

Città di Cornate d'Adda

Provincia di Monza e Brianza



Variante PGT

VAS – Rapporto Ambientale

Allegato 2 - Caratteristiche del sistema territoriale e ambientale interessato dalla variante al
PGT

Aggiornato secondo indicazioni del Parere Motivato

SINDACO

Colombo Giuseppe Felice

RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO

Marco Mandelli

PROFESSIONISTA INCARICATO

Pianificatore Territoriale Vittorio Tarantini

Adottato con Del. C.C.

Approvato con Del. C.C.

AUTORITA' COMPETENTE

Geom. Massimiliano Carbonara

AUTORITA' PROCEDENTE

Arch. Marco Mandelli

INDICE

ALLEGATO 2	3
A2.1 Contesto di riferimento	4
A2.2 Aria ed energia	9
A2.3 Acqua	19
A2.4 Suolo	33
A2.5 Rifiuti	36
A2.6 Natura, biodiversità e paesaggio	38
A2.7 Agenti fisici	40
A2.8 Mobilità e Trasporti	48

INDICE Tabelle e Figure

Tabella A2.1.4 –Imprese attive per settore di attività economica (2020)	6
Grafico A2.1.5 – Composizione settoriale imprese attive (2020)	7
Tabella A2.1.6–Aziende agricole, superficie agricola utilizzata (SAU) e superficie agricola totale (SAT) ai censimenti	8
Figura A2.2.1 - Zonizzazione qualità dell'aria Regione Lombardia	9
Tabella A2.2.4 - Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)	13
Tabella A2.2.5 - Soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)	13
Tabella A2.2.6 - Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione	13
Figura A2.2.7 - Consumi termici pro capite nel settore residenziale	18
Figura A2.2.8 - Consumi elettrici pro capite nel settore residenziale	18
Figura A2.3.1 – Reticolo idrico	20
Figura A2.3.2 – Rete acquedottistica	21
Figura A2.3.3 – Rete fognaria	22
Figura A2.3.4 – Rete di monitoraggio dei corpi idrici del bacino dell'Adda	25
Figura A2.3.5 - Bacino dell'Adda e del lago di Como	26
Tabella A2.3.6: Principali superamenti di SQA o VS, 2014-2019	28
Figura A2.3.7 - Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle: Stato Chimico 2019	29
Figura A2.3.8 - Idrostruttura Sotterranea Intermedia: Stato Chimico 2019	29
Figura A2.3.9 - Idrostruttura Sotterranea Profonda: Stato Chimico 2019	30
Figura A2.3.10 - Analisi chimica e chimico-fisica acqua distribuita nel Comune di Cornate d'Adda	32
Figura A2.4.1 – Uso del suolo 2018	33
Tabella A2.4.2 – Uso del suolo 2018	34
Tabella A2.4.3 – Uso del suolo 2018 per macrocategorie	35
Figura A2.4.4 – Pericolosità reticolo idrico secondario di pianura	35
Figura A2.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2020 - 2019)	36
Figura A2.5.2 - Produzione pro capite e percentuale rifiuti Cornate d'Adda 2016 – 2020	36
Figura A2.5.3 – Recupero materia (2020 - 2019)	37
Figura A2.6.1 – Aree protette presenti sul territorio comunale	38
Figura A2.6.2 – Rete Ecologica Regionale e territorio comunale	39
Figura A2.7.1 – Zonizzazione acustica – Stralcio PZA comunale – Settembre 2006	42
Tabella A2.7.2 - Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione	43
Figura A2.7.3 - Radon: probabilità di superamento di 200 Bq/m ³	45
Figura A2.7.4 - Abitazioni con concentrazione di radon sup. a 200 Bq/m ³	45
Figura A2.7.5 - Concentrazioni medie comunali di radon nelle abitazioni di Cornate d'Adda	47
Figura A2.8.1 - Schema di assetto della rete stradale nello scenario di piano	50
Figura A2.8.1 - Rete della mobilità dolce	51

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 Cornate d'Adda, 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

Il territorio del Comune di Cornate d'Adda (superficie complessiva di 13,65 kmq.) si colloca nel settore settentrionale della Pianura Padana, dove la Provincia di Monza e Brianza confina con quelle di Lecco, Bergamo e Milano. Nello specifico il limite comunale, partendo da sud in senso orario, decorre al confine con i seguenti comuni: Busnago, Mezzago, Sulbiate (in provincia di Monza e Brianza), Verderio, Paderno d'Adda (in provincia di Lecco), Medolago, Suisio, Bottanuco (in provincia di Bergamo), e Trezzo sull'Adda (in provincia di Milano). Dal punto di vista altimetrico, il territorio comunale risulta compreso tra la quota massima di 251 m, e la quota minima di circa 152 m s.l.m.

Figura A2.1.1 – Inquadramento a livello intercomunale



Fonte: nostra elaborazione su dati Regione Lombardia

Al suo interno, si distinguono chiaramente i due nuclei abitati maggiori, Cornate e Colnago, entrambi attestati sulla strada provinciale 178, che corre praticamente parallela al fiume Adda e costituisce il collegamento di due importanti direttrici storiche, rappresentate dalle strade provinciali 2 (Trezzo- Vimercate-Monza) e 3

(Imbersago-Vimercate-Milano). A completamento dei due nuclei abitati sopracitati, il territorio comunale vede la presenza dei due centri minori di Porto d’Adda (posto a Nord del Comune) e Villa Paradiso (posto ad Est del Comune). L’analisi della realtà urbana riconosce, inoltre, le aree industriali produttive/commerciali. Queste si sono sviluppate principalmente intorno al centro di Colnago, poste una a Sud e l’altra a Nord Est dell’abitato. Le aree non urbanizzate sono costituite principalmente da aree per attività agricole ed aree a parchi urbani e territoriali: Cornate D’Adda è completamente inserito in una matrice agricola che circonda tutti i centri abitati del Comune e rientra nei confini del Parco Regionale Adda Nord.

Aspetti demografici e socio-economici

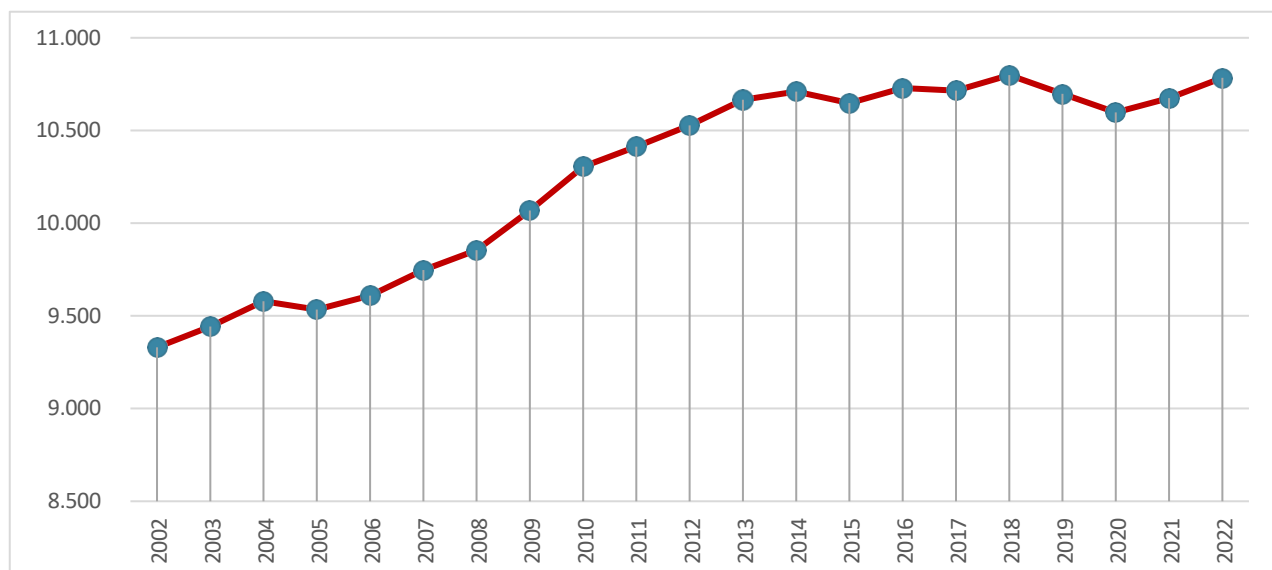
Alla fine del 2022 la popolazione del Comune di Cornate d’Adda ammontava a 10.784 individui (cfr. tabella A2.1.2).

Tabella A2.1.2 – Popolazione residente (serie storica)

Anno	Popolazione	Variazione assoluta	Variazione percentuale
2002	9.330		
2003	9.442	112	1,20%
2004	9.579	137	1,45%
2005	9.534	-45	-0,47%
2006	9.609	75	0,79%
2007	9.747	138	1,44%
2008	9.854	107	1,10%
2009	10.068	214	2,17%
2010	10.305	237	2,35%
2011	10.413	108	1,05%
2012	10.528	115	1,10%
2013	10.666	138	1,31%
2014	10.710	44	0,41%
2015	10.648	-62	-0,58%
2016	10.729	81	0,76%
2017	10.715	-14	-0,13%
2018	10.799	84	0,78%
2019	10.698	-101	-0,94%
2020	10.598	-100	-0,93%
2021	10.674	76	0,72%
2022	10.784	110	1,03%

Fonte: elaborazione su dati Istat in Annuario Statistico Regionale

Figura A2.1.3 – Trend popolazione residente



Fonte: elaborazione su dati Istat in Annuario Statistico Regionale

Il trend demografico mostra un andamento di continua crescita della popolazione dal 2002 al 2022, con qualche eccezione per gli anni 2005, 2015, 2017, 2019 e 2020. In valore assoluto, dal 2002 al 2022 si registra un aumento dei residenti pari a 1.454 individui (+15,5% rispetto al 2002).

Dall'analisi dei dati forniti da Infocamere, alla fine del 2020 risultavano attive, nel Comune di Cornate d'Adda, 709 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 (26% 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 24% circa delle imprese attive totali;
- il settore delle attività manifatturiere è il terzo, con il 14% delle imprese attive totali.

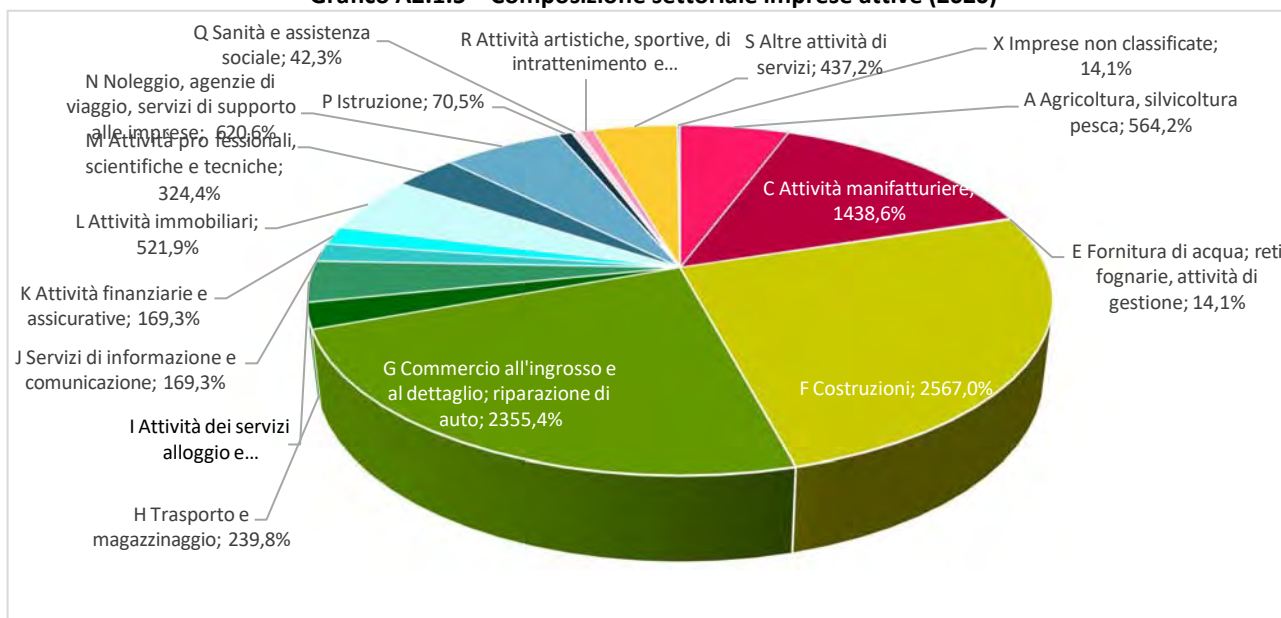
Tabella A2.1.4 – Imprese attive per settore di attività economica (2020)

Sezione di attività economica	Imprese attive	
	Valore assoluto	%
A Agricoltura, silvicoltura pesca	40	5,64
C Attività manifatturiere	102	14,39
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione	1	0,14
F Costruzioni	182	25,67
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di auto	167	23,55
H Trasporto e magazzinaggio	17	2,40
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	27	3,81
J Servizi di informazione e comunicazione	12	1,69

K Attività finanziarie e assicurative	12	1,69
L Attività immobiliari	37	5,22
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	23	3,24
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	44	6,21
P Istruzione	5	0,71
Q Sanità e assistenza sociale	3	0,42
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	5	0,71
S Altre attività di servizi	31	4,37
X Imprese non classificate	1	0,14
Totale	709	100,00

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 Cornate d'Adda.

Nel 2010 nel territorio comunale erano presenti 56 aziende agricole, circa il 31% in meno rispetto all'anno 2000. Anche la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e la Superficie Agricola Totale (SAT) sono notevolmente diminuite nello stesso arco di tempo, la prima circa del 12% e la seconda circa del 10%.

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

Aziende agricole, Superficie agricola utilizzata (SAU) e Superficie agricola totale (SAT) ai censimenti								
Aziende agricole			SAU (ha)			SAT (ha)		
2010	2000	Var%	2010	2000	Var%	2010	2000	Var%
56	81	-31%	568,81	646,28	-12%	631,22	705,97	-10%
Fonte: Istat in Annuario Statistico Regionale								

Nel 2010 la composizione della SAU per tipologia di coltivazione vede una netta prevalenza dei seminativi che coprono circa l'89% della SAU totale. I prati permanenti e pascoli investono una superficie SAU pari a circa il 9% della totale. Le colture legnose agrarie occupano circa il restante 2%. I dati riferiti agli orti familiari presentano dati non significativi.

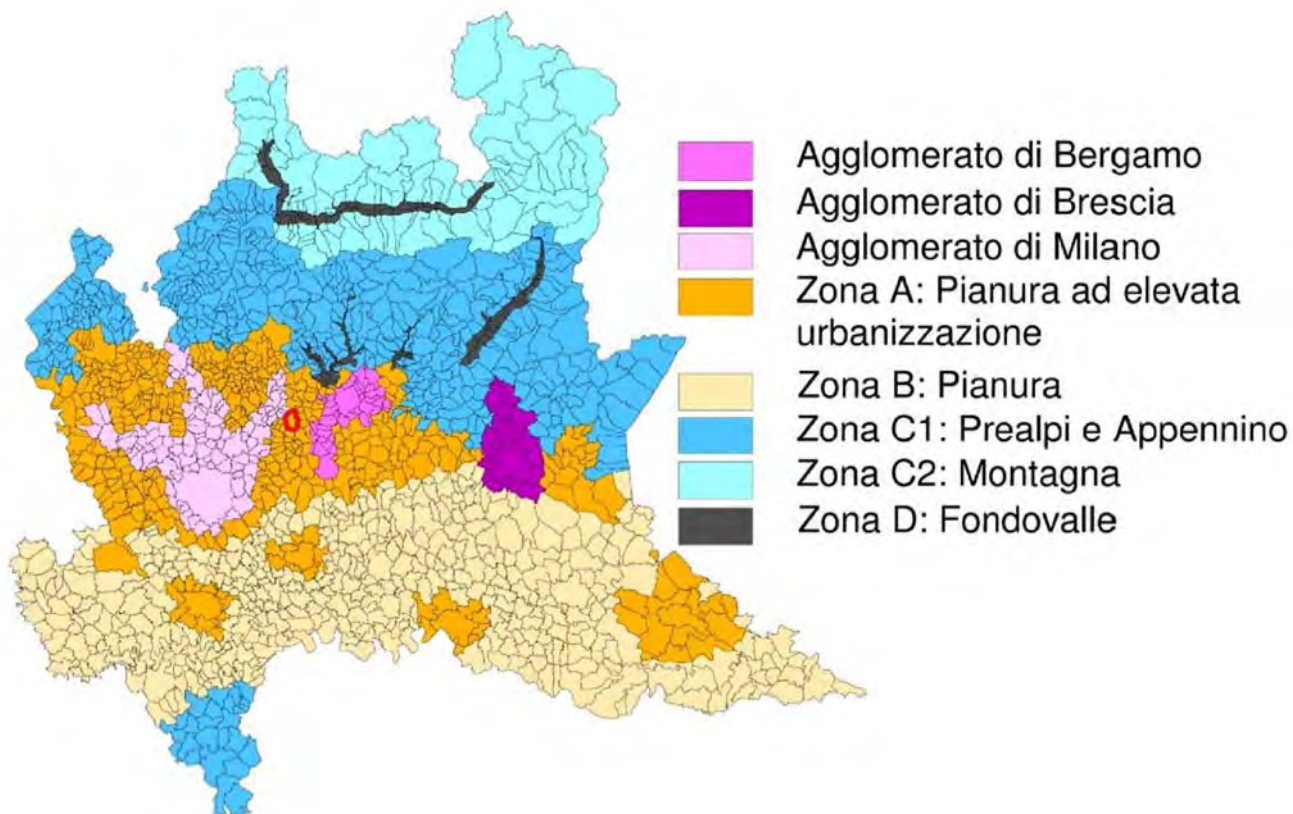
Un ulteriore elemento rilevante per la caratterizzazione del settore agricolo riguarda la presenza di allevamenti nel territorio comunale: il numero complessivo di aziende con allevamenti tra il 2000 e il 2010 è aumentato di sei unità, passando da 12 a 18.

