



**COMUNE DI SULBIATE**  
**PROVINCIA DI MONZA BRIANZA**

## **RAPPORTO AMBIENTALE**

**ALLEGATO 2 - Caratteristiche del sistema territoriale e ambientale interessato dal Piano**

**Settembre 2021**



COMUNE DI SULBIATE

SINDACO - Della Torre Carla Alfonsa  
ASSESSORE ALL'URBANISTICA/VICESINDACO – Stucchi Guglielmo  
RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO - Maria Grazia Riva

Autorità Proponente: Assessore Habitat Urbanistica Edilizia Privata Lavori Pubblici  
Viabilità Territorio Stucchi Guglielmo  
Autorità Procedente: Responsabile dell'Area Tecnica Dr.ssa Riva Maria Grazia  
Autorità Competente per la VAS: Assessore Ambiente e Ecologia Energia Sviluppo  
Sostenibile Innovazione e Partecipazione Dosso Matteo

Professionista incaricato per la VAS:



PERCORSI SOSTENIBILI  
Studio Associato dott. sse Stefania Anghinelli e Sara Lodrini  
Via Volterra, 9 – 20146 MILANO

## **ALLEGATO 2**

### **Caratteristiche del sistema territoriale e ambientale interessato dal Piano**

L'obiettivo di questo documento è esporre la descrizione dello scenario ambientale e territoriale di riferimento per la VAS. Dopo una breve presentazione del contesto di riferimento e del Comune di Sulbiate, si affrontano i seguenti aspetti:

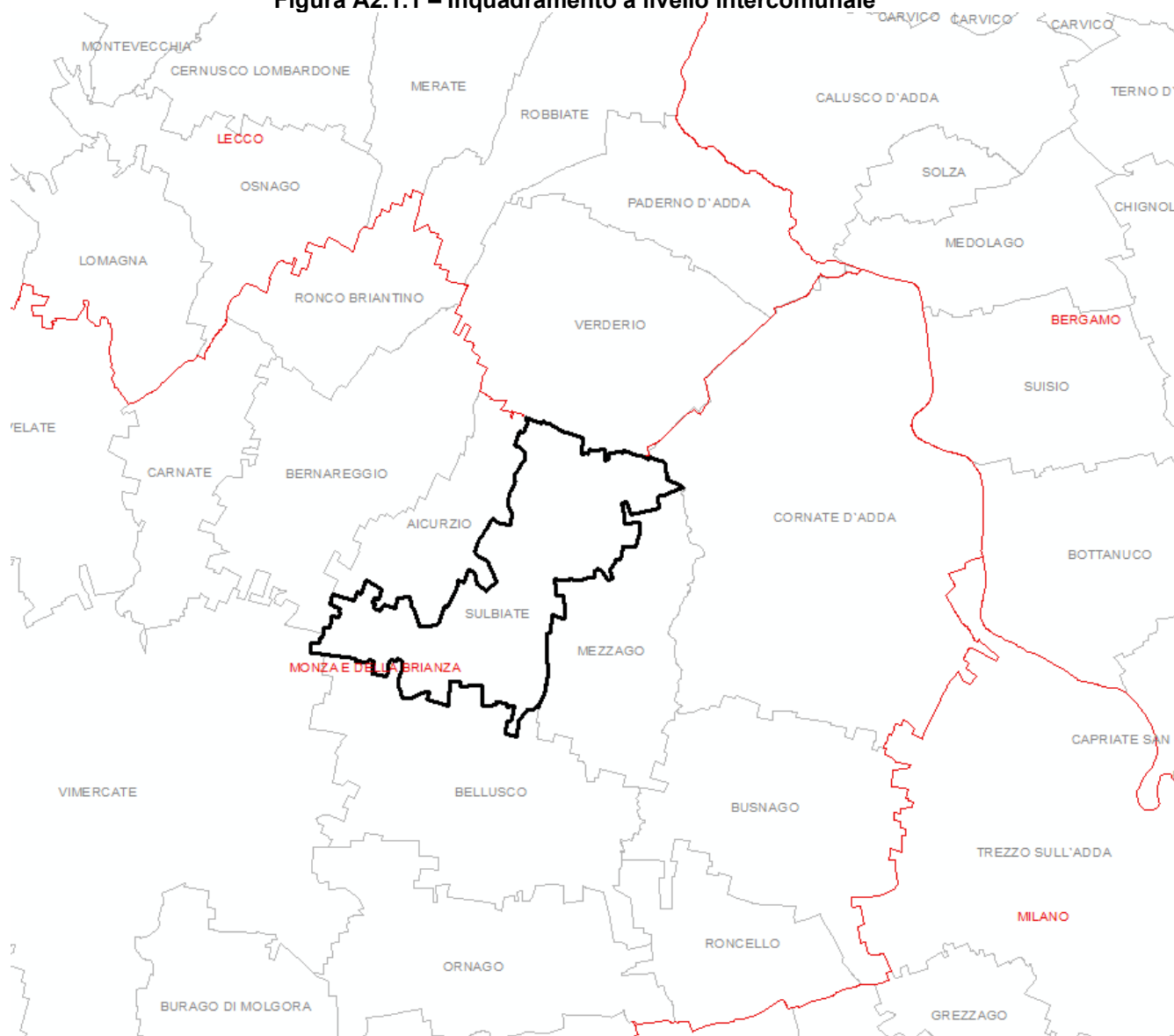
- inquadramento demografico ed economico;
- aria ed energia;
- acque;
- suolo;
- natura, biodiversità e paesaggio;
- rifiuti;
- agenti fisici;
- mobilità e trasporti.

## A2.1 Contesto di riferimento

Sulbiate ha un'estensione territoriale di 5,27 kmq; è situato al confine nord est della Provincia di Monza e Brianza alla quale appartiene dal 2009; confina con i Comuni di Verderio (LC), Cornate d'Adda, Bernareggio, Aicurzio, Mezzago, Vimercate, Bellusco.

Dal punto di vista altimetrico la zona più depressa si trova a 207 metri s.l.m. mentre il punto più elevato raggiunge i 244 metri s.l.m. Del Comune di Sulbiate fanno parte le frazioni/località di Sulbiate Superiore, Sulbiate Inferiore, Brentana, Cascina Cà.

**Figura A2.1.1 – Inquadramento a livello intercomunale**



Fonte: nostra elaborazione su dati Regione Lombardia

### *Aspetti demografici e socio economici*

Alla fine del 2019 la popolazione del Comune di Sulbiate ammontava a 4.334 individui (cfr. tabella A2.1.2).

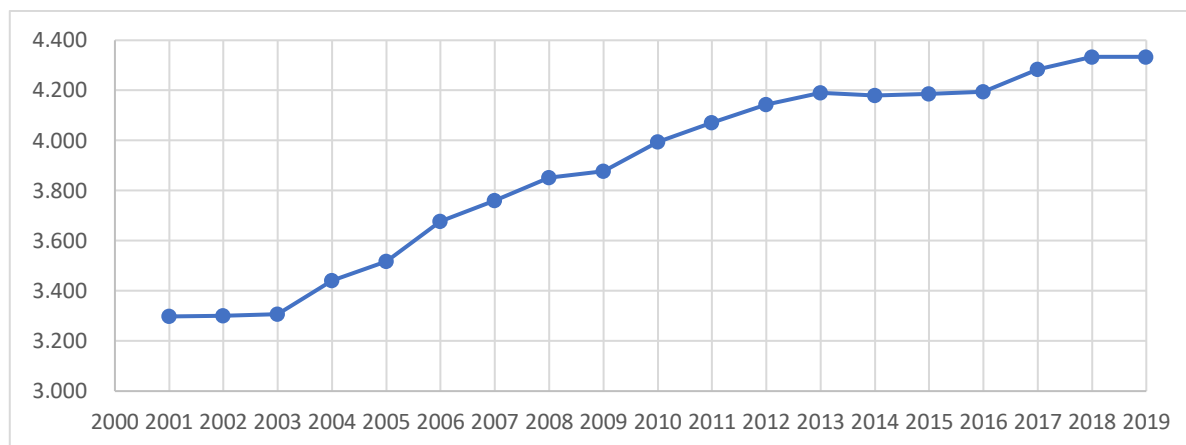
**Tabella A2.1.2 – Popolazione residente (serie storica)**

<b>Anno</b>	<b>Popolazione residente</b>	<b>Variazione assoluta</b>	<b>Variazione percentuale</b>
<b>2001</b>	3.298	-	-
<b>2002</b>	3.301	3	0,09%
<b>2003</b>	3.306	5	0,15%
<b>2004</b>	3.441	135	4,08%
<b>2005</b>	3.517	76	2,21%
<b>2006</b>	3.678	161	4,58%
<b>2007</b>	3.761	83	2,26%
<b>2008</b>	3.851	90	2,39%
<b>2009</b>	3.877	26	0,68%
<b>2010</b>	3.995	118	3,04%
<b>2011</b>	4.072	77	1,93%
<b>2012</b>	4.144	72	1,77%
<b>2013</b>	4.191	47	1,13%
<b>2014</b>	4.180	-11	-0,26%
<b>2015</b>	4.186	6	0,14%
<b>2016</b>	4.194	8	0,19%
<b>2017</b>	4.283	89	2,12%
<b>2018</b>	4.334	51	1,19%
<b>2019</b>	4.334	0	0,00%
<b>2020</b>	4.328	-6	-0,14%

Fonte: [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it)

Il trend demografico mostra un iniziale periodo di stabilità (2001-2003) seguito da un aumento graduale e costante per il decennio successivo (2003-2013). Questo periodo di intensa crescita rallenta nell'intervallo 2013-2016 per riprendere successivamente, seppure con intensità meno sostenuta nell'intervallo 2016-2018. Il 2019 conferma il dato dell'anno precedente, mentre il 2020 si riduce di sole 6 unità. La popolazione negli anni che intercorrono tra il 2001 e il 2020, registra un aumento complessivo pari al 31% circa passando da 3.298 abitanti al 2001 a 4.328 abitanti al 2020. La lettura dei dati relativi ai valori assoluti della popolazione permette di cogliere, seppure dentro un intervallo sostanzialmente positivo, dinamiche e variazioni differenziate: in particolare si segnala come risulti presente un unico flesso negativo in corrispondenza dell'intervallo 2013 - 2014. (cfr. figura A2.1.3).

**Figura A2.1.3 – Trend popolazione residente**



Fonte: [www.tuttitalia.it](http://www.tuttitalia.it)

Dall'analisi dei dati forniti da Infocamere, alla fine del 2020 risultavano attive, nel Comune di Sulbiate, 245 imprese (cfr. tabella A2.1.4 e grafico A2.1.5), così articolate:

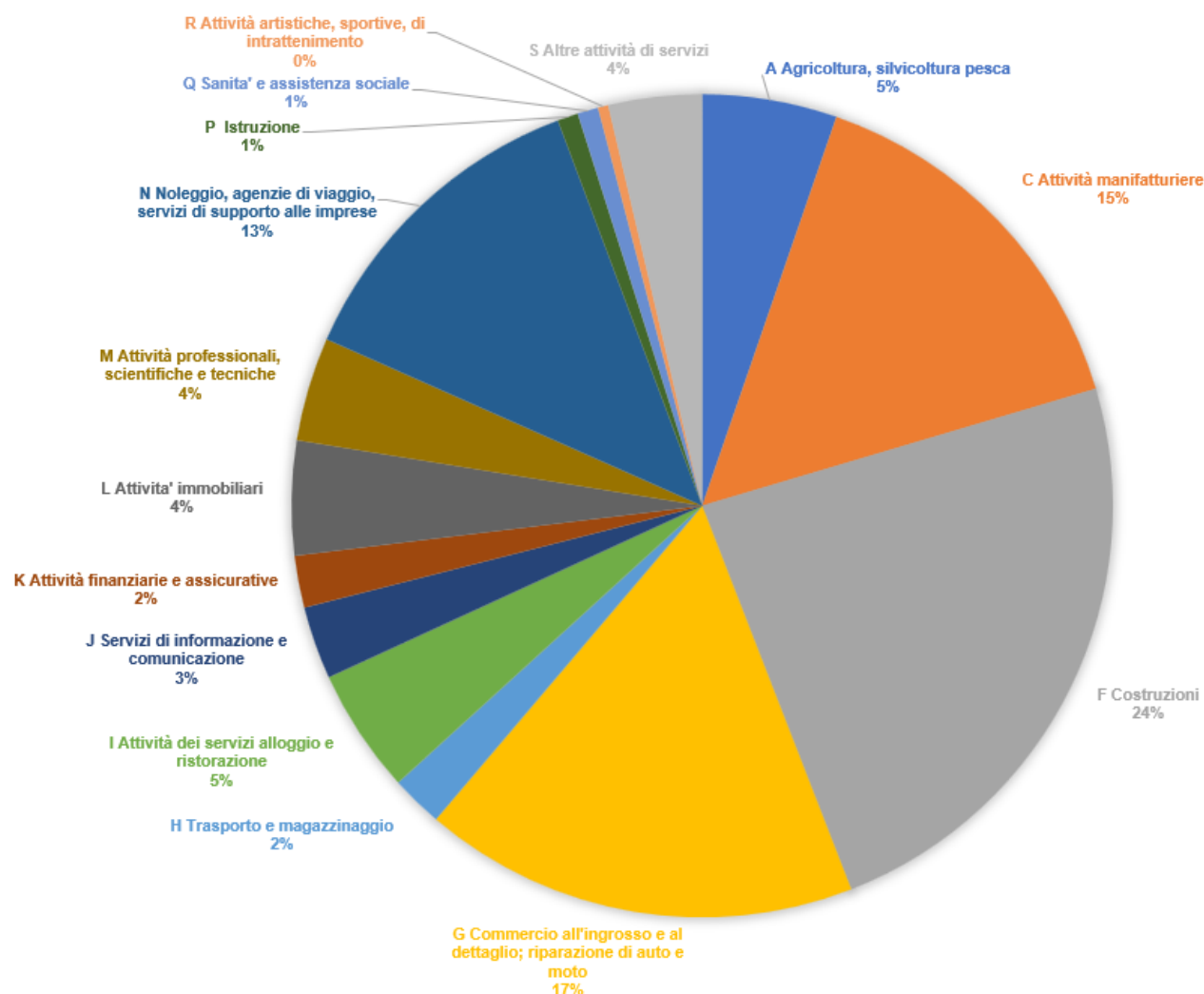
- la quota più elevata delle imprese è impegnata nel settore delle costruzioni (24% circa del totale delle imprese attive);
- il secondo settore più rilevante è quello del commercio all'ingrosso e al dettaglio e nella riparazione di auto e motocicli, che rappresentano il 17% delle imprese attive totali;
- il settore delle attività manifatturiere è il terzo, con il 15% delle imprese attive totali.

**Tabella A2.1.4 –Imprese attive per settore di attività economica (2020)**

Sezione di attività economica	Imprese attive	
	valore assoluto	%
A Agricoltura, silvicoltura pesca	13	5,31
C Attività manifatturiere	37	15,10
F Costruzioni	58	23,67
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di auto e moto	42	17,14
H Trasporto e magazzinaggio	5	2,04
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	12	4,90
J Servizi di informazione e comunicazione	7	2,86
K Attività finanziarie e assicurative	5	2,04
L Attivita' immobiliari	11	4,49
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	10	4,08
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	31	12,65
P Istruzione	2	0,82
Q Sanita' e assistenza sociale	2	0,82
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento	1	0,41
S Altre attività di servizi	9	3,67
<b>TOTALE</b>	<b>245</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Infocamere in Annuario statistico regionale

**Grafico A2.1.5 – Composizione settoriale imprese attive (2020)**



Fonte: nostra elaborazione su dati Infocamere in Annuario statistico regionale

Sulla base dei dati dei censimenti ISTAT sull'agricoltura, in particolare attraverso il confronto tra i dati degli ultimi due censimenti settoriali, riferiti al 2000 e al 2010, è possibile delineare un quadro più preciso dell'attività agricola nel comune di Sulbiate.

Secondo i dati ISTAT nel 2010 (cfr tabella A2.1.6) nel territorio comunali erano presenti 11 aziende agricole, otto in meno rispetto all'anno 2000.

Per contro, la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e la Superficie Agricola Totale (SAT) sono aumentate nello stesso arco di tempo, la prima del 12% e la seconda dell'11%.

**Tabella A2.1.6–Aziende agricole, superficie agricola utilizzata (SAU) e superficie agricola totale (SAT) ai censimenti**

Aziende agricole			SAT (ha)			SAU (ha)		
2010	2000	Var %	2010	2000	Var %	2010	2000	Var %
19	11	-42	254,09	284,81	12	236,77	263,95	11

Fonte: ISTAT in Annuario statistico regionale

Nel 2010 la composizione della SAU per tipologia di coltivazione vede una netta prevalenza dei seminativi, che coprono il 90% della SAU totale, prati e pascoli ammontano a più del 9% e le colture legnose agrarie occupano meno dell'1% della superficie agricola utilizzata.

Un ulteriore elemento rilevante per la caratterizzazione del settore agricolo riguarda la presenza di allevamenti nel territorio comunale: il numero complessivo di aziende con allevamenti nel 2010 è pari a 5 (2 suini, 2 avicoli, 1 conigli), per un numero complessivo di capi allevati pari a 2.200 (10 suini, 2.170 avicoli, 20 conigli).

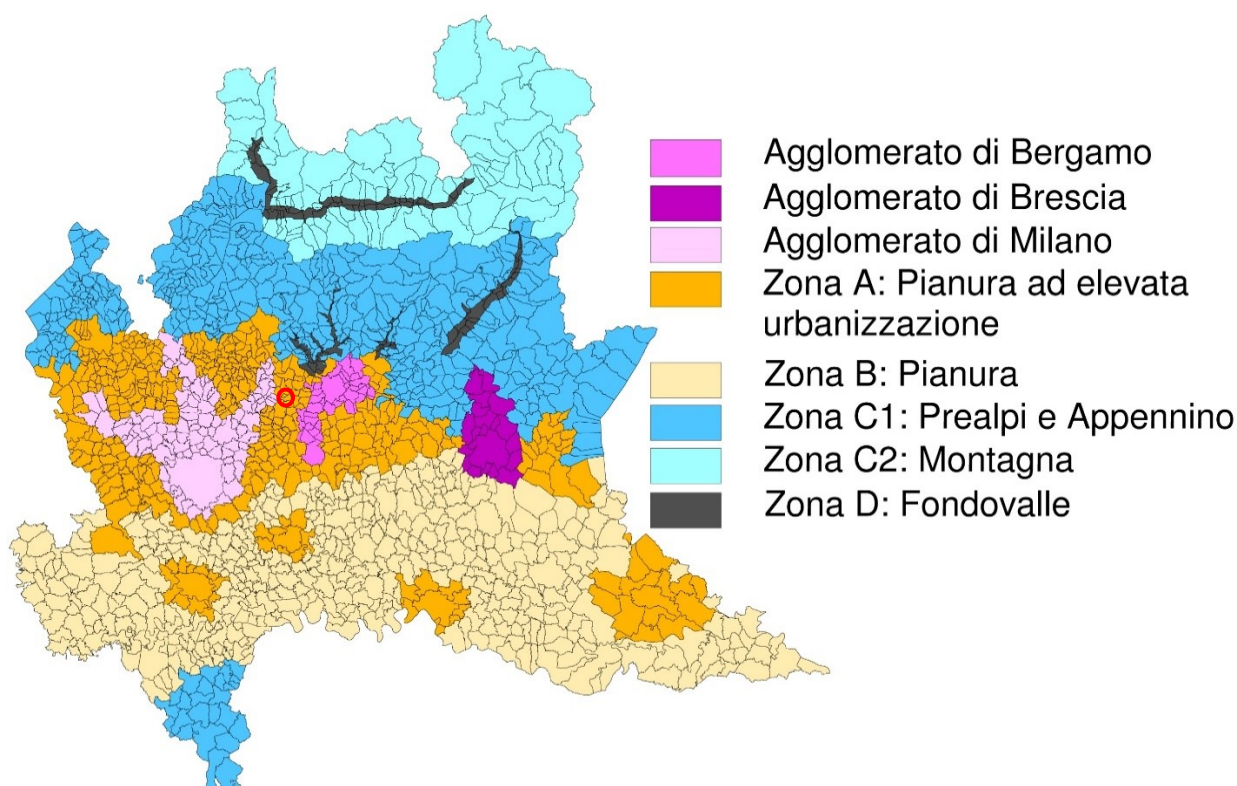


## A2.2 Aria ed energia

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni. Con la D.G.R n. 2605 del 30 novembre 2011 il territorio lombardo viene suddiviso in: Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia), Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione, Zona B: zona di pianura, Zona C: Prealpi, Appennino e Montagna, Zona D: Fondovalle. La nuova zonizzazione prevede inoltre una ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono: Zona C1, prealpi e appennino; Zona C2 relativa alla Montagna.

