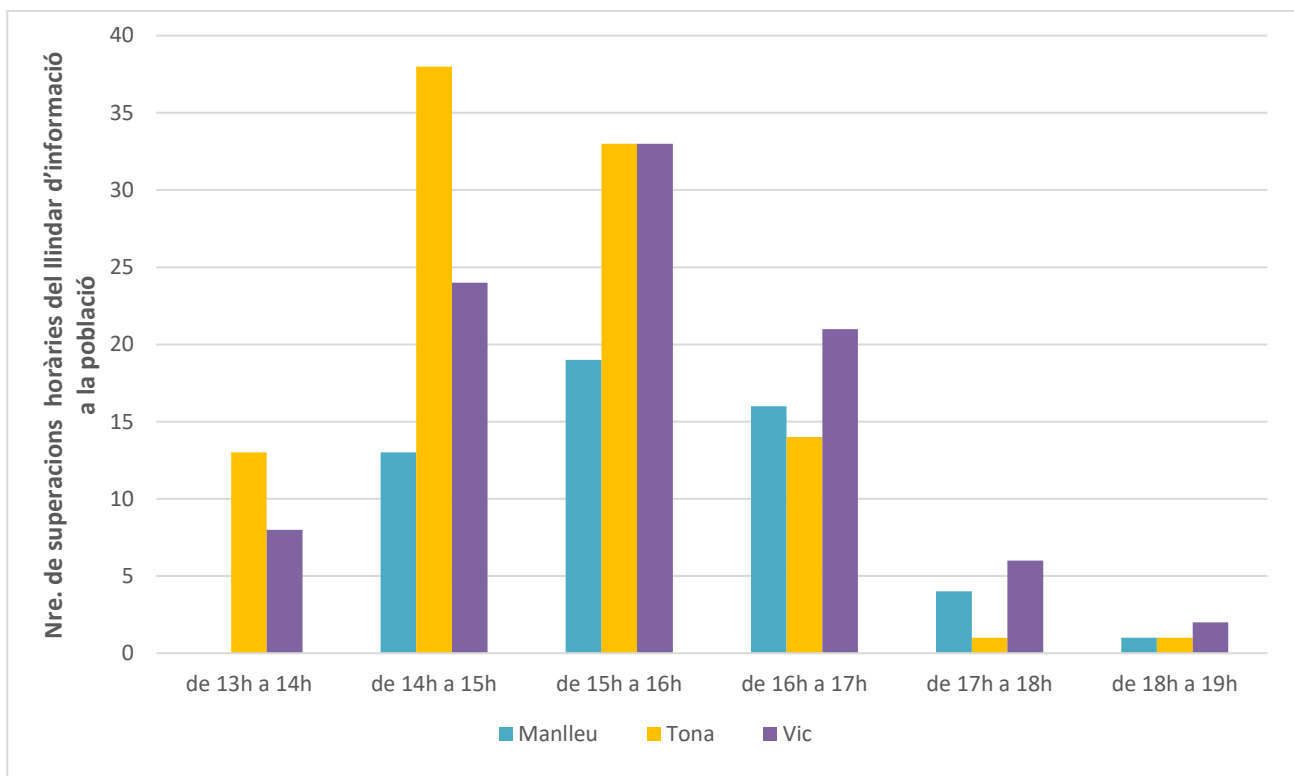
Figura 3.23. Nre. absolut de superacions horàries del llindar d'informació a la població ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a les estacions de control de Vic, Tona i Manlleu per mesos de l'any. Període 2013-2019



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Segons la franja horària, totes les superacions ocorregudes entre el període 2013-2019 se situen entre les 13 i les 19 h, si bé la gran majoria es concentra entre les 14 i 17 h.

Figura 3.24. Nre. absolut de superacions horàries del líndar d'informació a la població (180 µg O₃/m³) per franges horàries a les estacions de control de Vic, Tona i Manlleu. Període 2013-2019.



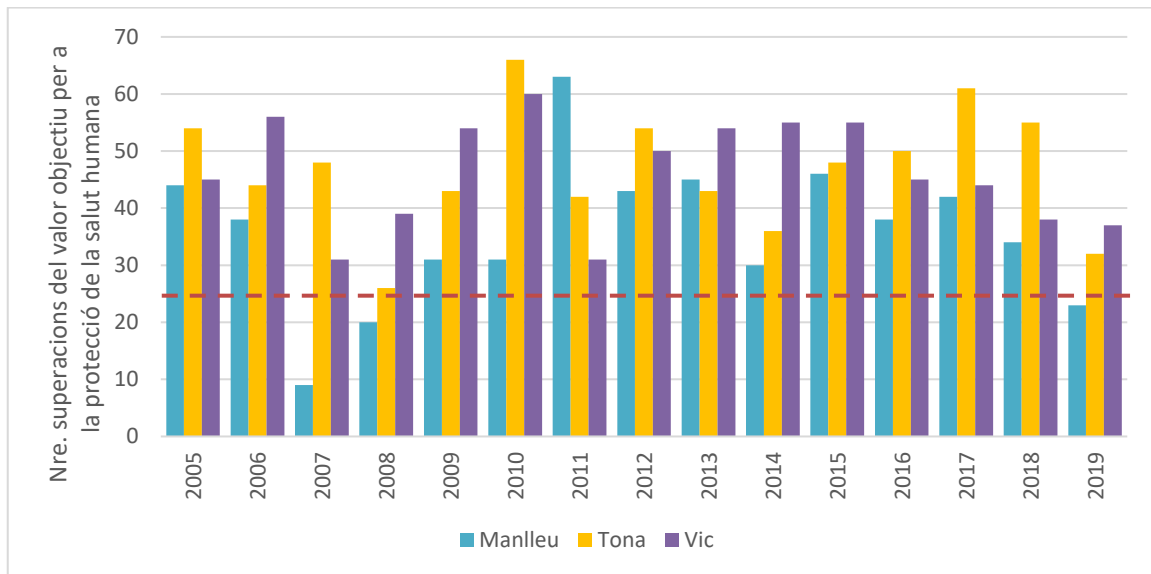
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

- **Valor objectiu per a la protecció de la salut humana**

El valor objectiu per a la protecció de la salut humana és de 120 µg/m³ d'O₃. Correspon al valor màxim de les mitjanes 8-horàries del dia, i no es podrà superar en més de 25 ocasions per any de mitjana en un període de 3 anys. En totes les estacions ubicades a la comarca d'Osona aquest valor ha estat molt superior i en els casos de Vic i Tona la desviació supera diverses vegades el 100%. Si prenem com a referència el valor límit fixat per l'OMS (100 µg/m³ d'O₃ de mitja en 8 h), el nombre de superacions hauria estat major.

Tot i així, cal destacar que els registres dels 2 últims anys mostren una lleugera tendència a la baixa, fins i tot trobant Manlleu per sota de les 25 ocasions de superació anual de mitjana, tornant a obtenir valors similars als de 2008 per a les 3 estacions.

Figura 3.25. Nre. de superacions del VOPS. Període 2005-2019.



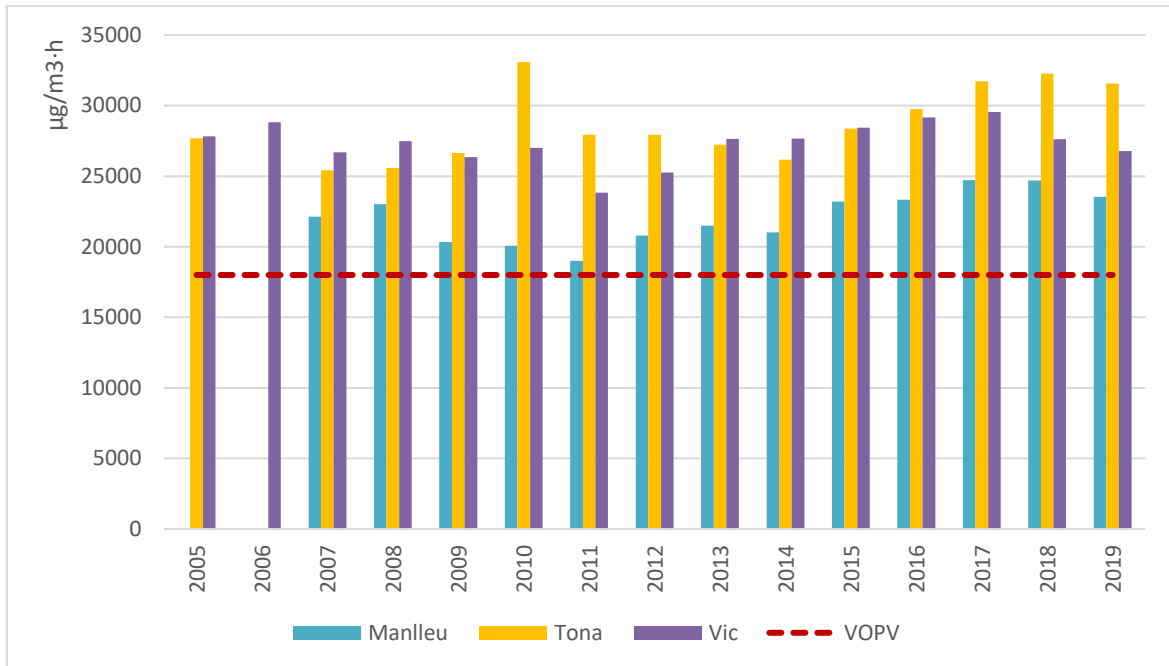
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

- **Valor objectiu per a la protecció de la vegetació (VOPV)**

El valor objectiu per a la protecció de la vegetació es fixa en $18000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ d'O₃, i correspon al sumatori de les concentracions horàries per sobre el llindar de 40 ppb (entre els mesos de maig a juliol) i de mitjana en un període de 5 anys. Aquest paràmetre va entrar en vigor l'any 2010.

Tenint en compte les dades dels darrers anys, a les estacions de Vic i Tona aquest valor se situa en xifres força superiors al llindar (un 50% per sobre, aproximadament), mentre que a l'estació de Manlleu també se supera aquesta xifra, però en menor mesura (al voltant d'un 20%).

Figura 3.26. Valor objectiu per a la protecció de la vegetació a les estacions de control de Vic, Tona i Manlleu. Període 2005-2019.



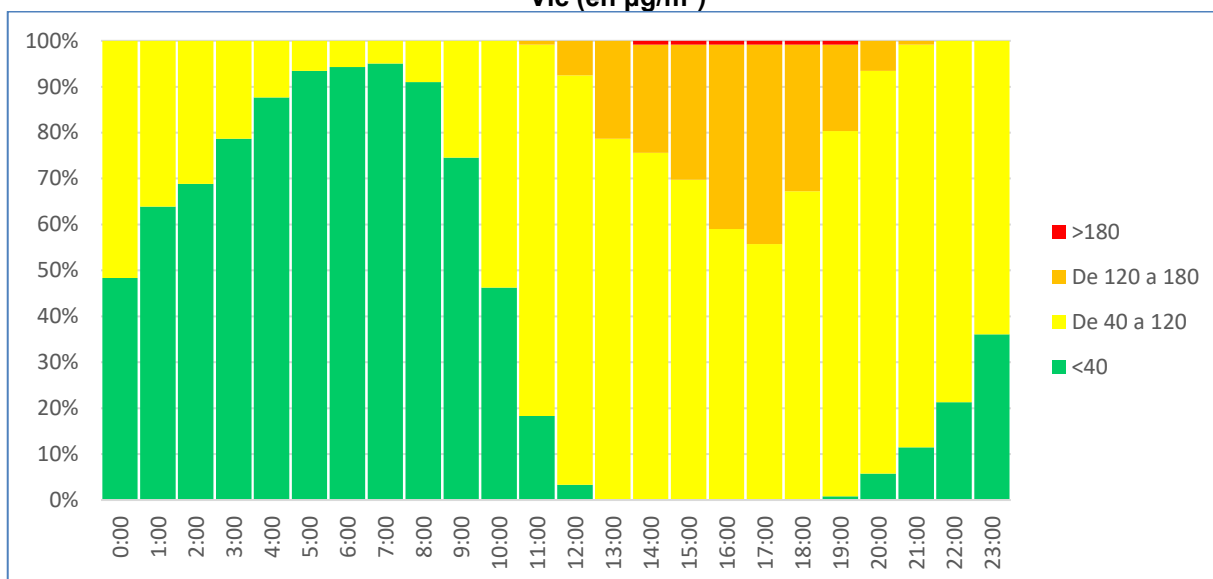
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Prenent com a referència els valors d'immissió de l'ozó durant els mesos de juny, juliol i agost de 2018, de les 2.155 hores amb la mesura vàlida:

- Un 29,6% presentava valors inferiors a 40 µg/m³.
- Un 50,0% presentava valors superiors a 40 i inferiors a 120 µg/m³.
- Un 19,2% presentava valors superiors a 120 i inferiors a 180 µg/m³.
- Un 1,2% presentava valors superiors a 180 µg/m³.

Així mateix, prenent aquestes 4 categories i aplicant-les a les franges horàries s'observa com a la tarda (entre les 14 i les 17 h) resulten majoritaris els valors per damunt del valor objectiu per a la protecció de la salut humana.

Figura 3.27 Valors enregistrats horaris entre l'1 de juny i el 30 de setembre de 2018 a l'estació de Vic (en $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Referent a l'ozó (O_3), durant el període 2009-2019, les estacions de Vic, Tona i Manlleu van registrar superacions del lílindar d'informació a la població ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ d' O_3 en 1 hora), amb una mitjana de 15,8 superacions/any a Vic, 11,5 a Tona i 7,3 a Manlleu.

Els registres més elevats i les superacions es concentren als mesos d'estiu, sobretot al juliol i per franges horàries, la gran majoria es concentren entre les 14 i les 17h.

3.2.1.6. Altres contaminants

Amoníac

De l'amoníac, rellevant per la seva contribució a la generació de partícules, no es disposen de dades relatives als nivells d'immissió, ja que aquest no es mesura a les estacions de control.

Tot i així, tenint en compte que gran part d'aquesta substància es produeix degut a l'activitat agrícola i ramadera, es fa esment de la seva rellevància a nivell de la comarca d'Osona, on s'hi troben el 7,2% de les activitats incloses al catàleg al PRTR-CAT, així com el 9,3% del total de les indústries agroalimentàries i explotacions ramaderes de Catalunya.

Per tant, la comarca d'Osona representa un dels principals focus d'amoníac estatals, amb la consegüent afectació a la comarca per la generació de partícules que se n'associa.

Cadmi, Plom i diòxid de Sofre

En relació a altres contaminants atmosfèrics presents a la comarca de manera menys rellevant, trobem alguns casos que les estacions de la zona mostren uns nivells d'immissió força destacables en relació a la resta d'estacions de control de la qualitat de l'aire de Catalunya; aquests són el Cadmi, el Plom i el diòxid de Sofre (SO₂).

A continuació es mostren les dades d'immissió d'aquests contaminants a la comarca per a l'any 2018, mesurats a l'estació de Manlleu (Hospital Comarcal), en relació al líndar màxim de superació i al percentatge en què es troben per sobre de la mitjana del conjunt de la resta d'estacions catalanes.

Taula 3.23. Comparació dels valors objectius i mitjanes anuals de l'estació de Manlleu i estacions similars de Catalunya, i proporció respecte la mitjana de Catalunya de Cadmi, Plom i SO₂.

| | Cadmi | Plom | SO ₂ |
|--|-------|------|-----------------|
| Mitjana anual estacions SF de Catalunya 2018 (ng/m ³) ¹ | 0,18 | 8,6 | 2.550 |
| Mitjana anual Manlleu 2018 (ng/m ³) | 0,6 | 21,8 | 3.000 |
| % Manlleu respecte de la mitjana de les estacions SF de Catalunya | 233% | 153% | 17,6% |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

¹Els percentatges fan referència a la proporció de la mitjana anual de l'estació de Manlleu per a cada contaminant respecte la mitjana de les concentracions anuals de les estacions Suburbanes de Fons (SF) catalanes que mesuren cada un d'ells.

Com s'observa, la mitjana anual d'aquests contaminants a l'estació SF de Manlleu es troba en nivells força superiors als que trobem de manera mitjana a la resta d'estacions SF de Catalunya. S'obtenen registres especialment elevats en el cas del Cadmi i el Plom, la mitjana dels quals a nivell de les estacions SF catalanes se situen en 0,18 ng/m³ i 8,6 ng/m³ respectivament, mentre que a Manlleu els valors mitjans són de 0,6 ng/m³ i 21,8 ng/m³ (un 233% i un 153% més elevat, respectivament).

Taula 3.24. Evolució de les mitjanes anuals del cadmi, plom i diòxid de sofre (ng/m³) a l'estació SF de Manlleu. Any 2018.

| Contaminant (ng/m ³) | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cadmi | 0,7 | 0,8 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Plom | 22,9 | 29,2 | 22,5 | 20,2 | 21,8 |
| SO ₂ | 5.000 | 7.000 | 5.000 | 4.000 | 3.000 |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Pel que fa a l'evolució d'aquests contaminants a l'estació de Manlleu en els darrers anys, per a tots 3 es va observar un pic l'any 2015, any a partir del qual es van mantenir força estables els nivells de cadmi i plom (tot i observar un petit repunt a l'alça l'any 2018), mentre que pel diòxid de sofre es va produir una tendència a la baixa, arribant a nivells inferiors al 50% per a l'any 2018.

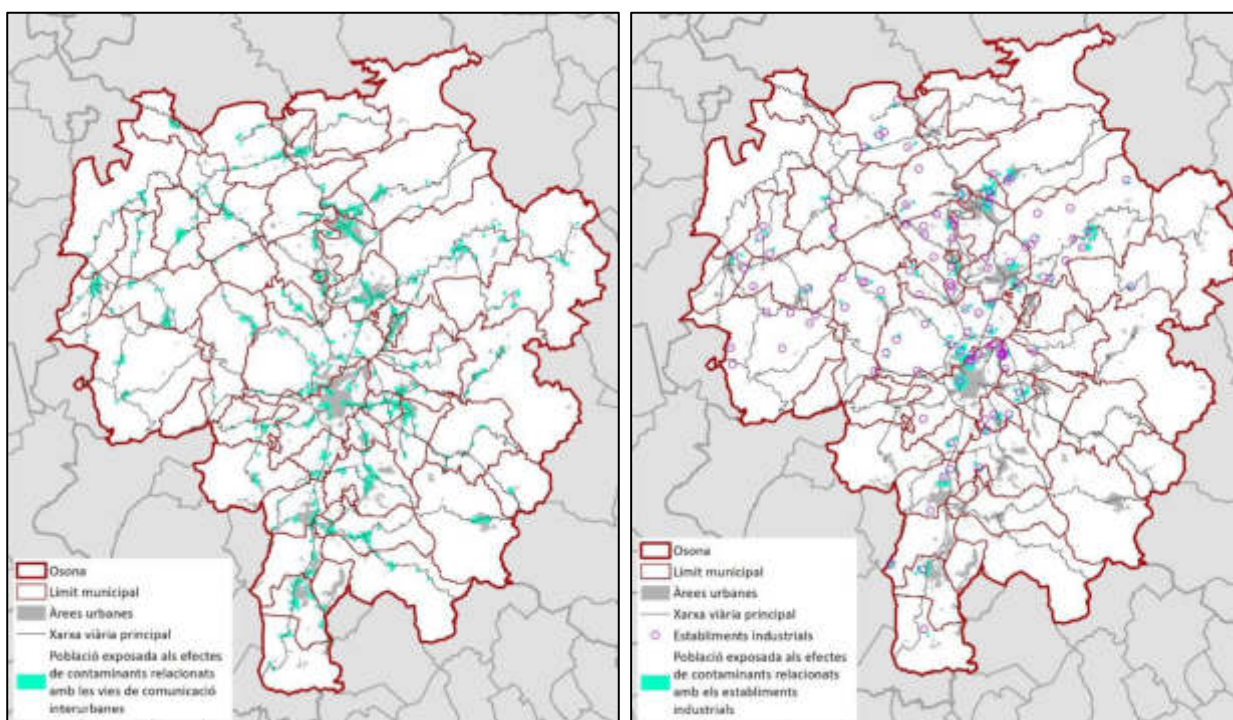
3.2.2. Impacte de les emissions sobre la població afectada

Determinar l'impacte de les emissions sobre la població de la comarca resulta una tasca complexa, ja que es pot aproximar els punts d'emissió de contaminants de les fonts cap a l'atmosfera, però en canvi els valors d'immissió estan sotmesos a les condicions meteorològiques: temperatura, vent, humitat, precipitació que condicionen la seva dispersió del contaminant. Les tècniques de modelització poden ser un gran recurs per a mesurar tal paràmetre.

Els municipis situats a les cotes més baixes de la comarca (principalment a la Plana de Vic) registren un nombre més elevat de dies amb boires i estancament atmosfèric, que impliquen una pitjor dispersió dels contaminants i un efecte més intens per part d'aquests, influenciat per les condicions orogràfiques i meteorològiques de la zona (vent, pluja...). En aquests hi resideix gran part de la població de la comarca, pel que poden registrar un elevat nombre de població exposada a alts nivells de contaminació. D'altra banda, aquells municipis on s'hi trobin un alt nombre de fonts puntuals o difoses properes als nuclis urbans (principals vies de comunicació terrestre i sectors industrials, així com domèstiques) també podran ser més susceptibles a registrar un nombre més elevat de població exposada.

A continuació es mostra una aproximació en base a la proximitat de la població (< 500 m) a les principals infraestructures viaries i sectors industrials de la comarca.

Figura 3.28. Població propera a les grans infraestructures viàries i sectors industrials de la comarca



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Departament de Territori i Sostenibilitat

Així, de manera aproximada trobaríem que les principals infraestructures de transport terrestre urbanes i interurbanes properes als nuclis de població dels diferents municipis tindrien afectació sobre uns 65.000 habitants (41% de la població de la comarca). De manera complementària, l'afectació dels grans establiments industrials de la comarca que es troben a una distància inferior a 500 metres dels nuclis urbans tindria influència sobre uns 16.500 habitants (10,5% del total de la comarca).

El fet remarcable és que la majoria d'aquesta població es troba en municipis de cota baixa (per sota dels 600 m.s.n.m), pel que el nivell d'afectació pot esdevenir major degut a les males condicions de dispersió i estancament atmosfèric. Concretament s'estimen uns 52.500 habitants (33% del total) afectats per les infraestructures terrestres i 14.600 habitants (9% del total) pel sector industrial. En una anàlisi més detallada per tipus de contaminant es pot concretar que:

- Benzo(a)pirè: el seu impacte està molt vinculat als mesos d'hivern, degut a l'augment de crema de biomassa en calderes o d'altres sistemes de calefacció, probablement de matèria que no compleix amb les condicions adequades per a garantir una combustió completa, juntament amb les fonts agràries i d'altres combustions. L'afectació del benzo(a)pirè sobre la salut implica afectacions pulmonars i dèrmiques agreujades per tractar-se d'un contaminant classificat com a cancerigen, pel que una exposició crònica podria implicar conseqüències greus per a l'organisme. Al tractar-se d'un contaminant molt vinculada a fonts domèstiques, el seu impacte pot esdevenir d'especial rellevància per la proximitat d'aquestes fonts d'emissió amb una part important de la població.
- PM₁₀ i PM_{2,5}: l'impacte de les emissions de partícules PM₁₀ també està molt vinculat als mesos d'hivern i amb una major concentració d'episodis d'estancament atmosfèric.

Aquests contaminants són especialment perillosos per a la salut degut a les seves petites dimensions, podent arribar fins als bronquïols i provocant afectacions a les vies respiratòries, especialment greus en persones amb problemes respiratoris preexistents o població vulnerable. En aquest sentit, cal destacar que una part important de la població d'Osona podria veure's afectada per aquests contaminants degut a la seva proximitat amb establiments industrials i sobretot infraestructures viaries, agreujat pel fet que gairebé el 70% de la població de la comarca viu per sota de la cota 550 m.s.n.m. i més del 80% per sota de la cota 600 m.s.n.m.

- NO₂: gran part de les seves emissions es deuen al trànsit rodat, tot i que degut a variables meteorològiques, el seu impacte també es vincula força als mesos més freds. Malgrat que a Osona no se superen els valors límit anuals per a la protecció de la salut, aquest contaminant pot suposar alteracions en el metabolisme i pulmonars en exposicions de mitja o llarga durada, encara que es tracti de nivells baixos.
- Ozó: l'impacte d'aquest contaminant és global i força generalitzat en el conjunt de la població d'Osona, donat que les tres estacions de control (Tona, Vic i Manlleu) registren valors elevats, fet denota que es tracta d'episodis de contaminació generalitzats territorialment, la majoria concentrats als mesos centrals de l'estiu. L'afectació sobre la salut comporta la irritació de les vies respiratòries, amb especial agreujament per a les persones sensibles o amb malalties prèvies.

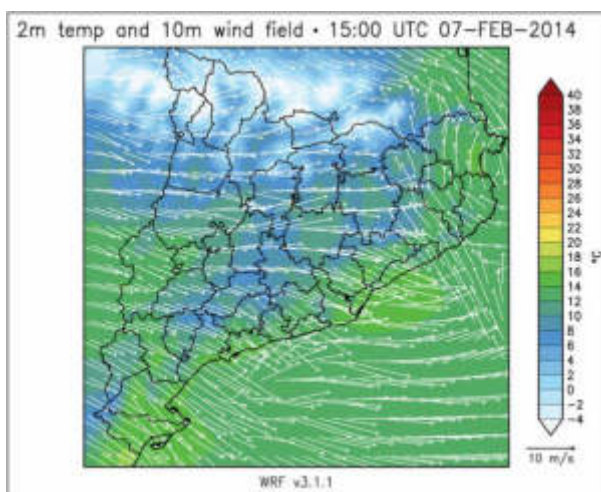
3.2.3. Factors meteorològics que influeixen en els nivells de qualitat de l'aire

La meteorologia té una incidència directa en la dispersió dels contaminants emesos per les fonts. Així situacions d'ambients molt ventilats o situacions d'estratificació atmosfèrica influeixen de manera diferent en la neteja de l'aire ambient. A la Osona, els principals factors meteorològics que influeixen la qualitat de l'aire són:

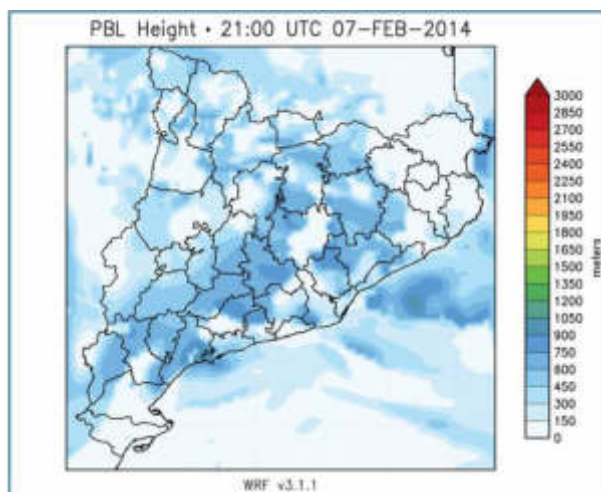
- **Temperatura i règim de vents.** La temperatura i el règim de vents són dos aspectes clau en el transport i dispersió de contaminants atmosfèrics.

Durant els mesos d'hivern, resulten habituals situacions d'inversió tèrmica en les quals conflueixen temperatures fredes (i per tant amb necessitats importants de calefacció), situacions de poc vent i una gran estratificació de la capa d'aire (en el qual els nivells de concentració a prop del terra poden arribar a ser elevats).

Per altra banda, durant els mesos d'estiu, resulta habitual la següent situació meteorològica: les brises d'origen tèrmic, especialment la marinada, pot provocar els vents cap a més de 100 km cap a l'interior. Aquesta situació provoca la capil·larització de contaminants atmosfèrics generats en la conurbació de Barcelona cap a punts de l'interior del Principat, entre els quals destaca la comarca d'Osona. Així l'advecció d'alguns contaminants emesos en zones urbanes i industrials, principalment ozó i precursors de l'ozó, que poden ser els responsables que a sotavent d'aquestes àrees es registrin altes concentracions d'aquest contaminant.



- **Altura de la capa de mescla.** L'altura de la capa de mescla és una de les variables més importants en tots els problemes relacionats amb la qualitat de l'aire. És una mesura del gruix d'atmosfera on tindrà lloc la dispersió dels contaminants. És altament variable i depèn tant de factors d'escala sinòptica, com de factors de mesoscala i de microescala.

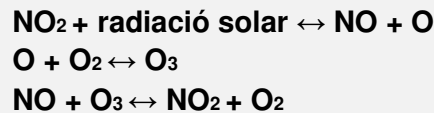


- **Precipitació.** La precipitació és un fenomen meteorològic que incideix positivament en la qualitat de l'aire, netejant l'atmosfera tant de partícules com d'altres contaminants.

3.2.4. Episodis de contaminació per ozó

L'ozó troposfèric és un contaminant secundari, és a dir, no s'emeta directament, sinó que es forma a partir d'altres substàncies (precursors), que són bàsicament els òxids de nitrogen (NO_x) i els compostos orgànics volàtils (COVs).

Les reaccions químiques que originen l'ozó, necessiten radiació solar intensa al llarg d'un període de temps prou llarg (mínim de diverses hores) i una temperatura ambiental suficientment elevada. La reacció bàsica de formació de l'ozó és:



Per tant, a major concentració de NO_2 més O_3 es formarà, però de la mateixa manera a major concentració de NO es produeix la reacció contrària fent desaparèixer tot l'ozó generat i retornant a la situació inicial.

No obstant això, la presència dels COV desvia aquesta darrera reacció perquè captura el NO , impedint que reaccioni amb l' O_3 .

Per tant els dos principals precursors s'originen en el transport terrestre i les grans activitats industrials que utilitzen combustions (en els òxids de nitrogen) i en les activitats que treballen amb hidrocarburs i també en fonts biogèniques que provenen de la vegetació (en els COV).

El nivell de formació d'ozó es troba molt condicionat a les condicions meteorològiques: principalment vinculat a la temperatura i règim de vents i l'altura de la capa de mescla.

Així s'incrementa la formació d'ozó en els dies d'estiu amb una situació meteorològica dominada per un anticicló en superfície o per un pantà baromètric (radiació solar forta, temperatura elevada i vent flux).

3.3. Conclusions del diagnòstic

Tenint en compte les diferents fonts d'emissió dels contaminants esmentats, presents a la comarca d'Osona, l'any 2018 es varen emetre un total de 2.123,52 tones de NO₂ i 235,54 tones de PM₁₀. Cal destacar que per a aquelles fonts que no s'ha disposat de dades actuals, s'han estimat a partir de dades d'anys anteriors.

La major part de les emissions s'atribueixen al transit rodat: 76,6% dels NO₂ (1.627 tones) i 59,4% de les PM₁₀ (139,98 tones). D'aquestes emissions, la majoria tenen origen a les carreteres principals (54% dels NO₂ i 52% de PM₁₀), destacant-ne com a més rellevants la C-17, C-25, C-35 i C-62. En segon lloc, les carreteres secundàries també ocupen una posició destacable respecte les emissions atribuïdes al trànsit rodat, tant de NO₂ com de PM₁₀ (29% i 30%, respectivament). Per últim, les vies urbanes suposen una contribució menor d'aquestes emissions, representant el 17% dels NO₂ i 18% de les PM₁₀.

El parc mòbil de la comarca d'Osona destaca per la important dependència dels combustibles fòssils (dièsel i gasolina), i només trobem un petit reducte de vehicles elèctrics (0,2% d'un total de 133.362 vehicles).

Pel que fa al sector domèstic, trobem com contribueix en un 3,9% de les emissions de NO₂ (83,7 tones) i un 9% de les de PM₁₀ (21 tones). D'altra banda, el sector terciari representa també el 3,9 de les emissions de NO₂ (82,9 tones) i un 3,7% de les de PM₁₀ (8,7 tones). Dins d'aquest àmbit, cal destacar el fet que les emissions vinculades al consum de biomassa dels equipaments representen només el 5% de les emissions de NO₂ (4,16 tones), però en canvi representen un 75,1% de les de PM₁₀ (6,5 tones), fet que posa en relleu la importància d'actuar sobre les instal·lacions que utilitzen aquest combustible per al seu funcionament.

El sector agrari, per la seva banda, representa un 8,6% de les emissions de NO₂ (181,9 tones), essent més destacable en relació a les de PM₁₀ (27,3%, un total de 64,2 tones). El cas contrari succeeix amb el sector industrial, el qual representa un 7% de les emissions de NO₂ totals de la comarca (147,9 tones), però en canvi només un 0,7% de les de PM₁₀ (1,5 tones), aquest fet podria associar-se a la utilització de mètodes i tècniques de filtratge en la maquinària del sector per reduir les partícules emeses durant la seva activitat.

En relació a la qualitat de l'aire, la majoria de municipis d'Osona pertanyen a la ZQA 6 (Plana de Vic), on es concentra la major part de la problemàtica relacionada. Actualment es disposen de 3 estacions automàtiques: una a Manlleu (SO₂, NO_x, O₃, PM₁₀), una a Tona (NO_x, O₃) i una a Vic (O₃, PM₁₀); així com 4 de manuals: una a Manlleu (PM₁₀, Benzo(a)pirè i metalls), una a Tona (Benzè, PM_{2,5}, PM₁₀ i Benzo(a)pirè) i dues a Vic (una mesura PM_{2,5} i l'altra PM₁₀ i B(a)P).

Respecte als nivells d'immissió de NO₂ registrats els últims anys a les estacions de Tona i Manlleu, trobem valors força per sota del valor límit anual, així com el fixat per l'OMS (40 µg/m³). Les majors concentracions les trobem als mesos d'hivern, i majoritàriament en dos pics horaris (7-11h i 18-24h), coincident amb les hores de major trànsit i necessitat d'ús d'aparells de calefacció.

Les partícules (PM₁₀) no han registrat superacions del valor límit normatiu des de 2007, mostrant certa tendència a la baixa i estabilitzant-se a partir de 2010, tot i que en els últims anys hi ha

hagut certes repuntades (2015 i 2017, de manera més destacada a Manlleu). Si ens fixem en el percentil 90.4 de les mesures, Vic i sobretot Manlleu han registrat superacions del nivell límit anual. Cal destacar, a més, que s'han superat els límits fixats per l'OMS ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) de manera gairebé permanent des de 2006, pel que es posa en relleu l'afectació que poden estar tenint les partícules en la salut de la població de la comarca. Igual que amb els òxids de nitrogen, les partícules també presenten un patró de més presència als mesos més freds (novembre-març).

Les partícules més fines ($\text{PM}_{2,5}$), els valors d'immissió obtinguts des de l'any 2010 en endavant, se situen per sota del valor objectiu de protecció per a la salut anual ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Tot i així, es destaca el fet que a l'estació de Vic s'ha superat cada any el límit màxim fixat per l'OMS ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de mitjana anual), així com a la de Tona (a excepció dels anys 2012 i 2013, quan els valors es van situar lleugerament per sota), pel que en aquest cas també es posa en relleu la incidència que hagi pogut tenir aquest contaminant sobre la salut de la població d'Osona.

En relació a l' O_3 , Osona -en concret la ZQA6- es caracteritza per tenir uns nivells inusualment elevats d'aquest contaminant. Entre 2009 i 2019, s'han registrat nombroses superacions del límit d'informació a la població ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$), amb una mitjana de 15,8 a Vic, 11,5 a Tona i 7,3 a Manlleu. Pel que fa al límit d'alerta a la població, va ser superat el 23 de juliol de 2019 entre les 14h i les 16h a les estacions de Tona, Manlleu i Vic (Tona va registrar els valors més alts ($235 \mu\text{g}/\text{m}^3$)). Referent al valor objectiu per a la protecció de la salut humana, ha estat superat nombroses ocasions, a Vic i Tona de manera més rellevant (sovint el doble de les superacions permises), destacant el fet que s'eleva el nombre de superacions si agafem com a referència el límit fixat per l'OMS. De la mateixa manera, el valor objectiu per a la protecció de la vegetació també ha estat superat nombroses ocasions, de manera rellevant a Vic i Tona (un 50% per sobre del límit) i en menor mesura a Manlleu (al voltant d'un 20% per sobre). Com a fet destacable, la major part de les superacions d' O_3 entre 2013 i 2019 s'han registrat als mesos d'estiu (de juny a agost), quan es produeix una exposició més elevada a la radiació solar, essent juliol el mes amb més superacions (59,8%). En relació a la distribució horària, la majoria de superacions han estat registrades entre les 13 i les 19 h, amb un pic entre les 14 i les 17 h.

Per últim, fins al 2019 només s'han disposat de dades d'immissió de benzo(a)pirè de l'estació de Manlleu (actualment també a Vic i Tona); tot i així, els estudis d'immissió que s'han realitzat a diversos municipis d'Osona (Manlleu, Torelló i Vic) des de l'any 2013, reflecteixen que els valors d'immissió de benzo(a)pirè (determinats sobre el material particulat, concretament sobre les PM_{10}) mesurats a diferents punts de l'àmbit d'estudi poden ser el resultat de la contribució de diferents tipus de fonts emissores. Cal destacar que, a l'estudi realitzat a Manlleu (febrer-març de 2017), es varen registrar valors elevats d'aquest contaminant. Al mateix informe de Vic (octubre-novembre de 2008), es varen registrar 2 superacions del valor objectiu anual, tot i que la mitjana no va presentar una superació a nivell anual per a aquest període. En aquests estudis s'observa com, d'una banda hi ha concentracions elevades d'elements químics procedents de la crema de biomassa, però també d'altres elements que poden procedir de la crema d'altres combustibles, que podrien ser fòssils com el fueloil o el coc de petroli i altres combustibles considerats residus procedents de restes de fusta que no estarien classificats com a biomassa.

4. Objectius de reducció

El present pla pretén esdevenir una eina que ajudi a definir i assolir objectius de reducció per a cada tipus de contaminant present a la comarca, de la manera més acurada possible seguint criteris tècnics.

En relació a aquest fet, primerament es citen els objectius concrets de reducció de les emissions per a alguns dels contaminants contemplats en l'actual pla, fixats en d'altres plans de gran rellevància sobre la qualitat de l'aire, tant a nivell nacional com estatal. Aquests podran servir com a referència a nivell general.

Taula 4.1. Objectius de reducció d'emissions per contaminants del pdM, PNCCA i PQA (DGQA)

| Objectius de reducció | PM ₁₀ | PM _{2,5} | NH ₃ | NO ₂ |
|--|------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|
| pdM 2020-2025 (transport) | 19,1% | 24% | - | 24,8% |
| Programa Nacional de Control de la Contaminació Atmosfèrica | - | 15% (7,5% en 5 anys) | 3% (1,5% en 5 anys) | 41% (20,5% en 5 anys) |
| Pla Qualitat de l'Aire 2011-2015 (en revisió) | 16,1% | - | - | 20,2% |

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'ATM, Ministerio para la Transformación Ecológica y el Reto Demográfico i Departament de Territori i Sostenibilitat

*Aquests plans no estableixen objectius de reducció per al benzo(a)pirè, ni per l'ozó.

Per tal d'adaptar aquests objectius de reducció per als contaminants dins l'àmbit d'estudi, es prendran com a referència les dades relatives als nivells d'immissió d'aquests en els últims anys, com si es tractés d'un sistema tancat. Caldrà tenir en compte, però, que la realitat és variable pel que és complicat fixar uns objectius concrets en base a aquests paràmetres.

Així, a nivell general s'han establert uns objectius de reducció de referència, en la línia o fins i tot més ambiciosos que els objectius esmentats dels plans supramunicipals, en base als valors mitjans anuals dels darrers anys i amb l'objectiu de no superar els llindars màxims fixats per a la salut de la població.

Taula 4.2. Objectius de referència per a la reducció d'emissions del Pla de Qualitat de l'Aire d'Osona (2020–2025)

| Contaminant | Valor mitjà anual (2014 – 2018) | Valor objectiu anual (OMS) | Objectiu de reducció |
|--|---------------------------------|----------------------------|----------------------|
| BaP (ng/m³) | 0,92 | 0,7 | ↓24% |
| PM₁₀ (µg/m³) | 25,3 | 20 | ↓21% |
| PM_{2,5} (µg/m³) | 12,6 | 10 | ↓21% |
| NO₂ (µg/m³) | 16 | 40 | - |

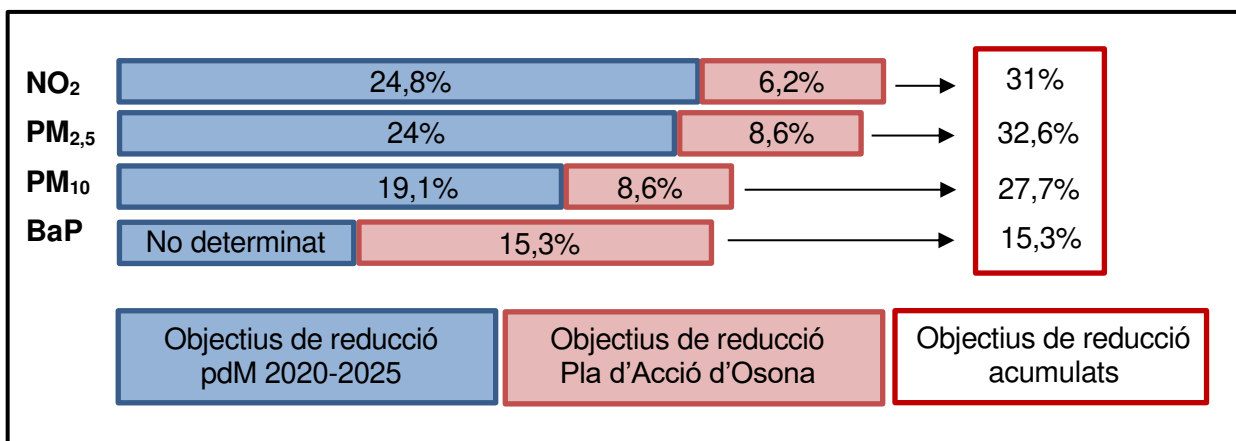
Font: Anthesis Lavola

Els objectius a assolir a la comarca d'Osona seran, doncs, els esmentats a la taula anterior; cal esmentar, però, que la manca de recursos són un factor limitant per a arribar-hi, com no ho és en el cas dels plans supramunicipals esmentats. Per tant, el sentit de les mesures del Pla d'Acció d'Osona serà el de contribuir de manera complementària a l'assoliment d'aquesta xifra.

Agafant com a base els objectius de reducció del pdM 2020-2025 per a les PM_{2,5}, PM₁₀ i NO₂, s'ha tingut en compte la contribució de les accions del present Pla, per tal d'estimar el percentatge de reducció a assolir de manera conjunta.

Les dades mostrades a continuació són una aproximació de la reducció que persegueix el present pla, tot sovint complicat de quantificar, i que es mostren a les corresponents fitxes del pla d'acció. Pel que fa als òxids de nitrogen, entre el conjunt d'accions s'estima una reducció de 130,8 tones (un 6,2% sobre el total de les emissions de l'inventari), mentre que per les partícules s'estima una reducció de 20,27 tones (un 8,6% del total); en el cas del benzo(a)pirè s'estima un percentatge de reducció de 15,3%.

Així, en el cas d'actuar en sinergia amb el pdM 2020-2025, s'obtidrien els següents percentatges de reducció a assolir per a cada un dels següents contaminants:



A continuació es s'aprofundeixen i es detallen els objectius específicament per a cada contaminant.

Objectius de reducció per al benzo(a)pirè

Els nivells de benzo(a)pirè de l'estació de control de Manlleu són els més elevats del conjunt de Catalunya i d'Espanya, superant en alguns anys el valor objectiu anual, registrant el valor més elevat dels darrers anys, el 2015 (1,38 ng/m³). La superació ha estat anual en els últims 5 anys si ens basem en els valors recomanats per l'OMS, amb una mitjana de 0,92 ng/m³ per a aquest període.

En aquest sentit, si ens basem en la mitjana obtinguda en aquest període, l'objectiu de reducció proposat és **d'un 24%** per tal de complir amb els líndars màxims fixats per l'OMS.

L'estalvi d'emissions degut a l'aplicació de les accions del pla suposaria una reducció del **15,3%**, tot i així, cal tenir en compte que encara que el pdM no determini explícitament un objectiu de reducció per a aquest contaminant, totes les mesures que inclou per a reduir les partícules (reducció d'un 19,1% i 24% per les PM₁₀ i PM_{2,5}, respectivament) contribuiran positivament a arribar a l'objectiu proposat per al benzo(a)pirè en aquest pla.

Objectius de reducció per a les PM₁₀

Les partícules en suspensió PM₁₀, han registrat superacions del valor límit de la OMS de manera constant els últims anys, registrant un valor màxim de 35 µg/m³ en els últims 5 anys, tot i que la mitjana global per a aquest període se situa en els 25,3 µg/m³.

Així, per tal de garantir que els valors se situïn per sota del llindar per a la salut, es proposa fixar un objectiu **d'un 21%** respecte la mitjana obtinguda en els darrers anys, objectiu que se situa en la línia dels fixats al pdM i al PNCCA, tot i que lleugerament més ambiciós.

L'estimació de l'estalvi d'emissions de PM₁₀ degut a les accions del pla és d'un **8,6%**, xifra que en conjugació amb els objectius del pdM s'elevaria fins al **27,7%**, pel que se superaria l'objectiu fixat per a la protecció de la salut en base a les directrius de l'OMS.

Objectius de reducció per a les PM_{2,5}

De la mateixa manera que amb les PM₁₀, les PM_{2,5} han registrat superacions del valor límit per a la salut de la OMS de manera sistemàtica, amb una mitjana màxima anual de 15 µg/m³ en els darrers 5 anys, i una mitjana global de 12,6 µg/m³ per a aquest mateix període.

Per tant, en aquest cas també es proposa fixar un objectiu de reducció **del 21%** per tal que la mitjana anual global no superi els valors fixats per l'OMS per a la protecció de la salut de la població. En aquest cas, l'objectiu menys també és lleugerament més ambiciós que al pdM i al PNCCA.

L'estalvi d'emissions estimat de PM_{2,5} associat a l'aplicació del pla d'acció és del **8,6%**, mentre que per part del pdM es persegueix un objectiu del **24%**; així, contemplant l'actuació en sinèrgia d'ambdós plans s'obtidria un valor objectiu del **32,6%**, significativament superior a l'objectiu per a la no superació de les recomanacions de la OMS.

Objectius de reducció per al NO₂

Aquest contaminant es troba en valors força inferiors al llindar fixat per la normativa, tot i així cal tenir en compte que en algun cas puntual s'ha superat el valor límit horari. D'altra manera, degut a la seva rellevància com a contaminant precursor de l'ozó, el qual sí esdevé problemàtic a la comarca, caldrà establir mesures que impliquin que els nivells d'aquesta substància augmentin.

Així, la mitjana anual més elevada registrada a la comarca els últims 5 anys se situa en $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pel que caldrà garantir que a nivell futur no se superi aquest valor. D'altra banda, la mitjana total per a aquest període se situa en els $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valor de referència que seria bo de mantenir i tractar de situar-se en nivells inferiors.

El càlcul estimat de reducció d'emissions de NO_2 per l'aplicació del pla és d'un **6,2%**, mentre que el pdM estima una reducció del **24,8%**. En aquest sentit, en conjunt s'obtindria un valor objectiu acumulat del **31%**.

Objectius de reducció per a l'O₃

L'ozó, com a contaminant secundari, depèn dels nivells d'emissió d'altres contaminants i de la situació meteorològica, pel que caldrà incidir en la reducció dels seus contaminants precursors.

A nivell concret, i prenent com a referència els nivells d'immissió a la comarca, trobem com la mitjana anual màxima registrada se situa en els $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ relativa als últims 5 anys, així com una mitjana global de $49,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nivells que no s'haurien de superar en els propers anys.