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 Cornate d'Adda 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 dati disponibili per stimare le emissioni atmosferiche a livello comunale per l'anno 2019, ultimo anno disponibile, sono raccolti nel database Inemar della Regione Lombardia che suddivide le possibili fonti emissive in macrosettori e per tipologia di combustibile.

Dall'analisi delle stime delle emissioni atmosferiche per fonte, nonché dei contributi percentuali delle diverse fonti alle emissioni totali nel Comune di Cornate d'Adda (cfr. tabelle A2.2.2 e A2.2.3) si possono trarre le seguenti considerazioni:

- SO₂ (biossido di zolfo): il 96% circa delle emissioni totali deriva da processi di combustione industriale (58% circa) e non industriale (38% circa);
- N₂O (protossido d'azoto) e NH₃ (ammoniaca): emissioni legate in modo assolutamente preponderante all'agricoltura per l'ammoniaca (90%), mentre il protossido di azoto ha una quota importate di emissioni anche dalla combustione industriale (28% e 47% agricoltura);
- NO_x (ossidi di azoto): le principali fonti emissive sono il trasporto su strada e combustione non industriale (rispettivamente 56% e 21%);
- COV (Composti Organici Volatili): l'uso di solventi costituiscono il 59% circa delle emissioni totali e l'agricoltura contribuisce per un ulteriore 15%;
- CH₄ (metano): per il metano, le emissioni maggiormente significative sono dovute al comparto agricoltura (circa 47%) e dalle emissioni legate all'estrazione e distribuzione di combustibili che contribuiscono per il restante 48%;
- CO (monossido di carbonio): le emissioni di CO derivano quasi esclusivamente dal trasporto su strada (53%) e dalla combustione non industriale (41%);
- PM_{2.5}, PM₁₀ e PTS: l'emissione di polveri, ultrafini, fini e totali, è legata principalmente ai processi produttivi, alla combustione in particolare non industriale, e al trasporto su strada. Anche l'uso di solventi contribuisce con percentuali dal 9,5% all'11%;
- Sostanze Acidificanti: per gli agenti acidificanti più di un terzo delle emissioni deriva dall'agricoltura (37% circa) con contributi importanti dal trasporto su strada (33%) e minori dai processi produttivi (14%);
- Precursori O₃: per i precursori dell'ozono la principale fonte di emissione è costituita dall'uso di solventi con il 44%; seguono poi il trasporto su strada e l'agricoltura (rispettivamente 18% e 12%);
- CO₂ (biossido di carbonio): le emissioni derivano per l'81% circa dalla combustione (non industriale 27% circa e industriale 54% circa). Rilevante anche il trasporto su strada che contribuisce per il 18,5% circa del totale;
- CO₂eq.: il 70% delle emissioni deriva dalla combustione (non industriale 20% circa e industriale 46% circa). Emerge il contributo del trasporto su strada con il 16% circa delle emissioni totali.

Tabella A2.2.2 – Emissioni nel comune di Cornate d’Adda nel 2019 (dati finali)

Descrizione macrosettore	SO2	N2O	NH3	NOx	COV	CH4	CO	PM2.5	PM10	PTS	SOST_AC	PREC_OZ	CO2	CO2_eq
Combustione non industriale	0,329	0,349	0,338	7,542	3,961	1,922	26,563	3,171	3,247	3,442	0,194	16,112	10,638	10,790
Combustione nell'industria	0,497	0,055	0,022	4,199	1,480	0,125	1,336	0,606	0,616	0,807	0,108	6,752	20,568	20,587
Processi produttivi	0,000	0,000	0,000	0,000	3,144	0,017	0,000	0,192	0,440	0,554	0,000	3,144	0,000	0,000
Estrazione e distribuzione combustibili	0,000	0,000	0,000	0,000	5,433	23,909	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,767	0,000	0,598
Uso di solventi	0,000	0,000	0,000	0,000	91,135	0,000	0,000	0,707	0,741	1,052	0,000	91,135	0,000	4,340
Trasporto su strada	0,016	0,240	0,396	20,001	8,339	0,649	34,421	1,075	1,594	2,133	0,459	36,536	7,106	7,193
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,012	0,016	0,001	4,059	0,425	0,011	1,391	0,231	0,231	0,231	0,089	5,530	0,376	0,381
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,000	0,000	0,179	0,002	0,001	0,003	0,041	0,019	0,019	0,021	0,011	0,008	0,000	0,000
Agricoltura	0,000	0,590	8,663	0,069	23,725	23,371	0,000	0,007	0,025	0,061	0,511	24,137	0,000	0,760
Altre sorgenti e assorbimenti	0,006	0,001	0,054	0,023	16,166	0,048	0,711	0,523	0,686	0,719	0,004	16,273	-0,315	-0,313
Totale complessivo	0,861	1,252	9,652	35,897	153,808	50,055	64,463	6,533	7,598	9,020	1,375	205,394	38,373	44,337

Fonte: INEMAR – Inventario emissioni atmosfera della Regione Lombardia

Tabella A2.2.3 – Distribuzione percentuale delle emissioni nel comune di Cornate d’Adda (dati finali)

Descrizione macrosettore	SO2	N2O	NH3	NOx	COV	CH4	CO	PM2.5	PM10	PTS	SOST_AC	PREC_OZ	CO2	CO2_eq
Combustione non industriale	38,23	27,87	3,50	21,01	2,58	3,84	41,21	48,54	42,73	38,16	14,12	7,84	27,72	24,34
Combustione nell'industria	57,73	4,41	0,23	11,70	0,96	0,25	2,07	9,28	8,11	8,94	7,86	3,29	53,60	46,43
Processi produttivi	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	0,03	0,00	2,94	5,78	6,14	0,00	1,53	0,00	0,00
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,00	0,00	3,53	47,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81	0,00	1,35
Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,00	59,25	0,00	0,00	10,83	9,76	11,66	0,00	44,37	0,00	9,79
Trasporto su strada	1,90	19,17	4,10	55,72	5,42	1,30	53,40	16,46	20,97	23,64	33,35	17,79	18,52	16,22
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,38	1,29	0,01	11,31	0,28	0,02	2,16	3,54	3,04	2,56	6,45	2,69	0,98	0,86
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,01	0,01	1,85	0,01	0,00	0,01	0,06	0,29	0,25	0,23	0,77	0,00	0,00	0,00
Agricoltura	0,00	47,14	89,75	0,19	15,42	46,69	0,00	0,11	0,32	0,68	37,17	11,75	0,00	1,71
Altre sorgenti e assorbimenti	0,75	0,10	0,55	0,06	10,51	0,10	1,10	8,01	9,02	7,98	0,28	7,92	-0,82	-0,71
Totale complessivo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: nostra elaborazione su dati INEMAR – Inventario emissioni atmosfera della Regione Lombardia

Condizioni meteo nel 2021

In Lombardia, il 2021 è risultato essere complessivamente il più fresco dal 2013. Tuttavia, all'interno di una tendenza improntata al riscaldamento ormai da diversi decenni, le anomalie si confermano complessivamente positive rispetto al periodo di riferimento 1991-2020. La quantità delle precipitazioni registrata è generalmente scarsa nel confronto con il periodo 2002-2020, in particolare il mese di marzo è risultato localmente il più asciutto degli ultimi 30 anni.

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

Nel territorio di Cornate d'Adda non sono presenti stazioni fisse di rilevamento e l'ultima campagna di rilevamento con il laboratorio mobile risale al 2012. Ve ne sono inoltre alcune realizzate nei Comuni confinanti nel corso degli ultimi anni, le più recenti, Paderno d'Adda (LC) 2018 e Busnago 2013 (MB).

Tabella A2.2.5: Stazioni fisse di misura in Provincia di Monza Brianza

Stazione	Provincia	Inquinanti monitorati
Meda	MB	CO NO ₂ O ₃ PM ₁₀
Monza Macchiavelli	MB	CO NO ₂ O ₃ PM ₁₀ PM _{2.5} SO ₂
Monza Parco	MB	NO ₂ O ₃ PM ₁₀

Fonte: ARPA Lombardia, 2018

Sulla base dei dati rilevati dalle centraline regionali, opportunamente analizzati, ARPA pubblica ogni anno un Rapporto sulla Qualità dell'Aria per ogni provincia lombarda (l'ultimo per la provincia di Monza e Brianza è del 2021).

Nelle successive tabelle A2.2.4, A2.2.5 e A2.2.6 sono riassunti i limiti previsti dalla normativa nazionale per i diversi inquinanti: nella tabella A2.2.4 sono riportati i valori limite ed obiettivo per la protezione della salute umana, nella tabella A2.2.5 le soglie di informazione ed allarme relativa a SO₂, NO₂ ed ozono e nella tabella A2.2.6 i valori obiettivo e i livelli critici per la protezione della vegetazione.

Tabella A2.2.4 - Obiettivi e limiti di legge per la protezione della salute umana (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

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

Tabella A2.2.5 - Soglie di allarme ed informazione (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

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

Tabella A2.2.6 - Valori obiettivo e livelli critici per la protezione della vegetazione

Inquinante	Criticità o obiettivi	Valori
SO ₂	Livello critico annuale	20 µg/m ³
	Livello critico invernale (1 ott – 31 mar)	20 µg/m ³
Ossidi di Azoto	Livello critico annuale	30 µg/m ³ di NO _x
Ozono	Protezione della vegetazione	AOT40 18.000 µg/m ³ ·h come media su 5 anni AOT40 calcolato dal 1 maggio al 31 luglio
	Protezione delle foreste	AOT40 18.000 µg/m ³ ·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 nel comune di Cornate d'Adda e nei comuni confinanti.

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:

- NO₂ - 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
- O₃ - non ci sono stati superamenti della soglia di informazione fissata a 180 µg/m³ rispetto alla media oraria e nemmeno del valore obiettivo per la protezione della salute umana fissato a 120 µg/m³. 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/m³. 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.

BUSNAGO 04.09.2013 – 30.10.2013 Via Roma

La prima campagna di Qualità dell'Aria è stata condotta tra il 2 marzo 2013 e il 9 aprile 2013, la seconda tra il 4 settembre 2013 e il 30 ottobre 2013. Durante la prima campagna con laboratorio mobile le condizioni climatiche hanno favorito una parziale dispersione degli inquinanti; mentre nel secondo periodo, la dispersione ha riguardato solo le prime due decadi di settembre.

Le misure effettuate nella postazione del laboratorio mobile a Busnago hanno consentito di caratterizzare in generale la qualità dell'aria nel Comune.

- i valori di NO₂ hanno presentato andamenti e livelli medi di concentrazione paragonabili a quanto misurato a Vimercate e presso altre postazioni urbane e suburbane da fondo; solo la stazione di Milano-Marche ha registrato, durante il periodo di misura, il superamento del limite sulla concentrazione oraria;
- i valori medi di CO sono risultati modesti, sempre inferiori ai limiti di legge e confrontabili a quelli rilevati presso le altre postazioni urbane e suburbane da fondo della RRQA;

- per quanto riguarda le concentrazioni di SO₂, i valori e gli andamenti sono allineati a quelli delle altre centraline della rete fissa e comunque inferiori ai limiti previsti dalla normativa;
- i valori e gli andamenti dell'O₃ sono simili a quelli rilevati a Vimercate e presso altre postazioni urbane e suburbane da fondo;
- il PM₁₀ mostra un andamento modulato prevalentemente dalle condizioni meteorologiche (altezza dello strato di rimescolamento, eventi piovosi, vento) e le concentrazioni risultano in accordo con quelle rilevate in tutte le altre stazioni fisse di fondo urbano e suburbano della RRQA. Il valore limite per la protezione della salute umana è stato superato con frequenza simile in tutte stazioni della rete.

A Busnago, durante i due periodi di misura, gli inquinanti SO₂, CO, O₃ e NO₂ non hanno fatto registrare superamenti dei limiti normativi. I superamenti dei limiti normativi sono stati riscontrati in entrambi i periodi per il PM₁₀, analogamente a quanto avvenuto in postazioni della stessa tipologia della rete di monitoraggio fissa.

L'analisi degli inquinanti misurati non ha evidenziato criticità specifiche e caratterizza il luogo in cui è stato posizionato il Laboratorio Mobile come sito assimilabile alle stazioni suburbane da fondo dell'hinterland di Milano.

PADERNO D'ADDA E CALUSCO D'ADDA 16.12.2017 – 27.01.2018 Via Monsignor Caccia Dominioni

L'analisi delle concentrazioni dei macroinquinanti gassosi, SO₂, CO, NO₂, e O₃ nella campagna di misura non ha messo in evidenza differenze significative tra i siti in studio rispetto ai siti di confronto della RRQA. Alla presenza del cementificio di Calusco è possibile attribuire le maggiori concentrazioni di SO₂ rilevate a Calusco rispetto quelle delle stazioni di confronto, soprattutto nel periodo estivo. In ogni caso, per SO₂ e CO non si evidenzia alcuna problematica, essendo le loro concentrazioni ben al di sotto dei limiti di legge.

Anche per l'NO₂ non sono stati rilevati superamenti dei limiti, anche se rimane un inquinante da seguire ancora nel tempo. Per quanto riguarda l'O₃, durante la fase estiva della campagna, sono state registrate concentrazioni sopra i limiti di legge in misura analoga a quanto accaduto in altri siti provinciali e regionali, soprattutto della fascia pedemontana.

Anche per i microinquinanti gassosi come i BTX (Benzene, Toluene, m-p-Xylene) non si osservano particolari situazioni di criticità, ma un comportamento confrontabile con i dati rilevati in altri punti di monitoraggio effettuati nello stesso periodo.

Il monitoraggio delle concentrazioni giornaliere di PM_{2.5} evidenzia omogeneità con il resto delle stazioni della RRQA della Lombardia. Esse sono state certamente modulate dalle condizioni meteorologiche.

Il confronto con i dati rilevati in continuo tutto l'anno nelle stazioni fisse della RRQA ha permesso di stimare la media annuale per gli inquinanti che ne prevedono un limite normativo (NO₂, benzene, PM_{2.5}). Per ognuno di essi si può affermare con assoluta certezza che non è stato superato il limite annuale.

Inoltre, per tutti gli inquinanti monitorati è evidente l'omogeneità delle concentrazioni rilevate a Paderno d'Adda e a Calusco d'Adda, da cui deriva anche che le stime calcolate per Paderno d'Adda concordano con quelle misurate presso la stazione fissa di Calusco. Ne consegue che essa può essere presa da riferimento per valutare la qualità dell'aria di Paderno d'Adda.

Le concentrazioni misurate nei due siti di indagine sono risultate confrontabili con quelle rilevate su un ampio territorio sia provinciale, sia regionale.

Pertanto, viene confermato quanto stimato dall'inventario delle emissioni INEMAR, cioè che nell'area oggetto di studio l'inquinamento è piuttosto diffuso e dipende anche da fattori di bacino (elevata urbanizzazione ed industrializzazione), oltre che da fattori locali.