Il Comune di Sulbiate fa parte della zona A Pianura ad elevata urbanizzazione.

**Figura A2.2.1 – Zonizzazione qualità dell'aria Regione Lombardia**



Fonte: Regione Lombardia

### *Le emissioni atmosferiche*

I principali inquinanti che si trovano nell'aria possono essere divisi, schematicamente, in due gruppi: gli inquinanti primari e quelli secondari. I primi vengono emessi nell'atmosfera direttamente da sorgenti di emissione antropogeniche o naturali, mentre gli altri si formano in atmosfera in seguito a reazioni chimiche che coinvolgono altre specie, primarie o secondarie.

Nella tabella A2.2.2 sono riassunte, per ciascuno dei principali inquinanti atmosferici, le principali sorgenti di emissione.

<b>Tabella A2.2.2 - Sorgenti emissive dei principali inquinanti</b>			
<b>Inquinante</b>			<b>Principali sorgenti di emissione</b>
Biossido di Zolfo	SO <sub>2</sub>	*	Impianti riscaldamento, centrali di potenza, combustione di prodotti organici di origine fossile contenenti zolfo (gasolio, carbone, oli combustibili)
Biossido di Azoto	NO <sub>2</sub>	*/**	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio	CO	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono	O <sub>3</sub>	**	Non ci sono significative sorgenti di emissione antropiche in atmosfera
Particolato Fine	PM10	*/**	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione e risollevarimento
Idrocarburi non Metanici	IPA/C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	*	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio), evaporazione dei carburanti, alcuni processi industriali

**\*Inquinante Primario; \*\*Inquinante Secondario**

Le emissioni atmosferiche sono stimate nell'inventario regionale delle emissioni atmosferiche INEMAR, il cui ultimo anno disponibile è il 2017 (Fonte: ARPA LOMBARDIA - INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia).

Dall'analisi delle stime delle emissioni atmosferiche per fonte, nonché dei contributi percentuali delle diverse fonti alle emissioni totali del Comune di Sulbiate (cfr. tabelle A2.2.3 e A2.2.4) si possono trarre le seguenti considerazioni:

- SO<sub>2</sub> (biossido di zolfo): la quasi totalità delle emissioni deriva da combustioni industriali (51,6%) e non industriali (35,4%);
- NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto): la principale fonte di emissione è il trasporto su strada (71,2%), la restante parte deriva da combustione non industriale (13,7%);
- COV (Composti Organici Volatili): la parte predominante delle emissioni è legata all'uso di solventi (57,8%) mentre l'agricoltura contribuisce per il 21,1% circa;
- CH<sub>4</sub> (metano): le emissioni maggiormente significative sono dovute all'estrazione e distribuzione di combustibili (84,2%) e al comparto agricolo per il restante 11,1%;
- CO (monossido di carbonio) le emissioni derivano principalmente da trasporto su strada (70,8%) e combustioni non industriali (25,5%);
- CO<sub>2</sub> (biossido di carbonio): anche in questo caso, le emissioni derivano principalmente da trasporto su strada (46,2%) e combustioni non industriali (41,5%);
- N<sub>2</sub>O (protossido d'azoto) – tale tipologia di emissioni è legata quasi completamente all'agricoltura;

- NH<sub>3</sub> (ammoniaca): anche in questo caso le emissioni derivano per la quasi totalità dall'agricoltura (99%) e per il 2,5% dal trasporto su strada;
- PM2.5, PM10 e PTS: le emissioni di polveri ultrafini, fini e totali sono dovute essenzialmente a tre fattori: combustione non industriale, trasporto su strada e uso di solventi;
- CO<sub>2</sub>eq: il contributo principale alle emissioni di gas climalteranti è dato dalle emissioni che derivano principalmente da trasporto su strada (38,4%) e combustioni non industriali (34,5%);
- Precursori O<sub>3</sub>: per i precursori dell'ozono, la principale fonte di emissione è costituita dall'uso di solventi che incide per il 37,6 %, al secondo posto si colloca il trasporto su strada con il 30,9% delle emissioni totali e infine l'agricoltura (27,4%);
- Tot. Acidificanti: per gli agenti acidificanti, la fonte di emissione principale è l'agricoltura (54,3%).

**Tabella A2.2.3 - Emissioni di Sulbiate nel 2017 (dati finali; dati in t; CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>eq e TOT Acidif in kt)**

macrosettore	SO <sub>2</sub>	PM10	SOST_AC	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq	NOx	COV	PM2.5	PREC_OZ	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
	t	t	kt	t	t	t	kt	t	t	t	t	t	t	kt
Combustione non industriale	0,123	1,411	0,089	0,146	0,125	1,495	5,401	3,619	1,791	1,377	7,500	0,887	11,646	5,337
Combustione nell'industria	0,179	0,272	0,047	0,030	0,015	0,285	1,417	1,845	0,938	0,266	3,267	0,069	0,697	1,407
Processi produttivi	-	0,005	-	-	-	0,025	-	-	1,534	0,001	1,534	-	-	-
Estr e distrib combustibili	-	-	-	-	-	-	0,639	-	1,357	-	1,715	25,540	-	-
Uso di solventi	-	0,478	-	-	-	0,683	1,470	-	40,484	0,373	40,484	-	-	-
Trasporto su strada	0,037	1,461	0,430	0,203	0,322	1,927	6,010	18,858	6,716	1,008	33,283	0,453	32,306	5,938
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,006	0,110	0,042	0,008	-	0,110	0,182	1,944	0,203	0,110	2,647	0,005	0,663	0,179
Trattamento e smaltimento rifiuti	-	0,008	0,004	-	0,060	0,008	-	0,001	-	0,008	0,003	0,001	0,016	-
Agricoltura	-	0,203	0,728	1,594	12,296	0,293	0,559	0,201	14,748	0,101	15,040	3,353	-	-
Altre sorgenti e assorbimenti	0,003	0,282	0,002	0,001	0,022	0,296	-0,011	0,010	2,284	0,217	2,329	0,020	0,298	-0,011
<b>Totale</b>	<b>0,348</b>	<b>4,230</b>	<b>1,340</b>	<b>1,981</b>	<b>12,840</b>	<b>5,122</b>	<b>15,667</b>	<b>26,478</b>	<b>70,056</b>	<b>3,460</b>	<b>107,803</b>	<b>30,327</b>	<b>45,627</b>	<b>12,850</b>

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

**Tabella A2.2.4 - Distribuzione percentuale delle emissioni di Sulbiate nel 2017 (dati percentuali)**

macrosettore	SO <sub>2</sub>	PM10	SOST_AC	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PTS	CO <sub>2</sub> eq	NOx	COV	PM2.5	PREC_OZ	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>
Combustione non industriale	35,4	33,4	6,6	7,4	1,0	29,2	34,5	13,7	2,6	39,8	7,0	2,9	25,5	41,5
Combustione nell'industria	51,6	6,4	3,5	1,5	0,1	5,6	9,0	7,0	1,3	7,7	3,0	0,2	1,5	10,9
Processi produttivi	-	0,1	-	-	-	0,5	-	-	2,2	0,0	1,4	-	-	-
Estr e distrib combustibili	-	-	-	-	-	-	4,1	-	1,9	-	1,6	84,2	-	-
Uso di solventi	-	11,3	-	-	-	13,3	9,4	-	57,8	10,8	37,6	-	-	-
Trasporto su strada	10,7	34,6	32,1	10,3	2,5	37,6	38,4	71,2	9,6	29,1	30,9	1,5	70,8	46,2
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,6	2,6	3,2	0,4	-	2,1	1,2	7,3	0,3	3,2	2,5	0,0	1,5	1,4
Trattamento e smaltimento rifiuti	-	0,2	0,3	-	0,5	0,2	-	0,0	-	0,2	0,0	0,0	0,0	-
Agricoltura	-	4,8	54,3	80,5	95,8	5,7	3,6	0,8	21,1	2,9	14,0	11,1	-	-
Altre sorgenti e assorbimenti	0,8	6,7	0,1	0,0	0,2	5,8	-0,1	0,0	3,3	6,3	2,2	0,1	0,7	-0,1
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Inemar, Arpa Lombardia

### Condizioni meteo nel 2016

Il 2016 in Lombardia si inquadra all'interno di un panorama nazionale caratterizzato da temperature generalmente oltre le medie di riferimento.

In generale la pianura padana ha fatto segnare un'anomalia positiva di circa 1°C rispetto al valore medio dell'ultimo secolo, che raffrontata al recente periodo a partire dal 2002 posiziona il 2016 al 3° posto nella classifica degli anni più caldi.

Le rilevazioni meteorologiche evidenziano, in relazione alla provincia di Lecco, che riguardo i valori minimi spicca il mese di febbraio, particolarmente mite e piovoso, e che tra i valori massimi è ben evidente il periodo più fresco tra maggio e giugno. Quest'ultima anomalia è confermata anche dalla quantità di pioggia caduta.

Sempre riguardo le precipitazioni, è significativo il dato di dicembre, mese caratterizzato da persistenti condizioni di alta pressione e quindi particolarmente avaro di piogge e nevicate. Dai dati di radiazione solare globale, le anomalie positive sui mesi invernali di gennaio e dicembre confermano il periodo stabile, anche se gli stessi valori sono rimasti contenuti a causa di frequenti situazioni di inversione termica con nebbie e nubi basse.

### Qualità dell'aria

Nel territorio della Provincia di Monza Brianza è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria, di proprietà dell'ARPA, costituita da 3 stazioni fisse (tabella A2.2.5). Nel territorio della Provincia di Lecco è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria, di proprietà dell'ARPA, costituita da 7 stazioni fisse (tabella A2.2.5).

La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte dalle postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

Nel territorio di Sulbiate non sono presenti stazioni fisse di rilevamento e non sono state effettuate campagne di rilevamento con il laboratorio mobile. Ve ne sono diverse realizzate però nei Comuni confinanti nel corso degli ultimi anni: Aicurzio 2011, Bernareggio 2018, Cornate d'Adda 2012, Mezzago 2011, Verderio 2009, Vimercate 2015.

**Tabella A2.2.5: Stazioni fisse di misura in Provincia di Monza Brianza e di Lecco, 2020**

Stazione	Provincia	Inquinanti monitorati
Meda	MB	CO NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub>
Monza Macchiavelli	MB	CO NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub> SO <sub>2</sub>
Monza Parco	MB	NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub>
Lecco via Amendola	LC	Benzene CO NO <sub>2</sub> PM <sub>10</sub> SO <sub>2</sub>
Lecco via Sora	LC	NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>
Merate	LC	CO NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>
Colico	LC	NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> SO <sub>2</sub>
Perledo	LC	NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Moggio	LC	NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub> PM <sub>2.5</sub>
Valmadrera	LC	CO NO <sub>2</sub> O <sub>3</sub> PM <sub>10</sub>

Fonte: ARPA Lombardia, 2018

Nelle successive tabelle A2.2.6, A2.2.7 e A2.2.8 sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti: nella tabella A2.2.6 sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana, nella tabella A2.2.7 le soglie di informazione ed allarme relativa a SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> ed ozono e nella tabella A2.2.8 i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

**Tabella A2.2.6 – Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)**

Inquinante	Tipo di Limite	Limite
SO <sub>2</sub>	Limite orario	350 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 24 volte all'anno
	Limite giornaliero	125 µg/m <sup>3</sup> da non superare per più di 3 giorni all'anno
NO <sub>2</sub>	Limite orario	200 µg/m <sup>3</sup> media oraria da non superare per più di 18 volte all'anno
	Limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup> media annua
CO	Limite giornaliero	10 mg/m <sup>3</sup> come media mobile di 8 ore
O <sub>3</sub>	Valore obiettivo	120 µg/m <sup>3</sup> come media mobile di 8 ore da non superarsi per più di 25 volte all'anno
PM10	Limite giornaliero	50 µg/m <sup>3</sup> da non superarsi per più di 35 giorni all'anno
	Limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup> media annua
PM2.5	Limite annuale	25 µg/m <sup>3</sup> media annua (dal 2015)
Benzene	Limite annuale	5 µg/m <sup>3</sup> (su media annua)
B(a)P	Valore obiettivo	1 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)
As	Valore obiettivo	6 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)
Cd	Valore obiettivo	5 ng/m <sup>3</sup> (su media annua)
Ni	Valore obiettivo	20 ng/m <sup>3</sup> media annua
Pb	Limite annuale	0.5 µg/m <sup>3</sup>

**Tabella A2.2.7 – Soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)**

Inquinante	Tipo di soglia	Valori soglia
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	500 µg/m <sup>3</sup> misurata su tre ore consecutive
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	400 µg/m <sup>3</sup> misurata su tre ore consecutive
O <sub>3</sub>	Soglia di Informazione	180 µg/m <sup>3</sup> (su media oraria)
	Soglia di allarme	240 µg/m <sup>3</sup> (su media oraria)

**Tabella A2.2.8 – Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione**

Inquinante	Criticità o obiettivi	Valori
SO <sub>2</sub>	Livello critico annuale	20 µg/m <sup>3</sup>
	Livello critico invernale (1 ott – 31 mar)	20 µg/m <sup>3</sup>
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30 µg/m <sup>3</sup> di NOx
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000 µg/m <sup>3</sup> ·h come media su 5 anni AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000 µg/m <sup>3</sup> ·h come media su 5 anni AOT40 calcolato dal 1 aprile al 30 settembre

Di seguito si riportano le conclusioni proposte da ARPA Lombardia per le campagne di rilievo mobile della qualità dell'aria nei comuni confinanti Sulbiate.

*AICURZIO 09.06.2011 – 11.07.2011 via Dante Alighieri*

Nel corso della campagna invernale 2011 l'O<sub>3</sub> è il solo inquinante che ha mostrato un singolo superamento della soglia di informazione prevista dalla vigente normativa.

In particolare, si osserva:

- NO<sub>2</sub> - i valori hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione paragonabili a quanto misurato presso le postazioni urbane da fondo prese a riferimento (come Vimercate, Trezzo d'Adda e Filago)
- CO - i valori medi di CO sono risultati sempre inferiori ai limiti di legge. Valori sensibilmente più alti si osservano nelle giornate caratterizzate da stabilità atmosferica, nelle ore maggiormente trafficate dei giorni feriali e, in particolare, nelle ore serali dei giorni festivi. Più in dettaglio, il grafico del giorno tipo evidenzia nei giorni feriali/festivi un picco mattutino (~ 8:00) legato al traffico della vicina strada provinciale; nei soli giorni festivi si osserva un modesto picco verso tra le ore 19.00 e le ore 21.00
- O<sub>3</sub> - un solo episodio di superamento della soglia di informazione rispetto alla media oraria, il giorno 28 Giugno. I dati osservati risultano ben correlati con le stazioni della RRQA di Monza, Meda e Merate
- PM10 - mostra un andamento modulato dalle condizioni meteorologiche, nel periodo di misura non si sono osservati superamenti del valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup>.

*BERNAREGGIO 07/04/2018 – 13/05/2018 e 19/10/2018 – 20/11/2018*

Per il biossido di zolfo e il monossido di carbonio, le concentrazioni misurate a Bernareggio confermano che non vi è alcuna criticità per questi due inquinanti, come del resto accade ormai in tutti i siti della Regione Lombardia.

Per il benzene si osserva, in entrambi i periodi, la tendenza a concentrazioni quasi sempre intorno al valore mediano di tutti quelli registrati nelle altre aree della Regione Lombardia, il che fa supporre che non ci sia contributo del traffico veicolare o di particolari attività industriali locali.

Per quanto riguarda il biossido di azoto, le concentrazioni misurate durante i due periodi si sono poste quasi sempre al disotto del 25° percentile rispetto alle altre stazioni della Lombardia. La stima della media annuale ha fornito un valore ben inferiore al limite di legge. Ciò non comporta una criticità locale relativa all'inquinamento da biossido di azoto a Bernareggio tipica di realtà non sottoposte ad intensa urbanizzazione.

L'ozono non ha fatto registrare superamenti della soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione massima oraria), ma ha superato il valore obiettivo di 120 µg/m<sup>3</sup> come massima oraria giornaliera della media mobile sulle 8 ore (8 giorni di superamento). I valori delle concentrazioni sono stati complessivamente in linea, negli andamenti, con quelli registrati nelle altre centraline della rete ma posizionandosi mediamente quasi sempre appena sotto il 25° dei valori della RRQA. L'analisi dei dati raccolti non ha mostrato criticità prettamente locali legate a tale inquinante. Per quanto riguarda il PM10, l'analisi dei dati raccolti ha evidenziato concentrazioni vicino al 75° nell'episodio della prima parte della campagna estiva, mentre nella campagna invernale, gli andamenti e valori sono in linea con quelli registrati dalla RRQA lombarda e generalmente

sotto il 25°percentile. Non si rilevano criticità specifiche nel sito indagato, bensì si conferma che la problematica per questo inquinante è comune a un bacino territoriale che comprende in generale tutta la pianura lombarda; la stima della media annuale ha fornito un valore inferiore al limite di legge per il PM10, mentre la proiezione su scala annuale indica non rispettato, con oltre il 77% di probabilità, il numero massimo ammesso di superamenti del limite giornaliero, analogamente alle altre postazioni.

Per quanto riguarda il PM2,5, l'analisi dei dati raccolti ha evidenziato concentrazioni quasi sempre inferiori al 25° percentile delle serie storiche della RRQA, tranne che in qualche episodio nella prima parte della campagna invernale, in cui gli andamenti e valori sono stati vicini al 75°percentile.

In conclusione, la valutazione di tutti gli inquinanti monitorati non ha messo in evidenza problematiche legate alla viabilità esistente, o ad altre particolari sorgenti.