D'altra banda, el llindar d'informació a la població ha estat superat fins a 35 vegades a l'any dins d'aquest període, amb una mitjana de 13 vegades a l'any.

Degut a la seva naturalesa, el present pla no estableix un objectiu concret per a l'ozó, tot i que les accions del pla preveuen una reducció del **6,2%** de les emissions de NO_2 , així com el pdM en preveu una del **24,8%**. Així, l'aplicació d'aquestes mesures comportaran una reducció dels nivells d'ozó com a conseqüència directa de la reducció dels òxids de nitrogen.

5. PLA D'ACCIÓ

El pla d'acció local per la reducció de la contaminació atmosfèrica d'Osona inclou xxx accions. Aquestes accions s'estructuren en línies d'actuació que agrupa conjunt d'actuacions orientades a un mateix objectiu. Així, cada línia d'actuació compta amb una descripció introductòria del tema a tractar, on s'enumeren les accions de la línia i el pes en la reducció de les emissions relacionades amb el projecte.

Així mateix, cadascuna les actuacions es desenvolupa en forma de fitxa, que inclou els següents camps:

- Nom de l'acció
- Descripció
- Àmbit d'actuació
- Contaminants a reduir
- Sector que afecta
- Objectiu a aconseguir
- Indicadors de seguiment
- Estalvi d'emissions
- Autoritat responsable
- Cost total previst
- Prioritat
- Interrelació amb altres plans

En relació a l'estalvi d'emissions, moltes accions s'avaluen conjuntament ja que no tenen sentit fer-ho de forma individual.

5.1. MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

La qualitat de l'aire és una problemàtica que afecta a la comarca d'Osona amb la suficient rellevància com per a que hagi de ser gestionada i controlada des de l'administració pública amb totes les eines disponibles.

Per a tal fet, es proposa una millor estructuració organitzativa a nivell intern per tal de tal de garantir la consecució dels objectius de millora, així com establir sinèrgies i treballar conjuntament amb d'altres organismes públics i agents socials relacionats amb aquest àmbit.

D'altra banda, la manca d'informació disponible sobre alguns aspectes que afecten a la qualitat de l'aire, com els nivells d'immissió d'alguns contaminants o les fonts d'emissió d'aquests, sovint implica limitacions a l'hora d'aplicar mesures de millora, pel que caldrà vetllar per garantir una major disponibilitat d'eines per a la mesura i anàlisi de la situació, com estacions de control, ampliació dels contaminants mesurats, o la realització d'un major nombre d'estudis puntuals.

Així mateix, l'administració ha de promoure i aprovar plans que incloguin en el full de ruta de la comarca la reducció d'emissions derivades dels desplaçaments, apostant per modes més sostenibles, com son els plans de mobilitat o d'accessibilitat.

Per últim, cal destacar que la qualitat de l'aire és un factor que afecta a la salut, pel que des de l'administració caldrà vetllar per a mantenir a la ciutadania informada sobre episodis de contaminació, els seus efectes i recomanacions, així com establir protocols que redueixin el nombre de població exposada quan aquests es produeixin.

La següent línia estratègica es desenvolupa per mitjà d'onze actuacions:

Línia estratègica 1. Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire

- 1.1. Treballar amb la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'ATM per la reducció dels grans focus emissors de NOx metropolitans**
- 1.2. Disposar d'una estructura tècnica formal que faciliti el desenvolupament del pla**
- 1.3. Impulsar i facilitar les plataformes ciutadanes orientades a la millora de la qualitat de l'aire (Taula de l'Aire d'Osona)**
- 1.4. Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control**
- 1.5. Aprovar i implementar els Plans de Mobilitat Urbana (Manlleu i Vic)**
- 1.6. Aprovar i implementar els Plans d'Accessibilitat**
- 1.7. Regulació de la crema de biomassa del sector domèstic i terciari**
- 1.8. Estudi de la variabilitat dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics per motiu del confinament degut a la Covid-19**
- 1.9. Impuls de les xarxes de districte com a infraestructures energètiques clau per a la transició energètica**

Línia estratègica 1. Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire

- 1.10. Impulsar estudis epidemiològics que relacionin la qualitat de l'aire amb l'estat de salut de la població exposada**
- 1.11. Incloure les relacions amb la qualitat de l'aire i la salut en les polítiques de mobilitat i energètiques**

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.1

Treballar amb la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'ATM per la reducció dels grans focus emissors de NOx metropolitans

El Pla de qualitat de l'aire de Catalunya 2020-2025, incorpora en els seus objectius i programa d'actuacions la reducció de les emissions d'òxids de nitrogen i per tant indirectament ja incorpora la reducció dels nivells d'ozó fora de l'àmbit metropolità. No obstant això, i amb l'objectiu de minimitzar l'impacte de l'ozó sobre la comarca d'Osona durant els mesos d'estiu des del Consell Comarcal es proposa:

- Participar en les reunions de seguiment i implementació del Pla de qualitat de l'aire de Catalunya (PQACAT).
- Treballar juntament amb la Direcció General de Qualitat Ambiental per poder establir mesures temporals amb incidència sobre la qualitat de l'aire durant els mesos d'estiu, com per exemple:
 - Minimitzar les emissions des grans focus, incidint en la regulació de la seva activitat o bé en la generació de les seves emissions.
 - Durant els episodis ambientals de contaminació per ozó, treballar per minimitzar les emissions dels grans focus emissors de l'àrea metropolitana.
- Treball amb l'ATM i la Generalitat de Catalunya per implementar mesures puntuals a activar durant els episodis de contaminació per ozó: activació de la T-Aire, mesures complementàries de foment del transport públic, etc.



De manera complementària, es proposa la realització de reunions amb les diferents administracions implicades (Ajuntament de Barcelona, AMB, DGQA...) per a concretar compromisos d'actuació i d'inversió en relació a mesures que redueixin l'impacte de la contaminació generada a l'àrea metropolitana a Osona.

| | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de partícules i NOx de l'àrea metropolitana | Contaminants implicats | NOx, O ₃ , PM _{2,5} i PM ₁₀ |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Participar del seguiment del Pla de qualitat de l'aire de Catalunya • Actuacions de minimització de les emissions dels grans focus • Treball conjunt amb ATM i Generalitat per afrontar els episodis ambientals • Analitzar la reducció dels nivells d'emissió i realitzar un seguiment • Establir reunions amb les principals autoritats metropolitanes, DGQA... | Àmbit d'actuació | Àrea metropolitana de Barcelona |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reducció del nivell d'immissió de partícules, NO₂ i O₃ • Nre. reunions de seguiment i implementació del PQACAT • Nre. de reunions amb responsables de l'àrea metropolitana | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Generalitat de Catalunya, ATM, AMB, DIBA</p> | | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

| | | |
|----------------------------|--|--|
| 1.1 | Treballar amb la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'ATM per la reducció dels grans focus emissors de NOx metropolitans | |
| Estalvi d'emissions | Cost total previst: | |
| No es quantifica. | Relació amb altres mesures proposades: 1.1, 5.4 | |
| | Interrelació amb altres plans: PAES | |
| | Exemples d'aplicacions: | |
| | Desnitrificadores de 2 centrals tèrmiques a Canàries (Duro Felguera) Mesures per a episodis ambientals (Generalitat de Catalunya) | |

1.2 **Disposar d'una estructura tècnica formal que faciliti el desenvolupament del pla**

Dins l'àmbit de l'administració pública, l'organització és fonamental per garantir el correcte desenvolupament dels diferents plans i projectes.



En aquest sentit, i per tal que els objectius fixats dins del Pla per la Millora de la Qualitat de l'Aire d'Osona es compleixin en temps i forma, es proposa l'establiment de les mesures tècniques i organitzatives necessàries dins dels òrgans administratius municipals i comarcals, seguint els següents criteris:

- Disposar d'una persona tècnica especialista en qualitat de l'aire als diferents òrgans de l'administració local i comarcal: Ajuntaments i Consell Comarcal. Caldrà vetllar per la seva formació i especialització en aquest àmbit.
- Creació d'un equip tècnic encarregat de coordinar i vetllar per la implantació de les accions pla sota els criteris establerts i els indicadors marcats, garantint la visió i aplicació transversal, territorial i integrada del pla, així com d'implicar i coordinar-se amb plataformes ciutadanes, format per personal dels diferents ajuntaments i del Consell Comarcal.
- Creació d'una comissió de coordinació i seguiment del pla, que haurà d'avaluar tècnicament el procés d'implantació d'aquest i proposar mesures correctores en cas que sigui necessari, formada per personal o comissió designada per la DGQA i per personal tècnic i polític dels diferents ajuntaments i del Consell Comarcal.

Per a tal fet, caldrà fixar un calendari de coordinació i seguiment que garanteixi la correcta funció de l'òrgan, així com de la consecució del pla.

En relació a les actuacions de control i seguiment a realitzar, caldrà vetllar per comptar amb els recursos suficients per a dur-ho a terme, implicant a les organitzacions o administracions supramunicipals que sigui pertinent.

Tot i no tractar-se d'un pla d'obligat compliment, es recomana realitzar les consultes pertinents a les autoritats responsables o implicades esmentades en cadascuna de les accions, per tal de constatar quin és el grau de compromís per a la consecució de les mateixes.

Per últim, destacar que per tal de poder orientar en la mateixa línia totes les administracions públiques a l'hora d'elaborar Plans de qualitat de l'aire, pot resultar interessant estudiar la incorporació de documents comuns com a model de referència per a qualsevol administració pública amb aquest tipus de competència.

| | |
|---|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantir l'adequat compliment del pla • Avaluar els indicadors per tal d'aplicar les mesures necessàries | <p>Contaminants implicats</p> <p>-</p> |
| <p>Accions</p> | <p>Àmbit d'actuació</p> |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

| | | |
|--|--|-------|
| 1.2 | Disposar d'una estructura tècnica formal que faciliti el desenvolupament del pla | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Designar o implantar personal tècnic especialista en qualitat de l'aire als diferents òrgans locals o supralocals • Crear una taula de seguiment del pla formada per personal tècnic i polític dels Ajuntaments i Consell Comarcal • Establir un calendari de seguiment del pla per tal d'avaluar la implementació de les mesures i els indicadors fixats • Tràmits i subvencions obtingudes pel desenvolupament del pla | Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Designació de personal tècnic especialista als diferents òrgans públics • Creació de l'equip tècnic de coordinació i implantació del pla • Creació de la comissió tècnica i política de coordinació i seguiment del pla • Nre. de sessions de seguiment de cada equip | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2020-2021</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.2, 1.7</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Pla municipal per a les persones grans de Barcelona (pàg. 108)</p> | |
| Estalvi d'emissions | | |
| No es quantifica, si bé resulta necessari per a l'acompliment dels objectius de la resta d'actuacions | | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.3

Impulsar i facilitar les plataformes ciutadanes orientades a la millora de la qualitat de l'aire (Taula de l'Aire d'Osona)

La implicació ciutadana com a part activa en l'assoliment dels objectius del pla, pot esdevenir de gran rellevància per tal de sumar esforços per a l'assoliment comú d'una major qualitat de l'aire a partir de la reducció dels contaminants emesos a l'atmosfera.

En aquest sentit, es proposa impulsar i promocionar la vinculació entre plataformes ciutadanes orientades a la millora de la qualitat de l'aire (com la Taula per la Qualitat Ambiental de la Plana de Vic, la [Plataforma Osona Respira](#), o aquelles integrades a la [Plataforma per la Qualitat de l'Aire](#)), amb el procés d'implantació i seguiment del pla.



L'objectiu serà establir sinergies entre aquestes i els diferents ens municipals, així com amb l'equip tècnic de coordinació del pla, podent arribant a esdevenir una eina clau per a debatre i coordinar accions que reverteixin positivament en la consecució del pla.

Per a tal fet, caldrà definir i planificar sessions informatives i de treball per garantir la implicació d'aquestes plataformes i que es puguin realitzar propostes de manera formal, així com fer seguiment del pla i de coordinar les accions que es creguin necessàries.

| | |
|---|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> Implicar i facilitar l'accés a la ciutadania en la millora de la qualitat de l'aire d'Osona | Contaminants implicats - |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> Realitzar sessions informatives i de treball on estiguin implicades associacions ciutadanes i els òrgans municipals Facilitar les eines i espais per a que les associacions ciutadanes puguin desenvolupar les seves tasques relacionades amb la qualitat de l'aire | Àmbit d'actuació Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de plataformes ciutadanes implicades amb la qualitat de l'aire Nre. d'òrgans comuns i sessions de participació | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2020-2021 Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona Altres serveis o ens implicats: Plataformes ciutadanes relacionades amb la qualitat de l'aire Ajuntaments |
| Estalvi d'emissions | Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) |
| No es quantifica. | Relació amb altres mesures proposades: 1.1 Interrelació amb altres plans: PMU, PAES Exemples d'aplicacions: |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.4 Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control

La informació sobre els nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics és molt important per conèixer la situació de la qualitat de l'aire i poder actuar en conseqüència.

Actualment, les estacions automàtiques de mesurament de la comarca no mesuren els nivells d'immissió d'alguns contaminants atmosfèrics. Per tal d'ampliar el coneixement sobre la qualitat de l'aire de la comarca, es proposa:



- Les estacions automàtiques de la comarca permetin mesurar tots els contaminants que se situen per sobre o propers al límits fixats per l'OMS, així com també incloure la mesura de NOx a l'estació de Vic, i transmetre aquesta informació al conjunt de la població, així com prendre mesures correctores al respecte quan es detectin nivells elevats.
- Incorporar la mesura de benzo(a)pirè a les estacions automàtiques de la comarca on s'hi registrin altes concentracions de compostos orgànics volàtils (COVs), sobretot tenint en compte que a Manlleu els nivells de benzo(a)pirè són els més elevats dels 25 municipis de Catalunya on es fan controls (així com de la resta de l'Estat).
- Realitzar anàlisis i estudis de nivells d'immissió en diferents punts de la comarca per a conèixer l'afectació de la combustió de biomassa sobre la qualitat de l'aire, segons diferents paràmetres, com el tipus de combustible que es cremi, les condicions d'humitat, l'època de l'any, etc.
- Realitzar estudis de detall que permetin conèixer l'evolució dels nivells de benzo(a)pirè i PM₁₀, així com establir relacions entre la seva concentració i les variables atmosfèriques (dies més freds i amb situacions d'inversió tèrmica). Aquests es prioritzaran a les zones amb una major pressió d'emissions derivades de processos de combustió, així com a les zones amb alt impacte del sector agrícola.

D'altra banda, es posa de manifest que les estacions de control de Vic probablement no es troben situades en indrets representatius del municipi. En aquest sentit, es proposa implementar una estació de control automàtica en un emplaçament molt més cèntric dins del nucli urbà, com la plaça Mil-lenari o la plaça de l'Estació.

| | |
|---|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentar la informació disponible sobre els nivells d'immissió a la comarca dels contaminants de l'ICQA i el benzo(a)pirè | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment BaP i PM₁₀, PM_{2,5}, així com també NOx, O₃</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar aparells de mesura del benzo(a)pirè a les estacions automàtiques de Vic i Tona • Implementar aparells de mesura de partícules a l'estació automàtica de Tona | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Municipis d'Osona exposats a altes concentracions de contaminants,</p> |

| MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE | |
|--|---|
| 1.4 | Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control |
| <ul style="list-style-type: none"> Realitzar estudis puntuals de contaminants concrets en diversos municipis d'Osona | especialment de partícules i benzo(a)pirè |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'estacions que mesuren nivells d'immissió dels contaminants de benzo(a)pirè i partícules, i de la resta de contaminants de l'ICQA Nre. d'estudis realitzats sobre nivells d'immissió de partícules i benzo(a)pirè | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2021-2022</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Generalitat de Catalunya Ajuntaments</p> <p>Cost total previst: Cost de l'estació automàtica + 5.000€ per estudi</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.8</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.5 Aprovar i implementar els Plans de Mobilitat Urbana (Manlleu i Vic)

Els Plans de Mobilitat Urbana (PMU) són elements bàsics que acaben configurant l'estratègia de mobilitat sostenible d'un municipi, ja que s'identifica la manera en què els habitants de la ciutat es desplacen i a partir de propostes concretes i viables pel municipi s'intenta aconseguir un canvi de la mobilitat dels residents cap a una més sostenible.



Segons la Llei 9/2013 de la mobilitat, aquests plans són d'obligada elaboració en aquells municipis que superen els 50.000 habitants i que, per tant, tenen l'obligació de prestar el servei de transport col·lectiu urbà de viatgers.

Tot i que en l'àmbit d'Osona no hi ha municipis amb un nombre tan elevat d'habitants i, per tant, no seria d'obligat compliment, es proposa l'elaboració de PMU als grans nuclis urbans de la comarca: la capital i als municipis de més de 20.000 habitants, és a dir Vic i Manlleu.

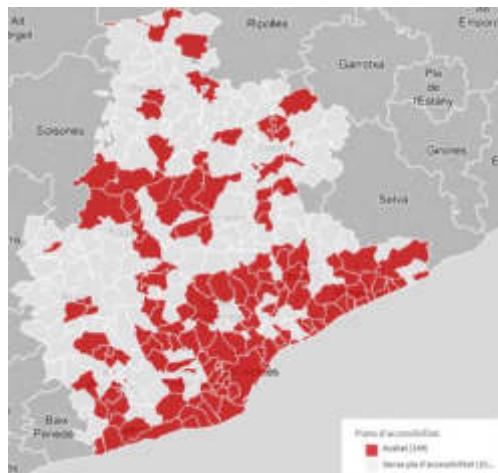
Vic, en l'actualitat, està realitzant un Pla de Mobilitat que, a finals del 2019 comptava amb la diagnosi aprovada i es trobava en fase de redacció de propostes. En el cas de Manlleu, es disposa d'un Estudi de Mobilitat de 2007.

En l'objectiu dels PMU s'inclouen reduccions mínimes dels òxids de nitrogen del 28,1%, del 18,1% en les PM₁₀ i del 22,9% en les PM_{2,5}.

| | | | |
|---|---|-------------------------------|---|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de gasos i partícules a partir de millorar la mobilitat dels municipis de Vic i Manlleu. | Contaminants implicats | BaP, PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la redacció i realització dels PMU dels municipis de Vic i Manlleu. • Vetllar perquè es diguin a terme les accions proposades en els Plans. | Àmbit d'actuació | Vic i Manlleu |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de Plans redactats i aprovats • Nre. de mesures implementades | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona (ajuts)</p> <p>Cost total previst: Cost de l'elaboració del PMU: 30-50.000€</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.5, 5.4</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, PAES, Plans Accessibilitat</p> <p>Exemples d'aplicacions: Xarxa Mobal</p> | | |
| Estalvi d'emissions | <p>Hipòtesi: Segons el pdM 2020-2025, en l'objectiu dels PMU les reduccions serien de 37,85 t de NO₂ i 2,84 t de PM₁₀ (72% correspon a Vic, i 28% a Manlleu).</p> | | |

1.6 Aprovar i implementar els Plans d'Accessibilitat

Els Plans d'Accessibilitat són instruments que identifiquen i planifiquen les actuacions que cal dur a terme perquè en l'àmbit de l'aplicació del Pla s'assoleixin les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat i per la corresponent normativa de desplegament. Aquesta normativa obliga que tots els municipis disposin d'un pla d'accessibilitat.



L'objectiu principal d'un Pla d'accessibilitat és identificar i planificar les actuacions necessàries perquè el territori, els edificis, els mitjans de transport, els productes, els serveis i la comunicació assoleixin, per mitjà d'ajustos raonables, les condicions d'accessibilitat establertes per aquesta llei 13/2014 i la corresponent normativa de desplegament.

La llei permet que els municipis limítrofs amb menys de 10.000 habitants cadascun poden realitzar un pla d'accessibilitat conjunt d'àmbit supramunicipal, així com que els ens locals han d'executar els Plans d'Accessibilitat, després de l'entrada en vigor del reglament de desplegament, en un període de 8 anys si els municipis són de més de 50.000 habitants, de 12 anys si els municipis tenen entre 20.000 i 50.000 habitants, i de 15 anys si els municipis tenen menys de 20.000 habitants.

Pel que fa a la comarca d'Osona, hi ha 11 municipis amb Pla d'Accessibilitat (10 dels quals a la ZQA 6 – Plana de Vic). Aquests Plans van ser redactats i aprovats entre el 1998 i el 2010, sent la majoria redactats entre el 2006 i el 2008. Els principals municipis de la comarca que aglutinen un major nombre d'habitants (Vic, Manlleu, Torelló, Tona, Centelles, Taradell) compten ja amb un Pla d'Accessibilitat, tot i que tots són anteriors a l'any 2008.

Per això, es considera que cal aprovar i implementar tots els Plans i les seves revisions posteriors, principalment als municipis amb més habitants.

| | |
|---|--|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Millorar l'accessibilitat dels municipis. | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la redacció, aprovació i implantació dels Plans d'Accessibilitat. • Vetllar perquè es diguin a terme les accions proposades en els Plans. | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Tots els municipis d'Osona, en especial Vic, Manlleu, Torelló, Tona, Centelles i Taradell.</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de plans redactats i aprovats • Nre. de mesures implementades | <p>Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2025 Autoritat responsable: Ajuntaments</p> |
| <p>Estalvi d'emissions</p> | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.6 Aprovar i implementar els Plans d'Accessibilitat

Resulta menor al dels PMU. A mode orientatiu s'ha considerat un efecte equivalent al 15% dels PMU (5,68 t de NO₂ i 0,43 t de PM₁₀).

Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya

Cost total previst: Per determinar

Relació amb altres mesures proposades: 1.4, 5.4

Interrelació amb altres plans:

Exemples: [Sant Feliu de Llobregat](#), [Girona](#)

Osona és una de les comarques amb un major consum de biomassa per part del sector domèstic i terciari, força superior a la mitjana de Catalunya i fins i tot a les comarques contigües.

La problemàtica derivada de l'ús de sistemes de calefacció que fan ús d'aquest combustible per part d'aquests sectors, prové sovint de la manca de condicions òptimes en què es produeix la combustió, especialment en relació a l'àmbit domèstic. En aquest sentit, podem trobar la possibilitat que a les calderes de baixa potència

(estufes, calderes o llars de foc) s'hi cremin combustibles que no s'ajusten a la definició de biomassa del RD 815/2013 per part del sector domèstic i terciari.



Tot i així, el RD 818/2018, en la seva disposició addicional, indica les consideracions específiques per a l'ús de biocombustibles sòlids en calderes d'ús no industrial, pel que seria convenient aplicar les mesures corresponents per a garantir-ne el compliment.

Aquest fet és important degut a que, tot i tractar-se d'instal·lacions de baixa potència, les emissions derivades de contaminants com el benzo(a)pirè i les partícules poden arribar a suposar un impacte de gran rellevància, especialment tenint en compte que es tracta de fonts d'emissió molt properes a la població.

En aquest sentit, es posa en relleu la necessitat d'implementar mesures per tal de poder afrontar la problemàtica associada a la crema de biomassa domèstica i terciària, en les que es contempli:

- Implantar una ordenança comarcal reguladora en relació a les petites instal·lacions de biomassa domèstiques i del sector terciari, que doti d'eines i estableixi un marc d'actuació davant les males pràctiques, especialment en els casos de crema de materials no permesos (ex. carbó o palets) o quan la crema es produeixi en dies amb condicions meteorològiques desfavorables o durant episodis ambientals.
- Estudiar la realització de controls exhaustius segons al compliment de la regulació establerta sobre el nivell d'emissions dels aparells domèstics i del sector terciari, especialment als municipis del fons de la Plana de Vic.
- Donar resposta a les queixes veïnals a partir de l'aplicació i el compliment de la regulació establerta.
- Establir incentius per a la substitució de les instal·lacions d'aquells domicilis o establiments que no disposin d'una font de calefacció alternativa, per implementar-ne una de nova que utilitzi un combustible de major qualitat i de menor índex d'emissions (canvi de carbó, llenya o gasoil a sistemes de baixes emissions).
- Definir recomanacions complementàries sobre bones pràctiques, a nivell transversal, per a minimitzar les emissions associades:
 - Evitar la instal·lació de nous aparells de combustió de biomassa a l'interior dels nuclis urbans i aquelles zones amb una major problemàtica de dispersió de contaminants, promocionant alternatives més adients en aquestes zones.

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.7 Regulació de la crema de biomassa del sector domèstic i terciari

- En el cas d'instal·lar un nou aparell, assegurar-se que els seus valors d'emissió siguin inferiors als valors fixats per la normativa vigent (UNE 303-5/2013).
 - Substituir de les instal·lacions de biomassa obsoletes per d'altres més eficients amb un nivell d'emissió inferior.
 - En cas que sigui possible, prioritzar els sistemes de centralització de la producció i distribució de calor, per tal de gestionar de manera més controlada la biomassa, millorar l'eficiència i reduir les emissions
 - Instal·lar filtres i la millor tecnologia disponible per reduir l'emissió de partícules.
 - Instal·lar sistemes innovadors de recuperació de calor i de rentat dels fums de la combustió, a través d'aigua recirculada, tipus Direct Heat Exchanger (D-Hex).
 - Comptar amb les condicions màximes d'estanquitat i rendiment, tant per a evitar fugues com per a garantir l'eficiència energètica i un menor nivell d'emissions.
 - Realitzar una correcta neteja i de manera periòdica de les cendres i de la xemeneia.
 - Fer un major control per a que s'apliqui el RD 818/2018 en relació a l'ús de biomassa certificada (especialment si ho està per la norma NE-EN ISO 17225).
 - Evitar l'ús d'aquests sistemes en dies de baixa dispersió o de previsió d'alts nivells de contaminació.
 - Recomanar als distribuïdors de maquinària de calefacció de biomassa que promocionin la instal·lació d'aparells de baixes emissions, especialment als municipis de les cotes més baixes.
 - Recomanar als distribuïdors de combustible que prioritzin la venda de biomassa certificada i de qualitat, especialment als municipis de les cotes més baixes i/o amb superacions de benzo(a)pirè
 - Establir valors límit per a les noves instal·lacions, per sota dels fixats per la normativa, tenint en compte l'oferta de combustibles disponibles al mercat.
- Oferir suport i assessorament a la ciutadania i petits comerços per part de l'ALEO i el Consell Comarcal en relació a les instal·lacions de biomassa.
 - Inclusió / ampliació del cens d'habitatge de 2021, per tal de disposar d'una informació actualitzada sobre el sistema de calefacció emprat al sector domèstic, i en concret sobre els sistemes de combustió de biomassa.

Una de les eines que poden ser de gran utilitat a l'hora d'emmarcar les mesures de regulació i assessorament per a calderes domèstiques i terciàries, és la [Guia d'emissions de calderes de biomassa](#). En aquesta s'hi detalla la composició de les emissions derivades de la combustió de biomassa, les diferents tecnologies de combustió existents i un seguit de mesures primàries i secundàries per a la reducció de les emissions derivades; d'altra banda, es detalla la normativa vigent que estableix els límits d'emissió per als diferents contaminants.

Finalment, per a la concreció i implantació d'aquestes mesures de manera unificada al conjunt de la comarca, caldrà la coordinació i sinergia dels Ajuntaments i el Consell Comarcal.

| | | |
|------------------|--|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de contaminants derivats de la crema de biomassa domèstica i petits establiments. | Contaminants implicats |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Implantar una regulació aplicable a les petites instal·lacions de crema de biomassa i aplicar les sancions corresponents en cas d'incompliment • Establir recomanacions per al bon ús d'aquests sistemes de combustió | Àmbit d'actuació |
| | | BaP, PM ₁₀ , PM _{2,5} |
| | | Tots els municipis d'Osona, en especial els situats a cotes més baixes i on la dispersió de contaminants és menor. |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.7

Regulació de la crema de biomassa del sector domèstic i terciari

- Oferir suport per part de l'ALEO en qüestions relatives a les instal·lacions de biomassa domèstiques i comercials
- Proposar d'incloure el complement de les instal·lacions de biomassa domèstiques al cens d'habitatges de 2021

| Indicadors | Dades de la mesura |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Implantació d'una regulació normativa • Nre. d'incompliments detectats • Nre. de sancions aplicades • Nre. de recomanacions i canals de difusió emprats | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2022</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments i Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Cost total previst: 6.000€ per al complement del cens d'habitatges</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 5.1, 5.2, 5.3</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples: Pla de renovació de calderes domèstiques de Madrid, ordenança Salamanca, Barcelona...</p> |
| <p>Estalvi d'emissions</p> | |
| <p>S'estima una reducció d'un 15% en la combustió de biomassa domèstica i residencial i/o industrial. S'estima una reducció del 9,3% en BaP i de 3,16 tones de partícules.</p> | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.8

Estudi de la variabilitat dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics per motiu del confinament degut a la Covid-19

La Covid-19 és un virus que va esdevenir pandèmia a finals de 2019, originant-se a la Xina i estenent-se per la resta del món en qüestió de pocs mesos. A Espanya, el primer cas detectat és del 31 de gener de 2020, data en que la xifra de persones infectades va començar a créixer de manera exponencial, pel que el 14 de març es va declarar l'estat d'alarma per mitjà del [Reial Decret 463/2020](#), pel que s'obligava a la població a romandre confinada a casa. La vigència d'aquest es preveia de 15 dies naturals, tot i que finalment va ser allargat fins al maig.

L'aplicació d'aquest limitava la lliure circulació a tot el territori nacional per les vies d'ús públic, excepte per a la realització d'activitats concretes, com l'adquisició d'aliments o productes de primera necessitat, o l'accés al lloc de feina, entre d'altres. Entre el 29 de març i el 9 d'abril es van ampliar encara més les restriccions (confinament total), només permetent les activitats laborals considerades essencials.



A nivell general, la situació de confinament va implicar una reducció de la mobilitat a Catalunya en un 61% durant la primera setmana, i va arribar fins al 70% durant el confinament total, pel que les emissions de gasos derivats del transport van patir una davallada dràstica. Amb la reducció de la mobilitat es va reduir, doncs, una de les principals fonts d'emissió de contaminants atmosfèrics. Alhora, el consum domèstic, així com part de l'industrial i dels petits tallers es va mantenir, almenys durant els primers dies de confinament.

De manera comparativa, les concentracions de contaminants atmosfèrics durant el confinament es van veure reduïdes en percentatges força significatius, en relació a les que s'hi trobaven a principis de febrer. Concretament, el NO₂ es va reduir a Manlleu entre un 23 i un 30% (dades relatives a la 3a setmana de març i la 2a d'abril), així com les PM₁₀ van baixar entre un 40 i un 43% en aquest mateix període.

Aprofitant aquesta situació d'anormalitat, i tenint en compte aquestes variables, es proposa avaluar els nivells de contaminació a Osona de manera comparativa pel que fa a la fase prèvia i durant el confinament.

- Mesurar els nivells d'immissió dels contaminants originats pel transport, l'activitat productiva, el sector agrícola i el sector domèstic en aquest període i de la manera més extensa possible a la comarca, principalment: benzo(a)pirè, partícules i òxids de nitrogen.
- Comparar la variabilitat dels nivells d'immissió en la fase prèvia i durant l'època de confinament.
- Recopilar dades sobre la mobilitat i l'activitat productiva a la comarca abans i durant el confinament per creuar-les amb les dades d'immissió de contaminants.
- Analitzar les possibles relacions i contribucions dels diferents sectors amb els nivells de contaminació atmosfèrica de la comarca i extreure conclusions per a cada contaminant.
- Definir pautes i mesures de reducció en base als resultats obtinguts.

Per a assegurar la viabilitat i la correcta execució d'aquesta tasca, caldrà coordinació a nivell comarcal i comptar amb els recursos necessaris, interns o externs, per dur-ho a terme.

Objectius

- Augmentar el grau de coneixement sobre la contribució dels sectors en

Contaminants implicats

| MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE | |
|--|---|
| 1.8 | Estudi de la variabilitat dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics per motiu del confinament degut a la Covid-19 |
| | l'emissió de contaminants, especialment del benzo(a)pirè. Especialment BaP, també PM ₁₀ , PM _{2,5} i NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> Analitzar les dades d'immissió dels contaminants abans i durant el confinament i creuar-les amb dades d'activitats a la comarca. Extreure conclusions i adaptar mesures per reduir el nivell d'emissió dels contaminants <p>Àmbit d'actuació Osona</p> |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de mesures realitzades Anàlisi de contribució de cada sector als nivells d'immissió de contaminants de l'aire Mesures correctores aplicades | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats:</p> <p>Ajuntaments</p> <p>Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Diputació de Barcelona</p> <p>Generalitat de Catalunya</p> <p>Cost total previst: 5.000€ per l'estudi (orientatiu)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.4</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples:</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

Les xarxes urbanes de calor i fred (district heating and cooling, DHC) són sistemes centralitzats de producció i distribució d'energia tèrmica (calor i fred) a tot un edifici, barri, districte o fins i tot municipi. Les DHC produeixen l'energia des d'una o vàries centrals i la distribueixen als edificis o equipaments a través d'una xarxa de canonades per el qual circula un fluid tèrmic.



La producció centralitzada i l'aprofitament de fonts d'energia renovable, que varia en cada tipus d'instal·lació, permet millorar l'eficiència i reduir les emissions de gasos contaminants i gasos amb efecte hivernacle. Aquest tipus d'instal·lacions esdevenen clau per a avançar en la transició energètica cap a un model més sostenible de consum energètic.

Les avantatges principals de la instal·lació de DHC són:

- La centralització en un sol punt, que pot ser aïllat del nucli de població, de la combustió de biomassa o d'altres combustibles (gas...), reduint el consum associat i augmentant l'eficiència, permetent una gestió intel·ligent de la corba de demanda i de la generació d'energia ([smartgrid](#)).
- La instal·lació dels sistemes necessaris (filtres de mànega...) per a reduir l'impacte dels gasos produïts en la qualitat de l'aire.
- Les emissions resultants seran inferiors, de manera comparativa, amb les produïdes pel conjunt de totes les calderes domèstiques a les que substitueix.
- Degut a que aquests sistemes centralitzats compten amb un manteniment més acurat, també es contribueix a reduir el nivell d'emissions respecte les calderes domèstiques individuals.
- Permeten gestionar de forma correcta dels residus (per exemple les cendres de la combustió en el cas de la biomassa), les quals poden acabar a la brossa i a l'abocador obert comarcal en el cas de les calderes domèstiques.

Aquest sistema centralitzat pot ser de gran interès a implementar a la comarca d'Osona; caldria estudiar la seva implantació progressiva a la comarca, de manera prioritària en els nous sectors de desenvolupament urbà, especialment aquells que comptin amb nous equipaments i habitatges.

| | | |
|-------------------|--|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions derivades de les calderes domèstiques, especialment les de biomassa | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment BaP i també PM₁₀ i PM_{2,5}</p> |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar xarxes de districte de producció de fred i calor | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Osona, especialment a la Plana de Vic i nous sectors de desenvolupament.</p> |
| Indicadors | | Dades de la mesura |

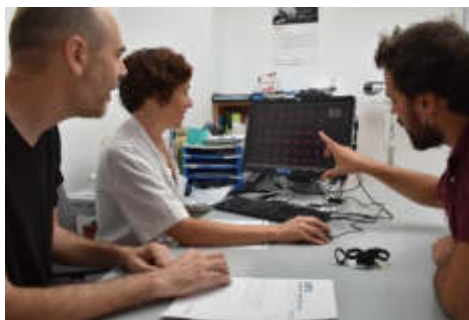
| MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE | |
|---|---|
| 1.9 | Impuls de les xarxes de districte com a infraestructures energètiques clau per a la transició energètica |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de nous sectors identificats com a possibles receptors de DHC. Nre. de noves instal·lacions de DHC. | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: Inici 2021</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Cost total previst: Per determinar</p> <p>Relació amb altres mesures proposades:</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples: Xarxa urbana de distribució de calor i fred del Fòrum de Barcelona</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

MESURES DE GESTIÓ I SEGUIMENT DE LA QUALITAT DE L'AIRE

1.10

Impulsar estudis epidemiològics que relacionin la qualitat de l'aire amb l'estat de salut de la població exposada

La qualitat de l'aire de la plana de Vic es troba actualment en una situació clarament millorable, recollit a diverses mesures i estudis realitzats, el que pot implicar afectacions per a la salut de la població, amb l'aparició o agreujament de malalties, especialment respiratòries i cardiovasculars.



En aquest sentit, esdevé de gran importància impulsar estudis epidemiològics a la zona, que relacionin la qualitat de l'aire amb l'afectació per a la salut de la població exposada, establint indicadors quantificables per tal d'avaluar la situació de la plana de Vic i comparar-la amb la d'altres regions de Catalunya.

Per a tal fet, serà primordial la intervenció d'especialistes, investigadors, metges, etc. per tal de perfilar les actuacions i mesures a realitzar tant a nivell comarcal, com local, segons els resultats obtinguts.

| | | | |
|------------------|--|-------------------------------|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> Conèixer l'impacte de la qualitat de l'aire de la plana de Vic en la salut de la població exposada | Contaminants implicats | BaP, PM ₁₀ i PM _{2,5} , NO _x , O ₃ |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> Impulsar estudis epidemiològics que relacionin la qualitat de l'aire amb l'estat de salut | Àmbit d'actuació | Plana de Vic |

| Indicadors | Dades de la mesura |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'estudis epidemiològics realitzats. | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: Inici 2021</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, Generalitat de Catalunya</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades:</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples: Estudi de relació entre contaminació i càncer de ronyó, bufeta i colorectal</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

1.11

Incloure les relacions amb la qualitat de l'aire i la salut en les polítiques de mobilitat i energètiques

Són moltes les activitats que es duen a terme de manera quotidiana que tenen un impacte sobre la qualitat de l'aire, i aquesta sobre la salut, degut a les emissions directes o indirectes associades.

Àmbits com el transport i el consum energètic, ja sigui a nivell productiu o domèstic, tenen una gran rellevància en relació a aquest paràmetre, especialment en els casos en que les fonts d'emissió es troben properes a nuclis urbans o zones sensibles (escoles, equipaments...), quan es tracta d'emissions de llarga durada o quan les condicions de relleu i meteorologia dificulten la dispersió dels contaminants.



En aquest sentit, calen polítiques enfocades a tractar la millora de la qualitat de l'aire i l'impacte que aquesta té sobre la salut de les persones, pel que l'administració esdevé una peça clau en aquest escenari.

Els diferents organismes públics compten amb personal tècnic i professional dels diferents sectors relacionats amb la problemàtica esmentada: la salut, el medi ambient, la mobilitat i l'energia. Així, es proposa establir mecanismes que garanteixin l'aplicació de mesures en les diferents polítiques locals i supramunicipals que promoguin la millora de la qualitat de l'aire per tal de reduir el seu impacte en la salut.

- Crear comissions locals i supramunicipals que avaluin l'impacte de les activitats sobre la qualitat de l'aire i la salut de les persones de la zona en qüestió.
- Designar personal tècnic especialitzat en l'àmbit de la salut, intern o externs, en l'elaboració de plans i projectes sobre mobilitat i energia.
- Garantir que a les polítiques locals i supramunicipals s'inclouen mesures que tractin de manera especial la població vulnerable exposada a la contaminació de l'aire deguda al transport i el consum d'energia.

| | |
|---|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> - Garantir la inclusió de la protecció de la salut en la presa de decisions energètiques i de mobilitat de la comarca | Contaminants implicats Especialment BaP, PM _{2,5} i PM ₁₀ , també NO ₂ |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> - Crear comissions transversals de treball i anàlisi de la situació - Designar personal tècnic de salut en plans i programes de mobilitat i energètics - Incloure la reducció de l'exposició de la població vulnerable a la contaminació en les polítiques públiques | Àmbit d'actuació Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

| | | |
|---|--|---|
| 1.11 | Incloure les relacions amb la qualitat de l'aire i la salut en les polítiques de mobilitat i energètiques | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de comissions transversals sobre qualitat de l'aire i salut • Nre. d'especialistes en salut implicats en plans i programes sobre la qualitat de l'aire • Nre. de mesures polítiques per a la protecció de la salut de la població vulnerable | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Diputació de Barcelona, ATM</p> <p>Cost total previst: Cost derivat de tasques organitzatives internes</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.4, 1.5, 1.7, 2.10</p> <p>Interrelació amb altres plans: PMUS, PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Taula Contra la Contaminació de l'Aire de Barcelona</p> | <p style="text-align: center;">Estalvi d'emissions</p> <p>No es quantifica</p> |

5.2. MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

El trànsit rodat esdevé la principal font d'emissió d'òxids de nitrogen i partícules d'Osona, representant més de 70% del total d'aquestes. L'augment del parc mòbil en els darrers anys ha coincidit amb un augment del nombre de vehicles que utilitzen el dièsel com a combustible, els quals esdevenen una font molt destacable d'emissions d'òxids de nitrogen i, amb especial rellevància, de partícules en suspensió.

Tenint en compte aquest fet, cal apostar per una mobilitat que impliqui menys emissions, i redueixi els desplaçaments en vehicle privat, millorant les condicions per als desplaçaments en modes més sostenibles. En aquest sentit es proposa:

- Garantir les condicions òptimes en relació als desplaçaments en els modes més sostenibles (a peu i en bicicleta).
- Millorar l'oferta de transport públic (tren i autobús) tant urbà com interurbà.
- Implantar serveis de transport discrecional en escoles o polígons industrials, o millorar-ne les condicions actuals.
- Fomentar l'ús del vehicle elèctric o compartit.
- Desincentivar l'ús del vehicle privat motoritzat, estudiant la implantació d'una ZBE, realitzant campanyes de control d'emissions de vehicles o impulsant els Park and Ride.

Un fet a destacar en relació a les mesures d'impuls d'una mobilitat amb menors emissions, és que sovint algunes d'aquestes actuen en sinergia entre elles.

Línia estratègica 2. Mesures d'impuls d'una mobilitat amb menys emissions

2.1 Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans

2.2 Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca

2.3 Millorar l'oferta i el servei de la R3

2.4 Implementar un programa de millora del transport discrecional en els centres escolars

2.5 Promoure la implantació de serveis de transport públic / discrecional als PAE amb major demanda

2.6 Implementar i estendre el projecte de camins escolars a les escoles i pacificació dels accessos

2.7 Implementar una xarxa d'aparcaments segurs per a bicicletes a les principals polaritats (grans equipaments...)

2.8 Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat

2.9 Garantir l'aparcament a l'estació de Vic pels usuaris del ferrocarril, tot potenciant la seva funcionalitat de Park and Ride

2.10 Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona

2.11 Implantar estratègia de compartir cotxes i establir zones reservades per a vehicles VAO

2.12 Implantar un programa de reducció de la mobilitat als Ajuntaments i Consell Comarcal

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.1 Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans

Els desplaçaments en modes de transport motoritzats són una important font d'emissió en els nuclis urbans, on es concentren gran part de les activitats dels municipis, així com serveixen de nexa entre diferents punts d'aquests.

L'impacte del vehicle privat, en aquest sentit, sobre la qualitat de l'aire i la salut de les persones exposades és un factor a tractar de manera prioritària en aquestes àrees. Els PMUS esdevenen una bona eina per a tal fet, tot i que no tots els municipis en disposen.



Per tant, es proposen una sèrie de mesures a aplicar per tal de reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans:

- Implementar o ampliar la xarxa de carrers de prioritat per a vianants o de trànsit restringit als nuclis urbans.
- Eliminar carrils de circulació en aquelles vies dels centres urbans amb major pressió del transport motoritzat i prioritzar la mobilitat no motoritzada.
- Reduir el nombre de places d'aparcament en superfície del nucli urbà i ampliar les de la perifèria.

Caldrà prioritzar l'aplicació d'aquestes mesures en aquells municipis amb una població major a 5.000 habitants ubicats a cotes més baixes¹, tot i que es recomanen d'aplicar en la mesura del possible a la resta de municipis.

| | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir el trànsit motoritzat en els nuclis urbans | Contaminants implicats | PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar carrers de prioritat per a vianants • Eliminar carrils de circulació als vials dels nuclis urbans • Traslladar part de l'oferta d'aparcament cap a la perifèria urbana | Àmbit d'actuació | Especialment als municipis de més de 5.000 habitants |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Metres lineals de carrers de prioritat invertida implementats • Places d'aparcament en superfície traslladades a la perifèria | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Cost total previst: 120€ per metre lineal de senyalització vertical i horitzontal</p> | | |
| Estalvi d'emissions | | | |

¹ Centelles, Manlleu, Roda de Ter, Torelló i Vic tenen més de 5.000 habitants i una cota inferior a 550 m.

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|--|--|
| 2.1 | Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans |
| Estalvi estimat de 8,89 t de NO ₂ i 0,83 t de PM ₁₀ (corresponent a un 5% de les emissions de trànsit urbanes) | Relació amb altres mesures proposades: 2.10, 4.10 Interrelació amb altres plans: PMU Exemples d'aplicacions: Noves zones de prioritat per a vianants del nucli antic de Calafell |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.2

Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca

Les Zones de Baixes Emissions (ZBE) són àrees urbanes densament poblades que tenen nivells de qualitat de l'aire crítics a causa, essencialment, de les emissions provinents del trànsit rodat. Aquesta mesura ara es preveu d'estendre a totes les ciutats de més de 50.000 habitants. Per tal de millorar els nivells de contaminants en aire dur es proposa dur a terme:



- Incorporació de Vic i als municipis amb una major població de la comarca en el grup de treball de l'ATM referent a la implantació de les ZBE.
- Estudiar la implementació d'una zona de baixes emissions a la ciutat de Vic i als principals municipis d'Osona, seguint el que dicta l'"anteproyecto de Ley del Cambio Climático", definint àmbit, restriccions d'accés, mesures complementàries...
- Realitzar controls d'emissions dels vehicles per tal de copsar els que emeten més gasos dels permesos.

| | |
|--|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir la contaminació a la Plana de Vic. | Contaminants implicats PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Estudi i implementació d'una zona ZBE al centre de la ciutat de Vic i principals municipis (Manlleu, Torelló...). | Àmbit d'actuació Plana de Vic |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicació de la ZBE a les principals ciutats • Nre. de mesures aplicades. • Nre. de campanyes realitzades. | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2025 Autoritat responsable: Ajuntament de Vic i Diputació de Barcelona. Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Generalitat de Catalunya. |
| Estalvi d'emissions | Cost total previst: organitzatiu i tècnic. |
| Estalvi estimat de 7,25 t de NO ₂ i 0,68 t de PM ₁₀ (corresponent a un 7,5% de les emissions de trànsit urbanes) | Relació amb altres mesures proposades: 2.9, 2.11, 5.4 Interrelació amb altres plans: pdM, PMU. Exemples d'aplicacions: ZUAP Terrassa , Pacifació de les escoles a Barcelona per reduir la contaminació |

Osona és una comarca amb una important centralitat de serveis i equipaments als grans municipis, fent dependents aquells municipis més petits del seu entorn. Per això, hi ha un important flux d'usuaris de diversos municipis de la comarca amb destinació a Vic o amb altres municipis importants amb nodes de transport interurbà com Torelló o Manlleu, que no sempre compten amb una oferta adequada per als seus usuaris. A banda, també cal destacar que resulta escassa o nul·la l'oferta de transport públic urbà en alguns municipis, i millorable l'oferta per carretera cap a l'àmbit metropolità de Barcelona.