In conclusione, tutte le elaborazioni effettuate sull'insieme dei dati raccolti non hanno messo in evidenza situazioni di criticità legati a situazioni locali. Le differenze tra i siti considerati rientrano nella normale variabilità del fenomeno. I superamenti dei limiti normativi relativi all'ozono sono stati registrati contemporaneamente in un ampio territorio regionale.

In base ai dati raccolti in Lombardia, nel corso degli anni vi è stata una generale tendenza al miglioramento della qualità dell'aria, più significativa se riferita agli inquinanti primari. In questo senso il 2021 conferma il trend in miglioramento.

L'analisi dei dati raccolti nell'anno 2021 conferma che i parametri critici per la qualità dell'aria rimangono l'ozono e il particolato fine, per i quali sono numerosi e ripetuti i superamenti dei limiti sul breve periodo. Il biossido d'azoto mostra ancora qualche superamento del limite, evidenziando però un trend annuale in miglioramento rispetto agli anni precedenti.

Oltre al carico emissivo e alla meteorologia, anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti: la pianura padana si trova circondata su tre lati da rilievi montuosi, i quali limitano fortemente la circolazione dell'aria, pertanto, in presenza di inversione termica, situazione caratteristica dei periodi freddi e che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria, si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti emessi al suolo.

In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM10 è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene, per quanto già detto, con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno. Invece, la concentrazione media annuale del PM10 non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di 40 µg/m³.

Anche le concentrazioni di PM2.5 hanno rispettato il limite per la media annuale nella stazione di Monza-Machiavelli.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione in tutte le stazioni della provincia e un superamento della soglia di allarme nella stazione di Meda. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana.

Energia¹

Leggere il territorio secondo i propri consumi energetici è un metodo importante e utile per comprendere le dinamiche in atto ed evidenziare le differenti potenzialità locali. Ogni cittadino lombardo consuma mediamente 2,45 tonnellate equivalenti di petrolio all'anno, ma tale consumo si articola in diverse aree sub-regionali che presentano caratteristiche specifiche.

In particolare, la suddivisione dei consumi per settori d'uso finali permette di individuare trend e situazioni relative ai consumi nel residenziale o nell'industria che sono particolari per ciascuna area della Lombardia. Il consumo procapite acquista un senso proprio quando si analizzano i consumi nel settore residenziale. Ogni lombardo consuma quasi un tep (0,96) a testa per riscaldare, raffrescare e fornire elettricità alle proprie case. Di questo tep il 90% è un uso termico (climatizzazione invernale, acqua calda sanitaria e uso cottura) mentre il 10% sono usi elettrici (apparecchiature elettroniche e raffrescamento). La media dei consumi termici è di 0,86 tep per abitante.

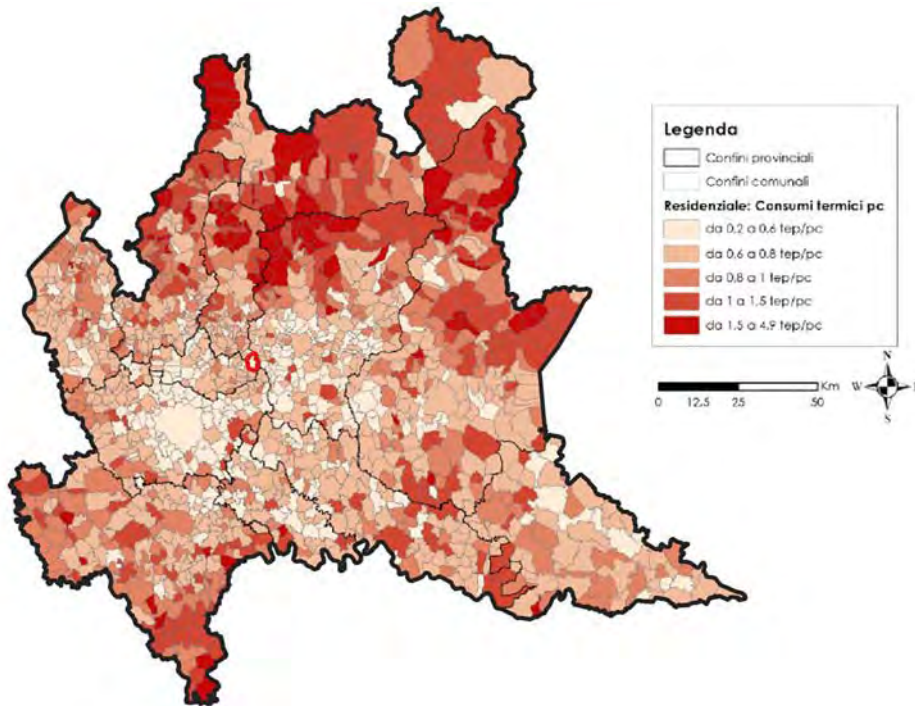
Dalla ripartizione geografica emerge nettamente la differenza tra comuni in fascia montana e quelli in aree con clima più mite. I comuni con i consumi maggiori sono proprio quelli alpini e prealpini e dell'Oltrepò pavese e superano il tep a testa mentre i comuni della pianura e della fascia pre-collinare sono nella maggior parte dei casi sotto la media dei consumi. Il Comune di Cornate d'Adda si colloca nella fascia da 0,2 a 0,6 tep procapite per i consumi termici, dato in linea con la media di pianura e dei comuni confinanti a est (cfr figura A2.2.7).

Per quanto attiene i consumi elettrici ogni lombardo consuma circa 1.160 kWh all'anno (pari a 0,1 tep procapite). A livello territoriale la situazione è diversa rispetto ai consumi termici. La maggior parte dei comuni lombardi ha un consumo prossimo alla media. Picchi di consumi elettrici si registrano in alcune aree montane e potrebbero essere dovuto anche a sistemi di climatizzazione invernale elettrica.

In questo caso il dato del comune di Cornate d'Adda è coerente con il livello medio dei comuni di pianura dato che attesta nella fascia tra 1000 e 1200 kWh procapite per i consumi elettrici nel settore residenziale (cfr figura A2.2.8).

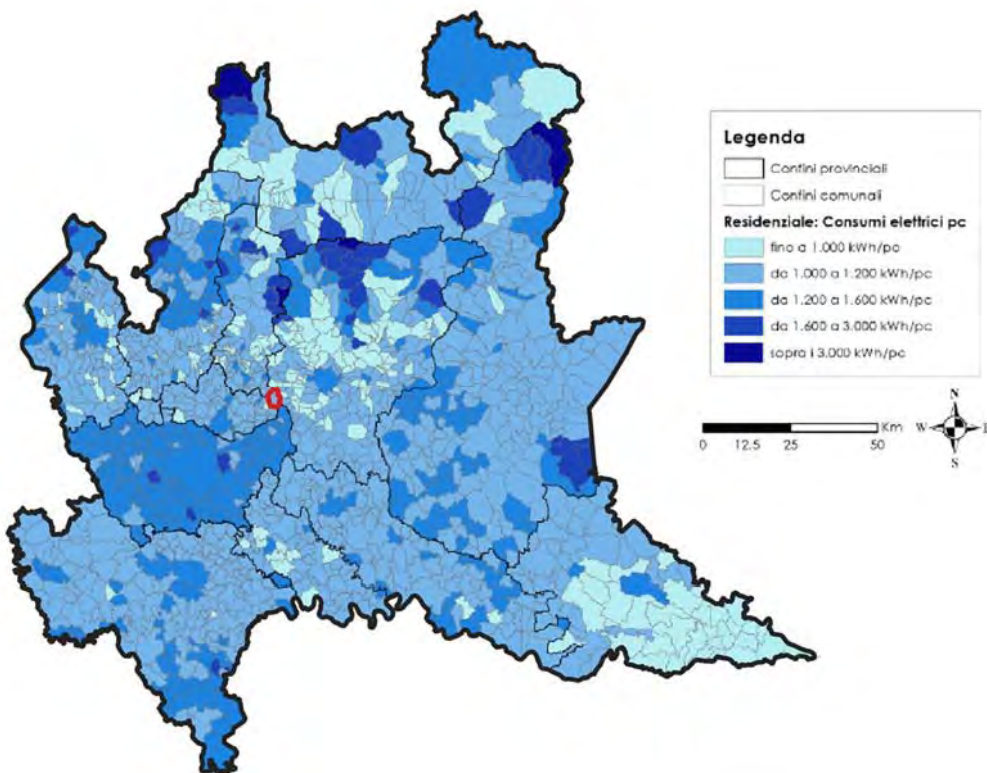
¹ Fonte SIRENA20 (Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente) <http://www.energiailombardia.eu/>

Figura A2.2.7 - Consumi termici pro capite nel settore residenziale



Fonte: ARIA S.p.A., SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente

Figura A2.2.8 - Consumi elettrici pro capite nel settore residenziale



Fonte: ARIA S.p.A., SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente

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 Cornate d’Adda i seguenti corsi d’acqua facenti parte del “Reticolo Idrico Principale” lombardo:

- il fiume Adda (MB009), che attraversa il territorio comunale a nord est;
- il Rio Vallone (MB013) che costeggia una parte del territorio a ovest;
- il Torrente Vareggio (MB014), presente per un breve tratto a sud del territorio comunale.

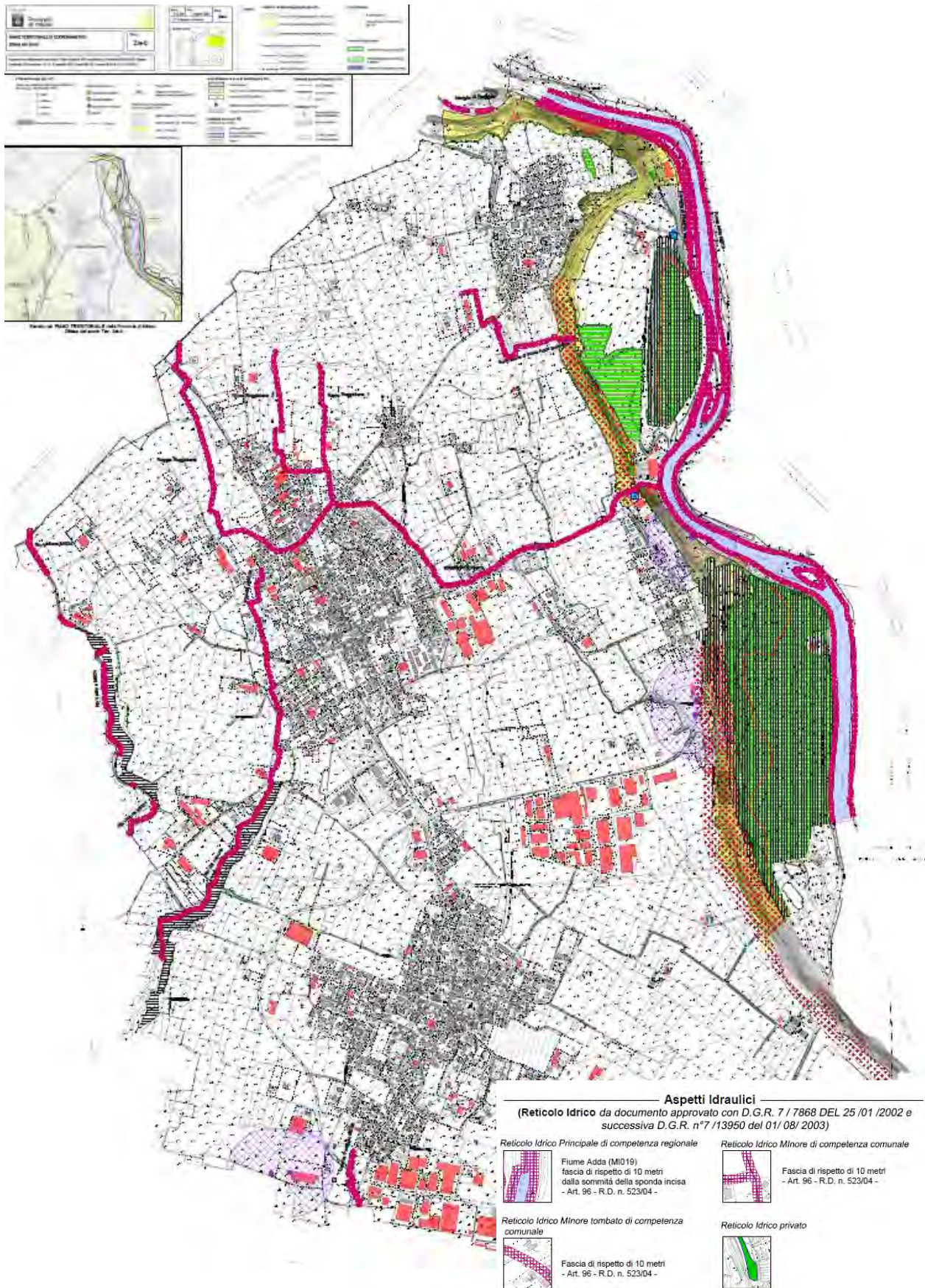
L’elemento principale è il fiume Adda, che fino all’altezza della centrale Bertini scorre sul fondo di una forra scavata nel Ceppo in direzione E-O per poi curvare in direzione N-S. Le sue acque ricevono apporti dalle acque fuoriuscenti dalle numerose sorgenti situate lungo la scarpata, dalla Roggiolana e dagli scarichi delle centrali elettriche.

La DGR 7581/2017 elenca poi i corsi d’acqua facenti parte del “Reticolo Idrico di competenza dei consorzi di bonifica” (RIB), cioè i canali artificiali e corsi d’acqua naturali sui quali i Consorzi di Bonifica esercitano le loro funzioni. Il territorio comunale di Cornate d’Adda risulta di competenza del Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi, e l’unico corso d’acqua che interessa il comune è il Naviglio di Paderno, per circa la metà del suo corso.

Sono inoltre presenti due corsi d’acqua facenti parte del Reticolo idrico minore: la Roggia Roggiolana, che attraversa la parte settentrionale del territorio comunale da ovest a est, e la Roggia del Comune che nasce a circa 1 km dal confine ad ovest, scorre per circa 2,8km per poi inserirsi nel Rio Vallone.

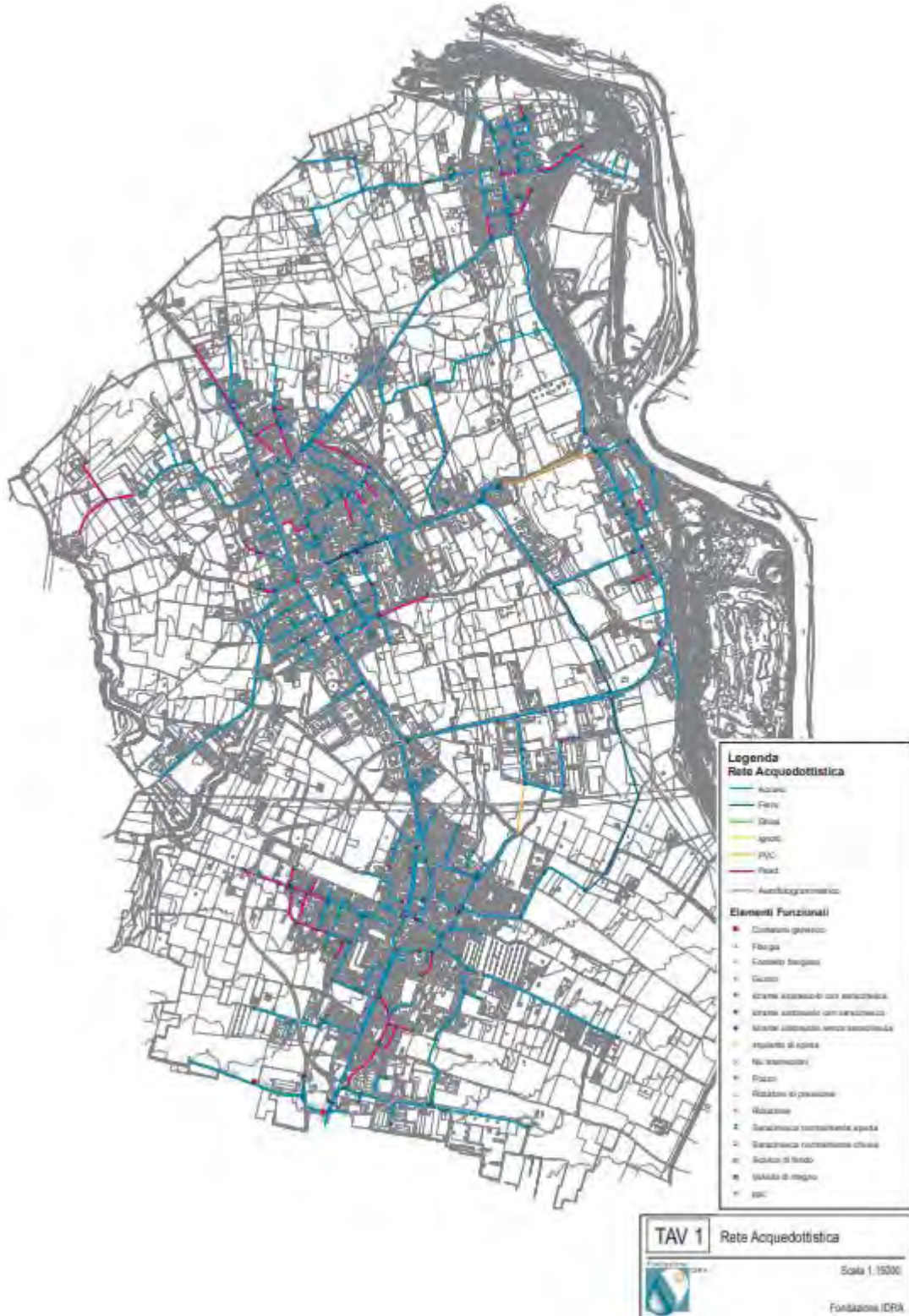
Il ciclo idrico integrato, composto dai servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque reflue, è gestito da Brianza Acque su tutto il territorio.

