



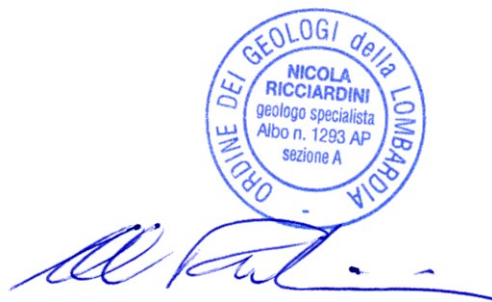
GEOTECH S.r.l.

Sede : via T. Nani, 7 23017 Morbegno (SO) Tel 0342 6107 74 – mail: info@geotech-srl.it – Sito web: www.geotech-srl.it



**Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave
DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018
Attraversamento del Fiume Piave delle linee Polpet- Vellai e Polpet-Scorzè
Alternativa linea 132 kV Polpet – Nove e Polpet – La Secca**

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI
PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022
DELLA REGIONE DEL VENETO
OSSERVAZIONE N. 6**



REVISIONI					
	N.	DATA	DESCRIZIONE	VERIFICATO	APPROVATO
	00	Agosto 2022	Prima emissione	V. Pedacchioni (GPI-SVP-SA-SANE)	E. Marchegiani (GPI-SVP-SA)

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:

PER ACCETTAZIONE

PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

RUCX09027B2638448



TERNA GROUP

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

Sommario

6	Utilizzare dati aggiornati per la descrizione delle componenti ambientali. In particolare per l'ambiente idrico si consideri la "Relazione annuale sullo stato delle acque interne della Provincia di Belluno —Anno 2018", pubblicata da ARPAV.	2
6.1	Aggiornamento dati meteorologici	2
6.2	Aggiornamento dati monitoraggio qualità dell'aria	14
6.3	Aggiornamento aspetti geologici	48
6.4	Aggiornamento dei recenti eventi alluvionali che hanno interessato l'asta del Piave	54
6.5	Aggiornamento dati relativi alle acque	58
6.6	Aggiornamento dati demografici	94

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

6 Utilizzare dati aggiornati per la descrizione delle componenti ambientali. In particolare per l'ambiente idrico si consideri la "Relazione annuale sullo stato delle acque interne della Provincia di Belluno —Anno 2018", pubblicata da ARPAV.

6.1 Aggiornamento dati meteoroclimatici

(Fonte: Sito Istituzionale ARPA – Regione Veneto

https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/clima-e-rischi-naturali)

Data aggiornamento 18/03/2022

La situazione climatica regionale viene descritta attraverso alcuni indicatori ambientali.

In termini di clima, un indicatore ambientale è un parametro sintesi di una o più grandezze meteorologiche fondamentali misurate, come temperatura, precipitazione, vento, etc.. il cui scopo è quello di mettere in luce aspetti diversi del comportamento medio meteorologico di una data area, cioè identificarne sostanzialmente il clima ed evidenziarne eventuali variazioni.

I parametri meteorologici principali considerati dall'ARPAV sono la temperatura, la precipitazione, il vento e l'altezza del manto nevoso, misurati in automatico dalle stazioni del Dipartimento Sicurezza Territorio (di seguito DST) sul territorio. I dati analizzati sono aggiornati, eccettuata l'estensione dei ghiacciai, al 2016 incluso, e sono confrontati con le serie storiche del DST, disponibili dai primi anni '90. Fa eccezione, appunto, la serie di misurazioni relative all'estensione dei ghiacciai, derivanti da campagne risalenti fin dagli inizi del secolo scorso, l'ultimo aggiornamento dei dati risale al 2014.

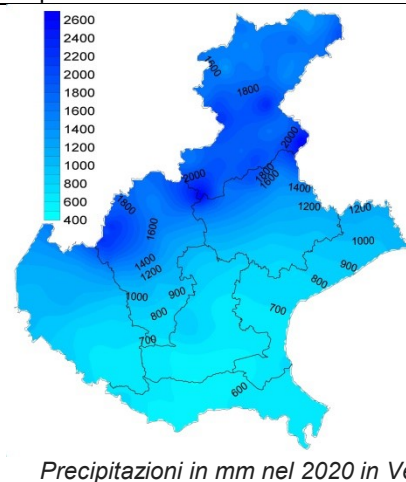
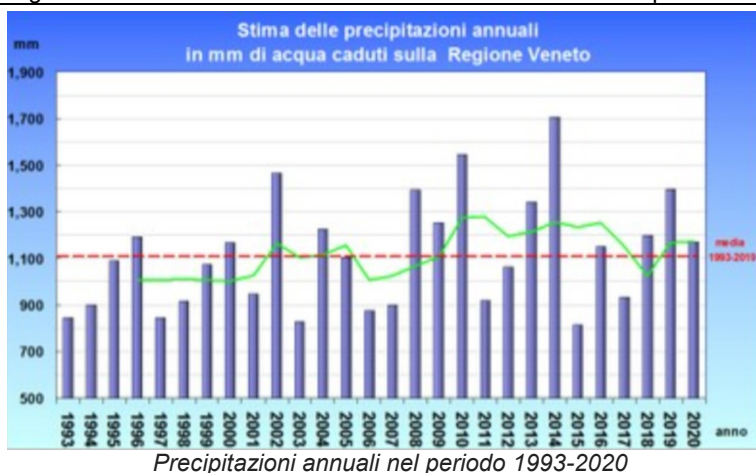
Indicatore ambientale: Precipitazione Annuale

Per questo indicatore non è possibile definire un valore obiettivo, ma è possibile confrontare i dati dell'anno con la media nel lungo periodo (1993-2019).

La precipitazione cumulata nell'anno, e nei mesi dell'anno, costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l'analisi dei processi idrologici e idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche. I dati di precipitazione annuale sono la somma, espressa in millimetri, delle rilevazioni della pioggia caduta, o dell'equivalente in acqua della neve caduta, effettuate dai pluviometri nel corso dell'anno. Sul Veneto sono operativi 160 pluviometri automatici in telemisura che acquisiscono un dato di precipitazione ogni 5 minuti. Per ottenere informazioni di sintesi, i dati pluviometrici mensili puntuali sono stati interpolati utilizzando la tecnica del "ordinary kriging", stimando successivamente i m^3 di precipitazione caduti su superfici di $1 Km^2$ aggregate successivamente per bacino idrografico e per l'intero territorio regionale ed infine ritrasformando il dato da m^3 a mm . I riferimenti statistici sono relativi agli anni del periodo 1993-2019 di funzionamento della rete di rilevamento con copertura dell'intero territorio regionale.

Valutazione

Nel corso dell'anno 2020 si stima che siano mediamente caduti sulla Regione 1.171 mm di precipitazione, la precipitazione media annuale riferita al periodo 1993-2019 è di 1.114 mm: gli apporti meteorici annuali sul territorio regionale sono stati stimati in circa 21.554 milioni di m^3 di acqua e risultano superiori alla media del 5%.



Gli apporti annuali del 2020 risultano essere di poco superiori alla media di riferimento ma con due scenari diversi tra la parte settentrionale e quella meridionale della regione: a nord le precipitazioni sono state superiori alla norma mentre sulla parte meridionale sono state inferiori. I massimi apporti annuali sono stati registrati, come di consueto, dalle stazioni pluviometriche situate nei pressi del Monte Grappa (Valpore - Comune di Seren del Grappa - BL con 2727 mm), a Col Indes (Tambre d'Alpago 2612 mm) e a Tramedere (Cansiglio 2463 mm). Le minime precipitazioni annuali si sono verificate sul Polesine (Concadirame Rovigo 492 mm) e ad Agna (536 mm).

Dall'analisi delle carte delle differenze di precipitazione annua rispetto alla media 1993-2019 si evince che nel corso del 2020 le precipitazioni sono state superiori alla media nella parte settentrionale e occidentale della regione, mentre altrove sono state inferiori alla norma. In termini percentuali le precipitazioni sono state superiori alla norma anche del 20-30% soprattutto sul bellunese mentre sulla provincia di Padova sono risultate inferiori ad essa anche del 25-30%.

Codifica Elaborato Terna:

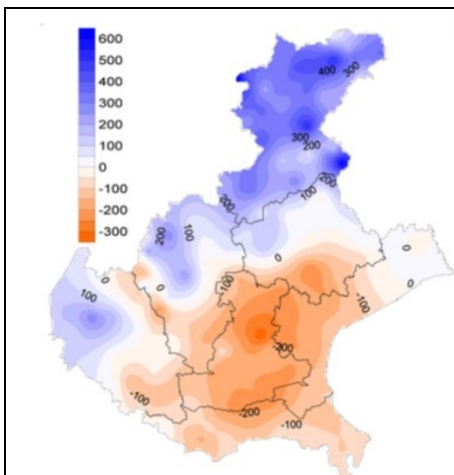
RUCX09027B2638448

Rev. 00

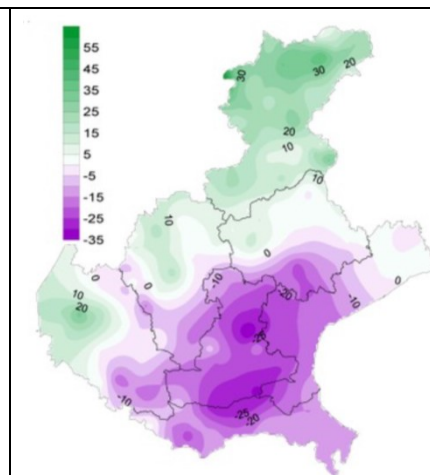
Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00



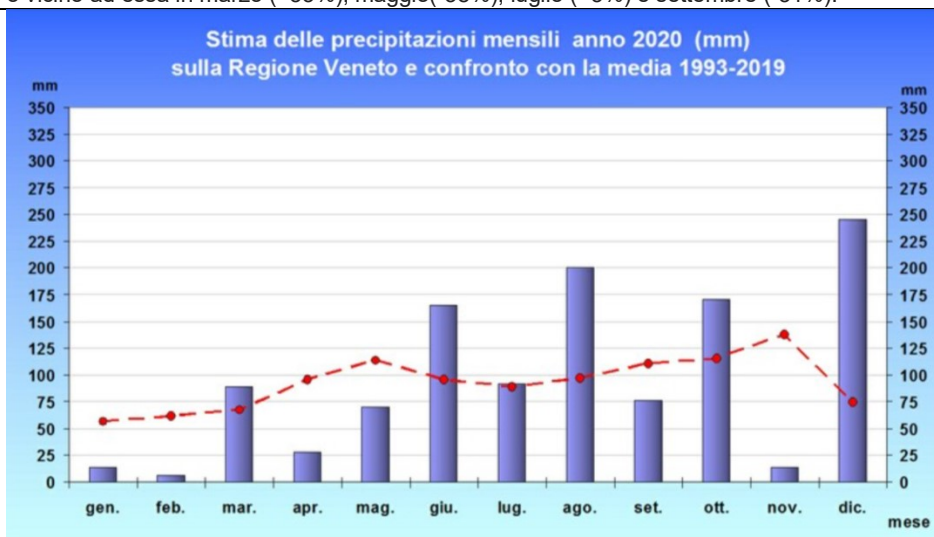
Differenza in mm rispetto alla media del periodo 1993-2019



Differenza in % rispetto alla media del periodo 1993-2019

Confrontando l'andamento delle precipitazioni mensili del 2020 con le precipitazioni medie mensili del periodo 1993-2019 si rileva che, effettuando una media su tutto il territorio regionale, gli apporti risultano:

- nettamente inferiori alla media in gennaio (-76%), febbraio (-89%), aprile (-70%) e novembre (-90%);
- nettamente superiori alla media in giugno (+72%), agosto (+108%), ottobre (+48%) e dicembre (+229%);
- nella media o vicino ad essa in marzo (+33%), maggio(-38%), luglio (+3%) e settembre (-31%).



Precipitazioni mensili confrontate con le medie mensili del periodo 1993 - 2019

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Precipitazione annua	Qual è stata la piovosità nelle varie aree?	S	☹️	🟡

Di seguito la legenda valida per tutti gli indicatori ambientali trattati della: "Tabella di sintesi di ciascun indicatore".



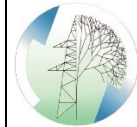
**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E
APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL
24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO**

OSSERVAZIONE N. 6

*Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale
(RTN) nella media Valle del Piave*

DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018

*Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e
Polpet-Scorzè*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:




RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00




DPSIR

- D - Determinante
- P - Pressione
- S - Stato
- I - Impatto
- R - Risposta

Stato attuale

-  Positivo
-  Intermedio o incerto
-  Negativo

Trend della risorsa

-  In miglioramento
-  Stabile o incerto
-  In peggioramento

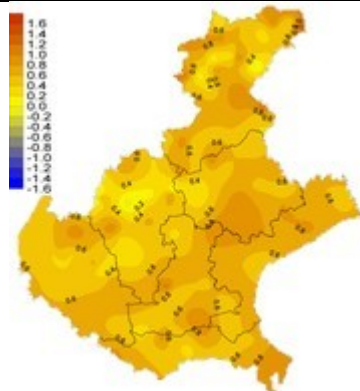
Indicatore ambientale: Temperatura

L'andamento della temperatura media, massima e minima media annuale per il 2020 è confrontato con la media di riferimento 1994-2019.

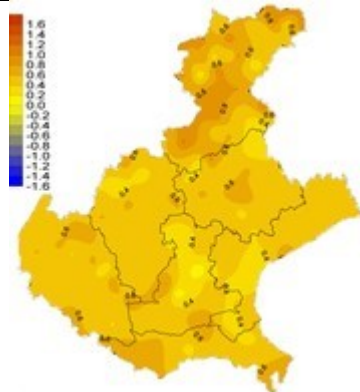
Tale indice, dimensionale (°C), fornisce il valore medio annuo assunto da ogni singola variabile in un dato anno, in una data area. La media di riferimento è determinata dalla disponibilità dei dati delle stazioni ARPAV su tutto il territorio regionale, a partire dal 1994, al fine di poterne ottenere una rappresentazione spaziale omogenea. Per ciascuna stazione disponibile i dati di temperatura sono: temperature minime, temperature medie e temperature massime giornaliere, espresse in gradi centigradi (°C) calcolate a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15'.

Valutazione

Per il confronto con i valori medi si è valutata la differenza di ciascuna delle tre variabili, rispetto al comportamento medio nel periodo di riferimento 1994/2019 mediante cartografie. In tal caso, per valutare lo stato e il trend della risorsa, si sono considerati negativi gli aumenti e positive le diminuzioni, con un intervallo di $\pm 1^\circ\text{C}$.



Scarto temperatura massima media 2020 rispetto media 1994-2019



Scarto temperatura media 2020 rispetto media 1994-2019



Scarto temperatura minima media 2020 rispetto media 1994-2019

La media delle temperature massime giornaliere, nel 2020 evidenzia ovunque sulla regione valori superiori alla media 1994-2019, e gli scarti sono risultati in linea o di pochissimo più contenuti rispetto a quelli rilevati durante l'anno precedente, il 2019. La differenza rispetto alla media 1994/2019 è compresa tra 0 °C e 1 °C. La parte centrale della regione e quella più settentrionale hanno registrato i valori che più si discostano dalla norma.

Anche la media delle temperature minime giornaliere sulla regione indica quasi dappertutto valori superiori alla media di riferimento 1994-2019 e anche in questo caso gli scarti sono risultati in linea o di poco più contenuti rispetto a quelli rilevati durante il 2019. La differenza rispetto alla media 1994/2019 è compresa tra 0 °C e 1.2 °C. Gli scarti maggiori si sono registrati nelle zone più settentrionali (Bellunese, Trevigiano, Alto Vicentino) mentre nella parte centrale della regione (Padovano e Veneziano) gli scarti sono risultati più contenuti e quasi nulli.

In conseguenza di quanto descritto precedentemente, **la media delle temperature medie giornaliere** nel 2020 evidenzia ovunque sulla regione, valori superiori alla media 1994-2019. Tali differenze risultano generalmente comprese tra 0 °C e 1 °C. Nella provincia di Belluno le temperature si sono scostate maggiormente dai valori di riferimento.

Dall'analisi delle spazializzazioni relative agli scarti delle temperature minime, medie e massime annuali **si deduce un 2020 nel complesso più caldo della media, in particolare per quanto riguarda le temperature massime, a livello generale, e le temperature minime nel bellunese.** Gli scostamenti dalle temperature medie sono risultati in linea o di poco più contenuti rispetto al 2019.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Temperatura	Si sono registrate delle significative variazioni delle temperature?	S	☺	■

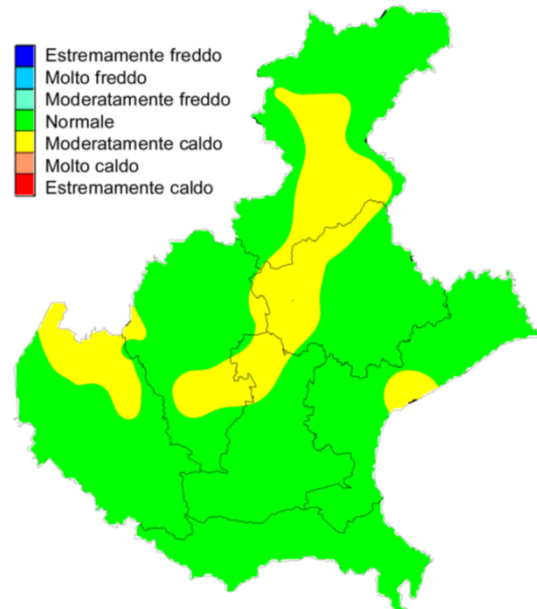
Indicatore ambientale: Indice di anomalia termica standardizzato (SAI)

L'indice SAI fornisce un'idea immediata del grado di anomalia di comportamento registrata in un dato anno, per la variabile temperatura, rispetto al comportamento della medesima variabile nel periodo di riferimento 1994/2011. Per valutare lo stato e il trend della risorsa, si sono considerati positivi i valori negativi di SAI, negativi quelli positivi.

L'indice adimensionale di anomalia standardizzato (SAI) relativo alle temperature media, massima e minima annua per il 2012, è dato dal rapporto tra la differenza dei valori annuali rispetto alla media 1994-2011 con la deviazione standard. L'indice può assumere valori superiori a zero (anomalia positiva ≡ indice sopra la media), uguali a zero (anomalia nulla ≡ indice entro la media) o inferiori a zero (anomalia negativa ≡ indice sotto la media). La media di riferimento è determinata dai dati raccolti dalle stazioni ARPAV su tutto il territorio regionale, a partire dal 1994, al fine di poterne ottenere una rappresentazione spaziale omogenea. I dati di temperatura di partenza sono, per ciascuna stazione disponibile, le minime e le massime giornaliere, espresse in gradi Centigradi (°C) calcolate a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15'. L'indice SAI fornisce un'idea immediata del grado di anomalia di comportamento registrata in un dato anno, per la variabile temperatura, rispetto al comportamento della medesima variabile nel periodo di riferimento 1994/2011. Per valutare lo stato e il trend della risorsa, si sono considerati positivi i valori negativi di SAI, negativi quelli positivi.



SAI max 2012



SAI min 2012

Valutazione:




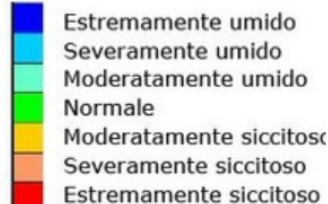


Il SAI relativo alle medie delle temperature massime annue, nel 2012 denota una condizione per lo più normale. Nella zona centrale e meridionale della regione si rileva una situazione moderatamente calda. Il SAI relativo alle medie delle temperature minime annue nel 2012 risulta normale in una parte più estesa della regione rispetto alle temperature massime. Le temperature minime sono state al più moderatamente calde.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Indice di anomalia termica standardizzato (SAI)	Si sono registrate delle significative variazioni del SAI?	S	☺	■

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: SPI (Standardized Precipitation Index)
L'indice SPI consente l'individuazione di aree del territorio regionale o periodi temporali nel corso del 2013 caratterizzati da situazioni di siccità o di eccesso di apporti pluviometrici

L'indice SPI - Standard Precipitation Index, sviluppato da McKee et al. (1993), è un indicatore di surplus o deficit pluviometrico estesamente utilizzato a livello internazionale. Esso considera la variabile precipitazione e definisce gli stati siccitosi o umidi rapportando alla deviazione standard la differenza degli apporti pluviometrici rispetto alla precipitazione media di un determinato intervallo di tempo (ovvero il quantitativo di pioggia caduto viene valutato in base alla variabilità della precipitazione negli anni precedenti). I valori dello SPI oscillano nella maggior parte dei casi tra +2 e -2 anche se questi estremi possono essere superati entrambi. I valori positivi indicano situazioni di surplus pluviometrico mentre valori negativi individuano situazioni di siccità. L'indice viene calcolato tipicamente per periodi di 1-3-6-12 mesi, le durate di 1-3 mesi danno informazioni sulle disponibilità idriche dei suoli ai fini delle produzioni agrarie, le durate di 6-12 mesi (ed oltre) danno informazioni sulle disponibilità idriche a livello di bacino idrologico (portate fluviali e livelli di falda). Per i calcoli dell'indice si sono utilizzati i dati pluviometrici puntuali rilevati nel periodo 1994-2012 dalle circa 160 stazioni pluviometriche automatiche dell'ARPAV, con successiva spazializzazione dei dati di SPI sull'intero territorio regionale.

SPI Primavera 2013	SPI Estate 2013	SPI 2013	Legenda	
				
<p style="text-align: center;">SPI Autunno 2013</p>	<p style="text-align: center;">SPI Inverno 2013</p>	<p>VALUTAZIONE Analizzando l'andamento dello SPI riferito ai 12 mesi dell'anno 2013 si rilevano diffuse condizioni di normalità con aree moderatamente umide in quasi tutta la provincia sia di Verona sia di Venezia nella parte occidentale della provincia di Rovigo e nel sud del padovano. Considerando le stagioni meteorologiche (trimestri): l'inverno 2012-2013 e l'autunno presentano prevalenti segnali di normalità, ovvero gli apporti pluviometrici rientrano nel normale campo di variabilità dei valori attorno alla media. Viceversa nella primavera sono prevalenti segnali di umidità estrema ed infatti le precipitazioni primaverili sono le maggiori, perlomeno dal 1992. Nell'estate sono presenti segnali di siccità moderata, severa ed estrema localizzati principalmente sul Veneto nord orientale (in particolare sul Bellunese orientale e sul Trevigiano).</p>		
				
<p style="text-align: center;">Indicatore</p> <p>SPI (Standardized Precipitation Index)</p>	<p style="text-align: center;">Obiettivo</p> <p>Qual'è lo stato di siccità del territorio veneto?</p>	<p style="text-align: center;">DPSIR</p> <p>S</p>	<p style="text-align: center;">Stato attuale indicatore</p> <p style="text-align: center;">☹️</p>	<p style="text-align: center;">Trend della risorsa</p> <p style="text-align: center;">■</p>

Indicatore ambientale: Bilancio Idroclimatico
Il BIC è un primo indice per la valutazione del contenuto idrico dei suoli, quale saldo tra i millimetri in entrata (precipitazioni) e quelli in uscita (ET0). Nelle carte del bilancio idrico climatico i valori positivi indicano condizioni di surplus idrico mentre quelli negativi rappresentano condizioni di deficit idrico e condizioni siccitose. Il BIC rappresentato spazialmente consente di individuare le aree soggette a eventuali condizioni siccitose che hanno caratterizzato la Regione nel corso del 2020 confrontando l'andamento del 2020 con la media di riferimento 1994-2019.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

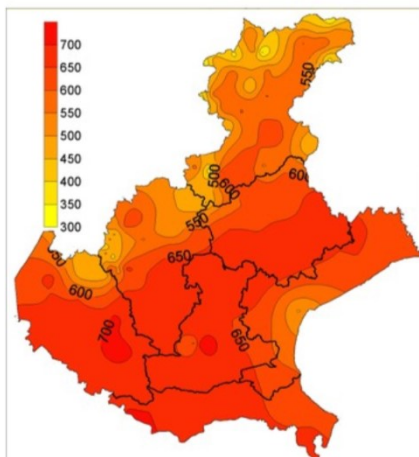
Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

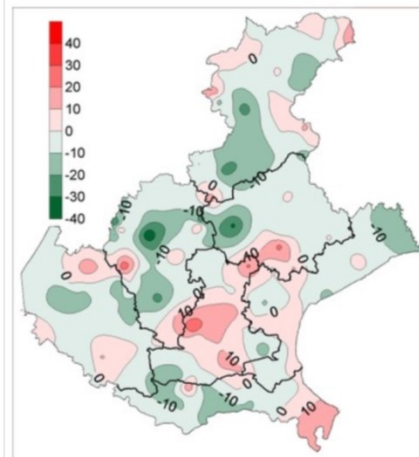
Rev. 00

Il Bilancio Idroclimatico (BIC) rappresenta la differenza tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione di riferimento (ET_0) entrambi espressi in millimetri (mm). L'evapotraspirazione di riferimento (ET_0) (calcolata con l'equazione di Hargreaves e Samani, basata sulla temperatura media, minima e massima dell'aria e sulla radiazione solare incidente al limite dell'atmosfera) misura la quantità di acqua dispersa in atmosfera, attraverso processi di evaporazione del suolo e traspirazione di una coltura di riferimento (superficie a prato, alta 8-15 cm), uniforme e completamente ombreggiante il terreno, in cui i processi di crescita e produzione non sono limitati dalla disponibilità idrica o da altri fattori di stress. L'evapotraspirazione è uno dei parametri climatici che entrano in gioco nelle applicazioni legate sia alla razionale utilizzazione delle risorse idriche, in particolare nell'ambito della produzione agraria per la programmazione delle irrigazioni, sia a studi di tipo agroclimatologico e nei processi di valutazione ambientale.

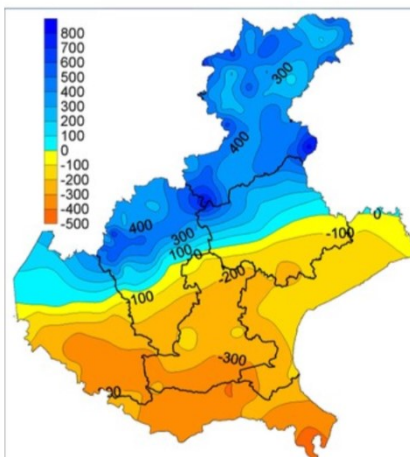
Evapotraspirazione di riferimento (ET_0)
del periodo primavera/estate 2020



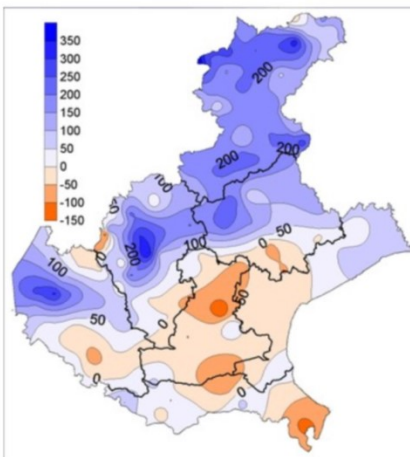
Differenza di ET_0 del periodo primavera estate 2020
rispetto alla media 1994/2019



Bilancio Idroclimatico (BIC)
del periodo primavera/estate 2020



Differenza di BIC del periodo primavera estate 2020
rispetto alla media 1994/2019



In gran parte del territorio veneto, nel semestre primaverile/estivo 2020 l' ET_0 è risultata compresa tra i 600 e i 700 mm. Nella zona alpina e prealpina sono stati stimati valori più bassi compresi tra i 450 e i 600 mm. I valori di ET_0 del semestre marzo-agosto 2020 quasi ovunque nel territorio regionale sono stati vicino alla media (differenze con i valori medi del periodo compresi tra +10 e -10 mm). Il BIC del semestre primaverile-estivo come di consueto risulta essere positivo nelle zone montane e pedemontane del Veneto e sull'alta pianura, ma durante il 2020 la parte del Veneto con deficit idrico (valori di BIC negativi) è stata più ampia dell'anno precedente comprendendo anche tutta le province di Padova e Venezia e la parte centro meridionale delle province di Verona, Vicenza e Treviso.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Bilancio Idroclimatico	Verificare la disponibilità idrica annua	S	☹️	🟡

Indicatore ambientale: Condizioni di innevamento

L'indicatore non ha riferimenti diretti con specifici elementi normativi. L'obiettivo dell'analisi è quindi quello di valutare la disponibilità della risorsa per

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

l'anno analizzato e il trend per le serie di dati disponibili. La valutazione dello stato è stata fatta sulla base dei valori per il 2020-2021 dell' indice di anomalia standardizzato (SAI) dei diversi parametri (uguale a zero, maggiore di zero, minore di zero). I valori medi sono considerati rientranti fra il 1° e il 3° quartile per singolo parametro.

Nella zona montana (Dolomiti e Prealpi) il Veneto è caratterizzato dalla presenza stagionale del manto nevoso al suolo che rappresenta una risorsa economica di notevole rilevanza, dal punto di vista turistico e idrologico, oltre a costituire un importante fattore ecologico.

Per caratterizzare tale risorsa sono stati presi in considerazione i seguenti tre parametri:

- l'altezza massima del manto nevoso al suolo, che rappresenta la massima altezza raggiunta al culmine del periodo di accumulo del manto nevoso;
- l'altezza media sull'intero anno intesa a verificare sull'intero arco temporale la disponibilità media della risorsa;
- i giorni di neve al suolo, per valutare la durata del manto nevoso.

Tali parametri dipendono principalmente dalla quantità delle precipitazioni nevose e dalle condizioni climatiche locali ed esprimono perciò le condizioni di innevamento del periodo di tempo considerato.

I parametri sono ottenuti dai dati di 14 delle 18 stazioni nivo-meteorologiche distribuite sulla montagna veneta; per evidenziare maggiormente particolari condizioni climatiche sono state individuate le seguenti zone: Dolomiti Nord (4 stazioni, fascia altimetrica 1900-2600 m), Dolomiti Sud (3 stazioni, fascia altimetrica 1750-2250), Prealpi (7 stazioni, fascia altimetrica 1450-1750). I periodi considerati, per i quali si hanno serie significative di dati, sono i seguenti: Dolomiti Nord 1989/90-2019/20, Dolomiti Sud 1986/87-2019/20, Prealpi 1988/89-2019/20

Per sintetizzare i risultati annuali si è utilizzato l'indice di anomalia standardizzato SAI (media dello scarto dalla media diviso per la deviazione standard): valori nulli dell'indice rappresentano anni entro la media, valori negativi quelli inferiori alla media (meno nevosi o con meno giorni di neve al suolo rispetto alla media), valori positivi indicano anni più nevosi della media.

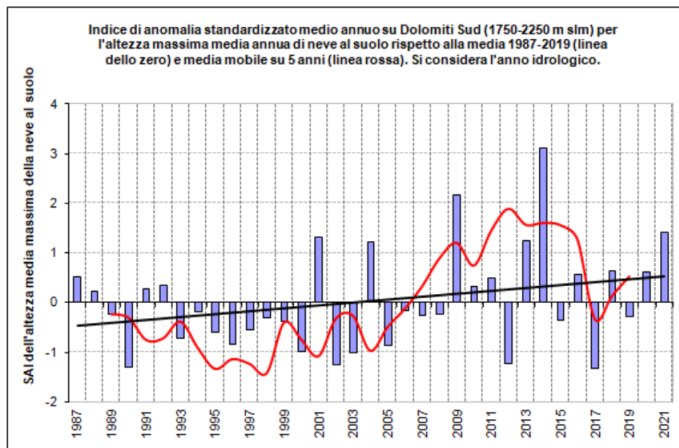
L'analisi dell'indice di anomalia standardizzato (SAI) per le tre variabili considerate, mette in evidenza che:

La stagione invernale ha avuto un abbondante innevamento fin dal mese di dicembre incrementato con le nevicate di gennaio e inizio febbraio. Gli spessori sono risultati superiori alla norma in tutte e tre le zone oggetto di osservazione così come i valori massimi ed i giorni di permanenza dalla neve al suolo. La nevicata di metà aprile e il periodo freddo che è durato fino ai primi di giugno, ha allungato la stagione e la permanenza delle neve al suolo.

Condizioni di innevamento in Veneto, inverno 2020-2021	Dolomiti Nord Media su 4 stazioni	Dolomiti Sud Media su 3 stazioni	Prealpi Media su 7 stazioni
Altezza massima del manto nevoso al suolo	223 cm ↑ media 89/90-19/20 = 126cm	248 cm ↑ media 86/87-19/20 = 164 cm	169 cm ↑ media 88/89-19/20 = 105 cm
Altezza media del manto nevoso al suolo	89 cm ↑ media 89/90-19/20 = 38cm	90 cm ↑ media 86/87-19/20 = 47 cm	49 cm ↑ media 88/89-19/20 = 21 cm
Durata della neve al suolo	276 giorni ↑ media 89/90-19/20 = 246 gg	259 giorni ↑ media 86/87-19/20 = 223 gg	209 giorni ↑ media 88/89-19/20 = 180 gg

Legenda: ↑ = miglioramento ↓ = peggioramento → = condizioni stazionarie

Indice SAI Altezza media annuale neve al suolo Dolomiti Sud stagione invernale 2020/2021



I caratteri salienti della distribuzione temporale della neve al suolo nella stagione invernale 2020-2021 mostrano:

- Abbondanti precipitazioni nei mesi di dicembre e gennaio
- Abbondanti nevicate a metà aprile
- Fusione rallentata in primavera

Indicatore

Obiettivo

DPSIR

Stato attuale indicatore

Trend della risorsa

Condizioni di innevamento

Qual è la disponibilità della risorsa neve?

S



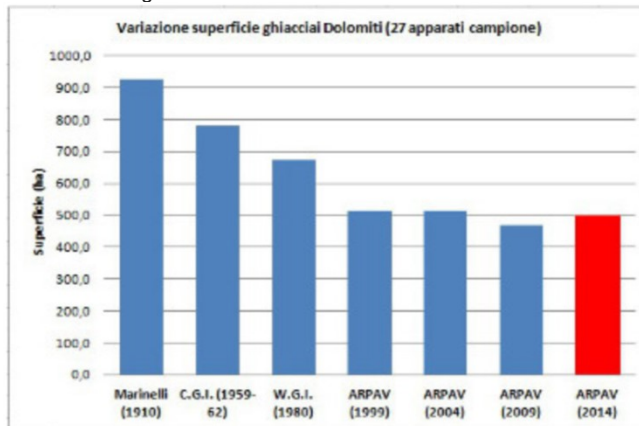
 <p>Terna Rete Italia TERN A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Estensione areale dei Ghiacciai


L'obiettivo dell'indicatore è il monitoraggio delle estensioni areali dei ghiacciai, attraverso periodiche misurazioni. Per i ghiacciai delle Dolomiti, che per la maggior parte della superficie glacializzata ricadono in Veneto, si hanno a disposizione dati confrontabili dal 1910 (campagna eseguita da Marinelli). L'ultimo monitoraggio disponibile risale al 2014 (campagna eseguita da ARPAV) che ha portato al censimento di 75 apparati per una superficie glacializzata complessiva della superficie campione di 5 km².

I cambiamenti climatici inducono indirettamente delle variazioni più o meno dilazionate nel tempo nei parametri topografici dei ghiacciai (estensione areale e lunghezza). Numerosi studi hanno messo in evidenza la particolare sensibilità dei piccoli ghiacciai alle variazioni climatiche. Gli apparati del Veneto e in generale quelli dolomitici, che hanno piccole dimensioni, si prestano pertanto in modo particolare ad evidenziare le tendenze climatiche recenti. Anche i ghiacciai del Veneto, come peraltro tutti i ghiacciai alpini, a partire dalla fine della Piccola Età Glaciale (1850 circa) sono, complessivamente, in fase di regresso con una accelerazione del trend nel XX secolo per certi aspetti drammatica.

Lo stato attuale dell'indicatore è valutato in base agli ultimi dati disponibili, risalenti al 2014, mentre il trend è valutato nel periodo dal 1910 al 2014. Considerando 27 apparati campione confrontabili (sui 75 complessivi censiti per l'intera zona dolomitica), che costituiscono comunque la maggior parte dell'area glacializzata, la variazione dell'estensione dal 1910 al 2014 è stata, mediamente, di -45,9% con un'evidente accelerazione della fase di regresso a partire dal 1980 circa. Infatti, mentre la variazione areale dal 1910 al 1980 (70 anni) è stata di -27,3%, dal 1980 al 2014 (34 anni) è stata di -25,7% (vedi tabella e figura). La relativa stabilizzazione del dato fra il rilievo del 1999 e quello del 2014 è imputabile principalmente agli effetti positivi di alcune stagioni invernali particolarmente nevose verificatesi in questo primo scorcio del ventunesimo secolo (2000-2001, 2003-2004, 2008-2009 e 2013-2014). Il relativo aumento della superficie glacializzata fra il 2009 e il 2014 è dovuto al fatto che il rilievo del 2014 è stato effettuato dopo un inverno particolarmente nevoso (2013-2014) con molta neve residua stagionale.



Estensione areale dei ghiacciai (in ha) che ricadono nelle Dolomiti, periodo 1910-2014.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Estensione areale dei ghiacciai	Qual è l'impatto dei cambiamenti climatici sull'estensione dei ghiacciai?	S		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

Clima

Estratto significativo del Rapporto Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020 (ARPAV)

Risorsa di rete: <https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/rapporto-stato-dellambiente-2020>

Il clima regionale, inteso come stato medio dell'atmosfera e delle manifestazioni meteorologiche che avvengono per un certo periodo a scala regionale, rappresenta un importante fattore ambientale che caratterizza un territorio. Conoscere il clima per una realtà territoriale, specie se così varia e complessa come il Veneto, assume un'importanza strategica in diversi ambiti che vanno dalla progettazione di opere, alla pianificazione e all'uso delle risorse, alle attività produttive, in particolare del settore primario, e dei servizi, come ad esempio il turismo o i trasporti, alla produzione e al consumo di energia fino ad intervenire sulla sicurezza e sulla salute umana. Il crescente interesse di cittadini, media, amministratori e tecnici per la climatologia è determinato non solo dalla percezione degli impatti che il clima ha sull'uomo e sull'ambiente ma anche dalla progressiva presa di coscienza delle responsabilità umane nelle alterazioni dei delicati equilibri ambientali e climatici. Gli indicatori di seguito riportati sono tutti di Stato (schema DPSIR): due sono di interesse montano (Condizioni innevamento ed Estensione ghiacciai), due sono strettamente connessi a tematiche agroclimatologiche (Bilancio idroclimatico e Standardized Precipitation Index), gli altri interessano tutto il territorio regionale (Precipitazione, Temperatura).