En aquest sentit, es proposen les següents mesures per millorar l'oferta de transport públic associada a aquests desplaçaments:

- Estudiar la implementació d'una terminal de bus al sud de la ciutat que faciliti la intermodalitat cotxe-bus, en un punt perifèric de fàcil accés i aparcament. Aquest també pot esdevenir un punt d'aparcament dissuasiu determinats dies amb una important afluència de visitants a la ciutat (Mercat del Ram, Mercat Medieval...). El cost d'aquestes actuacions caldria internalitzar-lo en aquests grans esdeveniments.
- Impuls d'un servei de bus urbà als municipis de Manlleu i del conjunt de la Vall del Ges (Torelló, Sant Pere de Torelló i Sant Vicenç de Torelló), perquè la seva població pugui accedir als diferents equipaments, polígons industrials i barris més aïllats de forma sostenible. A banda, es proposa estudiar la implementació d'un bus urbà com a sistema d'aportació d'usuaris a l'oferta ferroviària (a Tona, Seva, Taradell...).
- Reforç de l'oferta actual de transport públic comarcal, i impuls de noves línies, per a donar servei als municipis amb menys població per accedir als principals pols com Vic (estació d'autobusos, estació de Rodalies, hospital, universitat, centres educatius...), Manlleu (hospital, estació de Rodalies, centres educatius...) o Torelló (estació de Rodalies, centres educatius...), i establiment de canvis en els horaris per fer-los més adients al públic usuari i fomentar una millor intermodalitat bus-tren.
- Flexibilitzar l'oferta de transport públic en els municipis més petits i nuclis disseminats, on hi ha baixa densitat de població, adaptant l'oferta a la demanda real existent, evitant així els viatges sense usuaris.
- Millora en l'oferta exprés.cat reforçant-la amb 4 vehicles nous que connectin la comarca amb Barcelona. Així, es plantegen dues alternatives:
 - Reforç de la línia e12 Vic-Barcelona.
 - Establiment de noves línies exprés directes. En aquest sentit es proposa l'estudi de les línies:
 - Línia exprés Torelló – Manlleu – Barcelona, on es cobriria la població de St. Vicenç i St. Pere de Torelló, Torelló i Manlleu (39.397 habitants). A banda, aquesta línia també donaria cobertura a la Garrotxa (57.590 habitants), ja que a través de la C-37 es podria accedir amb facilitat a Torelló.
 - Línia exprés Tona – Balenyà – Centelles, on es cobriria la població de Tona, Seva, Taradell, Balenyà i Centelles (29.474 habitants).

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.3

Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca

- Tenint en compte el nombre dels estudiants universitaris que resideixen a Osona estudien a la Universitat Autònoma de Barcelona, es proposa connectar diversos municipis d'Osona amb la UAB a través de dues línies:
 - Connexió Torelló – Manlleu – Vic – UAB
 - Connexió Tona – Balenyà – Centelles – UAB

De manera complementària, en el procés de millora de l'oferta de transport públic, caldrà fer especial èmfasi en els següents aspectes:

- En el procés d'elecció dels nous vehicles, caldrà vetllar per a que les operadores escullin aquells que tinguin una etiqueta ambiental de menor índex d'emissió, especialment els destinats als àmbits sensibles (transport escolar o transport públic urbà).
- En el procés de renovació de flotes, caldrà introduir criteris de bones practiques en relació a la conducció eficient, especialment en aquells casos en que els vehicles es destinin a àmbits especialment sensibles. Exemples són: aturar el motor en les parades de les escoles o estacions d'autobús, escollir vehicles de transport públic amb el tub d'escapament en direcció oposada a la parada, fixar una norma Euro mínima per al transport escolar o transport urbà, etc. En aquest sentit pot resultar oportú incentivar que es disposi del [Distintiu de garantia de qualitat ambiental de flota de vehicles respectuosa amb el medi ambient](#) que emet la Direcció General de Qualitat Ambiental.

| | |
|---|--|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la utilització del transport públic en els desplaçaments interns de la comarca en detriment de l'ús del vehicle privat. • Millorar la connexió d'Osona mitjançant línies exprés de forma directa • Connectar els municipis d'Osona amb la UAB a través de transport públic • Garantir criteris de baixes emissions en els nous vehicles dels serveis de transport | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x i O₃</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar un servei de transport públic urbà • Millorar l'oferta de transport públic dins de la comarca d'Osona. • Reduir l'ús del vehicle privat en els desplaçaments interns de la comarca. • Reforç de la línia e12 o implantar una línia exprés que connecti Torelló – Manlleu – Barcelona i una altra que connecti Tona – Balenyà – Centelles. • Crear una línia de transport públic de Torelló – Manlleu – Vic – UAB i Tona – Balenyà – Centelles – UAB. • Establir pautes per a la implantació o renovació de vehicles de baixes | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Osona, amb especial en els municipis amb menys oferta de transport públic.</p> <p>Corredor de transport públic C-17.</p> |

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|---|---|
| 2.3 | Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca |
| emissions, especialment en àmbits sensibles. | |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'expedicions dels diferents municipis cap als principals pols d'atracció. Nre. de municipis amb transport públic (convencional i flexible). Nre. d'usuaris del transport públic urbà. Nre. d'usuaris de les noves línies intermunicipals Nre. d'usuaris de les noves línies d'exprés.cat Nre. de vehicles implantats sota criteris de baixes emissions | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: ATM, DGT (Generalitat de Catalunya), Consell Comarcal d'Osona i Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, empreses de transport públic.</p> <p>Cost total previst: El cost aproximat d'explotació per cada nou vehicle se situa en uns 200.000 € anuals.</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.7, 2.8</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, pdI, PMU</p> <p>Exemples d'aplicacions: Transport a demanda al Berguedà, Exprés.cat, Bus urbà de Vic</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| <p>Hipòtesi: Estalvi d'uns 1.700.000 km anuals recorreguts en vehicle privat a Manlleu i la Vall del Ges.</p> <p>Estalvi: 1,85 t de NO₂ i 0,17 t de PM₁₀ a l'any.</p> <p>Hipòtesi: Estimació demanda nous serveis exprés: 150.000 usuaris anuals.</p> <p>Estalvi: 16,16 t de NO₂ i 1,33 t de PM₁₀ per vehicle a l'any</p> | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.4

Millorar l'oferta i el servei de la R3

La R3 de rodalies compta amb una gran potencialitat tant en els desplaçaments dins de la comarca com en les connexions externes.

Des del punt de vista de l'estalvi de les emissions de contaminants i d'impuls d'una mobilitat més sostenible es planteja instar a l'operador i a la Generalitat de Catalunya la realització de les següents millores:



- Millorar la freqüència del servei fins a Torelló, per tal de donar una major cobertura a una població superior a 30.000 habitants, i alhora estudiar que les estacions de Manlleu i Torelló siguin el punt d'accés a la xarxa ferroviària per a la població de la Garrotxa (gairebé 60.000 habitants més).
- Incrementar el nombre d'expedicions directes Barcelona – Vic – Puigcerdà.
- Incorporar la parada de Centelles o Balenyà en alguns dels trens semidirectes existents, donant una major oferta a més de 26.000 habitants dels habitants d'aquest entorn.
- Millora de l'ajust horari del ferrocarril amb les principals hores d'entrada i sortida dels llocs de treball dels polígons industrials.
- Millora de l'ajust horari entre les expedicions que arriben a l'estació de Vic, tant les que són en sentit sud com les que són en sentit nord, i les principals hores d'entrada i sortida al lloc de treball i les principals hores d'entrada i sortida de l'alumnat de la UVic.

| | |
|--|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Millorar la freqüència de la R3 per tal de millorar la connexió dels municipis del nord de Vic cap a Barcelona. • Establir la parada de Centelles en els serveis semidirectes per tal de donar cobertura semidirecta a la zona sud d'Osona. | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prolongar el nombre d'expedicions que actualment finalitzen a Vic fins a Manlleu i Torelló. • Incrementar el nombre d'expedicions directes Barcelona – Vic – Puigcerdà, i incloure a totes les parades de Manlleu i Torelló. • Impulsar l'estació de Torelló com a porta d'accés dels residents de la Garrotxa. • Establir la parada de Balenyà o Centelles en les expedicions semidirectes de la R3. | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Osona, especialment Manlleu i Torelló</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

| | | |
|---|---|--|
| 2.4 | Millorar l'oferta i el servei de la R3 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'expedicions que finalitzen a Torelló. • Nre. d'expedicions directes Barcelona – Vic – Puigcerdà. • Nre. d'expedicions directes amb parada a Manlleu i Torelló. • Nre. d'usuaris de la R3 residents a la Garrotxa. | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: ADIF, Generalitat de Catalunya.</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, Consell Comarcal d'Osona, Generalitat de Catalunya, ATM, Ajuntaments, UVIC</p> <p>Cost total previst: No es valora</p> | |
| Estalvi d'emissions | <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.6, 2.8</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, pdI, PMU.</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Augment de la freqüència de FGC de trens a Sabadell i Terrassa</p> | |
| <p>Es fa una aproximació de captació de 100 nous usuaris/dia que equival a un estalvi de 3.500.000 de veh·km, fet que suposaria unes 4,74 t de NO₂ i 0,39 t de PM₁₀ a l'any.</p> | | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.5 Implementar un programa de millora del transport discrecional en els centres escolars

Actualment, Osona compta amb un servei d'autobús escolar gratuït per a l'alumnat que cursa formació obligatòria (infantil, primària o secundària) i que no disposa d'escola a la seva població de residència. Aquests serveis d'autobús discrecional són gestionats pel Consell Comarcal d'Osona.



En el cas dels alumnes que cursen formació post-obligatòria, com batxillerat o cicles formatius, no disposen d'oportunitat d'aquest servei de forma gratuïta, ja que sí que tenen la possibilitat que alguns alumnes omplin les places buides dels autobusos de formació obligatòria, però aquests han de pagar una petita part del cost. Tot i aquest cas, no hi ha gaires places disponibles que permetin accedir als alumnes de post-obligatòria a l'autobús.

En aquest sentit, es proposen les següents mesures de millora:

- Ajustar l'oferta del servei per tal de garantir la capacitat de tots els alumnes que s'han de traslladar de població per a tal de poder cursar els estudis post obligatoris, tot i que aquests hagin de fer-se càrrec d'una petita part del cost del servei.
- Estudiar en algunes de les línies (amb una menor oferta de transport públic) la possibilitat de compartimentar transport escolar amb el transport públic.
- Estudi d'estratègies per a la millora en l'ús d'aquest recurs (possibilitat de reserva de plaça o similar), accés de familiars, professorat, etc.

| | |
|--|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Garantir l'accés en transport públic per a tots els estudiants de formació post obligatòria. | Contaminants implicats PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Implantar línies de transport escolar per a les línies post obligatòries. • Garantir l'accés dels alumnes més vulnerables al servei de transport escolar de formació post obligatòria de forma gratuïta. • Estudi de canvis a les línies per a la millora en la seva ocupació | Àmbit d'actuació Municipis d'Osona que no disposen d'escoles que imparteixen educació post obligatòria. |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'alumnes que es beneficien d'aquest transport. | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2021 Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona, escoles. |
| Estalvi d'emissions | Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, empreses de transport públic. |
| Hipòtesi: Estalvi de 240.000 veh·km realitzats en vehicle privat (estimació incrementar un 5% l'ocupació del bus). | Cost total previst: depenent del nombre de línies, del recorregut a implantar i del nombre d'usuaris. Relació amb altres mesures proposades: 2.5 Interrelació amb altres plans: pdM, PMU |

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|--|--|
| 2.5 | Implementar un programa de millora del transport discrecional en els centres escolars |
| Estalvi: 0,33 t de NO ₂ i 0,03 t de PM ₁₀ . | Exemples d'aplicacions: Bus escolar per als alumnes de Batxillerat |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.6

Promoure la implantació de serveis de transport públic / discrecional als PAE amb major demanda

L'accés als Polígons d'Activitat Econòmica de la majoria de municipis d'Osona sovint pot resultar complicat, ja que aquests compten amb una oferta de transport públic molt limitada o fins i tot nul·la. Aquest fet condiona que la majoria de treballadors/es de les zones industrials hagin d'accedir a la feina amb vehicle privat.

Per tal de potenciar l'ús del transport públic en aquests desplaçaments, es proposen les següents actuacions:

- Estudiar millores per facilitar l'accés del transport públic als polígons industrials:
 - Habilitació punts de parada més propers.
 - Modificació de les rutes de les línies de transport públic existent per millorar-ne l'accessibilitat.
 - Incrementar expedicions o creació de noves rutes vinculades al finançament aportat en els desenvolupaments de sòl industrial previstos o a implantacions singulars (a efectes del [Decret 344/2006](#)).
- Impuls en el manteniment i creació de serveis de transport discrecionals als diferents polígons industrials o en un conjunt d'aquests, per tal de potenciar l'accés en transport col·lectiu.
- Estudi de la creació o reconversió de serveis de transport col·lectiu d'empresa a un servei multiempresa per mitjà d'instruments que milloren l'ajust entre oferta i demanda, i que permeti als usuaris accedir al bus a les proximitats de la seva residència i desplaçar-se fins a l'entrada de la feina. La implantació d'aquests tipus de serveis té sentit que inicialment s'incentivi a l'àmbit industrial amb major nombre de treballadors/es de la comarca que està situat a la zona del nord de Vic – Gurb i després anar ampliant a la resta de polígons / zones industrials de la comarca.



| | | | |
|--|---|-------------------------------|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la utilització de l'autobús per reduir els desplaçaments fins al lloc de treball en vehicle privat. | Contaminants implicats | PM _{2,5} , PM ₁₀ , NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Millorar l'oferta de transport públic als polígons industrials de les afores dels municipis. • Impulsar els serveis de transport discrecionals a les zones industrials. • Estudiar la implantació de serveis de transport col·lectiu adaptats a la demanda dels polígons. | Àmbit d'actuació | Polígons industrials d'Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Augment de parades i expedicions d'autobusos amb accés als polígons industrials. | Prioritat: Alta Termini d'execució previst: 2022 | | |

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|--|--|
| 2.6 | Promoure la implantació de serveis de transport públic / discrecional als PAE amb major demanda |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de línies de serveis discrecionals. Nre. d'usuaris d'aquests serveis. | <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona, Ajuntaments i sector privat</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya, empreses de transport públic.</p> <p>Cost total previst: 60.000€ de la prova pilot. Possibilitat de subvencions al 50% programa MOVES.</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.4</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, PMU</p> <p>Exemples d'aplicacions: Rutes actuals del servei de Bus Up</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| <p>Hipòtesi: Estalvi de 450.000 veh·km realitzats en vehicle privat (estimació de 200 usuaris/dia amb una mitjana de 5 km de distància entre la residència i el lloc de treball).</p> <p>Estalvi: 0,61 t kg de NO₂ i 0,05 t de PM₁₀ per vehicle a l'any.</p> | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.7

Implementar i estendre el projecte de camins escolars a les escoles i pacificació dels accessos

El projecte dels camins escolars és un instrument per possibilitar i fomentar que els alumnes dels centres escolars realitzin el seu recorregut diari a peu o en bicicleta de manera autònoma, tot aconseguint que s'assoleixi un model de ciutat més sostenible i es reflexioni sobre el dret dels alumnes a la ciutat. Aquesta mesura uneix la reducció de les emissions contaminants i un dels usos més sensibles (centres escolars).



A partir de la implantació dels camins escolars segurs, es vol aconseguir un important canvi modal a l'hora d'accedir els alumnes a l'escola, tot reduint l'ús del vehicle privat a favor dels modes de transport més sostenibles.

Dins de la comarca d'Osona ja trobem diversos municipis que disposen del projecte de camins escolars, com és el cas de Vic, Torelló, Centelles, Balenyà, Taradell o Roda de Ter. Per això, es proposa:

- Estendre aquesta mesura a la resta d'escoles (prioritat en aquelles d'educació infantil i primària amb major alumnat).
- Implementar les mesures del projecte de Camins Escolar.
- Implementar actuacions de senyalitzar i pacificar els accessos a les escoles. Estudiar la possibilitat de restringir el trànsit a les hores d'entrada i sortida.

| | |
|---|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar l'accés a l'escola a peu o amb bicicleta. | Contaminants implicats PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Estendre el projecte de camins escolars a les escoles de la comarca. • Implementar les actuacions relatives als camins escolars. | Àmbit d'actuació Osona amb especial atenció als centres escolars amb una major demanda d'alumnes. |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de projectes escolars realitzats. • Nre. d'implantacions realitzades. | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2025 Autoritat responsable: Ajuntaments Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona (finançament projectes), Generalitat de Catalunya (diverses línies d'ajut), Consell Comarcal d'Osona. |
| Estalvi d'emissions | Cost total previst: Cost redacció estudi 3-5.000 €/escola. Cost aproximat implementació projecte 25.000-150.000 €/escola Relació amb altres mesures proposades: 2.11 Interrelació amb altres plans: PMU Exemples d'aplicacions: School Chance |
| Hipòtesi: Es considera un canvi modal en un 10% de la població escolar de les etapes infantil i primària i un estalvi de 2 km diaris en vehicle privat (700.000 km/any). Estalvi: 0,76 t de NO ₂ i 0,07 t de PM ₁₀ anuals. | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.8 Implementar una xarxa d'aparcaments segurs per a bicicletes a les principals polaritats (grans equipaments...)

En els darrers cinc anys, segons baròmetre d'Espanya, roben la bicicleta, o alguna de les seves peces, a un de cada quatre usuaris, essent aquest un element dissuasiu pel seu ús. Per tal d'afavorir la utilització d'aquest mode de transport diferents institucions públiques aposten per a la instal·lació d'aparcaments segurs per a bicicletes.

Amb la instal·lació d'aparcaments segurs per a bicicletes es fomenta l'accés amb aquest mode de transport, així com la seva intermodalitat amb el transport públic.



Per això, es recomana que s'instal·lin aparcaments com a mínim a les principals polaritats de la comarca: estacions de tren més importants (Vic, Torelló, Manlleu), d'autobús (Vic), principals equipaments comarcals (hospitals, universitat, etc.)

Els aparcaments a les principals estacions de tren i d'autobús permeten a l'usuari una interconnexió i per tant, és el principal punt recomanat per instal·lar-los.

En el darrer any, tant a les estacions de tren de Santa Maria de Palautordera com a Granollers, s'ha dut a terme la instal·lació d'aparcaments segurs, públics i gratuïts per a bicicletes, fomentant així, la intermodalitat dels usuaris.

| | |
|--|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar l'ús de la bicicleta i fomentar la intermodalitat amb el transport públic. | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instal·lar aparcaments per a bicicletes segurs a les principals estacions de transport públic així com als principals equipaments de la comarca. | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Osona, amb especial atenció a Vic, Manlleu i Torelló.</p> |

| Indicadors | Dades de la mesura |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'aparcaments segurs instal·lats. • Nre. d'ocupació dels aparcaments. | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: Inici 2022</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Diputació de Barcelona, ATM, Generalitat de Catalunya.</p> |
| <p>Estalvi d'emissions</p> | <p>Cost total previst: Segons tipologia d'aparcament (15.000-50.000 € per aparcament).</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.3</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> |
| <p>Hipòtesi: S'estimen 5 nous usuaris/dia per aparcament, i una reducció de 225.000-250.000 km anuals per aparcament.</p> <p>Estalvi: 0,82 t de NO₂ i 0,08 t de PM₁₀ anuals per 3 aparcaments</p> | <p>Exemples d'aplicacions: Granollers, Santa Maria de Palautordera, Parking Verde</p> |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.9

Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat

La xarxa de carrils bici intermunicipal és de gran importància per a propiciar una mobilitat sostenible dins de la comarca, ja que aquesta permet la connexió de diversos municipis propers amb bicicleta, reduint la necessitat de l'ús del vehicle privat quan aquest no sigui necessari.

L'orografia d'Osona, especialment a la Plana de Vic, i la proximitat entre nuclis urbans pot facilitar les connexions intermunicipals amb bicicleta. Per aquest motiu es proposa:



- Elaboració del Pla Director de la Bicicleta Osona, per definir la xarxa ciclable intermunicipal d'Osona, aprofitant les infraestructures existents (pla de Camins d'Osona, xarxa ciclista segura d'Osona treballada per l'associació Osona Bici (OBici), altres camins existents...).
- Incorporar-la en els diferents instruments de planificació urbanística i de la mobilitat municipals.
- Preveure l'encaix d'aquesta xarxa dins la trama urbana i prolongació cap als principals pols. Cal garantir la seva incorporació als corresponents PMUs i POUMs.
- Garantir el manteniment d'aquesta xarxa.
- Prioritzar les actuacions d'interrelació dels itineraris amb una major demanda potencial en la mobilitat quotidiana
 - Vic – Gurb – Manlleu – Torelló
 - Vic – Calldetenes – Folgueroles / St. Julià de Vilatorrada
 - Vic – Santa Eugènia de Berga – Taradell
 - Tona – [Balenyà – Centelles](#)
 - Manlleu – Sant Hipòlit / les Masies de Voltregà
 - Manlleu – Roda de Ter – les Masies de Roda
- Realització actuacions de promoció de l'ús de la bicicleta (general, oci, mobilitat obligada...).
- Incloure l'obligació legal d'estudiar la implementació de nous carrils bici de la xarxa en el procés de remodelació o ampliació de vies de comunicació o de les seves cunetes, barreres o altres elements (ex. obres de millora de la B-522). En cas que no sigui viable caldrà presentar l'estudi justificatiu, així com implantar mesures alternatives que reverteixin en la promoció de la mobilitat no motoritzada.

| | | |
|-------------------|--|-------------------------------|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la utilització de la bicicleta per als desplaçaments quotidians. | Contaminants implicats |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Millorar la xarxa de carrils bici intermunicipals. • Potenciar l'ús de la bicicleta en la mobilitat quotidiana. | Àmbit d'actuació |
| Indicadors | Dades de la mesura | |

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|---|--|
| 2.9 | Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat |
| <ul style="list-style-type: none"> • Km. d'itineraris ciclables • Nre. d'usuaris dels carrils bici intermunicipals en dies laborables. | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments, Consell Comarcal d'Osona, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Osona Bici (OBici)</p> <p>Cost total previst: 30.000 € realització projecte. El cost per arranjament es pot aproximar en uns 3-5 €/metre lineal per la senyalització i arranjament bàsic.</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.2</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, PMU</p> <p>Exemples d'aplicacions: Xarxa pedalable AMB, Osona bici</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| <p>Hipòtesi: La interrelació entre els municipis descrits és d'uns 20.000 viatges/dia. Si es considera una quota modal potencial del 5% i una distància mitjana de 4-5 km suposa un estalvi de 1.000.000-1.500.000 km anuals recorreguts en vehicle privat.</p> <p>Estalvi: 2,02 t de NO₂ i 0,17 t de PM₁₀.</p> | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.10

Garantir l'aparcament a l'estació de Vic pels usuaris del ferrocarril, tot potenciant la seva funcionalitat de Park and Ride

Actualment a l'estació de Renfe de Vic hi ha un ampli aparcament gratuït. Aquest aparcament, però, degut a la proximitat de l'estació al centre urbà, zona comercial i a la Universitat, on tot l'aparcament és de pagament, té un elevat nombre de vehicles estacionats d'usuaris que no utilitzen el tren. És a dir, és un aparcament que, degut a la seva situació envoltada de zona d'aparcament de pagament, és utilitzat per a moltes persones que no són usuàries del tren fent, que després els usuaris del tren que volen utilitzar l'estacionament hagin d'aparcar a molta més distància de l'estació de tren.

Per això, es proposa establir un sistema de regulació de l'aparcament de l'estació de Vic que estigui vinculat als usuaris del ferrocarril, permeten que l'aparcament funcioni com a zona de Park and Ride.



En el cas d'un gran volum d'usuaris del ferrocarril, es donaria preferència en aquells usuaris que tinguessin un viatge validat de més de 2-3 zones.

Objectius

- Reservar l'estacionament per als usuaris del ferrocarril.

Contaminants implicats

PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x

Accions

- Establir un sistema de regulació de l'aparcament de darrera l'estació de Vic que estigui vinculat als usuaris del ferrocarril.

Àmbit d'actuació

Estació de ferrocarril de Vic.

Indicadors

- Nre. d'usuaris que accedeixen a l'aparcament.

Dades de la mesura

Prioritat: Mitja

Termini d'execució previst: 2022

Autoritat responsable: ADIF i Ajuntament de Vic.

Altres serveis o ens implicats: ATM i Generalitat de Catalunya.

Cost total previst: Cost organitzatiu i tècnic.

Relació amb altres mesures proposades: 2.6, 2.7

Interrelació amb altres plans:

Exemples d'aplicacions: [Cercaparking a Granollers Centre](#)

Estalvi d'emissions

No es valora.

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.11

Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona

A Osona, avui dia, hi ha una poca infraestructura destinada al vehicle elèctric, amb molt pocs punts de recàrrega per a vehicles elèctrics en llocs públic, en la via pública, així com en les zones residencials i en equipaments privats.

Aquest fet fa que molta gent resident a la comarca no s'acabi de decidir per comprar un vehicle amb aquestes característiques. En aquest sentit, actualment des del Consell Comarcal d'Osona s'ha treballat en la realització de l'estudi estratègic de mobilitat elèctric de la comarca d'Osona, el qual compta amb mesures de promoció del vehicle elèctric des de diversos àmbits (promoció del vehicle, de la infraestructura, de les empreses vinculades a aquest sector, actuacions de difusió al conjunt de la població i la sinergia amb altres projectes relacionats.

Des del punt de la minimització de les emissions vinculada a la mobilitat en vehicle privat es proposa:

- Impuls de les actuacions i estratègia definida a l'estudi estratègic de mobilitat elèctric de la comarca d'Osona.
- Vetllar pel compliment estricte del [Reial Decret 1053/2014](#), de 12 de desembre, d'instal·lació d'infraestructures per a la recàrrega de vehicles elèctrics, a tots els Ajuntaments d'Osona.
- Incorporar els criteris relacionats amb els vehicles elèctrics o de molt baixes emissions en els serveis subcontractats, compra dels Ajuntaments i del Consell Comarcal, nous plecs.
- Incorporar la necessitat d'implementar de punts de recàrrega en les revisions de concessions d'aparcaments soterrats existents i zones d'aparcament regulat.
- Implementar projectes de mobilitat elèctrica al sector hotelier i turístic.
- Establir bonificacions o avantatges per als vehicles elèctrics a determinades zones (p. ex. aparcaments regulats, IVTM Impost sobre vehicles de tracció mecànica, o accés a les zones de càrrega i descàrrega).
- Suprimir de les ordenances aquelles bonificacions a vehicles antics que siguin d'ús diari, acotant-les a aquells de més de 35 anys o considerats històrics o de col·leccionisme. Aquesta mesura és recomanable de ser aplicada a tots els municipis de manera simultània i sota el mateix criteri.



L'entrada en vigor de la Zona de Baixes Emissions de Barcelona pot suposar la generació d'un mercat de compra de vehicles antics sense etiqueta ambiental de la DGT a les comarques interiors com pot ser Osona, pel que es remarca la importància de fer èmfasi en aquestes mesures de promoció del vehicle elèctric a l'hora que es desincentivi l'ús dels vehicles més contaminants.

Objectius

Contaminants implicats

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

| | | |
|--|---|---|
| 2.11 | Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Fomentar l'ús el vehicle elèctric entre els residents d'Osona. | PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> Impuls de l'estudi estratègic de mobilitat elèctric de la comarca d'Osona. Establir una reducció del preu de l'estacionament en les zones blaves i taronges i en els aparcaments públics soterrats per a vehicles elèctrics i híbrids. Establir bonificacions en l'impost de circulació dels vehicles menys contaminants. | <p style="text-align: center;">Àmbit d'actuació</p> <p>Osona</p> |
| Indicadors | Dades de la mesura | |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics. Nre. de vehicles elèctrics registrats en municipis d'Osona. Nre. de vehicles bonificats (ITVM). Nre. de vehicles que han utilitzat una reducció de l'impost d'estacionament. | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2025</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments i Diputació de Barcelona.</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Generalitat de Catalunya, empreses que gestionin aparcaments.</p> <p>Cost total previst: Vinculat a la previsió econòmica descrita a l'estudi estratègic de mobilitat elèctric de la comarca d'Osona.</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.10</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, PMU, PAES, PIUVE.</p> <p>Exemples d'aplicacions: Punts de recàrrega, Bonificacions per a vehicles elèctrics en les ordenances fiscals de Granollers.</p> | |
| Estalvi d'emissions | | |
| <p>Hipòtesi: Assolir un sobreincrement la mobilitat elèctrica del 2,5%.</p> <p>Estalvi: 40,68 t de NO₂ i 1,75 t de PM₁₀</p> | | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.12 **Implantar estratègia de compartir cotxe i establir zones reservades per a VAO**

L'ocupació del vehicle privat en la mobilitat casa-treball se situa en valors molt baixos (entorn d'1,1-1,2 ocupants/vehicle). Per tal de reduir el nombre de vehicles privats, es considera oportú potenciar l'ús del vehicle privat compartit entre la població.

Aquest sistema permet reduir emissions, ja que només es posa en circulació un vehicle, així com potenciar estalvi econòmic als usuaris que el comparteixen. Per això, es proposa:

- Promoure els recursos actuals destinats que faciliten el cotxe compartit (aplicacions existents).
- Estudiar la implantació de zones d'estacionament reservades a vehicles d'alta ocupació (VAO) en determinades zones o equipaments (UVic, zones industrials, aparcaments públics, etc.).
- Relacionar les Apps de cotxe compartit amb les places VAO, i garantir-ne el control.



Caldrà prioritzar aquestes actuacions als municipis que es trobin a cotes més baixes, especialment a la Plana de Vic, degut a la dificultat per a la dispersió dels contaminants emesos pels vehicles motoritzats.

| | | |
|---|---|---|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir el nombre de vehicles. | Contaminants implicats PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la implantació de la reserva de zones d'estacionament per a vehicles VAO en determinades zones o equipaments. • Impulsar plataformes de vehicle compartit a les principals polaritats. | Àmbit d'actuació Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de places reservades per a vehicles VAO. | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2022 Autoritat responsable: Ajuntaments, ATM i Consell Comarcal d'Osona. Altres serveis o ens implicats: PAE, UVic i entitats de gestió d'equipaments. Cost total previst: 10.000 € per a la prova pilot Relació amb altres mesures proposades: 5.6 Interrelació amb altres plans: pdM, PMU. Ex. d'aplicacions: FesEdit UVIC, RaccHop | |
| Estalvi d'emissions | | |
| Hipòtesi: Estalvi d'uns 2.000.000 veh·km realitzats en vehicle privat (300 noves persones comparteixen el vehicle privat). Estalvi: 2,69 t de NO ₂ i 0,22 t de PM ₁₀ per vehicle a l'any | | |

MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS

2.13

Implantar un programa de reducció de la mobilitat als Ajuntaments i Consell Comarcal

Per tal de reduir les emissions associades a la mobilitat generada pels desplaçaments del personal de les plantilles dels Ajuntaments, així com de proveïdors, es proposa implantar un programa de reducció de la mobilitat.

Aquest consistirà en implementar mesures per a evitar desplaçaments que puguin ser prescindibles; la proposta contempla 2 blocs:

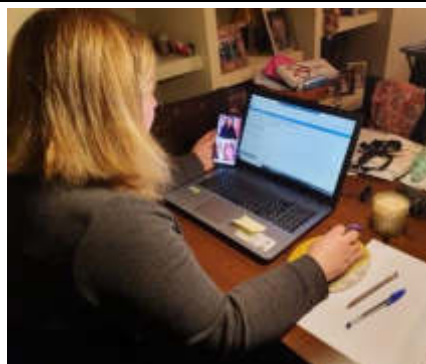
Reducció de la mobilitat laboral:

- Implantar / estendre el teletreball entre la plantilla dels Ajuntaments i Consell Comarcal
- Flexibilitzar els horaris per evitar la concentració de desplaçaments en hores punta
- Prioritzar la realització de reunions mitjançant plataformes digitals per minimitzar els desplaçaments tant de proveïdors com clients.
- Potenciar els tràmits en línia i l'administració oberta

Altres estalvis de mobilitat associats:

- Establir criteris en els serveis subcontractats que es puntuï positivament els proveïdors locals i/o aquells que acreditin la implementació de la mobilitat sostenible a l'organització.
- Establir centrals de compra conjunta entre departaments o administracions properes, per tal centralitzar comandes i alhora obtenir condicions econòmiques més favorables.

A banda, serà important fomentar al sector empresarial de la comarca (especialment als polígons i d'altres centres generadors de mobilitat) i a la ciutadania la implementació d'aquestes mesures en la mesura que els hi apliqui i sigui possible (per exemple publicitant aquells ajuts públics alineats amb aquesta estratègia).



| | |
|---|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir el nombre de desplaçaments derivats de la mobilitat laboral | Contaminants implicats Especialment PM ₁₀ , PM _{2,5} i NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Implantar mesures per reduir i flexibilitzar la mobilitat casa-treball i en missió • Prioritzar la compra de proximitat • Establir mecanismes de compra conjunta • Fomentar les iniciatives al sector empresarial i la ciutadania | Àmbit d'actuació Administració pública d'Osona, extensible a la ciutadania i sector empresarial de la comarca |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| | Prioritat: Mitja |

| MESURES D'IMPULS D'UNA MOBILITAT AMB MENYS EMISSIONS | |
|---|---|
| 2.13 | Implantar un programa de reducció de la mobilitat als Ajuntaments i Consell Comarcal |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'administracions que han implantat el programa Nre. de centrals de compra conjunta establertes | <p>Termini d'execució previst: 2022</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments i Consell Comarcal d'Osona.</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Sector empresarial de la comarca</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades:</p> <p>Interrelació amb altres plans: pdM, PMU.</p> <p>Ex. d'aplicacions: Ajuntament de Barcelona</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

5.3. MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

Osona es caracteritza per tenir un gran nombre d'activitats productives, moltes d'elles d'especial rellevància quant a les dimensions de les instal·lacions que disposen, el conjunt de les quals esdevenen una gran font d'emissions de gasos contaminants i partícules a la comarca.

Per una banda, es destaca el sector agrícola i ramader, al qual s'associen unes grans emissions d'òxids de nitrogen i especialment de partícules, sovint degut a les emissions d'amoníac com a precursor d'aquestes. Caldrà vetllar, doncs, pel compliment de la normativa vigent, així com sensibilitzar al sector en relació a l'impacte que produeix sobre la qualitat de l'aire per tal d'aplicar millores que minimitzin les emissions en els diferents processos (fertilització, gestió i cobriment de les dejeccions, crema de biomassa, reaprofitament energètic...).

D'altra banda, l'activitat del sector industrial, especialment referida als processos productius i de consum de combustible per a calefacció de les instal·lacions, també s'erigeix com una font molt rellevant d'emissions a l'atmosfera de gasos contaminants, especialment d'òxids de nitrogen. Tot i tractar-se d'un sector força regulat, caldrà fomentar l'eficiència energètica implicant el disseny energètic eficient (DEE) i l'ús de les millors tècniques disponibles (MTD), per tal de reduir al màxim les emissions associades.

Per últim, en relació a les obres i construccions, les quals esdevenen un gran focus de partícules en suspensió pel tipus d'activitat que realitzen, així com òxids de nitrogen associat a l'ús de la seva maquinària, caldrà vetllar per la integració de bones pràctiques que redueixin aquestes emissions.

Línia estratègica 3. Mesures destinades a reduir emissions en els sectors productius

- 3.1 Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques**
- 3.2 Fomentar el cobriments dels grans punts d'emmagatzematge de les dejeccions ramaderes i residus orgànics (plantes de compostatge, basses de purins...)**
- 3.3 Impulsar l'aprofitament energètic de les dejeccions ramaderes i altres residus orgànics i la seva reducció d'emissions contaminants**
- 3.4 Garantir el compliment del Decret 153/2019 de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i estudiar-ne la seva ampliació**
- 3.5 Augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions industrials a partir de les MTD del sector**
- 3.6 Prohibir la crema intencionada de biomassa i altres residus orgànics i estudiar la possibilitat d'implantar un servei mancomunat**
- 3.7 Fixar condicionants relacionats amb la qualitat de l'aire en les llicències d'activitats**
- 3.8 Bones pràctiques en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures**

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.1

Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques

Les emissions d'amoniac generades per grans instal·lacions que es troben a l'aire lliure, com les explotacions ramaderes, suposen un gran perjudici per la qualitat de l'aire a la zona on es troben i a les zones per on aquest contaminant es pot estendre, degut a la seva contribució a la generació de partícules

Es proposa que les activitats sotmeses al règim d'autorització es vagi incorporant com a requeriment a l'obtenció de la llicència, les Millors Tècniques Disponibles (MTD) en relació a:

- La gestió del bestiar: alimentació i formulació del pinso.
- Les dejeccions i els fertilitzants: emmagatzematge, agitació i aplicació al camp de purins i fems.
- La despesa energètica: solucions d'aprofitament energètic (ex: recuperació de biogàs) que minimitzin l'emissió de gasos contaminants.



Per a la resta d'activitats es proposa realitzar campanyes o accions de conscienciació al sector de la ramaderia de la comarca sobre l'aplicació de les MTD. Es proposa prioritzar aquestes actuacions als municipis que es trobin a cotes més baixes (per sota dels 550 m.s.n.m) i que siguin properes als nuclis urbans (a menys de 500 m del nucli urbà), degut a la dificultat per a la dispersió dels contaminants emesos per les explotacions del sector. Actualment, segons aquests criteris, hi hauria una població estimada potencialment exposada de 12.500 habitants.

D'altra banda, es proposa establir mecanismes de col·laboració amb la Taula de Purins d'Osona per estendre les pràctiques sostenibles i les últimes solucions tecnològiques dins el sector ramader de la comarca.

També es proposa regular l'ús de pesticides per part de les empreses del sector, els quals contenen productes altament nocius per la salut, especialment en aquells casos en que es trobin en zones agrícoles properes a nuclis de població.

Per últim, destacar que hi ha disponible la [Guia d'aplicació de la MTD1 d'explotacions ramaderes a Catalunya](#), la qual pot esdevenir un material de suport interessant. Aquesta guia simplificada té com a objectiu facilitar i simplificar la tasca d'implementació de Sistemes de Gestió Ambiental (SGA), una pràctica molt poc estesa en el sector de la ramaderia intensiva a Catalunya. A banda, la guia incorpora diversos annexos que permeten ampliar la informació general relacionada amb aquesta pràctica, detallar els aspectes d'interès per a certificar/verificar el sistema de gestió ambiental d'acord a la [ISO 14001:2015](#) i, per últim, un cas pràctic d'una activitat fictícia que permet la descàrrega de models de documents per tal que sigui el més senzill possible l'adaptació per a les activitats que vulguin seguir aquest model.

| | |
|--|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Augmentar la conscienciació del sector ramader en relació a la reducció d'emissions d'amoniac | Contaminants implicats Especialment NH ₃ , i també PM _{2,5} , PM ₁₀ |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Realitzar campanyes o accions de conscienciació al sector ramader • Avaluar el nivell de coneixement i sensibilitat envers l'impacte de l'amoniac en l'ambient • Regular l'ús de pesticides | Àmbit d'actuació Sector ramader d'Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

| | |
|--|--|
| 3.1 | Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de campanyes o accions de conscienciació realitzades • Grau de coneixement i sensibilitat del sector envers l'impacte de l'amoniac | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2021</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, Taula de Purins</p> <p>Cost total previst: 5.000€ anuals per campanyes</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 3.1, 3.3, 3.4</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions: Implantación de las MTD en explotación porcina de Chimeneas (Granada)</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| <p>S'estima una reducció del 5% en les emissions agrícoles referents a partícules (-3,21 tones) i del 2% en el total de BaP</p> | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.2

Fomentar el cobriments dels grans punts d'emmagatzematge de les dejeccions ramaderes i residus orgànics (plantes de compostatge, basses de purins...)

Les grans instal·lacions d'emmagatzematge de matèria orgànica relacionades amb el sector ramader (basses de purins) i la gestió de residus orgànics (plantes de compostatge), poden suposar un gran impacte degut a les emissions d'amoníac (i consegüentment de partícules) i compostos orgànics volàtils que s'hi produeixen

Per tal de minimitzar aquest fenomen, es proposa seguir les recomanacions de les Millors Tècniques Disponibles per a cada un dels casos:

- Emmagatzematge de purins: aplicar alguna de les tècniques de cobriment dels depòsits de purins (coberta rígida, flexible o flotant), segons els condicionants econòmics, estructurals o meteorològics de cada instal·lació. Recollit a la [MTD 16](#) sobre la cria intensiva d'aus de corral o de porcs.
- Emmagatzematge de residus orgànics: aplicació de cobertes de membrana semipermeable a les trinxeres de compostatge actives. Recollit a la [MTD 37](#) sobre el tractament de residus.



Aquesta actuació resultarà més prioritària en compliment del següents criteris:

- Dimensió de la instal·lació.
- Proximitat a la població resident i població resident en un radi de menys de 500 metres
- Cota i condicions meteorològiques de l'emplaçament.

Complementàriament es pot utilitzar altres tècniques orientades a disminuir les seves emissions: acidificar, reduir el temps d'emmagatzematge...

Així mateix, es proposa establir la moratòria d'ampliació d'aquestes activitats.

Caldrà prioritzar aquestes actuacions en aquelles instal·lacions ubicades en la zona de la Plana de Vic i amb un major impacte sobre la població.

| | |
|---|--|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions d'amoníac de les grans instal·lacions ramaderes i de gestió de residus orgànics | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment NH₃, i també PM_{2,5}, PM₁₀</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar alguna de les tècniques de cobriment inclosa al document de MTD • Realitzar inspeccions a les grans instal·lacions per garantir el compliment de la mesura | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Basses de purins i plantes de compostatge d'Osona</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

| | | |
|--|---|--|
| 3.2 | Fomentar el cobriments dels grans punts d'emmagatzematge de les dejeccions ramaderes i residus orgànics (plantes de compostatge, basses de purins...) | |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de basses de purins i plantes de compostatge amb coberta implantada | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Instal·lacions ramaderes i plantes de compostatge</p> <p>Cost total previst: 200.000€ per instal·lació de coberta.</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 3.1, 3.2, 3.4</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions: -</p> | |
| Estalvi d'emissions | | |
| Comptabilitzat en l'acció anterior | | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.3

Impulsar l'aprofitament energètic de les dejeccions ramaderes i altres residus orgànics i la seva reducció d'emissions contaminants

Un dels usos més comuns de les dejeccions produïdes pel bestiar a les instal·lacions ramaderes, així com els residus orgànics de les plantes de compostatge, és el de fertilitzants per a llaurar les terres.

Tot i així, existeixen mètodes de tractament i valorització d'aquests residus que poden ser interessants de contemplar per aprofitar l'energia potencial que hi contenen i/o la reducció en les emissions de contaminants locals (principalment amoníac i, per conseqüència, de partícules). Aquesta actuació impulsarà el conjunt de pràctiques en el maneig i gestió de les dejeccions ramaderes que suposin una reducció de les seves emissions de contaminants locals. Algunes d'aquestes actuacions són:



- Digestió anaeròbia de les dejeccions ramaderes com sistema amb un balanç energètic positiu de la producció d'energia si s'aprofita el biogàs produït i alhora per donar una major estabilitat i reducció d'emissions i males olors al producte resultant.
- Acidificació de les dejeccions ramaderes com a sistema de reducció de les emissions d'òxid nítric i amoníac en les fases d'allotjament, emmagatzematge i aplicació agrícola.
- Stripping, com a sistema que facilita la concentració dels nutrients, separant l'amoníac de la fracció líquida dels purins.
- Tractament biològic NDN (nitrificació – desnitrificació).

| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions d'amoníac de les grans instal·lacions ramaderes i de gestió de residus orgànics per a reduir els nivells de partícules en suspensió | Contaminants implicats Especialment NH ₃ , i també PM _{2,5} , PM ₁₀ |
|---|--|
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Instal·lació de sistemes de tractament • Seguiment de les noves instal·lacions | Àmbit d'actuació Instal·lacions ramaderes i plantes de compostatge de la comarca |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de sistemes de tractament amb incidència sobre les emissions de contaminants locals | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2025 Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona |
| Estalvi d'emissions | Altres serveis o ens implicats: Instal·lacions ramaderes i plantes de compostatge, Ajuntaments, Agència Local de l'Energia d'Osona Cost total previst: 22.000€ per digester Relació amb altres mesures proposades: 3.1, 3.2, 3.3 Interrelació amb altres plans: Exemples d'aplicacions: Estudi sobre l'aprofitament energètic del residu ramader (Agència Extremenya de l'Energia) |
| No es quantifica | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.4

Garantir el compliment del Decret 153/2019 de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i estudiar-ne la seva ampliació

Un dels principals impactes de les instal·lacions del sector ramader són les emissions d'amoniac que se'n deriven, les quals generen una gran quantitat de partícules en suspensió, agreujat pel fet que tot sovint es tracta de grans instal·lacions que es troben a l'aire lliure que afavoreixen la dispersió d'aquests contaminants.



Amb l'ànim de protegir les zones vulnerables en relació a la contaminació de nitrats, el [Decret 153/2019](#) les defineix segons si tenen un alt Índex de Càrrega Ramadera (quocient resultant de dividir el nitrogen total en les dejeccions produïdes pel bestiar en règim intensiu o semi intensiu d'un municipi i dels adjacents, entre el nitrogen de dejeccions ramaderes admissible en les terres fertilitzables dels mateixos municipis).

El Decret estableix una moratòria de 2 anys per a ampliacions i construcció de noves granges als municipis amb un alt Índex de Càrrega Ramadera (>1,2), 35 dels quals es troben a Osona. En aquests municipis, caldrà:

- Fer inspecció i control del compliment de la moratòria.
- Vetllar pel compliment de les mesures i obligacions del sector en relació a la gestió, transport i emmagatzematge de les dejeccions i altres fertilitzants, així com de l'alimentació del bestiar.
- Estudiar la possibilitat d'ampliar la moratòria de manera temporal, i realitzar estudis per analitzar l'evolució de la situació des de l'entrada en vigor d'aquesta.

Per garantir i vetllar pel compliment del Decret, des del Consell Comarcal es proposa actuar en sinergia amb el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació, en relació al sistema d'inspecció, control i seguiment del decret, per tal de garantir-ne el compliment. Des del punt de vista de la qualitat de l'aire caldrà intensificar aquestes actuacions entre els mesos de novembre i febrer.

| | |
|---|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Garantir el compliment de la normativa vigent en el sector ramader | Contaminants implicats Especialment NH ₃ , i també PM _{2,5} , PM ₁₀ |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Realitzar inspeccions per a garantir el compliment de la moratòria. • Estudiar l'ampliació de la moratòria en un període concret. • Realitzar estudis per analitzar l'evolució de les emissions d'amoniac. | Àmbit d'actuació 35 municipis d'Osona afectats per la moratòria del Decret 153/2019 |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'incompliments de la moratòria detectats • Nre. d'estudis sobre emissions d'amoniac a instal·lacions ramaderes | Prioritat: Alta Termini d'execució previst: 2023 Autoritat responsable: Generalitat de Catalunya Altres serveis o ens implicats: Instal·lacions ramaderes, Ajuntaments, Consell Comarcal d'Osona |
| Estalvi- d'emissions | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.5

Augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions industrials a partir de les MTD del sector

L'alt consum i impacte ambiental derivat dels processos de combustió de les instal·lacions industrials són un aspecte rellevant a tractar per millorar la qualitat de l'aire.

Per a tal fet, es recomana aplicar les [MTD](#) del sector industrial referent a l'eficiència energètica dels processos de combustió, en el procés d'obtenció de la llicència. Els destinataris seran aquelles tipologies d'indústries d'Osona potencialment emissores de contaminants: indústries agroalimentàries i explotacions ramaderes, indústries minerals, establiments de gestió de residus i establiments de producció i transformació de metalls.

Els principals aspectes a incidir en aquestes són:

- Reducció de la temperatura dels gasos d'escapament, per tal d'aprofitar-la per al preescalfament a l'entrada de procés.
- Ús de cremadors recuperatius i regeneratius, els quals suposen un estalvi energètic de fins a un 30% i 60%, respectivament
- Reducció de l'excés d'aire per reduir el cabal dels gasos de sortida i no perdre tanta energia aportada pel combustible.
- Canvi de combustible i/o elecció del més adequat a cada cas.
- Tècniques específiques d'operació i control.
- Emprar oxigen pur com a comburent en comptes d'aire (oxicombustió), fet que augmenta la temperatura de combustió i de la transferència d'energia al procés i ajuda a reduir la quantitat de combustible no cremat, alhora que es redueixen les emissions de NOx.