#### *CORNATE D'ADDA 30.10.2012 – 05.12.2012 Via Monsignor Caccia Dominioni*

Nel periodo di misura si sono registrate concentrazioni superiori ai limiti normativi per le polveri sottili mostrando n. 10 superamenti del valore limite previsto dalla vigente normativa. Il confronto tra queste misure e quelle della precedente campagna, svoltasi tra il 28 Aprile e il 27 Maggio 2012 nel medesimo sito, denota il periodo invernale come il maggiormente critico per lo standard di qualità dell'aria. Fa eccezione l'ozono, la cui formazione dipende fortemente dalla presenza della radiazione solare e per questo le maggiori criticità sono state osservate nel periodo estivo.

Si ribadisce che gli episodi di criticità per il PM10 non sono propri del sito di monitoraggio, ma interessano una vasta area della Pianura Padana. In particolare, l'accumulo delle polveri fini nei bassi strati atmosferici durante la stagione fredda, e il conseguente superamento del valore limite normativo, è modulato principalmente dalle condizioni climatiche che si instaurano sulla pianura lombarda in inverno, oltre alle caratteristiche geografiche della regione.

Nello specifico si osserva:

- NO<sub>2</sub> - i valori hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione paragonabili a quanto misurato presso la postazione urbana da fondo presa a riferimento di Trezzo d'Adda e alle centraline di Cassano d'Adda, Vimercate e Carate Brianza anche se con valori tendenzialmente inferiori
- CO - i valori medi di CO sono risultati sempre inferiori ai limiti di legge. Valori sensibilmente maggiori del valore medio si osservano nelle giornate caratterizzate da stabilità atmosferica e in generale nelle ore maggiormente trafficate dei giorni feriali. Più in dettaglio il grafico del giorno tipo evidenzia nei giorni feriali un aumento mattutino delle concentrazioni (7:00 – 9:00) e serale dopo le 17.00, imputabile sia alle attività industriali presenti nell'area indagata sia al traffico della strada provinciale
- O<sub>3</sub> - non ci sono stati superamenti della soglia di informazione fissata a 180 µg/m<sup>3</sup> rispetto alla media oraria e nemmeno del valore obiettivo per la protezione della salute umana fissato a

120 µg/m<sup>3</sup>. I dati osservati risultano ben correlati con le stazioni della RRQA di Trezzo d'Adda, Inzago, Vimercate e Carate Brianza

- PM10 - nel periodo di misura si sono osservati n.10 superamenti del valore limite di 50 µg/m<sup>3</sup>. Ciò è stato determinato dalla situazione meteorologica caratterizzata da condizioni di stabilità atmosferica che non hanno favorito la dispersione degli inquinanti. I valori risultano discretamente correlati con quelli di tutte le centraline della RRQA prese come riferimento.

#### *MEZZAGO 03.12.2010 – 10.01.2011 via per Bellusco*

Nel corso della campagna invernale 2010 solo le concentrazioni di PM10 hanno evidenziato frequentemente superamenti del valore limite. In particolare, si osserva:

- NO<sub>2</sub> - le concentrazioni osservate a Mezzago mostrano un andamento, nel periodo indagato, confrontabile all'andamento delle concentrazioni rilevate presso le stazioni fisse della RRQA, in particolare con la stazione di Vimercate. Anche in questo sito di misura non si sono evidenziate valori superiori ai limiti normativi
- CO - valori conformi alla normativa vigente; il confronto con le stazioni della RRQA mostra come le concentrazioni a Mezzago si siano mantenute, in termini assoluti, inferiori rispetto alle stazioni più vicine (Vimercate e Merate)
- O<sub>3</sub> - valori conformi ai limiti normativi, sia rispetto alla media oraria sia alla media mobile di 8 ore. I dati osservati risultano ben correlati con tutte le stazioni della RRQA prese a riferimento
- PM10 - superamenti della media giornaliera in 17 dei 26 campioni giornalieri raccolti; sia le concentrazioni medie giornaliere che il numero di superamenti osservati in via Mezzago sono risultati analoghi a quelli riscontrati nello stesso periodo dalle stazioni fisse della RRQA. Una diminuzione dei valori si osserva in coincidenza di una maggiore attività anemologica e in presenza di abbondanti precipitazioni piovose
- Benzo(a)pirene - sebbene il periodo di osservazione sia stato breve (11 giorni) le concentrazioni osservate a Mezzago hanno confermato la tipica tendenza di questo inquinante ad accumularsi maggiormente nel periodo invernale: tutti i filtri analizzati (n.11) hanno evidenziato valori superiori al valore obiettivo di qualità annuale da raggiungere entro il 31 dicembre 2012.

In virtù delle criticità caratteristiche di tutto il bacino Padano (fenomeni di stagnazione da cui elevate concentrazioni di PM10 nel periodo invernale), visto il buon legame tra i valori osservati a Mezzago e quelli delle vicine stazioni della RRQA, in particolare quella di Vimercate, è possibile considerare tali postazioni quali riferimento annuale per eventuali superamenti dei limiti normativi.

Le concentrazioni IPA, riscontrate in entrambe le campagne di misura, evidenziano criticità maggiori nel periodo invernale, in cui vi è un aumento delle sorgenti antropiche e una minor rimescolamento dell'aria per effetto di una scarsa attività anemologica. Si sono riscontrati valori di Benzo(a)Pirene, preso a riferimento dalla normativa, superiori al limite normativo nella stagione invernale ed inferiori



in quella estiva. Anche nel confronto tra le misure estive e quelle invernali per gli altri inquinanti denotano il secondo come il periodo maggiormente critico per lo standard di qualità dell'aria. Fa eccezione l'ozono la cui formazione dipende fortemente dalla presenza della radiazione solare; per questo inquinante le maggiori criticità sono state osservate nel periodo estivo. Il sito monitorato può essere assimilato alle postazioni urbane da fondo.

*VERDERIO INFERIORE 14/01/2009 – 17/02/2009 via dei Tre Re*

Durante i giorni della campagna di misura a Verderio Inferiore, si sono verificati diversi superamenti del livello di protezione della salute umana relativi al PM10, analogamente alle altre centraline della Rete inserite nello stesso contesto territoriale. L'andamento delle concentrazioni giornaliere di PM10 misurate è risultato confrontabile con quello rilevato nelle altre stazioni fisse prese a confronto. Infatti, le concentrazioni di PM10 dipendono non solo dalle emissioni locali, ma anche dai fattori meteorologici, che ricoprono un ruolo fondamentale. Durante la campagna, lo scarso rimescolamento atmosferico non ha favorito la dispersione delle polveri.

*VIMERCATE 26/11/2014 – 29/12/2014 – 30/04/2015 – 25/05/2015 via Luigi Ronchi angolo via Gaetano de Castillia*

L'analisi dei dati raccolti ha evidenziato una marcata stagionalità di tutti gli inquinanti monitorati, con concentrazioni molto più elevate nei mesi più freddi della campagna. Questo è dovuto sia alle sorgenti aggiuntive presenti durante l'inverno (a esempio il riscaldamento) sia alle particolari condizioni meteorologiche più favorevoli all'accumulo degli inquinanti.

Tra gli inquinanti monitorati, il PM10 è l'unico a presentare dei limiti di legge: la normativa (D. Lgs. 155/10) prevede un valore limite sulla media giornaliera di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 volte all'anno e un valore limite sulla media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Mediante un lavoro di interpolazione dei dati è stato possibile effettuare una stima del valore di concentrazione media annuale nel sito di Via Luigi Ronchi a Vimercate: il risultato è stato di  $35.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con una probabilità del 90% di rispettare il valore limite annuale. Analogamente è stata fatta una previsione del numero di superamenti del valore limite giornaliero nell'arco di un anno risultata pari a 66 giorni di superamento.

Pertanto, la stima della concentrazione media annuale ha rispettato il valore limite annuale mentre la stima del numero di superamenti del valore limite giornaliero non rispetta la soglia massima di 35 giorni imposto dalla normativa. Questi risultati sono in linea con quelli delle principali stazioni urbane da traffico dell'Agglomerato di Milano.

La concentrazione dei composti carboniosi (BC, EC ed OC) sul periodo 15 novembre ÷ 18 dicembre 2013 è risultata essere leggermente più alta a Vimercate rispetto alle postazioni di Milano, uniche disponibili per un confronto nel medesimo periodo. Essendo la frazione carboniosa un tracciante non specifico del traffico veicolare, questo esito non è inaspettato: allontanandosi da Milano verso

la zona prealpina e alpina aumenta tendenzialmente l'utilizzo della legna come fonte di riscaldamento e questo rappresenta una sorgente di emissioni di carbonio. Nei mesi più caldi questo incremento rispetto ai valori della città di Milano non si è ritrovato e le concentrazioni sono state sostanzialmente equivalenti, in accordo con le ipotesi precedenti.

In conclusione, la valutazione congiunta di tutti gli inquinanti monitorati, come traccianti del traffico veicolare, ha permesso di assimilare il sito di misura alle stazioni urbane da traffico della provincia di Monza e Brianza, evidenziando nel periodo invernale, oltre al traffico, un contributo aggiuntivo rispetto a Milano delle combustioni di biomasse, coerentemente con quanto atteso dall'inventario delle emissioni.

### Energia

L'energia consumata complessivamente nel 2012, ultimo anno disponibile nel database Sirena20 (Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente) della Regione Lombardia, dal comune di Sulbiate è pari a poco più di 6.800 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio).

Il vettore energetico più diffuso è rappresentato dai combustibili fossili che, nel complesso, nel 2012, forniscono quasi il 71% dell'energia consumata, segue l'energia elettrica, che soddisfa il 25% circa della domanda mentre poco meno del 4% è fornito dalle fonti energetiche rinnovabili (cfr tabella A2.2.9 e figura A2.2.10).

**Tabella A2.2.9 - Consumi di energia per vettore energetico – dati in TEP**

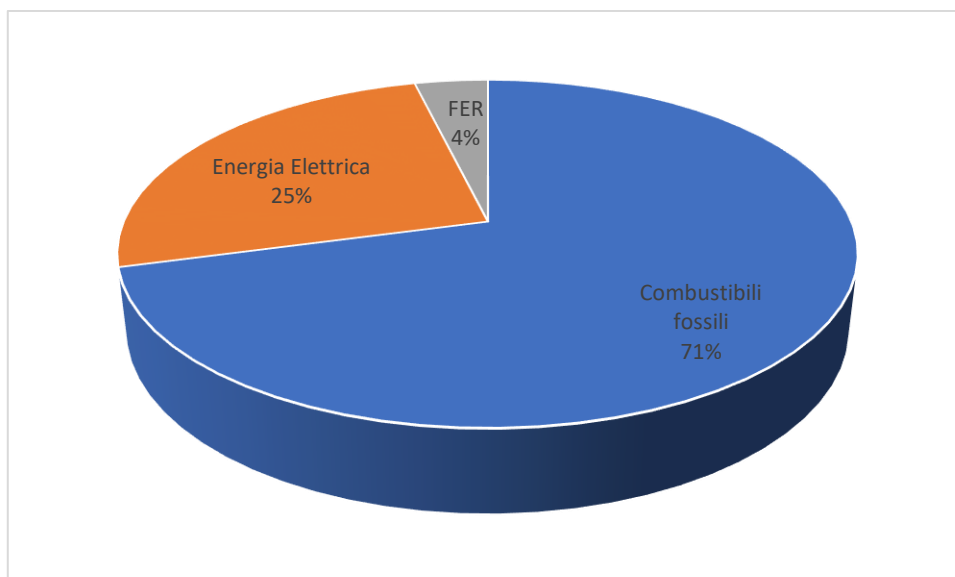
Anni	Combustibili fossili	Energia Elettrica	FER	Totale
2005	4521,53	2291,03	158,30	6970,86
2006	4241,29	2410,45	165,27	6817,01
2007	3992,20	2015,83	170,03	6178,06
2008	4287,63	2175,19	180,75	6643,56
2009	4609,77	1638,20	202,86	6450,83
2010	4826,41	1810,67	214,85	6851,93
2011	4627,71	1724,40	242,38	6594,49
2012	4820,56	1725,05	259,66	6805,28

Fonte: Sirena20 – Regione Lombardia

La serie storica della precedente tabella mostra come i consumi totali siano sostanzialmente stabili nel tempo: si evidenziano alcune oscillazioni ma negli anni considerati la variazione complessiva è di circa il 2%. Quello che è interessante notare riguarda la composizione del consumo per vettore che invece cambia significativamente con un costante aumento dell'incidenza di combustibili fossili e delle fonti rinnovabili e una diminuzione del consumo relativo di energia elettrica.

L'analisi dei consumi energetici finali in base ai settori d'uso mostra che i settori più energivori sono il settore residenziale, che, nel 2012, consumava circa il 40,5% dell'energia totale, i trasporti (30%) e l'industria (18%) (cfr tabella A2.2.11 e figura A2.2.12).

**Figura A2.2.10 - Composizione percentuale domanda di energia per vettore (2012)**



Fonte: nostra elaborazione su dati Sirena20 – Regione Lombardia

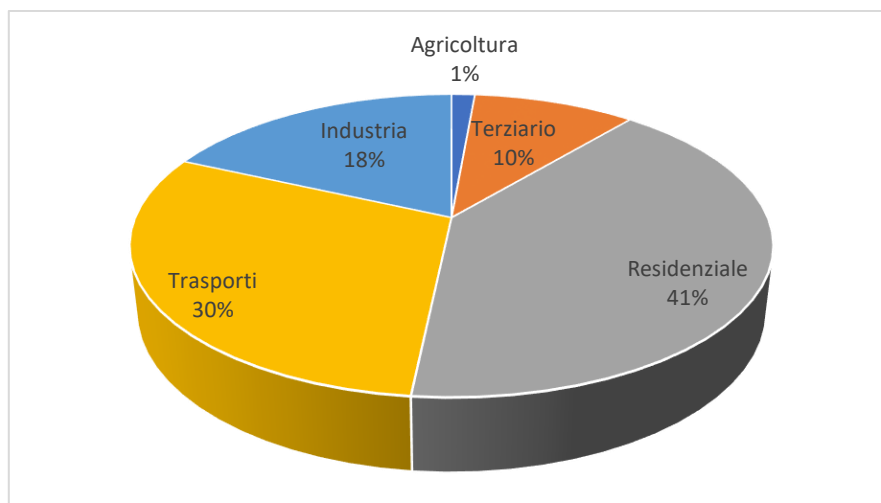
**Tabella A2.2.11 – Consumi di energia per settore d'uso – dati in TEP e percentuali**

Anni	Agricoltura	Terziario	Residenziale	Trasporti	Industria	Totale
2005	62,91	455,18	2739,22	1505,49	2208,07	6970,86
2006	61,49	464,53	2590,67	1444,14	2256,18	6817,01
2007	60,08	440,01	2409,50	1437,55	1830,93	6178,06
2008	73,36	457,98	2558,15	1558,19	1995,88	6643,56
2009	72,42	564,93	2668,29	1729,16	1416,03	6450,83
2010	51,79	627,90	2926,33	1735,00	1510,91	6851,93
2011	89,38	594,05	2697,74	1911,39	1301,93	6594,49
2012	95,17	663,21	2757,98	2048,78	1240,15	6805,28

Anni	Agricoltura	Terziario	Residenziale	Trasporti	Industria	Totale
2005	0,90	6,53	39,30	21,60	31,68	100,00
2006	0,90	6,81	38,00	21,18	33,10	100,00
2007	0,97	7,12	39,00	23,27	29,64	100,00
2008	1,10	6,89	38,51	23,45	30,04	100,00
2009	1,12	8,76	41,36	26,81	21,95	100,00
2010	0,76	9,16	42,71	25,32	22,05	100,00
2011	1,36	9,01	40,91	28,98	19,74	100,00
2012	1,40	9,75	40,53	30,11	18,22	100,00

Fonte: Sirena20 – Regione Lombardia

**Figura A2.2.12 – Composizione percentuale domanda di energia per settore (2012)**



Fonte: nostra elaborazione su dati Sirena20 – Regione Lombardia

## A2.3 Acqua

La DGR 18 dicembre 2017 - n. X/7581 “Aggiornamento della DGR 23 ottobre 2015 – n. X/4229 e s.m.i. *Riordino dei reticoli idrici di Regione Lombardia e revisione dei canoni di polizia idraulica*” individua sul territorio comunale di Sulbiate due corsi d'acqua facenti parte del “Reticolo Idrico Principale” lombardo: il Torrente Cava o La Cava o Torrente La Cava (MB012), che attraversa tutto il territorio comunale da nord a sud e il Rio Vallone (MB013Z) posto a nord est al confine con il Comune di Cornate d’Adda.

Figura A2.3.1 – Reticolo idrico principale e minore



Fonte Comune di Sulbiate

Sono inoltre presenti due corsi d'acqua facenti parte del Reticolo idrico minore: il Fosso secondario del Trobbia, che ha origine in prossimità dell'area industriale di via Mascagni con un decorso sub parallelo al Torrente Cava nel quale termina al confine meridionale del Comune, e il Torrente Pissanegra che, a causa del naturale interrimento, non presenta più alveo nel Comune di Sulbiate.

Il ciclo idrico integrato, composto dai servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque reflue, è gestito da Brianza Acque su tutto il territorio.

**Figura A2.3.2 – Reti infrastrutturali di servizio**



Fonte Comune di Sulbiate

### Qualità delle acque

ARPA Lombardia effettua il monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee in maniera sistematica sull'intero territorio regionale dal 2001.

### *Qualità delle acque superficiali*

Per quanto riguarda le acque superficiali, la normativa in materia prevede il conseguimento di obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e di obiettivi di qualità per specifica destinazione.

L'obiettivo di qualità ambientale è definito in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

L'obiettivo di qualità per specifica destinazione individua lo stato dei corpi idrici idoneo ad una particolare utilizzazione da parte dell'uomo (produzione di acqua potabile, balneazione), alla vita dei pesci e dei molluschi.

La normativa prevedeva che i Piani di tutela adottassero misure affinché fossero conseguiti i seguenti obiettivi entro il 22 dicembre 2015:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "BUONO";
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità "ELEVATO";
- mantenimento o raggiungimento degli obiettivi di qualità per specifica destinazione per i corpi idrici ove siano previsti.

La normativa prevedeva inoltre la possibilità di differimento dei termini per il conseguimento degli obiettivi – proroga al 2021 o al 2027– a condizione che non si verifichi un ulteriore deterioramento e che nel Piano di Gestione siano fornite adeguate motivazioni e l'elenco dettagliato delle misure previste.

Vi è inoltre la possibilità di fissare obiettivi ambientali meno rigorosi – deroga – nei casi in cui, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico o delle condizioni naturali non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento.

A conclusione della prima analisi di rischio i corpi idrici sono stati distinti nelle seguenti classi di rischio: corpi idrici a rischio, corpi idrici non a rischio, corpi idrici probabilmente a rischio. Questa attribuzione ha avuto lo scopo di individuare un criterio di priorità attraverso il quale orientare i programmi di monitoraggio.

Lo stato di un corpo idrico **superficiale** è determinato dal valore più basso tra il suo stato ecologico e il suo stato chimico.

Lo **Stato Ecologico** è l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. La classificazione dello stato ecologico si effettua sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici a sostegno. Le classi di stato ecologico sono cinque:

- ELEVATO (blu),
- BUONO (verde),

- SUFFICIENTE (giallo),
- SCARSO (arancione),
- CATTIVO (rosso).