ARPAV ha tra i suoi compiti istituzionali quello di studiare le caratteristiche climatiche del territorio del Veneto e di tenere sotto osservazione le sue variazioni nel tempo promuovendo la conoscenza e la diffusione delle informazioni su tali tematiche in ambito regionale anche attraverso la partecipazione a progetti di cooperazione nazionale e internazionale. L'analisi e il controllo dell'andamento del clima, con particolare riferimento agli aspetti in campo meteorologico, agro- meteorologico, nivologico e glaciologico, sono principalmente affidati alle strutture competenti dell'Agenzia. Tali strutture operano da oltre trent'anni sul territorio avvalendosi di personale specializzato e di sistemi integrati di monitoraggio, raccolta ed elaborazione dei dati provenienti da diverse piattaforme rappresentate da modellistica numerica, reti di stazioni a terra per la rilevazione in continuo delle principali variabili meteorologiche, agro- meteorologiche e nivometriche, rete di radar meteorologici per la stima da remoto delle precipitazioni, dati satellitari e altri strumenti specifici. Il monitoraggio e lo studio del clima presuppongono una sistematica raccolta di dati e informazioni mediante specifiche tecniche di rilevazione, validazione, archiviazione ed elaborazione, standardizzate a livello internazionale secondo le indicazioni provenienti dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (W.M.O.). ARPAV opera in tali ambiti garantendo una adeguata rappresentatività e validità dei dati rilevati e delle conseguenti elaborazioni ed analisi condotte anche attraverso specifiche procedure previste nel Sistema di Qualità dell'Agenzia. La caratterizzazione climatica di un territorio e l'analisi di eventuali trend evolutivi, presuppone la disponibilità di opportune serie storiche di osservazioni di durata almeno trentennale. Nel caso della regione Veneto, la principale disponibilità di dati meteorologici (precipitazione e temperatura in primis) deriva:

- > dall'attività di monitoraggio svolta dall'ex Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque di Venezia - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, trasferito poi alla Regione e ad ARPAV con serie di dati in alcuni casi risalenti ai primi decenni del '900;

- > dall'attività di ARPAV che effettua il monitoraggio delle principali variabili meteorologiche sull'intero territorio regionale indicativamente dalla fine degli anni '80, mediante l'impiego di numerose stazioni automatiche in telemisura che acquisiscono dati in continuo (ogni 15 minuti per la temperatura dell'aria ed ogni 5 minuti per la precipitazione). Le due serie di dati, soprattutto per quanto riguarda la variabile temperatura dell'aria, sono di non semplice comparazione (differiscono i siti di misura, gli strumenti e i criteri di misura). La prima serie di maggiore durata è più adatta per evidenziare eventuali trend climatici di più lungo periodo, la seconda di durata più limitata ma più recente e basata su un maggior numero di punti di osservazione, è più indicata per caratterizzare il clima attuale e le più recenti tendenze riscontrabili sul territorio regionale. Dagli studi condotti in questi anni da ARPAV, emerge per il Veneto, seppur con diverse peculiarità, un quadro in linea con altre regioni del Nord Italia e coerente con l'attuale fase di riscaldamento globale del pianeta. Negli ultimi 50 anni, in particolare, le temperature hanno subito un significativo incremento in tutte le stagioni mentre per le precipitazioni le tendenze riscontrate risultano meno definite e influenzate dalla presenza di una spiccata variabilità inter-annuale. La forte riduzione, sia in termini di superficie che di massa, riscontrata nei ghiacciai dolomitici così come le modifiche intervenute nelle fasi fenologiche di diverse colture agrarie e l'innalzamento del livello del mare, rappresentano alcuni degli effetti più evidenti di questa fase di riscaldamento. L'argomento Clima rientra negli Obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile nell'Obiettivo 13: Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze. Ad azioni di mitigazione dei cambiamenti climatici, rivolte essenzialmente a ridurre le cause principali del riscaldamento globale, dovranno essere affiancate misure complementari di adattamento anche di livello locale, atte a ridurre gli effetti sull'ambiente, sulle attività antropiche e la salute umana. L'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) negli ultimi rapporti sullo stato del clima pubblicati tra il 2014 e il 2019, indica come "estremamente probabile" che più della metà dell'aumento osservato della temperatura superficiale a livello globale dal 1951 al 2010 sia stata provocata dall'effetto antropogenico sul clima (emissioni di gas-serra, aerosol e cambi di uso del suolo). Questo ha provocato il riscaldamento degli oceani, la fusione dei ghiacci e la riduzione della copertura nevosa, l'innalzamento del livello medio globale marino e modificato alcuni estremi climatici nella seconda metà del XX secolo ("confidenza alta"). Le proiezioni climatiche indicano 161gistrerà un

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6 Rev. 00</p>	

ulteriore riscaldamento nel sistema climatico che causerà cambiamenti nella temperatura dell'aria, degli oceani, nel ciclo dell'acqua, nel livello dei mari, nella criosfera, in alcuni eventi estremi e nella acidificazione oceanica. Al fine di limitare l'entità di questi impatti le emissioni di CO₂ e degli altri gas serra dovranno essere ridotte in maniera sostanziale.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p>	
Rev. 00	Rev. 00	

6.2 Aggiornamento dati monitoraggio qualità dell'aria

(Fonte: https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/atmosfera e "RELAZIONE REGIONALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA" ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81 - Anno di riferimento: 2017)

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita dal D.Lgs.155/20102 .

Tale decreto regola i livelli in aria ambiente di biossido di zolfo (SO₂), biossido di azoto (NO₂), ossidi di azoto (NO_x), monossido di carbonio (CO), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), piombo (Pb) benzene (C₆H₆), oltre alle concentrazioni di ozono (O₃) e ai livelli nel particolato PM₁₀ di cadmio (Cd), nichel (Ni), arsenico (As) e Benzo(a)pirene (BaP).

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
SO₂	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale e Media invernale	20 µg/m ³
	Soglia di allarme	superamento per 3h consecutive del valore soglia	500 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile
	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile
NO_x	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m ³
NO₂	Soglia di allarme	superamento per 3h consecutive del valore soglia	400 µg/m ³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM₁₀	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM_{2.5}	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³
CO	Limite per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	10 mg/m ³
Pb	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0.5 µg/m ³
BaP	Valore obiettivo	Media annuale	1.0 ng/m ³
C₆H₆	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
O₃	Soglia di informazione	superamento del valore orario	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	superamento del valore orario	240 µg/m ³
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Max giornaliero della Media mobile 8h	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	18000 µg/m ³ ·h da calcolare come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ · h
Ni	Valore obiettivo	Media Annuale	20.0 ng/m ³
As	Valore obiettivo	Media Annuale	6.0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media Annuale	5.0 ng/m ³

Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D.Lgs.155/2010 s.m.i.).

(Fonte: RELAZIONE REGIONALE DELLA QUALITA' DELL'ARIA ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81 - Anno di riferimento: 2017)



Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Le stazioni della rete appartenenti al Programma di Valutazione (ARPAV)- Estratto “RELAZIONE REGIONALE DELLA QUALITA’ DELL’ARIA” ai sensi della L.R. n. 11/2001 art.81 - Anno di riferimento: 2017

La rete di monitoraggio della qualità dell’aria è stata sottoposta ad un processo di revisione per renderla conforme alle disposizioni del Decreto Legislativo n.155/2010. Il Progetto di adeguamento, elaborato sulla base delle indicazioni del Tavolo di Coordinamento nazionale, ha portato alla definizione della rete regionale di monitoraggio e del relativo programma di valutazione della qualità dell’aria. Le elaborazioni grafiche contenute nella presente relazione si riferiscono esclusivamente al set di stazioni riportate in Tabella:

Provincia	Stazione	Tipologia	SO ₂	NO ₂ /NO _x	CO	O ₃	PM10	PM2.5	Benzene	B(a)P	Metalli
PD	PD Arcella	TU	√	√	√		√			√	√
PD	PD Mandria	FU		√	√	√	√	√	√	√	
PD	PD Granze	IU					√			√	√
PD	Parco Colli Euganei	FR		√		√	√				
PD	Este	IS	√	√		√	√	√		√	√
PD	Alta Padovana	FR		√	√	√	√			√	√
VR	VR Borgo Milano	TU	√	√	√		√		√		
VR	VR Giarol	FU		√		√	√	√		√	√
VR	Legnago	FU		√		√	√				
VR	San Bonifacio	TU		√			√				
VR	Boscochiesanuova	FR	√	√	√	√	√			√	√
RO	RO Centro	TU	√	√	√	√	√	√	√		
RO	RO Borsea	FU		√		√	√			√	√
RO	Badia Polesine - Villafiora	FR	√	√	√	√	√			√	√
RO	Adria	FU	√	√		√	√				
BL	BL-Parco città Bologna	FU		√		√	√	√		√	
BL	BL La Cerva	TU	√	√	√		√				
BL	Area Feltrina	FS		√		√	√	√	√	√	√
BL	Pieve d'Alpago	FR		√		√	√		√		
TV	TV Via Lancieri	FU		√		√	√	√	√	√	√
TV	TV-S.Agnese	TU	√	√	√		√				
TV	Conegliano	FU		√		√	√	√			
TV	Mansuè	FR		√		√	√	√			
VI	VI San Felice	TU	√	√	√		√		√		
VI	VI Quartiere Italia	FU		√		√	√	√		√	√
VI	Asiago Cima Ekar	FR		√		√					
VI	Chiampo	IU		√					√		
VI	Bassano	FU		√		√		√			
VI	Montebello Nord	IS		√							
VI	Schio	FU		√		√	√	√	√	√	√
VE	VE Parco Bissuola	FU	√	√		√	√	√	√	√	√
VE	VE Sacca Fisola	FU	√	√		√	√				√
VE	VE Via Tagliamento	TU		√	√		√				
VE	VE Via Malcontenta	IS	√	√			√			√	√
VE	San Donà di Piave	FU		√		√		√			

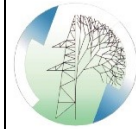
Legenda Tipologia

T: Traffico
F: Fondo
I: Industriale

U: Urbano
S: Suburbano
R: Rurale

Elenco delle stazioni e dei relativi monitor appartenenti al Programma di Valutazione

Si precisa che ARPAV gestisce anche altre stazioni, non facenti parte del programma di valutazione, sulla base di convenzioni con Enti Locali o con aziende private, finalizzate principalmente alla valutazione dell’impatto di attività industriali specifiche. In generale sono state considerate solo le stazioni e i parametri che garantiscono una percentuale di dati sufficiente a rispettare gli obiettivi di qualità indicati dalla normativa vigente.



Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00



Ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria.

Sono indicate in blu le stazioni appartenenti al

Programma di Valutazione, in azzurro le stazioni in convenzione con gli Enti Locali e in rosso quelle in convenzione con aziende private.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

INDICATORI DELL'ATMOSFERA

Gli indicatori di **PRESSIONE** considerati sono estratti dall'inventario regionale delle emissioni elaborato da ARPAV (INEMAR Veneto 2013), dal quale è possibile desumere le fonti di emissione dei principali macroinquinanti e dei gas ad effetto serra presenti in Veneto nell'annualità 2013.

Gli indicatori di **STATO** sono stati invece calcolati a partire dai dati di concentrazione di inquinanti atmosferici misurati dalle stazioni di monitoraggio della rete ARPAV nel periodo 2002-2017. La maggior parte delle centraline di monitoraggio sono collocate in ambiente urbano, mentre un numero inferiore si trova in aree suburbane o rurali.

A seconda dell'inquinante analizzato, sono state di volta in volta selezionate le centraline della rete di monitoraggio ritenute più significative e rappresentative di tutte le tipologie di esposizione:

- background (fondo): stazione non influenzata dal traffico o dalle attività industriali, situata in posizione tale che il livello di inquinamento non è prevalentemente influenzato da una singola fonte o da un'unica strada, ma dal contributo integrato di tutte le fonti sopra vento alla stazione;
- traffico: stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da emissioni provenienti da strade limitrofe, rappresentativa di aree caratterizzate da notevoli gradienti di concentrazione;
- industriale: stazione situata in posizione tale che il livello di inquinamento è influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o zone industriali limitrofe.

Le stazioni di background sono collocate in area Urbana (BU), Sub-Urbana (BS) o Rurale (BR), quelle di Traffico in area Urbana (TU) e quelle Industriali in area Urbana (IU) o Sub-Urbana (IS).

Per rappresentare l'andamento nel periodo 2002-2017 di NO₂ (biossido di azoto), C₆H₆ (benzene), polveri PM₁₀, benzo(a)pirene ed elementi in tracce (Arsenico - As, Cadmio - Cd, Nichel - Ni, Piombo - Pb), è stato calcolato il valore medio annuale per tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete, in analogia al calcolo che annualmente viene presentato nella Relazione Regionale della Qualità dell'Aria redatta dall'ARPAV ai sensi della L.R. n. 11/ 2001 art.81. Sono stati elaborati gli indicatori anche per il biossido di zolfo (SO₂) ed il monossido di carbonio (CO), inquinanti che rimangono costantemente negli anni al di sotto dei limiti di legge. Infine per l'ozono (O₃) viene calcolato il trend del numero di superamenti della Soglia di Informazione e dell'obiettivo a lungo termine, pesandoli rispetto al numero di stazioni attive nell'anno di riferimento. E infine, per le polveri PM_{2.5}, viene fornito il quadro delle concentrazioni medie annuali per stazione disponibili a partire dal 2002.

Di seguito si riportano i dati per i seguenti indicatori riportati sul sito istituzionale dell'ARPAV
(Data verifica sul geoportale 21/03/2022):

Qualità dell'aria

- Livelli di concentrazione di polveri fini (PM₁₀)
- Livelli di concentrazione di polveri fini (PM_{2.5})
- Livelli di concentrazione di ozono (O₃)
- Livelli di concentrazione di biossido di azoto (NO₂)
- Livelli di concentrazione di benzene (C₆H₆)
- Livelli di concentrazione di biossido di zolfo (SO₂)
- Livelli di concentrazione di benzo(a)pirene
- Livelli di concentrazione di monossido di carbonio (CO)

Emissioni

- Emissioni di sostanze acidificanti (SO₂, NO_x, NH₃)
- Emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra (CO₂, CH₄, N₂O)
- Emissioni in atmosfera di particolato primario (PM₁₀ e PM_{2.5})
- Emissioni in atmosfera di monossido di carbonio (CO)
- Emissioni di microinquinanti (As, Cd, Ni, Pb, BaP)
- Emissioni in atmosfera di precursori di ozono troposferico (NO_x, COV)

Qualità dell'aria

Gli indicatori presentano i livelli di concentrazione in atmosfera di determinati inquinanti, rilevati mediante centraline di monitoraggio dislocate sul territorio regionale.

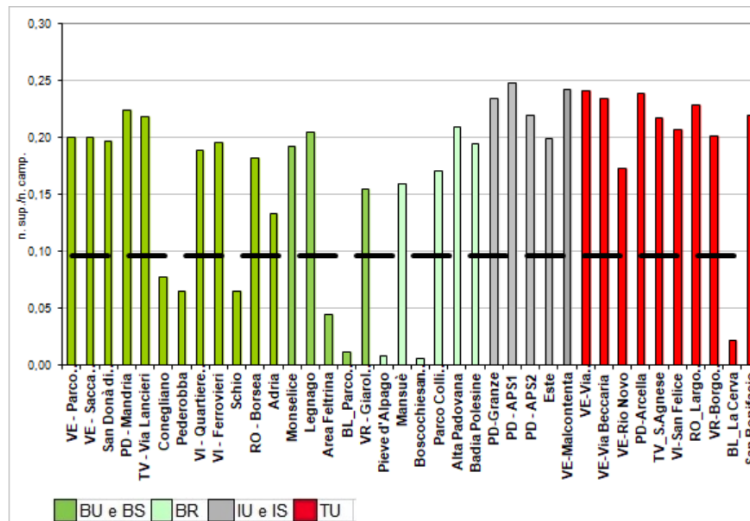
Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di polveri fini (PM10)

Le soglie di concentrazione in aria delle polveri fini PM10 sono stabilite dal D.Lgs. 155/2010 e calcolate su base temporale giornaliera ed annuale. È stato registrato il numero di superamenti, dal 2002 al 2020, presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, di due soglie di legge: Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m³; Valore Limite (VL) giornaliero per la protezione della salute umana di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno.

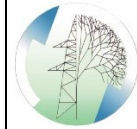
PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia, principalmente, da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti come gli ossidi di azoto (NOx), il biossido di zolfo (SO₂), l'ammoniaca (NH₃) ed i Composti Organici Volatili (COV), per formare solfati, nitrati e sali di ammonio. Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici ed alcuni elementi in tracce (As, Cd, Ni, Pb).

Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio; è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM10 e PM2.5 che rappresentano, rispettivamente, le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm e a 2.5 µm.

Dalla valutazione dei dati rilevati presso le 38 stazioni attive nel 2020 si desume come il superamento del Valore Limite giornaliero si sia presentato in 30 stazioni (79% del totale), mostrando una situazione di criticità diffusa specialmente nelle aree di pianura. Questo dato comporta una valutazione negativa dello stato attuale dell'indicatore. Non vi sono stati superamenti del valore limite annuale.



Numero di superamenti per stazione nell'anno 2020 del Valore Limite (VL) giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno), normalizzato rispetto al numero di giorni di rilevamento/anno.



Codifica Elaborato Terna:

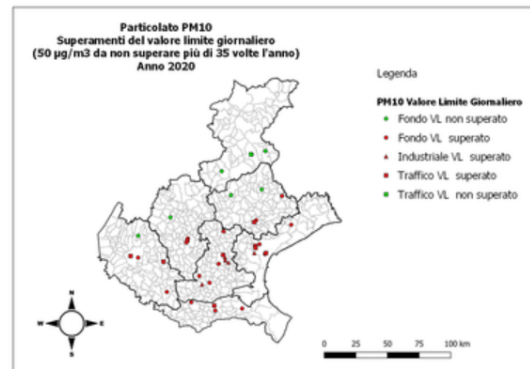
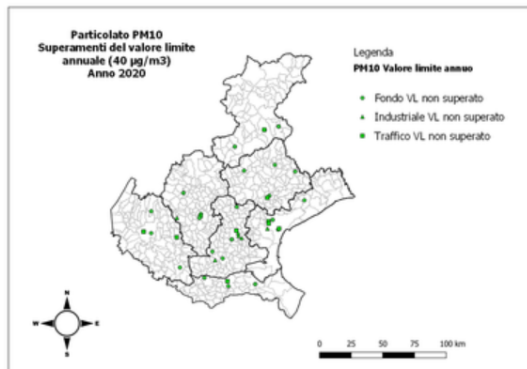
RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

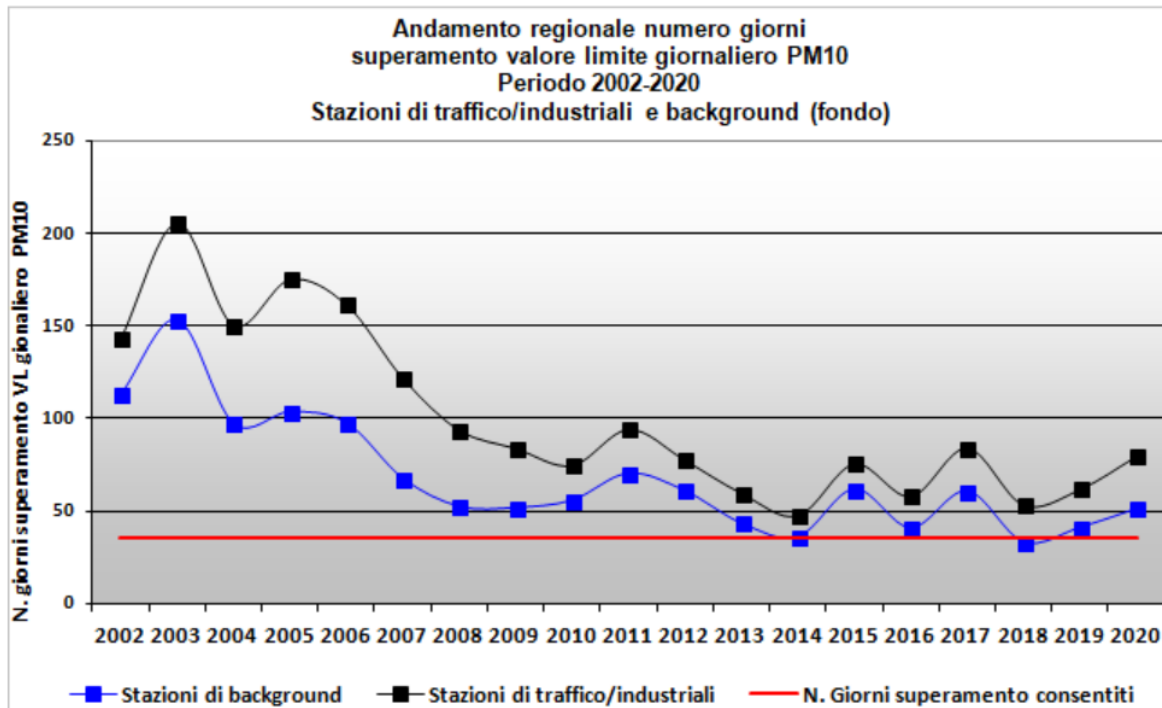
Rev. 00



Mappa regionale del Veneto del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 40 µg/m³ di PM₁₀ nel 2020. Valore Limite annuale registrato presso 38 stazioni attive nel 2020 e con una percentuale di dati validi attorno al 98%. Le stazioni sono distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (il colore verde indica che non vi è superamento).

Per rappresentare l'andamento nel periodo 2002-2020, è stato calcolato il valore medio annuale per tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete, in analogia al calcolo che annualmente viene presentato nella Relazione Regionale della Qualità dell'Aria redatta dall'ARPAV ai sensi della L.R. n. 11/ 2001 art.81.



Pur non rappresentando una verifica del superamento del VL annuale, che va esaminato stazione per stazione, il trend della stazione "media" di Background e di Traffico/Industriale evidenzia un miglioramento dei livelli di concentrazione, nel lungo periodo; tuttavia il permanere di numerosi superamenti del valore limite giornaliero determinano una **valutazione incerta del trend**, rafforzata dall'incremento dei valori medi di concentrazione del PM10 nel 2015, nel 2017 e nel 2020, dovuti specificamente a condizioni meteorologiche poco favorevoli alla dispersione delle polveri.



Andamento della media annuale di PM10 (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) nelle stazioni "medie" regionali di Background e di Traffico/Industriali confrontato con il VL annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$), anni 2002-2020.

A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili si riferiscono all'anno 2019 (Annuario dei dati ambientali 2020, Report ISPRA n. 95/2021). Le stazioni di monitoraggio del PM10 considerate a livello nazionale sono 561, di cui 516 con copertura dati sufficiente. Nel 2019, il valore limite giornaliero è stato superato in 111 stazioni su 516, pari al 22% dei casi. Il valore limite annuale ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato nello 0.2% dei casi. I valori più elevati sono stati registrati nell'area del bacino padano e in alcune aree urbane del Centro Sud.

Nel 2019, in Veneto il valore limite giornaliero del PM10 è stato superato in 29 stazioni, pari al 78% del totale; non si sono verificati superamenti del valore limite annuale.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di polveri fini (PM10)	Il PM10 supera i limiti di legge?	S		

Di seguito la legenda valida per tutti gli indicatori ambientali trattati della: "Tabella di sintesi di ciascun indicatore".



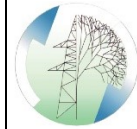
**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E
APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL
24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO**

OSSERVAZIONE N. 6

*Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale
(RTN) nella media Valle del Piave*

DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018

*Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e
Polpet-Scorzè*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:




RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00




DPSIR

- D - Determinante
- P - Pressione
- S - Stato
- I - Impatto
- R - Risposta

Stato attuale

-  Positivo
-  Intermedio o incerto
-  Negativo

Trend della risorsa

-  In miglioramento
-  Stabile o incerto
-  In peggioramento

 <p>Terna Rete Italia TERN A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

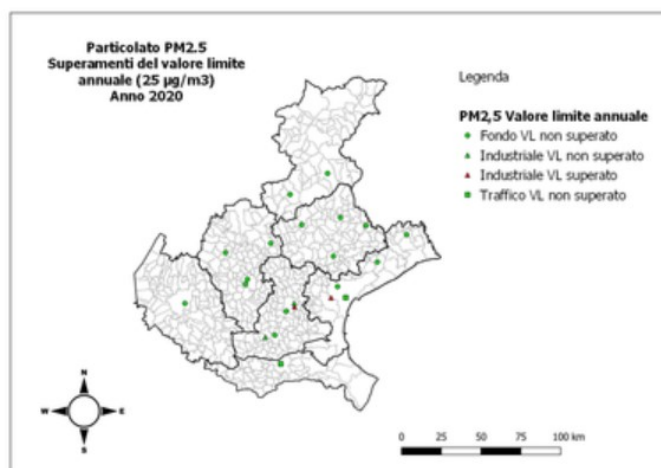
Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di polveri fini (PM2.5)

La soglia di concentrazione in aria delle polveri fini PM2.5 è stabilita dal D.Lgs. 155/2010 e calcolata su base temporale annuale. La caratterizzazione dei livelli di concentrazione in aria di PM2.5 nel Veneto al 2020 si è basata sul superamento, registrato presso le stazioni della rete regionale ARPAV della qualità dell'aria che misurano questo inquinante, del Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana pari a 25 µg/m³.

PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce un mix di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini ecc.) sia principalmente da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti come gli ossidi di azoto (NOx), il biossido di zolfo (SO₂), l'ammoniaca (NH₃) ed i Composti Organici Volatili (COV), per formare solfati, nitrati e sali di ammonio.



Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio; è per questo motivo che viene attuato il monitoraggio ambientale di PM10 e PM2.5 che rappresentano, rispettivamente, le frazioni di particolato aerodisperso aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm e a 2.5 µm.

Analizzando le concentrazioni annuali e confrontandole con il Valore Limite nelle 22 stazioni di monitoraggio attive nel 2020, si evidenzia come il Valore Limite annuale sia stato superato in 2 stazioni. La valutazione dello stato attuale dell'indicatore risulta essere quindi negativa.



Mappa regionale del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 25 µg/m³ per PM2.5 nell'anno 2020. Valore Limite annuale registrato presso 22 stazioni attive nel 2020 e con una percentuale di dati validi attorno al 97%. Le stazioni sono distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (in rosso le stazioni con superamento).

Per il presente indicatore si è osservato dal 2007 al 2020 una tendenziale diminuzione delle concentrazioni; tuttavia, poiché negli anni dal 2014 al 2020 le tendenze sono state alterne, complessivamente il trend rimane incerto. Superamenti negli anni 2002-2020 (misure disponibili dal 2007) del Valore Limite (VL) annuale (25 µg/m³) presso le stazioni del Veneto in cui viene rilevato il PM2.5. Il valore limite annuale del PM2,5 (25 µg/m³) è stato rispettato nella quasi totalità delle stazioni a livello nazionale: sono stati infatti registrati superamenti nell'1% delle stazioni (Report SNPA n. 17/2020, riferimento anno 2019).

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di polveri fini (PM2.5)	Il PM2.5 supera i limiti di legge?	S		

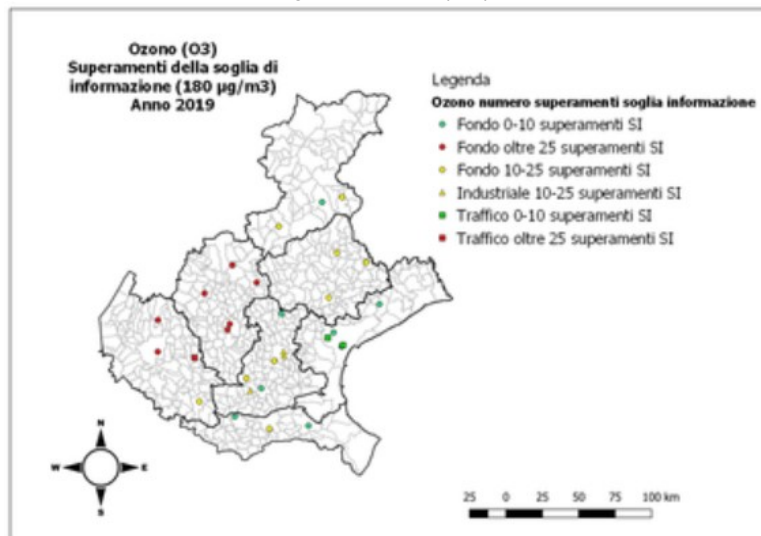
Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di ozono (O₃)

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sui superamenti delle seguenti soglie di concentrazione in aria dell'ozono stabilite dal D.Lgs. 155/2010: Soglia di Informazione (SI) oraria di 180 µg/m³ e Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana di 120 µg/m³, calcolato come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore.

L'ozono troposferico (O₃) è un tipico inquinante secondario che si forma nella bassa atmosfera a seguito di reazioni fotochimiche che interessano inquinanti precursori prodotti per lo più dai processi antropici. A causa della sua natura, l'ozono raggiunge i livelli più elevati durante il periodo estivo, quando l'irraggiamento è più intenso e tali reazioni sono favorite.

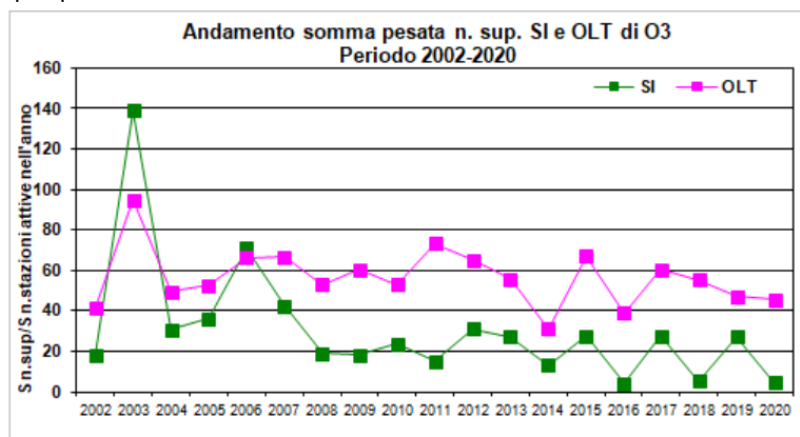
Gli effetti provocati dall'ozono vanno dall'irritazione alla gola ed alle vie respiratorie al bruciore degli occhi; concentrazioni più elevate dell'inquinante possono comportare alterazioni delle funzioni respiratorie ed aumento nella frequenza degli attacchi asmatici, soprattutto nei soggetti sensibili. L'ozono è responsabile anche di danni alla vegetazione ed ai raccolti.

Delle 31 stazioni attive nel 2020, tutte le stazioni hanno registrato superamenti dell'obiettivo a lungo termine e circa metà stazioni hanno registrato superamenti della soglia di informazione. La frequenza maggiore di superamenti della SI e dell'OLT si è verificata presso le stazioni di Background rurale (BR) di Vicenza e Verona.



Mappa regionale del numero di superamenti della Soglia di Informazione oraria di 180 µg/m³ per O₃ nel 2020 in Veneto. Sono rappresentate le 31 stazioni di monitoraggio attive nel 2020 (percentuale di dati validi 96%), distinte per tipologia e per entità numerica del superamento della SI (sono stati utilizzati colori differenti per intervalli di superamento crescenti).



La verifica dell'andamento nel periodo 2002-2020 del numero di superamenti a livello regionale dell'OLT e della SI, pesato rispetto al numero di stazioni di fondo (BR, BS e BU) attive ciascun anno evidenzia un trend stabile, considerando l'ultimo quinquennio.



Andamento della somma annuale del numero di superamenti della Soglia di informazione (SI) oraria e dell'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) di O₃ nel periodo 2002-2020, pesata sul numero di stazioni attive per anno (stazioni di background urbano, sub-urbano e rurale).

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili si riferiscono all'anno 2019 (Annuario dei dati ambientali 2020, ReportISPRA n. 95/2021). I dati disponibili per il 2019 sono relativi a 351 stazioni, di cui 322 con copertura dati sufficiente. Nel 2019 l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (OLT) è stato superato in 296 stazioni su 322 pari al 92% delle stazioni con copertura temporale sufficiente; le 26 stazioni in cui non sono stati registrati superamenti dell'OLT sono localizzate in siti urbani e suburbani. L'OLT è stato superato per più di 25 giorni in 179 stazioni (56%). Le soglie di informazione e di allarme sono state superate, rispettivamente, nel 50 % e nel 11% delle 322 stazioni. I valori di concentrazione più elevati si registrano prevalentemente nel Nord Italia.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di ozono (O3)	Le concentrazioni di ozono superano i limiti di legge?	S		

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

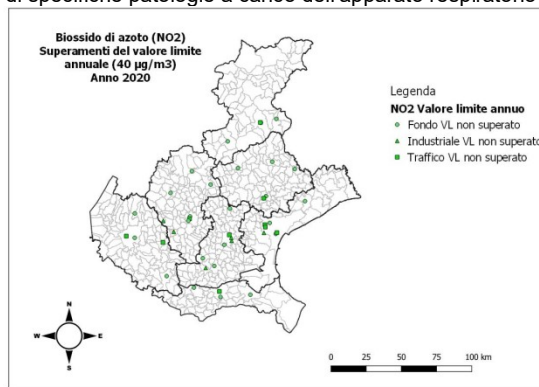
Rev. 00

Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di biossido di azoto (NO2)

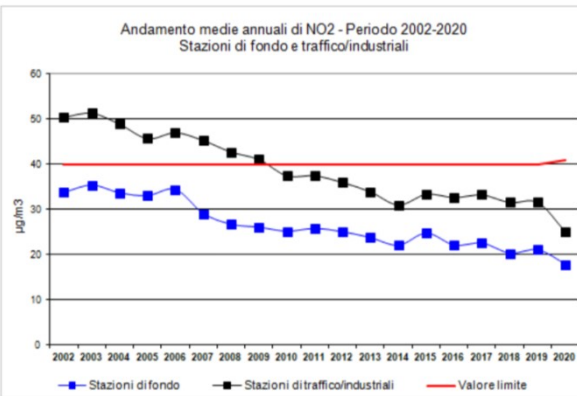
La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite annuale per la protezione della salute umana di 40 µg/m³, stabilito dal D.Lgs. 155/2010.

Il biossido di azoto (NO₂) è un inquinante che viene normalmente generato a seguito di processi di combustione. In particolare, tra le sorgenti emissive, il traffico veicolare è stato individuato essere quello che contribuisce maggiormente all'aumento dei livelli di biossido d'azoto nell'aria ambiente.

L'NO₂ è un inquinante per lo più secondario, che svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico in quanto costituisce l'intermedio di base per la produzione di tutta una serie di inquinanti secondari pericolosi come l'ozono, l'acido nitrico e l'acido nitroso. Una volta formati, questi inquinanti possono depositarsi al suolo per via umida (tramite le precipitazioni) o secca, dando luogo al fenomeno delle piogge acide, con conseguenti danni alla vegetazione ed agli edifici. Si tratta inoltre di un gas tossico irritante per le mucose e responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio (bronchiti, allergie, irritazioni).





Mappa regionale del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 40 µg/m³ per il biossido di azoto nel 2020 in Veneto. Sono rappresentate le 41 stazioni di monitoraggio attive nel 2020 (percentuale di dati validi 96%), distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (il colore verde indica che non vi è superamento).



Analizzando i dati della media annuale di NO₂ registrato presso 41 stazioni attive nel 2020 (con una percentuale di dati validi attorno al 96%) si può notare come non si siano verificati superamenti del Valore Limite annuale presso alcuna stazione. Per rappresentare l'andamento nel periodo 2002-2020, è stato calcolato il valore medio annuale per tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete, in analogia al calcolo che annualmente viene presentato nella Relazione Regionale della Qualità dell'Aria redatta dall'ARPAV ai sensi della L.R. n. 11/ 2001 art.81. Pur non rappresentando una verifica del superamento del VL annuale, che va esaminato stazione per stazione, i trend delle stazioni "medie" confermano, a partire dall'anno 2010, la permanenza dei livelli di concentrazione nelle stazioni di Traffico/Industriali e di Background, al di sotto della soglia di legge.

Il superamenti del valore limite orario (200 µg/m³ da non superare più di 18 volte/anno) sono stati sporadici. Tra il 2002 ed il 2008 in 4 stazioni di TU, dislocate nelle province di Venezia, Padova e Verona, vi è stato almeno un anno nel quale si sono registrate più di 18 eccedenze. Al contrario, dal 2009 questo indicatore non è più stato superato e si sono registrati solo isolati superamenti, sempre inferiori ai 18 consentiti. Positivo è anche l'esito della verifica sulla Soglia di Allarme (400 µg/m³ per 3 ore consecutive - definito dal D.Lgs. 155/2010), che non risulta essere mai stata superata nel periodo in esame. A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili si riferiscono all'anno 2019 (Annuario dei dati ambientali 2020, Report ISPRA n. 95/2021). Il valore limite annuale paria a 40 µg/m³ come media annua, che coincide con il valore di riferimento OMS per gli effetti a lungo termine sulla salute umana, è superato in 30 stazioni, il 5 % del totale delle stazioni delle aree urbane considerate nel report. La quasi totalità dei superamenti è stata registrata in stazioni orientate al traffico, localizzate in importanti aree urbane. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e comunicato dati di NO₂ sono 620. Di queste, 576 (93% del totale) hanno copertura temporale minima del 90% (al netto delle perdite di dati dovute alla taratura periodica o alla manutenzione ordinaria).

In Veneto nel 2019 il valore limite annuale è stato superato in 1 stazione su 42 (2% del totale).

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di biossido di azoto (NO ₂)	Il biossido di azoto supera i limiti di legge?	S		

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

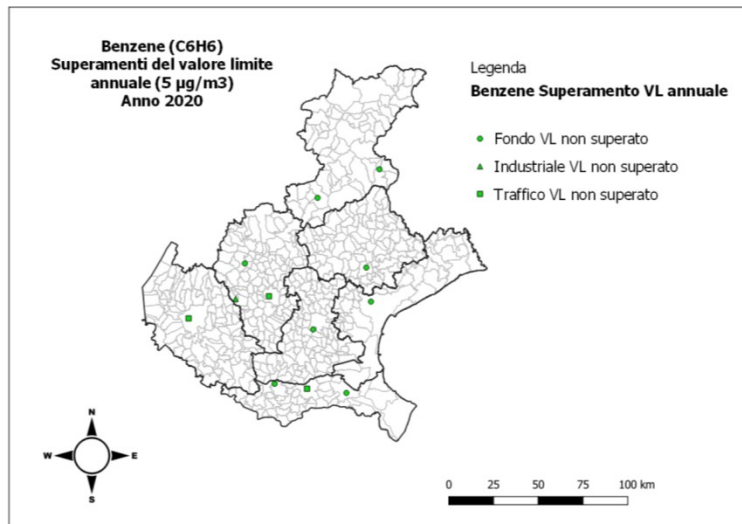
Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di benzene (C6H6)

La soglia di concentrazione in aria del benzene è stabilita dal D.Lgs. 155/2010 e calcolata su base temporale annuale. La caratterizzazione dei livelli di concentrazione in aria di C6H6 nel Veneto dal 2002 al 2020 si è infatti basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana, pari a 5 µg/m³.

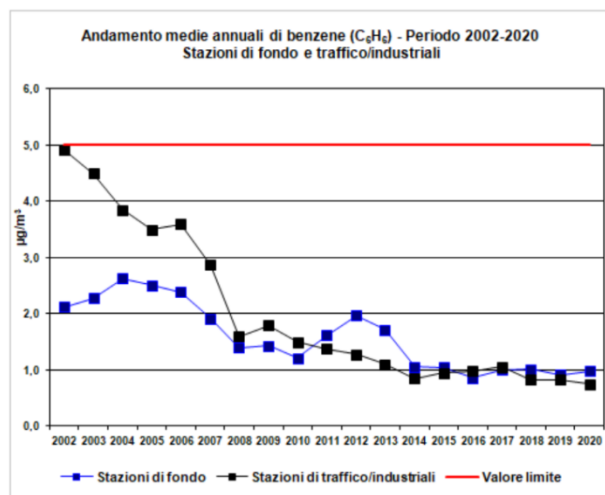
Il benzene (C6H6) è il più comune e largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici, in quanto è un tipico costituente delle benzine. I veicoli a motore rappresentano infatti la principale fonte di emissione per questo inquinante che viene immesso nell'aria con i gas di scarico. Un'altra sorgente di benzene è rappresentata dalle emissioni di solventi prodotte da attività artigianali ed industriali in genere.

Oltre ad essere uno dei composti aromatici più utilizzati è anche uno dei più tossici, in quanto è stato accertato che il benzene è una sostanza cancerogena per l'uomo.

Dall'analisi dei dati delle 11 stazioni attive nel 2020 si desume un quadro **positivo** per l'indicatore in quanto **né le stazioni di Traffico (TU) né quelle di Background (BU e BR) sono state interessate dal superamento del VL annuale.**





Mappa regionale del superamento del Valore Limite (VL) annuale di 5 µg/m³ registrato presso le 11 stazioni attive nel 2020 per il benzene nel Veneto (il colore verde indica che non vi è superamento).



Per rappresentare l'andamento nel periodo **2002-2020**, è stato calcolato il valore medio annuale per tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete. Pur non rappresentando una verifica del superamento del VL annuale, che va esaminato stazione per stazione, **sia per la stazione "media" di Background sia per quella di Traffico/industriale non è stato riscontrato alcun superamento della soglia di legge.** Si segnala un trend in diminuzione tra il 2002 ed il 2014 del valore medio annuale, più marcato per la stazione "media" di Traffico/industriale piuttosto che per la stazione "media" di Background; dal 2014 al 2020 il valore medio annuale è sostanzialmente stabile per entrambe le tipologie di stazioni. A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili si riferiscono all'anno 2016 (Qualità dell'ambiente urbano – XIII Rapporto (2017) ISPRA Stato dell'Ambiente 74/17 ISBN 978-88-448-0858-7). I dati non sono stati più aggiornati perché il valore limite,

come in Veneto, già allora era rispettato in tutte le aree urbane.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di benzene (C6H6)	Il benzene supera i limiti di legge?	S		

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

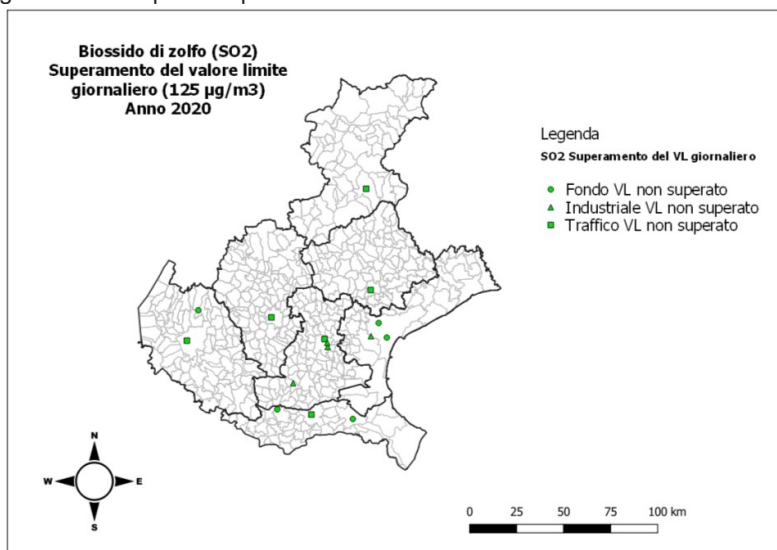
Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di biossido di zolfo (SO₂)

La valutazione dello stato attuale del presente indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV del Valore Limite giornaliero per la protezione della salute umana di 125 µg/m³, da non superare più di 3 volte/anno e del Valore Limite orario per la protezione della salute umana di 350 µg/m³, da non superare più di 24 volte/anno, entrambi stabiliti dal D.Lgs. 155/2010.