En aquest sentit, s'establiran criteris per a l'elecció del combustible menys contaminant per a cada instal·lació; aquest fet dependrà de si la instal·lació ja és existent o si es tracta d'una nova:

- Per a instal·lacions preexistents, caldrà vetllar per a que aquelles que utilitzin combustibles més contaminants (sòlids o líquids), realitzin les millores necessàries per substituir-lo per un altre que generi un nombre menors d'emissions donant com a resultat que la nova instal·lació generi unes emissions de partícules inferior a la precedent.
- Per a noves instal·lacions, caldrà garantir que s'instal·len equips el màxim d'eficients energèticament i que no produeixin emissions (elèctriques o d'hidrogen) en el cas que sigui possible, o bé de combustibles de baixes emissions (gas natural).

A banda, en aquells casos que sigui possible, es recomanarà prioritzar els sistemes de centralització de la producció i distribució de calor, per tal de gestionar de manera més controlada la biomassa, millorar l'eficiència i reduir les emissions associades.

Per últim, es proposa establir una línia d'ajuts econòmics per a l'adequació del parc de calderes de biomassa a la normativa d'emissions industrials (potència superior a 500 kW), per tal de reconvertir les calderes ja existents a través de la instal·lació dels filtres necessaris. D'altra banda, es proposa estendre aquesta línia d'ajuts a totes les calderes d'alta potència que utilitzin d'altres tipus de combustible per a reduir-ne les emissions associades.

Objectius

- Reduir les emissions derivades de les instal·lacions industrials

Contaminants implicats

BaP, PM_{2,5}, PM₁₀, NOx

| MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS | |
|--|--|
| 3.5 | Augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions industrials a partir de les MTD del sector |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> Incorporar les millors tècniques disponibles en el sector industrial Aplicar criteris de baixes emissions en l'elecció del combustible en la renovació d'instal·lacions i en la implantació de noves Impulsar una línia d'ajuts per a l'adequació de calderes de biomassa a la normativa, i de calderes d'altres combustibles | Àmbit d'actuació Instal·lacions industrials de les categories esmentades |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'instal·lacions que han incorporat criteris de les MTD Nre. d'instal·lacions que s'han implantat o renovat seguint criteris de baixes emissions en l'elecció del combustible Nre. d'ajuts atorgats per a la reconversió de calderes (> 500 kW) | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2023 Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona Altres serveis o ens implicats: Instal·lacions industrials Ajuntaments, Agència Local de l'Energia d'Osona Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) Relació amb altres mesures proposades: 3.7 Interrelació amb altres plans: PAES Exemples d'aplicacions: |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.6

Prohibir la crema intencionada de biomassa i altres residus orgànics i estudiar la possibilitat d'implantar un servei mancomunat

La crema controlada de restes vegetals és una pràctica comuna dins del sector agrícola, un mètode econòmic i senzill de desfer-se i reduir el volum de la vegetació no productiva i d'altres residus orgànics.

S'estima que la crema de biomassa (fusta, fulles, herbes, residus agrícoles...) produeix un 20% de les emissions de partícules i un 50% dels hidrocarburs aromats policíclics (entre els quals s'inclou el benzo(a)pirè) emesos a l'ambient a nivell mundial.



A banda, hi ha d'altres aspectes negatius i fins i tot preocupants relacionats amb aquesta pràctica:

- El fum s'allibera molt a prop del terra, pel que comporta una exposició directa i elevada als contaminants per a la població propera.
- Sovint es concentren les cremes en temporades específiques de l'any, pel que es produeixen concentracions molt altes de gasos contaminants i partícules.
- Es produeixen processos de combustió incomplets que generen l'aparició de compostos com el benzo(a)pirè i d'altres compostos tòxics i cancerígens.

Per aquest motiu, es proposa:

- Estudiar la prohibició d'aquesta pràctica, almenys en aquells municipis més exposats de la comarca. En cas que no s'opti per una prohibició total es recomana evitar aquestes pràctiques durant els moments amb situacions d'estancament atmosfèric (boires). En aquest sentit caldrà un major control i seguiment de les situacions d'incompliment.
- Fomentar la trituració de les restes vegetals de marges i d'altres residus orgànics per al seu ús com a fertilitzant o com a biomassa.
- Estudiar la viabilitat de la implantació d'un servei mancomunat (Consell Comarcal) per a la trituració de restes vegetals de marges, que faciliti la gestió i tingui major viabilitat econòmica.

Un dels trets importants a considerar és l'existència a la comarca d'un sector de producció de la fusta, així com les ADF, les quals contribueixen a fer una bona gestió d'aquests recursos, afavorint la producció de biomassa de proximitat, així com contribuint a reduir el risc d'incendis i emissions derivades. Com a exemple, es destaca el cas de l'Associació Estella Montseny, que produeix estella de proximitat de manera conjunta amb l'ADF Montseny-Ponent.

A nivell general, es proposa prioritzar aquestes actuacions als municipis on s'hi dugui a terme aquesta pràctica que es trobin en una cota més baixa, on la dispersió del benzo(a)pirè i les partícules pot veure's dificultada, així com en aquells mesos de l'any on es produeix una situació atmosfèrica d'inversió tèrmica i boires.

Cal destacar que gran part de les cremes que es realitzen es produeixen en terrenys agrícoles que depenen de la Generalitat de Catalunya, i no en zona urbana, pel que en aquests casos caldrà elevar les peticions a aquest organisme.

| | |
|---|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de partícules i benzo(a)pirè de la crema de restes vegetals, sobretot en èpoques especialment desfavorables | Contaminants implicats BaP, PM _{2,5} , PM ₁₀ |
|---|--|

| MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS | |
|---|--|
| 3.6 | Prohibir la crema intencionada de biomassa i altres residus orgànics i estudiar la possibilitat d'implantar un servei mancomunat |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Optimitzar el servei de trituració de restes vegetals de marges |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la prohibició de la crema intencionada de restes vegetals • Promocionar la trituració de restes vegetals com a fertilitzant del sòl • Estudiar la implantació d'un servei mancomunat per a la trituració de restes vegetals • Acotar les autoritzacions a les èpoques més favorables i perseguir la crema en les èpoques desfavorables |
| | Àmbit d'actuació Sector agrícola de la comarca |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Estudi de viabilitat del servei de trituració vegetal mancomunat • Nre. d'autoritzacions atorgades | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Sector agrícola, Associacions de propietaris forestals, ADF, Ajuntaments, Generalitat de Catalunya</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) + 5.000€ d'estudi de viabilitat del servei mancomunat</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 4.4</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions: Terrassa</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica. | |

3.7 **Fixar condicionants relacionats amb la qualitat de l'aire en les llicències d'activitats**

Els sistemes de producció d'energia d'instal·lacions ja existents poden no ser sempre els més recomanables, des del punt de vista de l'eficiència energètica i de l'emissió de gasos contaminants i sobretot de partícules, per al tipus d'instal·lació a la qual subministren energia.

En el cas de les noves llicències, aquest és un problema que es pot prevenir a partir d'una validació prèvia segons criteris tècnics, marcats per les [MTD](#) del sector industrial. En relació a les llicències, es proposa el següent:

- En les noves llicències, el disseny energètic eficient (DEE) haurà d'iniciar-se en les primeres etapes per aconseguir el màxim estalvi.
- Caldrà calcular les dades de consum d'energia i costos d'explotació i manteniment durant la vida útil de la instal·lació, en l'etapa de disseny conceptual. És molt important que totes les dades de consum siguin avaluades per la persona responsable del DEE.
- Revisar de manera periòdica les llicències ambientals segons la normativa sectorial. Aquesta tasca comportaria que els establiments A o B del CAPCA disposessin d'una llicència revisada als 8 anys, tal com especifica la [Llei 20/2009](#), de prevenció i control ambiental d'activitats).
- En el cas de no implantar les revisions periòdiques, assegurar-se que els valors límit d'emissió que s'han establert a les activitats estan d'acord amb la [Guia d'emissions per als permisos ambientals](#) del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Incorporar allò establert al [Reial Decret 1042/2017](#) (per a instal·lacions de combustió de potència tèrmica >1MWt) a les llicències ambientals, tenint en compte els terminis establerts (compliment dels nous valors límit d'emissions existents al 2025 o 2030 segons potència, revisió del permís per incorporar condicions abans de 2024 o 2029 segons potència i registre al RICMIC).



L'objectiu serà el de garantir l'eficàcia dels sistemes emprats per les instal·lacions, obtenint la menor emissió de NOx, material particulat i benzo(a)pirè possible. En el cas de tractar-se d'instal·lacions preexistents, caldrà vetllar per a que es substituïnxin aquelles que funcionin amb combustibles amb un alt índex d'emissions, per d'altres amb combustibles més nets (prioritzant aquells gasosos, seguit dels líquids i finalment dels sòlids).

En el cas de contemplar la instal·lació de calderes de biomassa, tot i tractar-se d'una font d'energia renovable, caldrà que el balanç d'emissions de partícules sigui menor que en l'ús d'altres combustibles fòssils, especialment a aquelles que s'instal·lin als municipis que es troben en cotes més baixes, per sota dels 600 m.s.n.m (especialment a la Plana de Vic).

Per a tal fet, es podrà contemplar la instal·lació de filtres de mànega o filtres ceràmics d'alta temperatura, que garanteixin un baix nivell d'emissions de partícules. D'altra banda, també serà interessant contemplar la instal·lació de sistemes innovadors de recuperació de calor i de rentat dels fums de la combustió, a través d'aigua recirculada, com és el cas del Direct Heat Exchanger (D-Hex), el qual disminueix el nivell de partícules emeses a l'atmosfera.

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.7 Fixar condicionants relacionats amb la qualitat de l'aire en les llicències d'activitats

Per últim, també es destaca la utilitat de la [Guia d'emissions de calderes de biomassa](#) a l'hora d'emmarcar les mesures de regulació i assessorament per a calderes a nivell industrial. En aquesta s'hi detalla la composició de les emissions derivades de la combustió de biomassa, les diferents tecnologies de combustió existents i un seguit de mesures primàries i secundàries per a la reducció de les emissions derivades; d'altra banda, es detalla la normativa vigent que estableix els límits d'emissió per als diferents contaminants.

| | |
|---|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de partícules de les noves llicències d'activitats | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment PM_{2,5}, PM₁₀ i BaP, també NO₂</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incloure la validació prèvia del combustible a utilitzar en les instal·lacions de subministrament energètic en l'expedició de noves llicències d'activitats, basant-se en criteris de baixes emissions de partícules • Realitzar un seguiment de les emissions de partícules de les activitats | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Noves llicències d'activitats</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de validacions en noves llicències d'activitats • Emissions de partícules | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Generalitat de Catalunya</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, Agència Local de l'Energia d'Osona, ICAEN</p> |
| <p>Estalvi d'emissions</p> | <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 3.6</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> |
| <p>No es quantifica</p> | |

MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS

3.8 Bones pràctiques en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures

Les obres i activitats constructives generen emissions importants de partícules, i en menor mesura emissions d'òxids de nitrogen (ús de la maquinària) i de compostos orgànics volàtils (pintures i dissolvents).

Resulta important, doncs, minimitzar les emissions de contaminants i l'impacte d'aquestes activitats sobre la població; per aquest motiu, es proposa regular els requeriments (via llicència d'obres corresponent a cada municipi).

Així, previ a la concessió de la llicència d'obres s'avaluarà el nivell de risc de la zona (en funció de la superfície on es farà l'actuació, el nombre d'habitatges o el seu impacte potencial a la població) i s'establirà un seguit de recomanacions per cada zona, tal com mostra la taula següent:



| Paràmetre | Zones de baix risc | Zones de risc moderat ² | Zones d'alt risc ³ |
|---|---|--|---|
| Descripció | <ul style="list-style-type: none"> Fins a 1.000 m² de superfície Construcció d'1 a 10 edificis Sense impacte potencial a la població | <ul style="list-style-type: none"> De 1.000 a 1500 m² de sup. Construcció d'11 a 150 edificis Possible impacte potencial a la població | <ul style="list-style-type: none"> Més de 1500 m² de sup. Construcció de >150 edificis Elevat impacte potencial a la població |
| En la planificació de l'obra | <ul style="list-style-type: none"> Instal·lació de barreres en el límit de l'obra Prohibició de fer foc Ubicar les màquines i activitats que poden emetre pols al màxim allunyades dels receptors | <ul style="list-style-type: none"> Designar un responsable d'obra | <ul style="list-style-type: none"> Utilitzar els instruments per sedimentar els materials (dins i fora de l'obra) |
| Trànsit vinculat a l'obra | <ul style="list-style-type: none"> Els vehicles apagaran el motor quan no treballin Cobrir la càrrega dels camions Ús de combustible en baix contingut de sofre | <ul style="list-style-type: none"> Pavimentar les entrades i sortides de l'obra Establir un límit de velocitat a l'obra. | <ul style="list-style-type: none"> Minimitzar el trànsit en la zona d'obra Portar un control de tots els vehicles que entren i surten |
| Obres de demolició | <ul style="list-style-type: none"> Utilitzar aigua per evitar la resuspensió de pols Aplicar aigua en els equips usats per tallar material Reduir l'alçada de caiguda dels materials | <ul style="list-style-type: none"> Cobrir els edificis que s'han d'enderrocar | - |
| Activitats realitzades a la zona d'obra | <ul style="list-style-type: none"> Minimitzar les activitats que produeixin pols Reg freqüent de la zona Minimitzar el temps d'apilament de material Minimitzar l'exposició de recipients amb dissolvents | <ul style="list-style-type: none"> Cobrir els materials apilats | <ul style="list-style-type: none"> Cobrir amb vegetació les zones exposades a erosió. Crear barreres contra el vent de la mateixa alçada que els materials apilats. |

Caldrà fer extensiu aquest decàleg a les empreses de recollida i transport de runes i residus associats a la construcció, així com realitzar tasques de control *in situ* per a vetllar pel seu compliment.

² Inclou totes les recomanacions de les zones de baix risc més les de risc moderat.

³ Inclou totes les recomanacions de les zones de risc moderat més les d'alt risc.

| MESURES DESTINADES A REDUIR EMISSIONS EN ELS SECTORS PRODUCTIUS | |
|---|---|
| 3.8 | Bones pràctiques en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures |
| Així mateix, caldrà prioritzar la implementació d'aquestes bones pràctiques durant, almenys, el període novembre-febrer, així com en aquells municipis on la dispersió de contaminants atmosfèrics es vegi dificultada (Plana de Vic i municipis de cotes més baixes) | |
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de partícules derivades del sector de la construcció o demolició d'edificis | Contaminants implicats Especialment PM _{2,5} , PM ₁₀ , i també NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar les bones pràctiques en la concessió de la llicència d'obres | Àmbit d'actuació Obres i demolicions d'habitatges i edificis |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'actuacions que s'han desenvolupat incorporant aquest criteri | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2025 Autoritat responsable: Ajuntaments Altres serveis o ens implicats: Empreses de reformes o demolició d'edificis Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) Relació amb altres mesures proposades: - Interrelació amb altres plans: Exemples d'aplicacions: Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona Bones pràctiques per a la prevenció de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica | |

5.4. MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

Tal com s'ha esmentat anteriorment, l'administració pública ha de jugar un paper rellevant en la lluita per la millora de la qualitat de l'aire, posant en marxa tots els mecanismes que tingui a l'abast per assolir aquest objectiu. Cal destacar el paper que juga a l'hora de servir com a exemple i de referència per a la ciutadania a l'hora d'aplicar mesures de millora que reverteixin en el bé comú.

Els PAES esdevenen una eina per a fomentar la seva implicació, tot i així a continuació es proposen diverses mesures per tal d'augmentar la contribució de les diferents administracions en la reducció de les emissions de contaminants a l'atmosfera.

En aquest sentit, es proposen diverses mesures a implementar o reforçar per part de les administracions públiques competents:

- Impulsar la millora i eficiència dels serveis municipals i les flotes de vehicles associades, incorporant criteris de baixes emissions als plec de concessions, així com vetllant per la implementació de bones pràctiques en les instal·lacions de biomassa.
- Reduir les emissions relacionades específicament amb la neteja i recollida de residus, establint plans de prevenció i processos de seguiment i millora continua.
- Assessorar i donar suport als Ajuntaments en els procediments relacionats amb el la gestió i seguiment del consum energètic, així com amb els tràmits o subvencions que poden tenir incidència amb la qualitat de l'aire, fent valdre la utilitat de disposar d'un servei com el de l'Agència Local de l'Energia d'Osona.

Línia estratègica 4. Mesures de reducció de les emissions dels serveis municipals

4.1 Incorporar el criteri de les baixes emissions de partícules i gasos en els plec de les concessions de serveis públics

4.2 Desenvolupar i aplicar els corresponents plans de Prevenció de Residus

4.3 Establir criteris de control i millora continua del servei de neteja i recollida de residus

4.4 Incorporar les bones pràctiques en els plec de concessions de serveis públics amb instal·lacions de biomassa

4.5 Garantir l'ús de biomassa certificada i de proximitat en les calderes d'equipaments municipals

4.6 Implementar millores en la gestió de les restes de poda en els diferents municipis

4.7 Ampliació, manteniment i promoció de la flota de vehicles municipals de baixes emissions

4.8 Reducció de les emissions de les activitats de càrrega i descàrrega

4.9 Continuar amb el programa de gestió i seguiment telemàtic dels consums energètics municipals i telegestió d'equipaments

4.10 Donar suport als municipis en la tramitació de subvencions amb incidència directa o indirecta sobre la qualitat de l'aire i fer seguiment de les actuacions que es fan

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.1

Incorporar el criteri de les baixes emissions de partícules i gasos en els plec de les concessions de serveis públics

Els diferents serveis públics que operen als municipis de la comarca (neteja viària i recollida de residus, enllumenat públic, parcs i jardins...), en l'ús de la flota de vehicles associada, poden suposar una incidència en l'emissió de gasos contaminants i partícules a la zona on operen, tant per l'alt nivell d'emissions que se'ls associa, com per la gran quantitat d'efectius dels quals acostumen a disposar. A banda, els serveis de neteja viària que inclouen la pràctica del bufat, esdevenen també un gran focus de partícules en suspensió als nuclis urbans.



Una eina important per tal de reduir l'impacte associat a la seva activitat és incloure criteris de baixes emissions de partícules en els plec de les concessions dels serveis públics, així com en les condicions de compra de vehicles per a aquells serveis no concessionats com els de la Mancomunitat La Plana.

En relació als nous vehicles, aquests hauran de poder funcionar amb gas natural, o bé ser híbrids o elèctrics. En aquells casos que la flota existent estigui en bones condicions, s'haurà d'anar renovant per vehicles de baixes emissions a mesura que els vehicles quedin deteriorats.

En aquest sentit, s'insta a contemplar la implantació dels criteris ambientals en les flotes d'aquests serveis, per a l'atorgament del Distintiu (establerts a la [Resolució TES/1227/2017](#)) basats en la gestió de la flota, la conducció eficient, el tipus i estat dels vehicles i altres accions de compromís de millora ambiental.

D'altra banda, en relació a l'ús bufadors de neteja viària, es proposa incloure als plec de concessions, la prohibició d'utilitzar aquests aparells quan es produeixen episodis ambientals per partícules en suspensió, així com evitar aquesta pràctica sempre que no sigui estrictament necessari. Aquest requeriment resulta interessant de prioritzar-lo als principals municipis de la Plana de Vic (Vic, Manlleu, Torelló...).

| | |
|--|--|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduir el nivell de partícules emeses pel serveis públics | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incloure als plec de les concessions de serveis públics les condicions d'adquirir o renovar la flota amb vehicles de baixes emissions • Implementar els criteris per a l'atorgament del distintiu ambiental de les flotes dels serveis • Fer seguiment del compliment de les condicions fixades en els plec • Minimitzar/evitar l'ús de bufadors en la neteja viària. | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Municipis amb serveis de neteja i recollida de residus, especialment en règim de concessió</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.2 Desenvolupar i aplicar els corresponents plans de Prevenció de Residus

L'any 2016 es va redactar el Pla Local de Prevenció de Residus de [Manlleu](#), i al 2019 es va renovar el de [Vic](#). D'altra banda, també al 2019 es va elaborar el Pla Supramunicipal de Prevenció de Residus municipals de la [Mancomunitat La Plana \(2019-2022\)](#), el qual aplica als 12 municipis que en formen part.

Aquests instruments tenen l'objectiu de promoure la prevenció de residus als diferents municipis, implicant el major nombre d'agents, fomentant la reutilització i el consum responsable i incrementant la sensibilització de la ciutadania en aquest àmbit.

De manera quantificable, els plans fixen objectius de reducció de residus per càpita en un període determinat, durant el qual resulta important fer-ne revisions per tal de complir amb els objectius de la [Llei 22/2011](#), la qual determina una reducció pel 2020 del 10% respecte a la ràtio de 2010 (passar d'1,37 a 1,23 kg/hab i dia).

En aquest sentit, es destaca la importància de desenvolupar Plans de Prevenció de Residus en aquells municipis que no en disposen, així com renovar els d'aquells municipis que quedin obsolets.



| | | | |
|---|---|-------------------------------|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> Disposar de Plans de Prevenció de Residus en aquells municipis amb un alt nivell de generació | Contaminants implicats | PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x , NH ₃ |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> Desenvolupar les actuacions del Pla de Prevenció | Àmbit d'actuació | Tota la comarca |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de municipis que disposen de Pla de Prevenció de Residus Generació de residus per càpita (kg/hab i dia) % de reducció en la generació de residus respecte a l'any base | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2021</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Mancomunitat La Plana, Agència de Residus de Catalunya</p> <p>Cost total previst: Determinat a cada Pla de Prevenció</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 5.1, 5.2</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Pla Local de Prevenció de Residus de Vic ,</p> <p>Pla Local de Prevenció de Residus de Manlleu</p> <p>PREMET25 (AMB)</p> | | |
| Estalvi d'emissions | | | |
| Objectiu de reducció d'un 10% en la generació de residus. | | | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.3 Establir criteris de de control i millora continua del servei de neteja i recollida de residus

Les flotes del servei de neteja viària i recollida de residus, integrades per un destacable nombre de vehicles, registren un consum molt elevat de combustible, així com un alt nivell d'emissions a l'atmosfera de gasos contaminants i partícules.

En aquest sentit, es proposa la integració d'una metodologia d'optimització dels processos que serveixi per:

- Augmentar el nivell de qualitat i productivitat al mateix temps, reduint les activitats que no aporten valor.
- Disposar d'un recurs per organitzar i simplificar els entorns de treball.
- Fer més transparents i controlables les funcions i processos complexes.



A banda, es proposa establir criteris que integrin la disminució de les emissions de contaminants locals en tots els diferents aspectes, com per exemple:

- Substitució de combustibles fòssils per altres menys contaminants.
- Dins dels combustibles fòssils, utilitzar aquells amb unes emissions d'òxids de nitrogen i partícules inferiors (GNC i GNL).
- Actuacions en la flota per minimitzar les emissions de contaminants locals (hibridació dels motors, incorporació de filtres o additius als vehicles per minimitzar les emissions de contaminants locals...).
- Renovació de la flota tenint en compte les emissions de contaminants locals: renovació dels vehicles més antics, adquisició de vehicles elèctrics, adquisició de vehicles híbrids...).
- Optimització logística de rutes i torns.
- Adaptació dels horaris i increment de la neteja en situacions d'episodis ambientals.

Per a tal fet, caldrà establir tasques de control i seguiment per part dels òrgans competents de les diferents administracions pública .

| | |
|--|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reducció de les ineficiències dels processos del servei • Reduir el consum de combustible i les emissions relacionades de la flota | Contaminants implicats PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Posar en funcionament els mecanismes de reducció d'emissió detallats • Establir criteris de control i seguiment per a la millora continua del servei | Àmbit d'actuació Municipis amb serveis de neteja i recollida de residus propis o concessionats |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Consum energètic del servei • Emissions generades pel servei | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2023 Autoritat responsable: Ajuntaments |
| Estalvi d'emissions | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.4

Incorporar requeriments en els plecs de concessions de serveis públics amb instal·lacions de biomassa

Actualment es disposen d'una trentena d'instal·lacions d'aquest combustible que donen servei de calefacció a escoles, centres esportius i d'altres equipaments al llarg de 18 municipis de la comarca d'Osona.

Aquestes instal·lacions tenen unes emissions d'òxids de nitrogen generalment inferiors a les d'una caldera equivalent de gasoil, però en canvi en relació a les partícules la situació pot ser desfavorable respecte a la resta d'alternatives (vegeu [EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook-2013](#)).



De manera complementària, cal tenir en compte que l'impacte derivat d'aquestes instal·lacions és d'especial rellevància en el cas que es trobin properes a població sensible o vulnerable, així com les situades en municipis de cotes baixes, on les condicions del relleu i la meteorologia dificulten la dispersió dels contaminants emesos per aquesta font.

Tenint en compte aquest aspecte, per a la concessió de tota instal·lació pública caldrà que les administracions competents incorporin en els plecs de clàusules tècniques que han de regir el contracte de subministrament d'energia i servei de manteniment, aquells aspectes relacionats amb la qualitat de l'aire.

Els aspectes més rellevants a incorporar són:

- Evitar el consum de biomassa humida, d'estella que contingui fulles i parts verdes (ja que pot fer augmentar els nivells de cendres, volàtils i emissions de NOx) i en el cas del pèl·let caldrà que sigui de categoria ENplus-A1 (que tenen el seu origen únicament en residus de fusta verge, ni tractada químicament), amb un nivell de cendres inferior.
- Incorporar la disposició de filtres de partícules al màxim d'eficient (filtres mono i multiciclons, filtres electroestàtics o filtres de borsa...), en especial pel que fa a les partícules fines (menys de 10 micres), especialment en aquelles instal·lacions amb un major impacte sobre la població resident.
- Realitzar controls periòdics d'emissions de contaminants (especialment de partícules).
- Establir controls d'eficiència energètica de les instal·lacions (identificar pèrdues d'energia).
- Aplicar la [instrucció tècnica](#) sobre l'ús de combustibles i límits d'emissions a les autoritzacions ambientals d'instal·lacions de més de 500kW.

| | |
|---|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el nivell d'emissions de NO₂, partícules i benzo(a)pirè de les instal·lacions de biomassa d'equipaments municipals | Contaminants implicats Especialment PM _{2,5} , PM ₁₀ i BaP, també NOx. |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Incloure criteris ambientals als plecs de les concessions de subministrament energètic dels equipaments amb caldera de biomassa • Fer seguiment del compliment de les condicions fixades en els plecs | Àmbit d'actuació Municipis d'Osona amb equipaments amb caldera de biomassa, especialment els situats en cotes baixes o propers a població exposada |
| Indicadors | Dades de la mesura |

| MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS | |
|---|---|
| 4.4 | Incorporar requeriments en els plecs de concessions de serveis públics amb instal·lacions de biomassa |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de concessions d'equipaments licitades sota aquests criteris | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Empreses concessionàries del subministrament energètic i de manteniment</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 4.1, 4.6</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.5

Garantir l'ús de biomassa certificada i de proximitat en les calderes d'equipaments municipals

L'ús de la biomassa a les calderes dels equipaments municipals és una pràctica força estesa a la comarca d'Osona, tot i així cal tenir en compte els possibles impactes sobre l'ambient i especialment sobre la població propera o vulnerable que es pugui veure afectada.



El fet d'utilitzar biomassa no compleixi les condicions adequades per a realitzar una correcta combustió, suposa una sèrie de perjudicis com la manca d'eficiència de les calderes, un augment de les emissions dels gasos contaminants que s'emeten durant el procés i l'aparició de substàncies altament nocives originades per una combustió incompleta, com el benzo(a)pirè.

Tenint en compte l'alt consum de les calderes dels equipaments municipals, així com l'elevat índex d'emissions que registren, es proposa establir les condicions mínimes perquè es produeixi una correcta combustió de la biomassa en aquests aparells.

Caldria utilitzar biomassa de proximitat i certificada per la norma [ISO 17225](#), per tal d'assegurar la qualitat i l'origen de la fusta. Aquesta contempla biomasses llenyoses d'origen agrícola, forestal i industrial, herbàcies i les seves mescles, així com fusta tractada sense compostos orgànics halogenats ni metalls pesants afegits. A més, defineix les especificacions de pèl·lets i briquetes (materials llenyosos i herbaci), estelles i tions per a ús no industrial.

Caldrà fer especial èmfasi en l'aplicació d'aquests requeriments en les instal·lacions que es trobin en municipis situats en cotes baixes, així com aquelles que estiguin properes a població exposada, especialment si es tracta de població sensible o vulnerable (persones grans o infants).

| | |
|--|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de gasos i partícules de les instal·lacions de biomassa dels equipaments municipals | Contaminants implicats BaP, PM _{2,5} , PM ₁₀ , NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Incloure l'ús de biomassa certificada per la norma ISO 17225 en els plecs de condicions tècniques per a concessions d'equipaments públics • Vetllar pel compliment de les clàusules mitjançant la justificació de comprovants • Realitzar tasques de control i seguiment in situ per detectar incompliment de les clàusules i aplicar les mesures necessàries en cada cas | Àmbit d'actuació Municipis d'Osona amb equipaments amb caldera de biomassa, especialment els situats en cotes baixes o propers a població exposada |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'equipaments que fan ús de biomassa certificada • Nre. d'incompliments detectats | Prioritat: Alta Termini d'execució previst: 2022 Autoritat responsable: Ajuntaments i Consell Comarcal d'Osona |
| Estalvi d'emissions | |

| MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS | |
|--|---|
| 4.5 | Garantir l'ús de biomassa certificada i de proximitat en les calderes d'equipaments municipals |
| No es quantifica | <p>Altres serveis o ens implicats: Agència Local de l'Energia d'Osona, Mancomunitat La Plana</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern)</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 4.5</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Xarxa de distribució de calor generat per biomassa en instal·lacions públiques de la Fatarella</p> |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.6 Implementar millores en la gestió de les restes de poda en els diferents municipis

A la comarca d'Osona, on es troben nombrosos habitatges, equipaments i espais amb vegetació, s'hi produeix un gran volum de restes de poda (residus orgànics biodegradables d'origen vegetal, de tipus llenyós, generats en l'esporga d'arbres o arbustos).



L'impacte ambiental relacionat amb la gestió d'aquesta fracció prové tant de la trituració de la poda, com dels gasos emesos pel transport associat; caldria, doncs, focalitzar les accions de millora en aquesta línia.

La correcta gestió de la poda requereix una recollida específica, diferenciada de la recollida selectiva de la FORM (on es recomanaria que s'incorporés la matèria no llenyosa), i una trituració prèvia que en redueix la seva mida, optimitzant el seu transport i facilitant-ne la valorització.

En relació a les millores en la gestió de les restes de poda dels municipis de la comarca, s'exposen iniciatives recollides en l'[Estudi de Millora de la Gestió de la Fracció Vegetal a Catalunya](#).

Àmbit domèstic:

- Fomentar la separació de la part llenyosa de la lleugera (assimilable a la FORM)
- Garantir un servei de recollida un dia a la setmana, com a mínim
- Potenciar l'autogestió mitjançant l'autocompostatge, amb trituració prèvia
- Fomentar la formació d'encoixinats pel mateix jardí
- Facilitar l'accés a trituradores mitjançant préstec o servei a nivell municipal o mancomunitat

Àmbit públic:

- Evitar la mescla de les restes de poda amb altres residus per part de la brigada
- Evitar l'emmagatzemament al carrer de les restes recollides perquè no s'hi dipositin altres substàncies per part del veïnatge, comerços o indústries
- Dotar els equips de la brigada de l'equipament necessari per a la recollida
- Disposar d'una trituradora a la deixalleria municipal, o bé trituradores mòbils de mida reduïda per a la trituració in situ (caldrà calcular si l'estalvi del cost del transport és major al de la trituració)

| | | |
|-------------------|--|--|
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Reduir els impactes associats a la gestió de les restes de poda • Augmentar l'eficiència en el procés de recollida i gestió de les restes de poda | <p>Contaminants implicats</p> <p>PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x</p> |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Oferir un servei de recollida setmanal de les restes llenyoses de la poda • Facilitar mecanismes per a l'autocompostatge o formació d'encoixinat • Posar a disposició ciutadana trituradores fixes o mòbils • Mesures per a garantir les condicions òptimes de la recollida municipal | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Habitatges, equipaments i espais de la via pública amb vegetació</p> |
| Indicadors | Dades de la mesura | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.6 Implementar millores en la gestió de les restes de poda en els diferents municipis

- Nre. de municipis amb servei de recollida de poda
- Nre. d'habitatges amb compostadores de mat. Orgànica
- Nre. de trituradores municipals

Estalvi d'emissions

No es quantifica

Prioritat: Mitja

Termini d'execució previst: 2025

Autoritat responsable: Ajuntaments

Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, Mancomunitat La Plana, Empreses concessionàries del servei de recollida de residus i neteja viària

Cost total previst: Trituradores fixes (5.000€) i mòbils (2.000€)

Relació amb altres mesures proposades: 3.5

Interrelació amb altres plans:

Exemples d'aplicacions:

[Servei de Recollida domiciliària de restes vegetals de Castellar del Vallès](#), [Compostatge domèstic a Aiora](#)

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.7

Ampliació, manteniment i promoció de la flota de vehicles municipals i supramunicipals de baixes emissions

En els darrers anys s'ha anat estenent la pràctica d'incorporar a les diferents flotes municipals diversos vehicles de baixes emissions atmosfèriques (bicicletes, vehicles elèctrics o híbrids) per a l'ús de la plantilla de treballadors/es públics.

D'aquesta manera, els Ajuntaments i les administracions supramunicipals contribueixen a la reducció d'emissions pròpies de la seva activitat, alhora que es posa de rellevància la importància de la millora de la qualitat de l'aire i s'exerceix d'exemple sobre el conjunt de la societat.



En relació a aquest àmbit, es proposen les següents actuacions:

- Manteniment de les flotes existents: dur a terme tasques periòdiques de revisió i manteniment dels elements mecànics, en cas que sigui necessari, amb especial atenció a les bateries, per tal d'arreglar les que puguin estar malmeses i allargar la vida útil dels vehicles de baixes emissions.
- Substitució dels vehicles més contaminants de la flota: renovar aquests efectius (especialment els vehicles sense etiqueta ambiental) per d'altres de més baixes emissions, prioritzant els combustibles amb emissions d'òxids de nitrogen i partícules inferiors (gasolina o gas natural enfront de gasoil), quan aquests arribin al final de la seva vida útil o prèviament a aquest moment.
- Adquisició de vehicles: en el cas d'haver d'ampliar la flota, caldrà que les noves adquisicions compleixin els criteris de baixes emissions atmosfèriques, especialment els que comptin amb l'etiqueta ambiental 0 o ECO.
- Promocionar l'ús d'aquests vehicles per part del personal tècnic municipal per a realitzar desplaçaments pel municipi o dins de la comarca.
- Contemplar la implantació dels criteris ambientals en les flotes dels serveis municipals, per a l'atorgament del Distintiu (establerts a la [Resolució TES/1227/2017](#)) basats en la gestió de la flota, la conducció eficient, el tipus i estat dels vehicles i altres accions de compromís de millora ambiental.

Per a tal fet, caldrà realitzar prèviament un inventari de la flota actual de vehicles municipals i supramunicipals, analitzant la situació actual, i renovar la flota -en la mesura que sigui possible- aplicant-hi els criteris de baixes emissions atmosfèriques esmentats.

| | |
|---|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions atmosfèriques de les flotes municipals i supramunicipals | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment NO₂, PM_{2,5} i PM₁₀</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realitzar manteniment periòdic de les flotes existents • Substitució dels vehicles més contaminants per d'altres de més baixes emissions | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Ajuntaments i organismes supramunicipals d'Osona</p> |

| MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS | |
|---|--|
| 4.7 | Ampliació, manteniment i promoció de la flota de vehicles municipals i supramunicipals de baixes emissions |
| | <ul style="list-style-type: none"> Adquisició de nous vehicles sota criteris de baixes emissions atmosfèriques |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'actuacions de manteniment de les flotes actuals Nre. de vehicles substituïts per d'altres més nets Nre. de nous vehicles de baixes emissions atmosfèriques adquirits Nre. de desplaçaments dels tècnics municipals amb aquests vehicles | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2023</p> <p>Autoritat responsable: Ajuntaments</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, AMB, ICAEN</p> <p>Cost total previst: Increment de 5.000€ per vehicle híbrid i 12.000€ per elèctric, respecte el cost de vehicles convencionals</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.9</p> <p>Interrelació amb altres plans: PMUS, PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Renovació de la flota municipal de Reus amb vehicles elèctrics</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| <p>Reducció d'un 75% de les emissions de NO₂ dels vehicles híbrids respecte els vehicles convencionals i un 100% en el cas dels elèctrics</p> <p>Reducció de partícules d'entre un 50-90% respecte a vehicles gasolina o dièsel, respectivament.</p> | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.8 Reducció de les emissions de les activitats de càrrega i descàrrega

L'abastiment diari dels establiments comercials, equipaments i d'altres activitats provoca la circulació i estacionament de furgonetes i vehicles de càrrega dins dels diferents nuclis urbans, de manera diària i d'una forma força generalitzada, tot i que amb afectació a les zones d'alta activitat comercial.

Aquests vehicles de transport de mercaderies que circulen per l'interior dels municipis de la comarca, suposen una important font d'emissions. Per tal de reduir-ne el seu impacte es proposa:



- Realitzar un estudi d'oferta/demanda que consideri els comerços, els horaris i les places disponibles als diferents municipis.
- Promocionar i facilitar la distribució de mercaderies en modes més sostenibles: a peu, en bicicleta, vehicles elèctrics o híbrids
- Fomentar el repartiment en període nocturn mitjançant la utilització de vehicles de gran capacitat, reduint així el nombre de viatges i vehicles en circulació, alhora que s'agilitza aquesta pràctica i es redueixen les emissions de gasos contaminants.
- Estudiar la viabilitat de crear centres logístics de distribució urbana de mercaderies que permetin un repartiment més capil·lar mitjançant vehicles menys contaminants.
- Exigir zones interiors tancades de càrrega i descàrrega en nous establiments comercials.

| | |
|---|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Reduir les emissions de l'activitat de càrrega i descàrrega | Contaminants implicats Especialment NO ₂ , PM _{2,5} i PM ₁₀ |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Realitzar estudis d'oferta i demanda per adaptar les places disponibles per a la C/D • Elaborar una proposta d'ordenació de les activitats de C/D que contempli les alternatives esmentades segons la realitat de cada municipi i les seves necessitats | Àmbit d'actuació Nuclis urbans dels municipis d'Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'estudis sobre oferta i demanda d'activitats de C/D realitzats • Nre. de propostes sobre regulació de la C/D implantades | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: 2023 Autoritat responsable: Ajuntaments Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona, empreses proveïdores i distribuïdores de mercaderies |
| Estalvi d'emissions | Cost total previst: 5.000€ per estudi Relació amb altres mesures proposades: 2.11 |
| No es quantifica | Interrelació amb altres plans: PMUS Exemples d'aplicacions: |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.9

Continuar amb el programa de gestió i seguiment telemàtic dels consums energètics municipals i telegestió d'equipaments

L'Agència Local de l'Energia d'Osona, a partir d'un conveni signat amb 48 municipis de la comarca, treballa amb els Ajuntaments per tal de minimitzar, controlar i reduir les seves factures energètiques.



Una de les branques de l'assessorament de l'agència cap als municipis, és el de la gestió i seguiment telemàtic dels consums energètics municipals, en el que s'inclouen les següents tasques:

- Control de factures
- Alarmes
- Sobreconsums
- Relacions amb la companyia elèctrica
- Seguiment
- Contractacions
- Comparativa de preus

Aquesta eina permet portar un control molt més exhaustiu dels consums energètics i facilita les gestions relacionades, pel que es proposa mantenir-la.

| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> • Portar un control dels consums energètics municipals • Assessorar i facilitar la tasca als municipis en les gestions associades al consum d'energia | Contaminants implicats | - |
|--|--|-------------------------------|-------|
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> • Tasques de control energètic dels municipis i equipaments • Gestions relacionades amb l'àmbit energètic municipal | Àmbit d'actuació | Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de municipis amb conveni signat | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2021</p> <p>Autoritat responsable: Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments</p> <p>Cost total previst: Cost del servei de l'ALEO</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 4.8</p> <p>Interrelació amb altres plans: PAES</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Telegestió de l'escola Pompeu Fabra (Manlleu)</p> | | |
| Estalvi d'emissions | | | |
| No es quantifica | | | |

MESURES DE REDUCCIÓ DE LES EMISSIONS DELS SERVEIS MUNICIPALS

4.10

Donar suport als municipis en la tramitació de subvencions amb incidència directa o indirecta sobre la qualitat de l'aire i fer seguiment de les actuacions que es fan

Una altra de les branques en què treballa l'Agència Local de l'Energia d'Osona per a assessorar i donar suport als municipis en temes relacionats amb el consum energètic, és la tramitació de subvencions.

Aquestes poden ser referents a diferents plans, programes o serveis:

- PUOSC
- Catàleg de serveis de la Diputació de Barcelona
- Programa MOVES (ICAEN)
- Plan MOVALT (IDAE)
- ...



Per tal de garantir la correcta consecució de les actuacions subvencionades, l'ALEO realitza un seguiment i ofereix assessorament durant el procés, tasca que seria interessant de mantenir.

| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el procés de tramitació de subvencions amb incidència sobre la qualitat de l'aire (energia, mobilitat...) • Garantir el correcte desenvolupament de les actuacions a realitzar | Contaminants implicats - |
|--|--|
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Tramitar les subvencions o oferir ajuda per a que els ajuntaments les tramitin correctament • Realitzar un seguiment de les actuacions a desenvolupar | Àmbit d'actuació Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de subvencions tramitades per l'ALEO • Nre. d'Ajuntaments que fan ús del servei | Prioritat: Alta Termini d'execució previst: 2021 Autoritat responsable: Agència Local de l'Energia d'Osona Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, ICAEN, Diputació de Barcelona, Generalitat de Catalunya Cost total previst: Cost del servei de l'ALEO Relació amb altres mesures proposades: 4.7 Interrelació amb altres plans: PAES Exemples d'aplicacions: Article sobre l'estalvi dels Ajuntaments d'Osona fruit del servei de l'ALEO |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica | |

5.5. MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

La sensibilització i conscienciació esdevenen factors claus en la incorporació d'hàbits o mesures per a la reducció de les emissions de contaminants a l'atmosfera. Per a tal fet, és de vital importància disposar de mecanismes i canals de comunicació efectius perquè la informació arribi al públic potencial a sensibilitzar.

En aquest sentit es proposen les següents mesures:

- Incloure la qualitat de l'aire en les diferents accions o campanyes d'educació ambiental, per incidir en l'impacte que es produeix amb les accions quotidianes i com reduir-lo.
- Promocionar les pràctiques que redueixin el nivell d'emissions, a partir de l'autoconsum o de l'ús d'energies renovables, tant a la ciutadania, com als sectors productius i els serveis que depenen de la mateixa administració.
- Fomentar la realització de plans de desplaçaments d'empresa i la certificació de les flotes de vehicles, per reduir les emissions associades als desplaçaments en aquest àmbit.
- Impulsar la inclusió de la relació entre la qualitat de l'aire i la salut en els plans relacionats amb el consum energètic i la mobilitat, així com fomentar la redacció i aprovació dels mateixos.

Per a garantir que aquestes accions arribin a tenir impacte sobre els destinataris, caldrà adaptar tant el missatge com l'estratègia comunicativa en cada cas, a cada tipus de públic.

Línia estratègica 5. Mesures de divulgació i sensibilització ciutadana

5.1 Incorporar la qualitat de l'aire en les diferents campanyes d'educació ambiental que participa el Consell Comarcal i els principals Ajuntaments de la comarca

5.2 Impulsar accions de sensibilització sobre la necessitat de reduir les emissions domèstiques i a les activitats productives

5.3 Impulsar actuacions per fomentar l'autoconsum i foment de les energies renovables (ordenança tipus fotovoltaica)

5.4 Mesures comunicatives preventives a futurs episodis de contaminació i durant aquests

5.5 Fomentar i difondre la certificació de les flotes de vehicles

5.6 Fomentar i difondre la realització de plans de desplaçaments d'empresa

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.1

Incorporar la qualitat de l'aire en les diferents campanyes d'educació ambiental que participa el Consell Comarcal i els principals Ajuntaments de la comarca

El projecte "Desendolla't" de l'Agència Local de l'Energia d'Osona es va iniciar l'any 2012 amb l'objectiu principal de promoure l'estalvi energètic i millorar l'eficiència energètica dels centres d'ensenyament d'infantil i primària de la comarca.

A alguns municipis es realitzen diferents campanyes periòdiques molt relacionades amb la qualitat de l'aire, com poden ser la Setmana de la Mobilitat Sostenible i Segura, el Dia de l'Energia Sostenible o el Dia del Medi Ambient. Aquests projectes i jornades tenen relació directa o indirecta amb les emissions de contaminants i amb la qualitat de l'aire de la ciutat.

Per aquest motiu, es proposa:

- Incorporar als programes d'aquestes activitats la qualitat de l'aire i l'impacte de les emissions de contaminants, per tal de millorar la difusió ciutadana. En aquest sentit, resulta necessari aprofundir en aspectes com: principals contaminants, principals fonts emissores, impacte dels contaminants sobre la salut, estratègia per minimitzar emissions i bones pràctiques quotidianes.
- Incloure a les campanyes pròpies del Consell Comarcal i a les campanyes municipals, activitats i continguts relacionats amb la importància de la millora de la qualitat de l'aire i amb la reducció en l'emissió de contaminants
- Aprofitar la Fira de Biomassa Forestal de Catalunya, celebrada a Vic, per a fer difusió dels sistemes que minimitzen les emissions de benzo(a)pirè i d'altres contaminants, així com sensibilitzar sobre la diferència d'emissions en funció del tipus i qualitat de la biomassa que s'utilitzi.



| | |
|---|--|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el coneixement i la conscienciació ciutadana sobre la qualitat de l'aire. | Contaminants implicats BaP, PM _{2,5} , PM ₁₀ |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Adhesió dels municipis a la Setmana de la Mobilitat Sostenible, al Dia de l'energia sostenible i al Dia el Medi Ambient. • Disseny i execució d'activitats pedagògiques sobre la qualitat de l'aire • Incorporació d'activitats relacionades amb la qualitat de l'aire a les campanyes d'educació ambiental. • Accions de sensibilització sobre reducció d'emissions en l'ús de la biomassa | Àmbit d'actuació Osona |
| Indicadors | Dades de la mesura |

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'activitats sobre la qualitat de l'aire realitzades. • Nre. d'assistents a les activitats. | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2021</p> <p>Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona</p> |
| Estalvi d'emissions | <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, Generalitat de Catalunya, Diputació de Barcelona</p> |
| No es quantifica | <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) i 5.000 € per campanya de sensibilització</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.7, 5.2, 5.3</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>European mobility week, Setmana Europea de l'energia Sostenible</p> |

Impulsar accions de sensibilització sobre la necessitat de reduir les emissions domèstiques i a les activitats productives

A l'hivern, és més difícil assolir el confort a les llars utilitzant tan sols sistemes passius i sovint cal recórrer a sistemes de calefacció addicionals. Per moltes famílies, la calefacció arriba a suposar un 47% del consum total d'energia de l'habitatge.

Les emissions del sector domèstic provenen principalment de la combustió de les calderes de calefacció, aigua calenta, cuina i estufes. Els contaminants principals emesos són: benzo(a)pirè, partícules, NO_x, SO₂, CO i metalls pesants, entre d'altres.