Lo **stato chimico** di un corpo idrico è classificato in base alle concentrazioni di sostanze appartenenti all'elenco di priorità indicato nel DM 260/2010 e nel D.Lgs. 172/2015. Il corpo idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale è classificato in BUONO stato chimico (blu). In caso contrario, la classificazione evidenzierà il mancato conseguimento dello stato BUONO (rosso).

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e chimico delle acque all'interno di ciascun bacino idrografico e permettere la classificazione di tutti i corpi idrici superficiali.

Il monitoraggio delle acque superficiali si articola in: sorveglianza, operativo, indagine.

Il monitoraggio di sorveglianza, che riguarda i corpi idrici "non a rischio" e "probabilmente a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali, è realizzato per:

- integrare e convalidare l'analisi delle pressioni e degli impatti;
- la progettazione efficace ed effettiva dei futuri programmi di monitoraggio;
- la valutazione delle variazioni a lungo termine di origine naturale (rete nucleo);
- la valutazione delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica (rete nucleo);
- tenere sotto osservazione l'evoluzione dello stato ecologico dei siti di riferimento;
- classificare i corpi idrici.

Il monitoraggio operativo è realizzato per:

- stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali;
- valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi idrici risultante dai programmi di misure;
- classificare i corpi idrici.

Il monitoraggio di indagine è richiesto in casi specifici e più precisamente:

- quando sono sconosciute le ragioni di eventuali superamenti (ad esempio le cause del mancato raggiungimento degli obiettivi o del peggioramento dello stato);
- quando il monitoraggio di sorveglianza indica il probabile rischio di non raggiungere gli obiettivi e il monitoraggio operativo non è ancora stato definito;
- per valutare l'ampiezza e gli impatti di un inquinamento accidentale.

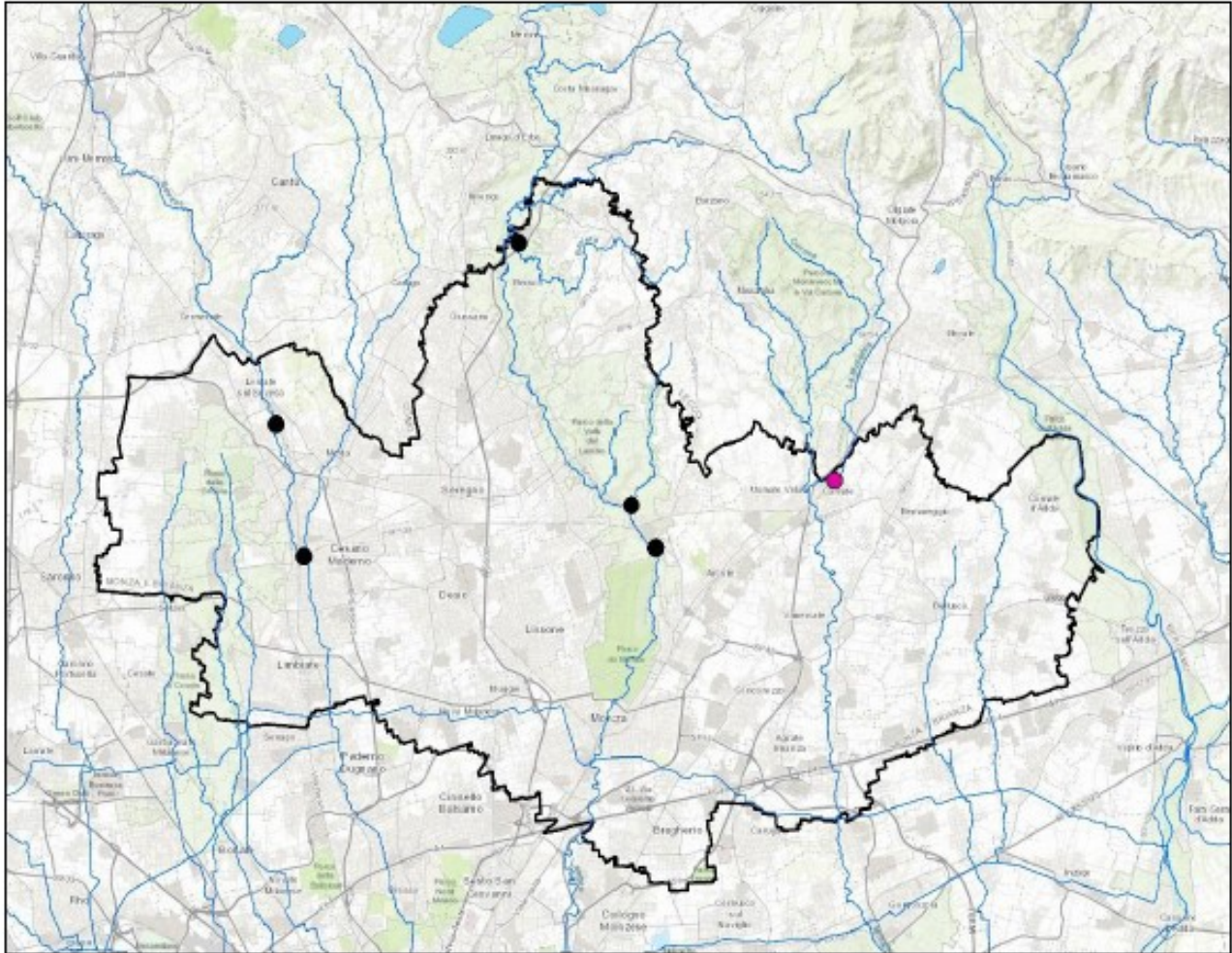
Il monitoraggio di sorveglianza si effettua per almeno un anno ogni sei, salvo per la rete nucleo che è controllata ogni tre anni. Il ciclo del monitoraggio operativo è triennale.

ARPA Lombardia ha svolto un primo ciclo sessennale del monitoraggio di sorveglianza sullo stato di qualità dei corsi d'acqua regionali tra il 2009 e il 2014 e, in attesa della conclusione del secondo ciclo sessennale (2014-2019), ha aggiornato le valutazioni a conclusione del triennio di monitoraggio 2014-2016.



La rete di monitoraggio nella provincia di Monza e Brianza è composta da 6 punti di campionamento su altrettanti corsi d'acqua, di cui 1 sottoposto a monitoraggio di sorveglianza e 5 a monitoraggio operativo.

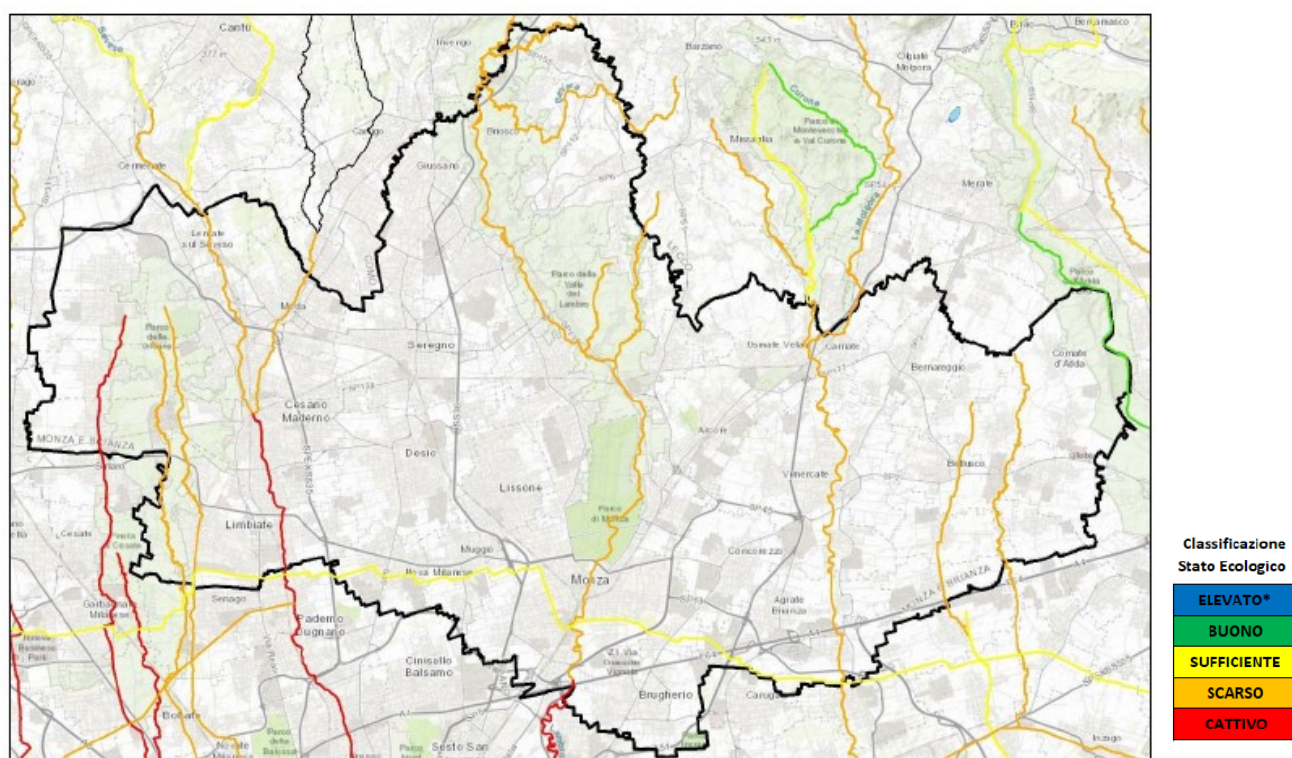
**Figura A2.3.3 – Rete di monitoraggio corpi idrici superficiali – provincia Monza e Brianza**



Fonte Arpa Lombardia, Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia - Corsi d'acqua. Rapporto triennale 2014-2016

La distribuzione delle classi di Stato Ecologico 2014-2016 conferma i risultati della classificazione del sessennio 2009-2014, per cui tutti e sei i Corpi Idrici del territorio brianzolo permangono in stato SCARSO. Di seguito si riporta la mappa dello Stato Ecologico 2014-2016 dei Corpi Idrici in provincia di Monza e Brianza (cfr figura A2.3.4).

**Figura A2.3.4 – Stato ecologico corpi idrici superficiali – provincia Monza e Brianza**



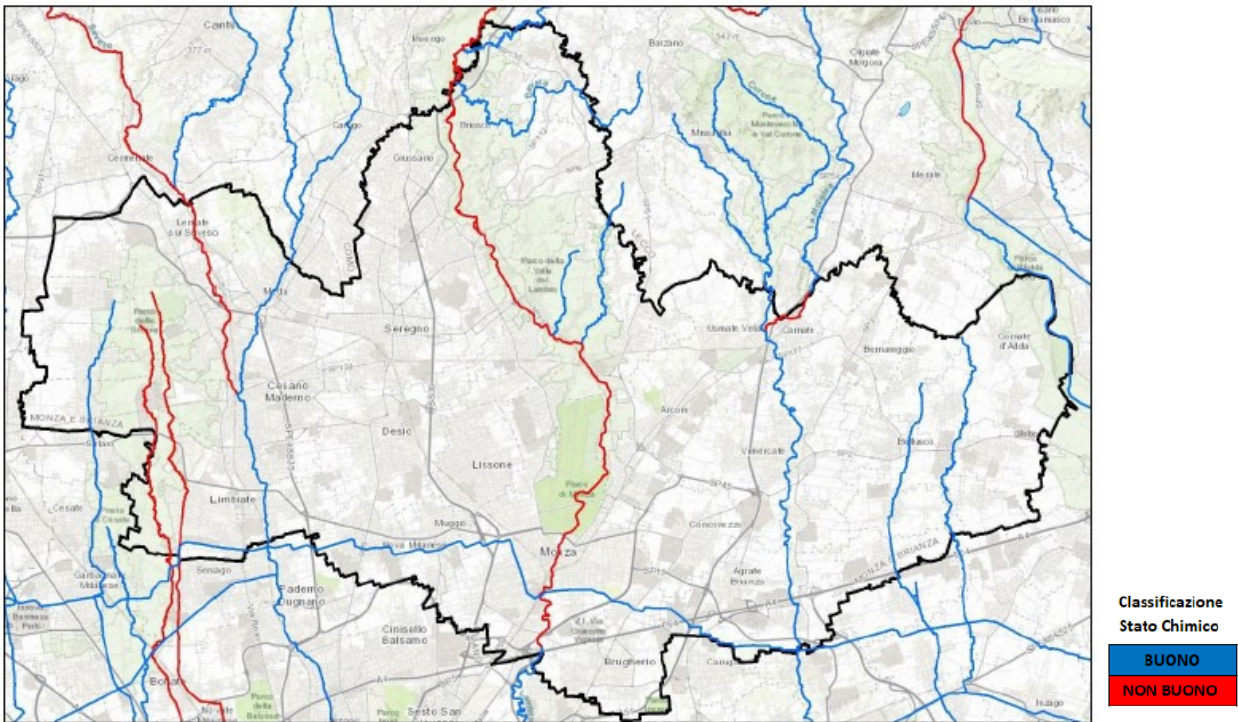
Fonte Arpa Lombardia, Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia - Corsi d'acqua. Rapporto triennale 2014-2016

Per quanto riguarda lo stato chimico, i risultati del monitoraggio del triennio 2014-2016 confermano la presenza di metalli pesanti oltre gli standard di qualità ambientale (SQA) sui Corpi Idrici di Lambro, Seveso e Molgora; le stesse sostanze sono state rilevate anche sul Terrò, Rio Pegorino e Bevera ma in concentrazioni tali da non compromettere - per questi ultimi - il raggiungimento dello stato BUONO. Di seguito si riporta la mappa dello Stato Chimico 2014-2016 dei Corpi Idrici in provincia di Monza e Brianza (cfr figura A2.3.5).

L'inquinamento dei corsi d'acqua monitorati risulta in generale di origine civile, dovuto in particolare all'intensa urbanizzazione che caratterizza l'area a nord di Milano e che determina, attraverso le numerose reti di collettamento delle fognature e gli scarichi superficiali, condizioni di forte pressione ambientale dalla rete idrografica superficiale. In corrispondenza dei punti di prelievo immediatamente a valle degli scarichi dei principali impianti di depurazione delle acque reflue urbane, la qualità dei corsi d'acqua sembrerebbe inoltre direttamente influenzata dall'efficienza dei sistemi di trattamento e dalla portata delle acque scaricate, spesso determinante nella regolazione idraulica del corso d'acqua. Metalli (Nichel in particolare), VOC e IPA sono le sostanze maggiormente riscontrate nei Corpi Idrici della provincia di Monza e Brianza a cui si aggiungono AMPA e Glifosate tra i pesticidi monitorati.



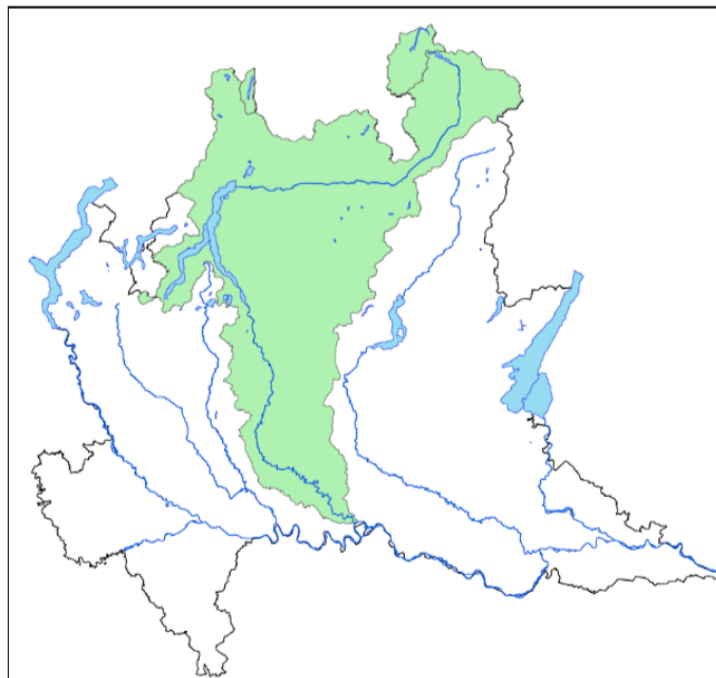
**Figura A2.3.5 – Stato chimico corpi idrici superficiali – provincia Monza e Brianza**



Fonte Arpa Lombardia, Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia - Corsi d'acqua. Rapporto triennale 2014-2016

Il territorio del Comune di Sulbiate ricade nel bacino del fiume Adda (fig. A2.3.6), e più precisamente nel sottobacino dell'Adda sublacuale.

**Figura A2.3.6 - Bacino dell'Adda e del lago di Como**



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque superficiali del bacino del fiume Adda e del lago di Como - Rapporto triennale 2014-2016.

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel bacino dell'Adda sublacuale è costituita da 65 punti di monitoraggio posti su altrettanti Corpi Idrici appartenenti a 45 corsi d'acqua; 21 punti sono collocati nel sottobacino direttamente afferente all'asta dell'Adda sublacuale su altrettanti Corpi Idrici appartenenti a 15 corsi d'acqua, di cui 7 artificiali, interessando le province di Bergamo, Lecco, Lodi, Cremona, Milano, Monza e Brianza.

I punti di sorveglianza più vicini al territorio di Sulbiate sono quelli di Calolziocorte/Olginate (LC) a monte e di Trezzo sull'Adda (MI) a valle: durante la campagna di monitoraggio effettuata in tali stazioni nel triennio 2014 – 2016, lo stato ecologico è risultato essere SUFFICIENTE a Calolziocorte/Olginate e BUONO a Trezzo d'Adda mentre lo stato chimico è risultato NON BUONO a Calolziocorte/Olginate e BUONO a Trezzo d'Adda.

Osservando i corrispondenti risultati del sessennio 2009 – 2014 emerge che mentre gli esiti del monitoraggio svolto a Calolziocorte/Olginate sono gli stessi del triennio 2014 – 2016, per quanto riguarda la stazione di Trezzo d'Adda lo stato ecologico è passato da SUFFICIENTE a BUONO mentre lo stato chimico è sempre risultato BUONO.

### *Qualità delle acque sotterranee*

Al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale, per la matrice acque sotterranee vengono definite specifiche misure al fine di prevenire e controllare l'inquinamento e il depauperamento delle acque sotterranee, quali:

- criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono Stato Chimico delle acque sotterranee;
- criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento e per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

Le acque sotterranee e sorgentizie rappresentano per la Lombardia un'importante risorsa che storicamente soddisfa l'ampio fabbisogno potabile, industriale, irriguo e, più di recente, l'uso per raffrescamento. A causa dell'ampia urbanizzazione del territorio, dell'industrializzazione e della diffusione delle attività agro-zootecniche, le risorse idriche in Lombardia necessitano di costante monitoraggio e interventi di tutela. I corpi idrici sotterranei possono essere soggetti ad impoverimento quantitativo, nei casi di prelievi eccessivi, e a degrado qualitativo derivante dalla presenza di sorgenti di contaminazione puntuali o diffuse.

La rete di monitoraggio regionale per le acque sotterranee per l'anno 2016 è risultata composta da 495 punti di monitoraggio qualitativo e 415 punti di monitoraggio quantitativo: vengono quindi sottoposti a monitoraggio tutti i corpi idrici sotterranei individuati.

L'obiettivo del monitoraggio svolto da ARPA Lombardia nel periodo 2014-2016 è quello di stabilire un quadro generale dello stato qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee e permettere la classificazione dei corpi idrici sotterranei.