Figura A2.3.1 – Reticolo idrico



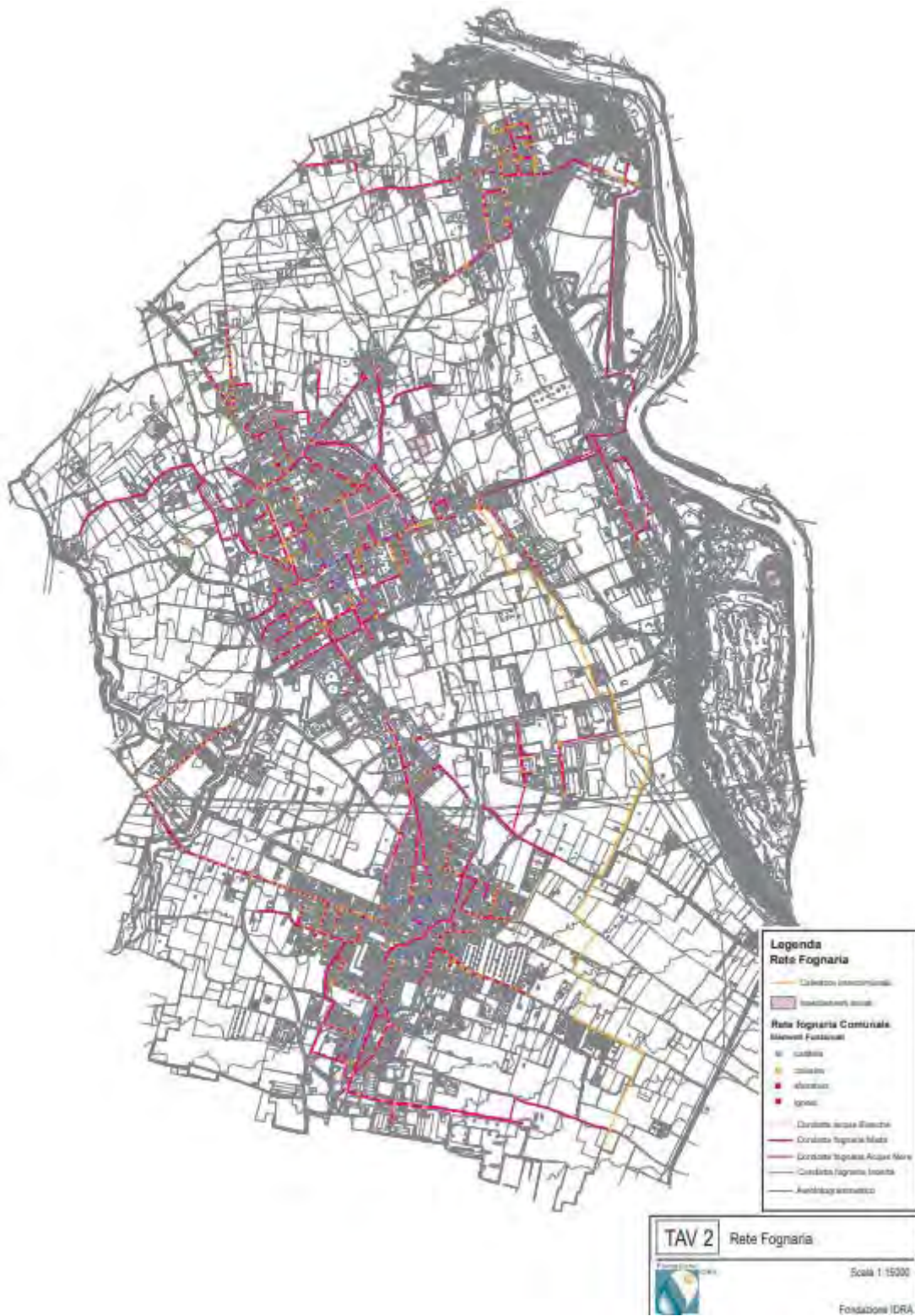
Fonte: carta dei vincoli studio geologico PGT Vigente

Figura A2.3.2 – Rete acquedottistica



Fonte: PUGSS 2011

Figura A2.3.3 – Rete fognaria



Fonte: PUGSS 2011

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:

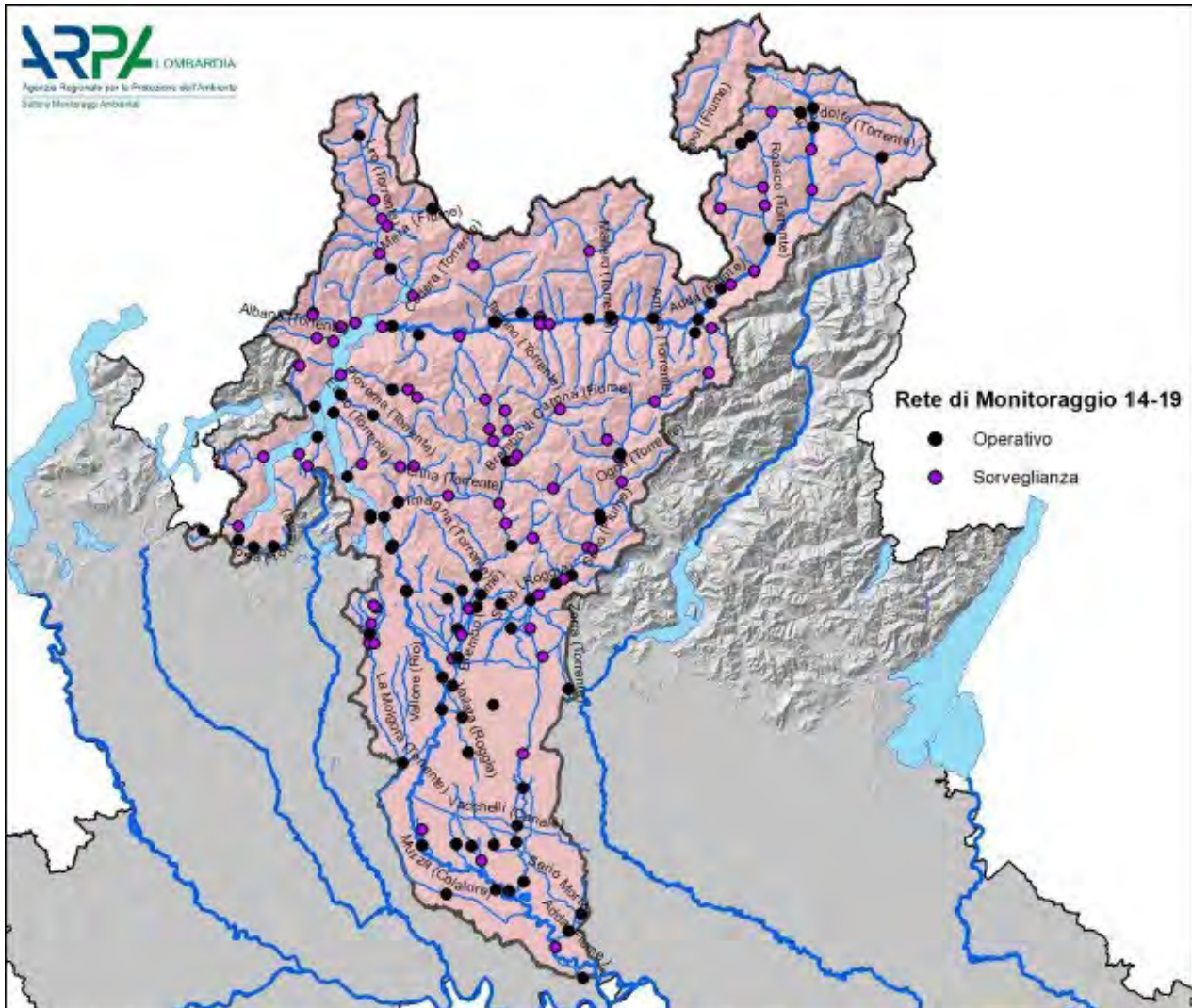
- stabilire lo stato dei corpi idrici identificati "a rischio" di non soddisfare gli obiettivi ambientali;
- valutare qualsiasi variazione dello stato di tali corpi idrici risultante dai programmi di misure;
- classificare i corpi idrici.

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.

Figura A2.3.4 – Rete di monitoraggio dei corpi idrici del bacino dell’Adda



Fonte Arpa Lombardia, Stato delle acque superficiali nei territori provinciali della Lombardia - Corsi d’acqua. Rapporto sessennale 2014-2019

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 un secondo ciclo nel sessennio 2014-2019; ha inoltre aggiornato le valutazioni a conclusione del triennio di monitoraggio 2014-2016.

L’analisi delle acque superficiali viene effettuata suddividendo il territorio regionale in base ai bacini dei maggiori corsi d’acqua che lo attraversano: Po, Ticino, Adda, Oglio e Mincio.

Il territorio del Comune di Cornate d’Adda ricade nel bacino del fiume Adda (fig. A2.3.5), e più precisamente nel sottobacino dell’Adda sublacuale.

Figura A2.3.5 - 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 del bacino dell'Adda è costituita complessivamente da 125 punti di campionamento posti su 122 Corpi Idrici appartenenti a 84 corsi d'acqua di cui 13 artificiali (figura A2.3.4). 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.

Il punto di monitoraggio più vicino al territorio di Cornate d'Adda è quello di Trezzo sull'Adda (operativo), durante la campagna di monitoraggio effettuata nel triennio 2014 – 2016, si riscontrano i seguenti per entrambi gli stati, ecologico e chimico, il valore "BUONO".

Osservando i corrispondenti risultati del sessennio 2014-2019 emerge che per quanto riguarda lo stato ecologico non ha subito variazioni, mentre lo stato chimico ha subito un peggioramento a NON 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 agrozootecniche, 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 è composta da 500 punti di monitoraggio qualitativo e 421 punti di monitoraggio quantitativo: vengono sottoposti a monitoraggio i 27 corpi idrici sotterranei (GWB) appartenenti alle tre idrostrutture ISS, ISI e ISP e 21 Acquiferi locali.

L'obiettivo del monitoraggio svolto da ARPA Lombardia nel periodo 2014-2019 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, così come modificato e integrato dal Decreto Ministeriale 6 luglio 2016. La tabella A2.3.6 elenca le sostanze che hanno mostrato i principali superamenti di SQA o VS in Lombardia nel sessennio 2014-2019.

Tabella A2.3.6: Principali superamenti di SQA o VS, 2014-2019

Sostanze chimiche
Ione Ammonio (NH ₄ ⁺)
Tetracloroetilene
Triclorometano
Tricloroetilene + Tetracloroetilene
Tricloroetilene
Arsenico
Cromo VI
Bentazone
Diclorobenzammide 2,6
Atrazina
AMPA
Atrazina-desetil
Terbutilazina (incluso metabolita)
Nitrati

Fonte: ARPA Lombardia – Relazione sullo stato delle Acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto sessennale 2014-2019

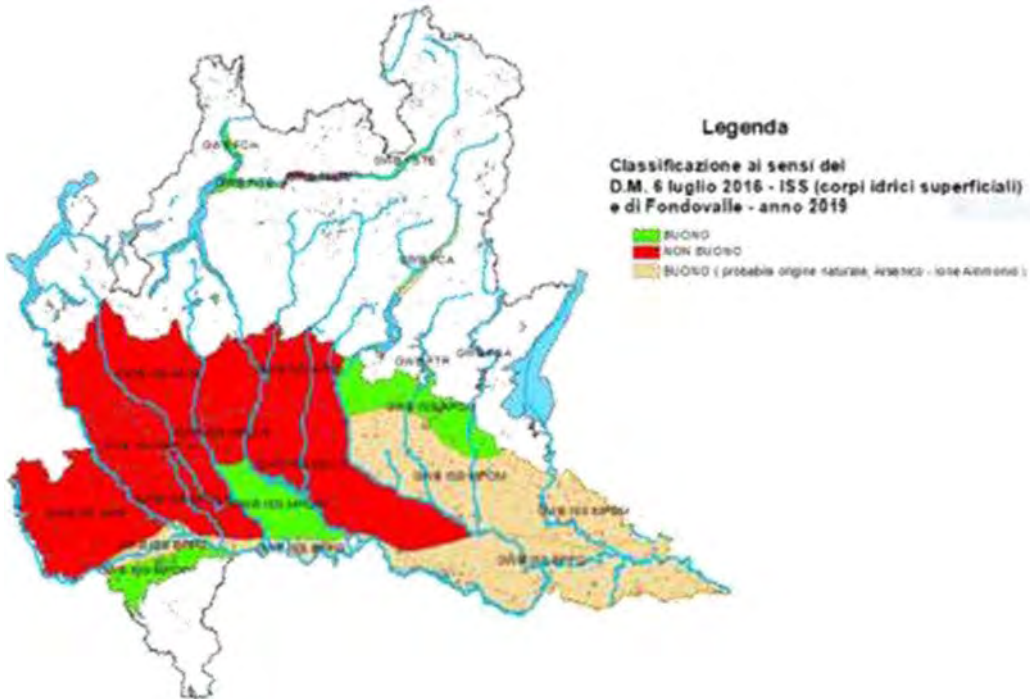
In particolare, facendo riferimento agli Standard di Qualità per i composti indicati dalla Tabella 2 della parte A dell'Allegato 3 del D.Lgs. 30/2009 così come modificato e integrato dal Decreto Ministeriale 6 luglio 2016, in relazione ai punti della rete di monitoraggio qualitativo, si osserva come:

- nel caso dei Nitrati, i superamenti interessano principalmente i Corpi Idrici dell'Idrostruttura superficiale dell'Alta Pianura tra Oglio-Mella e Ticino-Adda e della Media Pianura tra Adda-Oglio e Oglio-Mincio;
- per i Pesticidi, in generale, superamenti si sono verificati in molte Idrostrutture individuate, fatta eccezione per quelli di Fondovalle, soprattutto in quella superficiale ma in modo pressoché costante per i Corpi Idrici della media Pianura Pavese (superficiale e intermedio), quelli superficiali dell'Alta Pianura tra Ticino-Adda e Oglio-Mella, superficiale bassa pianura Po e media pianura Ticino Lambro Sud, e quello Intermedio della media pianura tra Ticino e Mella.

La valutazione dello Stato Chimico è stata effettuata per 27 dei 30 Corpi idrici sotterranei, così come individuati dal PTA 2016. I 3 Corpi Idrici di Fondovalle (Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina), non sono stati classificati.