Generalment les emissions són causades per les combustions incompletes i dependent del tipus de calderes, del consum i tipus de combustible de l'eficiència energètica de la caldera. De forma anàloga ocorre amb les activitats comercials i la petita indústria.

Es proposa realitzar accions dirigides als diferents col·lectius, en el marc d'una única estratègia de sensibilització i amb l'objectiu de reduir les emissions de contaminants:

- Ciutadania en general:
 - Promoure la contractació del subministrament d'energia amb empreses que tinguin certificat la garantia d'origen.
 - Difondre els avantatges associats a la realització d'un bon manteniment dels equips de climatització, maquinària i vehicles pel que fa a la reducció de les emissions i l'eficiència energètica.
 - Prioritzar el consum de productes i serveis amb certificacions ambientals.
 - Difondre els avantatges per a la salut i la qualitat de vida associades a la reducció d'emissions, en el context particular de la comarca d'Osona.
- Àmbit domèstic:
 - Elaborar material gràfic per a difondre consells i bones pràctiques per a reduir la demanda de calefacció a la llar mitjançant estratègies actives i passives.
 - Elaborar material gràfic per a difondre consells en l'elecció d'equips consumidors d'energia i l'ús d'electrodomèstics més eficients i més nets, així com de les necessitats de manteniment d'aquests.
 - Informar de bones pràctiques que redueixen l'emissió de contaminants de la biomassa: ús de fusta seca i emmagatzematge en llocs ventilats, per exemple.
 - Elaborar i difondre una taula comparativa entre diferents sistemes de climatització i producció d'ACS, exposant les seves principals avantatges, inconvenients, consum i emissions de partícules i benzo(a)pirè associades.
 - Informar de la prohibició de cremar coc de petroli, carbó mineral, fusta tractada, mobles, roba o draps, paper d'alumini o brics, escombraries domèstiques, olis, palets, plàstics o revistes en les calderes.
 - Realització de sessions informatives obertes al públic general amb el contingut exposat als punts anteriors.
- Àmbit comercial i petita indústria:
 - Sessions de formació a empreses per tal de mostrar-los bones pràctiques al mercat pel que fa a instal·lacions que redueixen les emissions i augmenten l'eficiència energètica.
 - Creació d'una base de dades de petites indústries que estan desenvolupant accions per a reduir les emissions derivades de la seva activitat.
 - Promoure la realització d'auditories energètiques, les quals incorporen mesures de millora d'estalvi i molt orientades a la reducció d'emissions de contaminants (partícules).

| MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA | |
|--|--|
| 5.2 | Impulsar accions de sensibilització sobre la necessitat de reduir les emissions domèstiques i a les activitats productives |
| Caldrà dotar de més recursos l'ALEO per tal que pugui ampliar els seus serveis com a punt d'informació i col·laboració per a les empreses o altres institucions que ho sol·licitin. | |
| Objectius | <ul style="list-style-type: none"> Disminuir les emissions associades als sectors domèstic i petit industrial Incrementar l'adopció de bones pràctiques en relació a la qualitat de l'aire de la ciutadania i les petites empreses |
| Accions | <ul style="list-style-type: none"> Dissenyar una estratègia comunicativa de sensibilització per a la reducció de les emissions en els sectors domèstic i petit industrial Informació i assessorament per a que particulars puguin instal·lar a casa seva sistemes de calefacció més eficients. Formació a les empreses per a que actualitzin els seus serveis cap a models més eficients i sostenibles Informar i acompanyar els particulars o empreses que vulguin renovar els equips per d'altres menys contaminants i realitzar un bon manteniment. |
| | Contaminants implicats NOx i especialment PM ₁₀ PM _{2,5} i BaP |
| | Àmbit d'actuació Particulars i empreses (petita indústria) |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. de consultes de particulars/empreses en relació a la renovació d'equips Nre. d'empreses que es beneficien de la formació Nre. d'assistents a les sessions informatives Nre. d'auditories energètiques realitzades a la comarca | <p>Prioritat: Alta</p> <p>Termini d'execució previst: 2022</p> <p>Autoritat responsable: Agència Local de l'Energia d'Osona, Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, sector privat</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu i dotació de 10.000 €/any en campanyes</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 1.7, 5.1, 5.3</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Guia per millorar l'eficiència i la gestió energètica a la llar, Punts d'assessorament energètic de Barcelona</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica | |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.3

Impulsar actuacions per fomentar l'autoconsum i foment de les energies renovables (ordenança tipus fotovoltaica)

L'Agència Local de l'Energia d'Osona (ALEO) del Consell Comarcal té com a principal objectiu l'assessorament i la col·laboració en la comptabilitat energètica dels ajuntaments de la comarca. Entre altres funcions, col·labora amb els ajuntaments en l'aplicació de la legislació vigent en matèria energètica, com el decret d'ecoeficiència, realitza accions en la promoció i la divulgació de les energies renovables i l'eficiència energètica col·laborant i organitzant jornades, fires... i ofereix suport en la tramitació de subvencions.



A tall informatiu, des de l'ALEO s'han editat aquests dos tríptics: "[Estat de les Renovables a la comarca d'Osona](#)" i "[Recomanacions per a l'ús de les instal·lacions domèstiques de biomassa](#)"

Es proposa que l'ALEO, com a agència d'una entitat supramunicipal:

- Fomenti el desplegament d'ordenances i normatives municipals que incentivin la instal·lació de sistemes de generació d'energia renovables ja sigui per autoconsum com per recàrrega de vehicles elèctrics des dels àmbits públics i privats.
- Difongui informació i assessori sobre els ajuts existents, així com faci l'acompanyament en els tràmits necessaris.
- Treballi i ajudi a adaptar a cada municipi el model d'ordenança municipal sorgit de la [Taula d'Impuls a l'Autoconsum Fotovoltaic a Catalunya](#) (promoguda per l'ICAEN), que promociona les instal·lacions d'autoconsum amb energia solar fotovoltaica.
- Fomenti l'autoconsum i les instal·lacions de producció d'energia renovable a partir de l'assessorament sobre les bonificacions fiscals associades. A una vintena de municipis de la comarca ja s'han aprovat bonificacions de fins al 50% de l'IBI o ICIO durant 5 anys, com és l'exemple de [Vic](#), [Manlleu](#) i [Santa Eugènia de Berga](#), així com a Orís hi ha subvencions per als veïns de fins al 75% del cost de la instal·lació.
- Promogui la [Fira de l'Autoconsum Elèctric](#), que se celebra a Vic, una iniciativa susceptible de poder-se convertir en un esdeveniment comarcal, de manera que s'apropi la promoció de les renovables a diverses poblacions de la comarca.

| | |
|---|--|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el nombre d'instal·lacions de producció d'energia renovable | <p>Contaminants implicats</p> <p>Principalment GEI i en molt menor mesura NOx, PM_{2,5} i PM₁₀</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la implantació d'energies renovables assessorant particulars i empreses • Facilitar l'aprovació d'ordenances municipals que regulin i facilitin la seva implantació • Ajudar als ajuntaments a dissenyar i aprovar un sistema de bonificacions fiscals que premiïn els particular i empreses que | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Osona</p> |

| MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA | |
|--|---|
| 5.3 | Impulsar actuacions per fomentar l'autoconsum i foment de les energies renovables (ordenança tipus fotovoltaica) |
| | <p>apostin per la instal·lació de renovables</p> <ul style="list-style-type: none"> Promoure i coordinar la celebració d'una Fira de les energies renovables a nivell comarcal |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> Nre. d'instal·lacions renovables implantades Nre. d'ordenances aprovades Nre. d'ajuntaments amb bonificacions fiscals ambientals Nre. d'assistents/expositors a la fira | <p>Prioritat: Mitja</p> <p>Termini d'execució previst: 2024</p> <p>Autoritat responsable: Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Altres serveis o ens implicats: Ajuntaments, Consell Comarcal d'Osona, ICAEN</p> <p>Cost total previst: Cost derivat de les tasques de l'Agència Local de l'Energia d'Osona</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 5.1, 5.2</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Fiscalitat ambiental a Sabadell, Bonificacions per empreses Sant Cugat, Fòrum Energia-Autoconsum Fotovoltaic Manresa</p> |
| Estalvi d'emissions | |
| Reduccions importants de GEI. | |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.4 Mesures comunicatives preventives a futurs episodis de contaminació i durant aquests

Els episodis de contaminació per ozó acostumen a concentrar-se durant els mesos de juny, juliol i agost. Totes les superacions d'aquest contaminant pel període 2013-2018 s'han produït entre les 13 i les 19h, la gran majoria concentrades entre les 14 i 17h. De la mateixa manera, els nivells més elevats de partícules en suspensió es registren entre els mesos d'octubre i març, coincidint amb una major demanda de calefacció.



Tenint en compte aquest fet, caldrà consultar la previsió diària dels nivells d'[O₃](#), així com també d'altres contaminants atmosfèrics com els [NO₂](#) i [PM₁₀](#) per tal de realitzar actuacions preventives d'informació i sensibilització de la població.

Per aquest motiu es proposa que, coincidint amb la campanya de vigilància dels nivells d'ozó a Catalunya (entre els mesos de maig i setembre), la qual consta d'un [protocol d'actuació](#) en cas d'avís preventiu, des del Consell Comarcal i els Ajuntaments es complementi aquesta actuació per mitjà de:

- Informació periòdica o campanyes sobre la qualitat de l'aire a la comarca: especialment d'O₃, però també per NO₂ i PM₁₀, adreçada a la població: webs del Consell Comarcal i Ajuntaments, twitter, plafons informatius a la via pública, etc.
- Utilització de canals directes per difondre la informació: SMS, correu electrònic, whatsapp, etc.
- Informar a la població que treballa a l'aire lliure (consells, adaptació dels horaris, etc.).
- Donar informació sobre la qualitat de l'aire a l'oficina de turisme i als allotjaments turístics.
- Instal·lació de plafons amb consells i bones pràctiques en els equipaments esportius a l'aire lliure.
- Enviar consells a les escoles i casals d'estiu, per tal que planifiquin les activitats a l'aire lliure a les hores amb concentracions més baixes de contaminació.
- Instrucció a les diferents activitats culturals i esportives organitzades o autoritzades pels Ajuntaments, sobre evitar els actes a l'aire lliure entre les 14 i les 19h.

Així mateix, en el moment de produir-se un episodi ambiental es complementaran les tasques esmentades amb informació relativa als següents paràmetres mitjançant els canals oficials:

- El tipus de superació.
- L'hora d'inici i la durada de la superació.
- La concentració màxima horària.
- La previsió per l'endemà.
- El grup de risc de la població.
- Les precaucions recomanades a la població afectada.
- L'anul·lació o trasllat horari d'activitats esportives a l'aire lliure que se celebrin de 14h a 17h.

L'objectiu final serà que la ciutadania tingui tota la informació suficient per a evitar l'exposició i les conseqüències negatives dels episodis ambientals sobre la salut.

| | |
|--|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la prevenció d'exposició de la població a concentracions elevades de contaminants atmosfèrics | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment l'O₃, també PM_{2,5}, PM₁₀ i NO_x,</p> |
|--|---|

| MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA | |
|--|---|
| 5.4 | Mesures comunicatives preventives a futurs episodis de contaminació i durant aquests |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Consultar periòdicament la previsió dels contaminants atmosfèrics. • Tasques d'informació a la població, especialment als col·lectius de major risc o exposició. • Campanyes preventives d'informació a la població a concentracions elevades de contaminants • Comunicar la instrucció d'evitar els actes a l'aire lliure en les hores de major exposició | Àmbit d'actuació Osona, especialment els municipis amb superacions dels nivells d'immissió permesos |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. d'actuacions de comunicació implementades a nivell preventiu • Nre. d'actuacions de comunicació implementades durant episodis ambientals | Prioritat: Alta Termini d'execució previst: 2021 Autoritat responsable: Ajuntaments, Consell Comarcal d'Osona Altres serveis o ens implicats: Generalitat de Catalunya Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu (intern) + 1.500€/any en actuacions de comunicació |
| Estalvi d'emissions | |
| No es quantifica | Relació amb altres mesures proposades: Interrelació amb altres plans: Exemples d'aplicacions: Protocol d'actuació en cas d'avís preventiu o de superació dels límits d'informació o alerta d'ozó Campanya de vigilància dels nivells d'ozó a Catalunya Campanya preventiva sobre l'ozó de l'Ajuntament d'Alcorcón |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.5 Fomentar i difondre la certificació de les flotes de vehicles

El Distintiu de garantia de qualitat ambiental és un sistema català d'etiquetatge ecològic que reconeix productes i serveis que superen determinats requeriments de qualitat ambiental més enllà dels establerts com a obligatoris per la normativa vigent.

La creació de la categoria de flotes de vehicles formava part de les mesures previstes en el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, horitzó 2020, a la conurbació de Barcelona.

La categoria de flotes de vehicles té com a principal finalitat contribuir a la reducció de les emissions de contaminants (PM₁₀ i NO₂) provinents del transport, promoure l'ecoeficiència i la sostenibilitat ambiental en la planificació, projecció i gestió de la mobilitat especialment en entorns urbans.



Per tant, es proposa:

- Fomentar la certificació de les flotes de vehicles amb l'objectiu de minimitzar els impactes ambientals i promoure el desenvolupament sostenible, més enllà dels requisits de compliment de les normatives vigents.
- Assessorar els potencials destinataris (professionals autònoms, empreses i entitats que operen a Catalunya) sobre els criteris ambientals per a l'atorgament del Distintiu (establerts a la [Resolució TES/1227/2017](#)), basats en la gestió de la flota, la conducció eficient, el tipus i estat dels vehicles i altres accions de compromís de millora ambiental.

| | |
|---|---|
| <p>Objectius</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar el nombre de flotes certificades • Reduir les emissions de contaminants provinents del transport • Minimitzar els impactes ambientals associats a la mobilitat | <p>Contaminants implicats</p> <p>Especialment PM_{2,5}, PM₁₀, NO_x, i també GEI</p> |
| <p>Accions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realització d'una campanya informativa a les empreses, persones autònomes i entitats dels beneficis que aporta l'obtenció del Distintiu • Assessorament i suport a les persones i empreses interessades en certificar la seva flota de vehicle • Oferir assessorament als ajuntaments que vulguin implantar una bonificació fiscal per a les empreses amb el Distintiu. | <p>Àmbit d'actuació</p> <p>Empreses, persones autònomes i entitats amb flotes de vehicles</p> |
| <p>Indicadors</p> | <p>Dades de la mesura</p> |

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.5 Fomentar i difondre la certificació de les flotes de vehicles

- Nre. d'empreses i professionals autònoms amb flota certificada
- Nre. d'ajuntaments amb alguna bonificació fiscal associada a l'obtenció del Distintiu

Estalvi d'emissions

Estalvi mitjà d'emissions d'entre un 15% i un 25% respecte a una flota convencional.

Prioritat: Mitja

Termini d'execució previst: 2022

Autoritat responsable: Consell Comarcal d'Osona

Altres serveis o ens implicats:

Ajuntaments

Generalitat de Catalunya

Cost total previst: Cost vinculat a la reducció de l'IVTM

Relació amb altres mesures proposades: 4.3

Interrelació amb altres plans:

Exemples d'aplicacions:

[Tríptic elaborat pel DTES,](#)

MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA

5.6 Fomentar i difondre la realització de plans de desplaçaments d'empresa

Un Pla de Desplaçaments d'Empresa (PDE) és un document que recull un conjunt d'actuacions que pretenen optimitzar la mobilitat dels treballadors/es i visitants, afavorint l'ús de modes de transport alternatius al vehicle privat, racionalitzant l'ús del cotxe i gestionant la mobilitat de les mercaderies. El PDE concerneix els desplaçaments relacionats amb l'activitat professional, o sigui tant els trajectes entre el domicili i el lloc de treball com els desplaçaments professionals de la plantilla, col·laboradors i clients.

L'acord de govern [GOV/127/2014](#), va aprovar el [Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire a les zones de protecció atmosfèrica](#), segons el qual han d'elaborar un PDE tots els centres generadors de mobilitat d'acord amb l'article 3.4 del [Decret 344/2006](#), que generin més de 5.000 viatges al dia. Així mateix el Pla Director de Mobilitat de l'àrea de Barcelona fixa la necessitat de fer un PDE a tots els centres de treball amb més de 200 treballador/es. Així mateix, l'ATM estableix [línies d'ajut per fer els PDE](#) en empreses de més de 50 treballador/es.

En aquest sentit, es proposa:

- Promoure la realització de PDE, principalment a aquelles empreses de més de 200 treballadors/es de la comarca, així com a pimes i centres generadors de mobilitat
- Assessorar les empreses de més de 50 treballadors/es sobre les línies d'ajuts de l'ATM per a la realització de PDE i promoure la seva realització.
- Fomentar de manera generalitzada al sector empresarial de la comarca la integració de pràctiques que minimitzin els desplaçaments dins l'horari laboral en aquells casos que sigui possible, com l'ús d'eines digitals per a la realització de reunions i congressos, la implementació del teletreball o de la flexibilitat horària per evitar les hores puntes de transport.



Actualment ja hi ha prop de 30 municipis de la província de Barcelona que disposen de bonificacions a l'IAE per a les empreses que disposen d'un PDE aprovat i validat, entre els quals hi ha [Balenyà](#).

| | |
|--|---|
| Objectius <ul style="list-style-type: none"> • Optimitzar la mobilitat de les persones treballadores i visitants apostant per la mobilitat sostenible • Incrementar el nombre d'empreses amb PDE aprovat | Contaminants implicats PM _{2,5} , PM ₁₀ NO _x |
| Accions <ul style="list-style-type: none"> • Difondre a les empreses (tant si estan obligades per normativa com si no) de promoció dels PDE • Difusió de les ajudes públiques existents per a l'elaboració de PDE • Incorporació de la bonificació a l'IAE per a les empreses amb PDE aprovat. | Àmbit d'actuació Centres de treball i principals centres atractors de mobilitat (centres educatius, sanitaris, comercials...) |
| Indicadors | Dades de la mesura |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nre. de PDE aprovats i validats a la comarca • Nre. de consultes i acompanyaments realitzats | Prioritat: Mitja Termini d'execució previst: Inici 2021 Autoritat responsable: Ajuntaments |

| MESURES DE DIVULGACIÓ I SENSIBILITZACIÓ CIUTADANA | |
|--|--|
| 5.6 | Fomentar i difondre la realització de plans de desplaçaments d'empresa |
| Estalvi d'emissions | <p>Altres serveis o ens implicats: Consell Comarcal d'Osona</p> <p>Cost total previst: Cost tècnic i organitzatiu i vinculat a la reducció d'ingressos via IAE</p> <p>Relació amb altres mesures proposades: 2.12</p> <p>Interrelació amb altres plans:</p> <p>Exemples d'aplicacions:</p> <p>Publicacions i bones pràctiques (ATM), Mapa dels PDE aprovats, Tríptic promoció PDE</p> |
| <p>En els objectius del PDE es fixa com a objectiu reduccions de les emissions de contaminants per damunt del 15%.</p> | |

6. ACCIONS CLAU PER A CADA CONTAMINANT

A continuació es detallen les accions d'especial rellevància per a la reducció dels contaminants que són objecte d'aquest estudi.

Benzo(a)pirè

| Línia estratègica | Mesura |
|---|--|
| Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire | Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control |
| | Regulació de la crema de biomassa del sector domèstic i terciari |
| | Estudi de la variabilitat dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics per motiu del confinament degut a la Covid-19 |
| | Impuls de les xarxes de districte com a infraestructures energètiques clau per a la transició energètica |
| Mesures destinades a reduir emissions en els sectors productius | Garantir el compliment del Decret 153/2019 de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i estudiar-ne la seva ampliació |
| | Augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions industrials a partir de les MTD del sector |
| | Prohibir la crema intencionada de biomassa i altres residus orgànics i estudiar la possibilitat d'implantar un servei mancomunat |
| | Fixar condicionants relacionats amb la qualitat de l'aire en les llicències d'activitats |
| Mesures de reducció de les emissions dels serveis municipals | Incorporar les bones pràctiques en els plecs de concessions de serveis públics amb instal·lacions de biomassa |
| | Garantir l'ús de biomassa certificada i de proximitat en les calderes d'equipaments municipals |

Material particulat (PM₁₀ i PM_{2,5})

| Línia estratègica | Mesura |
|---|---|
| Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire | Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control |
| | Aprovar i implementar els Plans de Mobilitat Urbana (Manlleu i Vic) |
| Mesures d'impuls d'una mobilitat amb menys emissions | Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans |
| | Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca |
| | Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca |
| | Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat |
| | Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona |
| Mesures destinades a reduir emissions en els sectors productius | Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques |
| | Fomentar el cobriments dels grans punts d'emmagatzematge de les dejeccions ramaderes i residus orgànics (plantes de compostatge, basses de purins...) |
| | Garantir el compliment del Decret 153/2019 de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i estudiar-ne la seva ampliació |
| | Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques |

NO₂

| Línia estratègica | Mesura |
|--|---|
| Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire | Aprovar i implementar els Plans de Mobilitat Urbana (Manlleu i Vic) |
| Mesures d'impuls d'una mobilitat amb menys emissions | Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans |
| | Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca |
| | Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca |
| | Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat |
| | Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona |
| Mesures de reducció de les emissions dels serveis municipals | Ampliació, manteniment i promoció de la flota de vehicles municipals de baixes emissions |

O₃

| Línia estratègica | Mesura |
|--|---|
| Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire | Treballar amb la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'ATM per la reducció dels grans focus emissors de NOx metropolitans |
| Mesures d'impuls d'una mobilitat amb menys emissions | Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans |
| | Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca |
| | Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca |
| Mesures de divulgació i sensibilització ciutadana | Mesures comunicatives preventives a futurs episodis de contaminació i durant aquests |

7. SÍNTESI DEL PLA D'ACCIÓ

| Línia estratègica | Mesura | Termini execució | Prioritat | Cost |
|---|---|------------------|---------------------------|---|
| Mesures de gestió i seguiment de la qualitat de l'aire | Treballar amb la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i l'ATM per la reducció dels grans focus emissors de NOx metropolitans | 2023 | Mitja | 20M€ per central |
| | Disposar d'una estructura tècnica formal que faciliti el desenvolupament del pla | 2020-2021 | Alta | Organitzatiu |
| | Impulsar i facilitar les plataformes ciutadanes orientades a la millora de la qualitat de l'aire (Taula de l'Aire d'Osona) | 2020-2021 | Mitja | Organitzatiu |
| | Incrementar els paràmetres mesurats en les estacions de control | 2021-2022 | Alta | 5.000€ per estudi |
| | Aprovar i implementar els Plans de Mobilitat Urbana (Manlleu i Vic) | 2025 | Mitja | 30-50.000€ |
| | Aprovar i implementar els Plans d'Accessibilitat | 2025 | Mitja | Per determinar |
| | Regulació de la crema de biomassa del sector domèstic i terciari | 2022 | Alta | 6.000€ per al complement del cens d'habitatges |
| | Estudi de la variabilitat dels nivells d'immissió dels contaminants atmosfèrics per motiu del confinament degut a la Covid-19 | 2023 | Mitja | 5.000€ per estudi |
| | Impuls de les xarxes de districte com a infraestructures energètiques clau per a la transició energètica | Inici 2021 | Alta | Per determinar |
| | Impulsar estudis epidemiològics que relacionin la qualitat de l'aire amb l'estat de salut de la població exposada | 2021 | Alta | Organitzatiu |
| Mesures d'impuls d'una mobilitat amb menys emissions | Incloure les relacions amb la qualitat l'aire i la salut en les polítiques de mobilitat i energètiques | 2025 | Mitja | Organitzatiu |
| | Mesures per a reduir el trànsit de vehicles per l'interior dels nuclis urbans | 2023 | Mitja | 120€ per m.l. de senyalització vertical i horitzontal |
| | Estudiar la implementació d'una Zona de Baixes Emissions a les principals ciutats de la comarca | 2025 | Mitja | Organitzatiu |
| | Millorar l'oferta de transport públic per carretera dins i cap a fora de la comarca | 2025 | Alta | 200.000 € anuals per explotació nou vehicle |
| | Millorar l'oferta i el servei de la R3 | 2025 | Alta | - |
| | Implementar un programa de millora del transport discrecional en els centres escolars | 2021 | Mitja | Variable |
| Promoure la implantació de serveis de transport públic / discrecional als PAE amb major demanda | 2022 | Alta | 60.000€ de la prova pilot | |

| Línia estratègica | Mesura | Termini execució | Prioritat | Cost |
|---|---|------------------|-----------|--|
| | Implementar i estendre el projecte de camins escolars a les escoles i pacificació dels accessos | 2025 | Mitja | Estudi:3-5.000 €/escola Implementació: 25.000-150.000€/escola |
| | Implementar una xarxa d'aparcaments segurs per a bicicletes a les principals polaritats (grans equipaments...) | 2022 | Mitja | 15.000-50.000 € per aparcament |
| | Impuls de la xarxa de carrils bici intermunicipals, entre les principals polaritats i també facilitar la intermodalitat | 2025 | Mitja | 30.000 € |
| | Garantir l'aparcament a l'estació de Vic pels usuaris del ferrocarril, tot potenciant la seva funcionalitat de Park and Ride | 2022 | Mitja | Organitzatiu |
| | Estratègia d'impuls del vehicle elèctric a Osona | 2025 | Mitja | Vinculat a la previsió econòmica descrita a l'estudi estratègic de mobilitat elèctrica |
| | Implantar estratègia de compartir cotxes i establir zones reservades per a vehicles VAO | 2022 | Mitja | 10.000 € per a la prova pilot |
| | Implantar un programa de reducció de la mobilitat als Ajuntaments i Consell Comarcal | 2022 | Mitja | Organitzatiu |
| Mesures destinades a reduir emissions en els sectors productius | Incorporar com a requeriment la incorporació de les MTD del sector ramader per a l'obtenció de llicències i sensibilitzar sobre les bones pràctiques | 2021 | Alta | 5.000€ anuals per campanyes |
| | Fomentar el cobriments dels grans punts d'emmagatzematge de les dejeccions ramaderes i residus orgànics (plantas de compostatge, basses de purins...) | 2023 | Alta | 200.000€ per instal·lació de coberta |
| | Impulsar l'aprofitament energètic de les dejeccions ramaderes i altres residus orgànics i la seva reducció d'emissions contaminants | 2025 | Mitja | 22.000€ per digestor |
| | Garantir el compliment del Decret 153/2019 de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i estudiar-ne la seva ampliació | 2023 | Alta | 30.000€/any |
| | Augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions industrials a partir de les MTD del sector | 2023 | Mitja | Organitzatiu |
| | Prohibir la crema intencionada de biomassa i altres residus orgànics i estudiar la possibilitat d'implantar un servei mancomunat | 2023 | Alta | Organitzatiu + 5.000€ |
| | Fixar condicionants relacionats amb la qualitat de l'aire en les llicències d'activitats | 2023 | Alta | Organitzatiu |
| | Bones pràctiques en la construcció i demolició d'edificis i infraestructures | 2025 | Mitja | Organitzatiu |
| Mesures de reducció de les emissions | Incorporar el criteri de les baixes emissions de partícules i gasos en els plecs de les concessions de serveis públics | 2022 | Alta | Organitzatiu |

| Línia estratègica | Mesura | Termini execució | Prioritat | Cost |
|---|--|------------------|-----------|---|
| dels serveis municipals | Desenvolupar i aplicar els corresponents plans de Prevenció de Residus | 2021 | Alta | Determinat a cada Pla de Prevenció |
| | Establir criteris de control i millora continua del servei de neteja i recollida de residus | 2023 | Mitja | Organizatiu |
| | Incorporar les bones pràctiques en els plecs de concessions de serveis públics amb instal·lacions de biomassa | 2023 | Alta | Organizatiu |
| | Garantir l'ús de biomassa certificada i de proximitat en les calderes d'equipaments municipals | 2022 | Alta | Organizatiu |
| | Implementar millores en la gestió de les restes de poda en els diferents municipis | 2025 | Mitja | Trituradores fixes (5.000€) i mòbils (2.000€) |
| | Ampliació, manteniment i promoció de la flota de vehicles municipals de baixes emissions | 2023 | Mitja | Increment de 5.000€ per vehicle híbrid i 12.000€ per elèctric, respecte el cost de vehicles convencionals |
| | Reducció de les emissions de les activitats de càrrega i descàrrega | 2023 | Mitja | 5.000€ per estudi |
| | Continuar amb el programa de gestió i seguiment telemàtic dels consums energètics municipals i telegestió d'equipaments | 2021 | Alta | Cost del servei de l'ALEO |
| | Donar suport als municipis en la tramitació de subvencions amb incidència directa o indirecta sobre la qualitat de l'aire i fer seguiment de les actuacions que es fan | 2021 | Alta | Cost del servei de l'ALEO |
| Mesures de divulgació i sensibilització ciutadana | Incorporar la qualitat de l'aire en les diferents campanyes d'educació ambiental que participa el Consell Comarcal i els principals Ajuntaments de la comarca | 2021 | Alta | 5.000 € per campanya de sensibilització |
| | Impulsar accions de sensibilització sobre la necessitat de reduir les emissions domèstiques i a les activitats productives | 2022 | Alta | 10.000 €/any en campanyes |
| | Impulsar actuacions per fomentar l'autoconsum i foment de les energies renovables (ordenança tipus fotovoltaica) | 2024 | Mitja | Cost del servei de l'ALEO |
| | Mesures comunicatives preventives a futurs episodis de contaminació i durant aquests | 2021 | Alta | 1.500€/any en actuacions de comunicació |
| | Fomentar i difondre la certificació de les flotes de vehicles | 2022 | Mitja | |
| | Fomentar i difondre la realització de plans de desplaçament d'empresa | 2021 | Mitja | Organizatiu |

ANNEXOS

ANNEX 1. ACTIVITATS D'OSONA INCLOSES AL CATÀLEG PRTR-CAT REGISTRE D'EMISSIONS I TRANSFERÈNCIA DE CONTAMINANTS DE CATALUNYA.

| Nom | Subapartat PRTR-CAT | Tipus d'indústria | Municipi | |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------|-------------|
| CASANOVA DEL SOLER DE L'ESPINA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Balenyà | |
| MAS CASETA D'EN GRAU | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Calldetenes | |
| GRANJA MIL HOMES | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Centelles | |
| CARARAC | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | L'Esquirol | |
| DESIMPACTE DE PURINS CORCO | 5.h.i | Gestió de residus | | |
| GRANJA LA BERTRANA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA LA CASANOVA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA LES PALANQUES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA LLACH | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA VILAPORTA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| LA MASALLERA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| LA VILA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| PATEL | 8.a | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| TEULERIA DEL CUNÍ | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| EL RAURELL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | Folgueroles |
| SERRAT DEL BANUS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| CALIDAD PASCUAL (fàbrica de Gurb) | 8.c | Indústria agroalimentària i ramadera | Gurb | |
| CAN GITANET | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| CARNICAS SOLA - GURB | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| CASA TARRADELLAS | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| EL PRADELL | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| EL PUJOL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA CASANOVA DEL PLA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA EL BORRELL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA SERRABLANCA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| LES PLANES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| MAS CARAMATXEL | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| MAS GELTA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| MAS PUIGLLONCH | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| EL SERRA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Malla | |
| GRANJA ROVELLO | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Manlleu | |
| HISPANO ALEMANA DE ZINCADOS | 2.f | Producció i transformació de metalls | | |
| MAS EL POQUÍ | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| PLANTA DE COMPOSTATGE ESPADAMALA | 5.h.i | Gestió de residus | Les Masies de Voltregà | |
| GRANJA SANT MIQUEL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| CAN MARÇAL | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| DESIMPACTE DE PURINS VOLTREGA | 5.h.i | Gestió de residus | | |
| EL POU | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA CASTELLO | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA COLLELL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA LA BRUGUERA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA ORISTA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA SOLER | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |
| GRANJA TERRAGRISA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | | |

| Nom | Subapartat PRTR-CAT | Tipus d'indústria | Municipi |
|---|---------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| LA FARGA ROD | 2.e.ii | Producció i transformació de metalls | |
| LA FARGA YOURCOPPERSOLUTIONS | 2.e.ii | Producció i transformació de metalls | |
| PROMIC | 8.b.ii.(a) | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA LES ROQUES DEL GUIX | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Olost |
| LA SALA - TRUGES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| DIPOSIT CONTROLAT D'ORIS | 5.d | Gestió de residus | Orís |
| LES FEIXES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| TECNiques D'ESTAMPACIO I EMBUTICIO DE METALLS | 2.f | Producció i transformació de metalls | Oristà |
| EL BACH | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| EL PLA DE LA SENYORA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| EL SOLER | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANGES PERE VILA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA CABANAS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA LA MIRANDA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| La Riba | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Perafita |
| GRANJA SANT PERE | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA CLOT DEL VILAR | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Prats de Lluçanès |
| GRANJA EL SENGLAR | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| EL PUJOL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Sant Bartomeu del Grau |
| GRANJA LA SALA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA MONELLOTS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA SANKY | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| L'ALOVET | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| PLA DEL VILARO | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA VILALTELLA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Sant Boi de Lluçanès |
| GRANJA LES CARBONERES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Sant Martí d'Albars |
| GRANJA SERRAROLS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| PLANTA DE COMPOSTATGE FUMANYA | 5.h.i | Gestió de residus | |
| GRANJA SANT MARTI | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Sant Martí de Centelles |
| AXILONE 1 (CURULL) | 2.f | Producció i transformació de metalls | Sant Pere de Torelló |
| AXILONE 2 (POMPEU FABRA) | 2.f | Producció i transformació de metalls | |
| GRANJA L'ANIJOL | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| MAFRIGES | 8.a | Indústria agroalimentària i ramadera | Sant Vicenç de Torelló |
| GELATS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Santa Cecília de Voltregà |
| COMERCIAL AYMERICH | 3.g | Indústries minerals | Santa Eugènia de Berga |
| GRANJA LA VINYA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| LE PORC GOURMET | 8.a | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| FINCA SOLALLONG | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Sora |
| GRANJA CORBATERA | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| MAS CASARAMONA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| MAS EL CAMPS | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| MAS ROVIRA | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| EL CAMP | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | Taradell |
| GRANJA PUNTI | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| LES BAUMES | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | Tavertet |
| ESPORC | 8.b.iii.(b) | Indústria agroalimentària i ramadera | Tona |
| GRANJA BLANCH-EL SORELL | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA EL SERRAT | 7.a.ii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| COVIT | 2.f | Producció i transformació de metalls | Torelló |
| NADEU I SALA | 2.f | Producció i transformació de metalls | |

| Nom | Subapartat PRTR-CAT | Tipus d'indústria | Municipi |
|---|---------------------|--------------------------------------|----------|
| ABBEY METALS EUROPE | 2.e.ii | Producció i transformació de metalls | Vic |
| CARNIQUES D'OSONA | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| COSTA FOOD MEAT | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| CROMADOS CONEJO | 2.f | Producció i transformació de metalls | |
| EDAR Vic | 5.f | Gestió de residus | |
| ESCORXADOR FRIGORIFIC D'OSONA | 8.a | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GENERAL PECUARIA | 8.b.iii.(b) | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRANJA FONTARNAU | 7.a.iii | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| GRUP BAUCELLS ALIMENTACIO | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| INDUSTRIAS CARNICAS MONTRONILL | 8.b.i | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| PINSOS SANT ANTONI | 8.b.iii.(b) | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| PINSOS VICTORIA | 8.b.ii.(a) | Indústria agroalimentària i ramadera | |
| SALA DE DESFER I MAGATZEM FRIGORIFIC J. VINAS | 8.a | Indústria agroalimentària i ramadera | |

Font: PRTR-CAT Registre d'Emissions i Transferència de Contaminants de Catalunya

ANNEX 2. EMISSIONS DE CONTAMINANTS DE L'ACTIVITAT AGRÍCOLA PER MUNICIPIS

| ACTIVITAT AGRÍCOLA | | | |
|----------------------------|-------|---------------------------|---------------------------|
| Municipis d'Osona ZQA6 | ha | Tones d'òxids de nitrogen | Tones de PM ₁₀ |
| Balenyà | 652 | 2.882 | 1.017 |
| Calldetenes | 512 | 2.263 | 799 |
| Centelles | 366 | 1.618 | 571 |
| Esquirol, l' | 1.977 | 8.738 | 3.084 |
| Folgueroles | 659 | 2.913 | 1.028 |
| Gurb | 2.810 | 12.420 | 4.384 |
| Malla | 778 | 3.439 | 1.214 |
| Manlleu | 805 | 3.558 | 1.256 |
| Masies de Roda, les | 1.023 | 4.522 | 1.596 |
| Masies de Voltregà, les | 1.262 | 5.578 | 1.969 |
| Montesquiu | 9 | 40 | 14 |
| Muntanyola | 715 | 3.160 | 1.115 |
| Orís | 931 | 4.115 | 1.452 |
| Roda de Ter | 67 | 296 | 105 |
| Sant Agustí de Lluçanès | 1.008 | 4.455 | 1.572 |
| Sant Bartomeu del Grau | 1.186 | 5.242 | 1.850 |
| Sant Boi de Lluçanès | 714 | 3.156 | 1.114 |
| Sant Hipòlit de Voltregà | 0 | 0 | 0 |
| Sant Julià de Vilatorrada | 701 | 3.098 | 1.094 |
| Sant Martí de Centelles | 825 | 3.647 | 1.287 |
| Sant Pere de Torelló | 961 | 4.248 | 1.499 |
| Sant Quirze de Besora | 102 | 451 | 159 |
| Sant Vicenç de Torelló | 214 | 946 | 334 |
| Santa Cecília de Voltregà | 448 | 1.980 | 699 |
| Santa Eugènia de Berga | 658 | 2.908 | 1.026 |
| Santa Eulàlia de Riuprimer | 1.025 | 4.531 | 1.599 |
| Santa Maria de Besora | 489 | 2.161 | 763 |
| Seva | 807 | 3.567 | 1.259 |
| Sobremunt | 271 | 1.198 | 423 |
| Sora | 838 | 3.704 | 1.307 |
| Taradell | 874 | 3.863 | 1.363 |
| Tavèrnoles | 649 | 2.869 | 1.012 |
| Tavertet | 386 | 1.706 | 602 |
| Tona | 617 | 2.727 | 963 |
| Torelló | 726 | 3.209 | 1.133 |
| Vic | 1.643 | 7.262 | 2.563 |
| Vidrà | 1.335 | 5.901 | 2.083 |

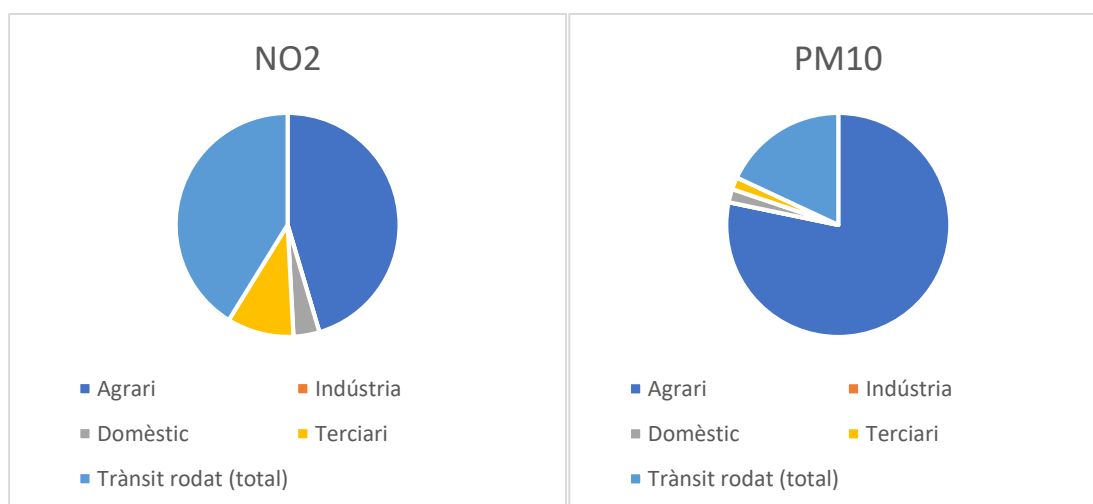
ANNEX 3. INSTAL·LACIONS DE BIOMASSA EN EQUIPAMENTS PÚBLICS

| Municipi / Entitat | Cota municipi | Tip. Edifici | Potència | Combustible | Font opcional | Any instal·lació | Consum 2013 (kWh) | Consum 2014 (kWh) | Consum 2015 (kWh) |
|------------------------------|---------------|--------------------------------|----------|------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Ajuntament de Lluçà | 745 | Aj., Escola i Local social | 100 | Estella forestal | Gasoil | 2007 | 62.654 | 52.403 | 80.708 |
| Ajuntament d'Olost | 572 | Ajuntament | 60 | Pellets | Gasoil | 2008 | 29.400 | -- | 28.837 |
| Ajuntament d'Olost | 572 | Escola | 250 | Estella forestal | Gasoil | 2009 | 203.222 | 101.783 | 138.465 |
| Prats de Lluçanès | 707 | Escola | 300 | Pellets | Gasoil | 2008 | 330.652 | 229.908 | 310.366 |
| Sant Boi de Lluçanès | 813 | Llar Infants | 28 | Pellets | Gasoil | 2009 | 34.276 | 25.215 | 30.772 |
| Olost – Sta. Creu de Jutglar | 572 | ConSORCI | 45 | Pellets | Gasoil | 2007 | 17.800 | 19.700 | 22.300 |
| Sant Bartomeu del Grau | 868 | Escola i Ajuntament | 100 | Pellets | Gasoil | 2010 | 141.925 | 104.720 | 120.496 |
| Muntanyola | 807 | Escola Bressol | 22 | Pellets | Gasoil | 2008 | 38.514 | -- | -- |
| Masies de Voltregà | 533 | Ajuntament | 90 | Pellets | Gas Nat. | 2010 | 94.864 | 67.326 | 149.573 |
| Masies de Voltregà | 533 | Piscina municipal | 500 | Estella forestal | Gas Nat. | 2011 | 977.670 | 980.501 | 993.353 |
| Vic | 484 | Pavelló municipal | 228 | Pellets | -- | 2009 | -- | -- | -- |
| Vic | 484 | La Farinera | 350 | Pellets | -- | 2010 | -- | -- | -- |
| Torelló | 508 | Piscina municipal | 500 | Estella forestal | Gas Nat. | 2010 | 1.272.845 | 1.476.068 | 1.490.335 |
| Viladrau | 821 | Local social | 50 | Estella forestal | Gasoil | 2011 | 171.513 | 95.663 | 115.056 |
| Viladrau | 821 | Escola | 200 | Estella forestal | Gasoil | 2011 | 45.518 | 36.376 | 15.950 |
| El Brull | 843 | Aj., restaurant i local social | 165 | Estella forestal | Gasoil | 2011 | 83.380 | 87.800 | 94.090 |
| Masies de Roda | 468 | Aj. i Escola Bressol | 35 | Estella forestal | Gas Nat. | 2012 | 63.572 | 77.724 | 68.162 |
| Tavèrnoles | 537 | Local social | 60 | Pellets | Gasoil | 2012 | 32.340 | 28.518 | 30.000 |
| Vic | 484 | Escola Salarich | 250 | Estella forestal | -- | 2013 | -- | -- | -- |
| Vic | 484 | Els Trinitaris | 500 | Estella forestal | -- | 2013 | -- | -- | -- |
| Folgueroles | 552 | CEIP | 300 | Estella forestal | Gas Propà | 2013 | 96.620 | 258.800 | 291.389 |
| Sant Boi de Lluçanès | 813 | CEIP | 60 | Pellets | Gas Propà | 2013 | 50.470 | 77.734 | 78.253 |
| Vilanova de Sau | 558 | Ajuntament | 40 | Llenya | Gasoil | 2013 | 21.009 | 32.840 | 46.971 |
| L'Esquirol | 693 | District Heating | 300 | Estella forestal | Gasoil | 2014 | -- | 56.075 | 350.982 |

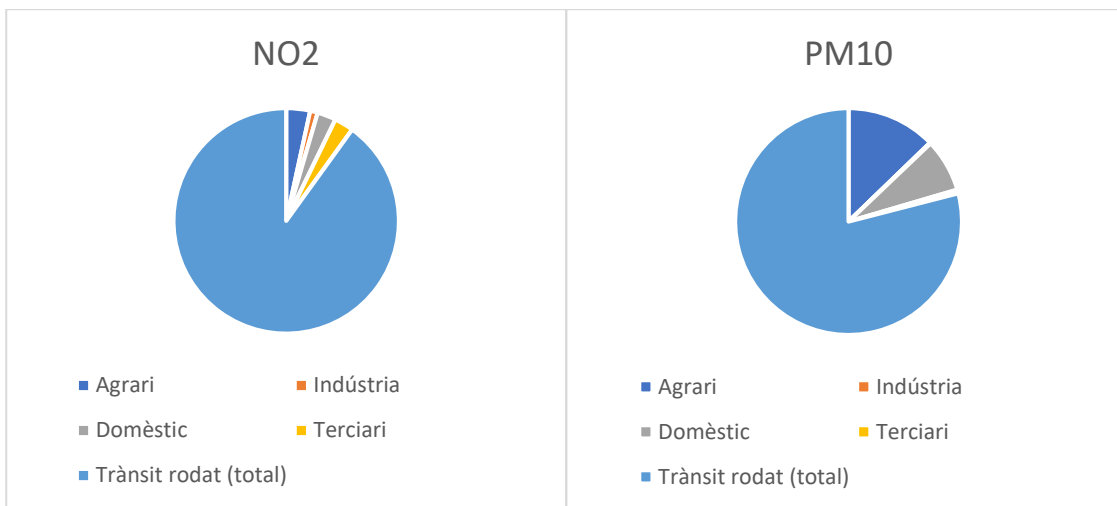
| Municipi / Entitat | Cota municipi | Tip. Edifici | Potència | Combustible | Font opcional | Any instal·lació | Consum 2013 (kWh) | Consum 2014 (kWh) | Consum 2015 (kWh) |
|------------------------------|---------------|-----------------------------------|------------|-------------------------|---------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Seva – St. Miquel de Balenyà | 663 | District Heating | 300 | Estella forestal | Gas Nat. | 2014 | -- | 60.680 | 153.541 |
| Taradell | 623 | Piscina municipal | 500 | Estella forestal | Gas Nat. | 2015 | -- | -- | 647.120 |
| Sant Hipòlit de Voltregà | 536 | Residència d'avis | 350 | Estella forestal | -- | 2014 | -- | -- | -- |
| Roda de Ter | 443 | Porxada | 60 | Pellets | Gas Nat. | 2015 | -- | -- | 34.390 |
| Sant Julià de Vilatorrada | 600 | Pavelló i camp de futbol | 200 | Estella forestal | -- | 2016 | -- | -- | -- |
| Seva | 663 | Centre cívic, Escola, club tennis | 500 | Estella forestal | -- | 2016 | -- | -- | -- |
| Roda de Ter | 443 | Escola Emili Teixidor | 175 | Estella forestal | -- | 2018 | -- | -- | -- |
| <i>Malla</i> | <i>592</i> | <i>Planta de triatge</i> | <i>30</i> | <i>Pellets</i> | -- | <i>2017</i> | -- | -- | -- |
| <i>Balenyà</i> | <i>587</i> | <i>Escola i Escola Bressol</i> | <i>250</i> | <i>Estella forestal</i> | -- | <i>2020</i> | <i>En execució</i> | | |
| <i>Olost</i> | <i>572</i> | <i>Centre cívic</i> | <i>150</i> | <i>Estella forestal</i> | -- | <i>2020</i> | <i>En execució</i> | | |
| <i>Oristà</i> | <i>468</i> | <i>Escola i centre cívic</i> | <i>150</i> | <i>Estella forestal</i> | -- | <i>2020</i> | <i>En execució</i> | | |
| <i>Espinelves</i> | <i>752</i> | <i>Magatzem i escola</i> | <i>100</i> | <i>Estella forestal</i> | -- | <i>2020</i> | <i>En execució</i> | | |