Lo **stato qualitativo** delle acque sotterranee può essere influenzato sia dalla presenza di sostanze inquinanti attribuibili principalmente ad attività antropiche (di tipo diffuso o puntuale) che dalla presenza di sostanze di potenziale origine naturale (ad esempio Arsenico, Ferro, Manganese, Ione Ammonio) che possono compromettere gli usi della risorsa idrica.

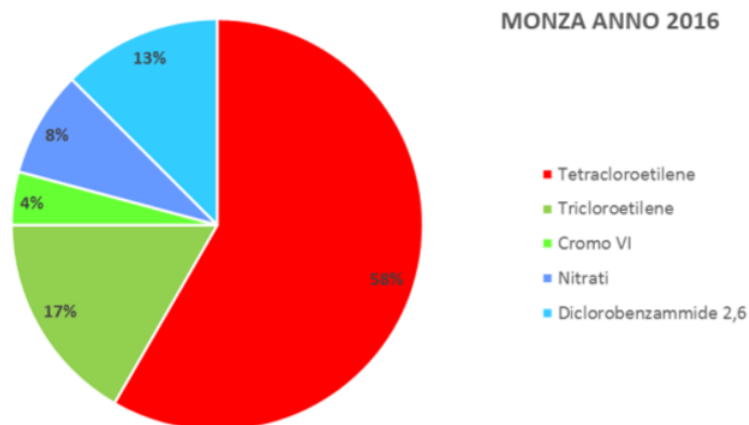
La qualità dell'acqua prelevata presso i punti di monitoraggio è classificata come buona se tutte le sostanze sono presenti in concentrazioni inferiori agli standard di qualità (SQA) e ai valori soglia (VS) riportati nell'Allegato 3 del D.Lgs.30/2009.

La tabella A2.3.7 elenca le sostanze che hanno mostrato i principali superamenti di SQA o VS in Lombardia nel 2016 e il grafico di figura A2.3.8 riporta la distribuzione percentuale dei superamenti di tali sostanze in provincia di Monza e Brianza, sempre per il 2016.

**Tab A2.3.7 - Principali superamenti di SQA o VS, 2016**

SOSTANZE CHIMICHE
Tetracloroetilene
Triclorometano
Ione Ammonio (NH4+)
Arsenico
Tricloroetilene
Cromo VI
Bentazone
Nitrati
Diclorobenzammide 2,6
Atrazina
Ampa
Atrazina-desetil
Terbutilazina

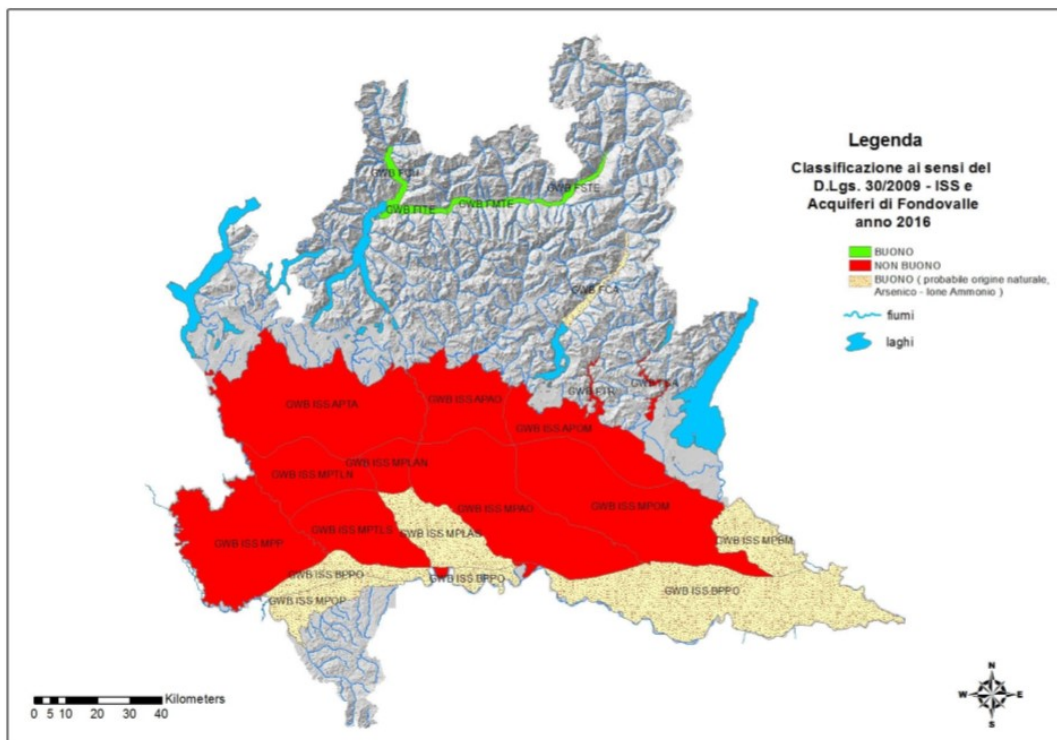
**Fig A2.3.8 - Distribuzione % dei superamenti in provincia di Monza e Brianza, 2016**



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016

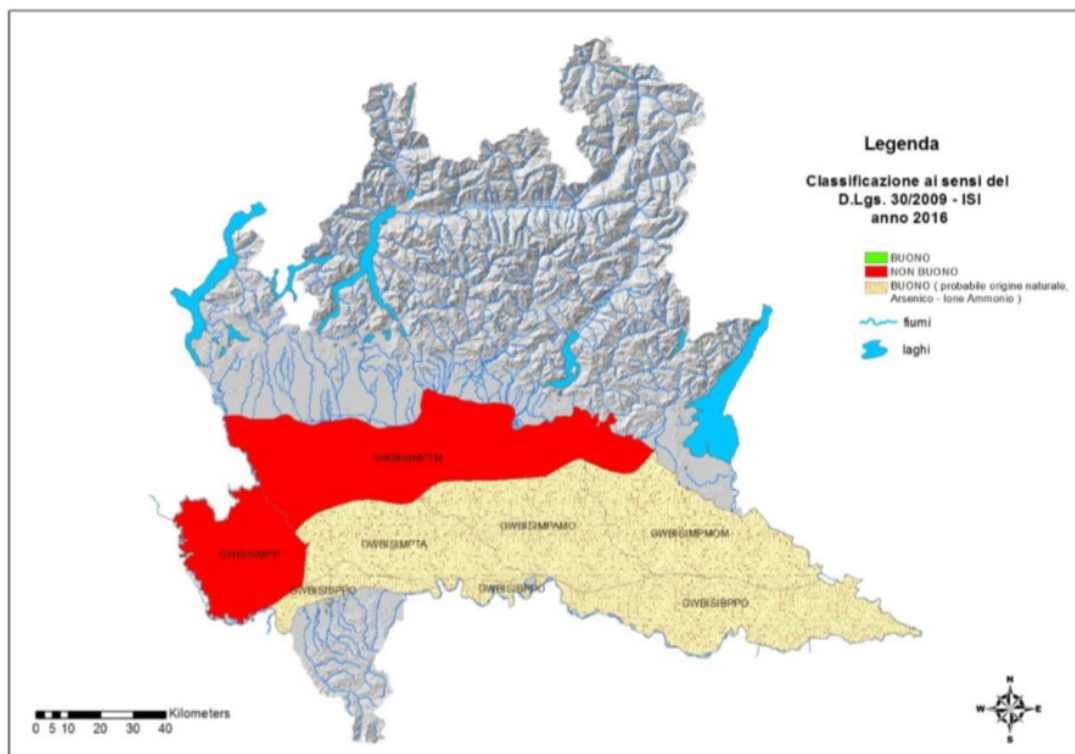
Le figure A2.3.9, A2.3.10 e A2.3.11 riportano, per i corpi idrici sotterranei regionali e per il 2016, rispettivamente lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle, lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Intermedia e lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Profonda.

**Figura A2.3.9 - Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle: Stato Chimico 2016**



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016

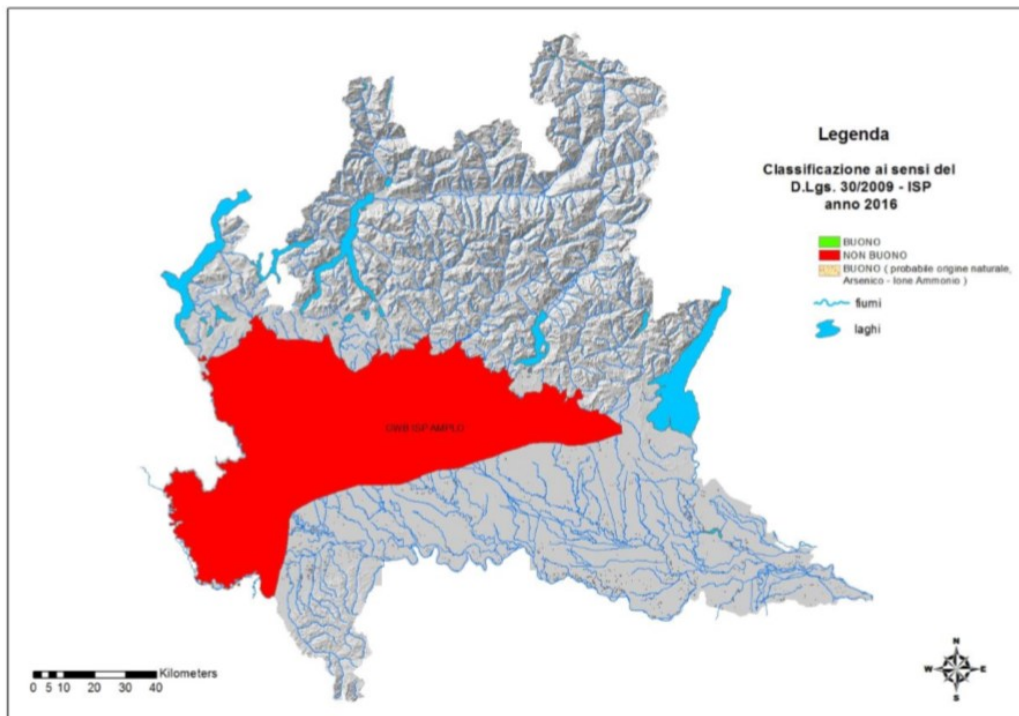
**Figura A2.3.10 - Idrostruttura Sotterranea Intermedia: Stato Chimico 2016**



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016



**Figura A2.3.11 - Idrostruttura Sotterranea Profonda: Stato Chimico 2016**



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016

Per quanto concerne lo **stato quantitativo** il D.lgs.30/2009 Allegato 3, Parte B considera un corpo idrico in BUONO stato quantitativo quando il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. I livelli piezometrici rappresentano l'indicatore idrologico di base per il monitoraggio dello stato quantitativo.

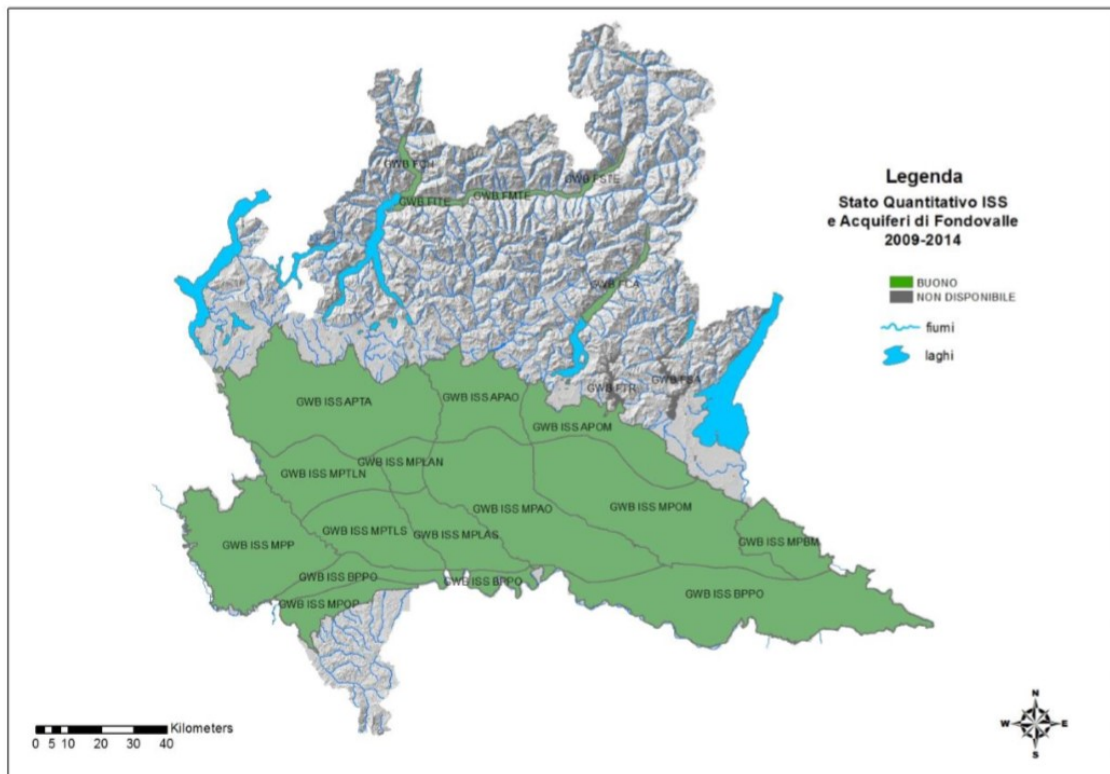
Il parametro oggetto del monitoraggio è la soggiacenza della falda, misurata in situ come livello statico dell'acqua espresso in metri e dal quale (attraverso la quota assoluta sul livello del mare del piano campagna o del piano locale appositamente quotato) viene ricavata la quota piezometrica.

Attraverso tali misure, acquisite con frequenza giornaliera, mensile, quadrimestrale, trimestrale e semestrale ARPA Lombardia ha potuto ricostruire i trend piezometrici.

Il D.Lgs.30/2009 prevede la realizzazione di una rete per il monitoraggio quantitativo al fine di effettuare una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutare le tendenze nel tempo verificando se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo. I risultati dell'analisi dei trend piezometrici, condotta da ARPA Lombardia sull'intero territorio regionale per il sessennio 2009-2014, indicano che tutti i corpi idrici sotterranei lombardi raggiungono l'obiettivo previsto (stato BUONO).

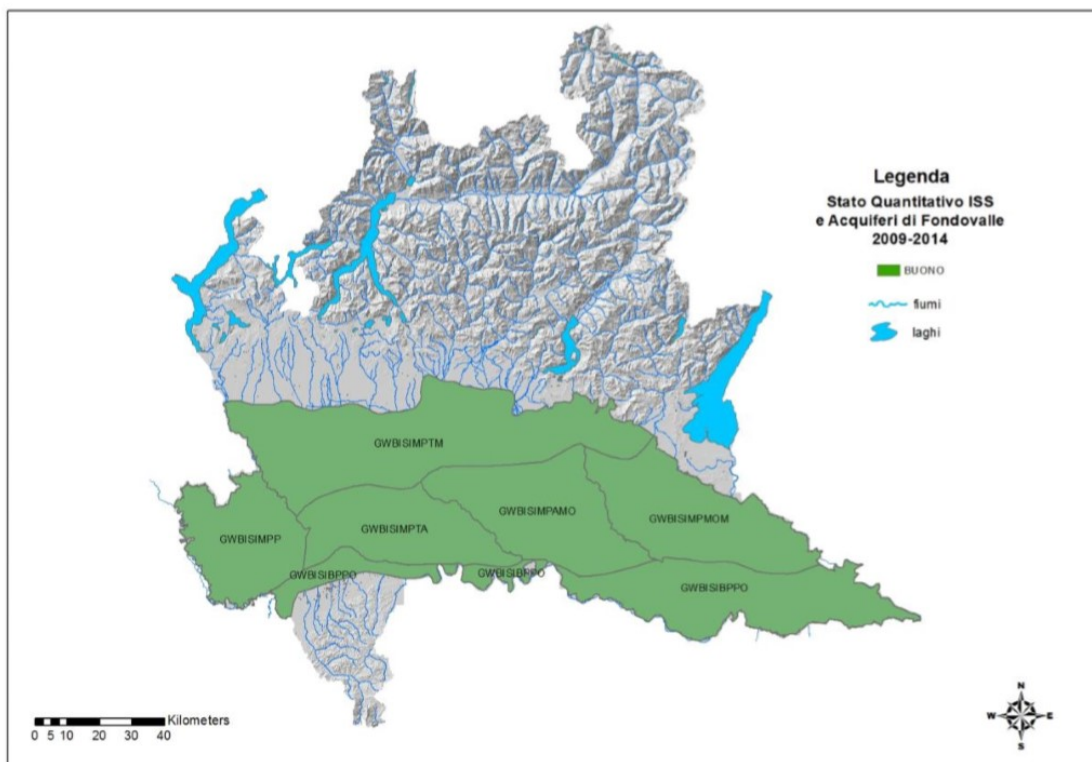
Le figure A2.3.12, A2.3.13 e A2.3.14 mostrano lo stato quantitativo dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale, dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia e dell'Idrostruttura Sotterranea Profonda del territorio lombardo nel periodo 2009-2014.

Figura A2.3.12 - Idrostruttura Sotterranea Superficiale: stato quantitativo, 2014-2016



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016

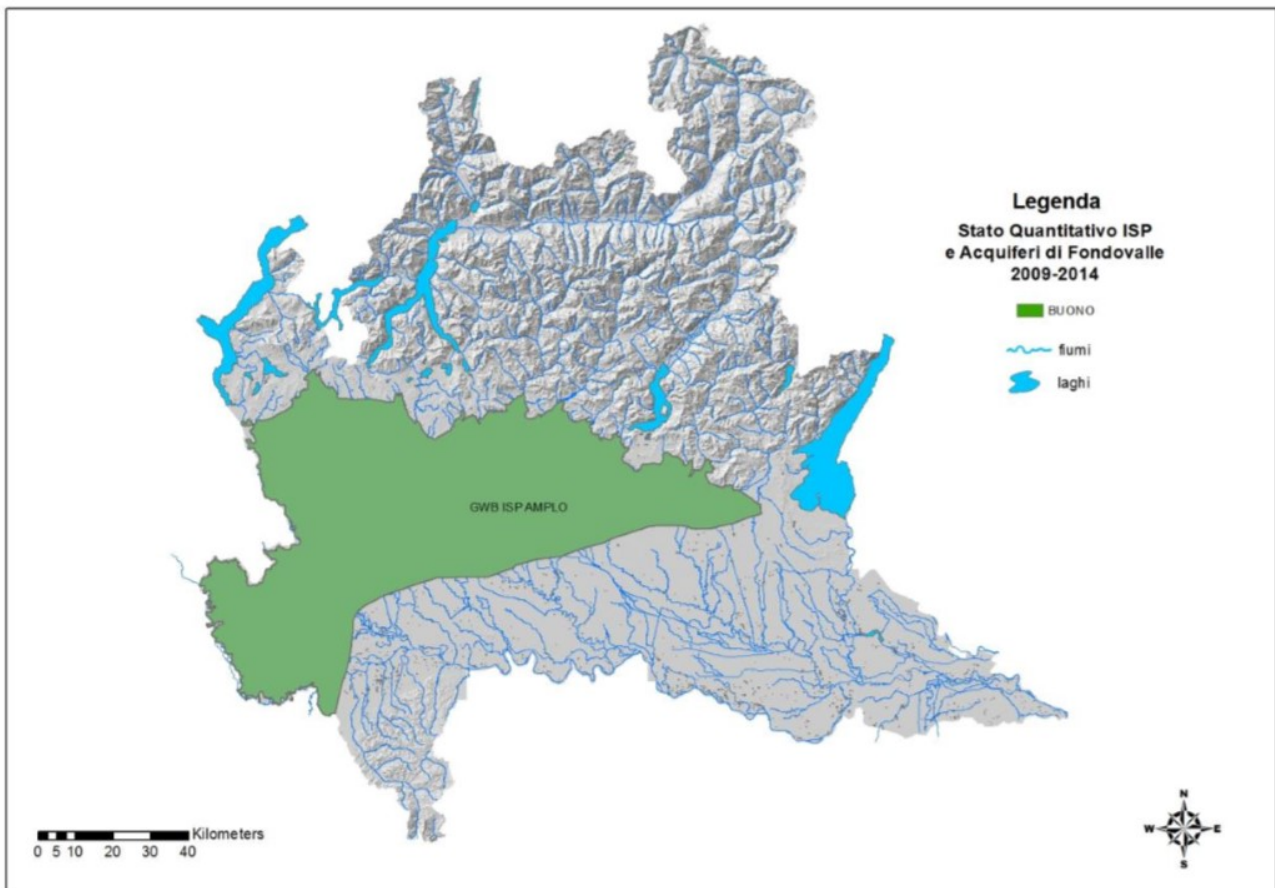
Figura A2.3.13 - Idrostruttura Sotterranea Intermedia: stato quantitativo, 2014-2016



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016



Figura A2.3.14 - Idrostruttura Sotterranea Profonda: stato quantitativo, 2014-2016



Fonte: ARPA Lombardia - Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia. Rapporto triennale 2014-2016

### Qualità delle acque distribuite

Sul sito di BrianzAcque sono inoltre pubblicate le analisi chimico – fisiche dell’acqua distribuita nel comune di Sulbiate che risulta microbiologicamente conforme alla normativa.