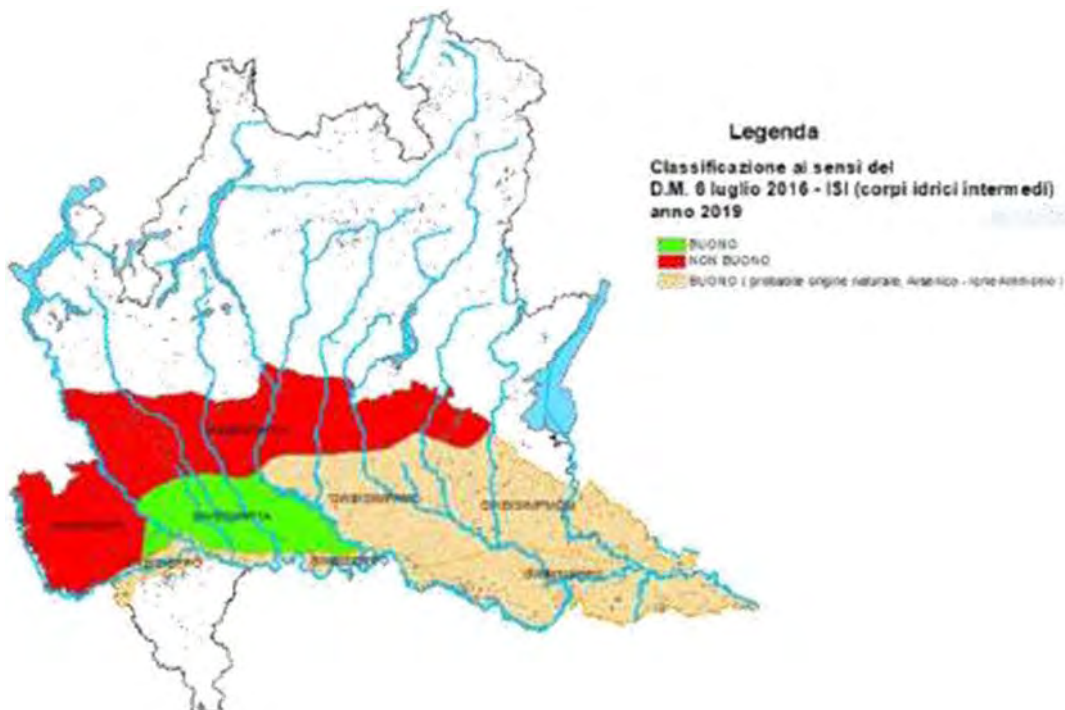
Le figure A2.3.7, A2.3.8, A2.3.9 riportano, per i corpi idrici sotterranei regionali e per il 2019, rispettivamente lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle, lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Intermedia e lo stato chimico dell'idrostruttura Sotterranea Profonda.

Figura A2.3.7 - Idrostruttura Sotterranea Superficiale e Fondovalle: Stato Chimico 2019



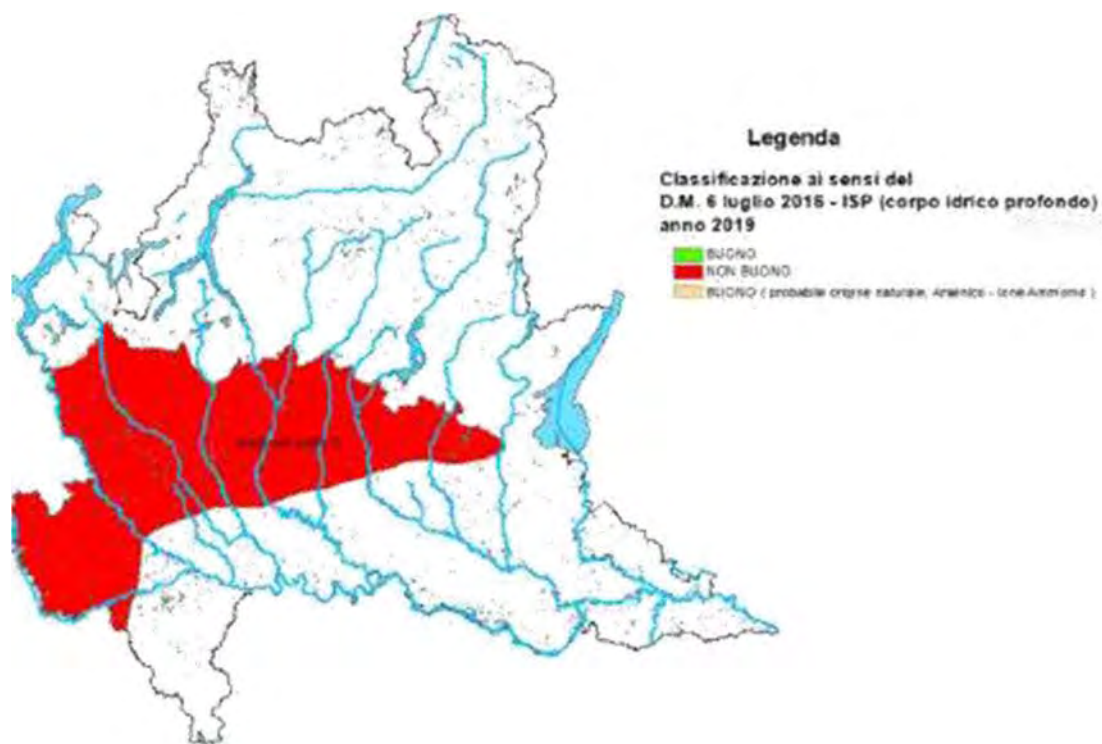
Fonte: ARPA Lombardia – Relazione sullo stato delle Acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto sessennale 2014-2019

Figura A2.3.8 - Idrostruttura Sotterranea Intermedia: Stato Chimico 2019



Fonte: ARPA Lombardia – Relazione sullo stato delle Acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto sessennale 2014-2019

Figura A2.3.9 - Idrostruttura Sotterranea Profonda: Stato Chimico 2019



Fonte: ARPA Lombardia – Relazione sullo stato delle Acque sotterranee in Regione Lombardia - Rapporto sessennale 2014-2019

Per il sessennio 2014-2019 è stato formulato un doppio giudizio di Stato chimico che tiene conto anche dei VFN e dei nuovi Valori Soglia per i parametri di classificazione Arsenico e Ione Ammonio, relativi alle stazioni della rete di monitoraggio delle acque sotterranee, approvati con D.G.R. 3903 del 23.11.2020.

Nel 2019 al 32% dei Corpi Idrici sotterranei (8 Corpi Idrici) è attribuito lo stato BUONO e al restante 68% dei Corpi Idrici sotterranei (20 Corpi Idrici) è attribuito lo stato NON BUONO. Relativamente alla Idrostruttura Sotterranea Superficiale, 10 Corpi Idrici risultano in Stato Chimico NON BUONO di cui 3 nella Media e Bassa pianura per presenza di Arsenico e Ione Ammonio e il cui Stato passa a BUONO se confrontato con i VFN.

Relativamente alla Idrostruttura Sotterranea Intermedia, un solo Corpo Idrico sotterraneo risulta in Stato Chimico BUONO, mentre per quelli di Media Pianura Ticino-Mella e Pavese lo Stato Chimico è NON BUONO per la presenza rispettivamente di Triclorometano e di Bentazone e Pesticidi Totali. Per gli altri 3 la presenza di Arsenico e Ione Ammonio determina uno Stato Chimico NON BUONO che, se confrontato con i VFN, passa a BUONO.

Relativamente alla Idrostruttura Sotterranea Profonda, il corpo idrico risulta in Stato Chimico NON BUONO, per la presenza di Triclorometano. Infine, relativamente ai Corpi Idrici sotterranei di Fondovalle, n. 2 risultano in Stato Chimico NON BUONO, n. 4 risultano in Stato Chimico BUONO, di cui uno, quello in acquifero di

Fondovalle Valcamonica risulta in Stato Chimico BUONO per presenza di Arsenico e Ione Ammonio che, se confrontato con i VFN, passa a BUONO.

Le principali sostanze responsabili dello scadimento di Stato in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di Corpo Idrico sono - lo Ione Ammonio (NH₄⁺) e il Triclorometano con una percentuale pari al 25%, seguono l'Arsenico con il 21%, il Bentazone con l'11%, la Sommatoria Fitofarmaci con il 7% e le restanti Bromodichlorometano, Dibromoclorometano e Nitrati con una percentuale pari al 4%; tali percentuali si annullano per lo Ione Ammonio (NH₄⁺) e per l'Arsenico, nella valutazione che tiene conto dei nuovi VS approvati con i relativi VFN.

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.

La rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei ha un punto di monitoraggio qualitativo e quantitativo nel comune di Cornate d'Adda (IT03GWB-ISP-AMPLO), e nel rapporto sessennale sullo stato delle acque sotterranee emerge uno stato chimico NON BUONO.

Qualità delle acque distribuite

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

Figura A2.3.10 - Analisi chimica e chimico-fisica acqua distribuita nel Comune di Cornate d’Adda

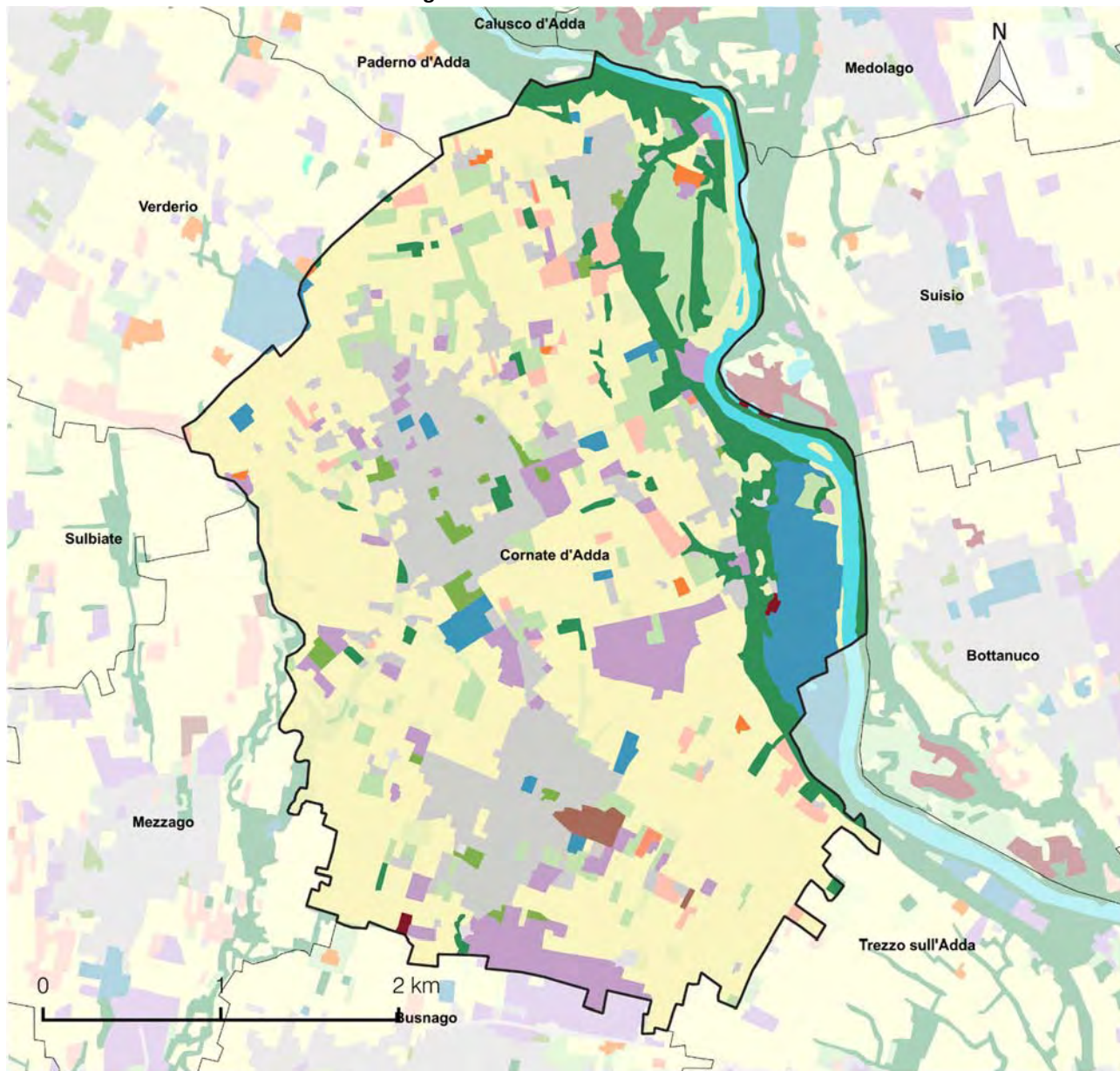
<p>pH (Unità pH)</p> <p>7,5</p> <p>Valore di parametro: 6,5 - 9,5</p>	<p>Conduttività ($\mu\text{S.cm}^{-1}\text{a } 20^\circ\text{C}$)</p> <p>577</p> <p>Valore di parametro: 2500</p>	<p>Cloruro (mg/l)</p> <p>13,4</p> <p>Valore di parametro: 250</p>	<p>Durezza ($^\circ\text{F}$)</p> <p>31,1</p> <p>Consigliato tra 15 e 50</p>	<p>Magnesio (mg/l)</p> <p>22,5</p> <p>Nessun limite previsto</p>
<p>Nitrato (mg/l)</p> <p>31,0</p> <p>Valore di parametro: 50</p>	<p>Potassio (mg/l)</p> <p>1,19</p> <p>Nessun limite previsto</p>	<p>Sodio (mg/l)</p> <p>7,4</p> <p>Valore di parametro: 200</p>	<p>Residuo Secco (mg/l)</p> <p>413</p> <p>Valore max. consigliato: 1500</p>	<p>Solfato (mg/l)</p> <p>24,5</p> <p>Valore di parametro: 250</p>
<p>Calcio (mg/l)</p> <p>87,4</p> <p>Nessun limite previsto</p>	<p>Manganese ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 5,0</p> <p>Valore di parametro: 50</p>	<p>Ferro ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 20</p> <p>Valore di parametro: 200</p>	<p>Ammonio (mg/l)</p> <p>< 0,15</p> <p>Valore di parametro: 0,5</p>	<p>Nitrito (mg/l)</p> <p>< 0,03</p> <p>Valore di parametro: 0,5</p>
<p>Fluoruro (mg/l)</p> <p>< 0,15</p> <p>Valore di parametro: 1,5</p>	<p>Cadmio ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 1,0</p> <p>Valore di parametro: 5</p>	<p>Cromo ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 5,0</p> <p>Valore di parametro: 50</p>	<p>Piombo ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 1,0</p> <p>Valore di parametro: 10</p>	<p>Alluminio ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 20</p> <p>Valore di parametro: 200</p>
<p>Nichel ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 3,0</p> <p>Valore di parametro: 20</p>	<p>Arsenico ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 1,5</p> <p>Valore di parametro: 10</p>	<p>Antimonio ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 1,0</p> <p>Valore di parametro: 5</p>	<p>Mercurio ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 0,20</p> <p>Valore di parametro: 1.</p>	<p>Selenio ($\mu\text{g/l}$)</p> <p>< 1,5</p> <p>Valore di parametro: 10</p>
<p>Alcalinità (mg/l HCO_3^-)</p> <p>355</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



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 Cornate d'Adda suddiviso per categorie e per macrocategorie, circa il 51% del territorio comunale è occupato da seminativi mentre l'edificato è pari al 26% circa, il 58% del quale è destinato a residenza.