ANNEX 4. INVENTARI D'EMISSIONS PER MUNICIPIS

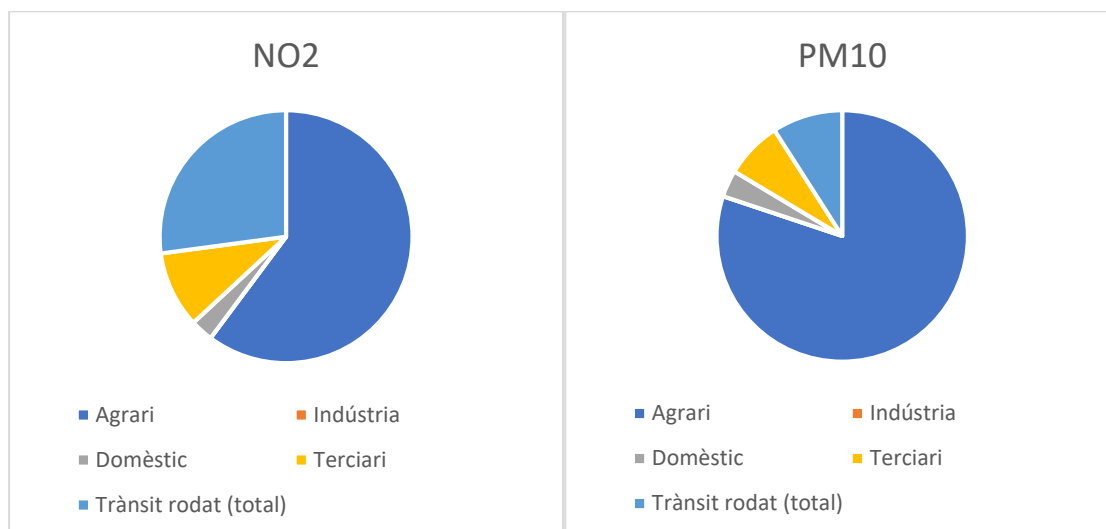
| SECTOR | ALPENS | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,40 | 45,42 | 0,49 | 78,26 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,12 | 3,75 | 0,01 | 1,93 |
| Terciari | 0,30 | 9,66 | 0,01 | 1,77 |
| Trànsit rodat (total) | 1,27 | 41,20 | 0,11 | 18,05 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 0,99 | 32,24 | 0,09 | 13,95 |
| Vies urbanes | 0,28 | 8,96 | 0,03 | 4,10 |
| TOTAL | 3,08 | - | 0,63 | - |



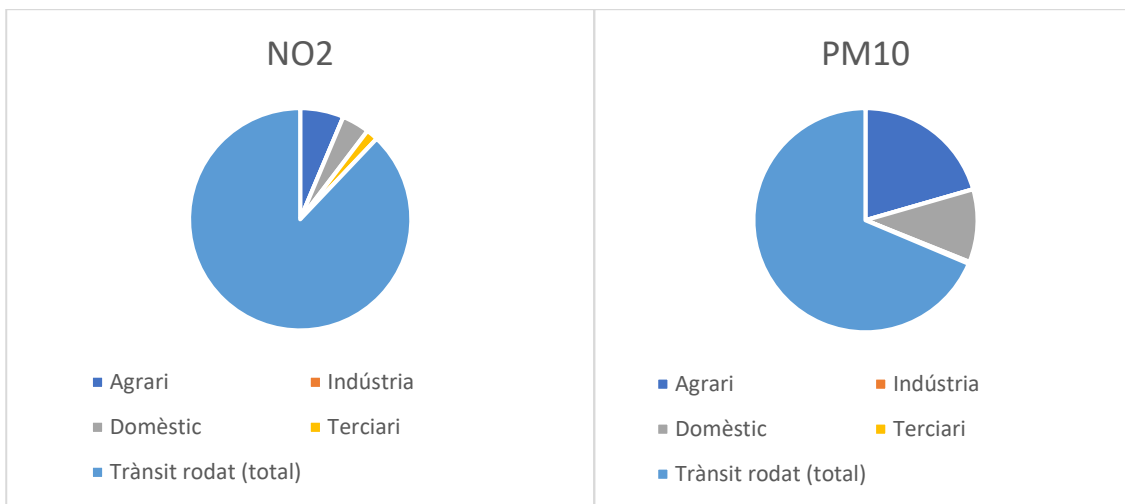
| SECTOR | BALENYÀ | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,88 | 3,43 | 1,02 | 12,76 |
| Indústria | 0,92 | 1,09 | 0,01 | 0,12 |
| Domèstic | 2,26 | 2,69 | 0,60 | 7,57 |
| Terciari | 2,32 | 2,76 | 0,04 | 0,53 |
| Trànsit rodat (total) | 75,76 | 90,11 | 6,30 | 79,01 |
| Crtes. principals | 68,64 | 81,63 | 5,64 | 70,80 |
| Resta carreteres | 2,63 | 3,13 | 0,23 | 2,92 |
| Vies urbanes | 4,50 | 5,35 | 0,42 | 5,30 |
| TOTAL | 84,08 | - | 7,97 | - |



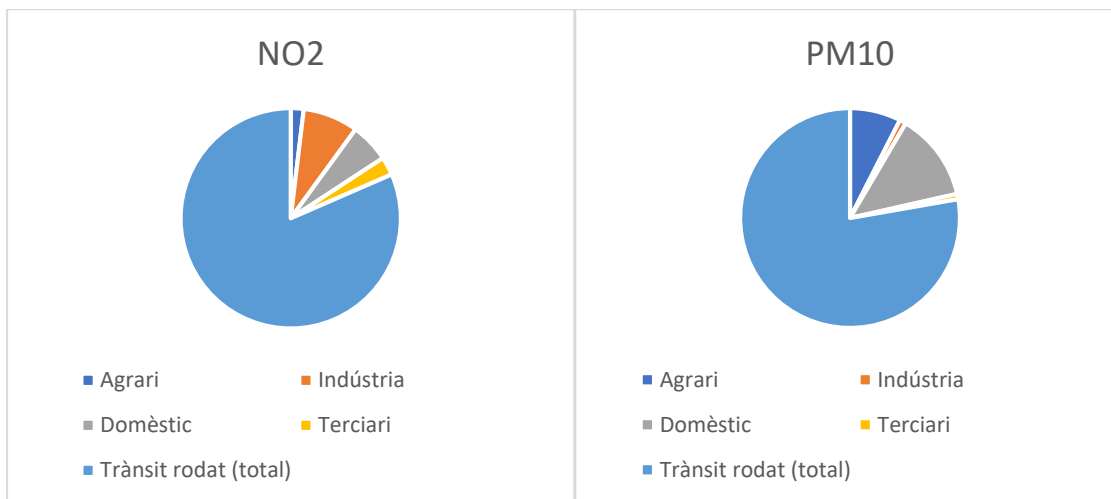
| SECTOR | EL BRULL | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,80 | 60,25 | 0,64 | 80,13 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,09 | 2,91 | 0,03 | 3,45 |
| Terciari | 0,29 | 9,79 | 0,06 | 7,35 |
| Trànsit rodat (total) | 0,81 | 27,14 | 0,07 | 9,07 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 0,81 | 27,05 | 0,07 | 9,04 |
| Vies urbanes | 0,00 | 0,09 | 0,00 | 0,03 |
| TOTAL | 2,99 | - | 0,79 | - |



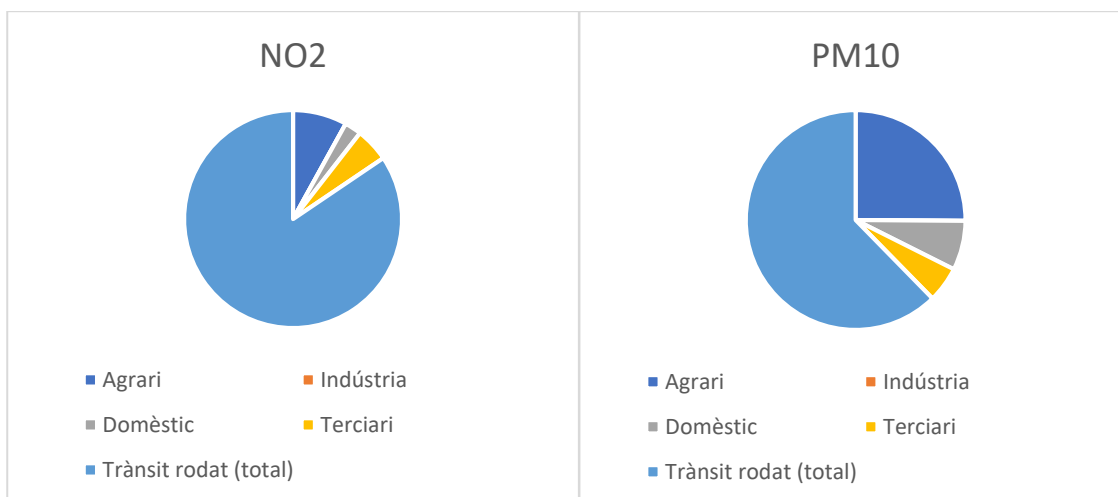
| SECTOR | CALLEDENES | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,26 | 6,36 | 0,80 | 20,54 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 1,43 | 4,01 | 0,41 | 10,53 |
| Terciari | 0,62 | 1,73 | 0,01 | 0,29 |
| Trànsit rodat (total) | 31,34 | 88,01 | 2,67 | 68,64 |
| Crtes. principals | 17,39 | 48,83 | 1,43 | 36,76 |
| Resta carreteres | 13,30 | 37,34 | 1,18 | 30,30 |
| Vies urbanes | 0,66 | 1,84 | 0,06 | 1,58 |
| TOTAL | 35,61 | - | 3,89 | - |



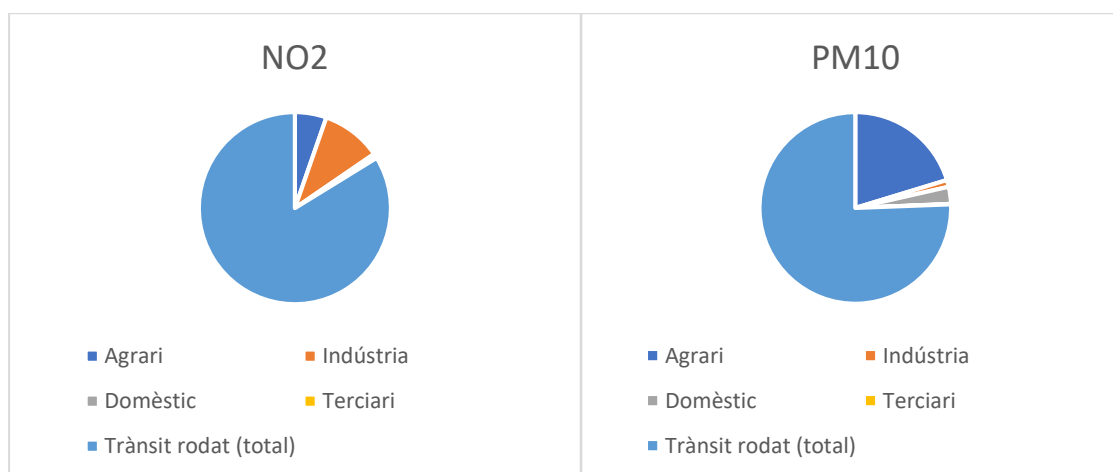
| SECTOR | CENTELLES | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,62 | 1,90 | 0,57 | 7,51 |
| Indústria | 6,93 | 8,14 | 0,07 | 0,96 |
| Domèstic | 4,91 | 5,77 | 0,99 | 13,00 |
| Terciari | 2,29 | 2,69 | 0,06 | 0,78 |
| Trànsit rodat (total) | 69,50 | 81,61 | 5,91 | 77,75 |
| Crtes. principals | 48,25 | 56,66 | 3,97 | 52,15 |
| Resta carreteres | 8,82 | 10,36 | 0,78 | 10,28 |
| Vies urbanes | 12,42 | 14,59 | 1,17 | 15,32 |
| TOTAL | 85,16 | - | 7,61 | - |



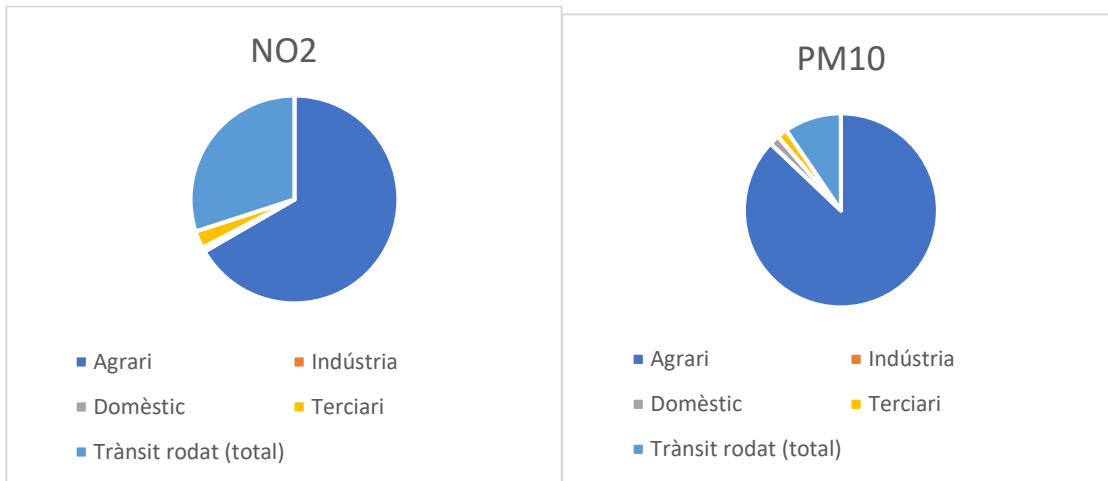
| SECTOR | FOLGUEROLLES | | | |
|-----------------------|--------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,91 | 8,04 | 1,03 | 25,12 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,90 | 2,49 | 0,30 | 7,28 |
| Terciari | 1,82 | 5,02 | 0,22 | 5,26 |
| Trànsit rodat (total) | 30,60 | 84,53 | 2,55 | 62,34 |
| Crtes. principals | 25,61 | 70,74 | 2,11 | 51,45 |
| Resta carreteres | 4,41 | 12,19 | 0,39 | 9,56 |
| Vies urbanes | 0,58 | 1,60 | 0,05 | 1,32 |
| TOTAL | 36,21 | - | 4,09 | - |



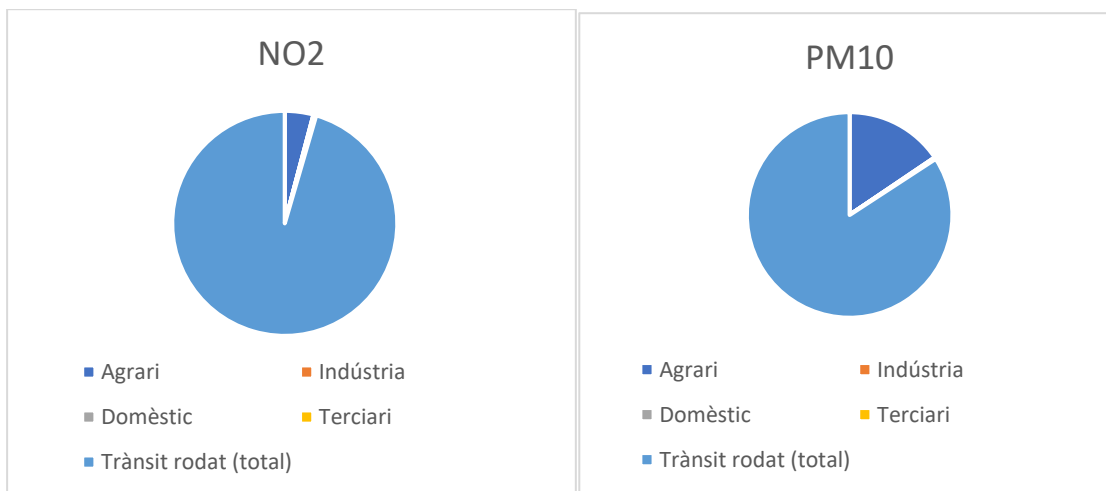
| SECTOR | GURB | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 12,42 | 5,32 | 4,38 | 20,29 |
| Indústria | 23,66 | 10,13 | 0,25 | 1,15 |
| Domèstic | 1,22 | 0,52 | 0,62 | 2,87 |
| Terciari | 0,59 | 0,25 | 0,02 | 0,08 |
| Trànsit rodat (total) | 195,66 | 83,80 | 16,33 | 75,60 |
| Crtes. principals | 158,06 | 67,69 | 12,99 | 60,15 |
| Resta carreteres | 36,76 | 15,74 | 3,26 | 15,08 |
| Vies urbanes | 0,84 | 0,36 | 0,08 | 0,37 |
| TOTAL | 233,49 | - | 21,60 | - |



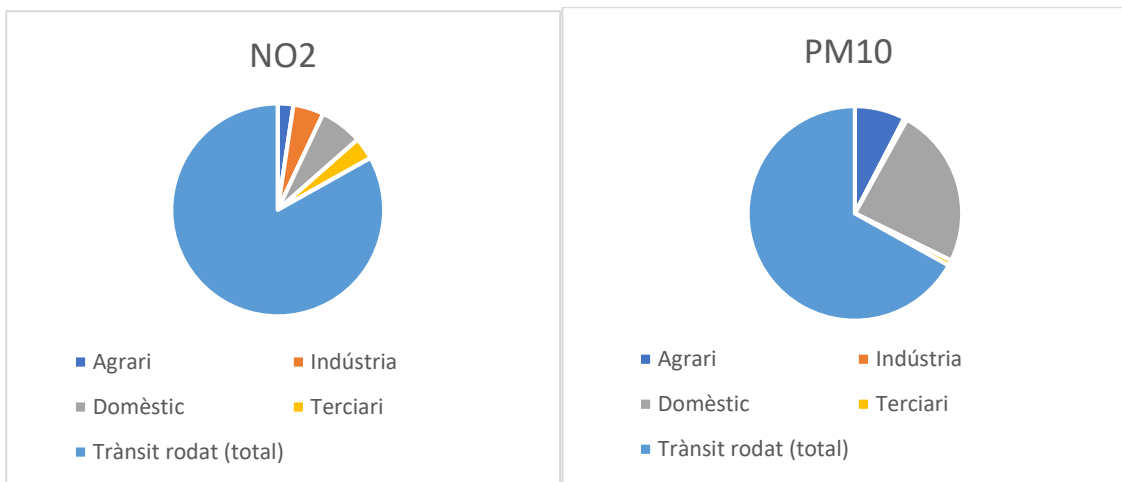
| SECTOR | LLUCÀ | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 7,53 | 66,69 | 2,66 | 87,09 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,07 | 0,66 | 0,05 | 1,69 |
| Terciari | 0,31 | 2,71 | 0,05 | 1,71 |
| Trànsit rodad (total) | 3,39 | 29,99 | 0,29 | 9,52 |
| Crtes. principals | 1,60 | 14,16 | 0,13 | 4,31 |
| Resta carreteres | 1,67 | 14,83 | 0,15 | 4,86 |
| Vies urbanes | 0,11 | 1,01 | 0,01 | 0,35 |
| TOTAL | 11,29 | - | 3,05 | - |



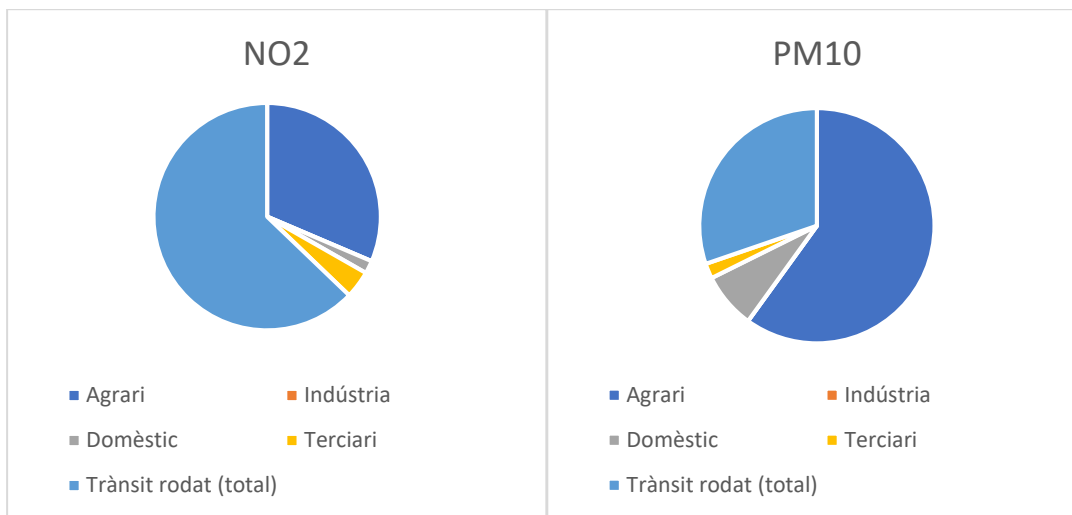
| SECTOR | MALLA | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,44 | 4,11 | 1,21 | 15,54 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,07 | 0,08 | 0,01 | 0,13 |
| Terciari | 0,27 | 0,32 | 0,01 | 0,13 |
| Trànsit rodat (total) | 79,80 | 95,49 | 6,58 | 84,20 |
| Crtes. principals | 77,52 | 92,76 | 6,37 | 81,61 |
| Resta carreteres | 2,28 | 2,73 | 0,20 | 2,59 |
| Vies urbanes | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 83,57 | - | 7,81 | - |



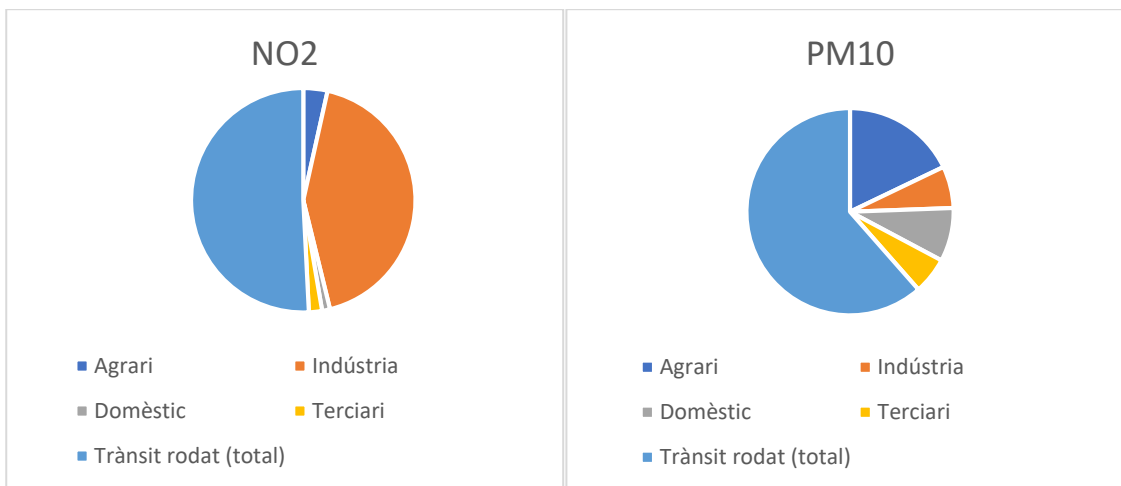
| SECTOR | MANLLEU | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| | NOx | | PM10 | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,56 | 2,38 | 1,26 | 7,62 |
| Indústria | 6,96 | 4,66 | 0,07 | 0,45 |
| Domèstic | 9,69 | 6,49 | 3,99 | 24,19 |
| Terciari | 5,05 | 3,38 | 0,14 | 0,82 |
| Trànsit rodat (total) | 124,46 | 83,34 | 11,04 | 66,93 |
| Crtes. principals | 29,61 | 19,83 | 2,43 | 14,76 |
| Resta carreteres | 56,86 | 38,08 | 5,04 | 30,56 |
| Vies urbanes | 37,99 | 25,44 | 3,56 | 21,61 |
| TOTAL | 149,33 | - | 16,49 | - |



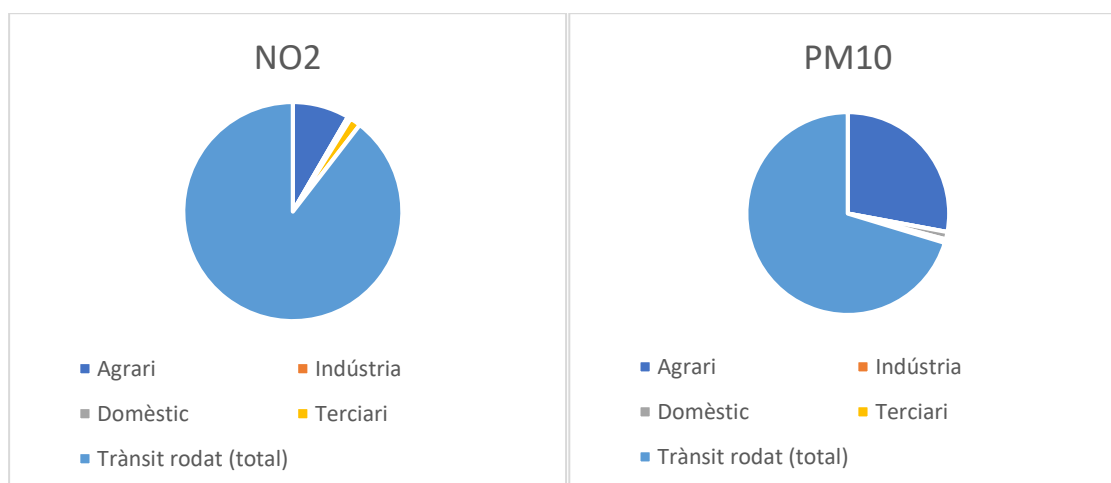
| SECTOR | LES MASIES DE RODA | | | |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,52 | 31,46 | 1,60 | 59,96 |
| Indústria | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Domèstic | 0,26 | 1,84 | 0,20 | 7,70 |
| Terciari | 0,56 | 3,92 | 0,06 | 2,08 |
| Trànsit rodat (total) | 9,04 | 62,92 | 0,81 | 30,25 |
| Crtes. principals | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Resta carreteres | 8,36 | 58,15 | 0,74 | 27,84 |
| Vies urbanes | 0,69 | 4,77 | 0,06 | 2,42 |
| TOTAL | 14,37 | - | 2,66 | - |



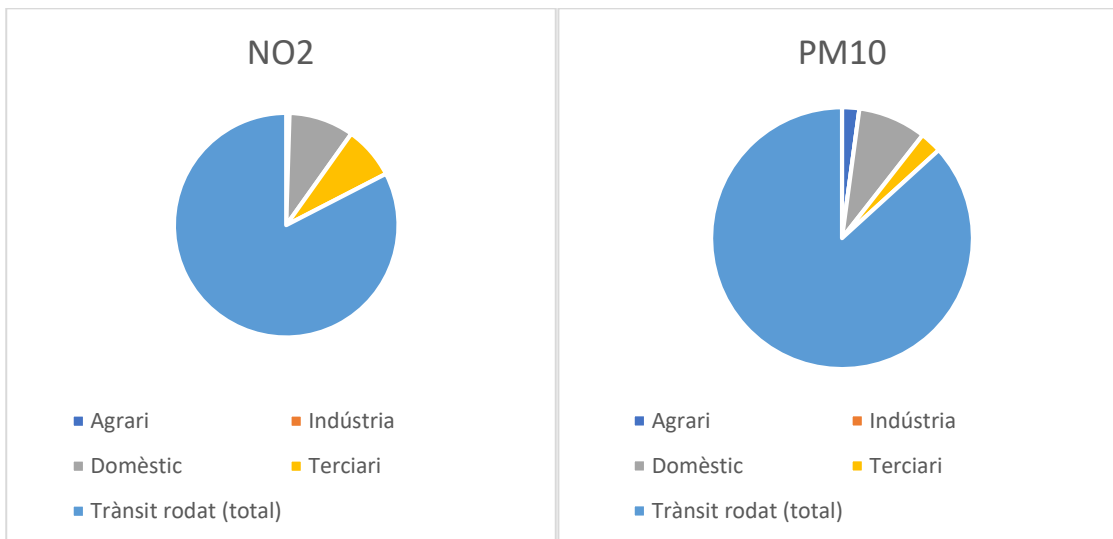
| SECTOR | LES MASIES DE VOLTREGÀ | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 5,58 | 3,49 | 1,97 | 17,88 |
| Indústria | 68,27 | 42,70 | 0,72 | 6,54 |
| Domèstic | 1,83 | 1,14 | 0,92 | 8,37 |
| Terciari | 3,03 | 1,89 | 0,63 | 5,74 |
| Trànsit rodat (total) | 81,25 | 50,83 | 6,77 | 61,48 |
| Crtes. principals | 69,49 | 43,47 | 5,71 | 51,89 |
| Resta carreteres | 9,13 | 5,71 | 0,81 | 7,35 |
| Vies urbanes | 2,63 | 1,64 | 0,25 | 2,24 |
| TOTAL | 159,86 | - | 11,01 | - |



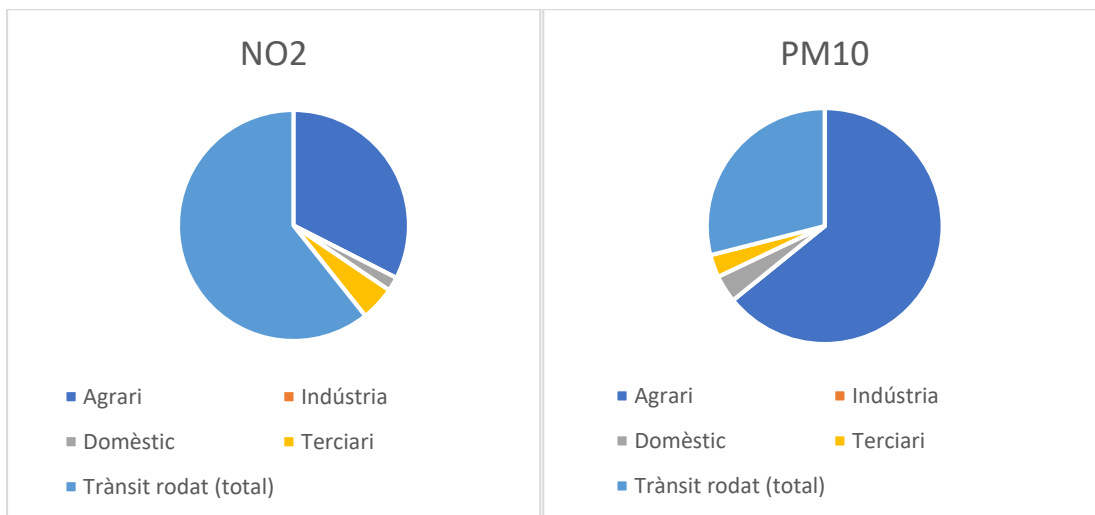
| SECTOR | MUNTANYOLA | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,16 | 8,39 | 1,12 | 27,92 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,18 | 0,49 | 0,05 | 1,18 |
| Terciari | 0,60 | 1,60 | 0,02 | 0,57 |
| Trànsit rodat (total) | 33,74 | 89,54 | 2,81 | 70,33 |
| Crtes. principals | 28,73 | 76,26 | 2,36 | 59,13 |
| Resta carreteres | 4,28 | 11,36 | 0,38 | 9,50 |
| Vies urbanes | 0,72 | 1,91 | 0,07 | 1,69 |
| TOTAL | 37,68 | - | 3,99 | - |



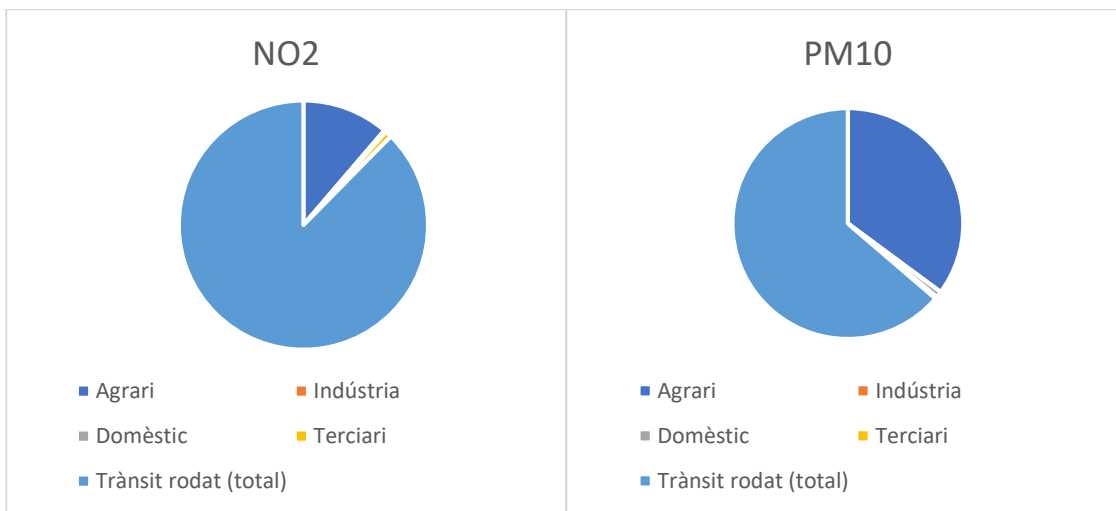
| SECTOR | MONTESQUIU | | | |
|-----------------------|------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,04 | 0,48 | 0,01 | 2,13 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,77 | 9,37 | 0,06 | 8,43 |
| Terciari | 0,62 | 7,58 | 0,02 | 2,67 |
| Trànsit rodad (total) | 6,79 | 82,60 | 0,57 | 86,76 |
| Crtes. principals | 5,63 | 68,49 | 0,46 | 70,30 |
| Resta carreteres | 0,09 | 1,10 | 0,01 | 1,22 |
| Vies urbanes | 1,07 | 13,01 | 0,10 | 15,23 |
| TOTAL | 8,21 | - | 0,66 | - |



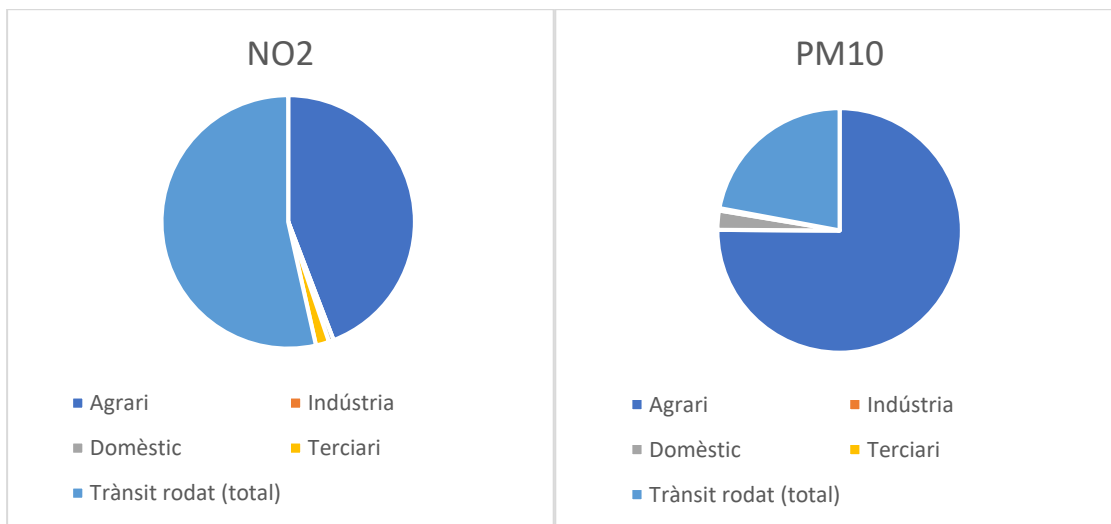
| SECTOR | OLOST | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 8,38 | 32,52 | 2,96 | 64,18 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,51 | 1,98 | 0,17 | 3,76 |
| Terciari | 1,24 | 4,83 | 0,14 | 3,09 |
| Trànsit rodat (total) | 15,66 | 60,73 | 1,34 | 28,97 |
| Crtes. principals | 9,67 | 37,49 | 0,79 | 17,23 |
| Resta carreteres | 4,03 | 15,63 | 0,36 | 7,75 |
| Vies urbanes | 1,96 | 7,61 | 0,18 | 3,99 |
| TOTAL | 25,78 | - | 4,61 | - |



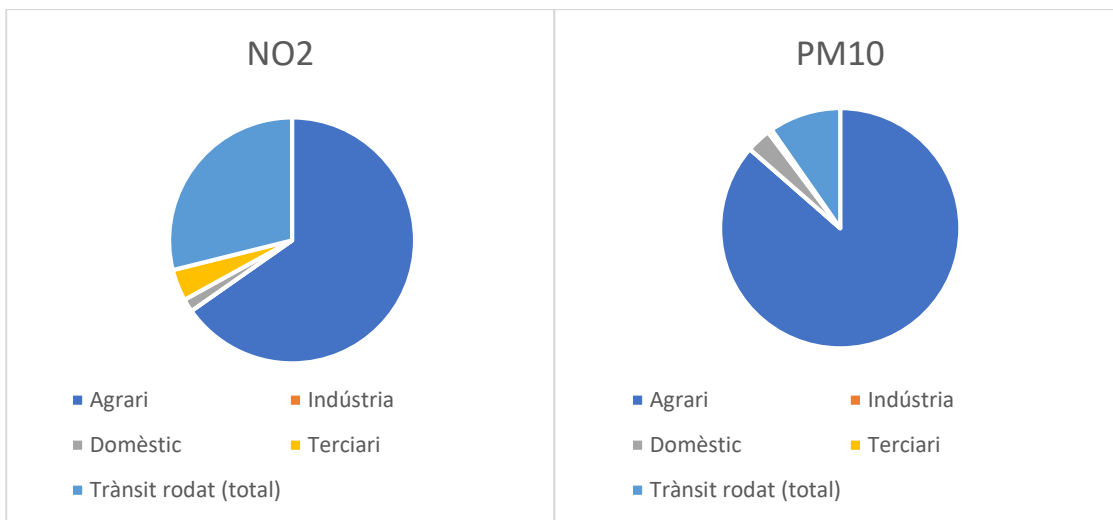
| SECTOR | ORÍS | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| | NOx | | PM10 | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,12 | 11,27 | 1,45 | 35,12 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,10 | 0,26 | 0,04 | 0,86 |
| Terciari | 0,31 | 0,85 | 0,01 | 0,28 |
| Trànsit rodat (total) | 32,00 | 87,63 | 2,64 | 63,73 |
| Crtes. principals | 31,34 | 85,84 | 2,58 | 62,31 |
| Resta carreteres | 0,51 | 1,40 | 0,05 | 1,10 |
| Vies urbanes | 0,14 | 0,39 | 0,01 | 0,32 |
| TOTAL | 36,51 | - | 4,13 | - |



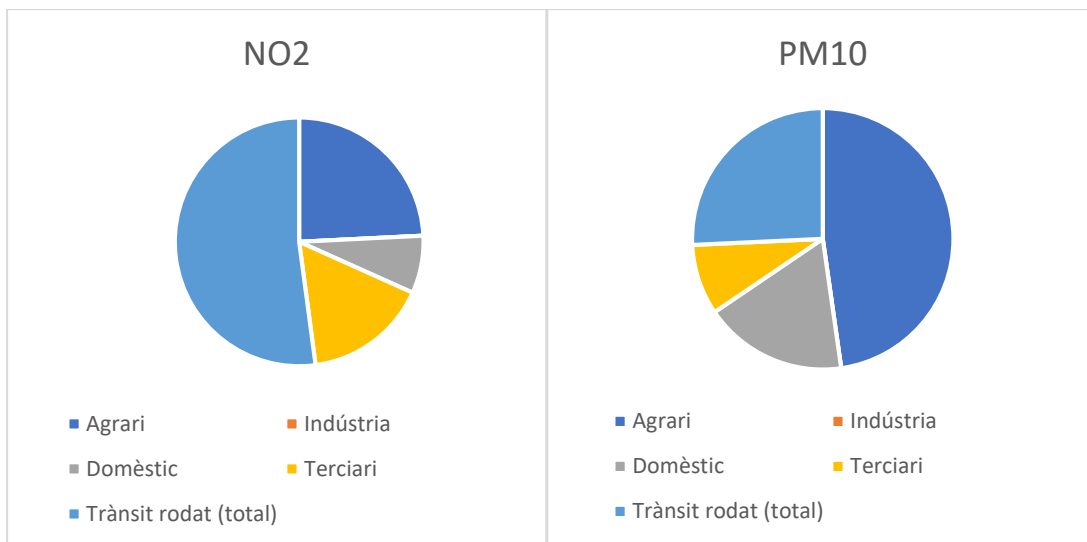
| SECTOR | ORISTÀ | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 10,68 | 44,20 | 3,77 | 75,08 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,15 | 0,61 | 0,13 | 2,54 |
| Terciari | 0,41 | 1,70 | 0,02 | 0,31 |
| Trànsit rodat (total) | 12,94 | 53,55 | 1,11 | 22,08 |
| Crtes. principals | 6,61 | 27,35 | 0,54 | 10,82 |
| Resta carreteres | 5,54 | 22,91 | 0,49 | 9,77 |
| Vies urbanes | 0,80 | 3,29 | 0,07 | 1,49 |
| TOTAL | 24,17 | - | 5,02 | - |



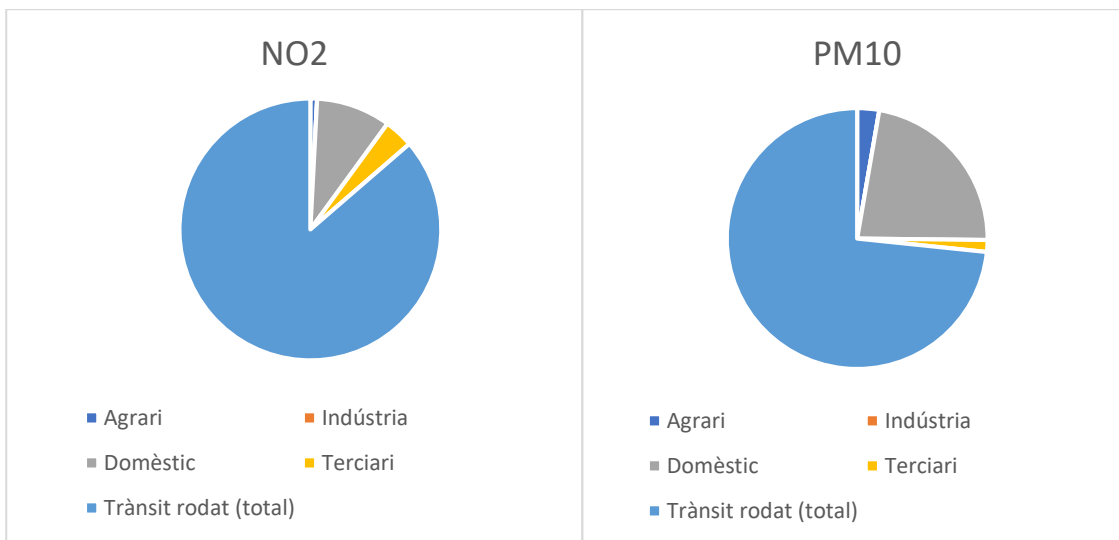
| SECTOR | PERAFITA | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 6,47 | 65,33 | 2,28 | 86,43 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,17 | 1,71 | 0,09 | 3,31 |
| Terciari | 0,41 | 4,14 | 0,02 | 0,59 |
| Trànsit rodat (total) | 2,86 | 28,91 | 0,26 | 9,67 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 2,54 | 25,62 | 0,22 | 8,51 |
| Vies urbanes | 0,33 | 3,29 | 0,03 | 1,16 |
| TOTAL | 9,90 | - | 2,64 | - |



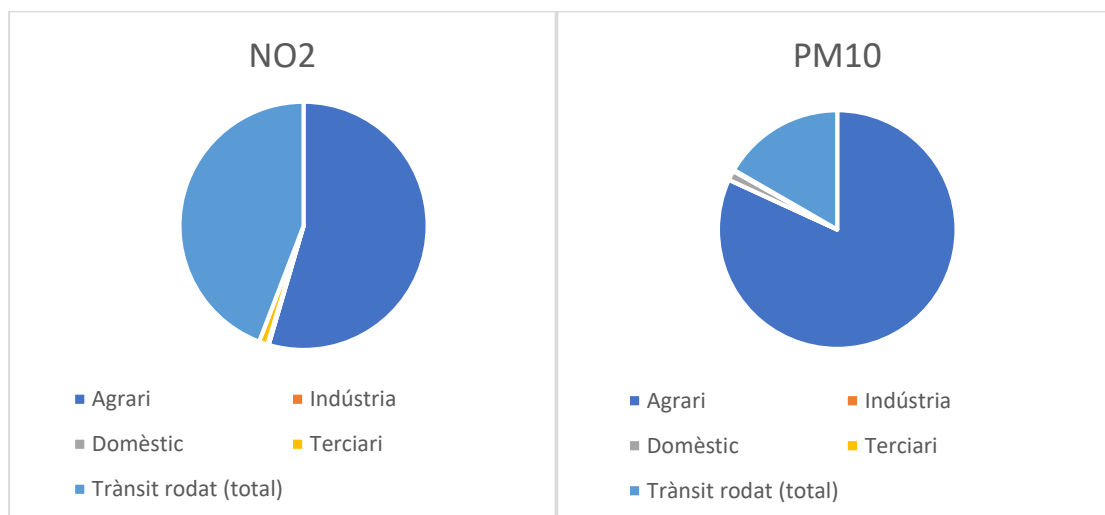
| SECTOR | PRATS DE LLUÇANÈS | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,98 | 24,28 | 1,40 | 47,74 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 1,23 | 7,52 | 0,52 | 17,78 |
| Terciari | 2,66 | 16,24 | 0,26 | 8,73 |
| Trànsit rodat (total) | 8,56 | 52,27 | 0,76 | 25,75 |
| Crtes. principals | 2,08 | 12,72 | 0,17 | 5,82 |
| Resta carreteres | 4,25 | 25,93 | 0,38 | 12,80 |
| Vies urbanes | 2,23 | 13,62 | 0,21 | 7,12 |
| TOTAL | 16,38 | - | 2,94 | - |



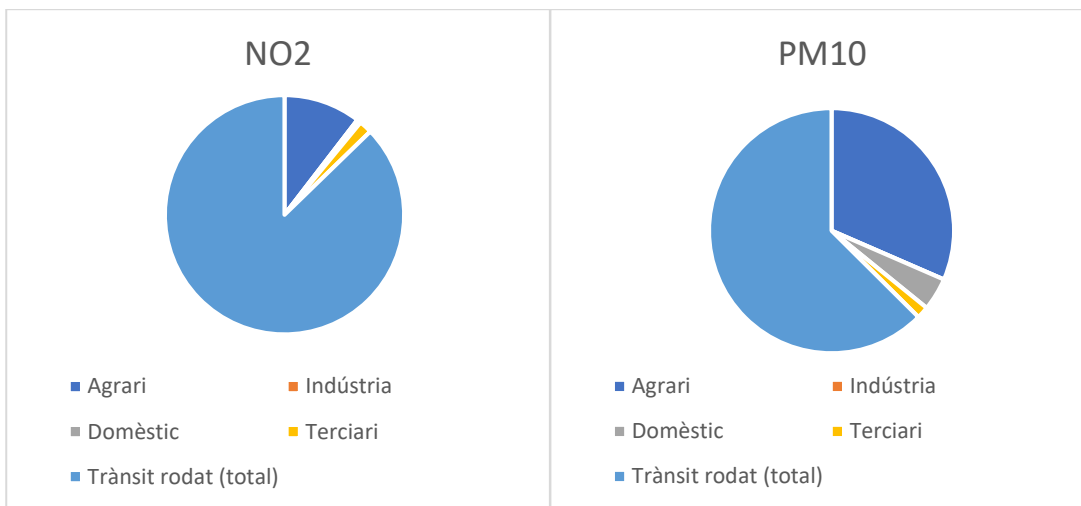
| SECTOR | RODA DE TER | | | |
|-----------------------|-------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,30 | 0,83 | 0,10 | 2,73 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 3,29 | 9,23 | 0,86 | 22,44 |
| Terciari | 1,30 | 3,63 | 0,06 | 1,47 |
| Trànsit rodat (total) | 30,90 | 86,54 | 2,81 | 73,36 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 17,14 | 48,00 | 1,52 | 39,66 |
| Vies urbanes | 13,76 | 38,54 | 1,29 | 33,70 |
| TOTAL | 35,71 | - | 3,83 | - |