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas dal caratteristico odore pungente. Le emissioni di origine antropica derivano prevalentemente dall'utilizzo di combustibili solidi e liquidi e sono correlate al contenuto di zolfo, sia come impurezze, sia come costituenti nella formulazione molecolare dei combustibili.

A causa dell'elevata solubilità in acqua, l'SO₂ viene assorbito facilmente dalle mucose del naso e del tratto superiore dell'apparato respiratorio mentre solo piccolissime quantità raggiungono la parte più profonda del polmone. Fra gli effetti acuti imputabili all'esposizione ad alti livelli di SO₂ sono compresi: un aumento della resistenza al passaggio dell'aria a seguito dell'inturgidimento delle mucose delle vie aeree, l'aumento delle secrezioni mucose, bronchite, tracheite, spasmi bronchiali e/o difficoltà respiratorie negli asmatici. Fra gli effetti a lungo termine possono manifestarsi alterazioni della funzionalità polmonare ed aggravamento delle bronchiti croniche, dell'asma e dell'enfisema. I gruppi più sensibili sono costituiti dagli asmatici e dai bronchitici. È stato accertato un effetto irritativo sinergico in seguito all'esposizione combinata con il particolato, probabilmente dovuto alla capacità di quest'ultimo di veicolare l'SO₂ nelle zone respiratorie profonde del polmone.

Analizzando i dati orari e giornalieri di SO₂ registrato presso 15 stazioni attive nel 2020 (con una percentuale di dati validi attorno al 96%) si può notare come non siano presenti superamenti né del Valore Limite giornaliero, né di quello orario, decretando un giudizio molto positivo per l'indicatore.





Mappa regionale del superamento del Valore Limite (VL) giornaliero di 125 µg/m³ per il biossido di zolfo nel 2020 nel Veneto. Sono rappresentate le 15 stazioni di monitoraggio attive nel 2020 (percentuale di dati validi 96%), distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (il colore verde indica che non vi è superamento).

Anche l'andamento nel **periodo 2002-2020**, denota una situazione **molto positiva**, in quanto non è stato registrato alcun superamento dei Valori Limite giornaliero ed orario, ma solo qualche sporadico superamento delle due soglie di concentrazione (senza peraltro eccedere il numero di superamenti consentiti per legge) nel 2002, 2003 e 2005 nella provincia di Venezia.

Molto positivo è anche l'esito della verifica sulla **Soglia di Allarme** (500 µg/m³ per 3 ore consecutive - definito dal D.Lgs. 155/2010), che non risulta essere mai stata superata nel periodo in esame.

A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili si riferiscono all'anno 2013 e sono contenuti nell'Annuario dei dati ambientali 2014-2015 dell'ISPRA. Considerando le 209 stazioni di monitoraggio dell'SO₂ con una copertura del dato >= 90%, (includendo le stazioni presenti in Veneto), ISPRA stimava che il 100% di esse non superasse il VL giornaliero. Nel medesimo anno (2013), la percentuale di stazioni di monitoraggio dell'SO₂ attive in Veneto (20) che rispettavano il VL giornaliero era anch'essa pari al 100%. Tale percentuale rimane valida, a livello regionale, anche per gli anni 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di biossido di zolfo (SO ₂)	Il biossido di zolfo supera i limiti di legge?	S		

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

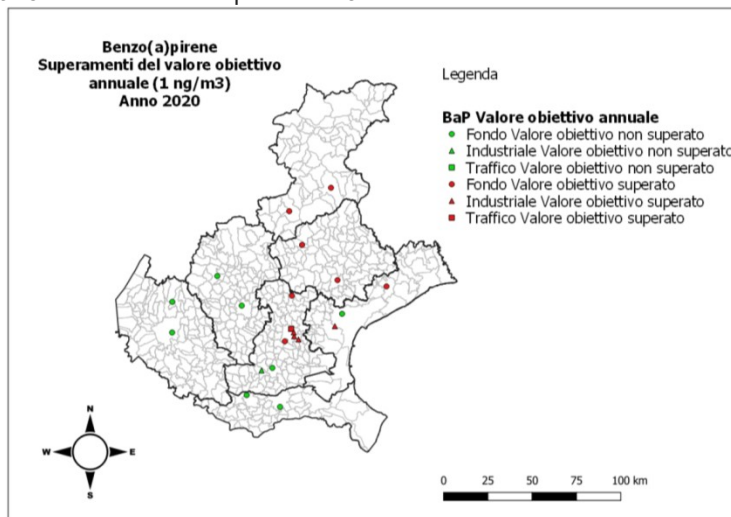
Rev. 00

Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di benzo(a)pirene

La soglia di concentrazione in aria del benzo(a)pirene è stabilita dal D.Lgs. 155/2010 e calcolata su base temporale annuale. La valutazione dello stato attuale dell'indicatore è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Obiettivo (VO) annuale di 1.0 ng/m³. Tale inquinante viene determinato analiticamente sulle polveri PM10.

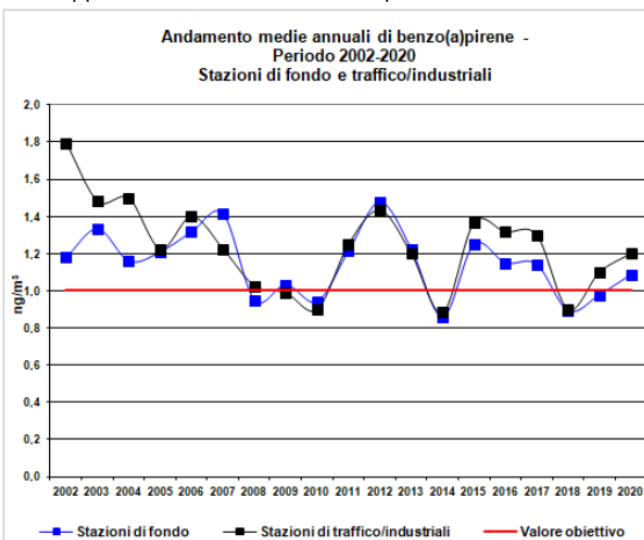
Il benzo(a)pirene è uno degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), composti che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, di riscaldamento e nei veicoli a motore. Tra i combustibili ad uso civile si segnala l'impatto sulle emissioni di benzo(a)pirene della legna da ardere. Gli IPA sono in massima parte assorbiti e veicolati dalle particelle carboniose (fuliggine) emesse dalle stesse fonti emissive. Un numero considerevole di Idrocarburi Policiclici Aromatici presenta attività cancerogena.

Dal confronto tra i livelli di benzo(a)pirene registrati presso le 21 stazioni attive nel 2020 ed il Valore Obiettivo, si osserva uno stato negativo dell'indicatore in quanto nel 57% delle stazioni tale valore è stato superato.



Mappa regionale delle stazioni di monitoraggio del Veneto che hanno superato, nel 2020, il Valore Obiettivo (VO) annuale di 1.0 ng/m³ per benzo(a)pirene. Parametro rilevato presso le 21 stazioni attive nel 2020. Le stazioni sono distinte per tipologia e per superamento o meno del VO (in rosso le stazioni con superamento).

Per rappresentare l'andamento temporale dei livelli di concentrazione, è stato calcolato il valore medio annuale per



tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete. Pur non rappresentando una verifica del superamento del VO annuale, che va esaminato stazione per stazione, nel 2020, così come nel triennio dal 2015 al 2017 (e anche nel triennio dal 2011 al 2013) c'è stato il superamento della soglia di legge per le concentrazioni di benzo(a)pirene. Considerando le concentrazioni rilevate negli ultimi 5 anni la **valutazione complessiva del trend è incerta**, poiché negli anni le tendenze sono state alterne.

Il valore obiettivo a livello nazionale è stato superato nel 2019 in 16 stazioni (10% dei casi). I superamenti del valore obiettivo hanno interessato 9 zone su 77 distribuite in 4 Regioni (Lombardia, Veneto, Liguria e Lazio) e una provincia autonoma (Bolzano) (Report SNPA n. 17/2020, riferimento anno 2019).

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di benzo(a)pirene	Il benzo(a)pirene supera i limiti di legge?	S		

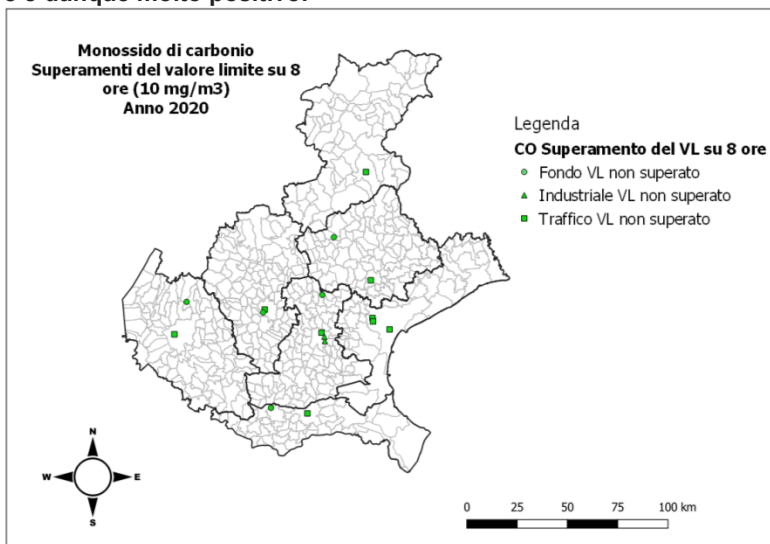
 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di monossido di carbonio (CO)

La valutazione dello stato attuale dell'indicatore si è basata sul numero di superamenti, registrati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della rete regionale ARPAV, del Valore Limite per la protezione della salute umana, stabilito dal D.Lgs. 155/2010 come massimo della media mobile su 8 ore, di 10 mg/m³.



Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. In Veneto le fonti antropiche sono costituite principalmente dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriali e in quantità minore dagli altri settori: industria ed altri trasporti. Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Essi comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazioni del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vasopermeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.

Analizzando i dati della media mobile su 8 ore di CO registrati presso le **16 stazioni attive nel 2020** (con una percentuale di dati validi attorno al 96%) si può notare come **non siano mai presenti superamenti del Valore Limite**. Lo **stato dell'indicatore è dunque molto positivo**.



Mappa regionale del superamento del Valore Limite(VL) di 10 mg/m³ per il monossido di carbonio nel 2020 nel Veneto. Sono rappresentate le 16 stazioni di monitoraggio attive nel 2020 (percentuale di dati validi 96%), distinte per tipologia e per superamento o meno del VL (il colore verde indica che non vi è superamento).

Anche l'andamento nel periodo 2002-2020, denota una situazione molto positiva, in quanto non è stato registrato alcun superamento della soglia di legge.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di monossido di carbonio (CO)	Il monossido di carbonio supera i limiti di legge?	S		

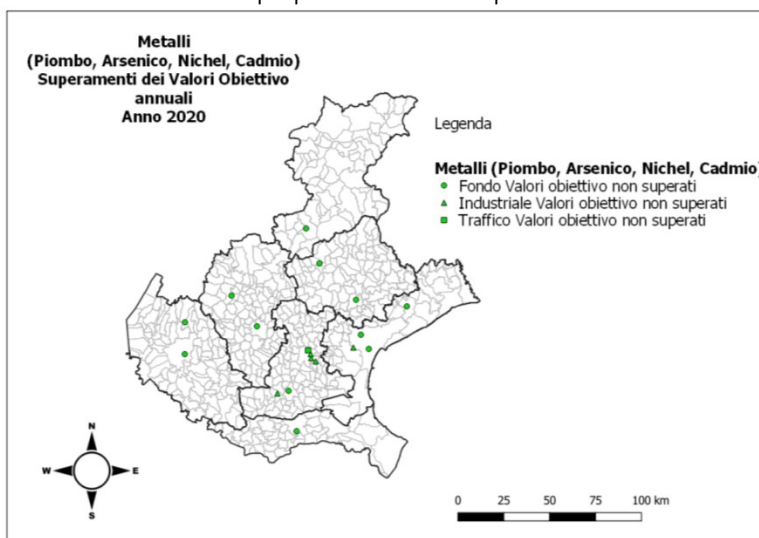
 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Livelli di concentrazione di elementi in tracce (Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo)

Le soglie di concentrazione in aria degli elementi in tracce sono calcolate su base temporale annuale e definite dal D.Lgs. 155/2010. La valutazione dell'indicatore si è basata sulla valutazione dei superamenti delle seguenti soglie di legge: Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana del Piombo di 0.5 µg/m³, Valori Obiettivo (VO) annuali per Arsenico di 6.0 ng/m³, Cadmio di 5.0 ng/m³ e Nichel di 20.0 ng/m³.



Gli elementi in tracce come Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb) sono sostanze inquinanti spesso presenti nell'aria a seguito di emissioni provenienti da diversi tipi di attività industriali. L'esposizione agli elementi in tracce è associata a molteplici effetti sulla salute: tra i metalli pesanti quelli maggiormente rilevanti sotto il profilo tossicologico sono il nichel, il cadmio ed il piombo. I composti del nichel e del cadmio sono classificati dall'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro come cancerogeni per l'uomo.

La concentrazione di As, Cd, Ni e Pb è determinata analiticamente sulle polveri fini PM10, in alcune delle postazioni dove questo inquinante viene monitorato. I valori medi annuali registrati presso le **18 stazioni di monitoraggio attive nel 2020** sono stati confrontati con il Valore Limite od Obiettivo di ciascun elemento. **Nel 2020 non vi sono stati superamenti delle soglie di legge, pertanto lo stato attuale dell'indicatore risulta essere positivo.** La verifica del numero di superamenti registrati nel periodo 2002-2020 ha mostrato, per tutti gli elementi in tracce considerati, uno stato qualitativo positivo. Nel periodo considerato si sono registrati solo 6 superamenti annuali del Valore Obiettivo: a Venezia Mestre un superamento per l'Arsenico (2002) e uno per il Cadmio (2004); a Padova un superamento per il Nichel (2004) e due per il Cadmio (2003); infine a Vicenza un superamento per il Nichel (2003). Si segnala, comunque, che la base dati utilizzata non copre per tutte le stazioni il periodo indicato.



Mappa regionale delle stazioni di monitoraggio del Veneto che hanno superato, nel 2020, il Valore Limite (VL) annuale per la protezione della salute umana del Piombo (0.5 µg/m³) ed il Valore Obiettivo (VO) annuale per Arsenico (6.0 ng/m³), Cadmio (5.0 ng/m³) e Nichel (20.0 ng/m³). Parametri rilevati presso le 18 stazioni attive nel 2020. Le stazioni sono distinte per tipologia e per superamento o meno del VL o VO (il colore verde indica che non vi è superamento). Poiché per tutti i metalli in oggetto non vi sono stati superamenti del valore limite (Piombo) o dei valori obiettivo (Arsenico, Nichel e Cadmio), la mappa è una sola e serve principalmente a mostrare dove vengono misurati questi inquinanti.

Per rappresentare l'andamento temporale delle concentrazioni in aria di questi elementi in tracce è stato calcolato il valore medio annuale per tipologia di stazione "media" regionale (di Background e di Traffico/Industriale), considerando l'insieme complessivo di centraline facenti parte della rete. Pur non rappresentando una verifica del superamento dei VL e VO annuali, che vanno esaminati stazione per stazione, il trend della stazione "media" di Background e di Traffico/Industriale risulta essere stabile e senza criticità. Si ricorda infine come per As, Cd e Ni i dati antecedenti al 2007 vadano considerati come misurazioni indicative, poiché l'obbligo di monitorarli è stato introdotto dal D.Lgs. 152/2007 (abrogato e sostituito dal D.Lgs. 155/2010). A livello nazionale, gli ultimi dati disponibili per i metalli si riferiscono all'anno 2016 (Qualità dell'ambiente urbano – XIII Rapporto (2017) ISPRA Stato dell'Ambiente 74/17 ISBN 978-88-448-0858-7). I dati disponibili per il 2016 sono relativi a 60 aree urbane. Per arsenico e cadmio i livelli sono ovunque inferiori al valore obiettivo (rispettivamente 6,0 ng/m³, 5,0 ng/m³), mentre il valore obiettivo del nichel (20,0 ng/m³) è stato superato ad Aosta e Terni. A livello regionale non si registrano superamenti dei valori obiettivo per As, Cd e Ni.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Livelli di concentrazione di elementi in tracce (Arsenico, Cadmio, Nichel e Piombo)	Gli elementi in tracce superano i limiti di legge?	S		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Emissioni

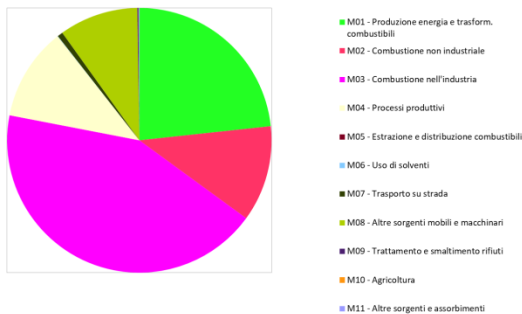
Indicatore ambientale: Emissioni di sostanze acidificanti (SO₂, NO_x, NH₃)

Il D.Lgs n. 81 del 30/05/2018 dà attuazione alle previsioni della direttiva 2016/2284/UE, individuando, a livello nazionale, un percorso di riduzione progressiva delle emissioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili, ammoniaca e particolato fine PM_{2.5}, al fine di conseguire un miglioramento della qualità dell'aria negli Stati Membri. Gli obiettivi di riduzione si riferiscono a due orizzonti temporali: tra il 2020 e il 2029 e a partire dal 2030, considerando quale anno base di riferimento per il calcolo delle riduzioni l'anno 2005. Gli obiettivi di riduzione del decreto prevedono percentuali di riduzione rispettivamente del 35% e 71% per SO₂, del 40% e 65% per NO_x e del 5% e 16% per NH₃.

Le emissioni antropogeniche di biossido di zolfo (SO₂) derivano in gran parte dall'uso di combustibili contenenti zolfo. Gli ossidi di zolfo sono tra i principali agenti del processo di acidificazione dell'atmosfera, con effetti negativi sugli ecosistemi e sui materiali. Gli ossidi di azoto (NO_x) sono originati dai processi di combustione che avvengono ad alta temperatura e le fonti principali sono i trasporti, la combustione industriale, la produzione di elettricità e calore. Per quanto riguarda l'ammoniaca (NH₃), le emissioni derivano quasi totalmente dalle attività agricole (con particolare riferimento alla gestione dei reflui zootecnici).

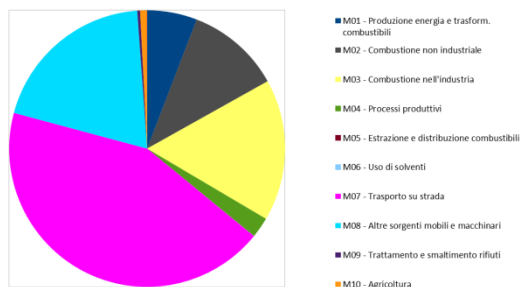
A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emmissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.

Emissioni di Biossido di zolfo (SO₂), nel 2017 in Veneto



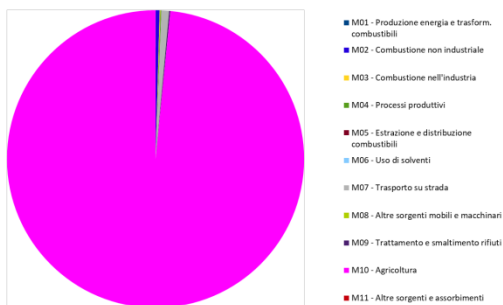
In Veneto nel 2017 le emissioni di SO₂ derivano per il 43% dal M03 – Combustione nell'industria, per il 23% dal Macrosettor M01 – Produzione di energia e trasformazione di combustibili, per il 12% dal M02 – Combustione non industriale, per l'11% dal M04 – Processi produttivi e per il 10% dal M08 – Altre sorgenti mobili e macchinari

Emissioni di Ossidi di azoto (NO_x), nell'anno 2017 in Veneto



Nel caso degli ossidi di azoto (NO_x) vi è la netta prevalenza del Macrosettor M07 – Trasporto su strada, che contribuisce con il 43% alle emissioni totali regionali. Seguono con il 25% il comparto industriale (comprendente la somma dei Macrosettori 01, 03 e 04), con il 20% gli altri trasporti (M08) e con il 11% la combustione nel settore residenziale (M02).

Emissioni di Ammoniaca (NH₃), nell'anno 2017 in Veneto



Infine, le emissioni di ammoniaca derivano per il 98% dalla gestione dei reflui zootecnici e dalle coltivazioni con fertilizzanti del M10 – Agricoltura.

INEMAR Veneto è disponibile per sei annualità 2005, 2007/8, 2010, 2013, 2015 e 2017. Tra il 2015 ed il 2017 si osserva un andamento in diminuzione delle emissioni pari a -23% per l'SO₂, -12% per gli NO_x e di stazionarietà per le emissioni di NH₃ (0%). Il confronto tra le emissioni 2010 e 2017 mostra una netta riduzione dell'SO₂ (-44%) e degli NO_x (-30%), ed una sostanziale stabilità per l'NH₃ (+1%).

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

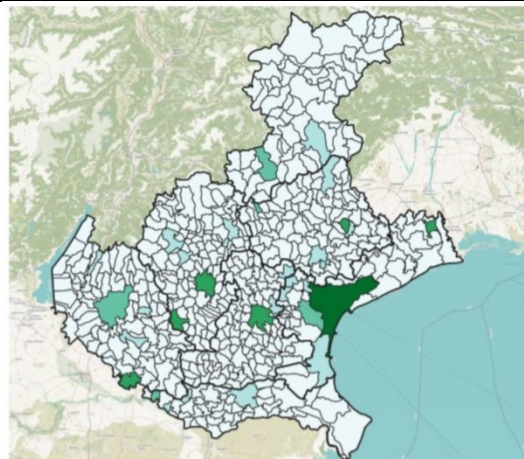
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

**Mappe regionali delle emissioni annuali a livello comunale di Biossido di zolfo (SO₂), Ossidi di azoto (NO_x),
Ammoniaca (NH₃), basate su INEMAR Veneto 2017.**

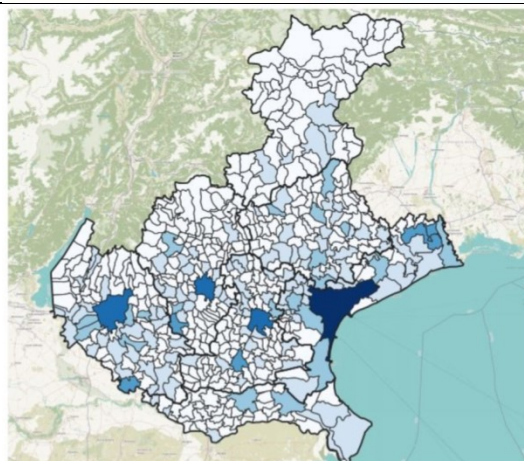


**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di SO2**

Province
Emissioni comunali SO2
< 10 t/anno
10 - 50 t/anno
50 - 100 t/anno
100 - 1000 t/anno
1000 - 2000 t/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000

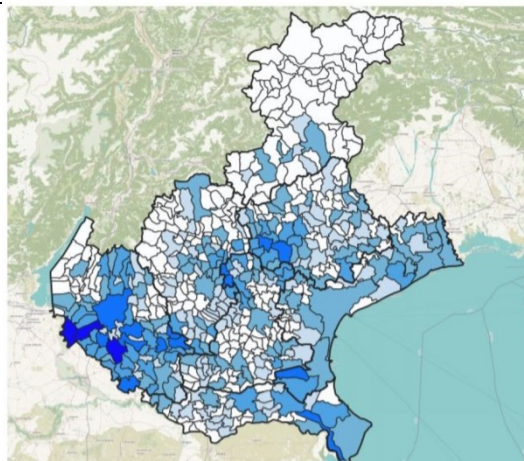


**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di NOx**

Province
Emissioni comunali NOx
< 100 t/anno
100 - 250 t/anno
250 - 500 t/anno
500 - 1000 t/anno
1000 - 2500 t/anno
2500 - 10000 t/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000



**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di NH3**

Province
Emissioni comunali NH3
< 50 t/anno
50 - 100 t/anno
100 - 200 t/anno
200 - 400 t/anno
400 - 700 t/anno
700 - 850 t/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni di sostanze acidificanti (SO ₂ , NO _x , NH ₃)	Le emissioni regionali di sostanze acidificanti sono in diminuzione?	P	☹️	■

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra (CO2, CH4, N2O)

Gli obiettivi di riduzione a livello nazionale dei gas serra discendono dall'adesione italiana al Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC). Quest'ultimo impegnava l'Italia a ridurre le emissioni nazionali complessive di gas serra nel periodo 2008-2012 del 6.5% rispetto all'anno base (1990 per anidride carbonica, metano, protossido di azoto e gas fluorurati).

Per il periodo dal 2013 al 2020, l'UE ha adottato il Pacchetto Clima e Energia (Integrated Energy and Climate Change Package, IECCP), che ha impegnato gli Stati membri dell'Unione Europea a conseguire entro il 2020 l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto al 1990, accanto a misure di incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili e di riduzione di consumi energetici.

La Direttiva 2009/29/CE, che apporta modifiche alla direttiva 2003/87/CE, perfeziona ed estende il sistema comunitario di scambio di quote di emissioni dei gas-serra (EU-ETS), ponendo un tetto unico europeo in materia di quote di emissioni a partire dal 2013. Le quote disponibili per le emissioni sono state ridotte annualmente dell'1.74%, con una riduzione al 2020 del 21% rispetto all'anno base 2005.

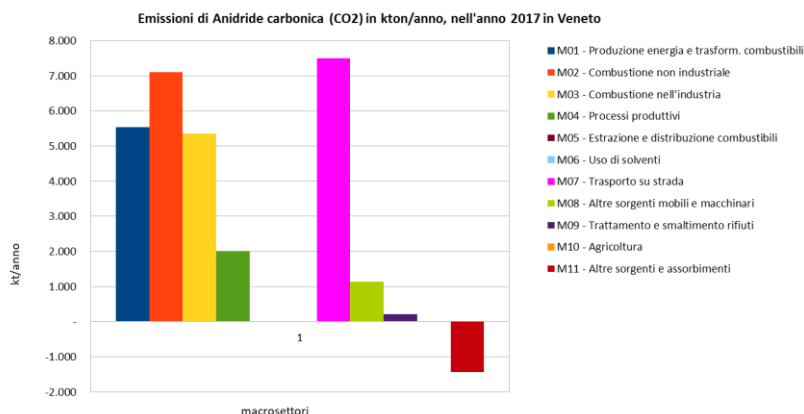
La Decisione 406/2009/CE (Effort Sharing Decision, ESD) concerne gli sforzi degli Stati membri per rispettare gli impegni comunitari di riduzione delle emissioni di gas-serra entro il 2020. La decisione ha assegnato all'Italia l'obiettivo di riduzione delle emissioni del 13% al 2020 rispetto alle emissioni 2005 per tutti i settori non coperti dal sistema ETS, ovvero piccola-media industria, trasporti, civile, agricoltura e rifiuti.

Nell'ambito del quadro politico per l'energia ed il clima, la Commissione Europea aveva proposto nuovi obiettivi di riduzione delle emissioni atmosferiche da raggiungere entro il 2030. Il quadro prevedeva l'obiettivo vincolante di ridurre entro il 2030 le emissioni nel territorio dell'UE di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990.

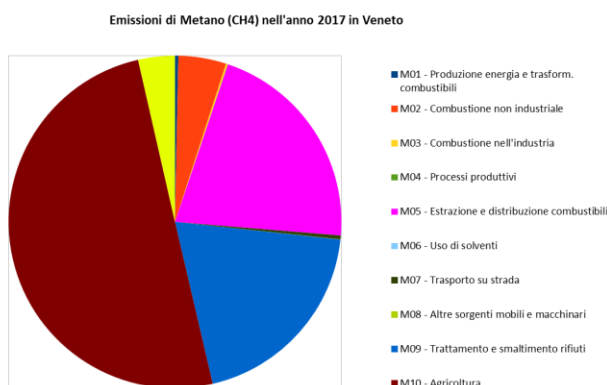
Nell'ambito del Green Deal europeo, nel giugno 2021 l'Europarlamento ha approvato la Legge sul clima che ha elevato ulteriormente l'obiettivo della riduzione delle emissioni di gas serra per il 2030 ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990 e sancisce la neutralità climatica al 2050.

Le emissioni di anidride carbonica (CO2) derivano, principalmente, dalle attività antropiche che comportano la combustione di combustibili fossili. Contribuiscono all'effetto serra anche il metano (CH4), le cui emissioni sono legate principalmente all'attività di allevamento ed allo smaltimento dei rifiuti, ed il protossido di azoto (N2O), derivante principalmente dalle attività agricole.

A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emmissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.



In Veneto nel 2017, escludendo gli assorbimenti forestali, le emissioni di CO2 derivano principalmente dalla combustione di combustibili fossili, con il 45% derivante dai Macrosettori produttivi (M01, M03, M04), i trasporti su strada (M07) con il 26% e la combustione non industriale (M02) di combustibili diversi dalla legna con il 25%.



Il Macrosettor 10 – Agricoltura (e specificatamente la fermentazione e la gestione dei reflui degli allevamenti) pesa nella misura del 50% sulle emissioni totali regionali di CH4, mentre il Macrosettor 05 (Estrazione e distribuzione combustibili) incide per il 21%. Le discariche di rifiuti solidi urbani ed assimilabili nell'ambito dell'M09 – Trattamento e smaltimento di rifiuti, incidono in modo preponderante rispetto alla percentuale del Macrosettor, pari al 20%.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

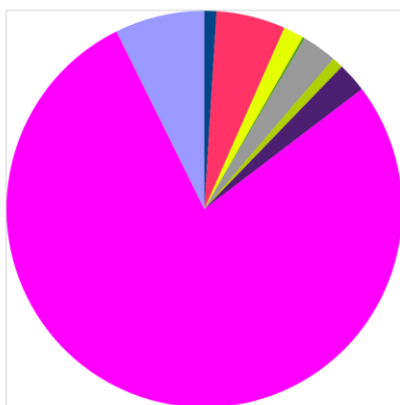
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Emissioni di Protossido di azoto (N₂O), nell'anno 2017 in Veneto

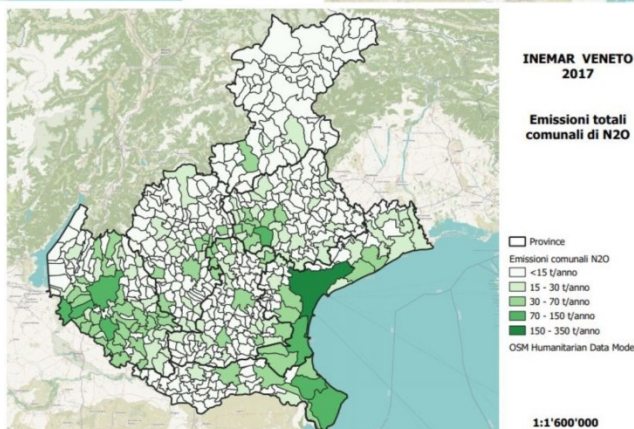
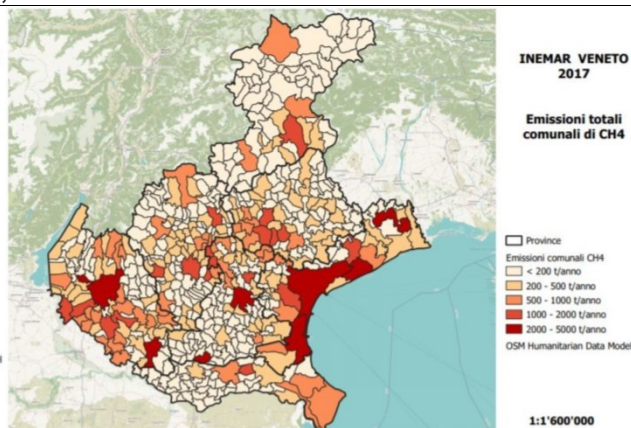
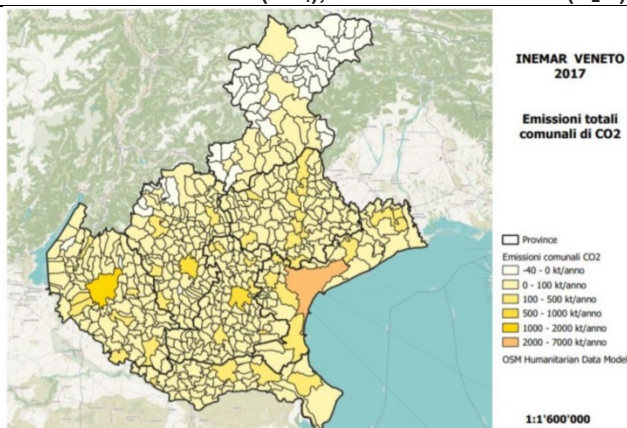


- M01 - Produzione energia e trasform. combustibili
- M02 - Combustione non industriale
- M03 - Combustione nell'industria
- M04 - Processi produttivi
- M05 - Estrazione e distribuzione combustibili
- M06 - Uso di solventi
- M07 - Trasporto su strada
- M08 - Altre sorgenti mobili e macchinari
- M09 - Trattamento e smaltimento rifiuti
- M10 - Agricoltura
- M11 - Altre sorgenti e assorbimenti

Le emissioni di N₂O sono prodotte in prevalenza dall'M10 – Agricoltura (78%), con particolare riguardo agli gestione dei reflui zootecnici.

INEMAR Veneto è disponibile per sei annualità: 2005, 2007/8, 2010, 2013, 2015 e 2017. Tra il 2015 ed il 2017 si desume un andamento in riduzione delle emissioni pari a -6% per la CO₂ ed un leggero incremento sia del CH₄ (+2%) sia del N₂O (+2%). Rispetto all'anno 2010 per la CO₂ si ha una riduzione del -9%, del -11% del metano e del -4% dell'N₂O.

Mappe regionali delle emissioni annuali a livello comunale di Anidride Carbonica (CO₂), Metano (CH₄), Protossido di Azoto (N₂O), basate su INEMAR Veneto 2017.



Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)	Le emissioni regionali di gas ad effetto serra sono in diminuzione ?	P	☹️	■

 <p>Terna Rete Italia TERN A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Emissioni in atmosfera di particolato primario (PM10 e PM2.5)

Con l'emanazione del D. Lgs n. 81 del 30/05/2018 di attuazione della direttiva 2016/2284/UE, sono stabiliti, a livello nazionale, gli obiettivi di riduzione delle emissioni rispetto all'anno base 2005, secondo due orizzonti temporali: per qualsiasi anno dal 2020 al 2029, e successivamente a partire dal 2030. Relativamente ai due periodi indicati, per il particolato fine PM2.5, sono state stabilite percentuali di riduzione rispettivamente pari al 10% e 40%.

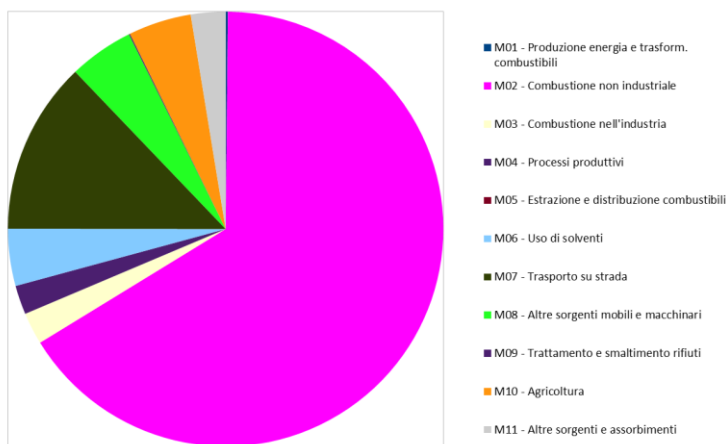
PM (Particulate Matter) è il termine generico con il quale si definisce una miscela di particelle solide e liquide (particolato) che si trovano in sospensione nell'aria. Il PM può avere origine sia da fenomeni naturali (processi di erosione del suolo, incendi boschivi, dispersione di pollini, ecc.) sia da attività antropiche, in particolar modo dai processi di combustione e dal traffico veicolare (particolato primario). Esiste, inoltre, un particolato di origine secondaria che si genera in atmosfera per reazione di altri inquinanti come gli ossidi di azoto (NOx), il biossido di zolfo (SO₂), l'ammoniaca (NH₃) ed i Composti Organici Volatili (COV), per formare solfati, nitrati e sali di ammonio. Inoltre, tra i costituenti delle polveri rientrano composti quali idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e metalli pesanti.

Il PM10 rappresenta la frazione di particolato atmosferico con diametro delle particelle inferiore a 10 µm, il PM2.5 la frazione ancora più fine (diametro delle particelle inferiore a 2.5 µm).

Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità (come ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici IPA).

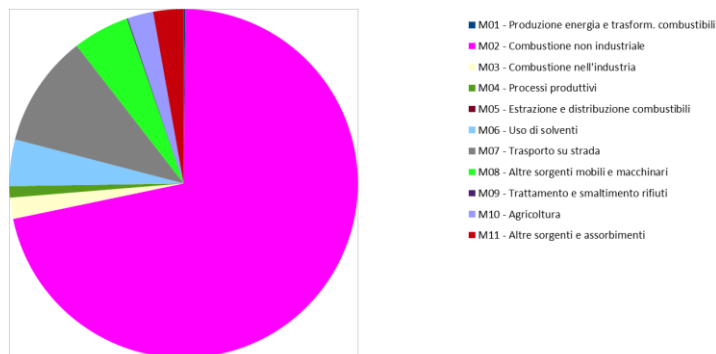
A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emmissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emmissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.

Emissioni di Polveri fini PM10, nel 2017 in Veneto



In Veneto nel 2017 le emissioni di PM10 sono prodotte per il 66% dal M02 – Combustione non industriale, con particolare riguardo alla combustione della legna nel settore residenziale, seguito dal M07 – Trasporto su strada (che pesa per il 13% sul totale regionale), dal M08 – Altre sorgenti mobili e macchinari con un peso pari al 5% e dal M10 – Agricoltura (5%).