Figura A2.3.15 – Analisi chimica e chimico-fisica acqua distribuita nel Comune di Sulbiate

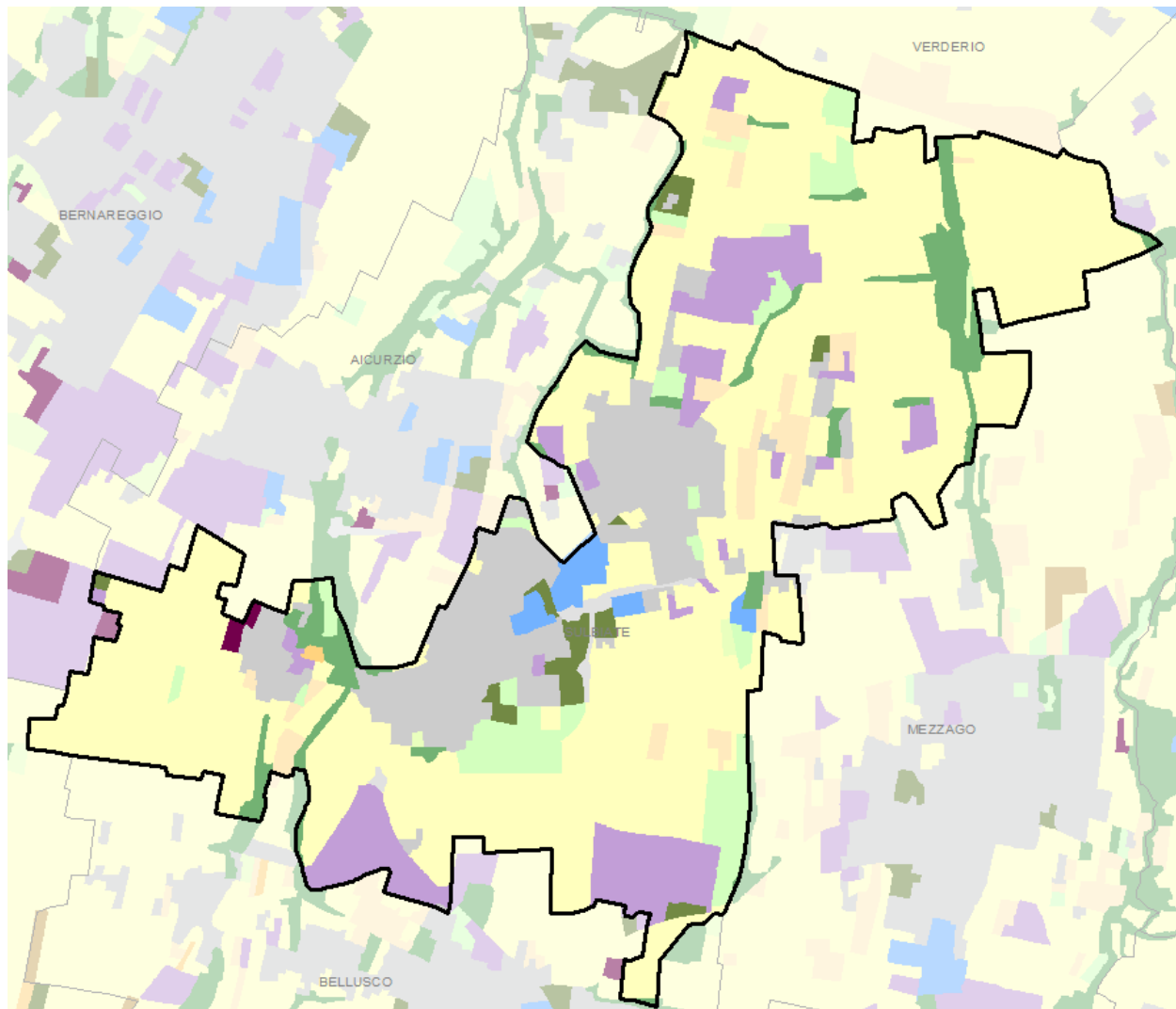
<p>pH (Unità pH)</p> <p><b>8,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>6,5 - 9,5</b></p>	<p>Conduttività (<math>\mu\text{S.cm-1a } 20^{\circ}\text{C}</math>)</p> <p><b>419</b></p> <p>Valore di parametro: <b>2500</b></p>	<p>Cloruro (mg/l)</p> <p><b>8,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>250</b></p>	<p>Durezza (<math>^{\circ}\text{F}</math>)</p> <p><b>22,5</b></p> <p>Consigliato tra <b>15 e 50</b></p>	<p>Magnesio (mg/l)</p> <p><b>20,2</b></p> <p>Nessun limite previsto</p>
<p>Nitrato (mg/l)</p> <p><b>8,6</b></p> <p>Valore di parametro: <b>50</b></p>	<p>Potassio (mg/l)</p> <p><b>0,87</b></p> <p>Nessun limite previsto</p>	<p>Sodio (mg/l)</p> <p><b>8,1</b></p> <p>Valore di parametro: <b>200</b></p>	<p>Residuo Secco (mg/l)</p> <p><b>300</b></p> <p>Valore max. consigliato: <b>1500</b></p>	<p>Solfato (mg/l)</p> <p><b>15,7</b></p> <p>Valore di parametro: <b>250</b></p>
<p>Calcio (mg/l)</p> <p><b>56,6</b></p> <p>Nessun limite previsto</p>	<p>Manganese (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 5,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>50</b></p>	<p>Ferro (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 20</b></p> <p>Valore di parametro: <b>200</b></p>	<p>Ammonio (mg/l)</p> <p><b>&lt; 0,15</b></p> <p>Valore di parametro: <b>0,5</b></p>	<p>Nitrito (mg/l)</p> <p><b>&lt; 0,03</b></p> <p>Valore di parametro: <b>0,5</b></p>
<p>Fluoruro (mg/l)</p> <p><b>&lt; 0,15</b></p> <p>Valore di parametro: <b>1,5</b></p>	<p>Cadmio (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 1,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>5</b></p>	<p>Cromo (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 5,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>50</b></p>	<p>Piombo (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 1,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>10</b></p>	<p>Alluminio (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 20</b></p> <p>Valore di parametro: <b>200</b></p>
<p>Nichel (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 3,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>20</b></p>	<p>Arsenico (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 1,5</b></p> <p>Valore di parametro: <b>10</b></p>	<p>Antimonio (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 1,0</b></p> <p>Valore di parametro: <b>5</b></p>	<p>Mercurio (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 0,20</b></p> <p>Valore di parametro: <b>1</b></p>	<p>Selenio (<math>\mu\text{g/l}</math>)</p> <p><b>&lt; 1,5</b></p> <p>Valore di parametro: <b>10</b></p>
<p>Alcalinità (mg/l <math>\text{HCO}_3^-</math>)</p> <p><b>166</b></p> <p>Nessun limite previsto</p>				

Fonte sito BrianzAcque

## A2.4 Suolo

Dal punto di vista dell'uso del suolo, le informazioni contenute nella banca dati regionale DUSAF 2018 mostrano la situazione evidenziata nella figura e nelle tabelle successive.

Figura A2.4.1 – Uso del suolo 2018



### USO DEL SUOLO

	Aree umide		Tessuto residenziale
	Alvei fluviali e bacini idrici		Insedimenti industriali, artigianali, commerciali e agricoli
	Boschi		Servizi
	Prati		Reti stradali, ferroviarie e spazi acc.ri
	Praterie e cespuglieti		Aree portuali, aeroporti ed eliporti
	Zone aperte con vegetazione rada o assente		Aree estrattive, discariche, cantieri, aree degradate
	Aree verdi urbane		Seminativi semplici
			Colture
			Vigneti, frutteti, oliveti
			Arboricoltura da legno

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2018

In base ai dati delle tabelle A2.4.2 e A2.4.3, che mostrano l'uso del suolo a Sulbiate suddiviso per categorie e per macrocategorie, circa il 63% del territorio comunale è occupato da seminativi mentre l'edificato è pari al 25% circa, il 56% del quale è destinato a residenza.

**Tabella A2.4.2 – Uso del suolo 2018**

<b>Uso suolo</b>	<b>Sup. mq</b>	<b>% tot</b>
Tessuto residenziale continuo mediamente denso	44.450	0,85
Tessuto residenziale discontinuo	410.264	7,89
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	220.427	4,24
Tessuto residenziale sparso	53.811	1,03
Insedimenti industriali, artigianali, commerciali	418.680	8,05
Insedimenti produttivi agricoli	34.408	0,66
Impianti di servizi pubblici e privati	30.101	0,58
Cimiteri	9.400	0,18
Reti stradali e spazi accessori	28.230	0,54
Cantieri	11.040	0,21
Parchi e giardini	38.983	0,75
Aree verdi incolte	47.847	0,92
Impianti sportivi	29.632	0,57
Seminativi semplici	3.097.386	59,55
Seminativi arborati	13.592	0,26
Colture orticole a pieno campo	85.853	1,65
Colture orticole protette	15.501	0,30
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	29.802	0,57
Colture floro-vivaistiche protette	12.150	0,23
Orti familiari	18.635	0,36
Frutteti e frutti minori	3.981	0,08
Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	261.881	5,04
Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	3.800	0,07
Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	55.638	1,07
Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo	30.724	0,59
Formazioni ripariali	168.814	3,25
Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	18.207	0,35
Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	7.762	0,15
<b>Totale</b>	<b>5.200.999</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2018

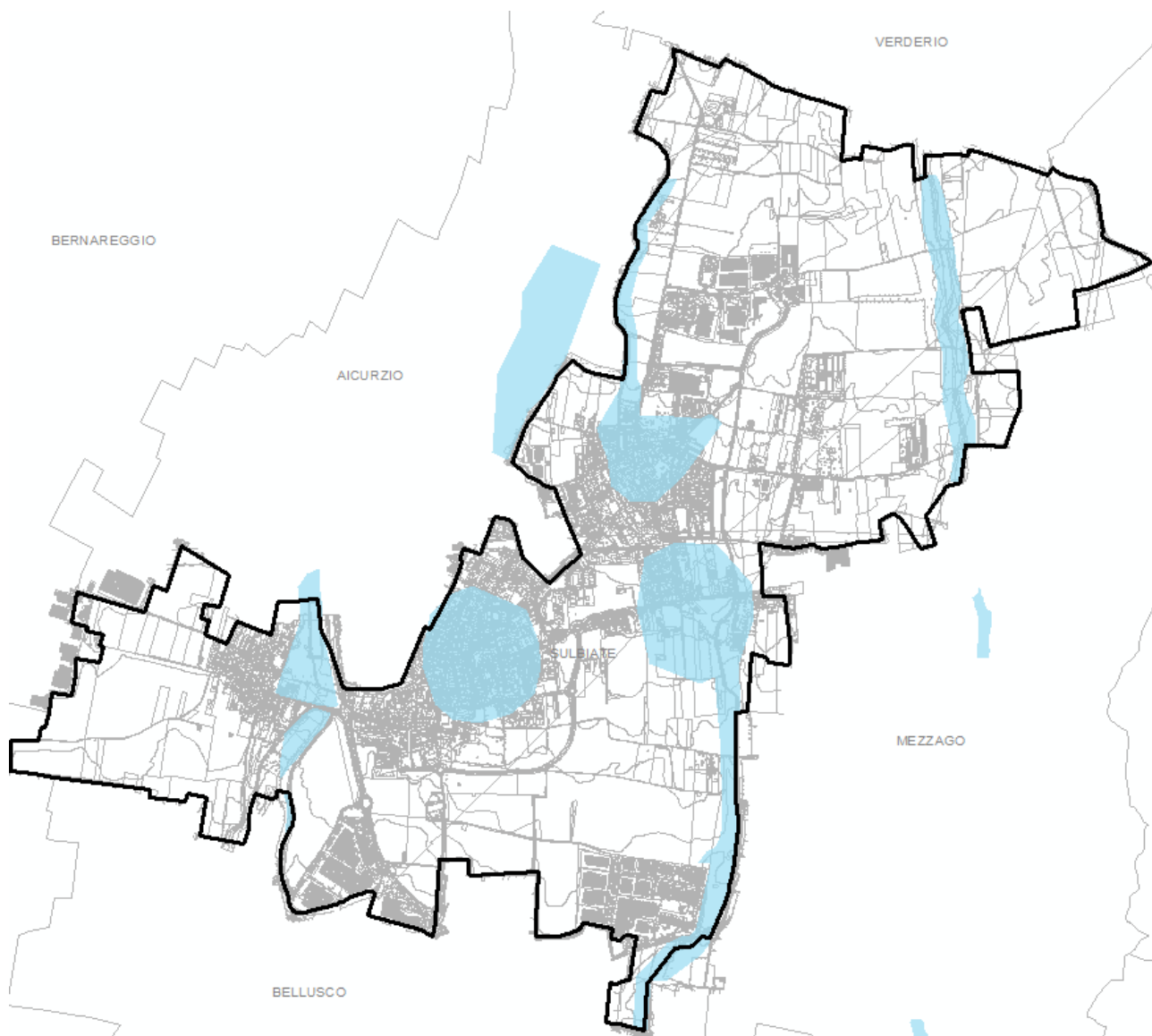
**Tabella A2.4.3 – Uso del suolo 2018 per macrocategorie**

<b>Uso del suolo</b>	<b>Area mq</b>	<b>%</b>
Edificato	1.290.443	24,81
Boschi	86.362	1,66
Prati, cespuglieti, aree verdi incolte, parchi e giardini	547.294	10,52
Seminativo, colture	3.276.900	63,01
<b>Totale</b>	<b>5.200.999</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2018

Dal punto di vista dei rischi territoriali di origine naturale, il territorio del Comune di Sulbiate è interessato in parte da aree allagabili con un grado di pericolosità medio, come contenuto nei DB della Regione Lombardia relativi alla Direttiva Alluvioni.

**Figura A2.4.4 – Pericolosità reticolo idrico secondario di pianura**



Fonte: Regione Lombardia, DB direttiva Alluvioni 2017

Con riferimento ai rischi di origine antropica, parte del territorio comunale rientra in un areale di 2 km dalla Azienda a Rischio di Incidente Rilevante denominata Zincol Ossidi SpA e presente sul territorio comunale di Bellusco. L'area del Comune di Sulbiate coinvolta è posta a sud dove è presente la zona industriale a confine con Mezzago e Bellusco.

## A2.5 Rifiuti

Nel 2019 nel comune di Sulbiate sono state prodotte più di 1.596 tonnellate di rifiuti urbani (cfr. figura A2.5.1), pari ad una produzione pro capite di 366 kg/ab\*anno, dato in diminuzione del 1,1% rispetto all'anno precedente. La raccolta differenziata ha intercettato, considerando anche il quantitativo degli ingombranti a recupero, circa 1.409 tonnellate circa, che rappresentano l'88,2% dei rifiuti urbani complessivi.

**Figura A2.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2019 - 2018)**

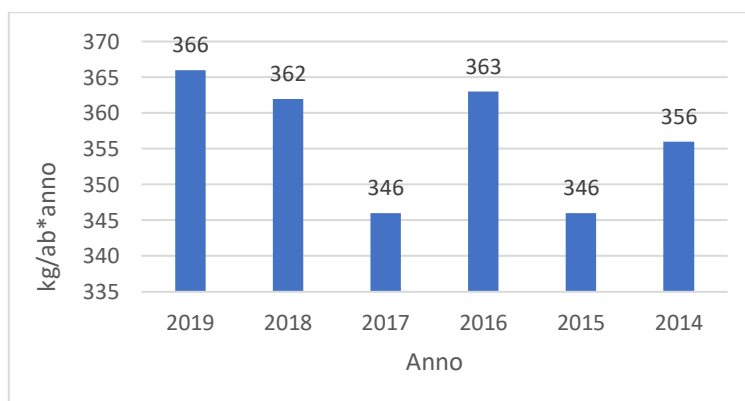
<b>DATI RIEPILOGATIVI</b>						
	2019			2018		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
<b>→ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI</b>	<b>1.596.650</b>	<b>366,0</b>		<b>1.568.905</b>	<b>362,0</b>	
Rifiuti indifferenziati	187.680	43,0	11,8%	193.740	44,7	12,3%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	187.680	43,0	11,8%	193.740	44,7	12,3%
Ingombranti a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
Spazzamento strade a smaltimento (+giacenze)	0	0,0	0,0%	0	0,0	0,0%
<b>Raccolta differenziata totale</b>	<b>1.408.970</b>	<b>322,9</b>	<b>88,2%</b>	<b>1.375.165</b>	<b>317,3</b>	<b>87,7%</b>
Raccolte differenziate	1.200.035	275,0	75,2%	1.194.115	275,5	76,1%
Ingombranti a recupero	73.510	16,8	4,6%	62.060	14,3	4,0%
Spazzamento strade a recupero	69.980	16,0	4,4%	53.980	12,5	3,4%
Inerti a recupero	65.445	15,0	4,1%	65.010	15,0	4,1%
Stima compostaggio domestico						
RSA						
<b>PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)</b>	<b>366,0</b>		1,1% ↑	<b>RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)</b>	<b>88,2%</b>	0,7% ↑
<i>Prod. tot. 2019 metodo precedente</i>	<i>1.549.409</i>	<i>355,1</i>		<i>Racc. diff. 2019 metodo precedente</i>	<i>1.218.239</i>	<i>79,2%</i>

Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2019

Rispetto alla media provinciale, la produzione procapite di RSU risulta essere inferiore (media prov. 422,9 Kg/ab\*anno) mentre la quota di RD è nettamente superiore (media prov. 78%).