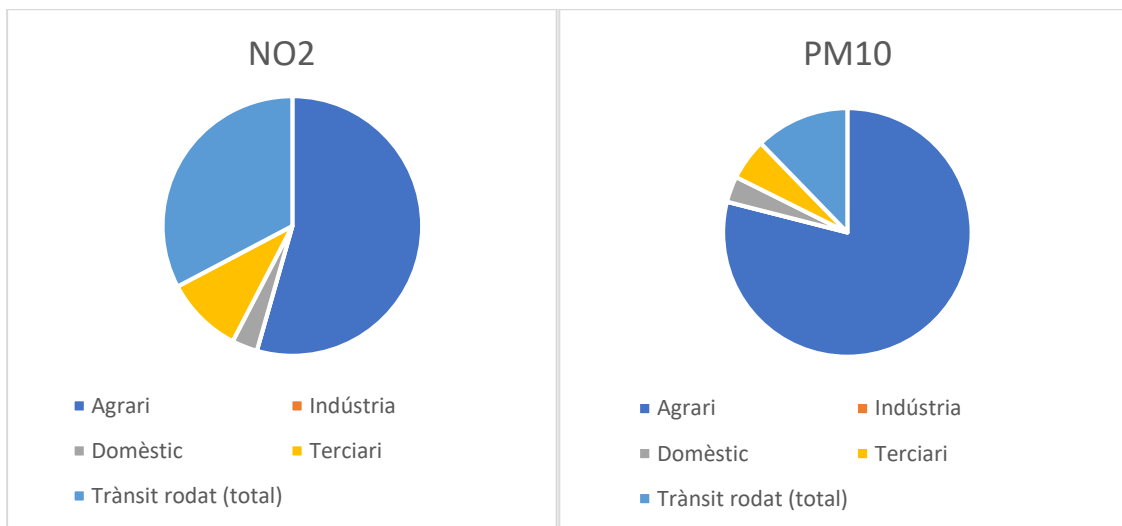
| SECTOR | SANT AGUSTÍ DE LLUÇANÈS | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,46 | 54,56 | 1,57 | 81,85 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,01 | 0,17 | 0,02 | 1,30 |
| Terciari | 0,09 | 1,12 | 0,00 | 0,18 |
| Trànsit rodat (total) | 3,61 | 44,18 | 0,32 | 16,67 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 3,54 | 43,31 | 0,31 | 16,32 |
| Vies urbanes | 0,07 | 0,88 | 0,01 | 0,35 |
| TOTAL | 8,17 | - | 1,92 | - |



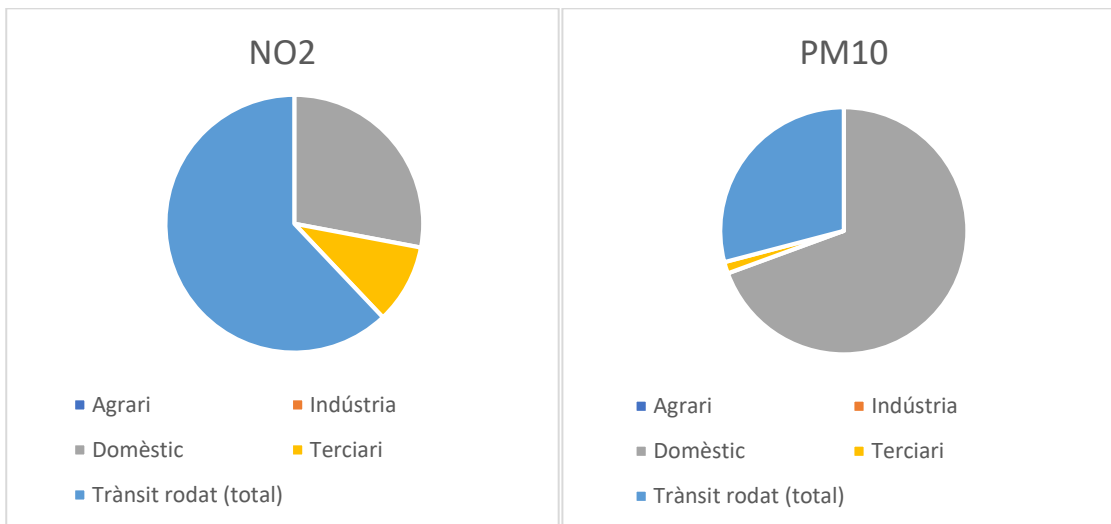
| SECTOR | SANT BARTOMEU DEL GRAU | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 5,24 | 10,44 | 1,85 | 31,52 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,27 | 0,54 | 0,25 | 4,33 |
| Terciari | 0,89 | 1,77 | 0,09 | 1,61 |
| Trànsit rodat (total) | 43,84 | 87,31 | 3,67 | 62,55 |
| Crtes. Principals | 34,15 | 68,02 | 2,81 | 47,84 |
| Resta carreteres | 8,76 | 17,45 | 0,78 | 13,23 |
| Vies urbanes | 0,92 | 1,84 | 0,09 | 1,47 |
| TOTAL | 50,21 | - | 5,87 | - |



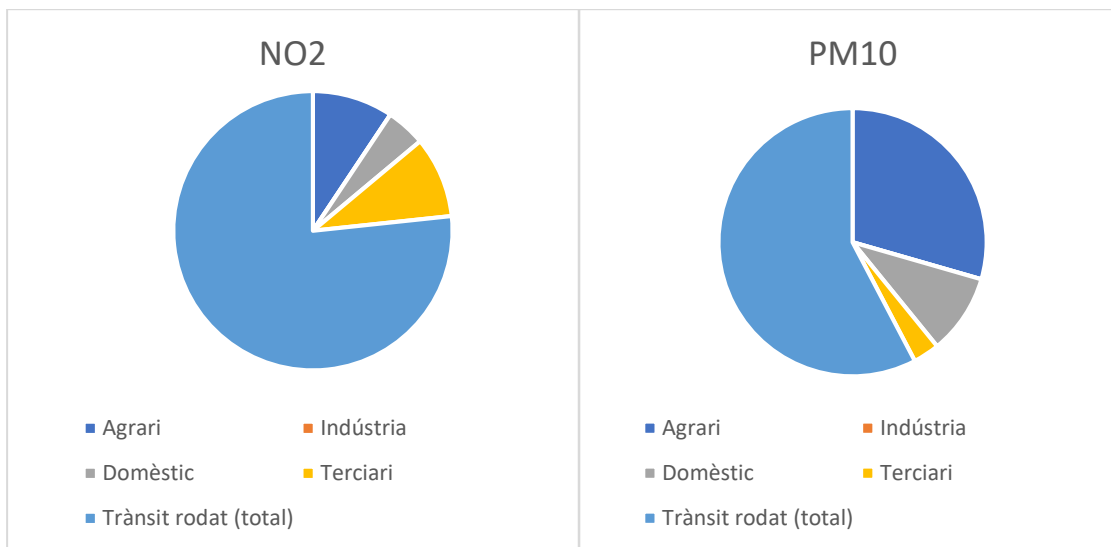
| SECTOR | SANT BOI DE LLUÇANÈS | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,16 | 54,46 | 1,11 | 78,98 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,18 | 3,19 | 0,05 | 3,37 |
| Terciari | 0,56 | 9,68 | 0,08 | 5,39 |
| Trànsit rodat (total) | 1,90 | 32,75 | 0,17 | 12,26 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 0,98 | 16,89 | 0,09 | 6,15 |
| Vies urbanes | 0,92 | 15,86 | 0,09 | 6,11 |
| TOTAL | 5,80 | - | 1,41 | - |



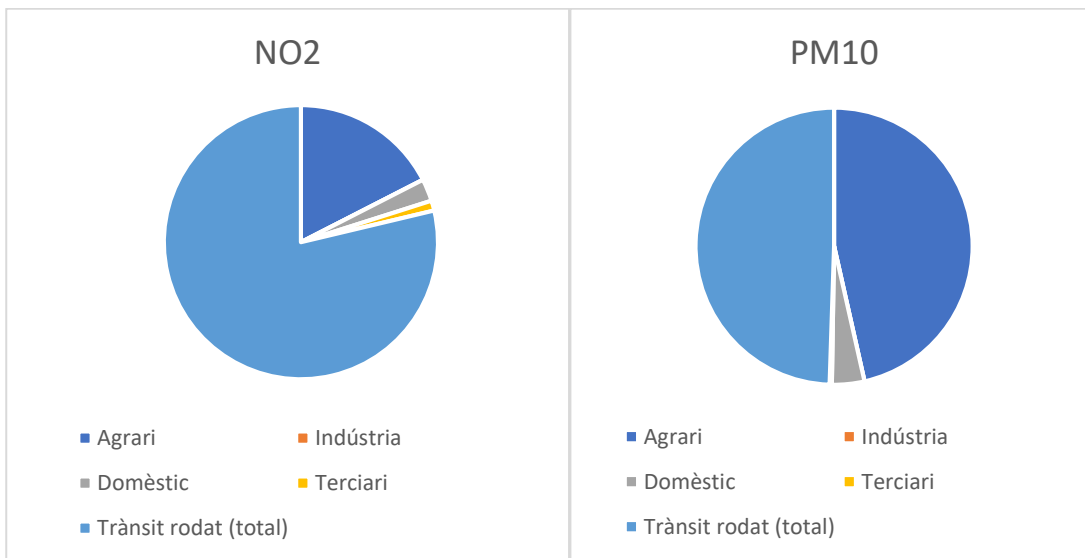
| SECTOR | SANT HIPÒLIT DE VOLTREGÀ | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 2,10 | 28,35 | 1,01 | 69,41 |
| Terciari | 0,75 | 10,11 | 0,02 | 1,51 |
| Trànsit rodad (total) | 4,67 | 62,91 | 0,42 | 29,08 |
| Crtes. principals | 0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 2,45 | 33,05 | 0,22 | 14,86 |
| Vies urbanes | 2,21 | 29,86 | 0,21 | 14,22 |
| TOTAL | 7,42 | - | 1,46 | - |



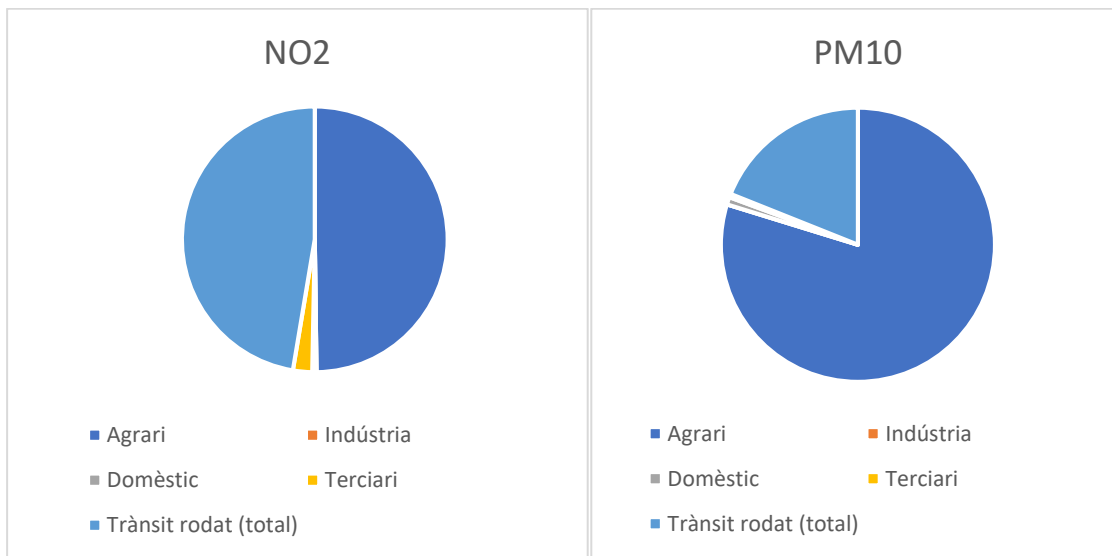
| SECTOR | SANT JULIÀ DE VILATORTA | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,10 | 9,37 | 1,09 | 29,46 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 1,51 | 4,57 | 0,36 | 9,68 |
| Terciari | 3,11 | 9,40 | 0,12 | 3,17 |
| Trànsit rodat (total) | 25,37 | 76,76 | 2,14 | 57,69 |
| Crtes. principals | 18,38 | 55,60 | 1,51 | 40,70 |
| Resta carreteres | 4,90 | 14,84 | 0,43 | 11,71 |
| Vies urbanes | 2,09 | 6,33 | 0,20 | 5,28 |
| TOTAL | 33,05 | - | 3,71 | - |



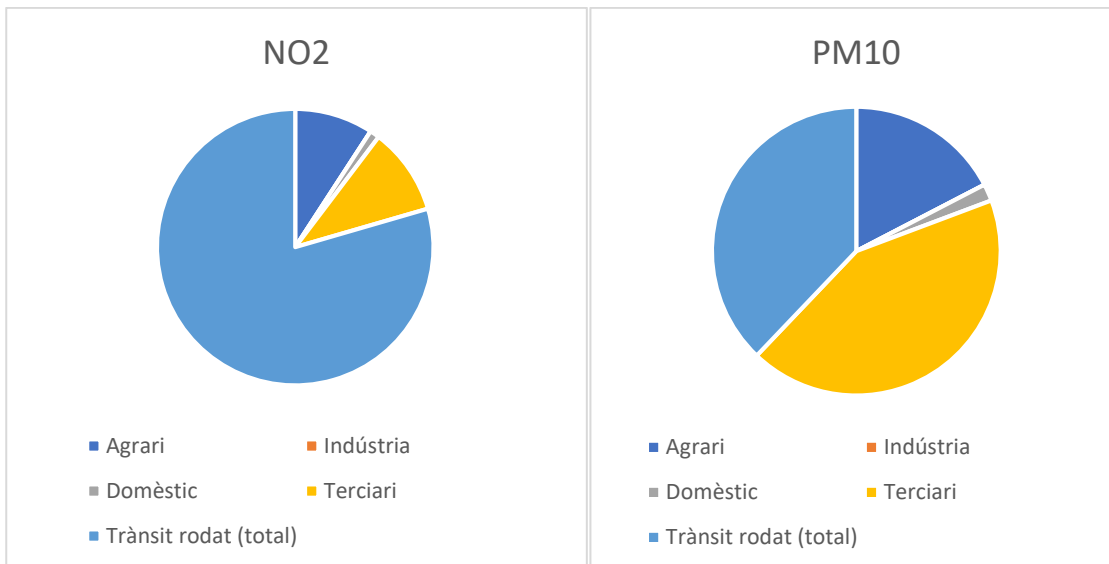
| SECTOR | SANT MARTÍ DE CENTELLES | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,65 | 17,48 | 1,29 | 46,47 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,55 | 2,63 | 0,10 | 3,79 |
| Terciari | 0,25 | 1,18 | 0,01 | 0,26 |
| Trànsit rodat (total) | 16,43 | 78,75 | 1,37 | 49,48 |
| Crtes. principals | 14,03 | 67,25 | 1,15 | 41,64 |
| Resta carreteres | 1,52 | 7,28 | 0,13 | 4,86 |
| Vies urbanes | 0,88 | 4,22 | 0,08 | 2,98 |
| TOTAL | 20,86 | - | 2,77 | - |



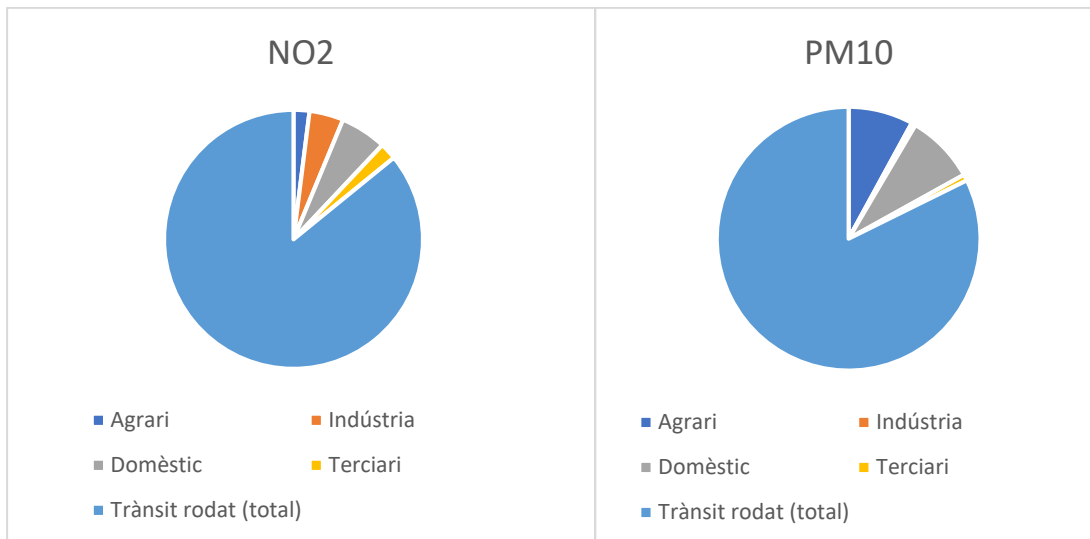
| SECTOR | SANT MARTÍ D'ALBARS | | | |
|-----------------------|---------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,30 | 49,81 | 0,81 | 79,76 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,02 | 0,51 | 0,01 | 0,88 |
| Terciari | 0,11 | 2,33 | 0,00 | 0,40 |
| Trànsit rodat (total) | 2,19 | 47,37 | 0,19 | 18,95 |
| Crtes. principals | 0,19 | 4,20 | 0,02 | 1,57 |
| Resta carreteres | 1,94 | 41,98 | 0,17 | 16,88 |
| Vies urbanes | 0,05 | 1,18 | 0,01 | 0,50 |
| TOTAL | 4,62 | - | 1,02 | - |



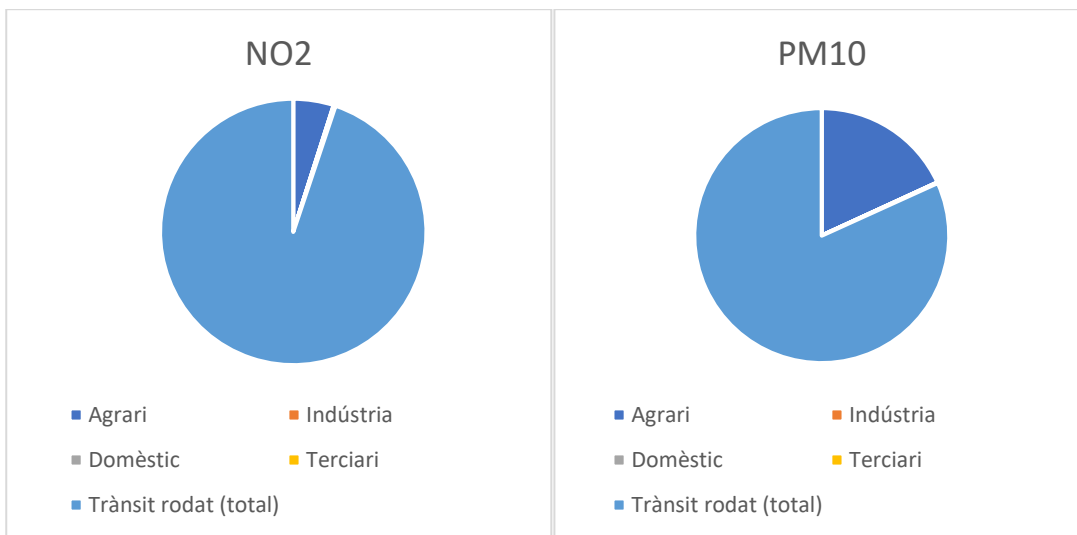
| SECTOR | SANT PERE DE TORELLÓ | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,25 | 9,67 | 1,50 | 17,38 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,52 | 1,19 | 0,16 | 1,90 |
| Terciari | 4,72 | 10,73 | 3,70 | 42,84 |
| Trànsit rodat (total) | 36,76 | 83,67 | 3,27 | 37,88 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 34,98 | 79,61 | 3,10 | 35,94 |
| Vies urbanes | 1,78 | 4,06 | 0,17 | 1,94 |
| TOTAL | 43,93 | - | 8,63 | - |



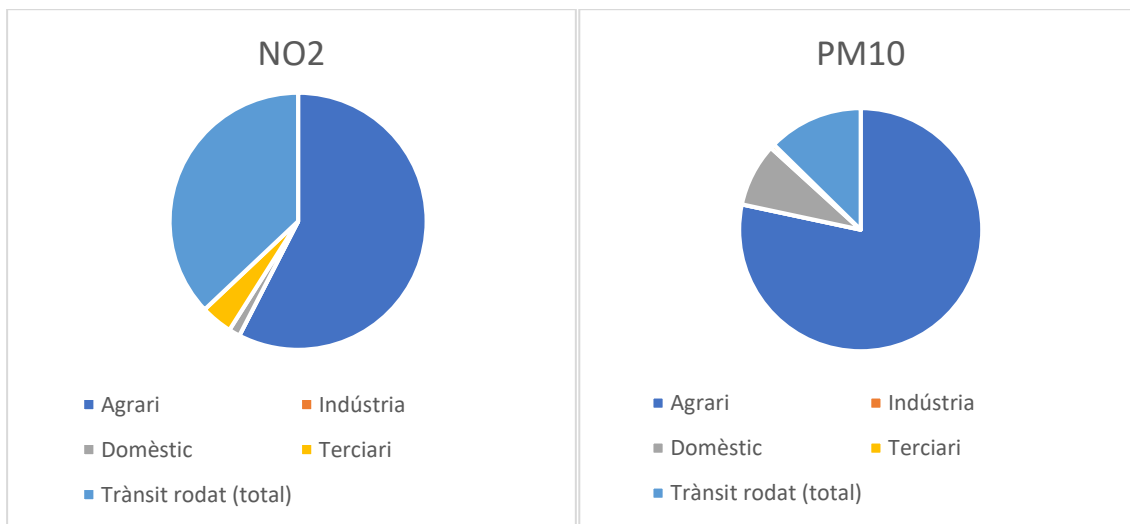
| SECTOR | SANT QUIRZE DE BESORA | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,45 | 1,99 | 0,16 | 7,95 |
| Indústria | 0,97 | 4,26 | 0,01 | 0,51 |
| Domèstic | 1,31 | 5,78 | 0,17 | 8,48 |
| Terciari | 0,48 | 2,11 | 0,02 | 0,76 |
| Trànsit rodat (total) | 19,48 | 85,92 | 1,65 | 82,30 |
| Crtes. principals | 14,17 | 62,49 | 1,16 | 58,23 |
| Resta carreteres | 3,31 | 14,58 | 0,29 | 14,65 |
| Vies urbanes | 2,01 | 8,85 | 0,19 | 9,41 |
| TOTAL | 22,68 | - | 2,00 | - |



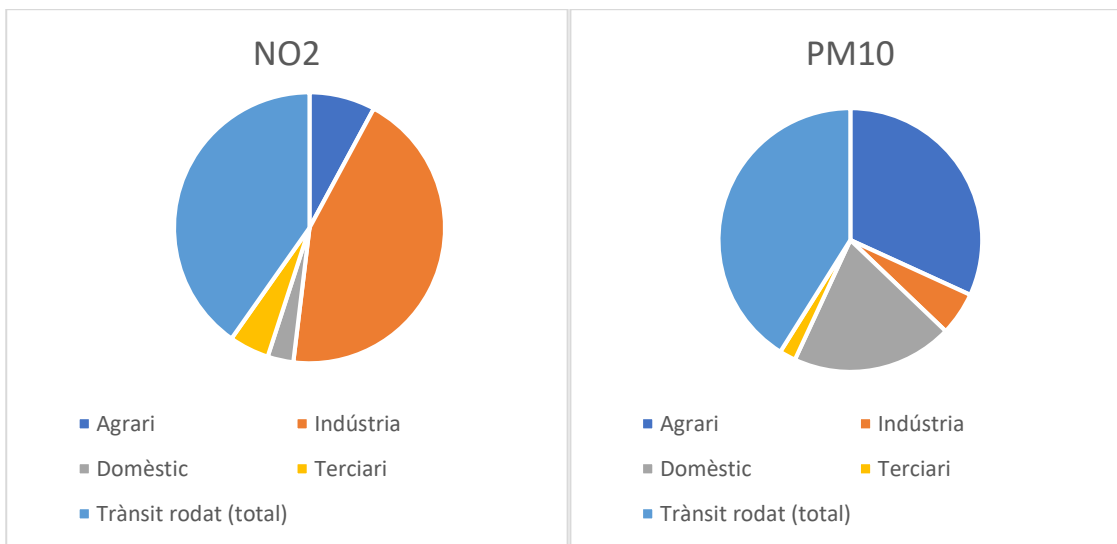
| SECTOR | SANT SADURNÍ D'OSORMORT | | | |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,75 | 4,92 | 0,62 | 18,14 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,02 | 0,05 | 0,00 | 0,02 |
| Terciari | 0,06 | 0,17 | 0,00 | 0,07 |
| Trànsit rodad (total) | 33,73 | 94,85 | 2,79 | 81,78 |
| Crtes. principals | 31,81 | 89,44 | 2,61 | 76,77 |
| Resta carreteres | 1,91 | 5,36 | 0,17 | 4,96 |
| Vies urbanes | 0,02 | 0,05 | 0,00 | 0,05 |
| TOTAL | 35,56 | - | 3,41 | - |



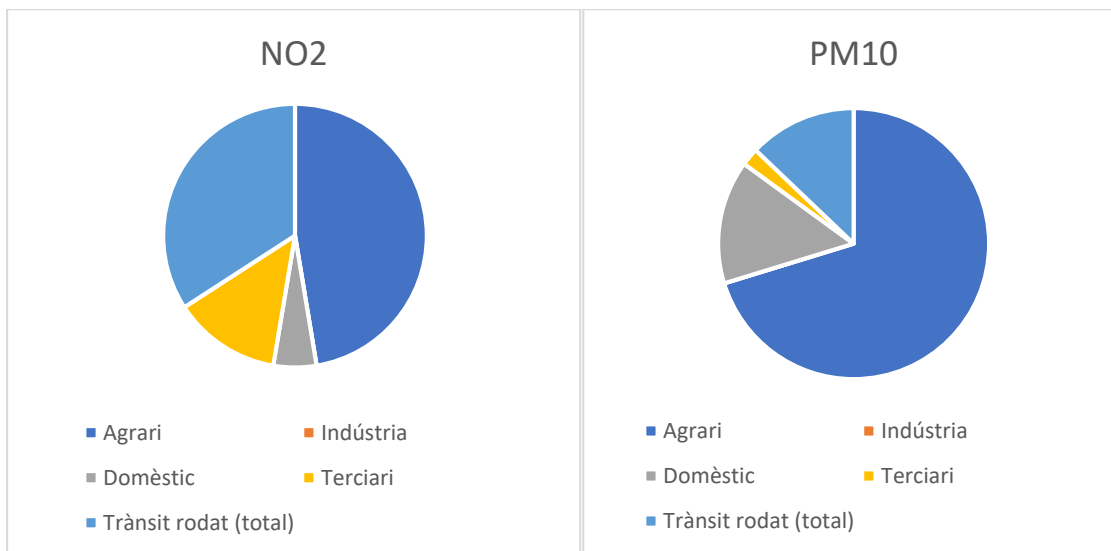
| SECTOR | SANTA CECÍLIA DE VOLTREGÀ | | | |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,98 | 57,69 | 0,70 | 78,34 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,05 | 1,42 | 0,08 | 8,41 |
| Terciari | 0,14 | 4,00 | 0,01 | 0,58 |
| Trànsit rodat (total) | 1,27 | 37,12 | 0,11 | 12,66 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 1,27 | 37,12 | 0,11 | 12,66 |
| Vies urbanes | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 3,43 | - | 0,89 | - |



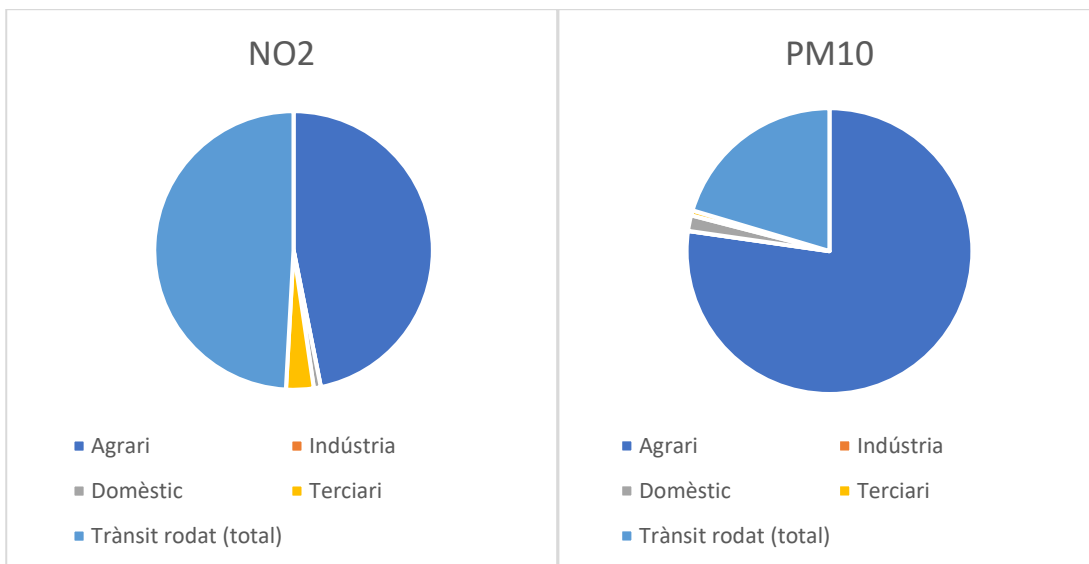
| SECTOR | SANTA EUGÈNIA DE BERGA | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,91 | 7,89 | 1,03 | 31,83 |
| Indústria | 16,26 | 44,11 | 0,17 | 5,31 |
| Domèstic | 1,14 | 3,09 | 0,64 | 19,77 |
| Terciari | 1,76 | 4,78 | 0,06 | 2,00 |
| Trànsit rodad (total) | 14,85 | 40,30 | 1,33 | 41,09 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 13,20 | 35,81 | 1,17 | 36,27 |
| Vies urbanes | 1,66 | 4,49 | 0,16 | 4,82 |
| TOTAL | 36,85 | - | 3,23 | - |



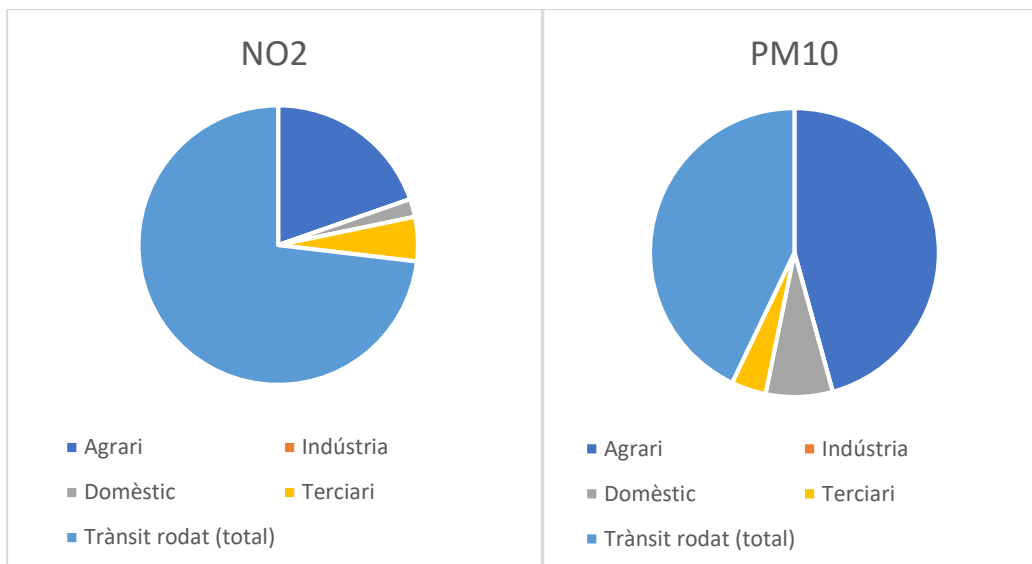
| SECTOR | Santa Eulàlia de Riuprimer | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,53 | 47,54 | 1,60 | 70,26 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,50 | 5,29 | 0,34 | 14,75 |
| Terciari | 1,26 | 13,26 | 0,05 | 2,11 |
| Trànsit rodat (total) | 3,26 | 34,26 | 0,29 | 12,88 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 2,56 | 26,86 | 0,23 | 9,97 |
| Vies urbanes | 0,71 | 7,40 | 0,07 | 2,91 |
| TOTAL | 9,53 | - | 2,28 | - |



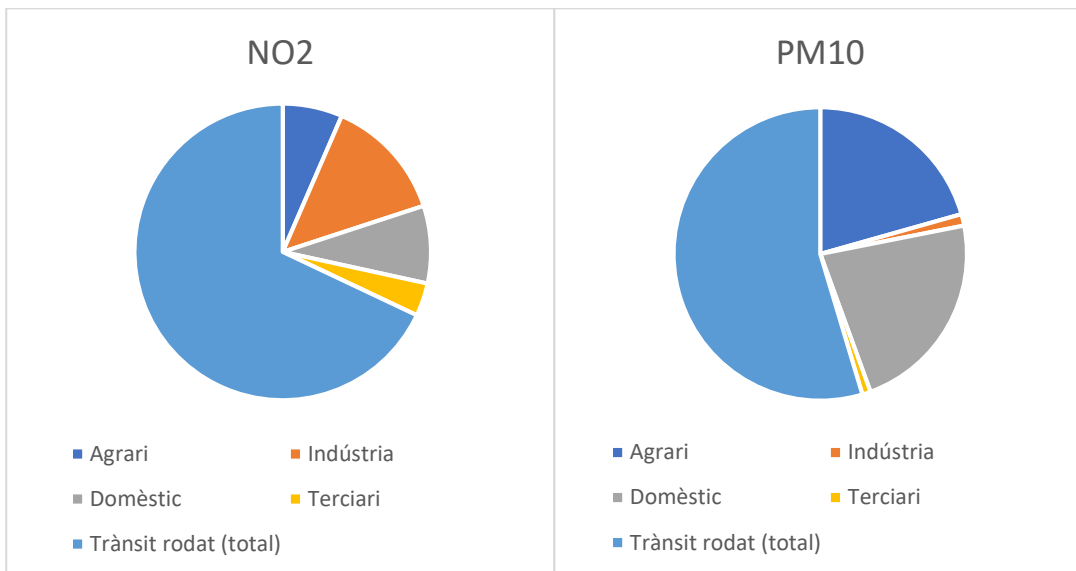
| SECTOR | SANTA MARIA DE BESORA | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,16 | 46,88 | 0,76 | 77,26 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,04 | 0,81 | 0,02 | 1,77 |
| Terciari | 0,15 | 3,20 | 0,01 | 0,57 |
| Trànsit rodad (total) | 2,27 | 49,14 | 0,20 | 20,40 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 2,15 | 46,65 | 0,19 | 19,31 |
| Vies urbanes | 0,12 | 2,49 | 0,01 | 1,09 |
| TOTAL | 4,61 | - | 0,99 | - |



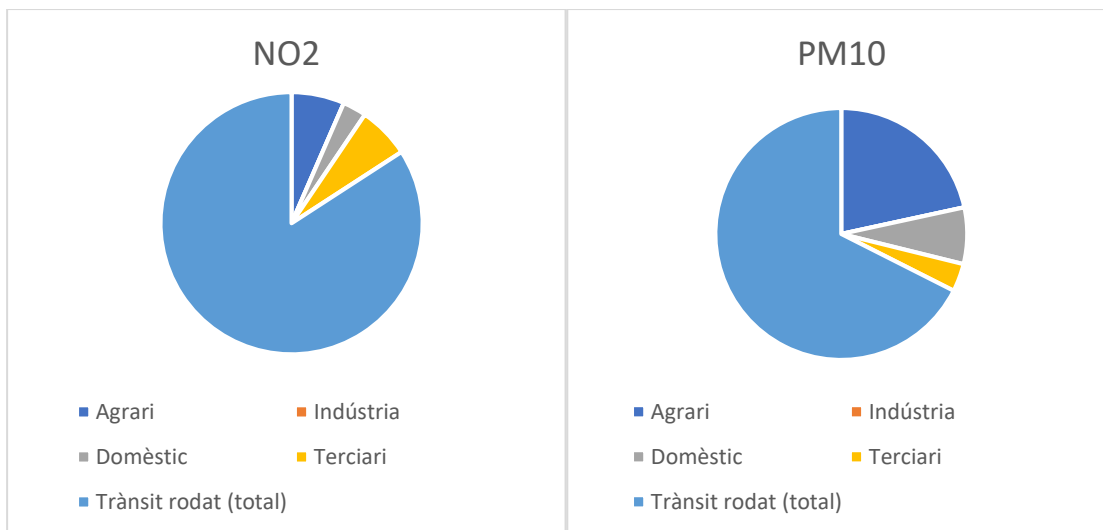
| SECTOR | L'ESQUIROL | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 8,74 | 19,69 | 3,08 | 45,72 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,92 | 2,08 | 0,50 | 7,49 |
| Terciari | 2,28 | 5,13 | 0,26 | 3,90 |
| Trànsit rodat (total) | 32,50 | 73,21 | 2,89 | 42,90 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 30,01 | 67,60 | 2,66 | 39,43 |
| Vies urbanes | 2,49 | 5,62 | 0,23 | 3,47 |
| TOTAL | 44,39 | - | 6,75 | - |



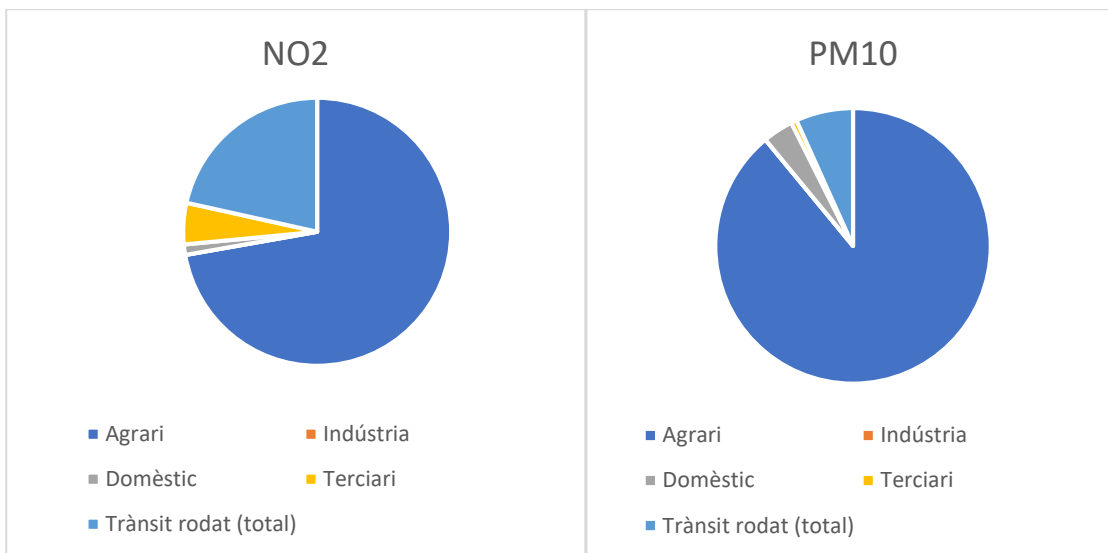
| SECTOR | SANT VICENÇ DE TORELLÓ | | | |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,95 | 6,53 | 0,33 | 20,62 |
| Indústria | 1,95 | 13,49 | 0,02 | 1,27 |
| Domèstic | 1,23 | 8,48 | 0,36 | 22,54 |
| Terciari | 0,52 | 3,61 | 0,02 | 0,93 |
| Trànsit rodat (total) | 9,87 | 68,13 | 0,88 | 54,63 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 8,01 | 55,27 | 0,71 | 43,84 |
| Vies urbanes | 1,86 | 12,86 | 0,17 | 10,80 |
| TOTAL | 14,48 | - | 1,62 | - |



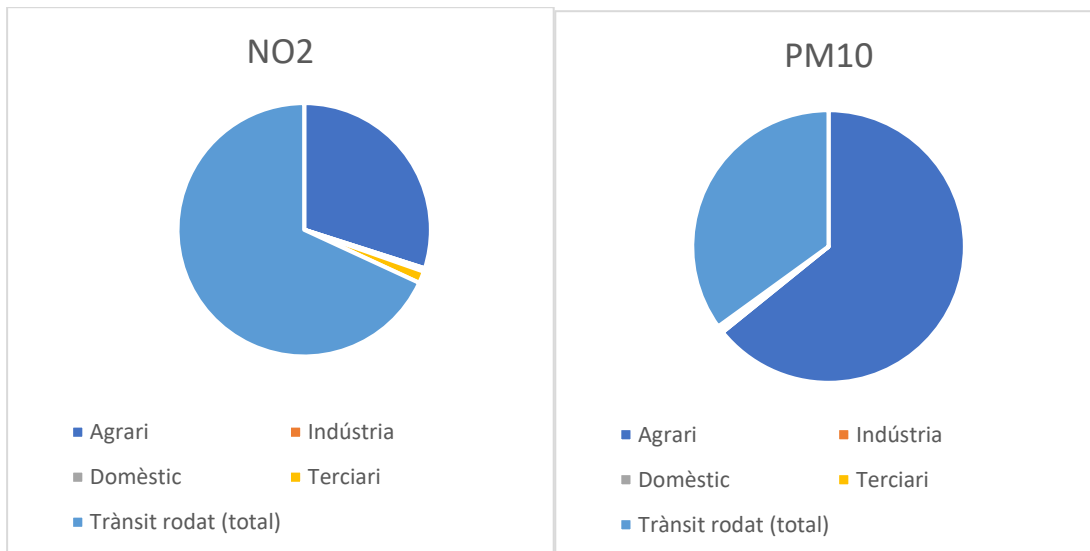
| SECTOR | SEVA | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,57 | 6,54 | 1,26 | 21,60 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 1,59 | 2,92 | 0,42 | 7,25 |
| Terciari | 3,49 | 6,39 | 0,21 | 3,59 |
| Trànsit rodat (total) | 45,96 | 84,22 | 3,94 | 67,55 |
| Crtes. principals | 25,22 | 46,22 | 2,07 | 35,58 |
| Resta carreteres | 15,79 | 28,94 | 1,40 | 24,02 |
| Vies urbanes | 4,95 | 9,06 | 0,46 | 7,96 |
| TOTAL | 54,57 | - | 5,83 | - |



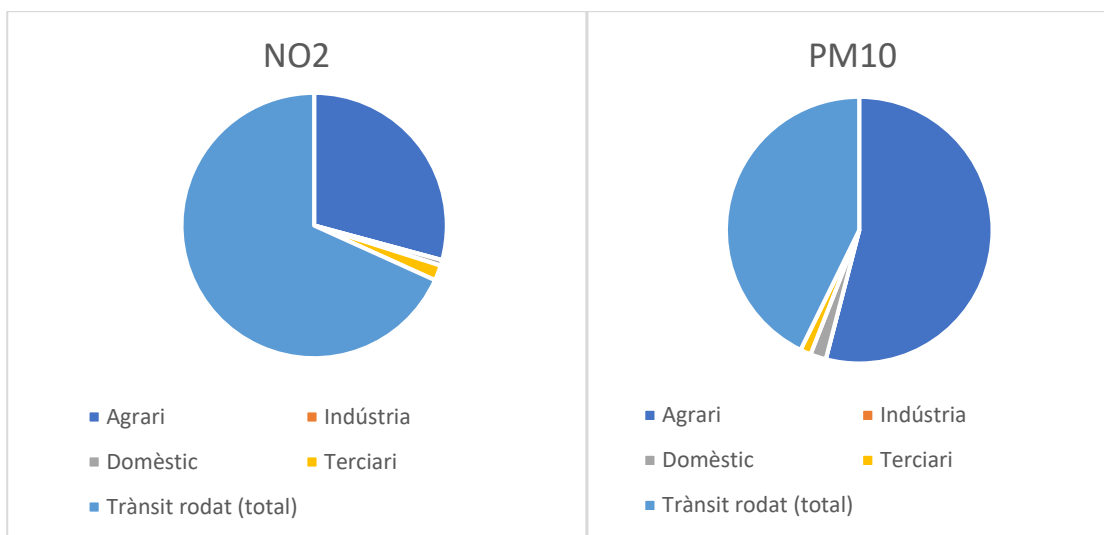
| SECTOR | SOBREMUNT | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| | NOx | | PM10 | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,20 | 72,30 | 0,42 | 89,02 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,02 | 1,26 | 0,02 | 3,58 |
| Terciari | 0,08 | 5,00 | 0,00 | 0,66 |
| Trànsit rodat (total) | 0,36 | 21,54 | 0,03 | 6,73 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 0,29 | 17,53 | 0,03 | 5,42 |
| Vies urbanes | 0,07 | 4,01 | 0,01 | 1,31 |
| TOTAL | 1,66 | - | 0,47 | - |



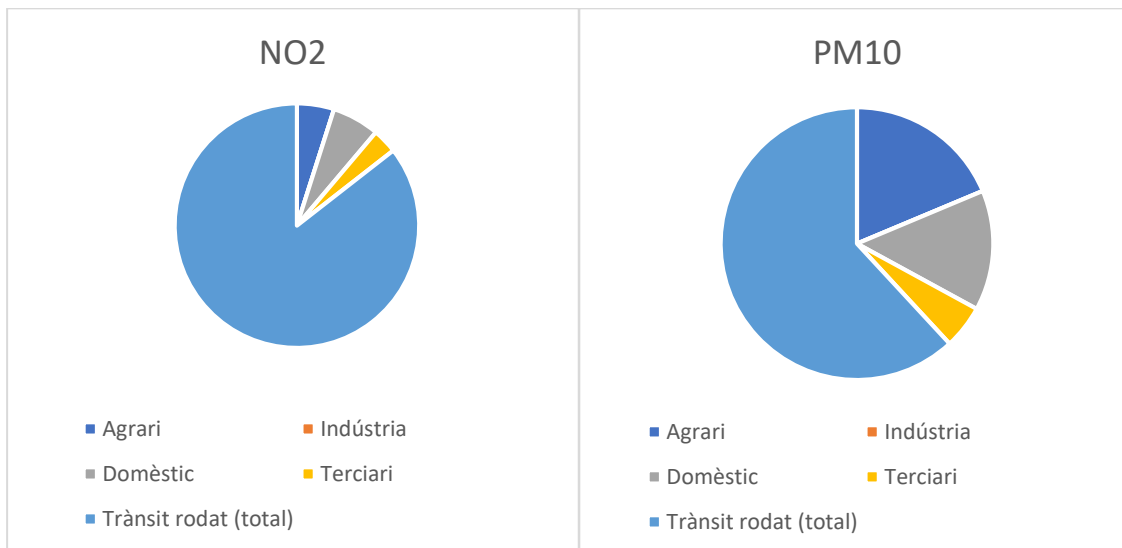
| SECTOR | SORA | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,70 | 29,93 | 1,31 | 64,18 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,05 | 0,43 | 0,01 | 0,49 |
| Terciari | 0,19 | 1,53 | 0,01 | 0,35 |
| Trànsit rodat (total) | 8,43 | 68,12 | 0,71 | 34,98 |
| Crtes. principals | 5,44 | 43,99 | 0,45 | 21,97 |
| Resta carreteres | 2,91 | 23,50 | 0,26 | 12,65 |
| Vies urbanes | 0,08 | 0,64 | 0,01 | 0,36 |
| TOTAL | 12,37 | - | 2,04 | - |