Emissioni di Polveri fini PM2.5, nel 2017 in Veneto



Anche per il PM2.5 il Macrosettor prevalente (72%) è il M02 – Combustione non industriale, con particolare riguardo alla combustione della legna nel settore residenziale, seguono con il 11% il M07 – Trasporto su strada e il M08 – Altre sorgenti mobili e macchinari con un peso pari al 5%.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

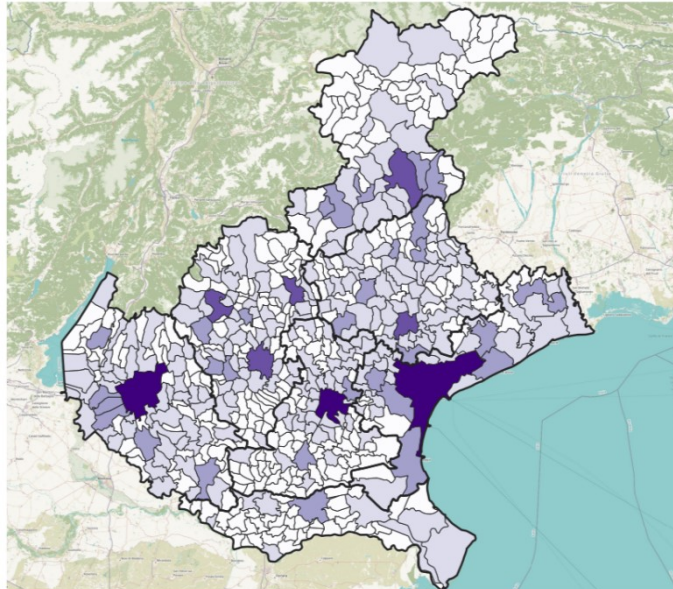
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

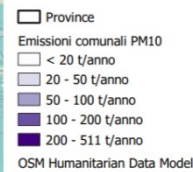
Rev. 00

INEMAR Veneto è disponibile per sei annualità 2005, 2007/8, 2010, 2013, 2015 e 2017. Tra il 2015 ed il 2017 si desume un andamento in leggera crescita delle emissioni per entrambe le frazioni granulometriche delle polveri (PM): +2% per il PM10 e +1% per il PM2.5, dovuta all'incremento delle emissioni da riscaldamento per le temperature che si sono registrate nel 2017 rispetto al 2015. Tra il 2010 ed il 2017 si è invece registrata una riduzione, per entrambe le frazioni granulometriche, pari a -14% per il PM10 e -15% per il PM2.5.

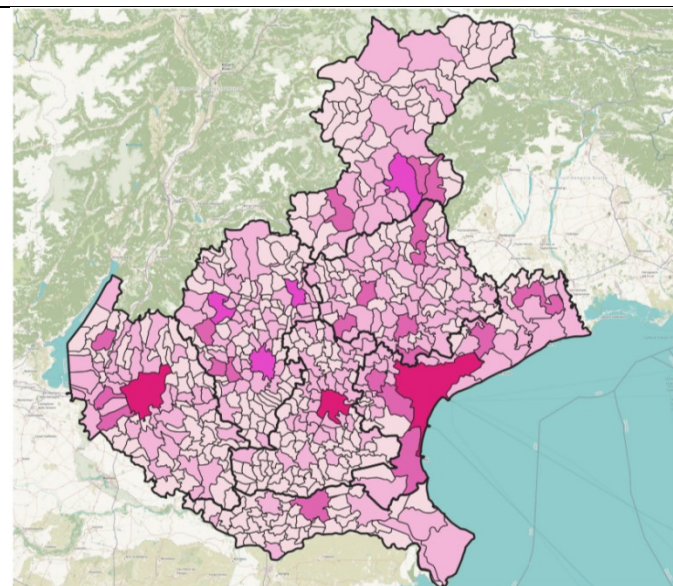


**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di PM10**

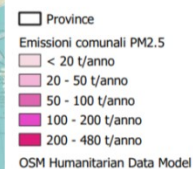


1:1'600'000



**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di PM2.5**



1:1'600'000

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni in atmosfera di particolato primario (PM10 e PM2.5)	Le emissioni regionali di PM10 e di PM2.5 sono in diminuzione ?	P	☹️	■

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

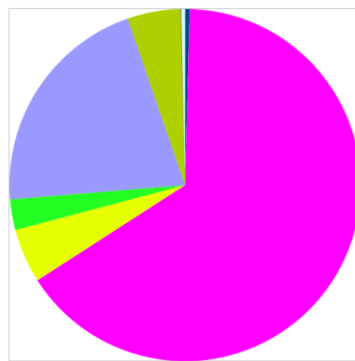
Indicatore ambientale: Emissioni in atmosfera di monossido di carbonio (CO)

I valori limite di emissione del monossido di carbonio da impianti produttivi sono stabiliti dal D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. (Allegato I della parte V). A livello europeo, inoltre, negli ultimi anni sono state emanate numerose Direttive finalizzate alla riduzione degli inquinanti generati dal traffico veicolare leggero e pesante. Gli effetti generati dall'applicazione di queste norme hanno prodotto nel tempo una significativa diminuzione delle quantità di CO emesse in atmosfera da questa fonte emissiva.

Il monossido di carbonio (CO) si forma durante i processi di combustione quando questa è incompleta per difetto di ossigeno. Le emissioni derivano in gran parte dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriale e in quantità minore dall'industria e dagli altri trasporti.

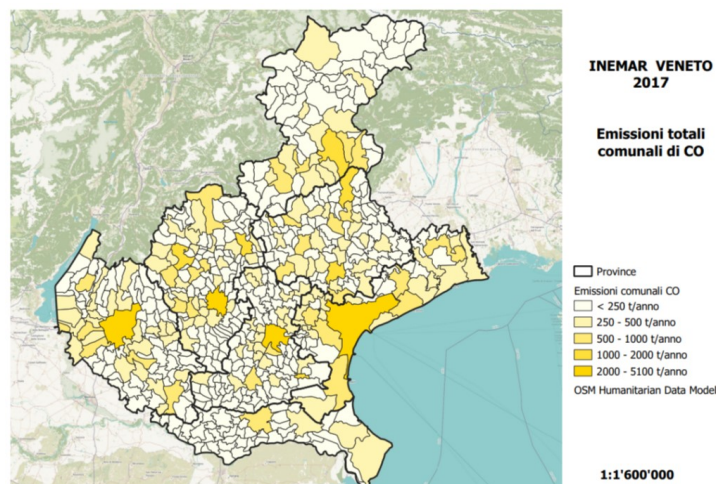
A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.

Emissioni di Monossido di carbonio (CO) nell'anno 2017 in Veneto



In Veneto nel 2017 le emissioni di CO sono prodotte per il 66% dal M02 – Combustione non industriale, con particolare rilevanza delle emissioni prodotte dalla combustione della legna nel settore residenziale, seguito con il 21% dal M07 – Trasporto su strada.

INEMAR Veneto è disponibile per sei annualità: 2005, 2007/8, 2010, 2013, 2015 e 2017. Tra il 2015 ed il 2017 si desume un andamento in leggera diminuzione per il monossido di carbonio CO, pari a -5%. La riduzione è più marcata nel periodo 2010-2017 e pari a -29%.



Mappa regionale delle emissioni annuali a livello comunale di monossido di carbonio (CO), basata su INEMAR Veneto 2017

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni in atmosfera di monossido di carbonio (CO)	Le emissioni regionali di CO sono in diminuzione ?	P	☹️	■

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i></p> <p><i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i></p> <p><i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna:</p> <p style="text-align: center;">RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>:</p> <p style="text-align: center;">RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Emissioni di microinquinanti (As, Cd, Ni, Pb, BaP)

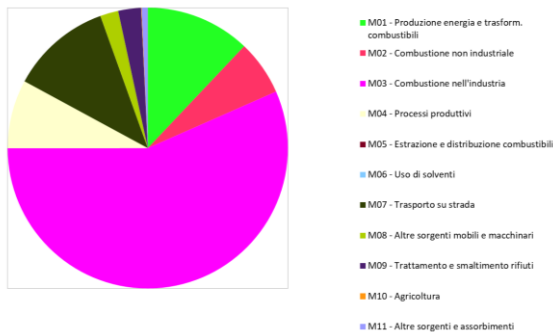
Attualmente non sono stabiliti limiti di emissione per tali microinquinanti. A livello europeo, la Direttiva (UE) 2016/2284 stabilisce l'obbligo di comunicazione annua delle emissioni nazionali totali di As, Cd, Ni, Pb e BaP (assieme ad altri metalli pesanti, IPA e composti organici attualmente non stimati in INEMAR Veneto 2017).

I microinquinanti come Arsenico (As), Cadmio (Cd), Nichel (Ni) e Piombo (Pb) sono sostanze inquinanti spesso presenti nell'aria a seguito di emissioni provenienti da diversi tipi di attività industriali. Le emissioni di As, Ni e Pb derivano in gran parte dalla combustione nell'industria e dai processi produttivi, oltre al trasporto su strada per il Pb ed alla produzione di energia per il Ni.

Il Benzo(a)pirene (BaP) appartiene alla classe di composti definiti come Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), che si originano principalmente dalla combustione incompleta in impianti industriali, nei veicoli a motore, ma soprattutto negli impianti residenziali di riscaldamento, in particolare alimentati a combustibile legna. Gli IPA sono in massima parte assorbiti sulle particelle carboniose emesse dalle stesse fonti emissive. Un numero considerevole di IPA presenta attività cancerogena.

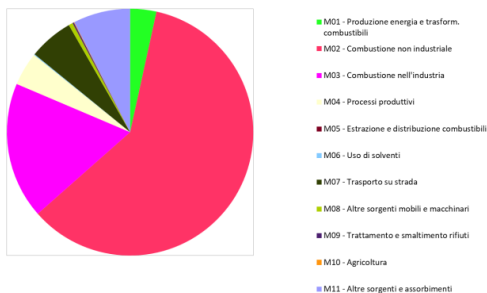
A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.

Emissioni di Arsenico (As), nel 2017 in Veneto



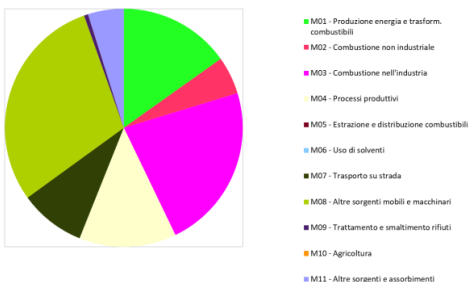
In Veneto nel 2017 le emissioni di arsenico (As) sono prodotte per il 76% dal comparto industriale (12% dal M01 – Produzione di energia, 56% dal M03 – Combustione nell'industria e 8% dal M04 – Processi produttivi) e dal M07 – Trasporti su strada con il 12% sul totale regionale.

Emissioni di Cadmio (Cd), nel 2017 in Veneto



Le emissioni di cadmio (Cd) derivano principalmente dal M02 – Combustione non industriale con il 60% sul totale regionale, e secondariamente dalle fonti industriali (18% dal M03 – Combustione nell'industria, 3% dal M01 – Produzione di energia).

Emissioni di Nichel (Ni), nel 2017 in Veneto



Come per l'arsenico, anche per il nichel (Ni) le emissioni provengono per circa la metà (50%) dal comparto industriale (15% dal M01, 22% dal M03 e 13% dal M04). Anche il M08 contribuisce con un valore percentuale rilevante, pari al 30%, con un contributo rilevante del traffico marittimo nazionale ed internazionale.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

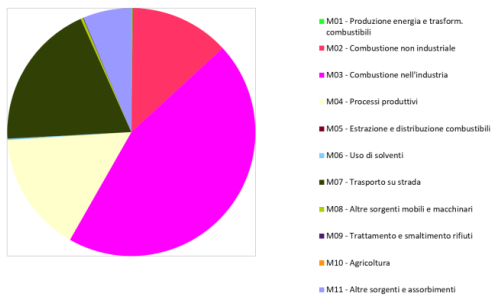
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

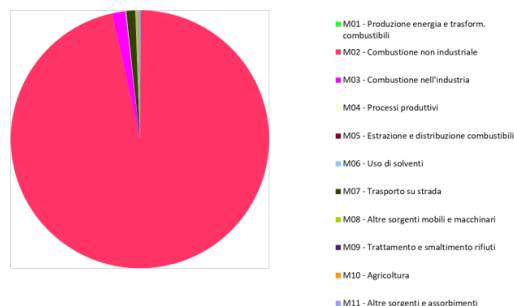
Rev. 00

Emissioni di Piombo (Pb), nel 2017 in Veneto



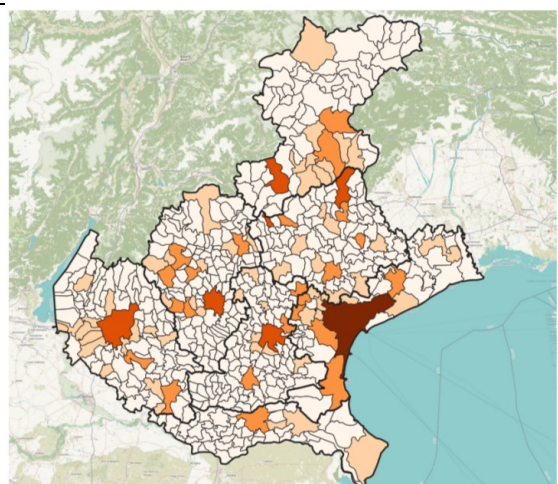
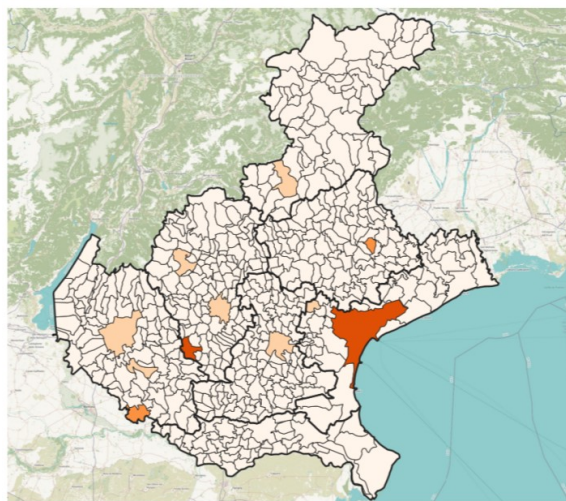
I macrosettori che contribuiscono maggiormente all'emissione di piombo (Pb) in Veneto sono il M03 – Combustione nell'industria ed il M04 – Processi produttivi (rispettivamente 43% e 16% del totale regionale), seguiti dal M07 – Trasporto su strada (19%) e dal M02 – Combustione non industriale (13%, in particolare dagli impianti di riscaldamento residenziale alimentati a legna).

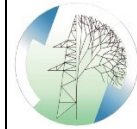
Emissioni di Benzo(a)pirene (BaP), nel 2017 in Veneto



Le emissioni di benzo(a)pirene (BaP) provengono quasi esclusivamente dal M02 – Combustione non industriale (97% sul totale regionale), in particolare dagli impianti di riscaldamento residenziale alimentati a legna.

Il trend dell'indicatore è al momento di difficile valutazione, in quanto le variazioni emissive tra le due annualità sono in gran parte dovute ad un incremento delle informazioni circa le emissioni monitorate a camino.





Codifica Elaborato Terna:

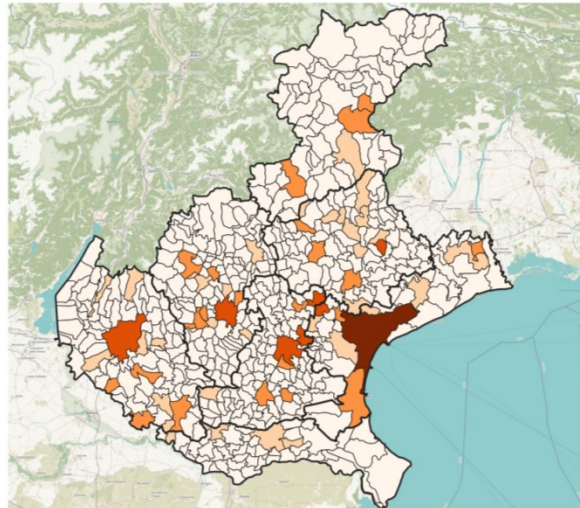
RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

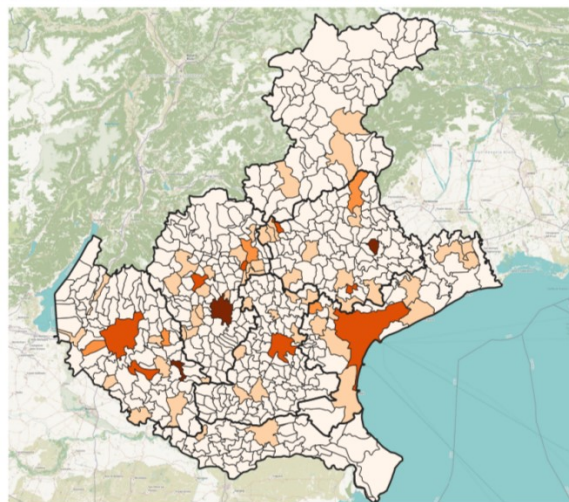


**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di Nichel**

Province
Emissioni comunali Ni
< 1 kg/anno
1 - 2 kg/anno
2 - 10 kg/anno
10 - 100 kg/anno
100 - 400 kg/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000

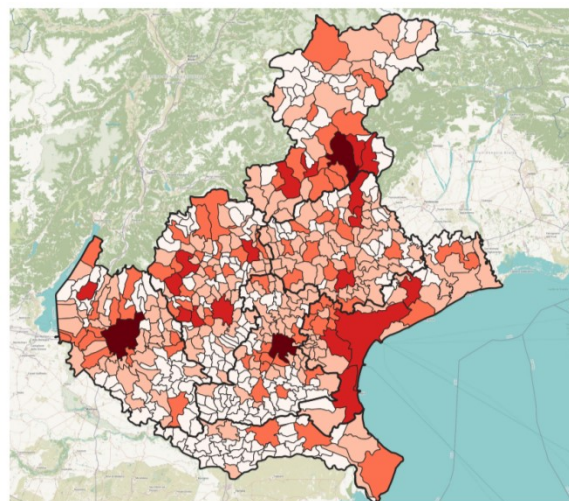


**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di Piombo**

Province
Emissioni comunali Pb
< 10 kg/anno
10 - 50 kg/anno
50 - 100 kg/anno
100 - 200 kg/anno
200 - 255 kg/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000



**INEMAR VENETO
2017**

**Emissioni totali
comunali di
Benzo(a)pirene**

Province
Emissioni comunali B(a)P
< 5 kg/anno
5 - 10 kg/anno
10 - 20 kg/anno
20 - 50 kg/anno
50 - 90 kg/anno
OSM Humanitarian Data Model

1:1'600'000

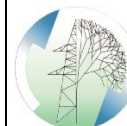


TERN A G R O U P

**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E
APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL
24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO**

OSSERVAZIONE N. 6

*Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale
(RTN) nella media Valle del Piave
DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018
Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e
Polpet-Scorzè*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni di microinquinanti (As, Cd, Ni, Pb, BaP)	Le emissioni regionali di microinquinanti sono in diminuzione ?	P	😊	■

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

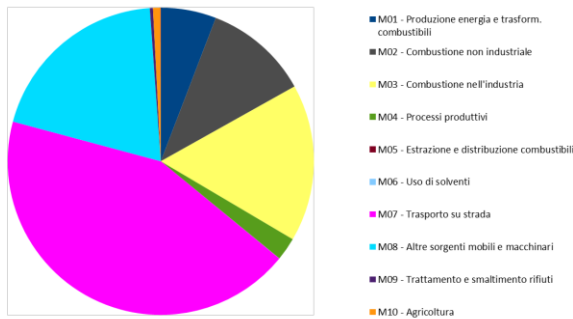
Indicatore ambientale: Emissioni in atmosfera di precursori di ozono troposferico (NOx, COV)

Con l'emanazione del D. Lgs n. 81 del 30/05/2018 di attuazione della direttiva 2016/2284/UE, sono stabiliti, a livello nazionale, gli obiettivi di riduzione delle emissioni rispetto all'annualità 2005, secondo due orizzonti temporali: per qualsiasi anno dal 2020 al 2029, e successivamente a partire dal 2030. Relativamente ai due periodi indicati, sono state stabilite percentuali di riduzione rispettivamente del 40% e 65% per NOx, del 35% e 46% per COV.

Gli ossidi di azoto (NOx) ed i composti organici volatili (COV), precursori dell'ozono troposferico, hanno anche una rilevanza transfrontaliera per fenomeni di trasporto a lunga distanza. L'O₃ è un tipico inquinante secondario che si forma nella bassa atmosfera in seguito alle reazioni fotochimiche a carico di inquinanti precursori prodotti per lo più dai processi antropici. A causa della sua origine, l'ozono raggiunge i livelli più elevati durante il periodo estivo, quando l'irraggiamento è più intenso e le reazioni fotochimiche sono favorite.

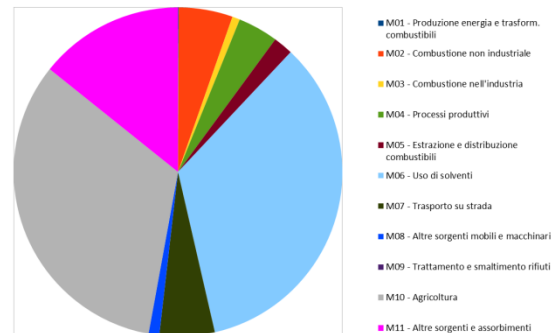
A livello regionale è stato realizzato l'inventario delle emissioni in atmosfera (INEMAR Veneto) che stima le emissioni riferite all'annualità 2017 di 11 macroinquinanti e 5 microinquinanti a livello comunale per 204 attività emissive, secondo la metodologia EMEP/EEA e la nomenclatura delle fonti SNAP97. Gli 11 Macrosettori emissivi SNAP97 sono presentati nei grafici relativi agli inquinanti atmosferici. I dati presentati nella scheda indicatore fanno riferimento ad INEMAR Veneto 2017.

Emissioni di Ossidi di azoto (NOx), nell'anno 2017 in Veneto



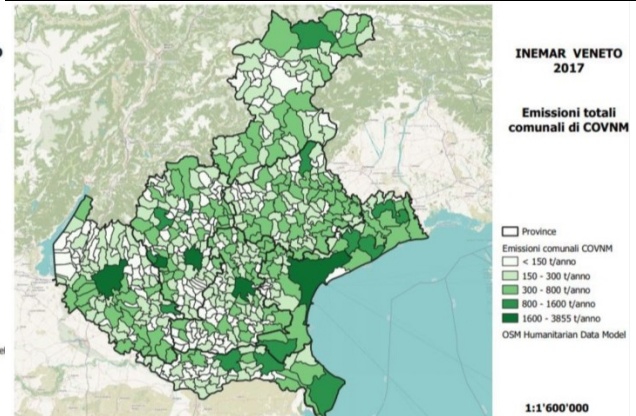
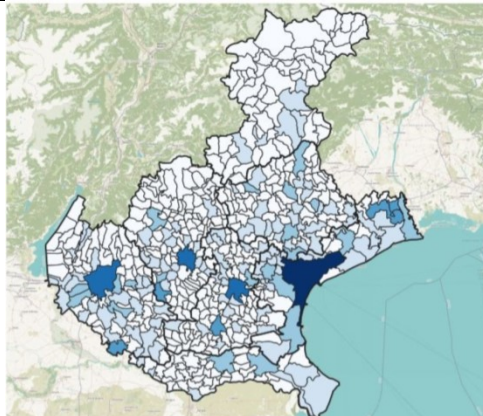
Nel caso degli ossidi di azoto (NOx) vi è la netta prevalenza del Macrosettor M07 – Trasporto su strada, che contribuisce con il 43% alle emissioni totali regionali. Seguono con il 25% il comparto industriale (comprendente la somma dei Macrosettori 01, 03 e 04), con il 20% gli altri trasporti (M08) e con l'11% la combustione nel settore residenziale (M02).

Emissioni di Composti Organici Volatili (COV), nell'anno 2017 in Veneto





Per quanto riguarda le emissioni di COV, il Macrosettor 6 – Uso di solventi assume un peso preponderante, pari al 34% delle emissioni totali regionali, assieme alle emissioni biogeniche del Macrosettor 10, pari al 33%. Seguono il M11 – Altre sorgenti e assorbimenti con il 14%, il M07 – Trasporto su strada con il 6% ed il M02 – Combustioni non industriali con il 5%.

INEMAR Veneto è disponibile per sei annualità: 2005, 2007/8, 2010, 2013, 2015 e 2017. Tra il 2015 ed il 2017 si desume un andamento in diminuzione delle emissioni pari a -12% per gli NOx ed un incremento del 7% per i COV. Tra il 2010 ed il 2017 la variazione per gli NOx è pari a -30% per gli NOx e -7% per i COV.



Mappe regionali delle emissioni annuali a livello comunale di Ossidi di Azoto (NOx) e Composti Organici Volatili (COV), basate su INEMAR Veneto 2017

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6 Rev. 00</p>	

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Emissioni in atmosfera di precursori di ozono troposferico (NOx, COV)	Le emissioni regionali di precursori di ozono troposferico sono in diminuzione?	P		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Qualità dell'aria

Estratto significativo del Rapporto Stato dell'Ambiente del Veneto - Anno 2020 (ARPAV)

Risorsa di rete: <https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/rapporto-stato-dellambiente-2020>

A seguito dell'entrata in vigore della Direttiva sulla Qualità dell'Aria (Direttiva 2008/50/CE) e del relativo Decreto Legislativo di recepimento (D. Lgs. 155/2010), la Regione del Veneto ha avviato il processo di aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, conclusosi con l'approvazione, da parte del Consiglio Regionale Veneto, del nuovo piano (DCR n. 90 del 19 aprile 2016). L'aggiornamento del piano è indispensabile per allineare le future politiche regionali di riduzione dell'inquinamento atmosferico con gli ultimi sviluppi, di carattere conoscitivo e normativo, emersi a livello europeo, nazionale e interregionale. L'esperienza maturata negli ultimi anni, a seguito dell'implementazione del precedente piano di qualità dell'aria, ha messo in luce la necessità di adottare politiche e azioni comuni a livello sovregionale, al fine di affrontare il problema dell'inquinamento atmosferico su scala di Bacino Padano.

ARPAV si occupa, in conformità alla LR 32/1996 e s.m.i., del controllo della qualità dell'aria mediante la rete di monitoraggio, costituita da 35 stazioni fisse distribuite su tutto il territorio regionale. ARPAV si occupa della gestione dei dati, della loro validazione e di tutte le conseguenti attività di informazione al pubblico sui livelli di inquinamento, in conformità al D.Lgs. 155/2010. Oltre alle stazioni della rete fissa, ARPAV dispone di stazioni mobili che effettuano il monitoraggio della qualità dell'aria in aree caratterizzate da particolari pressioni sulla matrice aria e sulle quali è necessario eseguire approfondimenti conoscitivi. Come richiesto dall'art. 81 della Legge Regionale n.11/2001, ARPAV si occupa della predisposizione della Relazione Regionale Annuale sulla qualità dell'aria (disponibile a partire dal 2005) e dell'aggiornamento annuale degli indicatori sullo stato di qualità dell'aria. Infine ARPAV esegue le attività di interconfronto, a livello regionale e nazionale, delle misure di controllo dell'inquinamento atmosferico, allo scopo di garantire la riferibilità delle determinazioni strumentali e analitiche eseguite ai fini della valutazione della qualità dell'aria, secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 20 marzo 2017.

L'area del Bacino Padano, che copre i territori di diverse regioni del nord Italia, è caratterizzata da condizioni meteorologiche e orografiche particolarmente sfavorevoli alla dispersione degli inquinanti atmosferici, che rendono ancor più problematico il raggiungimento degli standard di qualità dell'aria imposti dalla legislazione. La Pianura Padana è un bacino semichiuso, circondato da rilievi significativi da nord, ovest e sud, con un unico sbocco sul Mare Adriatico settentrionale, che per le sue caratteristiche peculiari (bassa profondità e alte temperature dell'acqua), produce un regime di brezze piuttosto scarso rispetto ad altri mari.

Caratteristiche orografiche dell'area del Bacino Padano



Fonte: Rapporto Stato dell'Ambiente - Nasa - Modis Land Rapid Response Team

L'area del Bacino Padano, una delle aree più inquinate d'Europa a causa soprattutto delle condizioni orografiche e climatiche favorevoli al ristagno degli inquinanti.

La Pianura Padana risulta essere una delle zone con maggiore densità abitativa e produttiva d'Europa, dove risiede più del 40% della popolazione italiana e si produce oltre la metà del PIL nazionale, a fronte di una superficie complessiva

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p>Rev. 00</p>

che rappresenta solo il 13% del territorio italiano. Per contro le emissioni pro capite e per unità di PIL nella pianura padana sono più basse rispetto alla media europea. Negli ultimi 15 anni, si osservano, in Veneto, considerevoli riduzioni nei trend delle concentrazioni di particolato PM10 e di Biossido di Azoto. Confrontando il dato complessivo riferito al 2005 delle medie annuali di PM10 con il corrispondente per il 2019, si osserva una riduzione percentuale del 46% per le stazioni di traffico e del 37% per le stazioni di fondo. Anche i trend delle concentrazioni medie annuali di NO₂, per le stazioni di fondo e traffico, sono in costante diminuzione se si mettono a confronto i valori medi annuali del 2019 con quelli del 2005. Le riduzioni sono state del 38% per le stazioni di traffico e del 35% per le stazioni di fondo. La decrescita registrata è più evidente negli anni tra il 2005 il 2010 per entrambi gli inquinanti. Questi risultati positivi evidenziano l'efficacia delle politiche ambientali perseguite negli ultimi 15 anni, oltre che a livello europeo e nazionale, anche dalla Regione del Veneto e dalle altre Regioni del Bacino Padano che, sinergicamente, hanno operato verso un unico obiettivo comune: il rispetto della normativa comunitaria sulla qualità dell'aria e la tutela della salute umana e dell'ambiente. Tali risultati ribadiscono, infine, l'assoluta eccezionalità morfologica e climatica della Pianura Padana, nella quale il rispetto degli standard legislativi stabiliti a livello europeo richiede misure idonee alle peculiarità di quest'area, rispetto a quelle applicate in altre zone d'Europa.

d'Europa. Evoluzione futura

L'obiettivo 11 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile "Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili" mira a ridurre l'inquinamento pro capite prodotto dalle città, con particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti (obiettivo 11.6). Tale obiettivo viene anche citato dalle linee strategiche individuate nella Missione 09 – Sviluppo Sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente nel DEFR 2020-2022, all'interno del Programma 09.08. Ancor più, quindi il target principale per il prossimo futuro è rappresentato dal rispetto dei Valori Limite di cui al D.Lgs. 155/2010 per gli inquinanti che presentano criticità nel territorio regionale, come le polveri PM10 e PM2.5. Con PM10 e PM2.5 si intende l'aerosol di particelle solide e acquose con diametro inferiore ai 10 µm ed ai 2.5 µm rispettivamente; si tratta di un insieme di sostanze sia emesse direttamente in atmosfera in forma solida dalle diverse fonti industriali e residenziali (si tratta per lo più di sostanze di origine minerale e carboniosa), sia risultanti dalla trasformazione chimico-fisica di altri inquinanti, per lo più di natura gassosa. Il particolato cosiddetto "secondario" (cioè formatosi in atmosfera dalla reazione chimica di altri precursori) è per lo più inorganico (costituito da sali di ammonio, nitrato e solfato) ma anche derivato dalla condensazione di composti organici volatili e semivolatili, di origine sia antropica che biogenica (terpeni e monoterpeni emessi dalla vegetazione). La combinazione di emissioni urbane e industriali, cariche di ossidi di azoto e zolfo, e rurali, cariche di ammoniaca, porta alla formazione di sali inorganici, principalmente solfato e nitrato di ammonio, che arrivano a costituire anche più del 30% delle concentrazioni medie annuali di PM10 e PM2.5.

Oltre al particolato atmosferico, in Veneto, vi sono altre due criticità in relazione all'inquinamento atmosferico, ovvero i livelli di ozono durante il periodo estivo e quelli di benzo(a)pirene durante il periodo invernale. Per quest'ultimo inquinante il D.Lgs. 155/2010 ha fissato un valore obiettivo di 1 ng/m³, come media annuale, valore che non viene rispettato in alcune stazioni della rete di monitoraggio. La sorgente principale del benzo(a)pirene è costituita dalle biomasse legnose impiegate per il riscaldamento domestico. Sarà dunque necessario operare per la riduzione delle relative emissioni, attraverso l'efficientamento, dal punto di vista energetico ed emissivo, del parco regionale degli impianti di riscaldamento a biomassa. Per quanto riguarda l'ozono, inquinante di natura secondaria, si registrano diffusi superamenti delle soglie di informazione e del valore obiettivo per la protezione della salute umana. Al livello del suolo la molecola di ozono si forma quando altri inquinanti, principalmente gli ossidi di azoto e i composti organici volatili, reagiscono a causa della presenza della radiazione solare. Le sorgenti di questi inquinanti, detti "precursori" dell'ozono, sono di tipo antropico (i veicoli a motore, le centrali termoelettriche, le industrie, i solventi chimici, i processi di combustione etc.) e di tipo naturale, quali boschi e foreste, che emettono i "terpeni" sostanze organiche volatili molto reattive.

L'obiettivo di miglioramento dello stato della qualità dell'aria è sempre più imprescindibile da quello di riduzione delle emissioni, dall'adozione delle migliori tecnologie disponibili in ambito produttivo, dal rinnovamento del parco veicolare e dall'efficientamento e risparmio energetico nel settore residenziale. Il tema "energia" risulta poi strettamente connesso a quello dei "cambiamenti climatici", la cui risoluzione o mitigazione costituirà la principale sfida del futuro. A tal proposito il Parlamento Europeo, attraverso il Regolamento 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima, ha delineato il quadro delle strategie da attuare, a livello europeo, durante il decennio 2021-2030. Il Green New Deal, promosso dalla Commissione Europea a dicembre 2019, ha stabilito una tabella di marcia con le azioni volte alla promozione dell'uso efficiente delle risorse, alla riduzione dell'inquinamento e al ripristino della biodiversità.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Emissioni di Inquinanti in atmosfera

Con il termine 'emissione' si intende qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico. La fonte emissiva o sorgente può essere, ad esempio, un impianto produttivo o il traffico automobilistico che scorre lungo un'arteria viaria. L'identificazione e la stima delle fonti emissive presenti in un territorio è uno dei passaggi fondamentali per conoscere e gestire la qualità dell'aria a livello regionale. Tale attività è realizzata attraverso la costruzione ed aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera, una raccolta, in un unico database, dei valori delle emissioni disaggregati per attività (ad es. trasporti, allevamenti, industria), unità territoriale (ad es. regione, provincia, comune) e temporale (generalmente annuale), nonché combustibile utilizzato (benzina, gasolio, metano, ecc.), inquinante (NO X, CO, ecc.) e tipologia di emissione (puntuale, diffusa, ecc.). L'inventario fornisce un quadro su base annuale delle pressioni esercitate sull'ambiente atmosferico dalle emissioni delle diverse attività naturali ed antropiche, tenendo conto dei diversi fattori che caratterizzano il territorio dal punto di vista della mobilità, delle attività civili e produttive e delle componenti naturali. I macroinquinanti presenti nell'inventario regionale delle emissioni del Veneto sono: CH₄ (metano), CO (monossido di carbonio), CO₂ (anidride carbonica), COV (composti organici volatili), N₂O (protossido di azoto), NH₃ (ammoniaca), NO_x (ossidi di azoto), PTS (polveri totali sospese), PM₁₀ (polveri fini aventi diametro aerodinamico inferiore a 10 µm), PM_{2.5} (polveri fini aventi diametro aerodinamico inferiore a 2.5 µm), SO₂ (biossido di zolfo). I microinquinanti sono quelli regolamentati dal D. Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. e di crescente interesse per la tutela della salute: As (arsenico), Cd (cadmio), Ni (nicel), Pb (piombo), BaP (benzo(a)pirene). Nell'inventario le fonti emissive sono classificate secondo tre livelli gerarchici: la classe più generale sono gli 11 macrosettori (di seguito M), a loro volta suddivisi in settori ed attività.

In Veneto, lo strumento informatico utilizzato per popolare l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera è il database INEMAR (acronimo di INventario EMISSIONI ARia), software che viene sviluppato e mantenuto tramite una convenzione interregionale cui la Regione del Veneto ha aderito a fine 2005. A partire dall'anno 2006 la Regione del Veneto ha affidato ad ARPAV il popolamento e la gestione dell'inventario per il territorio regionale veneto. Il suo aggiornamento avviene con cadenza bi-triennale, al fine di ottemperare alle disposizioni dell'art. 22 del D.Lgs. 155/2010 e dell'art. 6 del D.Lgs. 81/2018. Secondo i due decreti, infatti, l'inventario regionale deve essere realizzato in corrispondenza della disaggregazione provinciale dell'inventario nazionale ISPRA, prevista ogni quattro anni, ed in un'annualità intermedia. L'inventario viene popolato attraverso la raccolta di dati di emissione misurati per una parte delle fonti industriali, mentre nel resto dei casi attraverso il reperimento di dati statistici di tipo demografico, sui trasporti, sulle attività produttive, sui consumi delle diverse tipologie di combustibili, sugli allevamenti e sulle colture agricole, che rappresentano il grado di intensità con il quale una determinata attività antropica si realizza nel territorio regionale. Tale indicatore, moltiplicato per il Fattore di emissione (espresso in g o kg di inquinante/valore dell'indicatore di attività), dà come prodotto la stima dell'emissione per quella determinata attività.

L'inventario delle emissioni "INEMAR Veneto" è giunto alla sua quinta edizione e dall'analisi della serie storica si evince una generale riduzione delle emissioni tra l'ultimo anno di aggiornamento disponibile, il 2015, e le edizioni precedenti relative alle annualità 2005, 2007/8, 2010 e 2013, con una maggiore intensità in relazione alle prime due edizioni. E' importante sottolineare come una quota di particolato secondario è costituita da aerosol secondario inorganico (SIA). Il SIA, contenente nitrato di ammonio e solfato di ammonio, è prodotto in atmosfera a partire dai precursori gassosi SO₂, NO_x e NH₃, emessi dal traffico, dalla combustione nel comparto industriale (la produzione di energia) e dall'agricoltura (per l'ammoniaca). Il SIA gioca un ruolo importante non solo per la qualità dell'aria, ma anche rispetto ai cambiamenti climatici ed i processi di acidificazione ed eutrofizzazione. In dieci anni, tra il 2005 e il 2015, si nota un'importante riduzione delle emissioni di SO₂, che passano da quasi 38.000 tonnellate/anno a circa 6.500 tonnellate/anno nel 2015 (riduzione complessiva nel 2015 di -83% rispetto alle emissioni 2005). La riduzione è a carico per più del 60% della produzione di energia (M01), e per il restante 40% di industria (M03 e M04), trasporti off-road (M08) e riscaldamento domestico (M02), a conferma dei trend nazionali ed europei sull'utilizzo di combustibili a basso tenore di zolfo. Riduzioni particolarmente significative sono relative alle emissioni di NO_x, la cui stima del totale regionale passa da circa 112.000 tonnellate/anno del 2005 a poco più di 70.000 tonnellate/anno nel 2015 (riduzione complessiva nel 2015 di -37% rispetto alle emissioni 2005). Circa il 37% di tale riduzione nel decennio è legata al macrosettore 7 (trasporti stradali) ed è dovuta principalmente all'evoluzione del parco veicolare. Il 25% della riduzione è inoltre imputato alla contrazione della produzione energetica regionale (M01), mentre un 15% è legato al comparto industriale (M03 ed M04), sia per la diminuzione o variazione della produzione industriale in molti settori, sia per il miglioramento delle prestazioni ambientali di alcuni grandi impianti. Riduzioni di circa il 10% sono inoltre legate sia al settore domestico (M02) che ai trasporti off-road (M08). Per quanto riguarda le emissioni di polveri PM₁₀ (riduzione complessiva nel 2015 di -28% rispetto alle emissioni 2005), poco più del 40% della riduzione è legata alla combustione di biomasse legnose (M02), in parte per una variazione al ribasso delle stime dei consumi regionali e in parte per una maggior presenza di stufe con migliori prestazioni ambientali. Riduzioni superiori al 25% sono inoltre associate sia al trasporto stradale (M07) che ai trasporti off-road (M08). Anche le emissioni di NH₃ si riducono di circa 17.500 tonnellate tra il 2005 ed il 2015 (riduzione complessiva nel 2015 di -27% rispetto alle emissioni 2005), in gran parte a causa della riduzione del numero di capi allevati, soprattutto bovini (macrosettore 10). Allo stesso motivo,

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

corrispondono significative riduzioni dei gas serra CH₄ e N₂O (riduzione complessiva nel 2015 rispettivamente di -27% e -34% rispetto alle emissioni 2005). Con riferimento ai gas serra, un'importante riduzione del CH₄ è inoltre imputata alla gestione di rifiuti (discariche, M09), mentre il 50% della riduzione complessiva delle emissioni di CO₂ (riduzione complessiva nel 2015 di -24% rispetto alle emissioni 2005), pari a circa 9.000.000 di tonnellate in dieci anni, è associato alla produzione di energia elettrica (M01); un 30% del risparmio di CO₂ è relativo al settore civile (M02) e un 14% al traffico veicolare (M07).