Le figure A2.5.2 e A2.5.3 analizzano l'andamento negli ultimi anni dei due principali indicatori relativi alla tematica rifiuti, la produzione pro capite e la percentuale di raccolta differenziata.

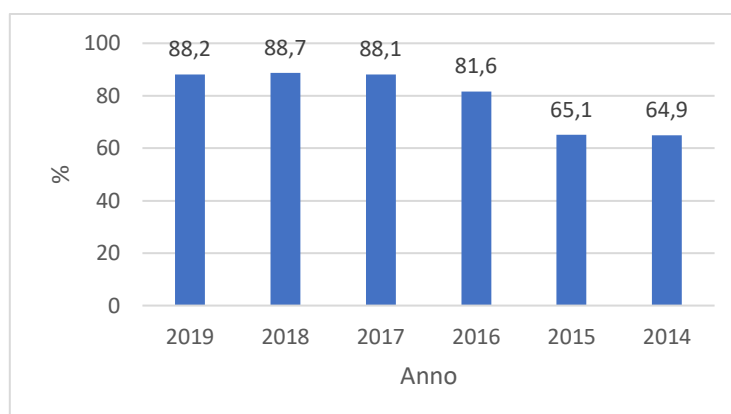
**Figura A2.5.2 - Produzione pro capite rifiuti Sulbiate 2014 – 2019**



Fonte: nostra elaborazione su dati Annuario Statistico Regionale

L'andamento della produzione pro capite comunale mostra un andamento altalenante, contenuto tra il valore 346 degli anni 2015 e 2018 e il valore 366 del 2019.

**Figura A2.5.3-Percentuale di raccolta differenziata Sulbiate 2014 - 2019**



Fonte: nostra elaborazione su dati Annuario Statistico Regionale

La percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel comune di Sulbiate risulta essere in costante crescita dal 2014 al 2018, con una stabilizzazione al 2019.

**Figura A2.5.4 – Recupero materia (2019 - 2018)**

	2019		2018	
	kg	%	kg	%
→ <b>RECUPERO MATERIA+ENERGIA</b>	1.369.143	88,4%	1.372.170	90,3%
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente	<b>RECUPERO COMPLESSIVO (%)</b>		<b>88,4%</b>	-2,1% ↓
	2019		2018	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
→ <b>Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA</b>	1.181.463	270,79	1.178.430	271,90
Carta e cartone	279.965	64,17	305.421	70,47
Vetro	167.002	38,28	161.146	37,18
Plastica	134.052	30,72	132.936	30,67
Metalli	52.713	12,08	43.721	10,09
Legno	77.045	17,66	68.571	15,82
Verde	97.690	22,39	105.980	24,45
Umido	299.880	68,73	294.380	67,92
Raee	14.337	3,29	13.630	3,15
Tessili	25.641	5,88	21.825	5,04
Oli e grassi commestibili	0	0,00	755	0,17
Oli e grassi minerali	441	0,10	882	0,20
Accumulatori per veicoli	20	0,00	0	0,00
Altri materiali	3.170	0,73	2.945	0,68
Ingombranti a recupero	9.556	2,19	10.880	2,49
Recupero da spazzamento	19.951	4,57	15.357	3,54
Totale a smaltimento in sicurezza	2.675	0,61	2.090	0,48
Scarti	63.609	14,58	55.550	12,82
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente	<b>AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)</b>		<b>76,3%</b>	-1,7% ↓
	2019		2018	
	kg	%	kg	%
→ <b>INCENERIMENTO CON RECUPERO DI ENERGIA</b>	187.680	12,1%	193.740	12,7%
NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente	<b>RECUPERO DI ENERGIA (%)</b>		<b>12,1%</b>	-5,0% ↓

Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2019

La figura precedente mostra un dettaglio sul recupero di materia ed energia derivante dai rifiuti nel comune di Sulbiate negli anni 2019 e 2018. Complessivamente viene avviata a recupero di materia il 76,3% di RU; le maggiori quantità derivano dalla raccolta differenziata di carta e cartone e dell'umido.



## A2.6 Natura, biodiversità e paesaggio

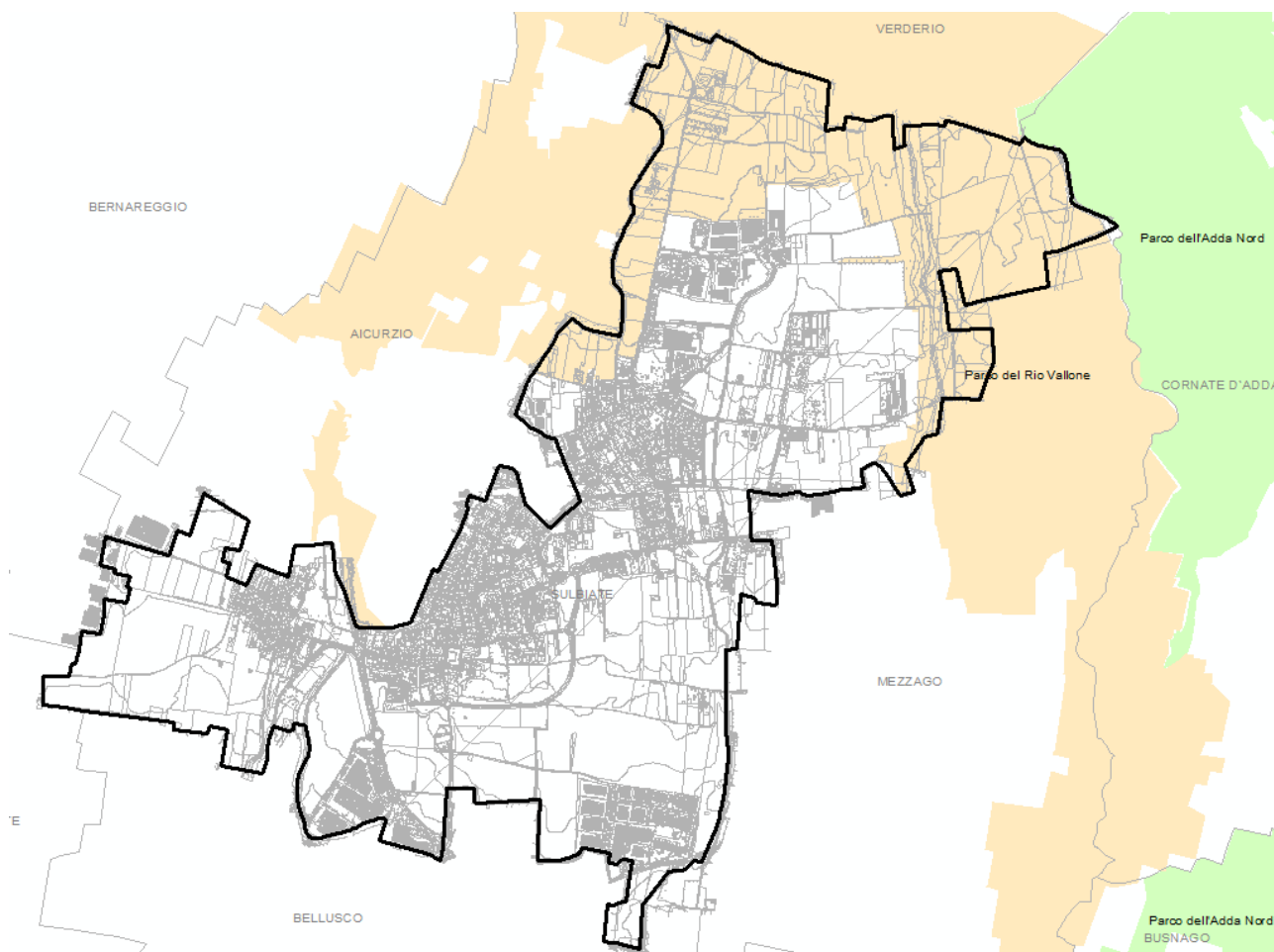
Il tema della natura, della biodiversità e del paesaggio nel territorio del Comune di Sulbiate può essere affrontato secondo diversi aspetti e attingendo a diversi documenti/strumenti.

Dal punto di vista delle aree effettivamente naturali e dunque non urbanizzate/antropizzate, i dati esposti nel paragrafo 4.3 dedicati all'uso del suolo hanno già evidenziato la presenza di aree boscate, prati, cespuglieti, aree verdi e parchi per una quota pari al 9% circa dell'intero territorio comunale, mentre circa il 66% dell'area risulta inoltre essere occupata da seminativo e colture.

Sul territorio comunale non sono presenti SIC/ZSC (Siti di Importanza Comunitaria/Zone Speciali di Conservazione) o ZPS (Zone di Protezione Speciale).

La porzione nord del comune si trova all'interno del PLIS Parco del Rio Vallone (oggi Parco Agricolo Nord Est - P.A.N.E. dopo la fusione con il Parco del Molgora) e la porzione nord est del territorio comunale confina con il Parco Regionale dell'Adda Nord.

**Figura A2.6.1 – Aree protette presenti sul territorio comunale**



Fonte: Regione Lombardia



Il Parco del Rio Vallone, riconosciuto con Deliberazione di Consiglio Provinciale 30 settembre 2005, n. 74, è un parco locale che si sviluppa su una superficie complessiva di 480 ettari lungo il torrente omonimo, Rio Vallone, formando un polmone verde in un territorio fortemente urbanizzato. La vegetazione presente è assai ricca; la fauna è diversificata, con alcune interessanti presenze, quali 13 specie di micromammiferi, tra cui il moscardino e il topolino delle risaie. L'area include l'ex cava di argilla che ora costituisce delle zone umide di un certo interesse, denominate Le Foppe. Il Parco ospita anche una discarica esaurita con un'estensione di circa 56 ettari sulla quale si sta realizzando un intervento di rimboschimento. Oltre alle aree di interesse naturalistico è possibile ammirare all'interno del suo perimetro edifici di valore culturale, come il santuario di Ornago o il lazzaretto di Cavenago di Brianza. Il parco ha degli itinerari ciclabili, pedonali ed equestri. Nel sistema delle aree protette confina a ovest con il Parco del Molgora, a sud con il Parco agricolo Sud Milano, a est con il Parco Adda Nord e a nord con il Parco di Montevicchia e della Val Curone.

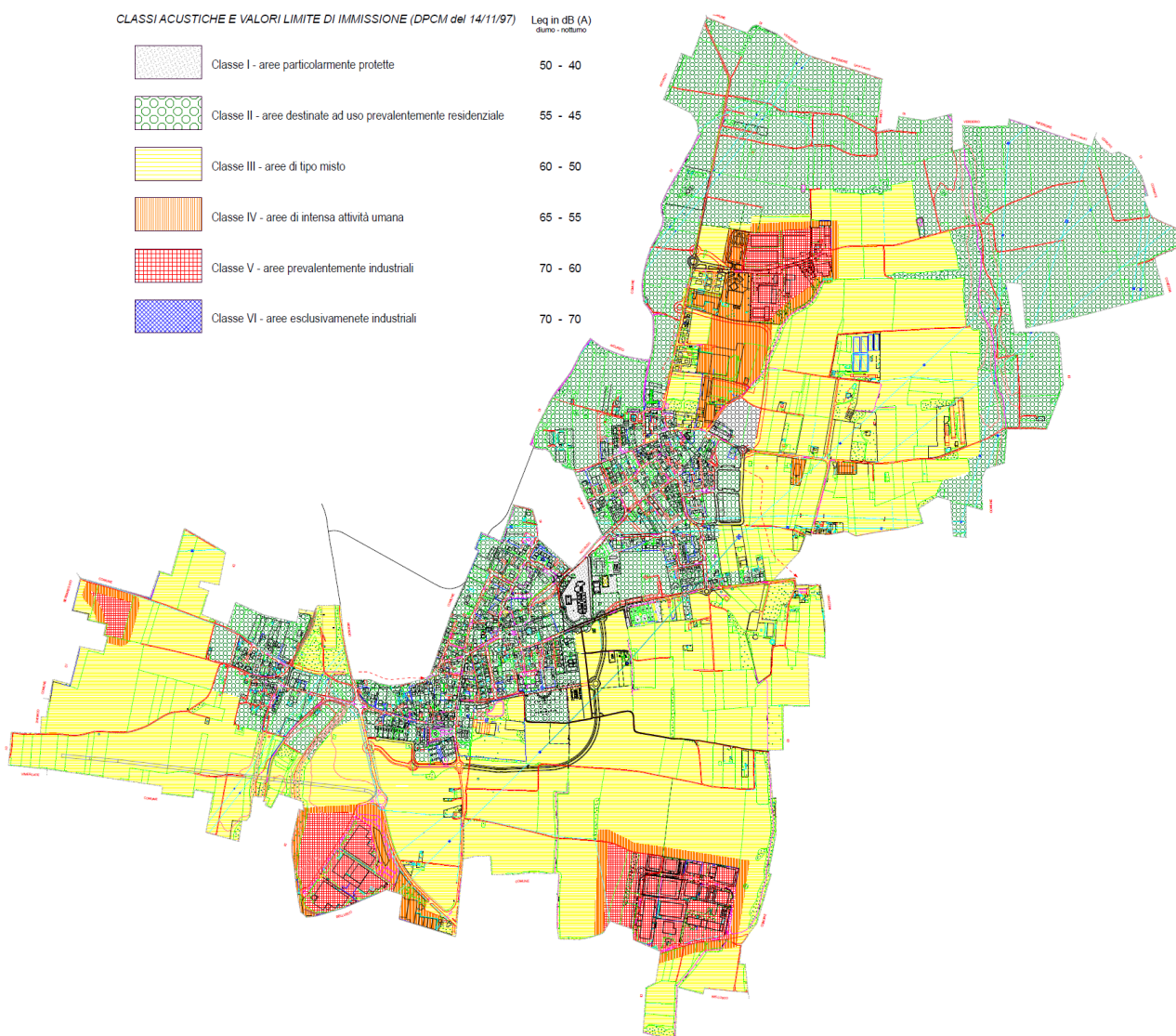
## A2.7 Agenti fisici

### Rumore

La zonizzazione acustica consiste nella suddivisione del territorio comunale in 6 aree acusticamente omogenee, secondo la classificazione prevista dal DPCM 14/11/1997, a ciascuna delle quali sono assegnati valori limite di emissione ed immissione da rispettare.

Il Piano di Zonizzazione Acustica costituisce lo strumento base di programmazione dell'uso del territorio e di prevenzione per una corretta pianificazione, al fine di garantire adeguati livelli di comfort acustico sul territorio, preservare gli ambiti non interessati da inquinamento acustico, tutelare le nuove aree di sviluppo urbanistico.

**Figura A2.7.1 – Zonizzazione acustica**



Fonte: Comune di Sulbiate

La Classificazione Acustica di Sulbiate, adottata con DCC n. 7 del 25.01.2013 e approvata con DCC n. 47 del 18.10.2013, ha suddiviso il territorio comunale come segue:

#### Classe I – Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione:

1) i complessi ospedalieri, i complessi scolastici e i parchi pubblici di scala urbana. Perciò si includono la nuova scuola Primaria e Secondaria, la struttura sportiva posta immediatamente a est di quest'ultima ed il cimitero. La nuova scuola Primaria, Secondaria e la struttura sportiva vengono incluse perché sono inserite in complessi scolastici. Diversamente queste strutture non vengono inserite in classe I.

2) le aree di particolare interesse urbanistico: si intende, quindi, l'area che è stata individuata dagli strumenti urbanistici in vigore quale futuro parco sovra comunale.

La CLASSE I confina con, a ovest la CLASSE I di Aicurzio, a nord la CLASSE II di Verderio, a est la CLASSE III di Mezzago e a sud con le CLASSI III, IV e V di Sulbiate.

#### Classe II – Aree prevalentemente residenziali

Questa classe include le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività industriali e artigianali. Sono state perciò iscritte tutte le altre strutture scolastiche e altri ricettori sensibili quali asili nido e la casa di cura, i centri storici di Sulbiate inferiore e superiore e Cascina Ca'. La CLASSE II confina con la CLASSE I di Aicurzio, con la CLASSE III di Vimercate e con le CLASSI III e IV di Sulbiate.

#### Classe III – Aree di tipo misto

In questa classe rientrano:

1) le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici, perciò, sono state incluse tutte le aree agricole conformi a tale definizione

2) le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali perciò sono state incluse le aree residenziali non rientrate nella Classe II, la porzione di territorio ad oggi occupata dalla Ditta Medi srl in via IV Novembre, 6 e dalla Ditta Guzzonato in Cascina Ca', piccole attività produttive isolate, le aree residenziali poste a ovest dell'area produttiva Nord.

La CLASSE III confina con la CLASSE III dei Comuni di Vimercate, Mezzago, Bellusco, Bernareggio.

#### Classe IV – Aree di intensa attività umana

In questa classe rientrano:

1) le aree con limitata presenza di piccole industrie

2) le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e linee ferroviarie

3) le aree interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali

La CLASSE IV confina con la CLASSE V di Sulbiate.

#### Classe V – Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni: sono state inserite in Classe V le tre zone industriali Sulbiate e un'isolata area di sviluppo produttivo posta a ovest a confine con il comune di Bernareggio ed Aicurzio. La CLASSE V confina con la CLASSE IV di Sulbiate o del Comune limitrofo di Bellusco.

#### Classe VI – Aree esclusivamente industriali

Non sono state individuate zone con le caratteristiche proprie della Classe VI.

### *Campi elettromagnetici*

Da sempre sulla terra è presente un fondo naturale di radiazioni non ionizzanti (campi elettromagnetici) dovuto ad emissioni del sole, della terra stessa e dell'atmosfera.

Lo sviluppo tecnologico conseguente all'utilizzo dell'elettricità ha introdotto nell'ambiente apparati ed impianti legati alle attività umane che, quando in esercizio, sono sorgente di campo elettromagnetico di entità dipendente dalle caratteristiche tecniche e di funzionamento.

Conseguentemente è cresciuta l'attenzione per i potenziali rischi sanitari e di impatto sull'ambiente delle radiazioni non ionizzanti che ha determinato l'esigenza di sorveglianza e controllo del campo elettrico (che si misura in V/m), e/o del campo magnetico (microTesla) in luoghi adibiti a permanenza di persone. Le principali sorgenti tecnologiche in ambiente esterno per l'alta frequenza sono gli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione. Le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare diffondono il segnale in aree limitate ed hanno potenza di entità ridotta: per una copertura del territorio col servizio di telefonia è necessaria una diffusione capillare in ambito urbanizzato. Gli impianti radiotelevisivi diffondono invece il segnale su aree più vaste ed hanno potenze emmissive più elevate. La tabella A2.7.2 riporta l'elenco degli impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione presenti sul territorio comunale, con l'indicazione del gestore, della tipologia di impianto e della potenza.