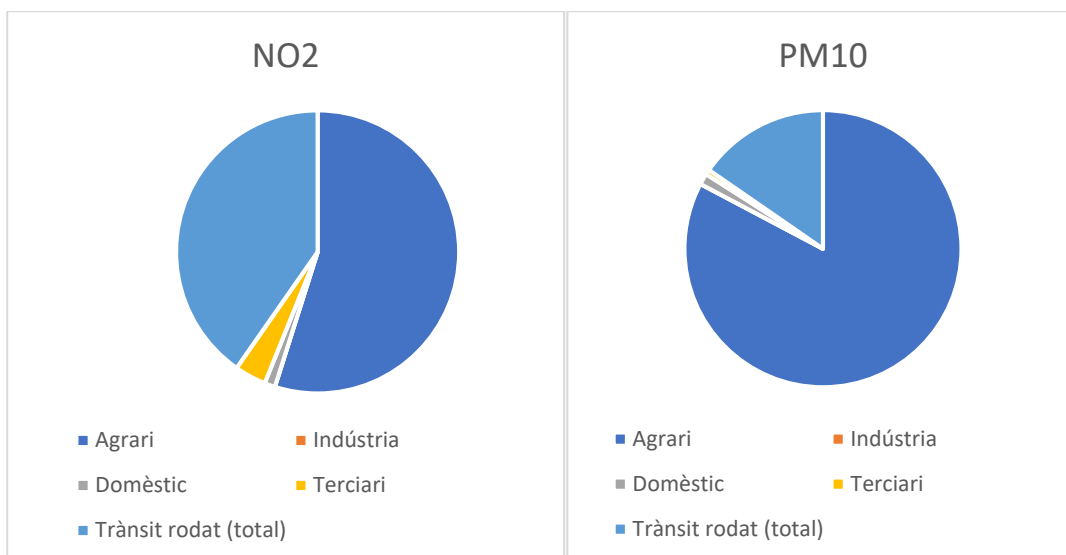
| SECTOR | TAVÈRNOLES | | | |
|-----------------------|------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,86 | 29,21 | 1,01 | 54,04 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,09 | 0,68 | 0,04 | 1,91 |
| Terciari | 0,25 | 1,88 | 0,02 | 1,31 |
| Trànsit rodad (total) | 9,03 | 68,26 | 0,80 | 42,75 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 8,86 | 66,96 | 0,78 | 41,89 |
| Vies urbanes | 0,17 | 1,29 | 0,02 | 0,86 |
| TOTAL | 13,22 | - | 1,87 | - |



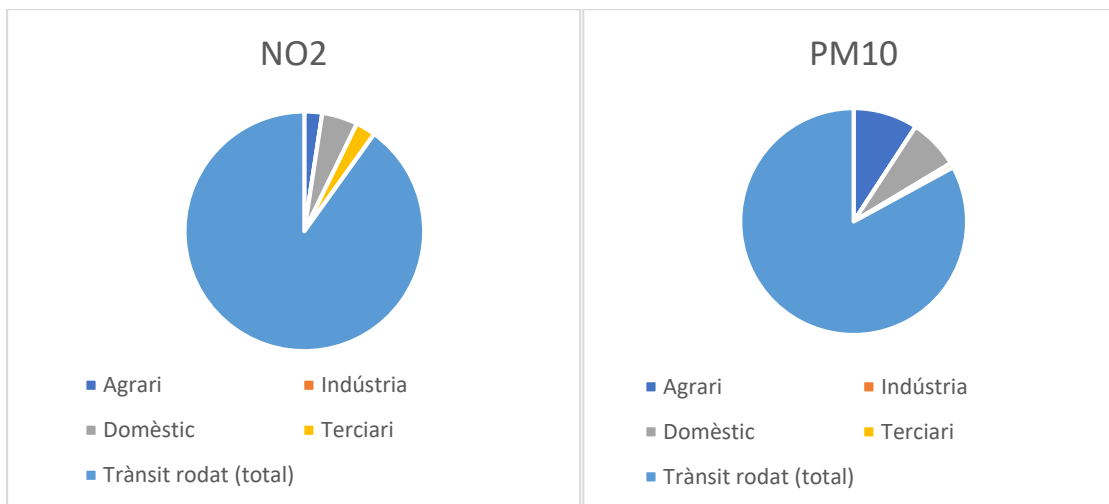
| SECTOR | TARADELL | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,87 | 4,92 | 1,36 | 18,69 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 3,66 | 6,27 | 1,04 | 14,26 |
| Terciari | 1,92 | 3,29 | 0,38 | 5,17 |
| Trànsit rodat (total) | 49,93 | 85,68 | 4,52 | 61,89 |
| Crtes. Principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 32,61 | 55,96 | 2,89 | 39,61 |
| Vies urbanes | 17,32 | 29,73 | 1,63 | 22,27 |
| TOTAL | 58,28 | - | 7,30 | - |



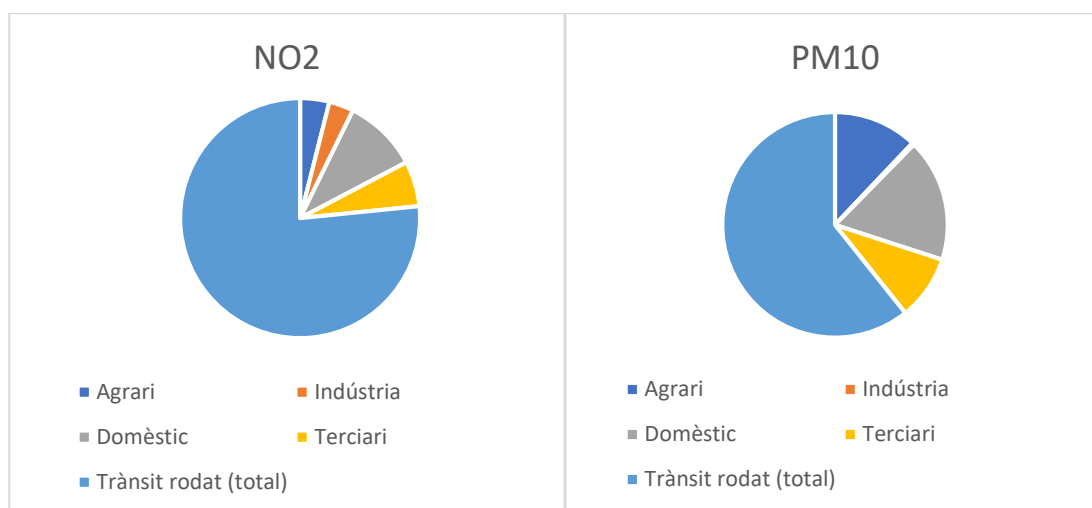
| SECTOR | TAVERTET | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| | NOx | | PM10 | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,71 | 54,90 | 0,60 | 82,73 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,04 | 1,22 | 0,01 | 1,30 |
| Terciari | 0,11 | 3,60 | 0,00 | 0,58 |
| Trànsit rodat (total) | 1,25 | 40,31 | 0,11 | 15,38 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 1,08 | 34,72 | 0,10 | 13,14 |
| Vies urbanes | 0,17 | 5,59 | 0,02 | 2,24 |
| TOTAL | 3,11 | - | 0,73 | - |



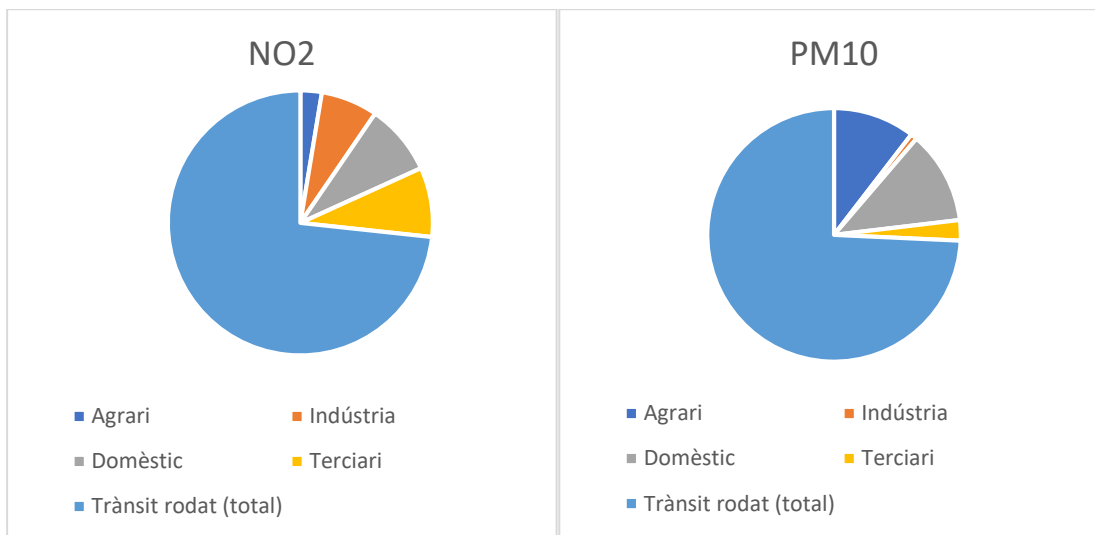
| SECTOR | TONA | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,73 | 2,41 | 0,96 | 9,21 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 5,47 | 4,83 | 0,75 | 7,17 |
| Terciari | 3,04 | 2,68 | 0,07 | 0,67 |
| Trànsit rodat (total) | 102,12 | 90,14 | 8,66 | 82,94 |
| Crtes. principals | 75,71 | 66,83 | 6,22 | 59,58 |
| Resta carreteres | 7,26 | 6,41 | 0,64 | 6,16 |
| Vies urbanes | 19,15 | 16,91 | 1,80 | 17,20 |
| TOTAL | 113,29 | - | 10,45 | - |



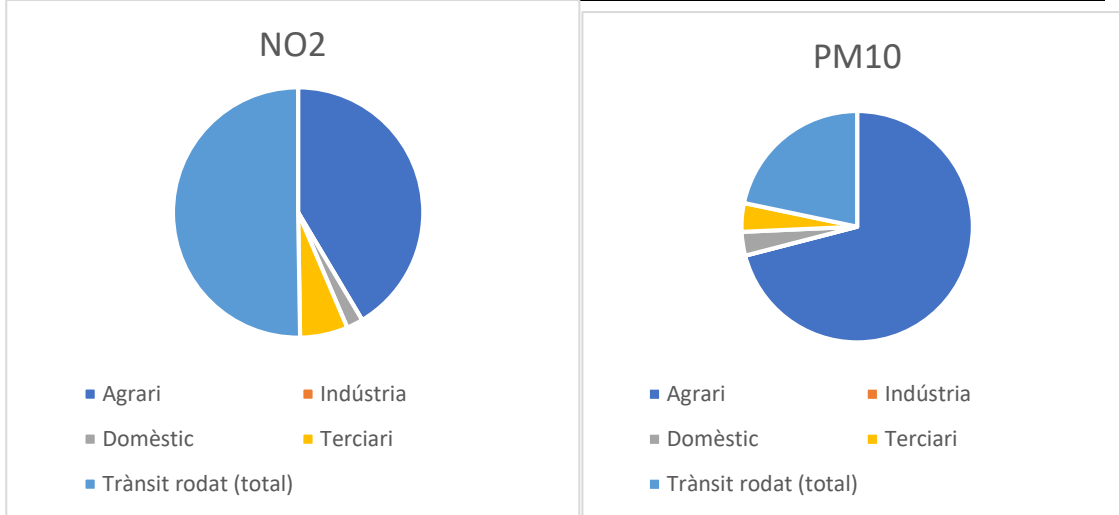
| SECTOR | TORELLÓ | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 3,21 | 3,95 | 1,13 | 12,06 |
| Indústria | 2,71 | 3,33 | 0,03 | 0,30 |
| Domèstic | 8,18 | 10,06 | 1,66 | 17,63 |
| Terciari | 4,97 | 6,11 | 0,87 | 9,28 |
| Trànsit rodat (total) | 62,40 | 76,74 | 5,70 | 60,72 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 29,71 | 36,54 | 2,63 | 28,05 |
| Vies urbanes | 32,70 | 40,21 | 3,07 | 32,67 |
| TOTAL | 81,32 | - | 9,39 | - |



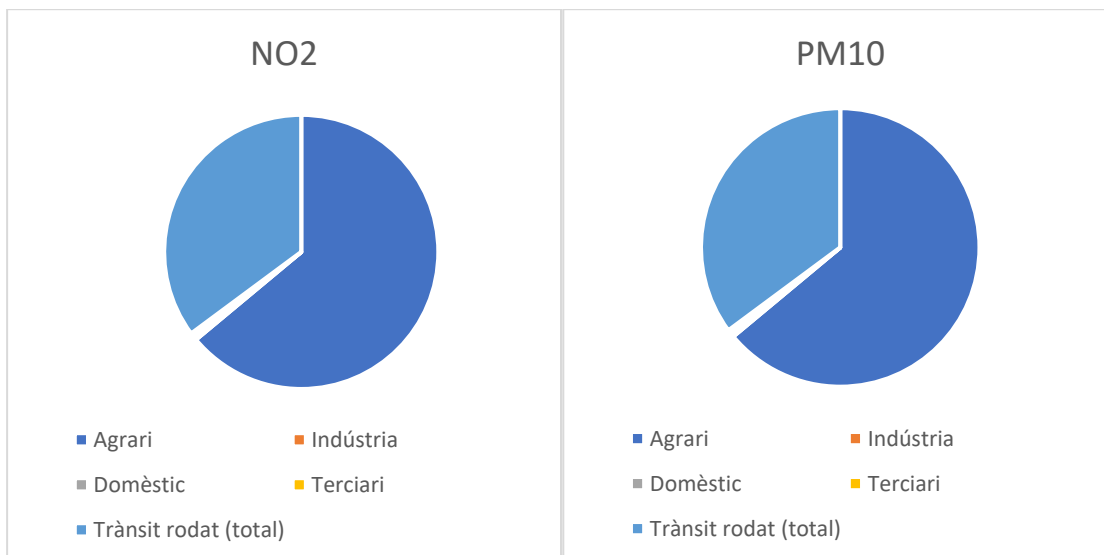
| SECTOR | VIC | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 7,26 | 2,61 | 2,56 | 10,45 |
| Indústria | 19,30 | 6,94 | 0,20 | 0,83 |
| Domèstic | 24,12 | 8,68 | 2,90 | 11,84 |
| Terciari | 23,60 | 8,49 | 0,64 | 2,61 |
| Trànsit rodat (total) | 203,92 | 73,36 | 18,22 | 74,27 |
| Crtes. principals | 55,30 | 19,89 | 4,55 | 18,53 |
| Resta carreteres | 51,90 | 18,67 | 4,60 | 18,75 |
| Vies urbanes | 96,72 | 34,79 | 9,07 | 36,98 |
| TOTAL | 277,97 | - | 24,53 | - |



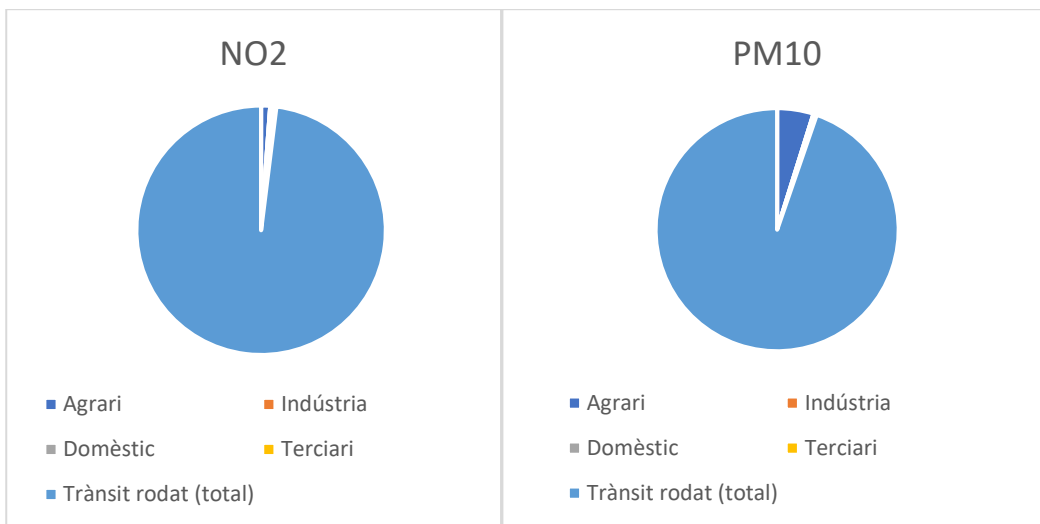
| SECTOR | VILANOVA DE SAU | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 1,66 | 41,47 | 0,59 | 70,97 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,08 | 2,13 | 0,03 | 3,32 |
| Terciari | 0,25 | 6,18 | 0,03 | 4,00 |
| Trànsit rodat (total) | 2,01 | 50,28 | 0,18 | 21,71 |
| Crtes. principals | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 1,85 | 46,17 | 0,16 | 19,84 |
| Vies urbanes | 0,16 | 4,11 | 0,02 | 1,87 |
| TOTAL | 4,00 | - | 0,82 | - |



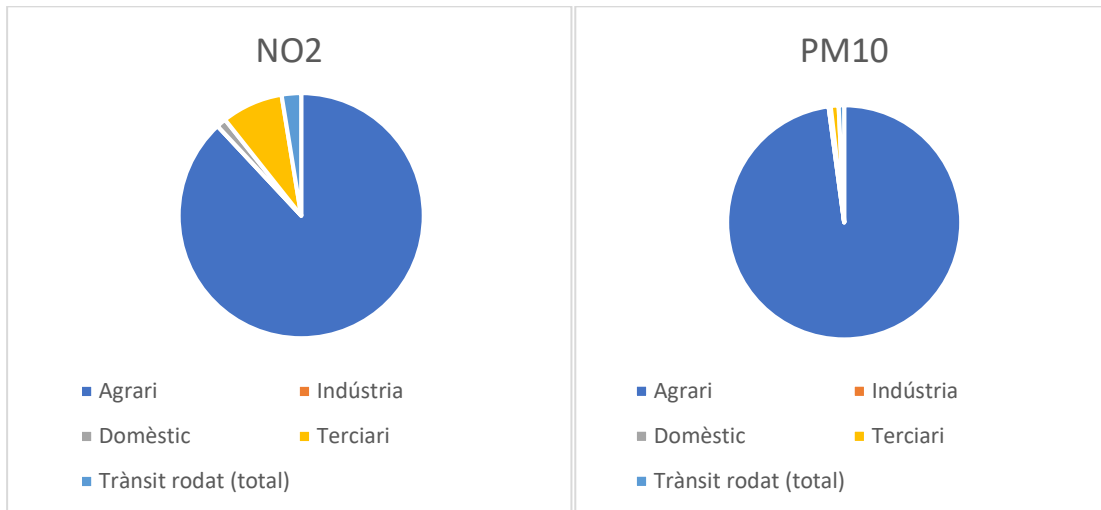
| SECTOR | RUPIT I PRUIT | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 4,61 | 30,56 | 1,63 | 63,95 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,12 | 0,77 | 0,01 | 0,49 |
| Terciari | 0,28 | 1,83 | 0,01 | 0,41 |
| Trànsit rodat (total) | 10,08 | 66,84 | 0,89 | 35,15 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 9,96 | 66,01 | 0,88 | 34,69 |
| Vies urbanes | 0,12 | 0,83 | 0,01 | 0,46 |
| TOTAL | 15,08 | - | 2,54 | - |



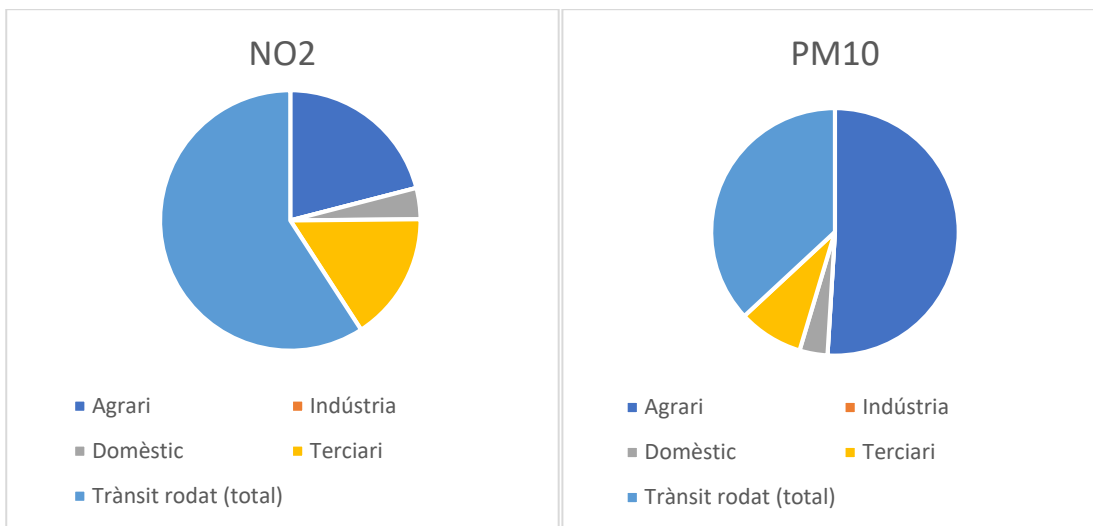
| SECTOR | ESPINELVES | | | |
|-----------------------|------------|---------------------------|-----------|---------------------------|
| | NOx | | PM10 | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 0,31 | 1,17 | 0,11 | 4,84 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,12 | 0,48 | 0,01 | 0,30 |
| Terciari | 0,08 | 0,31 | 0,00 | 0,14 |
| Trànsit rodat (total) | 25,50 | 98,04 | 2,11 | 94,71 |
| Crtes. principals | 24,34 | 93,57 | 2,00 | 90,03 |
| Resta carreteres | 0,95 | 3,65 | 0,08 | 3,78 |
| Vies urbanes | 0,21 | 0,82 | 0,02 | 0,91 |
| TOTAL | 26,01 | - | 2,22 | - |



| SECTOR | VIDRÀ | | | |
|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NO _x | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 5,90 | 88,04 | 2,08 | 97,87 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,09 | 1,28 | 0,01 | 0,29 |
| Terciari | 0,54 | 8,10 | 0,02 | 1,09 |
| Trànsit rodat (total) | 0,17 | 2,57 | 0,02 | 0,76 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 0,01 | 0,16 | 0,00 | 0,05 |
| Vies urbanes | 0,16 | 2,41 | 0,02 | 0,71 |
| TOTAL | 6,70 | - | 2,13 | - |

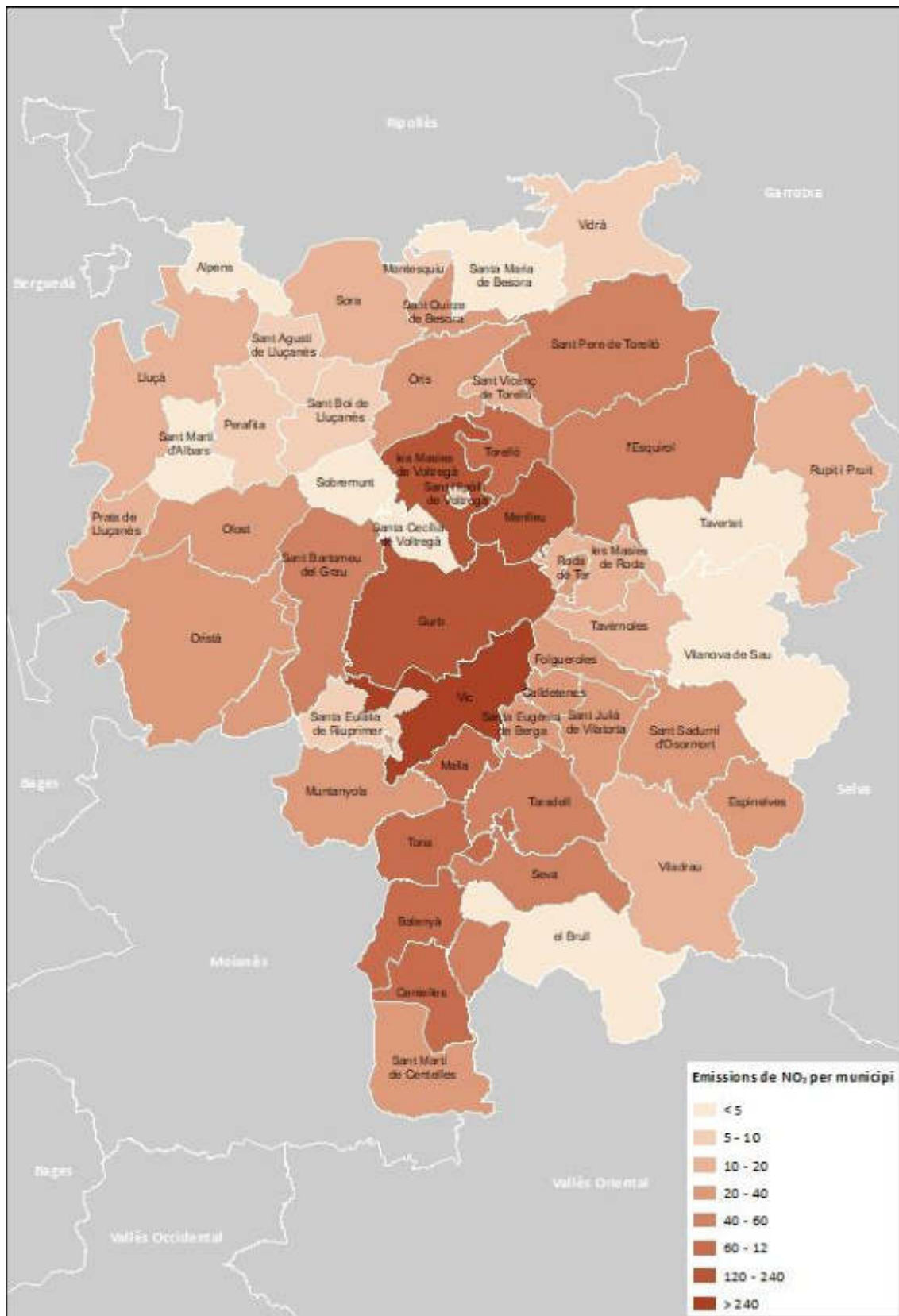


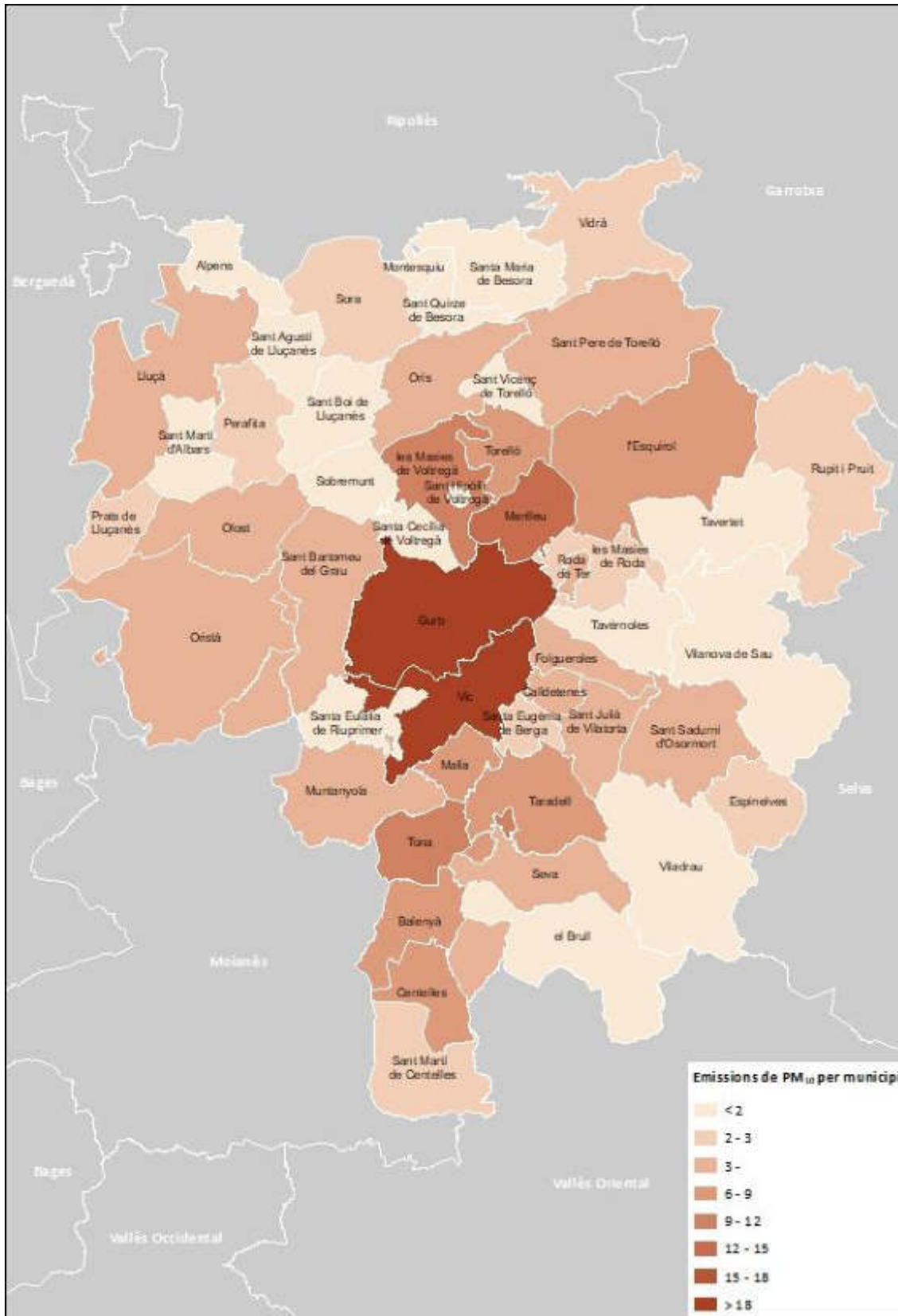
| SECTOR | VILADRAU | | | |
|-----------------------|-----------|---------------------------|------------------|---------------------------|
| | NOx | | PM ₁₀ | |
| | Tones/any | % respecte total municipi | Tones/any | % respecte total municipi |
| Agrari | 2,67 | 20,99 | 0,94 | 50,97 |
| Indústria | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Domèstic | 0,49 | 3,87 | 0,07 | 3,66 |
| Terciari | 2,04 | 16,00 | 0,16 | 8,47 |
| Trànsit rodad (total) | 7,53 | 59,16 | 0,68 | 36,91 |
| Crtes. principals | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Resta carreteres | 4,56 | 35,86 | 0,40 | 21,87 |
| Vies urbanes | 2,96 | 23,31 | 0,28 | 15,04 |
| TOTAL | 12,72 | - | 1,85 | - |



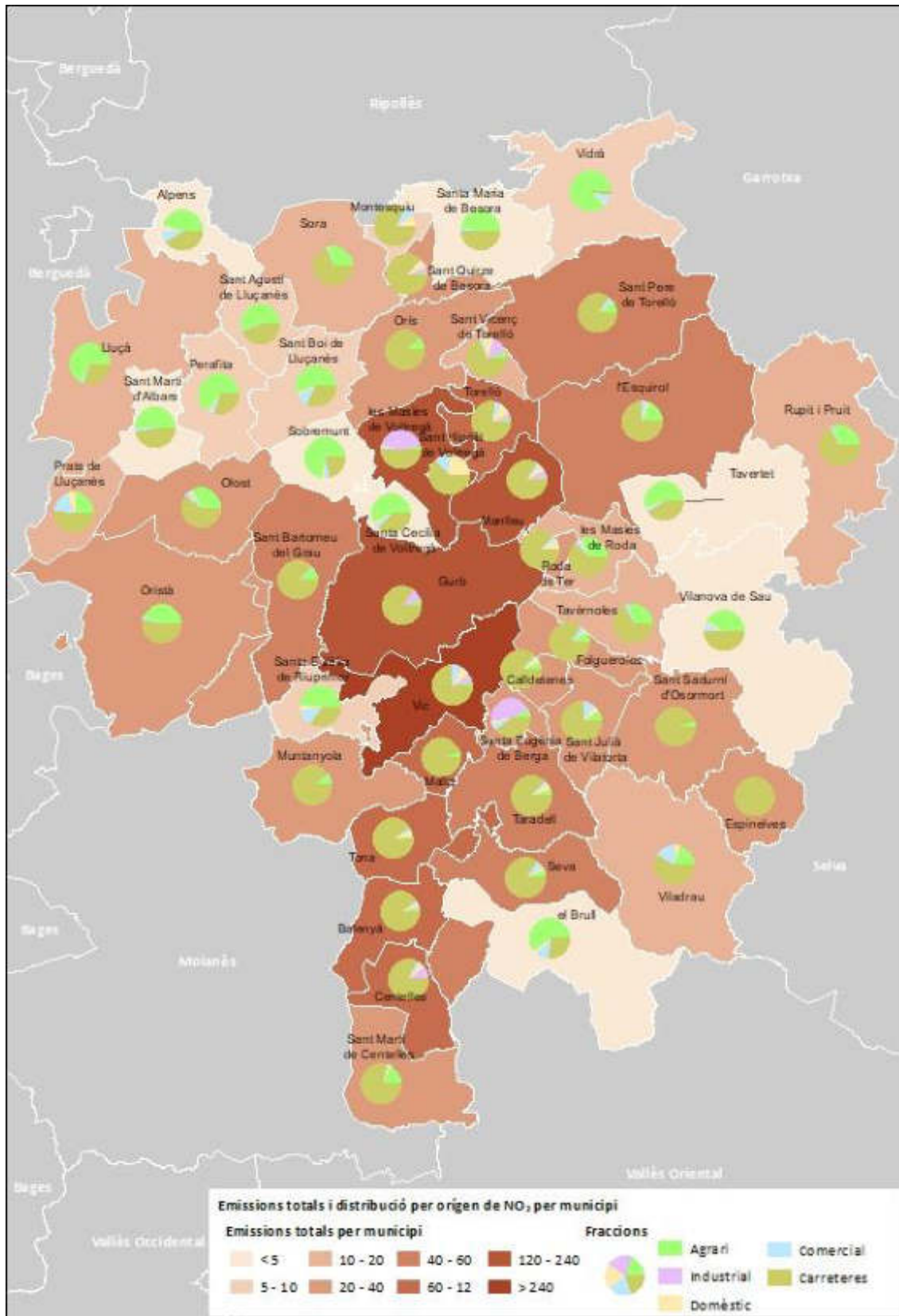
ANNEX 5. ANNEX CARTOGRÀFIC

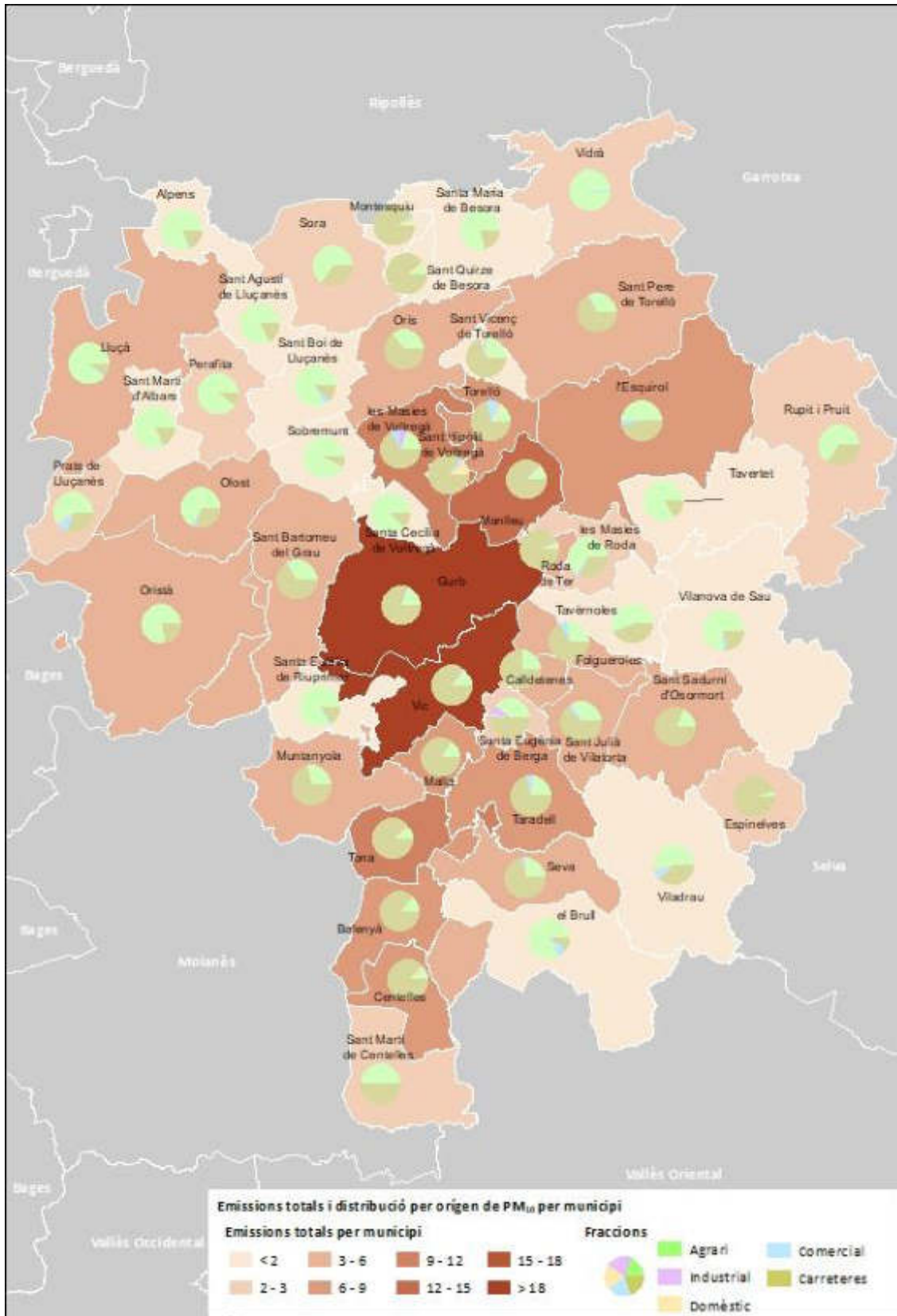
Emissions anuals totals de NO₂ i PM₁₀ per municipi



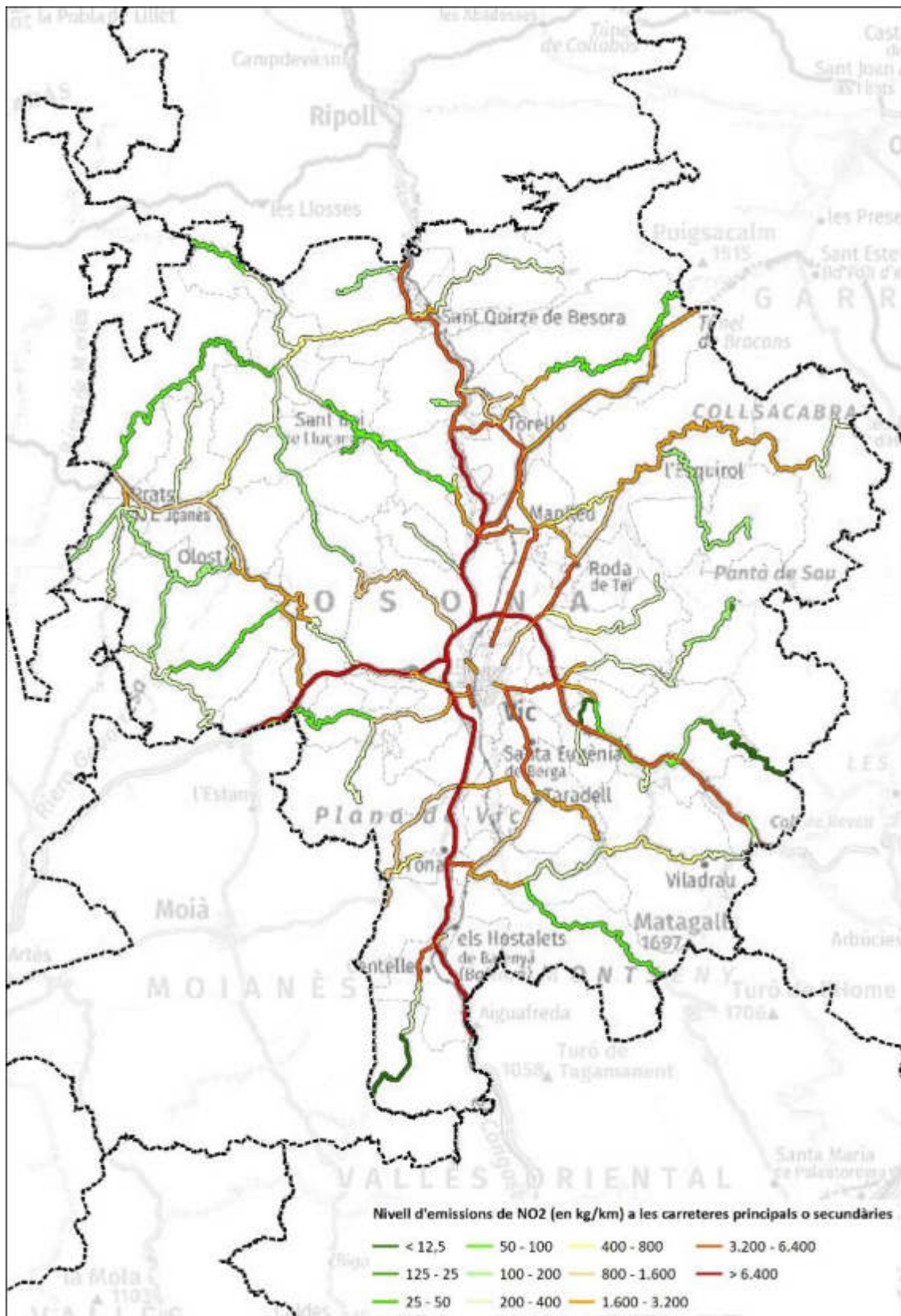


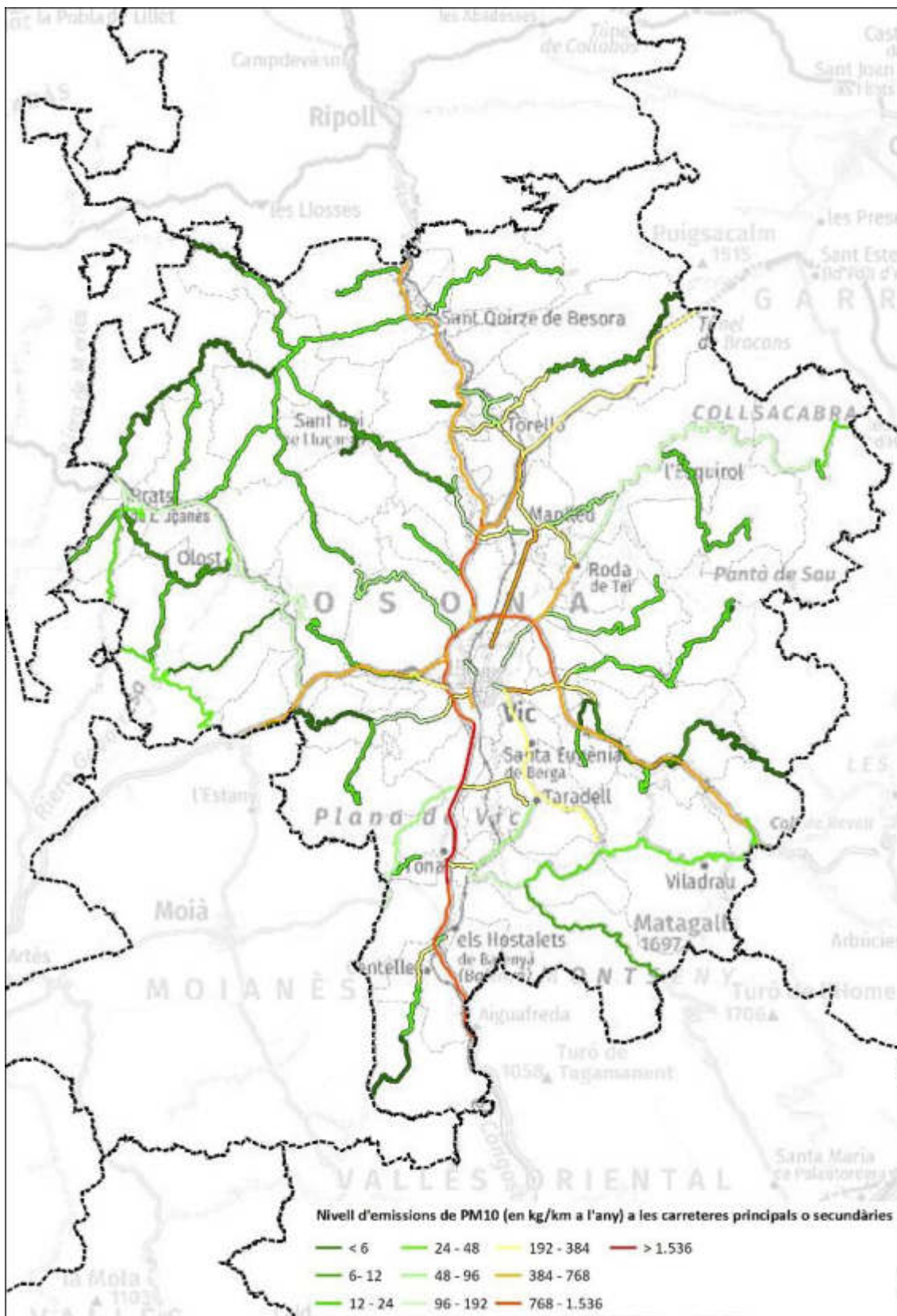
Emissions anuals totals de NO₂ i PM₁₀ per municipi segregat per sectors





Emissions anuals totals de NO₂ i PM₁₀ a les carreteres principals i secundàries de la comarca (kg / km)






Metadades del document

| | |
|-------------------------|--|
| Núm. expedient | 2019/0006348 |
| Tipus documental | Estudi |
| Títol | Pla d'Acció Millora de Qualitat de l'Aire. C.C.Osona |

Signatures

| Signatari | Acte | Data acte |
|-------------------------------|-------------|------------------|
| TCAT P Maria Llorens Baucells | Signa | 14/07/2020 11:20 |

Validació Electrònica del document

| Codi (CSV) | Adreça de validació | QR |
|----------------------|---|---|
| e8268de72a1c99bb6667 | https://seuelectronica.diba.cat |  |