Tabella A2.4.2 – Uso del suolo 2018

Uso del Suolo	Area (mq)	%
Tessuto Residenziale Continuo Mediamente Denso	150.192	1,09
Tessuto Residenziale Discontinuo	1.159.563	8,39
Tessuto Residenziale Rado E Nucleiforme	554.190	4,01
Tessuto Residenziale Sparso	261.405	1,89
Cascine	40.516	0,29
Reti Stradali E Spazi Accessori	29.578	0,21
Insedimenti Industriali, Artigianali, Commerciali	844.599	6,11
Insedimenti Produttivi Agricoli	70.562	0,51
Impianti Di Servizi Pubblici E Privati	12.234	0,09
Impianti Tecnologici	5.832	0,04
Cimiteri	25.066	0,18
Impianti Fotovoltaici A Terra	3.461	0,03
Cantieri	7.342	0,05
Aree Degradate Non Utilizzate E Non Vegetate	8.878	0,06
Parchi E Giardini	113.477	0,82
Aree Verdi Incolte	29.846	0,22
Impianti Sportivi	530.518	3,84
Seminativi Semplici	6.557.891	47,47
Seminativi Arborati	42.404	0,31
Colture Orticole A Pieno Campo	39.450	0,29
Colture Floro	207.217	1,50
Colture Floro	31.053	0,22
Orti Familiari	17.206	0,12
Vigneti	2.397	0,02
Frutteti E Frutti Minori	15.314	0,11
Pioppeti	4.054	0,03
Altre Legnose Agrarie	59.473	0,43
Prati Permanenti In Assenza Di Specie Arboree Ed Arbustive	992.056	7,18
Prati Permanenti Con Presenza Di Specie Arboree Ed Arbustive Sparse	26.174	0,19
Formazioni Ripariali	334.413	2,42
Boschi Di Latifoglie A Densità Media E Alta Governati A Ceduo	986.216	7,14
Boschi Di Latifoglie A Densità Bassa Governati A Ceduo	134.308	0,97
Vegetazione Dei Greti	1.663	0,01
Cespuglieti Con Presenza Significativa Di Specie Arbustive Alte Ed Arboree	54.143	0,39
Cespuglieti In Aree Di Agricole Abbandonate	155.332	1,12
Alvei Fluviali E Corsi D'acqua	302.137	2,19
Bacini Idrici Artificiali	118	0,00
Bacini Idrici Da Attività Estrattive Interessanti La Falda	5.067	0,04
Totale complessivo	13.815.346	100,00

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2018

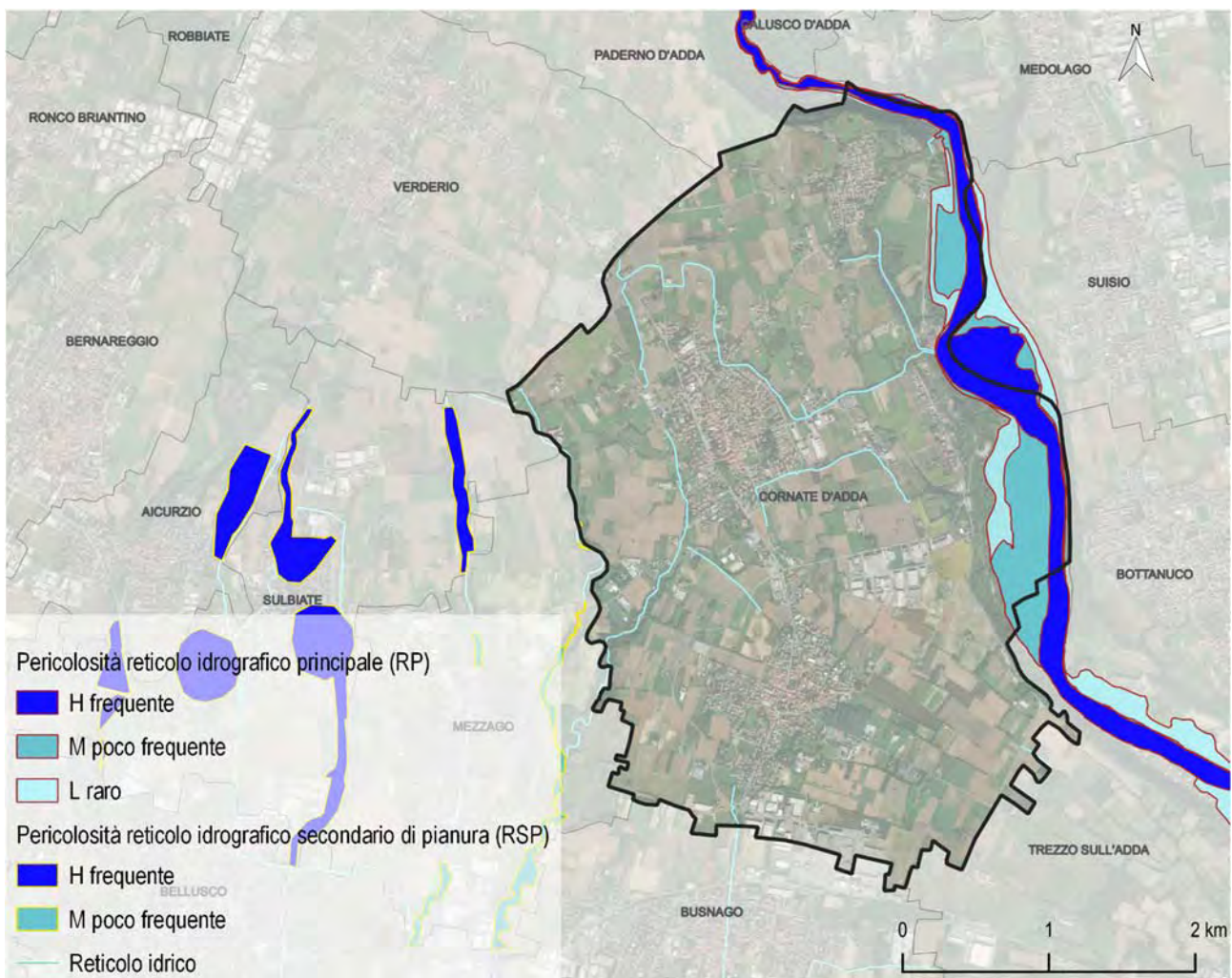
Tabella A2.4.3 – Uso del suolo 2018 per macrocategorie

Uso del suolo	Area mq	%
Edificato	3.687.716	26,69
Alvei fluviali, bacini idrici	307.322	2,22
Prati, praterie, cespuglieti, aree verdi urbane	1.371.029	9,92
Boschi	1.456.600	10,54
Seminativo, colture	6.976.459	50,50
Cantieri, aree degradate	16.219	0,12
Totale	13.815.346	100,00

Fonte: Regione Lombardia, DUSAF 2018

Dal punto di vista dei rischi territoriali di origine naturale, la figura seguente mostra le aree soggette a rischi idraulici e idrogeologici: le aree individuate nell’ambito della Direttiva alluvioni e soggette a pericolosità del reticolo idrografico principale (RP), con i tre scenari possibili (alto, frequente, raro), e reticolo idrografico secondario di pianura (RSP), con scenario di evento poco frequente (M) lungo il tratto del Rio Vallone.

Figura A2.4.4 – Pericolosità reticolo idrico secondario di pianura



Fonte: Regione Lombardia, DB Direttiva Alluvioni

A2.5 Rifiuti

Nel 2019 nel comune di Cornate d’Adda sono state prodotte più di 4.274 tonnellate di rifiuti urbani (cfr. figura A2.5.1), pari ad una produzione pro capite di 402,9 kg/ab*anno, dato in aumento del 6,9% rispetto all’anno precedente. La raccolta differenziata ha intercettato, considerando anche il quantitativo degli ingombranti a recupero, circa 3.450 tonnellate, che rappresentano l’80,7% dei rifiuti urbani complessivi.

Figura A2.5.1 – Produzione di rifiuti e raccolta differenziata (2020 - 2019)

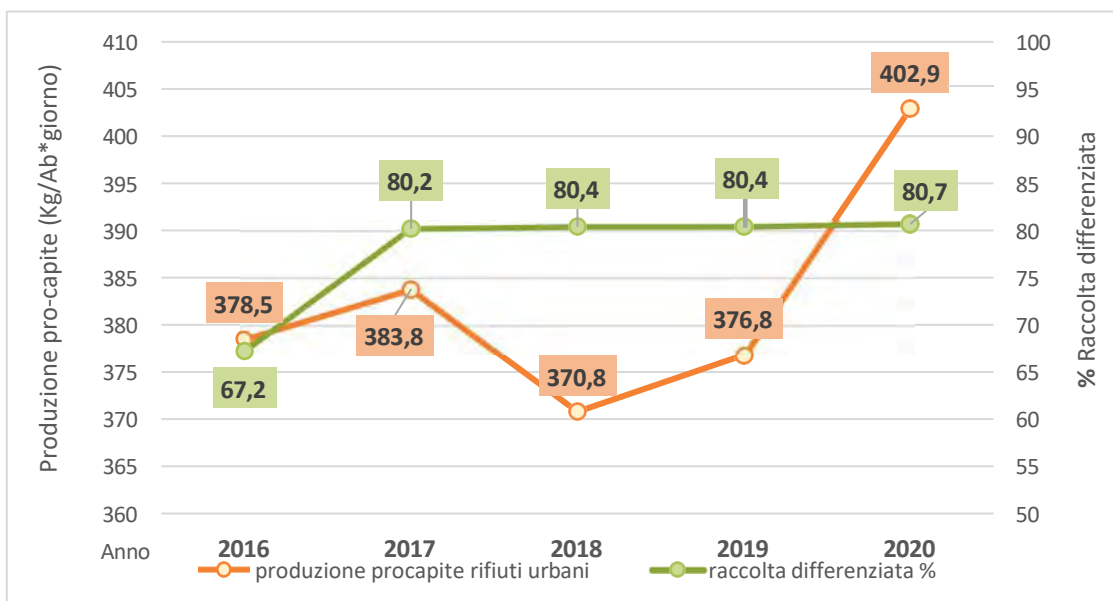
DATI RIEPILOGATIVI	2020			2019		
	kg	kg/ab*anno	%	kg	kg/ab*anno	%
➔ PRODUZIONE TOTALE DI RIFIUTI URBANI	4.274.976	402,9		4.034.185	376,8	
Rifiuti indifferenziati	824.980	77,8	19,3%	791.200	73,9	19,6%
Rifiuti urbani non differenziati (fraz. residuale)	824.980	77,8	19,3%	791.200	73,9	19,6%
Ingombranti 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%
Raccolta differenziata totale	3.449.996	325,2	80,7%	3.242.985	302,9	80,4%
Raccolte differenziate	2.887.176	272,1	67,5%	2.739.475	255,9	67,9%
Ingombranti a recupero	353.570	33,3	8,3%	291.160	27,2	7,2%
Spazzamento strade a recupero	50.100	4,7	1,2%	51.760	4,8	1,3%
Inerti a recupero	159.150	15,0	3,7%	160.590	15,0	4,0%
Stima compostaggio domestico						
RSA						
PRODUZIONE PROCAPITE (kg/ab*anno)	402,9		6,9% ↑			
RACCOLTA DIFFERENZIATA (%)				80,7%		0,4% ↑
<small>Prod. tot. 2020 metodo precedente</small>	<small>4.126.046</small>	<small>388,9</small>		<small>2.897.396</small>	<small>70,9%</small>	

Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2020

Rispetto alla media provinciale, la produzione procapite di RSU risulta essere inferiore (media prov. 426,30 Kg/ab*anno) mentre la quota di RD è leggermente superiore (media prov. 79,2%).

La figura A2.5.2 analizza 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 e percentuale rifiuti Cornate d’Adda 2016 – 2020



Fonte: nostra elaborazione su dati ARPA

L'andamento della produzione pro capite comunale mostra andamento altalenante nel corso degli anni, con una crescita importante dal 2019 al 202, passando dai 378.5 kg/ab/anno del 2016 ai 402.9 kg/ab/anno del 2020, con il solo anno 2018 in cui la produzione è diminuita rispetto agli anni precedenti.

Anche la percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel comune di Cornate d'Adda registra la stessa crescita, con un andamento più lineare dal 2017 al 2020, e una forte crescita dal 2016 al 2017, del 13%.

Figura A2.5.3 – Recupero materia (2020 - 2019)

	2020		2019	
	kg	%	kg	%
RECUPERO MATERIA+ENERGIA	3.608.884	87,5%	3.481.825	89,3%
RECUPERO COMPLESSIVO (%)			87,5%	-2,0%
<i>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</i>				
	2020		2019	
	kg	kg/ab*anno	kg	kg/ab*anno
Q.TA' AVVIATE A RECUPERO DI MATERIA	2.784.442	262,44	2.690.625	251,32
Carta e cartone	414.570	39,07	401.859	37,54
Vetro	435.014	41,00	397.690	37,15
Plastica	252.507	23,80	241.497	22,56
Metalli	102.750	9,68	92.565	8,65
Legno	317.072	29,88	301.976	28,21
Verde	361.540	34,08	339.480	31,71
Umido	792.970	74,74	798.380	74,57
Raee	34.913	3,29	32.696	3,05
Tessili	22.496	2,12	22.843	2,13
Oli e grassi commestibili	1.588	0,15	1.774	0,17
Oli e grassi minerali	1.960	0,18	1.960	0,18
Accumulatori per veicoli	0	0,00	0	0,00
Altri materiali	5.809	0,55	5.100	0,48
Ingombranti a recupero	27.095	2,55	38.048	3,59
Recupero da spazzamento	14.158	1,33	14.757	1,38
Totale a smaltimento in sicurezza	16.568	1,56	10.459	0,98
Scarti	137.639	12,97	117.230	10,95
AVVIO A RECUPERO DI MATERIA (%)			67,5%	-2,2%
<i>NOTA: l'indicatore è riferito al totale RU calcolato con il metodo precedente</i>				
<i>Elenco dei singoli materiali ottenuti dalla RD. I quantitativi sono la somma, al netto degli scarti, dei contributi delle singole RD (vedi tabella pag. prec.) che contemplano tale materiale e della ripartizione del multimateriale, secondo i dati dichiarati dagli impianti di selezione</i>				

Fonte: ARPA, Dati Rifiuti Urbani 2020

La figura precedente mostra un dettaglio sul recupero di materia ed energia derivante dai rifiuti nel comune di Cornate d'Adda negli anni 2020 e 2019. Complessivamente viene avviata a recupero di materia il 67,5% di RU; le maggiori quantità derivano dalla raccolta differenziata di umido, vetro, carta e cartone.

A2.6 Natura, biodiversità e paesaggio

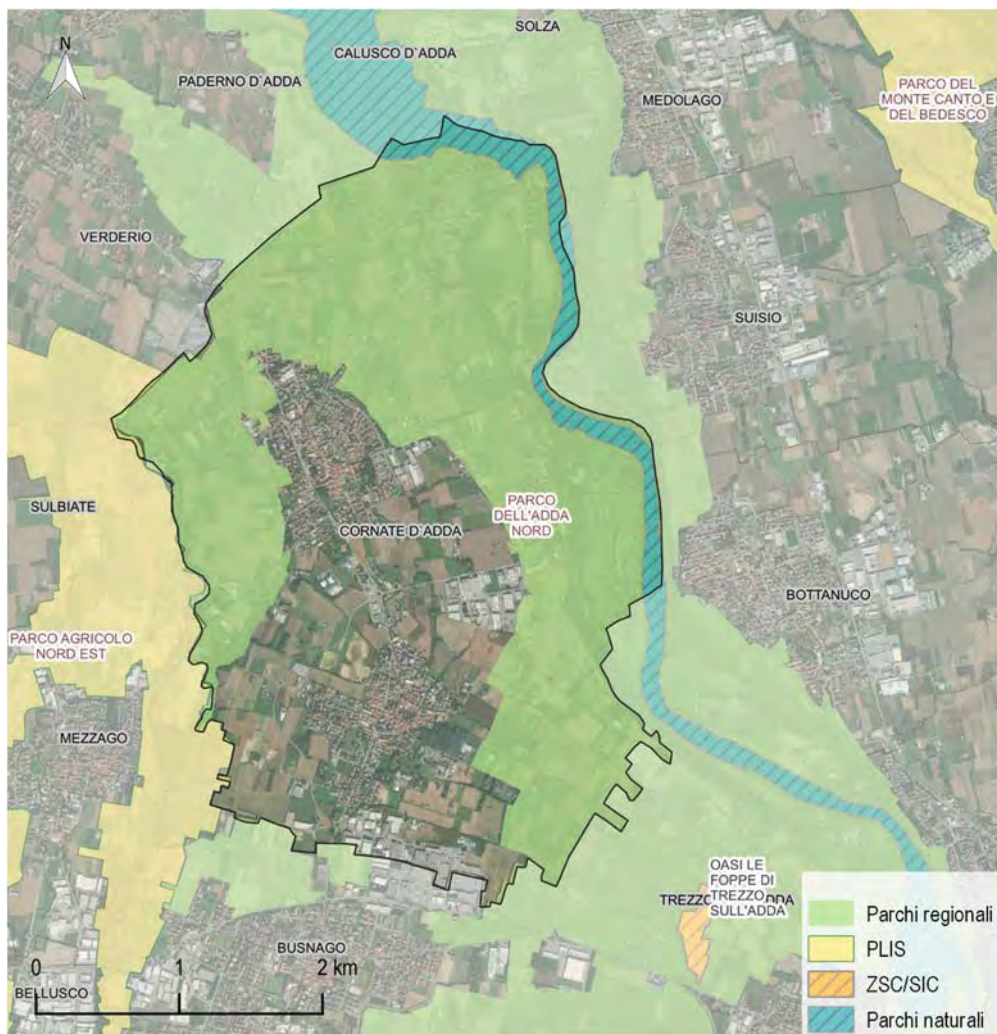
Il tema della natura, della biodiversità e del paesaggio nel territorio del Comune di Cornate d’Adda può essere affrontato secondo diversi aspetti e attingendo a diversi documenti/strumenti.