**Tabella A2.7.2 - Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione**

GESTORE	TIPO IMPIANTO	INDIRIZZO	POTENZA (W)
TIM S.p.A.	Telefonia	Via Mascagni, 8	> 300 e <= 1000
VODAFONE	Telefonia	Via del Lavoro	> 300 e <= 1000
VODAFONE	Telefonia	Via Verdi, 10	> 300 e <= 1000
Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via Verdi, 10	> 300 e <= 1000

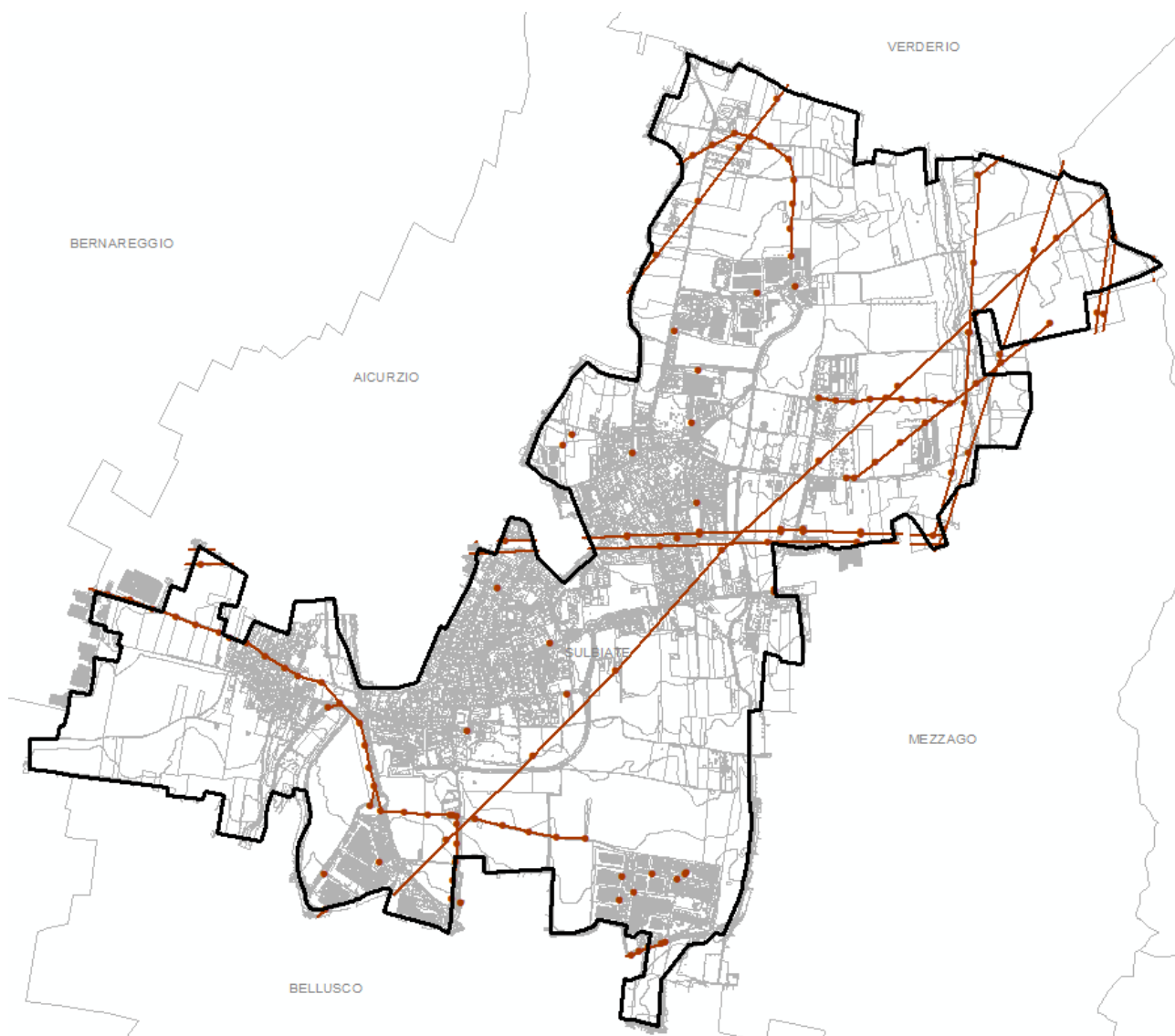
Fonte: ARPA LOMBARDIA, Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione

Fra le sorgenti a frequenza estremamente bassa (ELF) in campo ambientale vi sono invece gli elettrodotti (ossia l'insieme delle linee elettriche, delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione, utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica) e gli apparecchi alimentati da corrente elettrica (elettrodomestici e videotermini).

Per le linee elettriche, maggiore è la tensione e la corrente circolante, maggiore è l'entità del campo magnetico prodotto e quindi presente nelle vicinanze.

Sul territorio di Sulbiate sono presenti reti di energia elettrica gestite da Enel distribuzione, oltre ad una rete elettrica per impianti di illuminazione pubblica (gestita da Comune di Sulbiate e Enel X) e per gli impianti semaforici (gestita dal Comune di Sulbiate). La figura seguente mostra la posizione della rete elettrica sul territorio comunale.

**Figura A2.7.3 – Rete elettrica e nodi relativi**



Fonte: DBT comunale

### *Concentrazioni di Radon*

Il Radon, principale fonte di esposizione a radiazioni ionizzanti nell'uomo, è un gas nobile che si trova nel suolo, in alcune rocce e nell'acqua e fuoriesce con continuità dal terreno; nell'atmosfera si disperde rapidamente, ma nei luoghi chiusi può raggiungere concentrazioni elevate. Alle radiazioni ionizzanti sono associati effetti sulla salute di tipo cancerogeno.

Nel febbraio del 1990 l'Unione Europea ha approvato una raccomandazione<sup>1</sup> in cui si invitano i Paesi membri ad adottare misure tali che nelle nuove abitazioni i valori di radon indoor non superino i 200 Bq/m<sup>3</sup>; in caso di superamento dei 400 Bq/m<sup>3</sup>, la raccomandazione prevede che vengano messi in atto interventi di risanamento.

I risultati delle campagne di rilevazione di Radon indoor effettuate dalla Regione Lombardia nei periodi 2003 – 2005 e 2009 – 2010 hanno mostrato come nell'area di pianura, dove il substrato alluvionale, poco permeabile al gas, presenta uno spessore maggiore, la presenza di radon sia poco rilevante; nelle aree montane in provincia di Sondrio, Varese, Bergamo, Brescia e Lecco le concentrazioni sono risultate invece decisamente più elevate.

Le analisi statistiche sulle misure effettuate hanno inoltre mostrato che la concentrazione di radon indoor, oltre che alla zona geografica e quindi alle caratteristiche geomorfologiche del sottosuolo, è anche strettamente correlata alle caratteristiche costruttive, ai materiali utilizzati, alle modalità di aerazione e ventilazione e alle abitudini di utilizzo del singolo edificio/unità abitativa.

I risultati delle due campagne sono stati elaborati con la collaborazione del Dipartimento di Statistica dell'Università degli Studi Bicocca, che ha utilizzato metodi geostatistici con i quali è stato possibile stimare la concentrazione media di radon anche in Comuni nei quali non sono state effettuate misure.

Non essendo definito un criterio univoco per l'elaborazione dei dati, lo studio ne ha impiegati diversi, che hanno originato differenti tipi di mappe: presentiamo di seguito due delle mappe possibili.

Una prima possibilità è quella di rappresentare il valore medio della concentrazione di radon misurata o prevista in una determinata area. Nel caso del radon è ancora più significativa, rispetto alla concentrazione media, la probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo, per esempio a 200 Bq/m<sup>3</sup> (figura 4.7.3). Anche se si tratta di una sovrastima (non tutte le abitazioni si trovano a piano terra, dove le concentrazioni sono tipicamente più elevate rispetto agli altri piani), ciò consente di individuare i Comuni in cui il problema del radon dovrebbe essere affrontato con maggior sollecitudine.

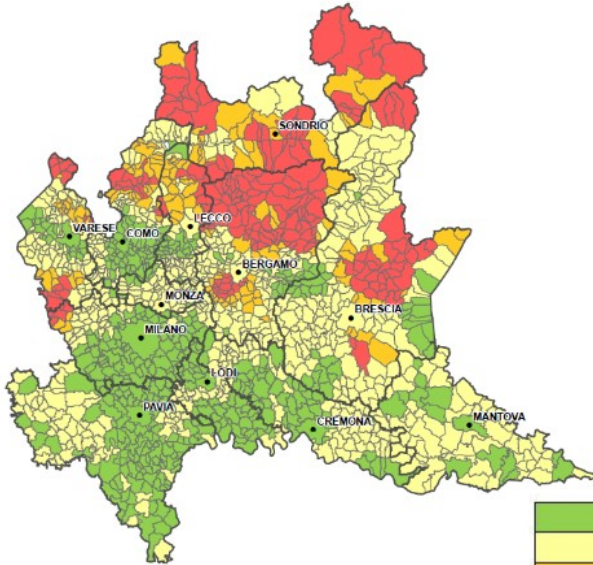
Nella figura 4.7.4 è rappresentata una seconda mappa, realizzata moltiplicando le probabilità di superamento per il numero di abitazioni di ciascun Comune (nell'ipotesi cautelativa che tutte si trovino a piano terra e che in media si abbiano 3 abitanti per abitazione), e quindi ottenendo una

---

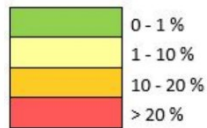
<sup>1</sup> Raccomandazione europea del 21 febbraio 1990.

diversa classificazione di questi ultimi, basata sul numero di abitazioni che si prevede siano caratterizzate da una concentrazione media annua superiore a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

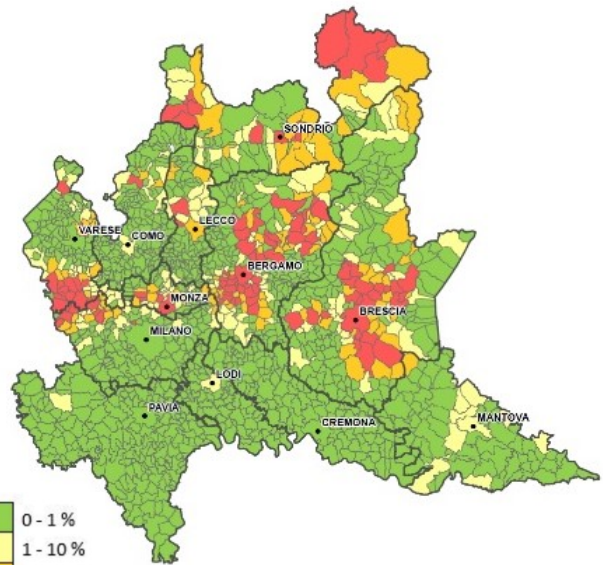
**Figura A2.7.3**  
Radon: probabilità di superamento di 200 Bq/m<sup>3</sup>



Fonte: ARPA Lombardia



**Figura A2.7.4**  
Abitazioni con concentr. di radon sup. a 200 Bq/m<sup>3</sup>



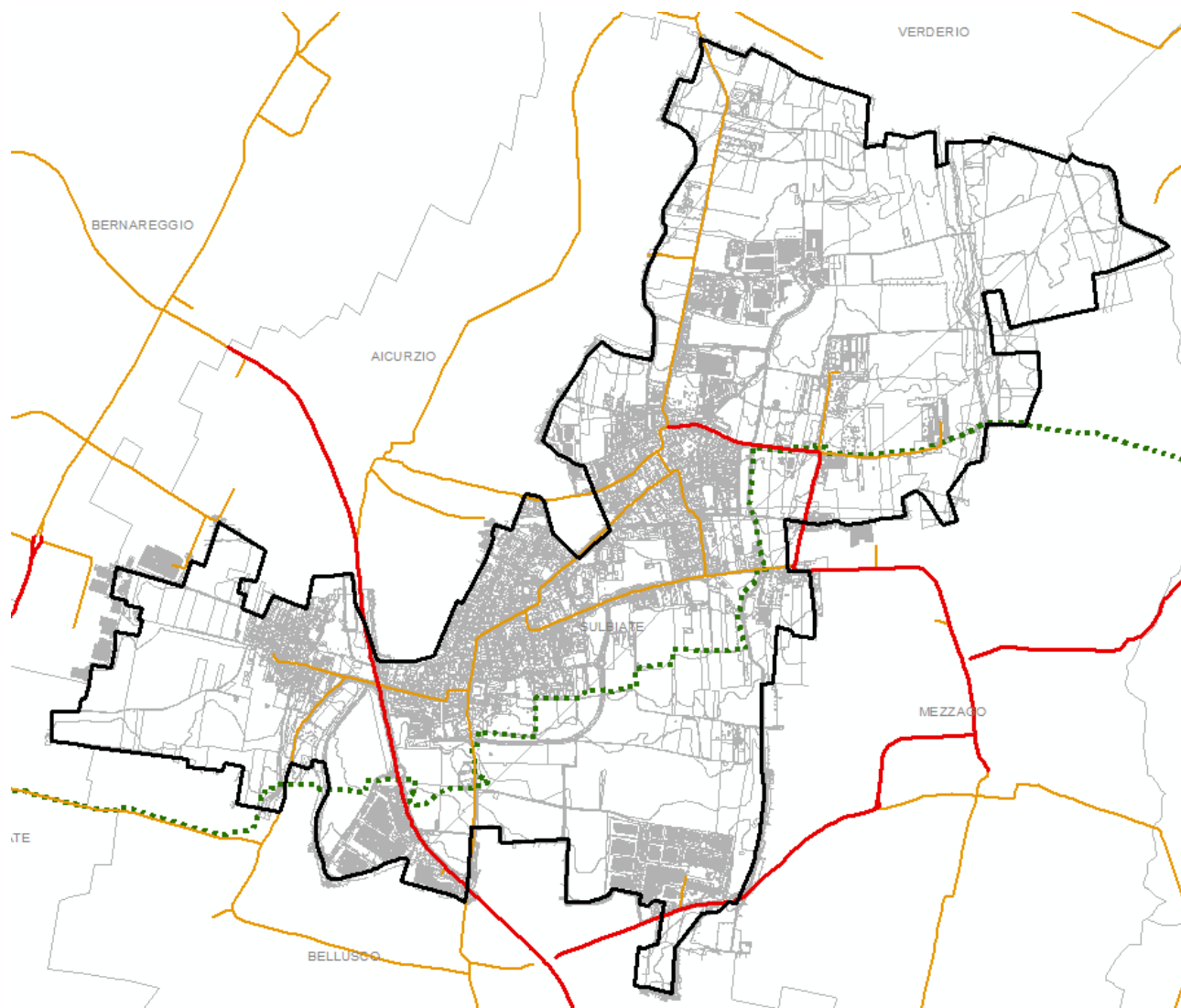
Fonte: ARPA Lombardia



## A2.8 Mobilità e trasporti

Sul territorio del Comune di Sulbiate sono presenti tre strade principali, la SP 177 BELLUSCO – GERNO, la SP 156 BELLUSCO – CORNATE e la SP 233 SULBIATE – MEZZAGO che collegano il territorio comunale con i Comuni limitrofi; vi è poi un reticolo di strade secondarie che permette la mobilità interna al paese e un tratto di rete ciclabile che attraversa il territorio comunale collegandolo ai Comuni di Bellusco e Mezzago.

Figura A2.8.1 – Infrastrutture per la mobilità

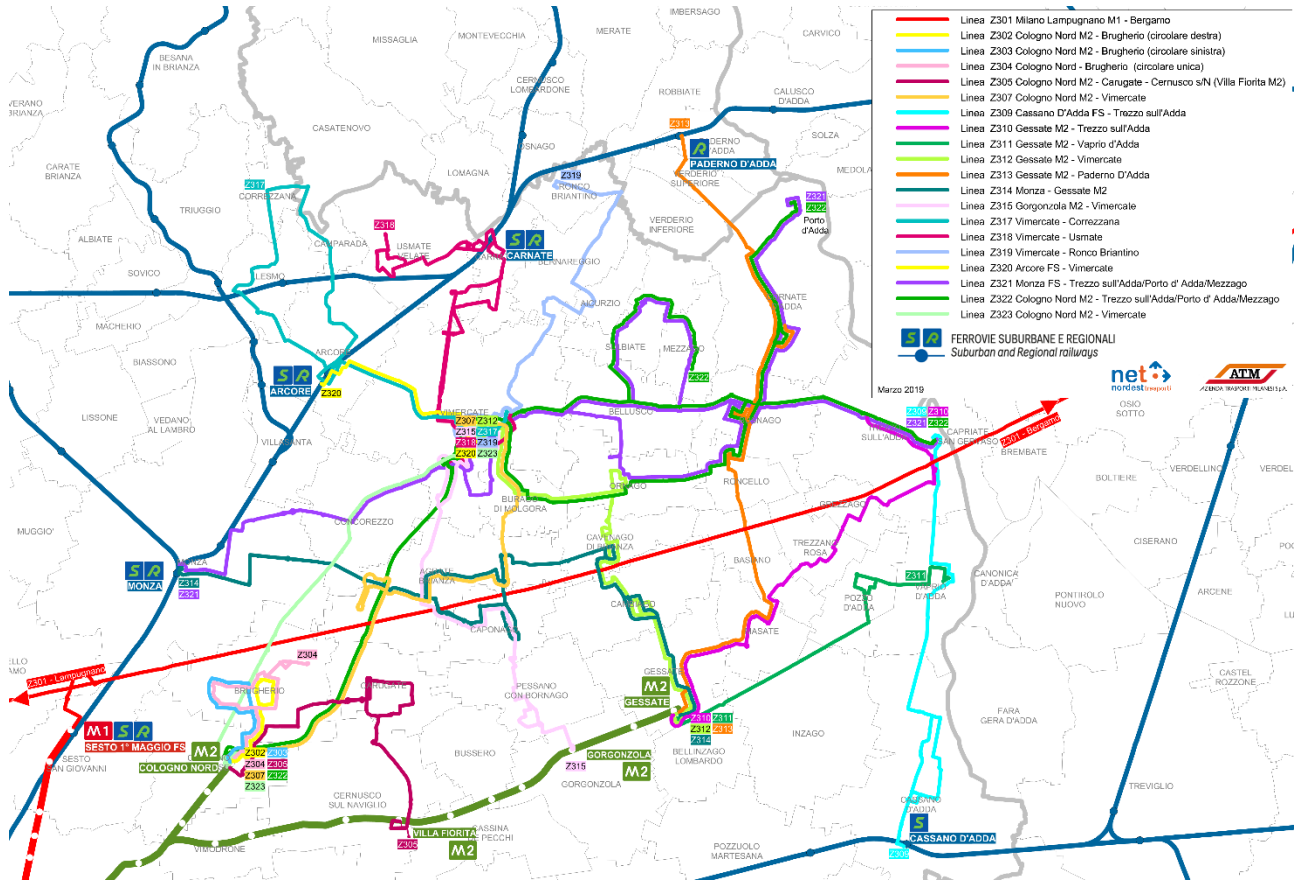


Fonte: DB Regione Lombardia

Con riferimento al Trasporto Pubblico Locale, il servizio è gestito da NET e vede la presenza sul territorio del Comune di Sulbiate di due linee, la Z321 *Monza FS – Trezzo sull’Adda – Porto d’Adda – Mezzago* e la Z322 *Cologno Nord M2 - Trezzo sull’Adda – Porto d’Adda – Mezzago*. Le fermate presenti sul territorio di entrambe le linee sono cinque: Madre Laura, P.za Castello, P.za Giovanni 23, Via Aldo Moro, Via IV Novembre.



Figura A2.8.2 – Trasporto Pubblico Locale



Fonte: NET