Obiettivo principale per il prossimo futuro è rappresentato dalla riduzione delle emissioni di tutti gli inquinanti soprattutto di quelli precursori del particolato secondario (come NO_x, SO₂, NH₃) al fine di garantire il rispetto del valore limite giornaliero per il PM₁₀, che costituisce ancora la principale criticità per buona parte del territorio regionale. A tale scopo il D.Lgs. n. 81 del 30 maggio 2018, recependo la Direttiva 2284/2016, ha fissato obiettivi nazionali di riduzione percentuale delle emissioni di SO₂, NO_x, COVNM, NH₃ e PM_{2.5}, rispetto al 2005, per il periodo 2020-2029 e, successivamente, a partire dal 2030. Anche l'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (UN, 2015) ha definito tra i target relativi alle emissioni in atmosfera l'obiettivo 13, che mira ad adottare misure urgenti per combattere i cambiamenti climatici e le loro conseguenze, riducendo le emissioni in atmosfera. Tale obiettivo viene inoltre citato dalle linee strategiche individuate nella Missione 09 – Sviluppo Sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente nel DEFR 2020-2022, all'interno del Programma 09. E' attualmente sottoposto a procedura di VAS il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, che contiene anche dei vincoli per le singole regioni per quanto riguarda le emissioni di ammoniaca. Per quanto riguarda i gas ad effetto serra, il quadro di riferimento è dato dal Piano Nazionale Energia e Clima, predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico con il Ministero Trasporti, che stabilisce gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂.

A livello di Bacino Padano, vista la criticità dell'area dal punto di vista della qualità dell'aria (per polveri fini, ossidi di azoto ed ozono), sin dall'anno 2007 le principali Regioni appartenenti a questo territorio hanno avviato una collaborazione per l'individuazione ed applicazione di misure congiunte per il risanamento della qualità dell'aria. Essa si è concretizzata negli Accordi interregionali del 2007, 2013 e 2017 e nella sottoscrizione nel 2015 di un Protocollo di Intesa tra il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, la Conferenza delle Regioni e Province Autonome e l'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani. Tuttavia, il 17/05/2018 la Commissione Europea ha deferito l'Italia alla Corte di giustizia europea per il mancato rispetto dei valori limite stabiliti dalla Direttiva 2008/50/CE, in riferimento ai superamenti continui e di lungo periodo dei valori limite della qualità dell'aria e in particolare per non avere messo in atto misure giudicate appropriate per la riduzione dei superamenti dei limiti di legge delle polveri fini (PM₁₀). La procedura di infrazione relativa al PM₁₀ risale al 2014 e si aggiunge a quella avviata nel 2015 per il superamento dei limiti del biossido di azoto (NO₂). Il 30/01/2018 i ministri di nove Paesi europei tra i quali l'Italia, sono stati convocati a Bruxelles per chiedere l'adozione di misure più stringenti per la riduzione dell'inquinamento atmosferico. La documentazione fornita è servita ad evitare l'aggravamento della procedura di infrazione sull'NO₂, mentre il piano di rientro entro i limiti presentato per il PM₁₀ non è stato valutato in modo positivo dalla Commissione Europea che si è dunque espressa per il deferimento alla Corte di Giustizia. Le quattro regioni del Bacino Padano maggiormente interessate dal problema delle polveri fini (Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto e Piemonte) hanno ribadito il loro impegno attraverso la sottoscrizione nel 2017 del già citato Accordo di Programma di Bacino Padano, che per la prima volta definisce azioni omogenee di risanamento della qualità dell'aria di area vasta. Le azioni in esso previste sono state finanziate mediante 16 milioni di euro cui sono affiancati ulteriori 17 milioni di euro (di cui 10 cofinanziati dalla Commissione europea) del progetto LIFE+ PREPAIR (www.lifeprepare.eu) che, tramite un partenariato di 18 soggetti (5 Regioni, 1 Provincia Autonoma, 7 Agenzie per la protezione dell'ambiente, 3 Comuni, 1 Agenzia di sviluppo regionale e 1 Fondazione.), mira a promuovere, nell'arco di 7 anni (dal 2017 al 2024), misure di riduzione delle emissioni prodotte dai trasporti, dall'agricoltura e dall'impiego di biomasse legnose nel settore residenziale. Il progetto PREPAIR, oltre a produrre una serie di approfondimenti scientifici sulle attività che maggiormente incidono sui livelli di concentrazione degli inquinanti che presentano criticità rispetto ai livelli di concentrazione nel territorio del Bacino Padano, mira a promuovere azioni di riduzione delle emissioni nei principali ambiti responsabili delle emissioni di PM₁₀ primario e dei precursori alla formazione di inquinanti secondari.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

6.3 Aggiornamento aspetti geologici

(Fonte: PAT Ponte Nelle Alpi – PAT Belluno)

L' area di studio, oggetto delle presenti integrazioni, è situata nella parte centro-meridionale delle Alpi Orientali, in un'area interessante sia dal punto di vista stratigrafico, sia da quello strutturale, in quanto vi sono registrate parte dell'evoluzione del Bacino di Belluno e delle Piattaforme Trentina e Friulana e vi si possono trovare tracce degli eventi tettonici che hanno interessato il Subalpino durante il Mesozoico.

Gran parte del territorio oggetto di analisi ricade nel Bacino di Belluno, tratto di mare profondo che nel Mesozoico separava le due Piattaforme carbonatiche di Trento ad Ovest e Friulana ad Est, eredità della collisione tra l'Europa ed il Promontorio Africano.

Le tracce della collisione possono essere individuate nelle strutture transpressive come faglie ed anticlinali.

Nell'area la faglia principale è la Linea di Belluno, che passa poco a Nord del corso del fiume Piave al limite delle pendici del Monte Serva verso il terrazzo alluvionale di Ponte nelle Alpi; è un sovrascorrimento Sud-vergente che delimita il margine tra la Piattaforma di Trento ed il Bacino di Belluno.

Il corso del Piave è impostato sulla Sinclinale di Belluno, asimmetrica, a direzione OSO-ENE, che termina a Sud nell'Anticlinale San Boldo-Monte Cor-Col Visentin-Cugnan, il cui dosso delimita la piana di Paludi, attraversata anticamente da un ramo del Ghiacciaio del Piave.

SEQUENZA STRATIGRAFICA

La successione stratigrafica comprende un arco di tempo che parte dal Triassico superiore, nelle aree più elevate (M. Serva), al Quaternario, rappresentato dalle alluvioni attuali ed antiche presenti lungo l'asta del Piave.

Le formazioni geologiche presenti vengono riassunte di seguito; ritenendo le indicazioni per la redazione del quadro conoscitivo insufficienti ad una completa descrizione del territorio, sono state cartografate tutte le formazioni litologiche conservando nome del livello utilizzato la nomenclatura regionale.

Dolomia Selcifera del Pelf (*Lias inferiore e medio*). Originariamente introdotta da alcuni Autori come unità a sé stante, attualmente è abbandonata e considerata come una particolare litofacies inserita nella più ampia Formazione di Soverzene. Si tratta di una monotona successione di dolomie cristalline a tessitura da fine a media, di colore grigio scuro o grigio-nocciola, con poca variabilità laterale, a stratificazione da sottile a grossolana, ricche in selce nera a blocchi a distribuzione irregolare. La potenza è variabile a causa della tettonica e raggiunge valori massimi di 350 m sul Monte Cervoi. Affiora diffusamente sul settore settentrionale del territorio comunale, a Nord-Ovest del fiume Piave, nell'area dei monti Serva-Cervoi-Pelf. È caratterizzata, oltre che dalla presenza di livelli di selce nera, da brecce in giacitura verticale legate a fenomeni di crollo singenetico ai margini del bacino bellunese. Le brecce si localizzano soprattutto nell'area del Monte Cervoi e rappresentano una singolarità geologica.

Formazione di Igne (*Aaleniano-Toarciano*). Unità molto eterogenea sia verticalmente, sia lateralmente, con presenza più o meno abbondante di marna; la stratificazione è evidente e sottile. La successione comprende:

- alternanza di marne e calcari marnosi grigi con ritmo di 50 cm circa;
- cicli decimetrici calcari-marne culminanti in una facies di calcari nodulari verdi e rossi molto simile al Rosso Ammonitico, con ricca fauna in Ammoniti (*Dactyloceras, Harpoceras, Hildoceras, Calliphyloceras*).

Al tetto è presente, dove non eroso, un tetto di un centinaio di m di spessore di micriti selcifere grigie a Lamellibranchi pelagici [*Bositra buchi* (Roem)]. Lo spessore varia da 30-40 m nel settore occidentale a 200 m in quello orientale, con media di 120-140 m. Si riconosce nella parte medio-bassa del versante orientale del Monte Serva, sopra l'abitato di Polpet e, con spessori maggiori, nei pressi di forcella Cervoi e nella valle del Rio Secco.

Essendo un litotipo con caratteristiche di roccia tenera nelle fazioni marnose, risulta spesso soppressa quasi totalmente lungo le lineazioni tettoniche, come ad esempio sul Frusseda sopra Polpet.

Questo fatto unitamente alla variabilità singenetica dello spessore della formazione, dovuto alla topografia accidentata dell'area durante il giurese inferiore ne rende particolarmente interessante lo studio anche se problematico. In quota è evidenziata da vaste aree prative essendo più erodibile.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p>	

Calcicare del Vajont (Dogger-Malm inferiore). Calcareniti oolitiche di colore grigio o grigio-nocciola, massicce o stratificate in grossi banchi, talvolta gradate, con frequenti livelli di breccie ad intraclasti micritici bruni; alla base sono presenti straterelli di calcare scuro a grana fine e livelli o noduli silicei, oppure dolomie calcaree o calcare dolomitico grigio o biancastro, talora vacuolare. Lo spessore è superiore ai 300 m. Affiora in abbondanza sul versante occidentale del Monte Dolada, poi a Cima Cervoi, nella valle del Rio Secco e a Nord di Polpet, al di sotto della Formazione di Igne.

Si tratta di una formazione che deriva da frane sottomarine e debris flow dalle aree di scogliera del giusese medio nel settore orientale del territorio, gli attuali rilievi dell'Alpago.

Spesso si individuano caratteristiche di roccia flyscioide. È di colore grigio e si presenta sempre in grosse bancate ben visibili sui rilievi del Dolada e Serva.

In particolare sul grande macereto di frana di Casan – Soccher sono sempre esistite cave di superficie per la produzione di bognini e manufatti vari, fino ai tardi anni 60 del secolo scorso era presente un'attività di produzione di calce viva.

Calcicare di Soccher (Oxfordiano-Campaniano inferiore). La sezione tipo è situata in comune di Ponte nelle Alpi e rappresenta un geosito. E' un'unità piuttosto complessa che nel suo insieme racchiude tutta la successione di terreni compresi tra il Calcicare del Vajont e la Scaglia Rossa e che più ad occidente vengono differenziati in *Formazione di Fonzaso, Rosso Ammonitico e Biancone*. La successione comprende:

- calcari micritici fortemente selciferi, sottilmente stratificati, bruni in basso e rossi o verdastri in alto, a letti bioclastici, con interstrati argillosi verdi nella porzione superiore, a metà è presente un banco di breccia torbiditica (geosito);
- micriti nodulari ad Ammoniti e *Saccocoma*, rossastre, talora verdi o grigie, con noduli di selce rossa.

Possiede nel complesso uno spessore tra 40-50 e 200 m; affiora alla base delle pendici montuose del Serva e del Dolada e, più a Sud, in corrispondenza della sommità del crinale che scende dal Col Visentin in direzione del Lago di S. Croce.

Calcicare del Fadalto (Cretacico superiore-Albiano). Calcareniti bioclastiche di origine torbiditica, biancastre e nocciola, in strati tabulari massicci talvolta amalgamati, di spessore da decimetrico a metrico. Sono intercalati livelli di micriti pelagiche simili al Biancone. Lo spessore è di circa 200 metri; affiora a Sud-Est del crinale del Col Toront, sul versante affacciato verso il lago di Santa Croce.

All'interno di questa Formazione, nell'area di Losego, è riconoscibile una facies particolare, un tempo innalzata al rango di Formazione a sé stante col nome di **Calcarenite di Col Palù (Albiano-Santoniano)**. Essa si presenta sotto forma di calcari bioclastici a grana media e fine, di colore grigio chiaro, in strati tabulari decimetrici, e, nella porzione superiore, come alternanza di calcari micritici grigi e marne calcaree rossastre. Essa è caratterizzata da una grande importanza economica, in quanto viene utilizzata da lungo tempo come pietra ornamentale e da costruzione, come si evince dal gran numero di cave attive o dismesse presenti attorno all'area di Losego e Lastreghe.

La potenza del Calcicare del Fadalto raggiunge i 200 m al Col Visentin.

Scaglia Rossa (Santoniano-Maastrichtiano). Alternanza di calcari marnosi e marne calcaree rossastre lastriformi, con selce rossa nella parte basale ed intercalazioni di torbiditi bioclastiche biancastre, più evidenti verso Est. Verso l'alto la formazione diviene più marnosa e sottilmente stratificata. Anche questo litotipo è utilizzata come pietra da costruzione e rappresenta un elemento distintivo delle architetture rurali, dove viene utilizzata per stipiti, davanzali, ma anche per elementi ornamentali: chiavi di volta scolpite, cordoli etc.

Altro aspetto economico di questa formazione, anche se assolutamente non legato alle tradizioni locali, è lo sfruttamento intensivo e spesso indiscriminato in cave per la produzione di clinker da cemento.

Formazione di Cugnan (Maastrichtiano-Thanetiano). E' molto probabilmente una facies locale della Scaglia Rossa, di cui è eteropica e dalla quale si distingue solo per la presenza di predominanti intercalazioni biocalcarenitiche di colore grigio chiaro.

Lo spessore totale varia da 50 a 200 m (per la Formazione di Cugnan è di circa 20-25 m); affiora abbondantemente nel settore centro-meridionale del Comune, tra Roncan, Lizzona, il Lago di Santa Croce e Col Toront. Litotipo caratteristico dell'area è fortemente legato alle attività estrattive svoltesi negli ultimi 400 anni. I livelli micritici più fini, di colore che va dal rosato al verde chiaro sono utilizzati da sempre per opere di pregio data la non gelività della pietra. La cultura locale dell'area dei Coi de Pera è fortemente legata allo sfruttamento di questo litotipo che anche attualmente viene svolta in modo artigianale.

Scaglia Cinerea (Thanetiano). Altra unità abbastanza diffusa nella parte centrale del territorio comunale. Si tratta di calcari marnosi fittamente stratificati nella parte basale e di marne e marne argillose di color grigio cenere più in alto, che

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

si alternano con una certa ritmicità. Sono presenti ichnofossili dei generi *Zoophycos* e *Chondrites*. Lo spessore è di circa 70 m; affiora lungo la S.S: 51 tra Lizzona e Rione Santa Caterina e, più a Sud, tra Losego, Cugnan e Quantin. Superiormente la Scaglia Cinerea passa gradatamente alla **Marna della Vena d'Oro** (*Thanetiano-Cuisiano*), con cui si interdigita per affinità deposizionali ed eteropia di età. Si differenzia dalla Scaglia per il colore: infatti, le marne rosse e violacee sono nettamente predominanti su quelle cineree e verdastre. Come aspetto sono fittamente stratificate, a volte fogliettate. Essa affiora tra Cadola e Lastreghe, nella stretta di Ponte nelle Alpi, dove si osservano i passaggi formazionali tra essa e la Scaglia Cinerea.

Anche in questo caso come per la Scaglia Rossa un importante risvolto economico è rappresentato dallo sfruttamento del litotipo, indiscriminato e intensivo, ai fini della produzione di clinker da cemento a partire dagli anni 60 del secolo scorso.

Flysch di Belluno (*Cuisiano*). Alternanza regolare di arenarie grigie (giallastre quando sono alterate) e marne grigie, in banchi tabulari centimetrici o decimetrici, talvolta metrici, con le marne generalmente prevalenti. E' una formazione molto spessa, che supera i 1000 m di potenza, anche se non è facile misurarla a causa delle complicazioni tettoniche

Conglomerati pleistocenici. Sono depositi caratteristici, localizzati in aree ristrette, ma abbastanza caratteristici in quanto unici residui di materiali alluvionali antecedenti all'ultima espansione glaciale. Si rinvengono in prossimità di Cadola, dove formano il colle sovrastante l'abitato (colle del monumento), a monte di Soccher (Colle di San Giorgio) e lungo il canale Cellina tra i due paesi. Sono depositi simili, ma probabilmente non coevi. A Cadola il deposito ha una potenza di 50 metri ed è costituito da due facies deposizionali in parte sovrapposte. La prima comprende banchi di ghiaia e sabbia fortemente cementate con, al loro interno, materiale poco cementato simile a depositi glaciali, composto da blocchi irregolari con diametro massimo di 20 cm immersi in una matrice sabbioso-siltosa. La seconda facies, più spessa ed in discordanza stratigrafica, è costituita da alternanze continue di banchi ghiaiosi e letti di sabbia, ben cementati, con arrotondamento vario ed inclinazione verso Nord. Il deposito del Colle di San Giorgio è simile per composizione, ma non è inclinato come quello di Cadola e vi si riconosce una sola facies deposizionale. E' legato geneticamente agli altri due piccoli affioramenti presenti lungo il canale Cellina e sono stati depositati in un momento diverso rispetto al conglomerato di Cadola.

Essi rappresentano i più antichi depositi alluvionali dell'area e sono stati descritti come geositi per la loro esiguità e per il fatto che in qualche caso registrano un'attività tettonica recente e relativa agli ultimi 20.000 anni.

CARATTERI GEOMORFOLOGI

La geomorfologia dell'area di oggetto di studio registra e riassume tutti gli eventi meteorologici e geomorfici dell'ultimo periodo glaciale.

La freschezza di questi eventi e il fatto che possano essere riconosciuti ancora facilmente anche in aree ben urbanizzate, rende l'area interessante dal punto di vista ambientale e paesaggistico, con varietà elevata di ambiti geomorfologici e naturali.

Il succedersi di eventi anche catastrofici, quali ad esempio le frane di Casan – Soccher e la diversione del Piave verso ovest, è ancora ben riconoscibile sul territorio anche se una esatta cronologia degli eventi è ancora lontana da essere perfettamente delineata.

Volendo descrivere da un punto di vista geomorfologico l' area di studio ed un suo significativo intorno, è suddivisibile in 4 macro aree, in ognuna delle quali è predominante un tipo di deposito quaternario, oltre alla fascia definita dall'alveo del Piave, che funge da separazione tra questi settori.

Le macro aree sono le seguenti:

- Alveo del Piave
- Settore nord-occidentale.
- Settore nord-orientale.
- Settore sud-occidentale.
- Settore sud-orientale.

Alveo del Piave. Segue il corso del fiume, caratterizzato da un letto largo, tranne che nella stretta di Ponte nelle Alpi, in cui il corso d'acqua presenta una morfologia di tipo *braided*, con vari rami che si intrecciano e ampie zone asciutte che vengono sommerse in caso di piena. I depositi alluvionali attuali sono quelli più vicini all'asse fluviale e sono composti da ghiaie e sabbie poligeniche e ciottoli arrotondati o subarrotondati, disposti talvolta in modo embriciato. I diametri variano da pochi cm a circa 30-40 cm. Esternamente ai depositi attuali, soprattutto verso Soccher e Ponte nelle Alpi, sono presenti i depositi alluvionali più antichi, parzialmente colonizzati dalla vegetazione e delimitati a monte dalla scarpata di terrazzo. Essi sono del tutto simili ai precedenti, ma appaiono più cementati, talvolta con presenza di travertino in

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p>Rev. 00</p>

corrispondenza della scarpata, dovuto alla deposizione, da parte dell'acqua percolante, della CaCO₃ trasportata in soluzione e rilasciata al momento del contatto con l'aria per la differenza di pressione.

Settore nord-occidentale. E' delimitato dalla sponda destra del Piave e comprende il gruppo montuoso del Serva-Cervoi con le sue propaggini meridionali sovrastanti Polpet. E' un'area in cui le rocce di substrato sono quasi verticali e subaffioranti, e sono rivestite da depositi di versante dovuti alla gravità presenti alla base delle pareti. Si tratta principalmente di falde di detrito e di conoidi alluvionali depositati dai torrenti che incidono il versante, caratterizzati da forte acclività e regime torrentizio. I conoidi alluvionali e le falde di detrito sono stabilizzate dalla vegetazione e non vengono interessate da fenomeni di alluvionamento o di caduta di materiale. E' un versante che appare stabile nel suo complesso e nel quale non sono state riscontrate tracce di frane antiche o recenti.

L'elemento più caratteristico di questo settore, comunque, è il grande e ben evidente terrazzo alluvionale che delimita la sponda sinistra del Piave e che si estende, ad una quota attorno ai 400 m, tra Faè e Nogarè; su di esso sono sorti gli agglomerati urbani di Ponte nelle Alpi e Polpet. La stratigrafia del terrazzo è ben evidente lungo la scarpata che lo delimita o dove è stato inciso da corsi d'acqua o da scavi antropici. All'interno di esso sono ben evidenti i cicli alluvionali che si ripetono: alternanza di livelli grossolani e di livelli fini, con clasti spesso embriciati e disposti a gradazione positiva, cioè col diametro medio che diminuisce procedendo verso l'alto. Ogni ciclo alluvionale inizia con una fase erosiva composta da ghiaie e sabbie e termina con una fase di calma costituita da sabbie fini e limi, in buona parte erosi dal ciclo successivo, come si può dedurre dalla superficie di contatto, che è irregolare. Livelli più spessi e piuttosto continui di limi argillosi sono presenti nelle aree più distanti dal corso del Piave, come a La Venegia o a Prà de Anta.

Settore nord-orientale. E' delimitato dalla sponda sinistra del Piave e dal canale Cellina e comprende in pratica il massiccio del monte Dolada con le propaggini che si spingono verso il lago di Santa Croce. Anche in questo settore prevalgono gli affioramenti rocciosi, ma nella parte inferiore del versante i depositi di accumulo sono più spessi rispetto al settore descritto in precedenza.

L'elemento geomorfologico più importante è il grande deposito di frana, ormai stabilizzato, rintracciabile tra Soccher, Casan e fino ad Arsié, che nella sua parte terminale si spinge fino poco a valle del canale Cellina a Paiane. Si tratta di una frana di crollo scesa dal versante occidentale del monte Dolada lungo i giunti di stratificazione al termine del ritiro dei ghiacciai, in quanto l'accumulo ricopre i depositi alluvionali di fondovalle e quelli derivanti dal deposito lacustre preesistente. Il deposito è formato da grossi blocchi calcarei frammisti a detrito più fine come ghiaie e sabbie siltose; nella parte terminale si suddivide in alcune lingue di materiale un po' più fini distribuite sul pendio dalle acque correnti superficiali. Parte del deposito è ricoperto da *glacis* d'accumulazione derivanti dall'alterazione della roccia sottostante e dalla mobilizzazione della matrice più fine, come sabbie e ghiaie, ad opera delle acque dilavanti.

Altri fenomeni franosi interessano, in questo settore, il Flysch di Belluno all'estremità orientale, nell'area di Paradisi e Mazzucchi.

Settore sud-occidentale. Comprende i Coi de Pera e tutta la dorsale che scende dal Col Visentin e separa il corso del Piave dalla valle di Paludi. Qui la pendenza è minore ed i depositi quaternari sono presenti in quantità maggiore rispetto agli altri settori, lasciando intravedere la roccia sottostante solo lungo le incisioni fluviali o gli scavi stradali. Solo il versante orientale della dorsale, che dà sulla valle del Rai, è molto acclive e relativamente povero di depositi quaternari. In quest'area prevalgono i depositi morenici, distribuiti irregolarmente e con spessori variabili da poco più di 50 cm a qualche metro. La quota massima alla quale vengono rintracciati è di circa 1100 m, tra il Monte Pascolet e Pian Longhi, e si spingono con una certa continuità fino a Quantin. Altri cordoni morenici laterali più bassi di quota sono presenti tra Losego e Lastreghe mentre, ancora più in basso, i depositi glaciali sono stati quasi del tutto asportati dagli agenti esogeni e se ne rinvenivano sparuti lembi discontinui.

Tracce dell'azione glaciale, però, possono essere osservati su alcune superfici di strato messe a nudo, sulle quali sono presenti striature da esarazione.

Il versante sud-orientale del Monte Pascolet è caratterizzato dalla presenza di numerose falde di detrito che si spingono fino quasi alla statale.

Sono rilevanti, invece, alcuni accumuli di frana rintracciabili lungo il piede del versante orientale, al limite con la piana alluvionale di Paludi. Si tratta di frane di scorrimento rotazionale sviluppatesi nelle Scaglie e nella Marna della Vena d'Oro al termine dell'ultimo periodo glaciale; esse sono andate in parte ad occupare il fondo della valle, allora sovraescavata, venendo in parte ricoperte dai depositi alluvionali seguenti, ipotesi suffragata dal fatto che la quantità di materiale d'accumulo risulta minore di quella effettivamente scesa se si prendono come termini di paragone le dimensioni delle nicchie di distacco.

L'accumulo più evidente e di maggiori dimensioni è situato in corrispondenza dello svincolo autostradale di Cadola presso il cosiddetto Poggio d'Oro; gli altri, minori, sono posti a Sud, lungo la statale, ma non sono così evidenti, anche perché sono stati rimaneggiati dalle attività antropiche.

 <p>Terna Rete Italia TERNA GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Le colline di Poggio d'Oro si sono allontanate da un crinale dal quale è ancora visibile la nicchia di distacco. Non tutto il materiale di frana è rimasto in sito in quanto una parte è sicuramente precipitata nel bacino lacustre di Paludi e risulta mancante.

Sono frane di scivolamento lungo strato che si ritrovano a partire da Cadola fino a Lizzona con volumetrie varie e sono comunque zone di attenzione per le costruzioni civili e le infrastrutture, soprattutto nelle zone della nicchia di distacco.

Settore sud-orientale. E' rappresentato dalla piana alluvionale di Paludi, un tempo valle relitta del Piave, percorsa poi dal ramo del Ghiacciaio del Piave che scendeva lungo la Val Lapisina ed, infine, dal Rai. Essa è stata riempita da depositi alluvionali finì dopo che venne sbarrata da una grossa frana caduta a Fadalto. E' riconoscibile un antico terrazzo fluviale sul lato orientale, parzialmente inciso dallo scavo del canale Cellina.

Dopo il ritiro del ghiacciaio la valle venne occupata per buona parte da un grande lago, il cui relitto è dato oggi dal Lago di Santa Croce.

Sondaggi geognostici hanno definito uno spessore di quasi 200 m di limi ed argille, impregnate d'acqua, mentre sul fondo della valle è presente un deposito morenico, segno dell'assenza di evidenti episodi fluviali.

In particolare presso il ponte di Oltrera il substrato roccioso in scaglia cinerea è stato raggiunto ad una profondità di 92 metri in spalla destra.

Tracce dell'antica linea di costa del lago preistorico si individuano in prossimità di Reveane - Maset, in cui, tra il deposito, si possono rinvenire sub fossili di Bivalvi d'acqua dolce.

CARATTERI GENERALI IDROLOGICI E IDROGEOLOGICI

I due principali corsi d'acqua che rientrano nel territorio oggetto di analisi sono il fiume Piave ed il torrente Rai.

Il primo attraversa il comune nella porzione mediana, con andamento dapprima Nord-Sud sino a Cadola, per poi deviare verso Sud-Est attraverso la stretta forra di Ponte nelle Alpi. Questo brusco cambiamento di direzione è stato originato, con ogni probabilità, dal sollevamento della catena prealpina, che ha occluso l'originaria via di scorrimento attraverso la valle di Santa Croce e la Val Lapisina e da episodi più recenti quali le grandi frane di crollo del Fadalto.

Il fiume Rai, attualmente emissario del lago di Santa Croce utilizzato anche come canale di scarico del bacino idroelettrico omonimo, sfocia nel Piave all'altezza di Cadola, dopo che ne è stato invertito il verso di scorrimento durante la dominazione della Serenissima, incidendo la lieve sella rocciosa di Reveane - Maset, per permettere la fluitazione del legname proveniente dal Cansiglio verso i porti fluviali di Cadola e Criol.

I corsi d'acqua minori sono a carattere torrentizio e con tracciati brevi e piuttosto ripidi, scavati in forre rocciose dal fondo pressoché privo di depositi grossolani; sono concentrati sul versante orientale dell'anticlinale Col Toront-Cugnan e sono caratterizzati da un andamento poco lineare che segue i sistemi di fratture tettoniche. I più importanti sono il rio Val Maggiore, il rio Bars ed il rio Mola Torta.

Rientra nel territorio comunale, ad occidente, il tratto iniziale del rio Meassa, che nasce a valle di Losego in una caratteristica forra scavata nella Calcarenite di Col Palù.

Nel settore settentrionale i corsi d'acqua sono pure ripidi e brevi, con andamento generalmente Nord-Sud (Rio Secco), tranne il due più importanti, il rio delle Salere ed il rio Molin dei Frari, che nascono dal monte Cervoi e, percorrendo valli più ampie delle precedenti con andamento Ovest-Est, sfociano nel Piave a Cima i Prà e a Pian di Vedoia. A differenza dei torrenti precedenti, in tutti questi il trasporto solido è abbastanza significativo.

Altri torrenti significativi sono il Miazza ed il San Pietro, provenienti dall'Alpago, che sfociano nel Rai dopo aver oltrepassato artificialmente il canale Cellina. Essi scorrono in valli più ampie incise nel Flysch di Belluno e sono pure dotati di un evidente trasporto solido, regimentato da grosse vasche di raccolta costruiti nella campagna di bonifica effettuata negli anni 20 del secolo scorso.

Tutta l'area di Paludi è stata fortemente modificata sia dalla bonifica i fini agrari che per scopi idroelettrici con la costruzione del canale derivatore Cellina, in un progetto globale che comprendeva anche opere contro il dissesto realizzate in modo diversificato a seconda dei bacini idrografici.

Per grandi linee nel settore orientale prevalgono le opere di contenimento e raccolta, briglie con vasche filtranti mentre nel settore occidentale a minore o nullo trasporto solido, sono state realizzate solamente briglie a gravità sui corsi d'acqua maggiori, Rio Burigo e Val Maggiore.

Falde idriche significative sono contenute all'interno dei terrazzi alluvionali che delimitano il corso del Piave, con comportamenti diversi nelle due sponde.

Nel terrazzo più ampio di destra, infatti, la falda acquifera è presente a profondità attorno ai 30 m dal piano di campagna ed è legata alle oscillazioni di livello del Piave e a sorgenti sepolte la cui presenza è solamente intuibile dalle temperature insolitamente elevate delle acque freatiche; nell'area di Soccher, invece, è riscontrabile tra 1,50 e 3 m di profondità, con direzione del flusso idrico verso Sud.

Essa deriva dal sistema di sorgenti di contatto, descritte a seguire, tra Soccher e Arsiè. Sono state censite oltre 30 sorgenti all'interno del territorio comunale, con alcuni raggruppamenti dovuti a particolarità geologiche o tettoniche.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Un allineamento significativo di sorgenti è riscontrabile in una fascia posta tra Soccher e Arsié, a monte dei due paesi, ed è determinato dal contatto, non visibile in campagna in quanto coperto dai depositi di frana e di *glacis*, tra la successione carbonatica del Monte Dolada, permeabile per fratturazione, ed il sottostante Flysch di Belluno, che funge da livello impermeabile a grande scala per la sua notevole percentuale di livelli argillosi.

Associate a questo sistema sono da considerare anche due fasce di risorgive (Fontanelle, tra Paiane e Reveane, e Fabrette, nell'area tra Paiane e Soccher), dovute alla medesima falda che, fuoriuscita al contatto carbonati-Flysch, si infila nei permeabili depositi quaternari per poi venire alla luce più a valle, in prossimità e spesso oltre il canale Cellina.

In questo caso i depositi di Frana di Casan, poggianti su limi compatti, hanno la funzione di sifonare le acque oltre il manufatto del canale Cellina.

La percolazione idrica dei Coi de Pera è, invece, guidata essenzialmente dalla tettonica, in quanto la copertura è relativamente poco spessa e le rocce di substrato sono impermeabili a grande scala.

Le sorgenti che si rinvergono in quest'area sono dovute essenzialmente alla venuta a giorno di acque sotterranee che percorrono i numerosi sistemi di frattura dovuti alla tettonica sinsedimentaria o recente.

La famiglia di lineazioni prevalenti ha direzione circa est –ovest con famiglie minori in direzione nord – sud.

A questo sistema idrico appartengono anche alcune sorgenti sulfuree fredde presenti lungo l'asta del fiume Rai; esse si originano in quanto le acque percolanti si arricchiscono dei solfati presenti negli strati calcarenitici della Scaglia Cinerea Calcarenite di Col Palù.

Si tratta di un'area particolarmente vulnerabile, perché i terreni possiedono scarso potere depurante ed i tempi di corrivazione sono piuttosto veloci.

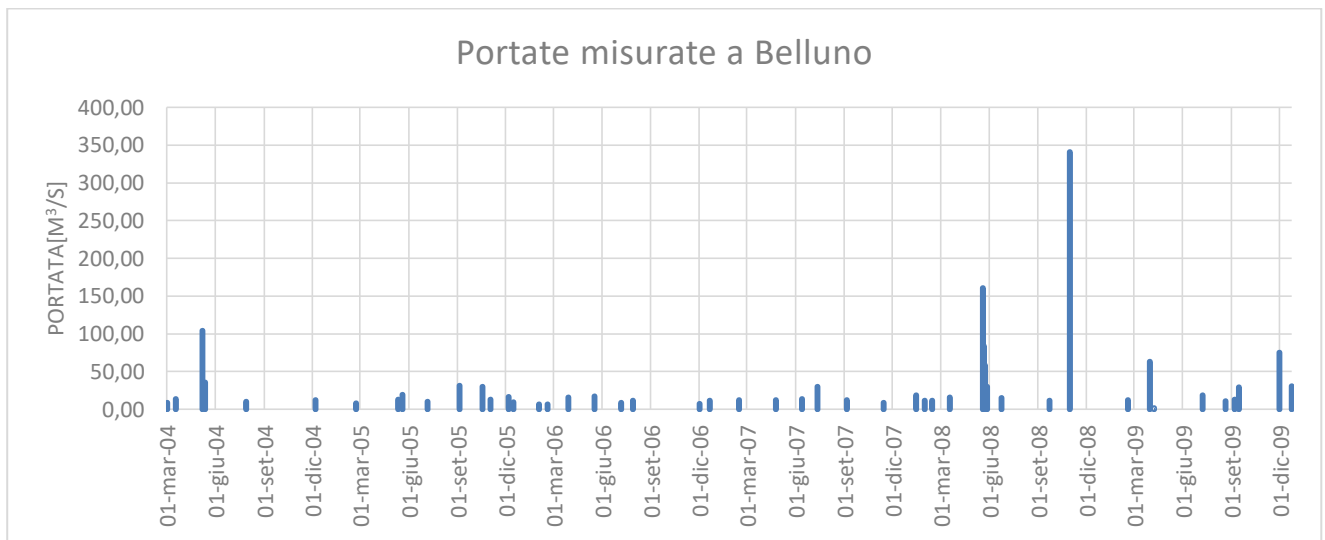
In una registrazione di piena eseguita negli anni 90 del secolo scorso sulla sorgente della Val di Burigo, un evento piovoso non particolarmente intenso è corrivato in appena due ore.

Si segnalano inoltre, a causa delle particolari condizioni tettoniche, fenomeni di sorgenti di soglia e sifone che si attivano, esempio Rio Lizzona all'interno delle Cave di Vich, solamente dopo una serie concentrata di eventi piovosi anche distinti.

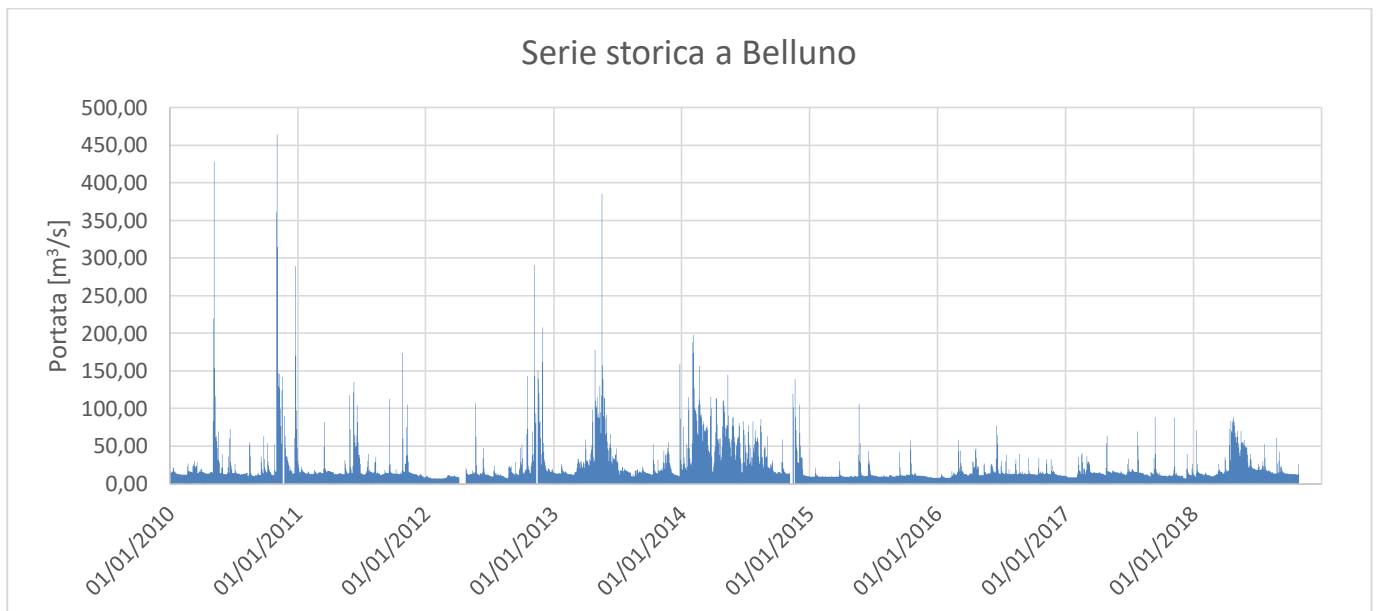
	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i>	
	Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448 Rev. 00	

6.4 Aggiornamento dei recenti eventi alluvionali che hanno interessato l’asta del Piave

Per uno studio maggiormente accurato degli eventi di piena occorsi dal 1987 ad oggi si è consultato il sito di Arpa Veneto - Dipartimento Regionale per la Sicurezza del Territorio, proprietaria di strumenti e sezioni di misura della portata lungo il bacino del fiume Piave e si sono scaricate le serie storiche di portata misurata nelle stazioni idrometriche di Belluno e di Segusino. Tali serie storiche si riferiscono al periodo 2010-2021 e hanno dei dati mancanti che potrebbero riferirsi a periodi in cui si sono verificate delle piene. Inoltre Arpa Veneto ha eseguito delle campagne di misura a spot negli anni 2004-2009, di cui ha reso disponibile i valori misurati. Probabilmente non corrispondono ad eventi di piena con elevato tempo di ritorno, tuttavia, data l’eseguità delle misure di portata disponibili sono state prese come riferimento. Nel grafico sottostante si riportano i valori di portata misurati alla stazione di Belluno nel periodo tra il 2004 e il 2009:



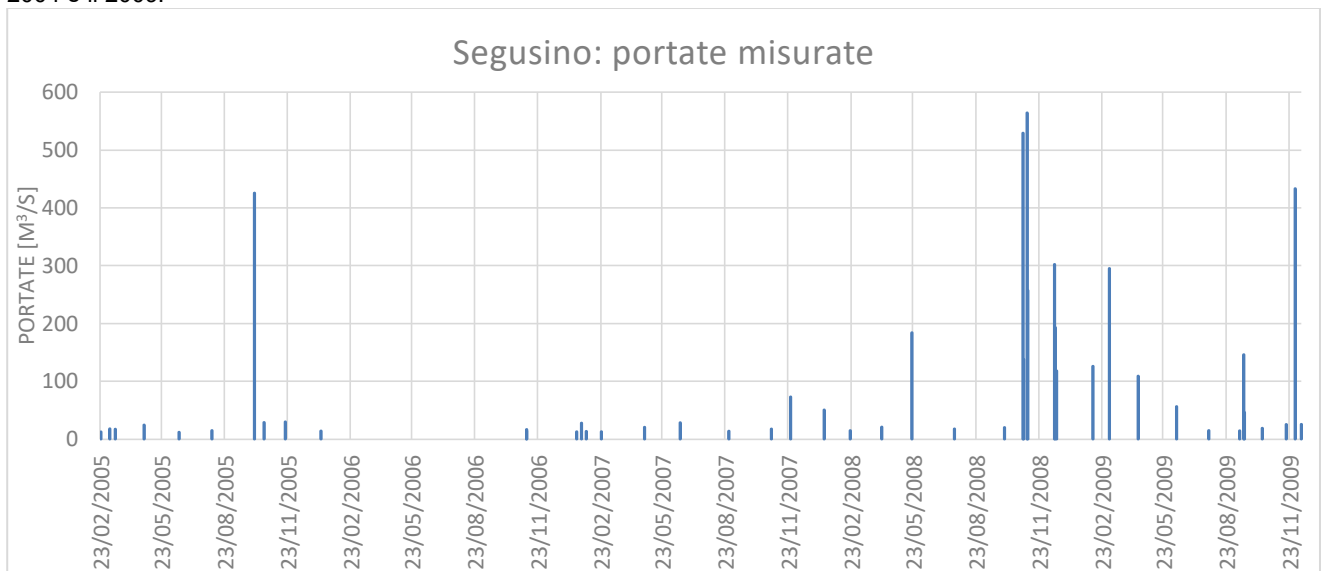
Per quanto riguarda gli strumenti di misura in continuo della portata a Belluno il grafico ottenuto è il seguente:



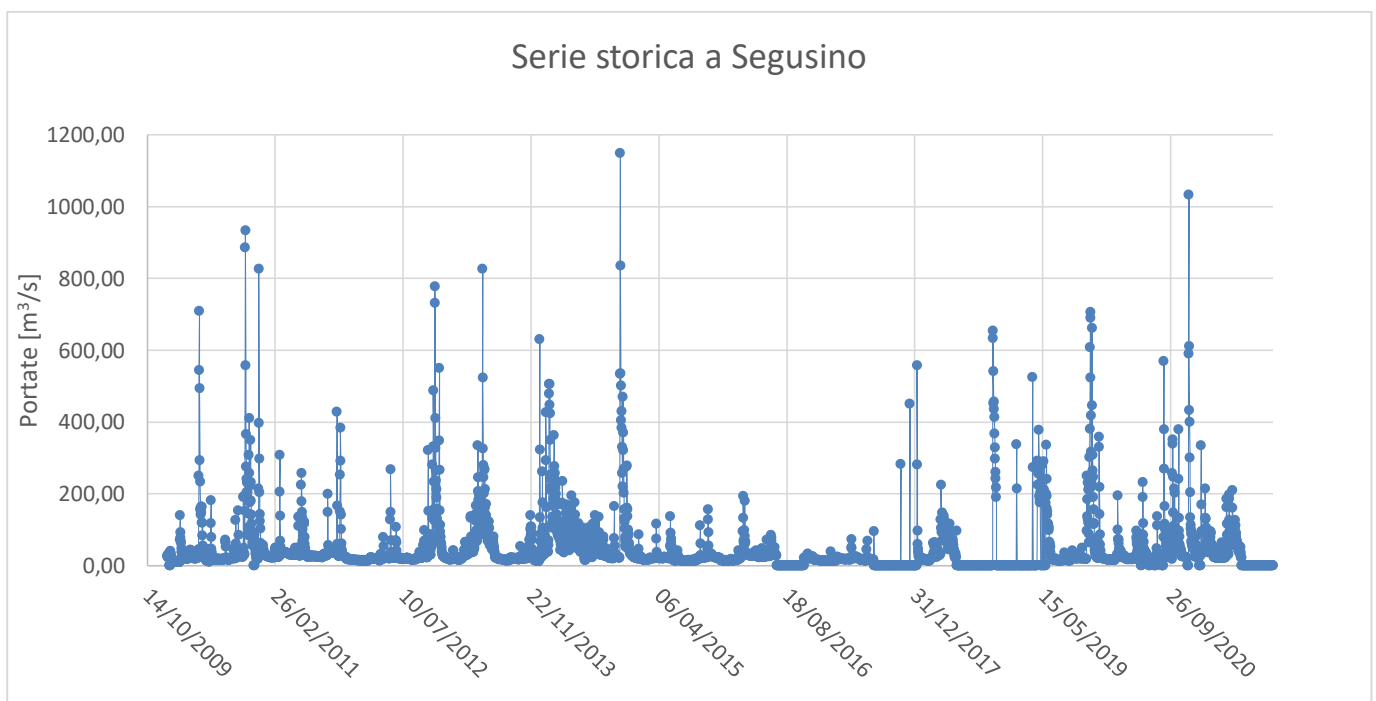
Considerando che la portata media dei massimi annuali, calcolata mediante la formula riportata nel “Manuale del Progetto VAPI per il Triveneto” è pari a 630 m³/s, si può notare come l’ultimo ventennio non sia caratterizzato da eventi di piena particolarmente intensi.