Dal punto di vista delle aree effettivamente naturali e dunque non urbanizzate/antropizzate, i dati e relative % sul totale del territorio comunale sono già stati esposti nel paragrafo “Suolo” cui si rimanda. Sul territorio comunale non sono presenti SIC/ZSC (Siti di Importanza Comunitaria/Zone Speciali di Conservazione) o ZPS (Zone di Protezione Speciale). Il sito SIC/ZSC più vicino esterno al territorio comunale è l’”Oasi Le Foppe” all’interno del territorio comunale di Trezzo sull’Adda.

La porzione sud-occidentale del territorio comunale è interessata dal PLIS del Rio Vallone, (oggi Parco Agricolo Nord Est - P.A.N.E. dopo la fusione con il Parco del Molgora, deliberata dalla Provincia di Monza e Brianza nel luglio 2017).

L’immagine seguente mostra l’insieme delle aree protette sopra menzionate e individuate cartograficamente all’interno del territorio comunale di Cornate d’Adda

Figura A2.6.1 – Aree protette presenti sul territorio comunale

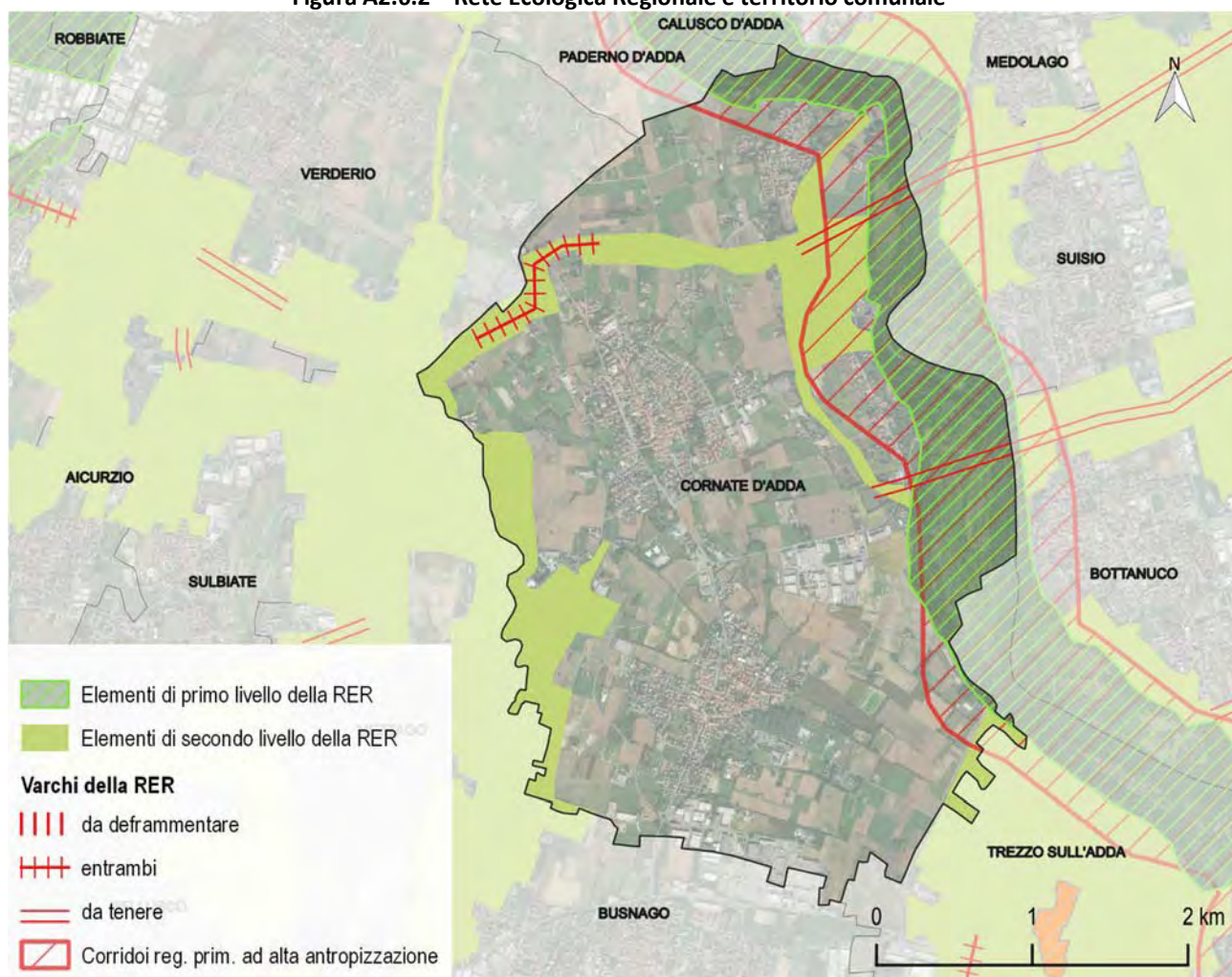


Fonte: Regione Lombardia, DB Aree Protette

Gran parte del territorio comunale è interessata dal Parco Regionale Adda Nord (che ospita al suo interno il Parco Naturale dell’Adda Nord), istituito dalla L.R. n°77 del 16/09/1983. Il Parco si estende per 5.580 ha di superficie, poi ampliata a 8.979,47 ha a partire dal 2015 con l’inserimento di territori appartenenti ai comuni di Verderio, Trezzo sull’Adda, Vaprio d’Adda, Cassano d’Adda, Cornate d’Adda, Cisano Bergamasco e Truccazzano

Con riferimento alla RER, si presterà particolare attenzione alla interferenza degli interventi contenuti nella variante al PGT con gli elementi specifici che compongono l’infrastruttura verde regionale e provinciale. Di seguito un’immagine delle componenti della rete ecologica espressa a livello regionale (figura A2.6.2).

Figura A2.6.2 – Rete Ecologica Regionale e territorio comunale



Fonte: Regione Lombardia, DB RER

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.

La Classificazione Acustica di Cornate d'Adda, datata Settembre 2006, ha suddiviso il territorio comunale come segue:

CASSE I: AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione. Sono state assegnate a questa classe le aree del Parco Adda Nord.

CLASSE II: AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali. Sono state assegnate a questa classe le aree residenziali (sia di completamento che di nuova previsione) con limitata presenza di attività commerciali degli abitati di Cornate d'Adda, Colnago e Porto d'Adda. In questa classe si trova anche la fascia di transizione attorno al Parco Adda Nord.

CLASSE III: AREE DI TIPO MISTO

Rientrano in questa classe 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; le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Sono state assegnate a questa classe;

- le aree comprendenti la parte dell'abitato di Cornate d'Adda caratterizzata dagli edifici adiacenti alla provinciale n. 178;
- la strada provinciale n. 156;
- le aree appartenenti ai centri storici degli abitati di Cornate d'Adda, Colnago e Porto d'Adda vista la densità di popolazione e la presenza di attività commerciali, di uffici e di attività artigianali compatibili con tale classe dal punto di vista delle emissioni sonore;

- le aree in cui si svolgono attività sportive che non sono fonti di rumore (campi da calcio e da tennis);
- le aree agricole;
- tutte le aree non altrimenti classificate.

CLASSE IV: AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Sono state assegnate a questa classe la strada provinciale n. 178, comprendente anche la Tangenziale Est di Colnago, ed una fascia di territorio ai due lati di questa, gli insediamenti produttivi dell'area ad est all'abitato di Cornate d'Adda e una fascia di transizione intorno alle aree prevalentemente industriali. La fascia di classe IV è stata estesa anche nella zona adiacente la centrale di trasformazione dell'energia elettrica sita nel comune di Verderio Inferiore al confine con il comune di Cornate d'Adda.

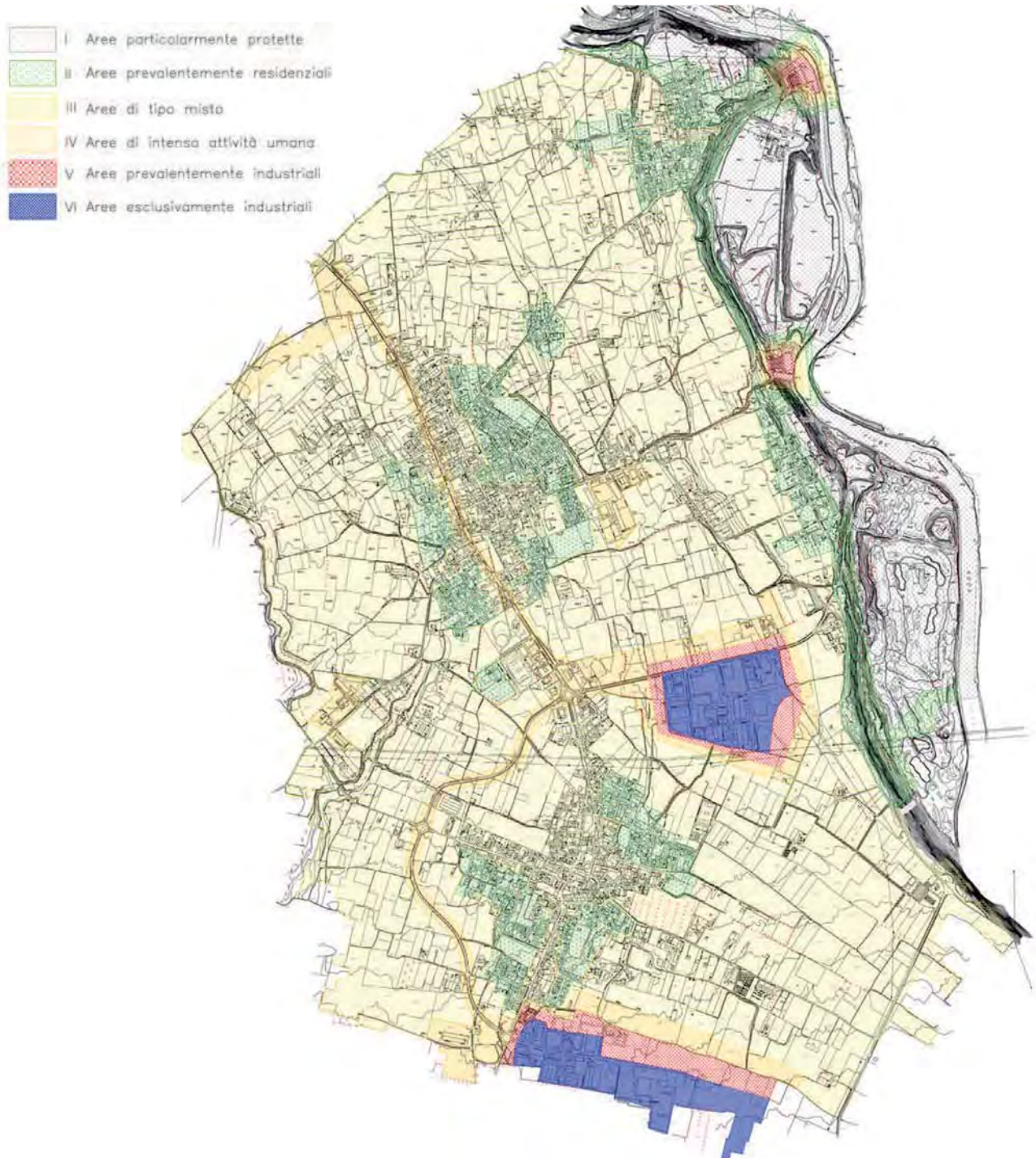
CLASSE V: AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. Appartengono a questa classe le centrali idroelettriche e le aree attraversate dalla fascia di transizione intorno alle aree esclusivamente industriali.

CLASSE VI: AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. È ammessa l'esistenza in tali aree di abitazioni connesse all'attività industriale, ossia delle abitazioni dei custodi e/o dei titolari delle aziende, come previsto nel piano urbanistico. Sono state assegnate a questa classe le aree industriali principali di Cornate d'Adda e Colnago.

Figura A2.7.1 – Zonizzazione acustica – Stralcio PZA comunale – Settembre 2006



Fonte: Comune di Cornate d'Adda

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

IMPIANTI DI TELECOMUNICAZIONE E RADIOTELEVISIONE			
Gestore	Tipo Impianto	Indirizzo	Potenza (W)
ILIAD ITALIA Spa	Telefonia	Via Caccia Dominioni 25	>1000
TIM S.p.A.	Telefonia	Via Grandi 60	> 300 e <= 1000
TIM S.p.A.	Telefonia	Via Primo Stucchi 76	> 300 e <= 1000
TIM S.p.A.	Telefonia	Via BERLINGUER, 8-10	> 300 e <= 1000
Vodafone	Telefonia	Via Grandi 60	> 300 e <= 1000
Vodafone	Telefonia	Via Primo Stucchi, 76	> 300 e <= 1000
Vodafone	Telefonia	Via BERLINGUER, 8-10	> 300 e <= 1000
Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via Primo Stucchi, 76	> 300 e <= 1000
Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via Moro	>1000
Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via BERLINGUER, 8-10	> 300 e <= 1000
Wind Tre S.p.A.	Telefonia	Via Achille Grandi	> 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 videoterminali).

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 Cornate d'Adda sono presenti reti di energia elettrica gestite da Enel S.p.A. per la distribuzione, oltre ad una rete elettrica per impianti di illuminazione pubblica (gestita da Enel Sole) e per gli impianti semaforici.

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 (raccomandazione europea del 21 febbraio 1990) 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/m³; in caso di superamento dei 400 Bq/m³, 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/m³ (figura A2.7.3). 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.

Figura A2.7.3 - Radon: probabilità di superamento di 200 Bq/m³

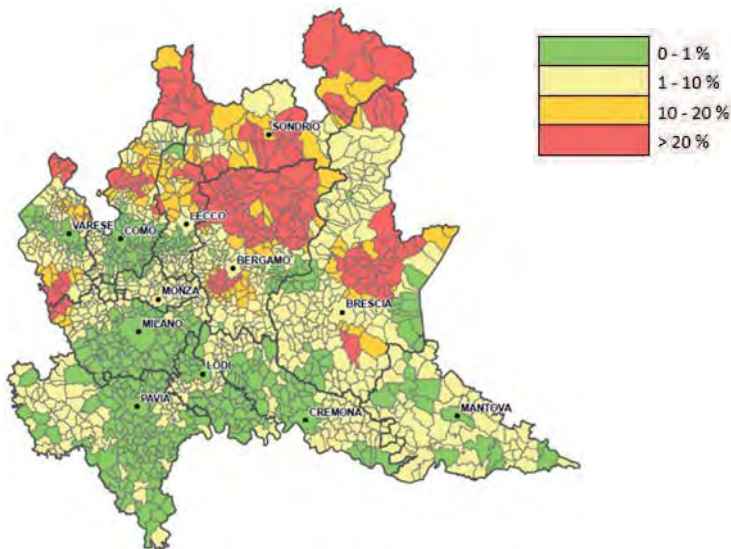
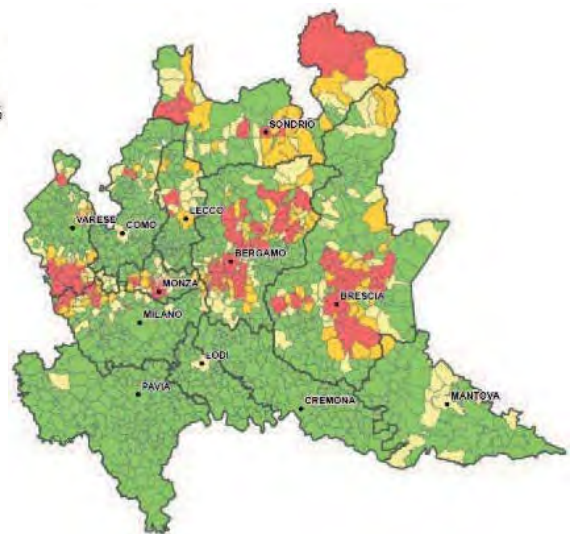


Figura A2.7.4 - Abitazioni con concentrazione di radon sup. a 200 Bq/m³



Fonte: ARPA Lombardia

In base alle stime effettuate da ARPA, Cornate d'Adda rientra nei comuni in cui per le abitazioni al piano terra, ha una probabilità dall'1 al 10% di superare i 200 Bq/m³ di radon, e una percentuale di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 200 Bq/m³ intorno al 5%².