Siccome la serie storica di Belluno presenta dei dati mancanti, è opportuno considerare un’altra stazione di misura della portata, individuata a Segusino.

Nel grafico sottostante si riportano i valori misurati dalle campagne di misura giornaliere eseguite da Arpa Veneto tra il 2004 e il 2009:



Nel grafico sottostante si riporta la serie storica di portate misurate alla stazione di Segusino da Arpa Veneto:



Considerando che la portata media dei massimi annuali per il bacino del fiume Piave alla sezione di chiusura di Segusino calcolata con la formula riportata nel manuale del progetto VAPI per il Triveneto è pari a 1016 m³/s, come per

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

la stazione di Belluno si può confermare quanto affermato in precedenza e cioè che nel periodo 2004-2020, le piene del fiume Piave possono essere considerate ordinarie e non eccezionali.

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448 Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6 Rev. 00</p>	

Dissesti e allagamento - Evento VAIA 2018

Nei giorni di fine ottobre e inizio novembre 2018 la Regione Veneto, ed in particolare la provincia di Belluno, hanno subito un forte evento di dissesto meteorologico che ha causato allagamenti e danni su tutto il reticolo idrografico provinciale come non accadeva dal famoso evento del 1966.

Nel complesso la tempesta "Vaia" ha interessato un'ampia area delle Alpi nordorientali, colpendo circa 500 comuni e un territorio complessivo di 2.3 milioni di ettari di 1.4 di foresta.

La situazione meteorologica verificatasi ad ottobre 2018 rientra nelle situazioni tipiche delle perturbazioni autunnali, ma una serie di circostanze l'ha resa particolarmente intensa e del tutto inusuale.

L'evento climatico, ampiamente previsto dai servizi meteo, si è strutturato in due fasi principali, una più distribuita ed omogenea ed una più concentrata e localmente molto intensa.

La prima fase ha visto la progressiva intensificazione dall'era del 26 ottobre di correnti umide e miti meridionali che nella giornata di sabato 27 e domenica 28 ottobre hanno determinato precipitazioni intense dall'Appennino settentrionale e sulle zone montane dell'alto Piemonte fino alla Carnia.

In questo arco di tempo si sono registrate in diverse zone del Trentino e della provincia di Belluno precipitazioni diffusamente abbondanti e spesso persistenti con vistoso ingrossamento di fiumi come il Piave il Brenta, e il Sarca.

La seconda fase si è invece sviluppata a partire da Ovest, al mattino del 29 ottobre con un impetuoso rinforzo dello scirocco e lo sviluppo di violente ed intense celle temporalesche associate a venti con velocità eccezionalmente intensa.

Le segnalazioni di dissesti e danni all'interno dell'area di studio, comprendono una grande varietà di problematiche, dallo sradicamento di alberature, problemi ai tetti dovuti al vento, gelicidio, allagamenti ecc...

Analizzando gli eventi che hanno interessato l'area oggetto di studio, si può concludere che, nonostante l'eccezionalità e l'intensità dell'evento, la maggior parte delle problematiche segnalate non è legata alla rete idrografica oggetto di valutazione di questo studio, ma sono perlopiù, salvo alcuni casi, locali danni ed allagamenti dovuti alla combinazione di forte pioggia e vento.

Le uniche segnalazioni riconducibili alla rete idrografica sono geograficamente localizzate in aree già perimetrate dal PAI come a pericolosità idraulica e/o come Area Fluviale, non è si è reso pertanto necessario individuare nuove aree di Pericolosità Idraulica da inserire all'interno cartografia PAI.

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

6.5 Aggiornamento dati relativi alle acque

(Fonte: Sito Istituzionale ARPA – Regione Veneto

https://www.arpa.veneto.it/arpavinforma/indicatori-ambientali/indicatori_ambientali/idrosfera

Data aggiornamento 22/03/2022

Premessa - Il Veneto è una delle regioni italiane più ricche di acqua, il suo territorio è infatti interessato da diversi fiumi di rilevanza nazionale: Po, Adige, Brenta, Sile, Piave, Livenza, Tagliamento e da altri bacini idrografici importanti tra i quali il "bacino scolante nella laguna di Venezia". Sono presenti nella regione numerosi laghi di notevole valenza naturalistica ed economica, come ad esempio il lago di Garda.

La presenza di aree lagunari di notevole pregio naturalistico caratterizza l'area costiera, che si affaccia per oltre 150 chilometri sul bacino dell'Alto Adriatico. Il mare rappresenta per il Veneto una risorsa fondamentale anche per le numerose attività produttive collegate (turismo balneare, pesca, molluschicoltura, portualità, ecc).

Un'altra importante risorsa è rappresentata dalle falde acquifere sotterranee della Regione che costituiscono una delle riserve idriche più importanti d'Europa, per potenzialità e qualità.

Il Veneto, con un territorio fortemente antropizzato ed economicamente sviluppato, presenta, per questo motivo, un significativo quadro di pressioni sul sistema idrico, sia di tipo qualitativo che quantitativo (prelievi idrici a scopi civili, agricoli ed industriali).

Il controllo e la tutela delle acque sono garantiti attraverso reti di monitoraggio apposite, gestite da ARPAV per conto della Regione; le informazioni derivanti dai monitoraggi forniscono indicazioni sullo stato e l'andamento della qualità delle acque e sull'efficacia delle misure adottate per la loro tutela.

Le reti di monitoraggio relative all'ambiente idrico per ciascuna tipologia sono le seguenti:

- rete per la qualità dei fiumi;
- rete per la qualità dei laghi;
- rete per la qualità e quantità delle acque sotterranee;
- rete per la qualità delle acque di transizione;
- rete per il controllo delle acque di balneazione;
- rete per la qualità delle acque marino costiere.

Le reti relative alle acque di transizione e marino costiere comprendono anche il monitoraggio per valutare la conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi dal punto di vista ambientale, mentre nella rete per la qualità dei fiumi e dei laghi sono compresi i punti di monitoraggio per la valutazione della conformità delle acque destinate alla vita dei pesci (salmonidi e ciprinidi).

Gli indicatori di questo capitolo sono stati selezionati per rappresentare lo stato ambientale delle acque della Regione Veneto.

Per una corretta lettura degli indicatori, va evidenziata la recente evoluzione della normativa di riferimento per le acque superficiali e sotterranee: il D.Lgs. 152/2006 che ha abrogato il precedente D.Lgs. 152/1999.

Tale norma, che ha recepito la direttiva quadro europea sulle acque (2000/60/CE), è stata di recente integrata con decreti attuativi per gli aspetti operativi di implementazione, tra cui il D.M. 260/2010 che riporta le metriche e le modalità di classificazione.

Anche in una logica di continuità con le valutazioni finora effettuate, assieme alle classificazioni ai sensi della Direttiva, si è scelto di mantenere e aggiornare alcuni indicatori previsti dalla precedente normativa (livello inquinamento da macrodescrittori – LIM per i corsi d'acqua, stato ecologico dei laghi – SEL ed indice trofico TRIX per le acque marino costiere).

La normativa relativa alle acque a specifica destinazione, per quanto riguarda le acque destinate alla vita dei molluschi e alla vita dei pesci, non ha subito modifiche nel D.Lgs. 152/2006 e quindi l'indicatore utilizzato rimane invariato.

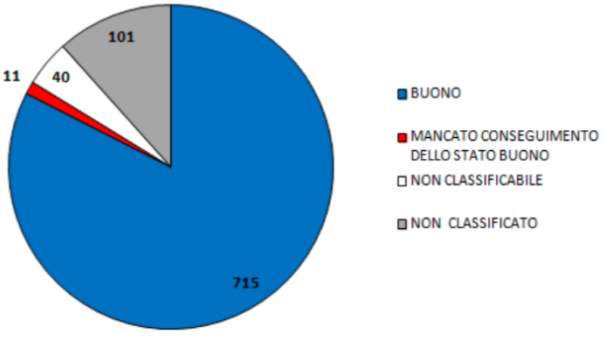
Per le acque di balneazione, a seguito dell'entrata in vigore nel 2010 della nuova normativa in materia (D.Lgs. n. 116/2008 e D.M. 30.03.2010), che ha abrogato la previgente normativa (D.P.R. n. 470/1982 e s.m.i.), è stato definito un nuovo indicatore Balneabilità (basato sull'elaborazione dei dati rilevati negli ultimi 4 anni secondo i nuovi criteri di valutazione) in sostituzione dell'analogo indicatore utilizzato fino al 2009 (basato sull'elaborazione dei dati rilevati annualmente secondo i vecchi criteri di valutazione).

Indicatori per la valutazione dello stato ai sensi del d.lgs. 152/2006:

- Stato Chimico
- Stato Ecologico
- Livello di inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco)
- EQB Elementi di Qualità Biologica
- Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico
- Condizioni morfologiche (IQM)

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p>Rev. 00</p>	

- Qualità delle acque destinate alla vita dei pesci
- Qualità delle acque destinate alla potabilizzazione

<p>Indicatore ambientale: FIUMI: Stato Chimico nel periodo 2014-2019</p>														
<p>L'obiettivo del monitoraggio è individuare le situazioni di criticità fornendo supporto alla Regione nella individuazione di adeguate misure di mitigazione da applicare. Per la valutazione dello Stato Chimico nel ciclo di monitoraggio 2014-2019, si considera il rispetto degli SQA della tabella 1/A (Allegato 1 alla parte III del D.L.gs. 152/06 e s.m.i.) per ogni stazione del corpo idrico.</p>														
<p>Lo Stato Chimico dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (Allegato 1 alla parte III Tab. 1/A), è un descrittore che considera la presenza nella colonna d'acqua dei corsi d'acqua superficiali di sostanze prioritarie, pericolose prioritarie e altre sostanze inquinanti derivanti da attività antropiche che rappresentano una minaccia sia per l'ecosistema acquatico che per la salute umana. La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue dei siti monitorati nel periodo 2014-2019 con dei valori standard di qualità ambientali (SQA-MA). Inoltre, per alcune di queste sostanze, è previsto il confronto della singola misura con una concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Il corpo idrico, che soddisfa, per le sostanze dell'elenco di priorità, tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA e SQA-CMA) in tutti i siti monitorati, è classificato in "Buono Stato Chimico". In caso negativo è classificato "Mancato conseguimento dello Stato Chimico Buono". La classificazione di Stato Chimico, approvata con DGRV n.3 del 04/01/2022 e riportata nell'aggiornamento dei Piani di Gestione, è stata definita considerando gli esiti dei due trienni (2014-2016 e 2017-2019) ma dando priorità al secondo, come da indicazioni ministeriali, allo scopo di tenere conto di eventuali effetti delle misure di mitigazione applicate.</p>														
<p>Nel periodo 2014-2019, il 93% dei corpi idrici monitorati presenta uno Stato Chimico Buono; 11 corpi idrici non raggiungono lo stato Buono perché presentano SQA non conformi per Nichel (Adige; Rostone Ovest; Timonchio; Monticano; Tione dei Monti e Tartaro), Endosulfan (Fratta e Togna), Chlorpiriphos (fossa Monselesana), Cloroformio (Tione dei Monti) ed Esaclorobenzene (fiume Mincio monitorato dalla Lombardia).</p>														
<p style="text-align: center;">STATO CHIMICO FIUMI PERIODO 2014-2019</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Stato Chimico</th> <th>Numero</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buono</td> <td>715</td> </tr> <tr> <td>Mancato conseguimento dello stato buono</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Non classificabile</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Non classificato</td> <td>101</td> </tr> </tbody> </table>		Stato Chimico	Numero	Buono	715	Mancato conseguimento dello stato buono	11	Non classificabile	40	Non classificato	101	<p>Per 40 corpi idrici non è stato possibile effettuare il monitoraggio e applicare gli standard di qualità previsti dalla normativa per la classificazione dello stato chimico per i seguenti motivi: assenza di acqua, presenza di acqua salata, difficoltà di accesso al sito come nel caso di corpi idrici in forra, tombinati o assenza di condizioni di sicurezza per il personale. I restanti 101 corpi idrici (12% dei 867 corpi idrici fluviali del Veneto) non sono stati monitorati per carenza di risorse.</p>		
Stato Chimico	Numero													
Buono	715													
Mancato conseguimento dello stato buono	11													
Non classificabile	40													
Non classificato	101													
<p>La normativa vigente prevede tre modalità di classificazione: monitoraggio diretto, raggruppamento o giudizio esperto. Dei 726 corpi idrici classificati il 52% è stato monitorato direttamente, il 37% utilizzando il criterio del raggruppamento e l'11% applicando il giudizio esperto. I superamenti degli SQA fissati per le sostanze prioritarie PFOS, Chinossifen, Aclonifen, Bifenox, Cibutrina, Cipermetrina, Diclorvos, Eptacloro, Eptacloro epossido, Terbutrina non concorrono alla valutazione dello Stato Chimico del sessennio 2014-2019 in quanto sono state introdotte recentemente ai fini di valutare il raggiungimento dello stato Buono al 2027. Rispetto alla classificazione precedente, si evidenzia una diminuzione del numero di corpi idrici che non raggiungono lo stato chimico Buono che passano da 19 su un totale di 732 corpi idrici classificati (DGR 1856/2015) a 11 su un totale di 726 (DGRV 3/2022). Considerando i corpi idrici monitorati in entrambi i periodi di classificazione dei due Piani di Gestione si evidenzia per 542 corpi idrici una complessiva stabilità dello stato chimico Buono, un miglioramento di 17 corpi idrici, un peggioramento di 7 corpi idrici e la conferma del mancato raggiungimento dello stato chimico buono per 2 corpi idrici.</p>														
<p>Indicatore</p> <p>FIUMI: Stato Chimico nel periodo 2014-2019</p>	<p>Obiettivo</p> <p>Quali sostanze dell'elenco di priorità sono presenti nei corsi d'acqua superf...</p>	<p>DPSIR</p> <p>S</p>	<p>Stato attuale indicatore</p> <p>☹️</p>	<p>Trend della risorsa</p> <p>■</p>										

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: LAGHI: Stato Chimico nel periodo 2010-2013

Per la valutazione del primo ciclo di monitoraggio 2010-2013 dello Stato Chimico, si considera il rispetto degli SQA di ogni stazione del lago nel periodo considerato con la tabella 1/A riportata nell'allegato 1 del DM 260/10 che integra e modifica il D.Lgs. 152/06.

Lo Stato Chimico dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 Tab. 1/A del D.M. 260/2010), è un descrittore che considera la presenza nei corsi d'acqua superficiali delle **sostanze prioritarie** (1,2 Dicloroetano, Alachlor, Atrazina, Benzene, Chlorpiriphos, Clorfenvinfos, Dietilesifthalato, Diclorometano, Diuron, Fluorantene, Isoproturon, Naftalene, Nichel, Ottilfenolo, Pentaclorofenolo, Piombo, Simazina, Triclorobenzeni, Triclorometano, Trifluralin), **pericolose prioritarie** (4-Nonilfenolo, Cloro Alcani, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b+k)fluorantene, Benzo(ghi)perilene, Indeno(123-cd)pirene, Cadmio, Endosulfan, Esaclorobenzene, Esaclorobutadiene, Esaclorocicloesano, Mercurio e Pentaclorobenzene) e le **altre sostanze** (4-4' DDT, DDT totale, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio e Tricloroetilene). La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue dei siti monitorati nel periodo 2010-2013 e gli standard di qualità ambientali (SQA-MA). Inoltre, per alcune di queste sostanze, è previsto il confronto della singola misura con una concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Il lago, che soddisfa, per le sostanze dell'elenco di priorità, tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA e SQA-CMA) in tutti i siti monitorati, è classificato in "Buono" Stato Chimico. In caso negativo è classificato come "Mancato conseguimento dello Stato Chimico".


Nel 2010 è iniziato il primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.

Stato Chimico dei laghi sostanze prioritarie (D.L.gs. 152/06), numero siti, periodo 2010 – 2013

■ STATO CHIMICO BUONO ■ MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO



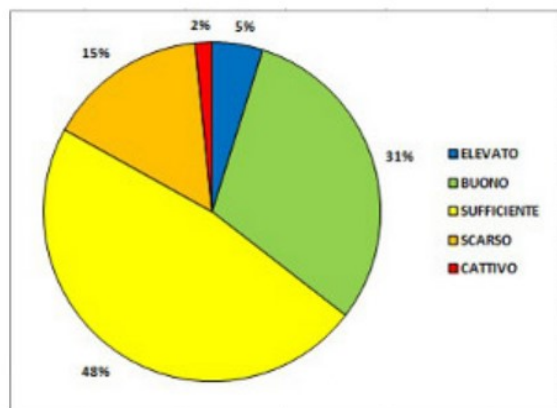
Tutti i laghi monitorati presentano uno Stato Chimico Buono, tranne il lago di Fimon, dove è stato riscontrato il mancato rispetto dello SQA-CMA per il mercurio disciolto nell'anno 2011 (due superamenti della concentrazione massima ammissibile sia in superficie sia nel fondo). Nei monitoraggi successivi non sono stati più riscontrati valori che indicano la presenza di Mercurio nel lago.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
LAGHI: Stato Chimico nel periodo 2010-2013	Quali sostanze dell'elenco di priorità sono presenti nei laghi?	S		

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p>Rev. 00</p>	

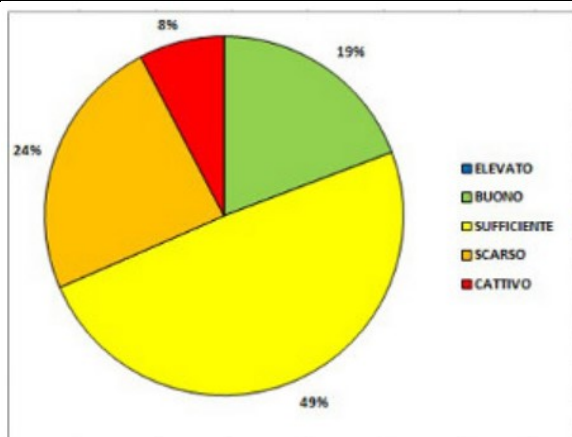
Indicatore ambientale: FIUMI: Stato Ecologico nel periodo 2010-2013
 Per la valutazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici naturali nel periodo 2010-2013, si confrontano gli EQB, l'indice trofico LIMeco e gli inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità con lo stato Buono del corpo idrico nel periodo considerato (DM 260/10 che integra e modifica il D.Lgs. 152/06). L'attribuzione dello stato Elevato va confermata attraverso l'analisi idromorfologica (IQM e IARI). Allo stato attuale non sono disponibili le metriche di riferimento degli EQB per i corpi idrici fortemente modificati che in questa fase sono classificati come fossero naturali introducendo una sottostima della classe di qualità biologica. I corpi idrici artificiali vengono classificati solo con gli elementi di qualità chimici.

Lo Stato Ecologico dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è un descrittore che considera la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. Gli organismi che vivono nei corsi d'acqua sono considerati l'elemento dominante per comprendere lo stato del corpo idrico.
 La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti. Gli EQB monitorati nel periodo 2010-2013 nei corsi d'acqua sono: macroinvertebrati, macrofite e diatomee.
 Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi "a sostegno": Livello di Inquinamento da macrodescrittori (LIMeco) e inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (rispetto degli SQA-MA Tab. 1/B, allegato 1, del DM 260/10).
 La procedura di calcolo dello Stato Ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche previste per gli elementi di qualità monitorati, l'integrazione dei risultati triennali delle stazioni a livello di corpo idrico, il risultato peggiore degli indici per corpo idrico nel triennio. La classe dello Stato Ecologico del corpo idrico deriverà dal giudizio peggiore attribuito ai diversi elementi di qualità. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo. I giudizi peggiori (Scadente e Cattivo) sono determinati solo dagli indici EQB, mentre l'attribuzione dello stato Elevato va confermata attraverso indagini idromorfologiche, con l'attribuzione dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM) e dell'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI).
 Nel 2010 è iniziato il primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.



Percentuale di corpi idrici NATURALI monitorati che ricadono nei diversi Livelli di Stato Ecologico Periodo 2010-2013.

Corpi idrici naturali
 Nel periodo 2010-2013, circa il 35% dei corpi idrici naturali monitorati presenta uno Stato Ecologico Elevato (5%) o Buono (31%). Il 65% circa dei corpi idrici non raggiunge lo stato Buono perché presenta EQB, LIMeco e/o inquinanti specifici non compresi nell'elenco delle priorità non conformi (Sufficiente, Scadente o Cattivo). Le classi migliori (Elevata e Buona) sono state riscontrate in oltre la metà dei corpi idrici del bacino del Piave, Adige e Brenta mentre i corpi idrici che non raggiungono lo Stato Ecologico Buono sono stati riscontrati in prevalenza nel bacino del Po, nel bacino scolante nella laguna di Venezia, nel bacino del Lemene e nel Fissero Tartaro Canal Bianco.



Corpi idrici non naturali (fortemente modificati o artificiali)
 Nel periodo 2010-2013, il 19% dei corpi idrici non naturali monitorati presenta uno Stato Ecologico Buono, mentre nessuno raggiunge lo stato Elevato. L'80% circa dei corpi idrici non raggiunge lo stato Buono perché presenta EQB, LIMeco e/o inquinanti specifici non compresi nell'elenco delle priorità non conformi (Sufficiente, Scadente o Cattivo).

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
FIUMI: Stato Ecologico nel periodo 2010-2013	Quale è lo Stato Ecologico nei corsi d'acqua superficiali?	S	☹️	

 <p>TERN A GROUP</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center">Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: LAGHI: Stato Ecologico nel periodo 2010-2013

Per la valutazione dello Stato Ecologico del periodo 2010-2013, si confrontano gli EQB, l'indice trofico LTLecco e gli inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità con lo stato Buono del corpo idrico nel triennio considerato, così come definito dal DM 260/10 che integra e modifica il D.L.gs. 152/06. Allo stato attuale non sono disponibili le metriche di riferimento degli EQB per i corpi idrici fortemente modificati che in questa fase sono valutati come fossero naturali.

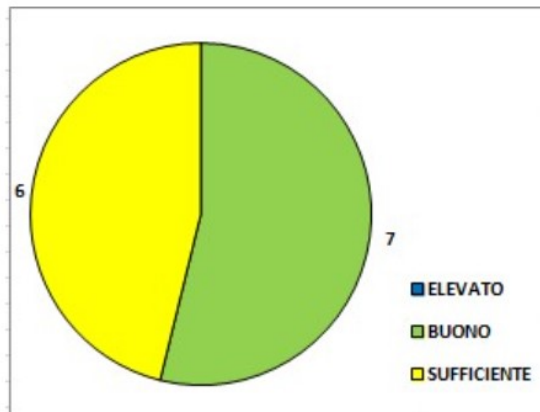
Lo Stato Ecologico dei laghi ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è un descrittore che considera la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici lacustri. Gli organismi che vivono nei laghi sono considerati l'elemento dominante per comprendere lo stato del corpo idrico.

La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei laghi sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti. L'EQB monitorato nei laghi e usato per la valutazione nel periodo 2010-2013 è il fitoplancton.

Allo scopo di permettere una maggiore comprensione dello stato e della gestione dei corpi idrici, oltre agli EQB sono monitorati altri elementi "a sostegno": Livello Trofico dei Laghi (LTLecco) e inquinanti specifici non compresi nell'elenco di priorità (rispetto degli SQA-MA Tab. 1/B, allegato 1, del DM 260/10).

La procedura di calcolo dello Stato Ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche previste per gli elementi di qualità monitorati, l'integrazione dei risultati delle stazioni a livello di corpo idrico. La classe dello Stato Ecologico del corpo idrico deriverà dalla classe più bassa attribuita ai diversi elementi di qualità nel triennio. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo. I giudizi peggiori (Scadente e Cattivo) sono determinati solo dagli indici EQB. Nel 2010 è iniziato il primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.

Nel periodo 2010-2013 sono stati monitorati 13 siti su 12 corpi idrici lacustri; 2 siti sono localizzati sul lago di Garda che, essendo un corpo idrico interregionale, dovrà essere classificato congiuntamente alle regioni limitrofe. I risultati evidenziano che 6 siti sono in stato Buono (nei laghi di Alleghe, Misurina, Santa Caterina, Lago e Garda per entrambe le stazioni) e 7 in stato Sufficiente (laghi del Corlo, Mis, Centro Cadore, Santa Croce, Santa Maria, Fimon e Frassino).



Stato Ecologico dei laghi ai sensi del D.L.gs. 152/06, numero siti, periodo 2010-2013

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
LAGHI: Stato Ecologico nel periodo 2010-2013	Qual è lo Stato Ecologico nei laghi?	S	☹️	

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

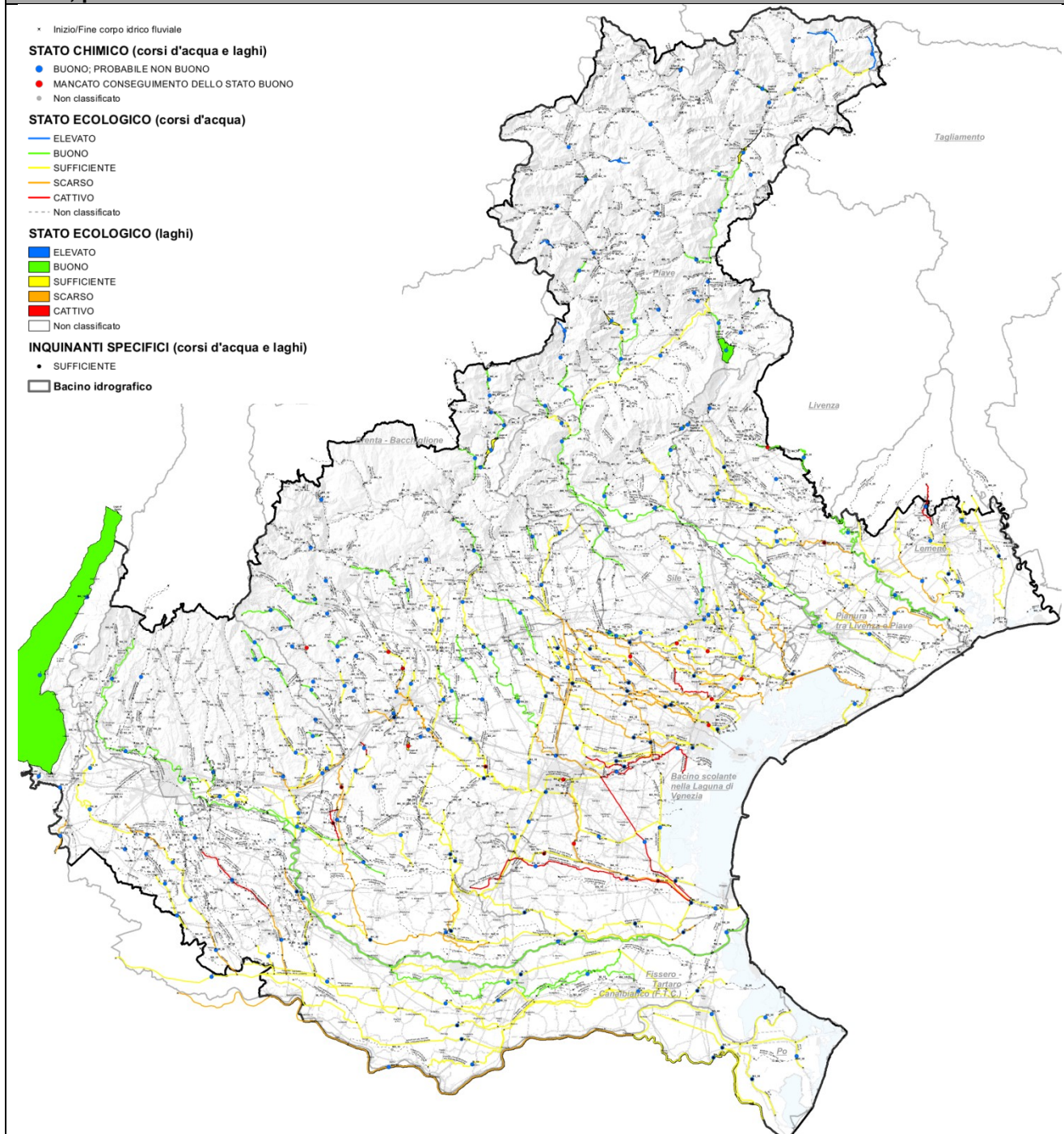
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Estratto cartografico non in scala della cartografia Regionale: Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici, periodo 2010-2013



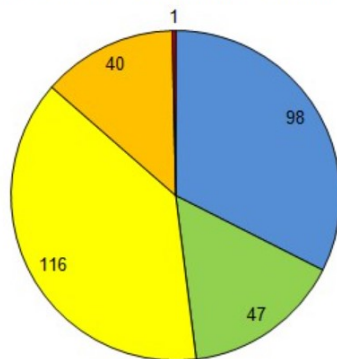
Indicatore ambientale: FIUMI: Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico nel periodo 2010-2013 (LIMeco)

Per la valutazione del primo ciclo di monitoraggio 2010-2013 del LIMeco, si confronta il punteggio ottenuto da ogni corpo idrico nel periodo con la tabella 4.1.2/b riportata nel DM 260/10.

L'indice LIMeco, introdotto dal D.M. 260/2010 (che modifica le norme tecniche del D.Lgs. 152/2006), è un descrittore dello stato trofico del fiume, che considera quattro parametri: tre nutrienti (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale) e il livello di ossigeno disciolto espresso come percentuale di saturazione. La procedura di calcolo prevede l'attribuzione di un punteggio alla concentrazione di ogni parametro sulla base della tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010 e il calcolo del LIMeco di ciascun campionamento come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri, quindi il calcolo del LIMeco del sito nell'anno in esame come media ponderata dei singoli LIMeco di ciascun campionamento. Il calcolo del LIMeco da attribuire al corpo idrico è dato dalla media dei valori ottenuti per il periodo 2010-2013. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino, più siti il valore del LIMeco è calcolato come media ponderata (in base alla percentuale di corpo idrico rappresentata da ciascun sito) tra i valori di LIMeco ottenuti nei diversi siti; infine l'attribuzione della classe di qualità al corpo idrico avviene secondo i limiti previsti dalla tabella 4.1.2/b del D.M. 260/2010. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo. Per la determinazione dello Stato Ecologico l'indice LIMeco non scende sotto il livello Sufficiente.

Nel 2010 è iniziato il primo ciclo triennale di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.

■ ELEVATO ■ BUONO ■ SUFFICIENTE ■ SCARSO ■ CATTIVO



(csv, 1 kB)

	Livelli	Punteggi associati
Elevato	livello 1	≥ 0,66
Buono	livello 2	≥ 0,50
Sufficiente	livello 3	≥ 0,33
Scarso	livello 4	≥ 0,17
Cattivo	livello 5	<0,17

Numero di corpi idrici che ricadono nei diversi Livelli di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco) per bacino idrografico del Veneto. Periodo 2010-2013.

Nel quadriennio 2010-2013, il 48% dei corpi idrici monitorati presenta un valore di LIMeco corrispondente a una classe di qualità Buona o Elevata. La classe migliore (Elevata) è stata riscontrata in quasi tutti i corpi idrici del Piave e sui territori montani dei bacini di Brenta, Bacchiglione e Adige. Circa il 38% dei siti è in stato Sufficiente: la maggior parte dei corpi idrici appartiene al bacino scolante nella laguna di Venezia e ai bacini Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Sile, mentre lo stato Scarso si rileva per il restante 13%: in numero maggiore di corpi idrici appartengono al bacino Bacchiglione, al bacino scolante nella laguna di Venezia, Fissero-Tartaro-Canal Bianco e Fratta Gorzone. Si tratta di piccoli corsi d'acqua di pianura che risentono di un maggiore apporto di nutrienti. E' stato rilevato un caso di stato Pessimo nello Ramo Destro - Principale Ramostorto del bacino Fissero Tartaro Canalbianco.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
FIUMI: Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico nel periodo 2010-2013 (LIMeco)	Quale livello di inquinamento presentano i corsi d'acqua superficiali?	S	☹️	

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

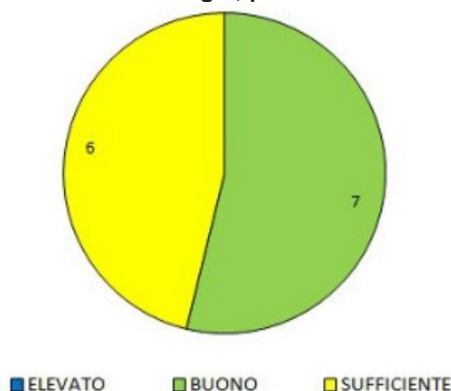
Indicatore ambientale: LAGHI: Livello Trofico per lo stato ecologico (LTLecco) nel periodo 2010-2013
Per la valutazione dello stato attuale dell'indicatore si confronta la classe di qualità ottenuta con lo stato Buono.

L'indice LTLecco, introdotto dal D.M. 260/2010 (che modifica le norme tecniche del D.Lgs. 152/2006), considera i parametri fosforo totale, trasparenza e ossigeno disciolto (come ossigeno ipolimnico espresso in percentuale di saturazione). La procedura di calcolo prevede l'assegnazione di un punteggio per ciascun parametro secondo i criteri indicati nelle specifiche tabelle del D.M. 260/2010; la somma dei singoli punteggi costituisce il punteggio da attribuire all'indice LTLecco, utile per l'assegnazione della classe di qualità secondo i limiti di classe definiti nella tabella 4.2.2/d del Decreto. **La qualità è espressa in tre classi: Elevato, Buono e Sufficiente.**

La classificazione dei corpi idrici lacustri in base all'indice LTLecco, si basa sull'elaborazione dei dati relativi al periodo **(non vengono valutati i singoli anni)** per l'assegnazione del punteggio a ciascun parametro, da cui viene direttamente calcolato il punteggio LTLecco. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti si considera lo stato più basso tra quelli attribuiti alle singole stazioni. Limitatamente al parametro trasparenza, i limiti previsti dalla normativa possono essere derogati se la causa è la presenza di particolato minerale sospeso dipendente dalle caratteristiche naturali del lago.

Nel 2010 è iniziato il primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.

LTLecco ai sensi del D.L.gs. 152/06, numero siti dei laghi, periodo 2010-2013




Sei laghi e invasi veneti, tra quelli monitorati, presentano un punteggio dell'indice LTLecco corrispondente alla classe di qualità Sufficiente, mentre i rimanenti sei laghi risultano in stato Buono (il lago di Garda ha due stazioni di monitoraggio nella parte veneta).

Tre invasi bellunesi presentano un livello Sufficiente (Mis, Corlo e Centro Cadore) mentre i restanti laghi bellunesi presentano un livello Buono (lago di Misurina, Santa Caterina e Santa Croce).

Il lago di Alleghe presenta un livello Buono con deroga per la trasparenza limitata (a causa della presenza di particolato minerale sospeso di origine naturale).

Nel Trevigiano, i laghi di Lago e Santa Maria risultano rispettivamente in livello Sufficiente e Buono mentre in provincia di Vicenza il lago di Fimon presenta un livello Sufficiente.

Nei laghi della provincia di Verona, si rileva il livello Sufficiente per il Frassino e Buono per il lago di Garda. Per la valutazione del lago di Garda, il monitoraggio dei parametri chimico-fisici viene effettuato in due siti posizionati nella parte veneta. Per una valutazione complessiva del lago i risultati dovranno essere integrati con quelli della regione Lombardia e della Provincia Autonoma di Trento.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
LAGHI: Livello Trofico per lo stato ecologico (LTLecco) nel periodo 2010-2013	Quale livello trofico presentano i laghi?	S		

Indicatore ambientale: FIUMI: EQB Elementi di Qualità Biologica nel periodo 2014-2016

Per gli EQB monitorati su ciascun "tipo" di corpo idrico la classificazione si effettua sulla base del valore di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ossia del rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento, ovvero le condizioni che si ritrovano in corrispondenza del "tipo" inalterato di corpo idrico considerato. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo.

Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, introduce il principio secondo il quale gli organismi che vivono nei corsi d'acqua sono considerati l'elemento dominante per comprendere lo stato del corpo idrico, la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. Gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) monitorati nel periodo 2014-2016 nei corsi d'acqua del Veneto sono: macroinvertebrati, macrofite e diatomee. La normativa prevede una selezione degli EQB da monitorare nei corsi d'acqua sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti; in particolare, sui corpi idrici che sono definiti a rischio di non raggiungere lo stato "Buono" entro i termini previsti dalla normativa, vanno selezionati e monitorati gli EQB più sensibili alle pressioni alle quali i corpi idrici sono soggetti. Sui corpi idrici che sono stati indicati come non a rischio di raggiungere lo stato "Buono" invece vanno monitorati tutti gli EQB. I risultati del triennio di monitoraggio (2014-2016) ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. rappresentano una prima valutazione provvisoria e parziale, in quanto la classificazione.

Non essendo ancora ufficializzate le metriche di valutazione specifiche per i corpi idrici attualmente definiti come "fortemente modificati" o "artificiali", tutte le valutazioni relative alle classi di qualità sono state eseguite applicando i criteri normativi previsti per i corpi idrici "naturali". definitiva dei corpi idrici sarà disponibile solo alla fine del secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019).

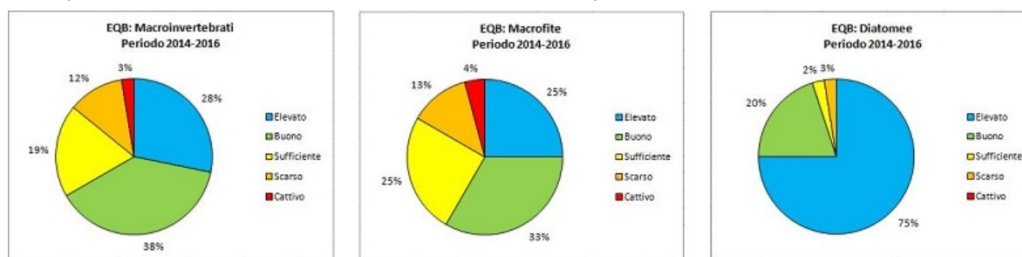
Corpi idrici naturali

Macroinvertebrati: nel periodo 2014-2016 più della metà dei corpi idrici monitorati presenta uno stato Elevato (28%) o Buono (38%); si tratta per lo più di siti di riferimento o tratti di corsi d'acqua localizzati nelle parti montane o collinari dei corsi d'acqua, meno antropizzate e soggette a pressioni limitate. I casi di corpi idrici in stato Sufficiente (19%) o Scarso (12%), come l'occasionale rilevamento di situazioni in stato Cattivo (3%) sono stati riscontrati nelle zone di pianura dei bacini, che mostrano un maggior grado di alterazione.

Macrofite: nel periodo 2014-2016 presentano prevalentemente uno stato Elevato (25%) o Buono (33%), che si rilevano nei tratti montani o pedemontani dei corsi d'acqua, molto spesso nei siti di riferimento. Nei bacini di pianura, che spesso presentano le maggiori problematiche per il campionamento o dove la comunità non riesce a svilupparsi pienamente anche a causa della naturale torbidità dei corsi d'acqua, lo stato è Sufficiente (25%) o Scarso (13%) e solo occasionalmente Cattivo (4%).

Diatomee: nel periodo 2014-2016 le classi più rilevate sul territorio regionale sono Elevato (75%) e Buono (20%); sono ugualmente limitati i casi di stato e Cattivo (2,5%).

Percentuale di corpi idrici NATURALI che ricadono nelle diverse classi di qualità. Periodo 2014-2016



Percentuale di corpi idrici NATURALI che ricadono nelle diverse classi di qualità. Periodo 2014-2016

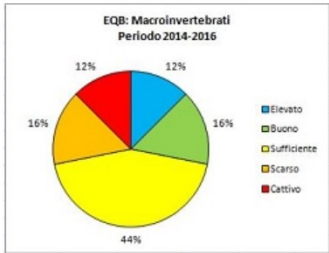
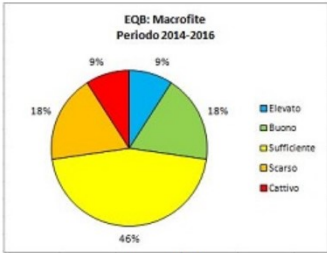
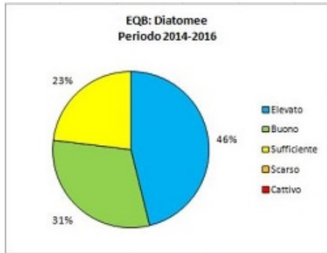
Corpi idrici non naturali (fortemente modificati o artificiali)

Macroinvertebrati: nel periodo 2014-2016 circa un quarto dei corpi idrici monitorati presentano uno stato Elevato (13%) o Buono (16%). I casi di stati Sufficiente (44%), Scarso (16%) o Cattivo (13%) sono stati riscontrati nelle zone di pianura dei bacini, che mostrano un maggior grado di alterazione e di artificializzazione.

Macrofite: nel periodo 2014-2016 circa un quarto dei corpi idrici monitorati presentano uno stato Elevato (9%) o Buono (18%); nei bacini di pianura, che spesso presentano le maggiori problematiche per il campionamento o dove la comunità non riesce a svilupparsi pienamente anche a causa della torbidità dei corsi d'acqua, i monitoraggi eseguiti sono stati molto limitati e i risultati presentano casi di stato Sufficiente (46%), Scarso (18%) o Cattivo (9%).

Diatomee: nel periodo 2014-2016 le classi rilevate sono Elevato (46%) e Buono (31%) con alcuni corpi idrici in stato Sufficiente (23%) localizzati nei bacini del Brenta e del Fratta-Gorzone.

	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i>	
	Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448 Rev. 00	

				
<i>Percentuale di corpi idrici NON NATURALI che ricadono nelle diverse classi di qualità. Periodo 2014-2016</i>				
Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
FIUMI: EQB Elementi di Qualità Biologica nel periodo 2014-2016	Quali sono le classi di qualità biologica nei corsi d'acqua superficiali?	S	☹️	

Indicatore ambientale: LAGHI: EQB Elementi di Qualità Biologica nel periodo 2014-2016
 Per gli EQB monitorati su ciascun "tipo" di corpo idrico la classificazione si effettua sulla base del valore di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ossia del rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento, ovvero le condizioni che si ritrovano in corrispondenza del "tipo" inalterato di corpo idrico considerato. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo.

Il D.Lgs. 152/2006, di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, introduce il principio secondo il quale gli organismi che vivono nei laghi sono considerati l'elemento dominante per comprendere lo stato del corpo idrico stesso, la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici.

Gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) monitorati nel periodo 2014-2016 nei laghi del Veneto sono: macroinvertebrati, macrofite e fitoplancton.

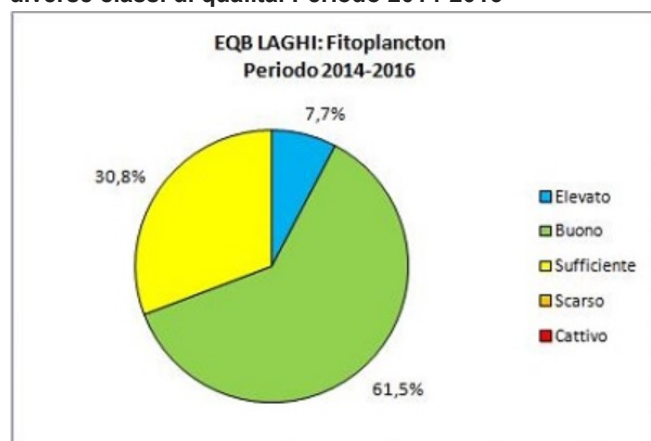
La normativa prevede che gli EQB da monitorare vengano scelti sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti; in particolare, sui corpi idrici che sono definiti a rischio di non raggiungere lo stato "Buono" entro i termini previsti dalla normativa, vanno selezionati e monitorati gli EQB più sensibili alle pressioni alle quali i corpi idrici sono soggetti. Sui corpi idrici che sono stati indicati come non a rischio di raggiungere lo stato "Buono" invece vanno monitorati tutti gli EQB.

I risultati del triennio di monitoraggio (2014-2016) ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. rappresentano una prima valutazione provvisoria e parziale, in quanto la classificazione definitiva dei corpi idrici sarà disponibile solo alla fine del secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019).

Per la valutazione del periodo 2014-2016 l'EQB utilizzato per la classificazione è solamente il fitoplancton.

Non essendo ancora disponibili le metriche di valutazione specifiche per i corpi idrici attualmente definiti come "fortemente modificati" o "artificiali", tutte le valutazioni relative alle classi di qualità sono state eseguite applicando i criteri normativi previsti per i corpi idrici "naturali". Inoltre il lago di Garda, essendo un corpo idrico interregionale, deve essere classificato congiuntamente alle regioni limitrofe.

Laghi - Elementi di Qualità Biologica: numero di siti che ricadono nelle diverse classi di qualità. Periodo 2014-2016



Fitoplancton: nel periodo 2014-2016 sono stati monitorati 12 corpi idrici lacustri; sul lago di Garda, data l'estensione del bacino, sono presenti due punti di monitoraggio mentre i restanti sono rappresentati solamente da un punto di monitoraggio posto a centro lago. Lo stato Elevato è stato riscontrato sul lago di Misurina, mentre lo stato Buono su 8 (Alleghe, S. Croce, Mis, Fimon, Lago, S. Caterina ed entrambe le stazioni del lago di Garda). I casi di stato Sufficiente sono limitati a quattro soli laghi (Corlo, Centro Cadore, Frassinò e S. Maria). Non si rilevano situazioni di stato Scarso o Cattivo.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
LAGHI: EQB Elementi di Qualità Biologica nel periodo 2014-2016	Quali sono le classi di qualità biologica nei laghi?	S	☹️	

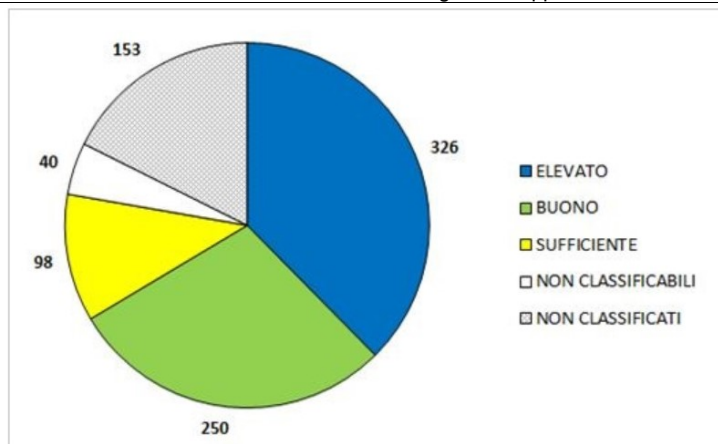
 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: FIUMI: Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico nel periodo 2014-2019

L'obiettivo del monitoraggio è individuare le situazioni di criticità fornendo supporto alla Regione nella individuazione di adeguate misure di mitigazione da applicare. Per la valutazione degli inquinanti specifici a sostegno dello Stato Ecologico del periodo 2014-2019, si considera il rispetto degli SQA-MA previsti dalla tabella 1/B (Allegato 1 alla parte III riportata nel D.L.gs. 152/06 e s.m.i.), per ogni stazione del corpo idrico.

Gli elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico dei corpi idrici ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., sono inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità che, se presenti in concentrazioni significative, possono alterare il buon funzionamento dell'ecosistema fluviale.

Si tratta di sostanze appartenenti indicativamente alle seguenti famiglie: composti organo alogenati e sostanze che possano dare origine a tali composti; composti organo fosforici; composti organo stannici; sostanze e preparati, o i relativi prodotti di decomposizione, di cui è dimostrata la cancerogenicità o mutagenicità che possono avere ripercussioni sulle funzioni metaboliche degli organismi acquatici; metalli e relativi composti; biocidi e prodotti fitosanitari. La procedura di calcolo prevede l'applicazione di standard di qualità ambientali (SQA-MA) per le sostanze riportate in Tab. 1/B Allegato 1 alla parte III del D.lgs. 152/06 s.m.i e per tutti i pesticidi singoli (inclusi i metaboliti) non espressamente citati nel decreto a cui si applica un valore cautelativo di 0,1 ug/l. La normativa prevede che tale valore possa essere modificato sulla base di studi di letteratura scientifica nazionale e internazionale che ne giustifichino una variazione. Il corpo idrico, che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA) in tutti i siti monitorati, è classificato in stato Buono. In caso negativo è classificato in stato Sufficiente. Se le medie di tutte le misure effettuate risultano inferiori ai limiti di quantificazione del laboratorio di analisi lo stato del corpo idrico è classificato Elevato. Per la valutazione del corpo idrico si considera il risultato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni presenti nel corpo idrico, nel triennio. La classificazione di Stato, approvata con DGRV n. 3 del 04/01/2022 e riportata nell'aggiornamento dei Piani di Gestione, è stata definita considerando gli esiti dei due trienni (2014-2016 e 2017-2019), ma dando priorità al secondo come da indicazioni ministeriali, allo scopo di tenere conto di eventuali effetti delle misure di mitigazione applicate.



Numero di corpi idrici che ricadono nei diversi giudizi per gli Elementi Chimici a sostegno dello Stato Ecologico per bacino idrografico del Veneto ai sensi del D.L.gs. 152/06 e s.m.i.. Periodo 2014-2019

I risultati del monitoraggio del sessennio 2014-2019 evidenziano che l'85% dei 674 corpi idrici classificati (DGRV 3/2022) presenta un giudizio Elevato o Buono. I restanti 98 corpi idrici sono risultati in stato Sufficiente perché presentano standard di qualità (SQA-MA) non conformi per 19 fitofarmaci, Cromo e Trifenilstagno. Per 40 corpi idrici non è stato possibile effettuare il monitoraggio per assenza di acqua, presenza di acqua salata, difficoltà di accesso al sito come nel caso di corpi idrici in forra, tombinati, oppure in assenza di condizioni di sicurezza per il personale. I restanti 153 corpi idrici (circa il 18% dei 867 corpi idrici fluviali del Veneto) non sono stati monitorati per carenza di risorse.

La normativa vigente prevede tre modalità di classificazione: monitoraggio diretto, raggruppamento o giudizio esperto. Dei 674 corpi idrici classificati il 56% è stato monitorato direttamente, il 33% utilizzando il criterio del raggruppamento e l'11% applicando il giudizio esperto. Le sostanze perfluorurate: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFOA non concorrono alla valutazione dello Stato Ecologico del sessennio 2014-2019 in quanto sono state introdotte recentemente ai fini di valutare il raggiungimento dello stato Buono al 2027. La quasi totalità dei superamenti di legge dei fitofarmaci ha riguardato i pesticidi singoli riportati in tabella con il numero progressivo 48, a cui è stato applicato un SQA cautelativo pari a 0,1 µg/l in attesa che vengano identificati degli standard di qualità specifici a livello nazionale che considerino le specifiche caratteristiche d'impatto ambientale e tossicologico delle singole sostanze.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Tab	Progr	ELEMENTO (µg/l)	SQA-MA (µg/l)	Media (µg/l)	Minimo (µg/l)	Massimo (µg/l)	Numero Superamenti SQA-MA	ADIGE	B.S.L. DI VENEZIA	BACCHIGLIONE	BRENTA	FISSERO TARTARO CANALBIANCO	FRATTA GORZONE	LEMENE	LIVENZA	PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	PIAVE	PO	SILE
1B	3	Azinfos-Metile	0,01	0,02	0,02	0,02	1		1										
1B	19	Cromo totale disciolto (Cr)	7	17	8	45	17						17						
1B	30	Linuron	0,5	0,6	0,6	0,6	1			1									
1B	45	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,5	0,9	0,8	1,0	2		1						1				
1B	46	Trifenilstagno	0,0002	0,0040	0,0020	0,0078	3												3
1B	48	Acido aminometilfosfonico	0,1	0,5	0,2	1,5	92	4	26	9	3	14	4	6	10		3	5	8
1B	48	Azoxystrobin	0,1	0,3	0,2	0,8	9					9							
1B	48	Dicamba	0,1	0,2	0,2	0,2	1											1	
1B	48	Dimetomorf	0,1	0,3	0,2	0,7	8		3			1		1		3			
1B	48	Fluopicolide	0,1	0,3	0,3	0,3	1		1										
1B	48	Glifosate	0,1	0,3	0,2	0,7	28	1	12	2		1		5	5				2
1B	48	Imidacloprid	0,1	0,2	0,2	0,2	1					1							
1B	48	Metalaxyl	0,1	0,2	0,2	0,2	1								1				
1B	48	Metolachlor	0,1	0,4	0,2	0,9	46		32	2		2	1	6	2				1
1B	48	Metolachlor ESA	0,1	0,2	0,2	0,7	20					14	2		3				1
1B	48	Metossifenozide	0,1	0,2	0,2	0,2	1										1		
1B	48	Metribuzina	0,1	0,2	0,2	0,2	5							5					
1B	48	Nicosulfuron	0,1	0,4	0,2	1,2	7		5		1						1		
1B	48	Propizamide	0,1	3,0	3,0	3,0	1		1										
1B	48	Tebuconazolo	0,1	0,3	0,2	0,3	2					2							
1B	48	Thiophanate-Methyl	0,1	0,2	0,2	0,2	1								1				
1B	49	Pesticidi totali	1	2	2	3	7		5			1		1					

Nella più recente classificazione (Piani di Gestione 2021) si riscontrano diversi superamenti degli SQA-MA relativi alle sostanze: glifosate, acido aminometilfosfonico (AMPA), metolachlor ESA, fluopicolide, imidacloprid che, nel precedente ciclo di pianificazione (Piani di Gestione 2015), non sono stati analizzate. Nonostante questo, considerando i corpi idrici monitorati in entrambi i periodi di classificazione dei due Piani di Gestione, si evidenzia una complessiva stabilità dello stato degli inquinanti specifici.

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
------------	-----------	-------	--------------------------	---------------------

FIUMI: Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico nel periodo 2014-2019

Quali sostanze non appartenenti all'elenco di priorità sono presenti nei fiumi?

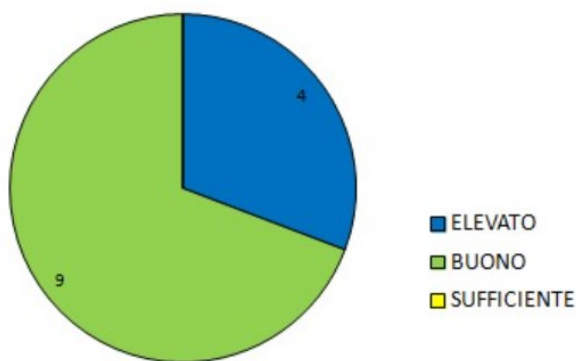
S



 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center">Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p align="center">GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p align="right">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p align="right">Rev. 00</p>	


Indicatore ambientale: LAGHI: Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico nel periodo 2010-2013
Per la valutazione del ciclo di monitoraggio 2010-2013 degli inquinanti specifici, si considera il rispetto degli SQA di ogni stazione nel quadriennio considerato con la tabella 1/B riportata nell'allegato 1 del DM 260/10 che integra e modifica il D.L.gs. 152/06.

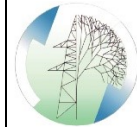
Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico dei corpi idrici ai sensi del D.Lgs. 152/2006 (Allegato 1 Tab. 1/B del D.M. 260/2010), è un descrittore che considera la presenza nei laghi delle sostanze non appartenenti all'elenco delle priorità (alofenoli, aniline e derivati, metalli, nitroaromatici, pesticidi e composti organici volatili). La procedura di calcolo prevede il confronto tra le concentrazioni medie annue dei siti monitorati e gli standard di qualità ambientali (SQA-MA) previsti dal Decreto. **Il corpo idrico, che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale (SQA-MA) in tutti i siti monitorati, è classificato in stato Buono. In caso negativo è classificato in stato Sufficiente. Se tutte le misure effettuate sono risultate inferiori ai limiti di quantificazione del laboratorio di analisi il corpo idrico è in stato Elevato.** Si considera il risultato peggiore tra quelli attribuiti alle singole stazioni nel periodo. Nel 2010 è iniziato il primo ciclo di monitoraggio (2010-2012) ai sensi del D.L.gs. 152/06 che è stato integrato con i risultati dell'anno 2013.



Tutte le stazioni monitorate presentano standard di qualità (SQA-MA) conformi. Lo stato migliore corrispondente al giudizio Elevato è stato misurato in tre laghi del bellunese (Mis, Misurina e Santa Caterina) e in una stazione del bacino sud-orientale del lago di Garda nella parte veneta.

Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico dei laghi (D.L.gs. 152/06), numero siti, periodo 2010-2013

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
LAGHI: Elementi chimici a sostegno dello Stato Ecologico nel periodo 2010-2013	Quali sostanze non appartenenti all'elenco di priorità sono presenti nei lagh...	S		



Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Indicatore ambientale: FIUMI: Condizioni morfologiche nel periodo 2014-2016

Per ciascun corpo idrico monitorato la classificazione si basa sul confronto tra le condizioni morfologiche attuali e quelle di riferimento in modo da poter valutare i processi evolutivi in corso e i valori dei parametri per descriverne lo stato e le evoluzioni future. Per la valutazione del primo ciclo di monitoraggio 2014-2016 si confrontano i valori ottenuti con la tabella 4.1.3/b riportata nel DM 260/2010.

Il D.Lgs. 152/2006, di recepimento della Direttiva 2000/60/CE, prevede che nella classificazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali vengano valutati gli elementi idromorfologici a sostegno degli Elementi di Qualità Biologica (EQB): il funzionamento dei processi geomorfologici del corso d'acqua e le sue condizioni di equilibrio dinamico promuovono spontaneamente la diversità di habitat e il funzionamento degli ecosistemi acquatici e ripariali. La qualità morfologica è una componente di supporto alla classificazione dei corpi idrici superficiali fluenti; diventa, infatti, fondamentale per i corpi idrici "siti di riferimento" e per quelli che risultano di qualità elevata.

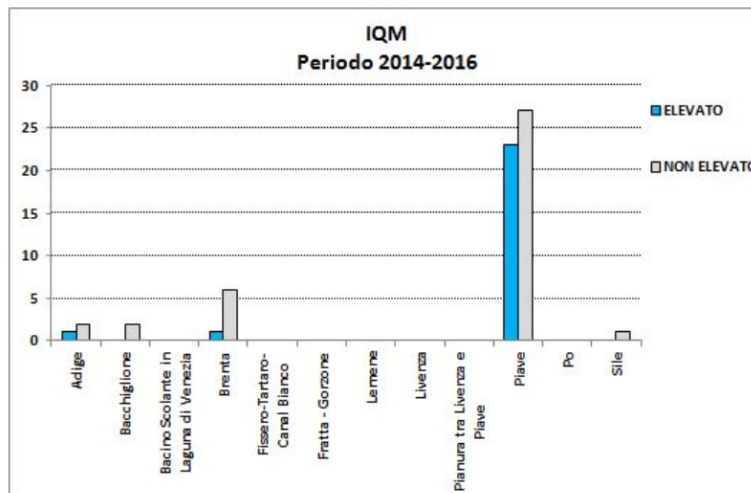
L'Indice di Qualità Morfologica (IQM) è un metodo parametrico che valuta se le attività antropiche influenzano la naturale evoluzione di un corso d'acqua. La valutazione dello stato morfologico viene effettuata considerando la "funzionalità" geomorfologica, l'artificialità e le variazioni morfologiche, che insieme concorrono alla formazione dell'indice. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da Elevato a Cattivo, mentre quando contribuisce alla determinazione dello Stato Ecologico dei corpi idrici fluviali viene distinta in due sole classi: "Elevato" e "Non Elevato".

Oltre all'IQM, per la classificazione degli elementi idromorfologici a sostegno il DM 260/2010 prevede che venga valutato anche l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI); questo indice allo stato attuale è di difficile applicazione in quanto richiede la disponibilità di serie storiche di dati di portata sui diversi corpi idrici.

I risultati del triennio di monitoraggio (2014-2016) ai sensi del D.L.gs. 152/06 e s.m.i. rappresentano una prima valutazione provvisoria e parziale, in quanto la classificazione definitiva dei corpi idrici sarà disponibile solo alla fine del secondo ciclo di monitoraggio (2014-2019).

Nel quadriennio 2014-2016 l'IQM è stato utilizzato in supporto alla classificazione di 63 corpi idrici, la maggior parte dei quali ricadenti nel bacino del Piave: in questi casi i risultati mostrano 27 corpi idrici in stato Non Elevato e 23 in stato Elevato. Ulteriori 7 corpi idrici monitorati appartengono al bacino del Brenta (1 Elevato e 6 Non Elevato), 3 al bacino del fiume Adige (1 Elevato e 2 Non Elevato), 2 nel bacino del Bacchiglione (Non Elevato per entrambi) e in un unico corpo idrico nel bacino del Sile, che è risultato in stato Non Elevato.

Numero di corpi idrici che ricadono nelle diverse classi di qualità morfologica. Periodo 2014-2016



Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
FIUMI: Condizioni morfologiche nel periodo 2014-2016	Quali sono le condizioni morfologiche dei corsi d'acqua superficiali?	S	☹️	

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p>OSSERVAZIONE N. 6</p> <p>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Qualità delle acque destinate alla vita dei pesci (salmonidi e ciprinidi)

Nella verifica della conformità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi si fa riferimento al D.Lgs. 152/2006, tabella 1/B, allegato 2 alla parte terza, sezione B, invariata rispetto a quanto previsto dalla normativa previgente (allegato 2 al D.Lgs. 152/99), in cui vengono indicati i valori Imperativi e Guida da considerare.

Per le acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci la Regione del Veneto ha inizialmente individuato e designato i tratti dei corsi d'acqua e laghi da sottoporre a tutela (D.G.R. n. 3062 del 5/07/1994) e successivamente li ha classificati come salmonicoli o ciprinicoli (D.G.R. n. 1270 dell'8/04/1997 per le acque della Provincia di Padova e con D.G.R. n. 2894 del 5/08/1997 per le acque delle province di Belluno, Treviso, Verona e Vicenza).

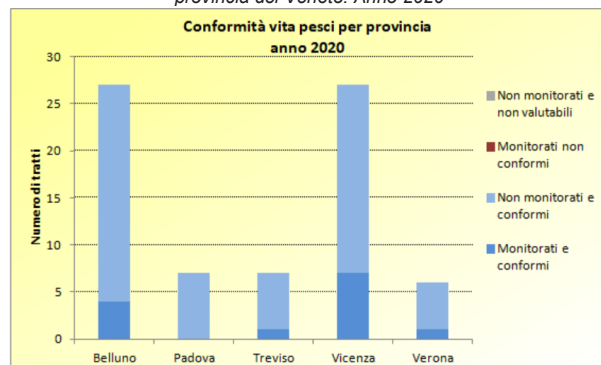
A partire da gennaio 2014 il monitoraggio è stato sospeso, così come previsto dalle Direttive specifiche emanate in materia; tuttavia con il Decreto-Legge 24 giugno 2014, n. 91 è stato disposto che i programmi di monitoraggio esistenti ai fini del controllo delle acque per la vita dei pesci costituissero (di nuovo) parte integrante del monitoraggio delle acque superficiali, pertanto il campionamento è ripreso a partire dall'anno 2015.

Nel corso del 2015 è stato quindi necessario uniformare i tratti precedentemente designati come idonei alla vita dei pesci ai corpi idrici significativi individuati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, allo scopo di coordinare meglio i programmi di monitoraggio per la verifica degli obiettivi ambientali con gli obiettivi previsti per la specifica destinazione. La revisione è stata formalizzata con la D.G.R. 1630 del 11/12/2015 e ha visto una riduzione del numero di tratti precedentemente identificati.

In totale ora in Veneto risultano **designati e classificati 74 tratti o superfici di laghi (i tratti erano 90 fino al 2013); di questi, 13 sono stati monitorati nel corso del 2020 con l'elaborazione dei risultati del monitoraggio di 20 punti.**

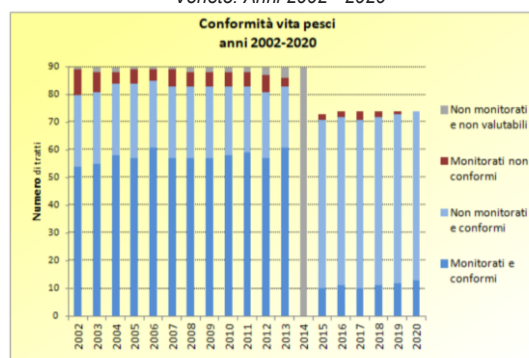
La verifica della conformità non prevede necessariamente un monitoraggio routinario; infatti dopo il primo anno di campionamento mensile la frequenza di campionamento può essere ridotta o il punto può essere esentato dal campionamento. In particolare, nel corso del periodo 2015-2020 sono stati sottoposti a monitoraggio solamente i tratti che nel periodo 2011-2013 erano risultati non conformi, esentando nel contempo dal campionamento i tratti (o laghi) che nello stesso periodo sono sempre risultati idonei.

Numero di tratti designati e classificati come idonei alla vita dei pesci per provincia del Veneto. Anno 2020





Nel 2020, su 73 tratti designati, è stato monitorato e classificato come conforme circa il 18% dei tratti o superfici (tutti i 13 tratti monitorati). Un ulteriore 82 % circa dei tratti, esentato dal monitoraggio periodico come previsto dalla normativa, è stato classificato come "conforme" dal momento che non vi sono cause di deterioramento o rischio di inquinamento.

Numero di tratti designati e classificati come idonei alla vita dei pesci nel Veneto. Anni 2002 - 2020



In generale, dal 2003 al 2020, il numero dei tratti classificati come non conformi è sempre risultato molto inferiore al 10% del totale, con la sola eccezione dell'anno 2002, pertanto si può affermare che la **situazione nella Regione sia stabile.**

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Qualità delle acque destinate alla vita dei pesci (salmonidi e ciprinidi)	Le acque destinate alla vita dei pesci rispondono ai requisiti di conformità?	S		

 <p>Terna Rete Italia TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p>Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p>Rev. 00</p>	

Indicatore ambientale: Qualità delle acque destinate alla potabilizzazione

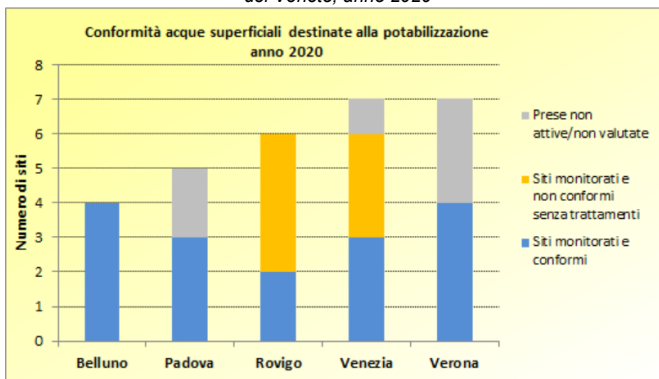
Il Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015 definisce gli standard di qualità ambientale (espressi come concentrazione massima ammissibile e media annua) delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1/A), di alcuni inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (tabella 1/B), mentre il Decreto Ministeriale n. 260 definisce gli standard di altre sostanze da controllare nelle risorse idriche destinate ad uso potabile (tabella 2/B) che presentano standard di qualità più restrittivi fissati dal Decreto Legislativo n. 31 del 2 febbraio 2001 che disciplina la qualità delle acque destinate al consumo umano.

L'individuazione delle acque dolci superficiali da destinare alla produzione di acqua potabile è di competenza regionale, ai sensi del D.Lgs. n. 152/06; in Veneto, con la D.G.R. n. 211 del 12/02/2008 sono state riclassificate le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, confermando sostanzialmente la classificazione precedente e individuando alcuni nuovi tratti in provincia di Belluno.

In totale, in Veneto sono stati individuati 12 tratti di corsi d'acqua o fasce di lago, sui quali si trovano varie prese acquedottistiche e di conseguenza un corrispondente punto di monitoraggio; di questi, 23 sono stati campionati nel corso del 2020 con l'elaborazione dei risultati del monitoraggio. Il monitoraggio deve essere condotto secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60/CE e la classificazione effettuata secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale n. 260 dell'8 novembre 2010 e dal Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015. La frequenza di campionamento è in funzione della comunità servita e va da un minimo di 4 campioni/anno ad un massimo di 12.

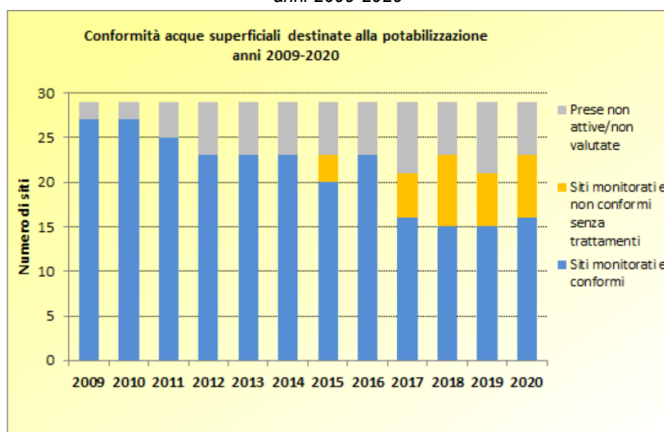
Tra il 2009 e il 2016 alcune prese sono state disattivate in quanto non più utilizzate per l'approvvigionamento. Nel 2016 è stata introdotta la ricerca di nuove sostanze previste dal Decreto Legislativo n. 172 del 13 ottobre 2015.

Conformità delle acque superficiali destinate alla potabilizzazione per provincia del Veneto, anno 2020





Nel 2020, su 23 siti campionati, localizzati nei pressi delle prese attualmente attive, 16 sono risultati conformi a quanto stabilito dalla normativa e 7 non conformi senza trattamenti.

Conformità delle acque superficiali destinate alla potabilizzazione nel Veneto, anni 2009-2020



In generale, dal 2009 al 2020 i siti monitorati nei diversi anni sono risultati quasi sempre conformi; fanno eccezione gli anni 2015 dove si sono rilevate tre non conformità senza trattamenti, il 2017 dove si sono rilevate cinque non conformità senza trattamenti, il 2018 dove si sono rilevate otto non conformità senza trattamenti, il 2019 dove si sono rilevate sei non conformità senza trattamenti e il 2020 dove si sono rilevate sette non conformità senza trattamenti, pertanto si può affermare che **la situazione nella Regione sia incerta.**

Indicatore	Obiettivo	DPSIR	Stato attuale indicatore	Trend della risorsa
Qualità delle acque destinate alla potabilizzazione	Le acque destinate alla potabilizzazione rispondono ai requisiti di conformità?	S		

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

Estratto significativo del Rapporto Sullo Stato dell'Ambiente 2020 –ARPAV - Comparto Idrosfera-Acque interne

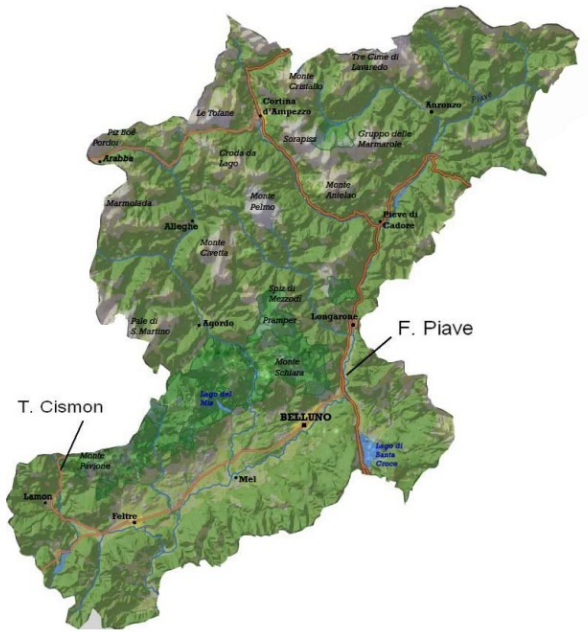
Le acque dolci (sia quelle superficiali, di fiumi e laghi, che quelle sotterranee) rappresentano una risorsa fondamentale da tutelare, mantenendo lo stato di qualità naturale e attuando programmi specifici di protezione e risanamento laddove siano presenti significative alterazioni dovute a pressioni antropiche. Questo concetto fondamentale è stato introdotto a livello europeo con la Direttiva Europea 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque), recepita dall'Italia con il D.Lgs. n. 152/2006, che ha previsto non solo come valutare lo stato della risorsa idrica ma anche l'obiettivo di risanare i corpi idrici che non si trovano in uno stato almeno buono. La valutazione dello stato di un corpo idrico è un processo lungo e complesso e prevede più passaggi. Per le acque superficiali, innanzitutto, si devono identificare i "corpi idrici" ovvero i tratti omogenei del corso d'acqua per morfologia (tipo di sponda, apporti sorgentizi, ecc.) e pressioni (grado di urbanizzazione del territorio circostante, tipo ed estensione degli usi agrozootecnici, ecc); sui corpi idrici così identificati si esegue il monitoraggio per la valutazione dello Stato Chimico e dello Stato Ecologico. Lo Stato Chimico si valuta attraverso l'analisi, ripetuta più volte nel corso dell'anno, di una serie di sostanze tra cui metalli, solventi organici e composti fitosanitari, la cui concentrazione media annua non deve superare gli standard di qualità ambientale (SQA-MA) definiti dalla normativa. Accanto allo Stato Chimico deve essere considerato anche lo Stato Ecologico che, tenendo conto della morfologia del corpo idrico, prende in considerazione la presenza e la qualità di organismi acquatici (Elementi di Qualità Biologica) nonché di nutrienti (LIMEco). La valutazione di tutti questi parametri eseguiti per più anni (dal 2014 si opera su archi sessennali suddivisi in due trienni), porta alla classificazione formale della qualità del corpo idrico. Per le acque sotterranee la Direttiva Quadro prevede, come per le superficiali, l'identificazione dei corpi idrici significativi e la valutazione dello Stato chimico e dello Stato quantitativo; il primo prevede l'analisi di parametri chimici e il loro raffronto con limiti tabellari, il secondo considera la quantità della risorsa idrica disponibile e mira ad assicurare un equilibrio tra estrazioni e ricarica delle falde.

Poiché la classificazione dei corpi idrici richiede più anni di monitoraggio, per mantenere una finestra aperta su quanto avviene, sono stati elaborati degli Indicatori aggiornati periodicamente e pubblicati sul sito dell'Agenzia, di cui di seguito si riportano alcuni esempi. Per le acque superficiali sono stati selezionati il LIM e il SEL: si tratta di indici non più espressamente previsti dalla normativa a partire dal 2006 ma che permettono di valutare sul lungo periodo (su una serie storica che risale al 2002) la presenza di nutrienti e la Concentrazione Media Relativa (CMR) di alcuni parametri chimici. La CMR è espressa come il rapporto tra la concentrazione media di una sostanza e il suo Standard di qualità ambientale: più elevato è questo rapporto e più è presente una contaminazione ambientale diffusa. La valutazione di un andamento storico per molte sostanze non è fattibile poiché sono cambiati i limiti di legge a cui fare riferimento e l'elenco dei parametri da monitorare: un esempio fra tutti è costituito dai PFAS monitorati dal 2016. Sono state riportate poi le valutazioni relative al periodo 2014-2016 per gli EQB dei laghi e dei fiumi oltre che l'indice di qualità morfologica (IQM) per il medesimo periodo. Si ricorda che per il periodo 2014-2016 si tratta di una valutazione e non di una classificazione che richiede anche i risultati completi del secondo triennio di monitoraggio 2017-2019. Nel secondo triennio sono cambiati alcuni criteri, sia per la valutazione dello Stato Chimico che dello Stato Ecologico, pertanto la valutazione intermedia potrebbe risultare molto diversa dalla classificazione finale.

La classificazione vigente (ai sensi della Direttiva Quadro Acque) è riferita al quadriennio 2010- 13 (DGRV n. 1856 del 12 dicembre 2015, reperibile sul sito ARPAV). È in corso la nuova classificazione basata sul monitoraggio del sessennio 2014-2019 che fornirà un'immagine aggiornata dello stato dei corpi idrici del Veneto, tenendo conto di nuove sostanze introdotte nel monitoraggio, di nuovi limiti degli standard di qualità ambientale, di nuovi protocolli applicati alla valutazione degli elementi di qualità biologica, degli esiti del monitoraggio morfologico. Per questo la nuova classificazione non sarà direttamente comparabile con la precedente e sarà possibile confrontare solo alcuni indicatori come, ad esempio, il LiMEco. Le informazioni raccolte e la nuova classificazione costituiranno la base per le autorità competenti per la definizione di misure mirate al conseguimento degli obiettivi di qualità. Negli obiettivi definiti dall'ONU, nell'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile, viene sottolineata la necessità di rendere disponibile a tutti un bene prezioso come l'acqua, attraverso una gestione sostenibile. L'obiettivo 6 comprende pertanto, oltre all'accesso all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari, anche ulteriori sotto- obiettivi, per esempio per la protezione e la riabilitazione di ecosistemi legati all'acqua (tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi e laghi). Viene quindi sottolineato come una importante risorsa indispensabile come l'acqua debba essere sempre più monitorata per garantirne una qualità adeguata all'obiettivo. Tale obiettivo viene inoltre citato nelle linee strategiche individuate della Missione 09 nel DEFR 2020-2022, all'interno del Programma 09.06 – Tutela e valorizzazione delle risorse idriche.