Nella figura A2.7.4 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 diversa classificazione di questi ultimi, basata sul numero di abitazioni che si prevede siano caratterizzate da una concentrazione media annua superiore a 200 Bq/m³.

Nel 2020 è entrato in vigore il Decreto Legislativo del 31 luglio 2020, n. 101 di attuazione della Direttiva 2013/59/EURATOM del Consiglio europeo, il quale introduce importanti novità in materia di prevenzione e protezione dalle radiazioni ionizzanti adeguando la normativa nazionale a quanto previsto in sede europea. Per la prima volta nell'ambito della protezione dall'esposizione al radon vengono inclusi nella norma gli ambienti residenziali (abitazioni), inquadrati come situazioni di esposizione esistente al pari dei luoghi di lavoro. I livelli massimi di riferimento, in termini di valore medio annuo della concentrazione di attività di radon in aria, sono fissati pari a 300 Bq m⁻³ per i luoghi di lavoro e per le abitazioni esistenti, e a 200 Bq m⁻³

² La percentuale è indicata nell'elenco disponibile al seguente link https://www.arpalombardia.it/sites/DocumentCenter/Documents/Mappatura%20Radon/Radon_comuni_perc_sup200.xls

per le abitazioni costruite dopo il 31 dicembre 2024. Per i luoghi di lavoro è inoltre fissato un livello di riferimento in termini di dose efficace annua pari a 6 mSv.

Nel 2020 sono state concluse le valutazioni della concentrazione media annua di radon indoor in 273 punti di misura in edifici di diversa destinazione d'uso: scuole, ospedali, case di riposo, uffici comunali, biblioteche, ecc.: tutti edifici pubblici o comunque di pubblico interesse. Tali valutazioni sono state eseguite mediante misure di durata annuale. Complessivamente, nel 2020 valori superiori a 300 Bq/m³ sono stati riscontrati nel 9% delle situazioni analizzate. In questi casi è stata evidenziata la necessità di bonifica o almeno di approfondimento.

L'ISIN (Ispettorato Nazionale per la Sicurezza Nucleare e la Radioprotezione) ha avviato una raccolta delle stime delle concentrazioni medie di radon nei Comuni italiani elaborate dalle ARPA APPA e, per il Lazio, dall'ISIN stesso. Allo stato attuale le informazioni pervenute e i dati sulle concentrazioni medie di radon risultano disponibili per 4.241 Comuni, con una copertura territoriale corrispondente al 53% dei Comuni italiani, ma risultano frammentarie e concentrati perlopiù nelle Regioni dell'Italia settentrionale e centrale. Inoltre, il loro esame mostra talune differenze nelle modalità di esecuzione delle indagini di misura del radon essenzialmente riconducibili a due principali tipi di approcci nell'effettuazione delle misurazioni nelle abitazioni: il primo per quelle situate esclusivamente o prevalentemente al piano terra; il secondo per quelle situate a piani diversi. Le stime delle concentrazioni medie comunali ottenute da misurazioni effettuate esclusivamente o prevalentemente al piano terra riguardano oltre l'80% dei Comuni oggetto di valutazione e oltre il 40% di tutti Comuni italiani.

Sulla base di tali informazioni, ISIN ha elaborato una carta tematica delle concentrazioni medie comunali di radon, per il comune di Cornate d'Adda il valore è intorno ai 79 Bq/m³ (figura A2.7.5).

Figura A2.7.5 - Concentrazioni medie comunali di radon nelle abitazioni di Cornate d'Adda



Fonte: SINRAD

A2.8 Mobilità e Trasporti

La rete stradale del comune di Cornate D'Adda può essere suddivisa in strade per i collegamenti extraurbani e strade locali.

Il territorio di Cornate d'Adda è interessato da due strade di gerarchia sovracomunale:

- la S.P. n. 178/55, che corre in direzione nord-sud, che si collega a Nord con il Comune di Verderio e la zona del Lecchese e a sud con con la S.P. n. 2, l'arteria che da Trezzo sull'Adda si collega con l'A4 e con Vimercate, Monza e Milano a sud.
- la S.P. n. 156, che dal nucleo di Cornate si dirige verso Mezzago (via San Luigi);

Cornate d'Adda è costituita da un centro e da tre frazioni, Colnago, Porto d'Adda e Villa Paradiso. Cornate e Colnago si sviluppano lungo la stessa direttrice, la S.P. 178/55, mentre Porto d'Adda è collegato a Cornate attraverso la Via Mazzini e Villa Paradiso è collegata a Colnago dalla Via G. Rossa e a Cornate da Via Matteotti.

L'attraversamento di Cornate avviene lungo una direttrice leggermente discosta dal centro storico (via Circonvallazione), sulla quale si ravvisano criticità connesse in prossimità delle vie S. Pietro e via N. Sauro, così come alla ridotta permeabilità trasversale dell'asse.

Nel centro storico di Cornate d'Adda, la viabilità ruota intorno alle strade di via San Pietro, Volta e Battisti: esse costituiscono il centro vitale per la comunità cornatese, sia perché su di esse si affacciano la chiesa e i servizi maggiormente fruiti, sia perché rivestono un ruolo commerciale di rilievo locale.

Un punto critico concerne la via Matteotti di Cornate che, ospitando alcune attività a carattere industriale, è interessata da traffico pesante, necessariamente istradato all'interno del centro storico (via Volta, p.za XV Martiri, via S. Pietro).

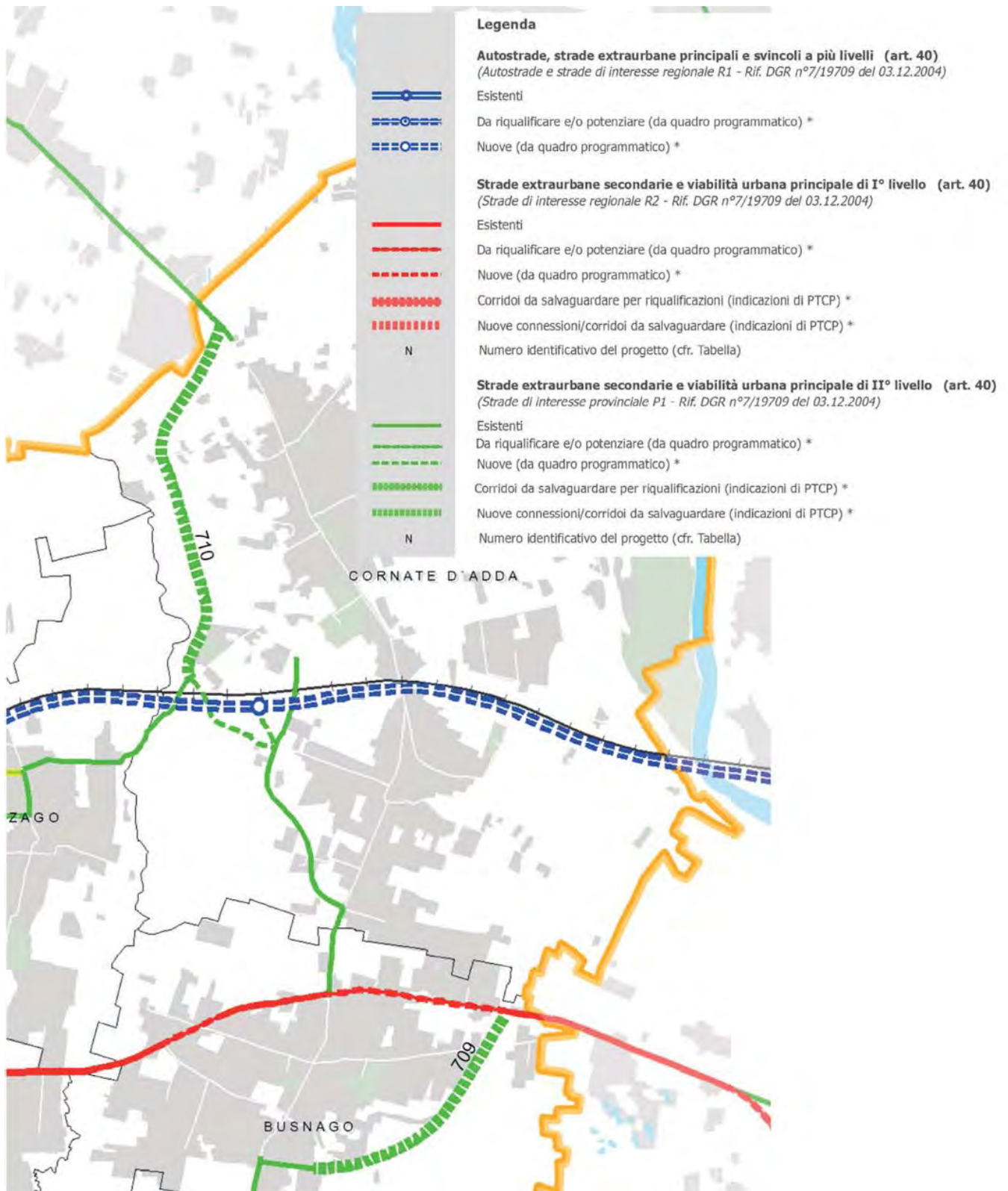
Per quanto concerne l'abitato di Colnago, quest'ultimo è interessato da flussi di traffico comparativamente maggiori a quelli che attraversano il capoluogo. Essi insistono su un anello di circolazione, formato dalle vie Verdi, Biffi, San Francesco, Madonna, Castello e Manzoni, che può essere ritenuto decisamente invasivo e fortemente vincolante per la fruibilità degli spazi pubblici centrali dell'abitato. Colnago è il centro abitato che presenta più nodi critici, dovuti alla presenza del polo industriale, del Centro Commerciale "il Globo" e la vicinanza della S.P. 2.

Tale criticità è stata in parte risolta dalla realizzazione della Bretella a ovest del centro abitato. La bretella si innesta sulla rete attuale con tre rotatorie di recente realizzazione: all'intersezione tra la SP 178 e via De Amicis, all'intersezione tra la SP 178 e via Guido Rossa, all'intersezione con la via Lanzi. A tal proposito, tra le progettualità di breve periodo per la rete stradale, le opere principali che "riguardano la maglia viaria ordinaria (di competenza prevalentemente provinciale) consistono nella realizzazione di nuovi tracciati in

variante esterna rispetto alle aree urbane, con l'obiettivo di risolvere le criticità locali e di migliorare la fluidità di scorrimento lungo alcuni itinerari, nell'ottica di costruire una corretta gerarchia della maglia stradale". Ne è derivata la necessità di prevedere (così come già inserito negli strumenti urbanistici comunali vigenti) la realizzazione di un tracciato alternativo della SP 178 che colleghi le provenienze da/per Verderio con il previsto svincolo della Pedemontana e l'esistente tangenzialina esterna a Colnago.

Come già sopra accennato, invece, l'intervento che modificherà in modo più sostanziale il sistema delle relazioni provinciali, andando ad impattare sull'attuale direttrice est-ovest, è rappresentato dal Sistema Viabilistico Pedemontano, costituito dall'asse autostradale, che collegherà direttamente la Brianza con le aree della bergamasca e della Lombardia occidentale, e dalle opere stradali connesse. Ne deriva la necessità di una riflessione che non potrà certo modificare le decisioni già assunte in sede di Conferenze di servizi e/o altri tavoli e livelli istituzionali. E' però opportuno ricordare che i nuovi livelli di accessibilità che Pedemontana dovrebbe assicurare, devono contemporaneamente e opportunamente essere governati indirizzando le scelte pianificatorie verso il mantenimento di fasce di salvaguardia agricola/paesaggistica a ridosso dell'Autostrada Pedemontana, per evitare quei fenomeni di concentrazione insediativa che si sono verificati lungo le principali arterie autostradali lombarde.

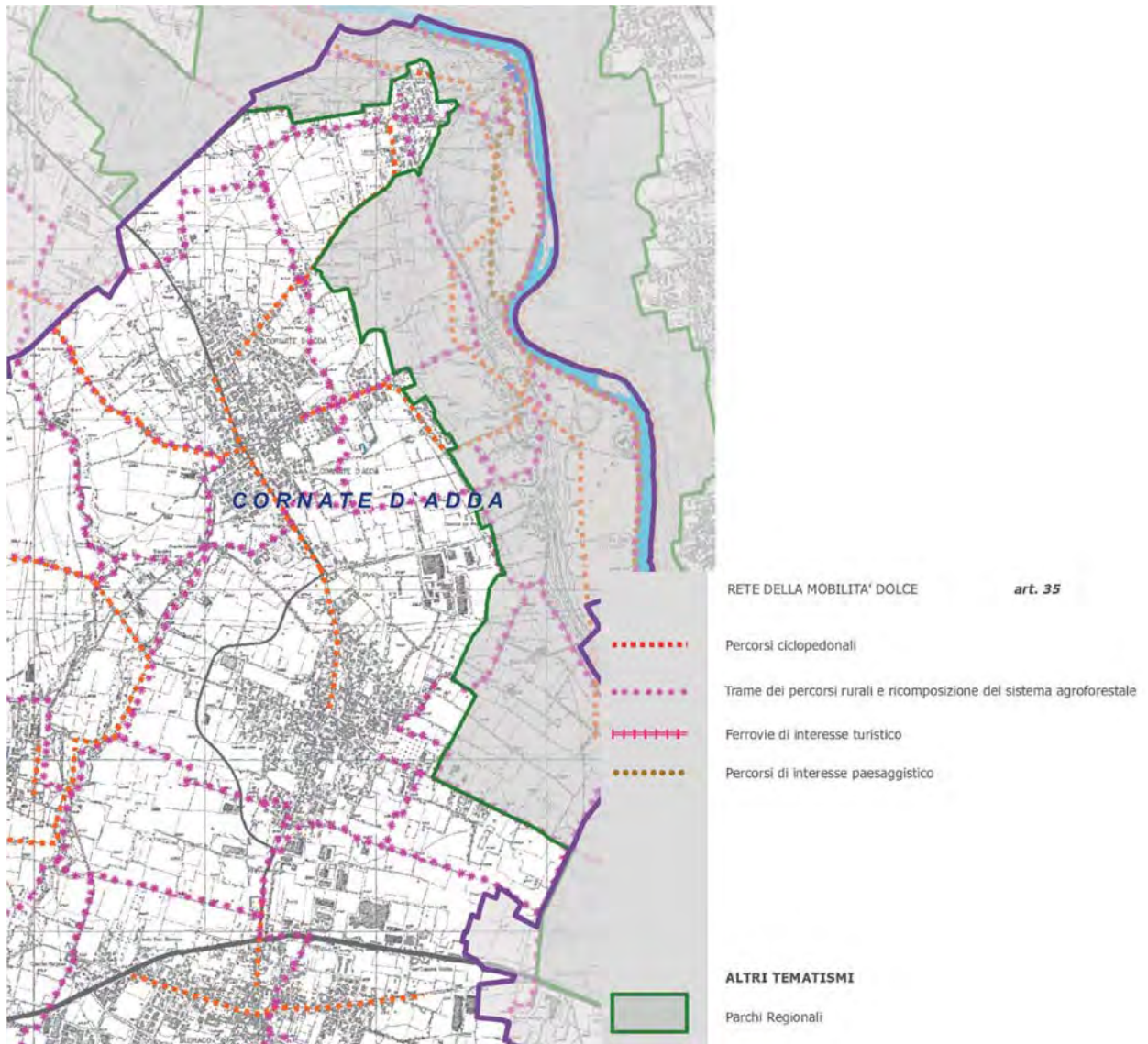
Figura A2.8.1 - Schema di assetto della rete stradale nello scenario di piano



Fonte: Stralcio PTCP Monza e Brianza – Tav. 12

A livello di mobilità dolce, il territorio comunale è interessato da specifiche azioni di livello regionale e provinciale volte al mantenimento/potenziamento della rete dei percorsi ciclopedonali esistenti e di previsione al fine di creare una implementazione della stessa con le trame dei percorsi di interesse paesaggistico e quelle rurali di ricomposizione del sistema agroforestale.

Figura A2.8.1 - Rete della mobilità dolce



Fonte: Stralcio PTCP Monza e Brianza – Tav. 3b

Con riferimento alle disposizioni/previsioni regionali e provinciali, in tema di mobilità in tutte le sue accezioni, si presterà particolare attenzione alla interferenza degli interventi contenuti nella variante PGT con gli elementi specifici che compongono l'infrastruttura della mobilità regionale e provinciale.