 <p>TERN A GROUP</p>	<p>RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p> <p style="text-align: right;">Rev. 00</p>	

ESTRATTO SIGNIFICATIVO RELAZIONE ANNUALE SULLO STATO DELLE ACQUE INTERNE IN PROVINCIA DI BELLUNO (2018)

QUADRO TERRITORIALE	
 <p style="text-align: center;"><i>Inquadramento territoriale della provincia di Belluno</i></p>	<p>Il quadro territoriale di riferimento evidenzia un territorio prevalentemente montano con un fitto ed esteso reticolo idrografico e numerosi laghi alpini, sia naturali che artificiali. Complesso e articolato è anche il quadro idrogeologico caratterizzato da numerosissimi orizzonti sorgentiferi. Il territorio si identifica quasi interamente con il bacino montano del fiume Piave; ne rimane fuori la zona sud occidentale che include una porzione del bacino del torrente Cison, che è parte integrante del sistema idrografico del fiume Brenta.</p>

Le acque superficiali e i laghi

La maggior parte del territorio della provincia di Belluno è occupata dal bacino del fiume Piave, cui segue, ma con soltanto il 5 % circa dell'intera superficie provinciale, il bacino del fiume Brenta, con il torrente Cison e i suoi affluenti; vi sono poi piccole aree marginali appartenenti ai bacini idrografici dei fiumi Tagliamento, Livenza e Adige.

Le sorgenti del fiume Piave scaturiscono a quota 2037 m s.l.m., alle pendici meridionali del gruppodel Peralba (2693 m), ma da fine 2017, con il passaggio del comune di Sappada alla regione autonoma Friuli Venezia Giulia, esse ricadono nel territorio della provincia di

Udine. Il ramo iniziale del fiume Piave, ripido e a carattere torrentizio, scorre in una valle stretta e incassata. Modesti sono gli affluenti che scendono dalle pendici occidentali dei monti Chiadenis e Chiadin, che costituiscono lo spartiacque con il bacino del Fiume Tagliamento. Il fiume Piave, attraversata la conca di Sappada, riceve il Cordevole di Visdende in località Salafossa toccando poi la frazione di Presenaio. A San Pietro di Cadore e poi a Campolongo viene arricchito dalle acque del rio Rin, affluente di destra, e del torrente Frison, affluente di sinistra; giunge poi a Santo Stefano di Cadore dove riceve, sulla destra, il torrente Padola che drena l'area del Comelico superiore fino al passo Monte Croce. Da Santo Stefano di Cadore l'alveo si restringe notevolmente incassandosi tra le scoscese pareti del monte Tudaio. Superato il serbatoio ENEL di Comelico, in località Tre Ponti riceve come tributario di destra il torrente Ansiei che scendendo dalle Tre Cime di Lavaredo attraversa l'abitato di Auronzo, dove è presente il serbatoio ENEL di Santa Caterina. Da Tre Ponti scende nella conca cadarina ricevendo quali affluenti sulla sinistra il rio Piova, il rio Cridola e il torrente Talagona e, sulla destra il rio Longiarin e il torrente Molin. A Calalzo forma, per lo sbarramento artificiale ENEL, il lago di Centro Cadore nel quale confluisce in destra il torrente Molinà. A valle della diga di Pieve di Cadore il fiume Piave scorre incassato fino a Perarolo di Cadore dove riceve, in destra, il torrente Boite. Scorrendo sempre in una valle stretta e incassata il corso d'acqua attraversa i paesi di Ospitale, Termine, Castellavazzo e Longarone; in questo tratto riceve il modesto apporto dei torrenti Valmontina e Vajont, entrambi in sinistra idrografica. Poco a valle di Longarone giunge il contributo del torrente Maè, collettore della val Zoldana. Il Piave in seguito continua il suo corso in una valle più ampia e aperta divagando su un vasto letto alluvionale fino a raggiungere l'abitato di Ponte nelle Alpi dove confluisce, sulla sinistra, il fiume Rai, emissario del lago di Santa Croce su cui insiste il bacino del torrente Tesa; il Piave proseguendo poi verso Belluno riceve, in corrispondenza dell'abitato, il torrente Ardo che scende dalle pendici del monte Schiara. Prosegue poi in direzione sud – ovest ricevendo quali tributari sulla sinistra i torrenti Cicogna, Limana, e Ardo. A Bribano di Sedico entra in destra idrografica il torrente Cordevole, caratterizzato da un consistente contributo in termini di portata. Dopo la

 <p>Terna Rete Italia T E R N A G R O U P</p>	<p align="center">RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO</p> <p align="center">OSSERVAZIONE N. 6</p> <p align="center"><i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018 <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i></p>	 <p>GEOTECH S.r.l.</p>
<p>Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448</p>	<p>Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6</p>	

confluenza del Cordevole, il Piave tende a divagare nel larghissimo letto alluvionale dividendosi in numerosi rami anastomizzati. Contribuiscono in questo tratto i torrenti Terche e Rimonta sulla sinistra e Veses sulla destra. Prima di giungere nel feltrino, vi è la confluenza con il torrente Caorame che drena la Val Canzoi e, sempre sulla destra, del Sonna alimentato anche dallo Stizzon, che nasce dalle pendici settentrionali del Monte Grappa. Dopo un tratto senza contributi significativi, a Fener di Alano di Piave il fiume Piave riceve in destra il torrente Tegorzo ed entra nella provincia di Treviso.

Il torrente Cismon è invece il principale affluente del Brenta e drena un ampio bacino di 642 km², compreso per il 70% nella provincia di Trento (439 km²) e per il restante 30%, pari a 203 km², in provincia di Belluno. Il Cismon nasce sul Passo Rolle in Trentino, sotto il Cismon della Pala che, con i suoi 3184 m s.l.m., rappresenta la massima elevazione del bacino. Prima di entrare nel territorio veneto, il Cismon riceve in sinistra le acque del torrente Canali, che delimita a Sud le Pale di San Martino, ed il torrente Noana che delimita a Nord le Vette Feltrine.

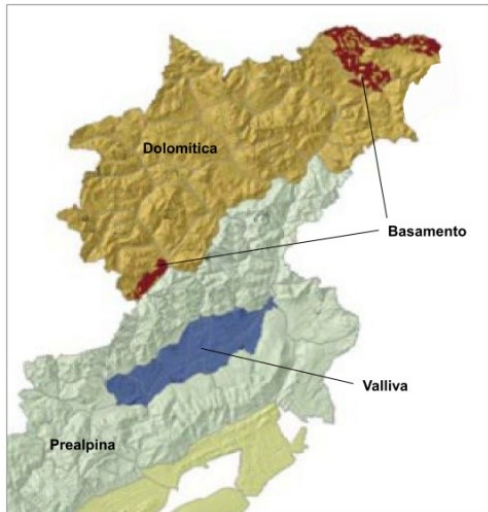
Il Cismon entra in territorio veneto a valle della confluenza con il Vanoi. In provincia di Belluno si ricordano tra gli affluenti significativi il torrente Ausor in sinistra, a monte dello sbarramento di Ponte Serra, ed il Senaiga, il cui bacino ricade però quasi completamente in Provincia di Trento. Proseguendo verso valle, all'altezza dell'abitato di Rocca d'Arsiè, ove la vallata si restringe, una diga eretta a scopi elettro-irrigui sul finire degli anni '50 dall'ENEL sbarra il corso d'acqua del Cismon trattenendo tutta la portata fluente. Superata la stretta forra il Cismon scorre con percorso tortuoso sino alla confluenza con il fiume Brenta poco a monte dell'abitato di Cismon del Grappa. La lunghezza complessiva dell'asta del Cismon è pari a 53,2 km, di cui circa 20 in provincia di Belluno.

Per quanto riguarda i laghi, nella provincia di Belluno sono presenti 3 specchi naturali (Misurina, Alleghe e Santa Croce) ed oltre 120 piccoli laghetti d'alta montagna che nel 70% dei casi non superano l'ettaro di superficie. I bacini monitorati da ARPAV sono i seguenti:

- lago di Santa Croce, alimentato principalmente dal torrente Tesa, è il più esteso. Formatosi per sbarramento a seguito di una frana di epoca quaternaria, è situato al confine tra Belluno e Treviso, nella zona dell'Alpago; ha una superficie di 7,8 km² e una profondità massima di 44 m.
- lago di Alleghe, anch'esso formato dallo sbarramento di una frana recente (1771) è posto tra i paesi di Cencenighe e Caprile, ha una superficie di circa 0,5 km² e una profondità massima di 7-8 m.
- lago di Misurina, di origine glaciale, si estende per una superficie di 0,1 km² con una profondità massima di 4-5 m.
- lago del Mis, situato nel comune di Sospirolo poco distante da Belluno, copre una superficie di 1,6 km² e raggiunge una profondità massima di 58 m.
- lago del Corlo, tra Arsiè e Cismon del Grappa, ha una superficie di 2,5 km² e una profondità massima di 53 m.
- lago di Centro Cadore, tra i più estesi dell'intera provincia, si sviluppa su tutta la lunghezza della vallata del Cadore per una superficie di 2,3 km² e una profondità massima di 106 m.
- lago di Santa Caterina, situato nella parte alta del Cadore, nel comune di Auronzo, è un lago artificiale originatosi con la costruzione della diga sul torrente Ansiei. Ha una superficie di 0,3 km² ed una profondità massima di 29 m.

In provincia di Belluno il 90% circa dell'invaso disponibile è costituito dai 3 serbatoi principali: Pieve di Cadore, Santa Croce e Mis.

Le acque sotterranee



Province idrogeologiche del Bellunese

Il territorio della provincia di Belluno si trova all'interno delle Alpi Meridionali.

La parte più settentrionale ricade all'interno del territorio Dolomitico, mentre nel settore a sud sono presenti gruppi montuosi che per caratteristiche litologiche e ragioni tettoniche sono esclusi dalle Dolomiti vere e proprie; sono le Vette Feltrine, i Monti del Sole, la Schiara, la Talvena, i monti dell'Alpago. Alla fitta rete idrografica superficiale si aggiunge quasi un migliaio di sorgenti che ricadono, in base all'uniformità litostratigrafica e strutturale del loro bacino, in 4 province idrogeologiche, con differenti caratteristiche idro-geochimiche.

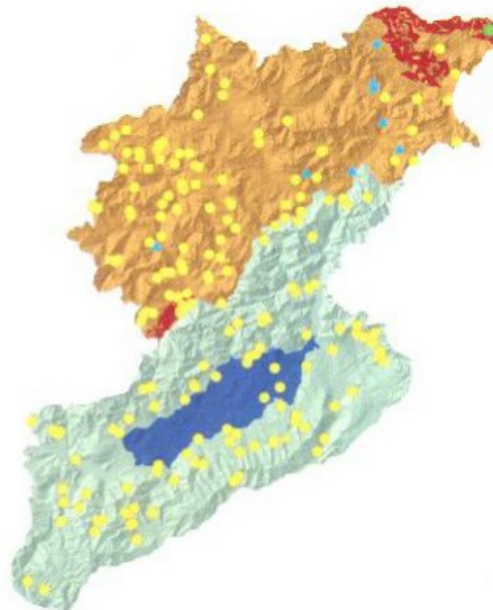
Dal questo punto di vista le sorgenti bellunesi oggetto del piano di monitoraggio regionale risultano essere coerenti (in prevalenza bicarbonato calciche) con la litologia del substrato geologico che è costituito prevalentemente da rocce carbonatiche e dai prodotti detritici del loro disfacimento.

Le poche diversità sono legate al contenuto di magnesio e di solfati (bicarbonato magnesiache e solfato calciche).

Posizione delle principali sorgenti nelle province idrogeologiche del Bellunese

Tipo acqua

- ▲ solfato calcica
- bicarbonato calcica
- bicarbonato calcica con cloruri
- bicarbonato calcica con sodio
- bicarbonato magnesiacca
- bicarbonato magnesiacca con sodio



Distribuzione delle principali sorgenti nelle province idrogeologiche del Bellunese

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

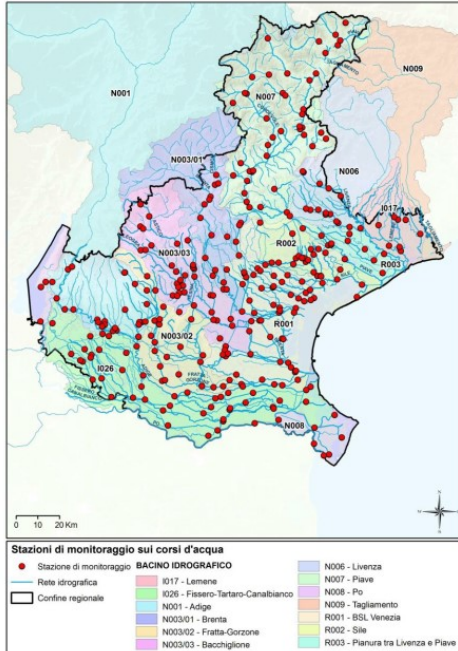
Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Monitoraggio dei corsi d'acqua

Nel 2018 la rete di monitoraggio dei corsi d'acqua nel Veneto ha compreso 306 stazioni.



*Punti di monitoraggio regionale sui corsi d'acqua – anno 2018
(fonte rapporto ARPAV “Stato delle
acque superficiali del Veneto – Anno 2018)*

In provincia di Belluno le stazioni monitorate nel 2018 sono state 42: 39 afferenti al bacino del fiume Piave e 3 appartenenti a quello del fiume Brenta. Ciascuna di esse ha una o più destinazioni d'uso: “controllo ambientale” (AC), “uso idropotabile” (POT) e “vita pesci” (VP). In ognuna è stato monitorato uno specifico set di parametri definito sulla base della destinazione d'uso associata, delle pressioni che insistono sul corpo idrico e dei dati dei monitoraggi pregressi. Come si evince dalla seguente tabella, la frequenza di campionamento è stata pari a 4 prelievi annui per la maggior parte delle stazioni; fanno eccezione le sei sorgenti, per le quali i prelievi annui sono stati 2, e la stazione 408 'Rio Salere', dove nel 2018 sono stati eseguiti 12 prelievi nell'ambito di un monitoraggio di indagine delle sostanze perfluoroalchiliche.



Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Staz	Nome corso d'acqua della stazione	Prov	Comune	Località	Frequenza	Destinazione	Codice Corpografico
1	TORRENTE BOITE	BL	CORTINA D'AMPEZZO	FIAMMES	4	AC	493_20
3	TORRENTE BOITE	BL	BORCA DI CADORE	PONTE DI CANCIA	4	AC	493_25
4	TORRENTE CORDEVOLE	BL	ALLEGHE	PONTE LE GRAZIE	4	AC	430_20
5	TORRENTE PADOLA	BL	S. STEFANO DI CADORE	S. STEFANO - PONTICELLO A MONTE	4	AC	524_25
7	TORRENTE ANSIEI	BL	AURONZO DI CADORE	REANE	4	AC	513_20
10	TORRENTE BIOIS	BL	CENCENIGHE AGORDINO	2 KM A MONTE CONFLUENZA NEL CORDEVOLE	4	AC	447_25
11	TORRENTE MAÈ	BL	VAL DI ZOLDO	LE BOCCOLE	4	AC VP	479_20
13	FIUME PIAVE	BL	SOVERZENE	CIRCA 500M A MONTE DEL PONTE PER SOVERZENE	4	AC VP	389_40
16	FIUME PIAVE	BL	LENTIAI	1100 M A VALLE DELLO SBARRAMENTO DI BUSCHE	4	AC VP	389_42
17	TORRENTE CAORAME	BL	FELTRE	A VALLE FERROVIA NEMEGGIO	4	AC	420_20
18	TORRENTE RAI	BL	PONTE NELLE ALPI	PONTE PER PAIANE	4	AC	467_10
21	TORRENTE CORDEVOLE	BL	SEDICO	CIRCA 500 M. A VALLE PONTE S.S. 50	4	AC VP	430_48
24	TORRENTE TESA	BL	ALPAGO	PONTE SS.422	4	AC	471_20
29	TORRENTE SONNA	BL	FELTRE	CASELLO	4	AC	413_20
32	FIUME PIAVE	BL	ALANO DI PIAVE	FENER, 600 M A MONTE DELLO SBARRAMENTO	4	AC VP	389_48
408	RIO SALERE	BL	PONTE NELLE ALPI	PIAN DI VEDOIA	12	AC POT	475_10
409	TORRENTE ANFELLA	BL	PIEVE DI CADORE	ANFELA-FORCELLA X	4	AC POT	506_10
419	TORRENTE MEDONE	BL	BELLUNO	CASERE MEDONE	4	AC POT	466_10
420	RIO VAL DI FRARI	BL	PONTE NELLE ALPI	PONTE DEL BUS	4	AC POT	476_10
603	FIUME PIAVE	BL	LONGARONE	PONTE MALCOLM, CASTELLAVAZZO	4	AC VP	389_38
605	TORRENTE CORDEVOLE	BL	LA VALLE AGORDINA	LA MUDA, ALL'USCITA DELLA GALLERIA	4	AC VP	430_30
606	TORRENTE BOITE	BL	PERAROLO DI CADORE	600 M A MONTE DELLA CONFLUENZA NEL PIAVE	4	AC	493_38
607	TORRENTE MIS	BL	SOSPIROLO	PIZ DEI MEZZACASA	4	AC	432_36
608	TORRENTE ANSIEI	BL	LOZZO DI CADORE	GOGNA	4	AC	513_35
609	TORRENTE MAÈ	BL	LONGARONE	PIAN DELLA SEGA	4	AC VP	479_30
1032	TORRENTE CORDEVOLE	BL	SEDICO	LOCALITÀ PERON	4	AC VP	430_45
1087	TORRENTE FUNESIA	BL	CHIES D'ALPAGO	CALCHERA	4	AC	474_10
1120	TORRENTE DIGON	BL	S. NICOLÒ DI COMELICO	GERA	4	AC	525_20
1171	TORRENTE STIEN	BL	FELTRE	GRUM	4	AC	421_10
1172	TORRENTE MARESON	BL	VAL DI ZOLDO	CIAMBER	4	AC	483_20
1176	TORRENTE CORDEVOLE	BL	CENCENIGHE AGORDINO	PONTE STRADA REGIONALE 203	4	AC	430_25
1187	RIO GRANDE	BL	S. STEFANO DI CADORE	400M A MONTE DELLA CONFLUENZA NEL PIAVE	4	AC	523_10
1195	TORRENTE LIERA	BL	CANALE D'AGORDO	PALAFACHINA	4	AC	448_20
2500701	FIorentina (SORGENTE)	BL	BORCA DI CADORE	PALUS	2	AC	453_10
2501222	BORSOIA (SORGENTE)	BL	CHIES D'ALPAGO	CAOTÉS	2	AC	472_10
2502124	MUSIL (SORGENTE)	BL	FELTRE	MUGNAI	2	AC	893_10
2502804	RIO VILLAGHE (SORGENTE)	BL	LENTIAI	VILLAGHE	2	AC	896_10
2504701	LONDO (SORGENTE)	BL	SAN PIETRO DI CADORE	MALGA LONDO	2	AC	531_10
2506406	FIUM (SORGENTE)	BL	QUERO VAS	VAS	2	AC	888_10
28	TORRENTE CISON	BL	FONZASO	CIRCA 500 M A MONTE DEL PONTE S.S. 50	4	AC	340_46
1096	TORRENTE CISON	BL	FONZASO	S. ANTONIO	4	AC	340_44
1170	TORRENTE AURICH	BL	ARSIE	VIA CADUTI E DISPERSI IN RUSSIA	4	AC	341_10

Punti di monitoraggio delle acque superficiali in provincia di Belluno – anno 2018

Stato dei corsi d'acqua

Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico

In tabella si riporta la valutazione dell'indice LIMeco e dei singoli macrodescrittori per l'anno 2018 in provincia di Belluno, mentre in figura 5, a titolo indicativo, l'andamento annuale del LIMeco dal 2010 al 2018.

Staz.	Cod Ci	Corpo idrico	Numero campioni	N_NH ₄ (conc media mg/L)	N_NH ₄ (punteggio medio)	N_NO ₃ (conc media mg/L)	N_NO ₃ (punteggio medio)	P (conc media ug/L)	P (Punteggio medio)	I100-O ₂ _perc_sat (media)	I100-O ₂ _perc_sat (punteggio medio)	Punteggio Sito	LIMeco
1	493_20	TORRENTE BOITE	4	0,02	1	0,4	1	10	1	6	1	1	Elevato
3	493_25	TORRENTE BOITE	4	0,04	0,75	0,5	0,9	33	0,88	9	0,88	0,84	Elevato
4	430_20	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,03	0,88	0,5	0,9	15	1	6	0,88	0,91	Elevato
5	524_25	TORRENTE PADOLA	4	0,03	0,75	0,5	1	13	1	3	1	0,94	Elevato
7	513_20	TORRENTE ANSIEI	4	0,03	0,75	0,5	1	10	1	5	1	0,94	Elevato
10	447_25	TORRENTE BIOIS	4	0,04	0,75	0,7	0,6	15	1	3	1	0,84	Elevato
11	479_20	TORRENTE MAË	4	0,03	0,75	0,5	0,9	13	1	6	1	0,91	Elevato
13	389_40	FIUME PIAVE	4	0,02	1	0,6	0,6	13	1	5	0,88	0,88	Elevato
16	389_42	FIUME PIAVE	4	0,02	0,88	0,9	0,5	10	1	13	0,75	0,78	Elevato
17	420_20	TORRENTE CAORAME	4	0,02	1	0,8	0,5	10	1	4	1	0,88	Elevato
18	467_10	TORRENTE RAI	4	0,03	0,75	0,9	0,5	30	1	8	0,88	0,78	Elevato
21	430_48	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,03	0,75	0,5	0,9	10	1	10	0,75	0,84	Elevato
24	471_20	TORRENTE TESA	4	0,03	0,88	0,6	0,6	10	1	5	1	0,88	Elevato
28	340_46	TORRENTE CISMON	4	0,02	0,88	0,8	0,5	13	1	9	0,75	0,78	Elevato
29	413_20	TORRENTE SONNA	4	0,02	1	1,4	0,3	68	0,69	11	0,69	0,67	Elevato
32	389_48	FIUME PIAVE	4	0,02	0,88	1,1	0,4	10	1	8	0,88	0,8	Elevato
408	475_10	RIO SALERE	4	0,02	1	0,7	0,5	10	1	4	1	0,88	Elevato
409	506_10	TORRENTE ANFELLA	4	0,02	1	0,4	1	10	1	6	1	1	Elevato
419	466_10	TORRENTE MEDONE	4	0,02	1	0,8	0,5	10	1	5	1	0,88	Elevato
420	476_10	RIO VAL DI FRARI (O DEL MOLINO)	4	0,02	0,88	0,6	0,5	10	1	4	1	0,84	Elevato
603	389_38	FIUME PIAVE	4	0,02	0,88	0,5	0,8	10	1	4	0,88	0,88	Elevato
605	430_30	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,04	0,63	0,6	0,6	18	1	5	0,88	0,78	Elevato
606	493_38	TORRENTE BOITE	4	0,03	0,88	0,5	0,8	10	1	6	1	0,91	Elevato
607	432_36	TORRENTE MIS	4	0,03	0,75	0,5	0,9	10	1	7	1	0,91	Elevato
608	513_35	TORRENTE ANSIEI	4	0,02	0,88	0,5	0,9	18	1	10	0,81	0,89	Elevato
609	479_30	TORRENTE MAË	4	0,02	0,88	0,5	0,9	10	1	7	0,88	0,91	Elevato
1032	430_45	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,02	1	0,6	0,6	10	1	2	1	0,91	Elevato
1087	474_10	TORRENTE FUNESIA	4	0,02	1	0,7	0,5	10	1	5	1	0,88	Elevato
1096	340_44	TORRENTE CISMON	4	0,02	1	0,7	0,6	10	1	5	1	0,91	Elevato
1120	525_20	TORRENTE DIGON	4	0,03	0,75	0,3	1	10	1	4	1	0,94	Elevato
1170	341_10	TORRENTE AURICH	3	0,09	0,33	1,5	0,3	77	0,5	7	0,83	0,48	Sufficiente
1171	421_10	TORRENTE STIEN	4	0,02	1	0,9	0,5	10	1	2	1	0,88	Elevato
1172	483_20	TORRENTE MARESON	4	0,03	0,75	0,4	1	10	1	6	0,88	0,91	Elevato
1176	430_25	TORRENTE CORDEVOLE	4	0,02	0,88	0,5	0,9	10	1	7	0,88	0,91	Elevato
1187	523_10	RIO GRANDE	4	0,02	1	0,5	0,9	10	1	6	1	0,97	Elevato
1195	448_20	TORRENTE LIERA	4	0,02	0,88	0,4	1	10	1	2	1	0,97	Elevato
2501222	472_10	TORRENTE BORSOIA (SORGENTE)	2	0,02	1	0,6	0,8	10	1	8	0,75	0,88	Elevato
2502124	893_10	TORRENTE MUSIL (SORGENTE)	2	0,02	1	2,1	0,3	10	1	23	0,38	0,66	Elevato
2502804	896_10	RIO VILLAGHE (SORGENTE)	2	0,02	1	1,5	0,3	10	1	17	0,38	0,66	Elevato
2506406	888_10	TORRENTE FIUM (SORGENTE)	2	0,02	1	0,8	0,5	10	1	12	0,75	0,81	Elevato

Valutazione dell'indice LIMeco in provincia di Belluno – anno 2018.

In colore grigio sono evidenziati i macrodescrittori critici (livello 3 o superiore).

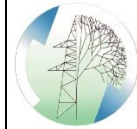
Dalla tabella si evince che nel 2018 tutte le stazioni, tranne la numero 1170 sul torrente Aurich, hanno raggiunto un livello elevato dell'indice LIMeco, a conferma dell'assenza di particolari criticità dal punto di vista trofico.



**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E
APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL
24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO**

OSSERVAZIONE N. 6

*Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale
(RTN) nella media Valle del Piave
DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018
Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e
Polpet-Scorzè*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

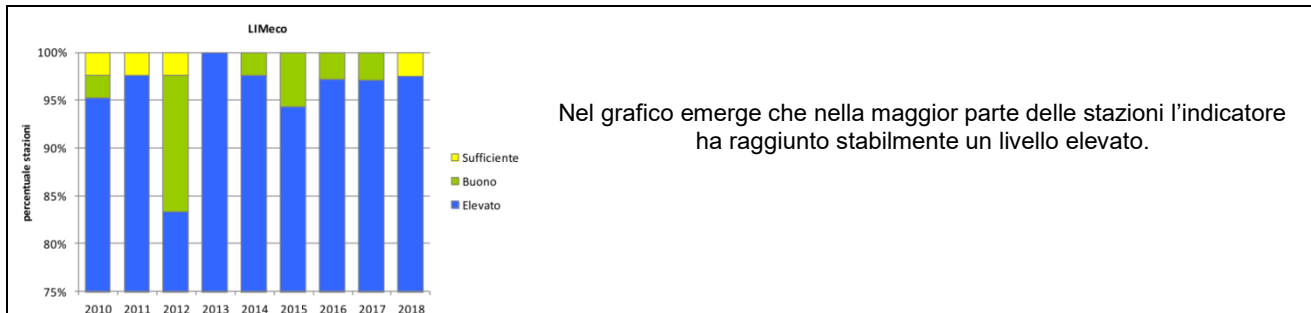
RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

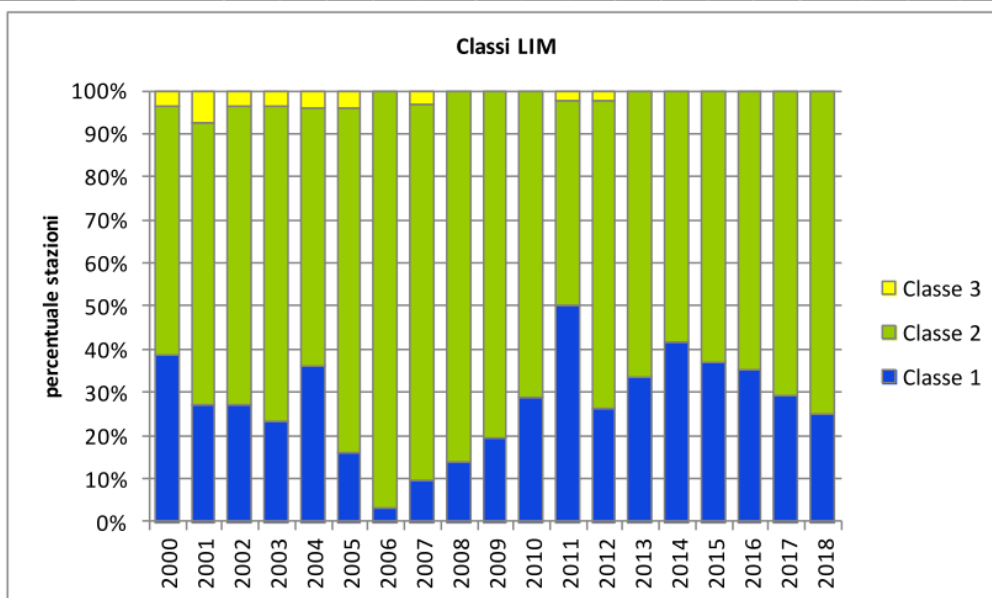
Rev. 00



Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori ai sensi del D.Lgs. 152/99

Classificazione dell'indice LIM in provincia di Belluno – anno 2018.

Staz.	Corso d'acqua	75° percentile Azoto Ammoniacale (mg/l)	punti N-NH ₄	75° percentile Azoto Nitrico (N - mg/l)	punti N-NO ₃	75° percentile Fosforo totale (P - mg/l)	punti P	75° percentile BOD ₅ a 20 °C (mg/l)	punti BOD ₅	75° percentile COD (mg/l)	punti COD	75° percentile Ossigeno disc. % sat (100-OD%)	Punti % sat O ₂	75° percentile Escherichia coli (UFC/100 ml)	punti Escherichia coli	SOMME (LIM)	CLASSE LIM
1	T. BOITE	0,02	80	0,4	40	0,01	80	0,6	80	3	80	7	80	345	40	480	1
3	T. BOITE	0,05	40	0,5	40	0,03	80	1,2	80	3	80	10	80	6324	10	410	2
4	T. CORDEVOLE	0,02	80	0,5	40	0,02	80	1,7	80	3	80	8	80	1586	20	460	2
5	T. PADOLA	0,04	40	0,5	40	0,01	80	2	80	3	80	3	80	6887	10	410	2
7	T. ANSIEI	0,03	40	0,5	40	0,01	80	1,6	80	3	80	8	80	2306	20	420	2
10	T. BIOIS	0,05	40	0,7	40	0,02	80	2	80	14	20	4	80	4758	20	360	2
11	T. MAE'	0,04	40	0,5	40	0,01	80	1,7	80	4	80	10	80	3615	20	420	2
13	F. PIAVE	0,02	80	0,6	40	0,01	80	1,6	80	3	80	4	80	924	40	440	1
16	F. PIAVE	0,02	80	1	40	0,01	80	1,4	80	3	80	16	40	242	40	440	2
17	T. CAORAME	0,02	80	0,9	40	0,01	80	1,7	80	3	80	5	80	122	40	480	1
18	T. RAI	0,04	40	0,9	40	0,03	80	1,4	80	4	80	8	80	2893	20	420	2
21	T. CORDEVOLE	0,03	40	0,5	40	0,01	80	2,1	80	3	80	15	40	1987	20	380	2
24	T. TESA	0,02	80	0,6	40	0,01	80	1,2	80	6	40	7	80	275	40	440	2
28	T. CISMON	0,02	80	0,8	40	0,01	80	2,3	80	4	80	14	40	446	40	440	2
29	T. SONNA	0,02	80	1,5	40	0,1	40	1,8	80	3	80	15	40	1710	20	380	2
32	F. PIAVE	0,02	80	1,2	40	0,01	80	1,3	80	3	80	9	80	241	40	480	1



Dalla figura emerge che nel periodo 2000 – 2018 la maggior parte delle stazioni ha raggiunto un livello buono per quanto riguarda l'indicatore LIM (in particolare il 75% delle stazioni nel 2018). Inoltre, negli ultimi sei anni per nessuna stazione si è registrato un livello inferiore a buono (classe 2).

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

CORSO D'ACQUA	TORRENTE DIGON	TORRENTE PADOLA	RIO GRANDE	TORRENTE ANSIEI	TORRENTE ANSIEI	TORRENTE ANFELLA	TORRENTE BOITE	TORRENTE BOITE	FIUME PIAVE	TORRENTE MARESON	TORRENTE MAE	TORRENTE MAE	RIO VAL DI FRARI	FIUME PIAVE	RIO SALERE	TORRENTE FUNESIA	BORSOJA (SORGENTE)	TORRENTE TESA	TORRENTE RAI	TORRENTE MEDONE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE LIERA	TORRENTE BIOUS	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE MIS	TORRENTE CORDEVOLE	FIUME PIAVE	TORRENTE STIEN	TORRENTE CAORAME	RIO VILLAGHE (SORGENTE)	MUSIL (SORGENTE)	TORRENTE SONNA	FIUM (SORGENTE)	VAL PONT (SORGENTE)	FIUME PIAVE	TORRENTE CISON	TORRENTE CISON	TORRENTE AURICH												
CODICE STAZIONE	1120	5	1187	7	608	409	3	606	603	1172	11	609	420	13	408	1087	2501222	24	18	419	4	1176	1195	10	605	1032	607	21	16	1171	17	2502804	2502124	29	2506406	2504204	32	1096	28	1170												
Metolachlor																																																				
Metossifenoziide																																																				
Metribuzina																																																				
Molinate																																																				
Nicosulfuron																																																				
Oxadiazon																																																				
Penconazolo																																																				
Pendimetalin																																																				
Procimidone																																																				
Propanil																																																				
Propizamide																																																				
Quizalopof-etile																																																				
Rimsulfuron																																																				
Tebuconazolo																																																				
Terbutilazina																																																				
Pesticidi totali																																																				
Composti Organo Volatili																																																				
1,1,1 Tricloroetano																																																				
1,2 Diclorobenzene																																																				
1,3 Diclorobenzene																																																				
1,4 Diclorobenzene																																																				
2-Clorotoluene																																																				
3-Clorotoluene																																																				
4-Clorotoluene																																																				
Clorobenzene																																																				
Toluene																																																				
Xilene (o+m+p)																																																				

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione
 Sostanza non ricercata
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B D.172/15

Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità in provincia di Belluno – anno 2018.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448





Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

CORSO D'ACQUA	TORRENTE DIGON	TORRENTE PADOLA	RIO GRANDE	TORRENTE ANSIEI	TORRENTE ANSIEI	TORRENTE ANFELLA	TORRENTE BOITE	TORRENTE BOITE	FIUME PIAVE	TORRENTE MARESON	TORRENTE MAÈ	TORRENTE MAÈ	RIO VAL DI FRARI	RIO SALERE	FIUME PIAVE	TORRENTE FUNESIA	BORSOIA (SORGENTE)	TORRENTE TESA	TORRENTE RAI	TORRENTE MEDONE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE LIERA	TORRENTE BIOUS	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE CORDEVOLE	TORRENTE MIS	TORRENTE CORDEVOLE	FIUME PIAVE	TORRENTE STIEN	TORRENTE CAORAME	RIO VILLAGHE (SORGENTE)	MUSIL (SORGENTE)	TORRENTE SONNA	FIUM (SORGENTE)	VAL PONT (SORGENTE)	FIUME PIAVE	TORRENTE CISMON	TORRENTE CISMON	TORRENTE AURICH				
CODICE STAZIONE	1120	5	1187	7	608	409	3	606	603	1172	11	609	420	408	13	1087	2501222	24	18	419	4	1176	1195	10	605	1032	607	21	16	1171	17	2502804	2502124	29	2506406	2504204	32	1096	28	1170				
Esaclorobutadiene																																												
Percloroetilene																																												
Tetraclorometano																																												
Trielina																																												

	Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione.
	Sostanza non ricercata.
	Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione.
	Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/A D.172/15

Monitoraggio delle sostanze prioritarie in provincia di Belluno – anno 2018

Monitoraggio degli elementi di qualità biologica EQB

Gli EQB monitorati nel 2018 nei corsi d'acqua della provincia di Belluno sono stati macroinvertebrati, macrofite e diatomee.

Va specificato che il monitoraggio dei vari EQB è stato predisposto, come previsto dalla normativa, sia sulla base delle pressioni eventualmente presenti (che determinano la necessità di monitorare l'EQB più sensibile alla pressione), sia sull'effettiva possibilità di effettuare i campionamenti nelle diverse tipologie di corso d'acqua.

Nella tabella che segue si riporta, per ciascuno dei corpi idrici monitorati, la valutazione complessiva ottenuta dall'applicazione dei vari EQB.

CODICE CORPO IDRICO	CODICE STAZIONE	CORSO D'ACQUA	MACRO INVERTEBRATI	MACROFITE	DIATOMEE
389_42	1098	FIUME PIAVE	SUFFICIENTE		
413_20	29	TORRENTE SONNA	SUFFICIENTE		
421_10	1171	TORRENTE STIEN	ELEVATO	ELEVATO	
430_25	1176	TORRENTE CORDEVOLE	BUONO	BUONO	
432_36	607	TORRENTE MIS	ELEVATO	SUFFICIENTE	
448_20	1195	TORRENTE LIERA	BUONO	ELEVATO	ELEVATO
467_10	18	TORRENTE RAI	BUONO	SUFFICIENTE	BUONO
479_20	11	TORRENTE MAÈ	BUONO	ELEVATO	
483_20	1172	TORRENTE MARESON	BUONO	ELEVATO	
493_38	606	TORRENTE BOITE	BUONO		BUONO
513_20	7	TORRENTE ANSIEI	SUFFICIENTE		
513_35	608	TORRENTE ANSIEI	BUONO	BUONO	ELEVATO
340_44	1096	TORRENTE CISMON	BUONO	BUONO	
341_10	1170	TORRENTE AURICH	BUONO	ELEVATO	

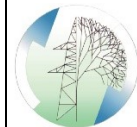
Valutazione ottenuta dagli EQB in provincia di Belluno – anno 2018.

 TERN A G R O U P	RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL 24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO OSSERVAZIONE N. 6 <i>Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) nella media Valle del Piave</i> <i>DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018</i> <i>Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e Polpet-Scorzè</i>	 GEOTECH S.r.l.
Codifica Elaborato Terna: RUCX09027B2638448	Codifica Elaborato <Fornitore>: RUCX09027B2638448_Osservazione_6	
Rev. 00	Rev. 00	

Monitoraggio morfologico IQM				
Nel 2018 il monitoraggio dell'Indice di Qualità Morfologica in provincia di Belluno ha riguardato quattro corpi idrici, tutti appartenenti al bacino del fiume Piave; i risultati sono riportati nella tabella che segue.				
CODICE CORPO IDRICO	NOME CORPO IDRICO	CORPO IDRICO DA	CORPO IDRICO A	IQM
389_20	FIUME PIAVE	ABITATO DI SAPPADA	AFFLUENZA DEL TORRENTE PADOLA	MODERATO
389_31	FIUME PIAVE	DIGA DEL TUDAIO	CONDOTTA RILASCIO DMV DIGA DEL TUDAIO (COMELICO)	BUONO
389_32	FIUME PIAVE	CONDOTTA RILASCIO DMV DIGA DEL TUDAIO (COMELICO)	LAGO DI CADORE	BUONO
389_38	FIUME PIAVE	DIGA DEL LAGO DI CADORE	AFFLUENZA DEL TORRENTE MAÈ	MODERATO
Valutazione dell'IQM ottenuto nel bacino del fiume Piave in provincia di Belluno – anno 2018				

Acque a specifica destinazione

Acque idonee alla vita dei pesci								
Nella riportata di seguito è presentata la conformità dei tratti designati come idonei alla vita dei pesci per il periodo 2016 – 2018 in provincia di Belluno.								
Cod. tratto (1)	Corso d'acqua	Tratto designato	Classificaz. (2)	Cod. staz. nel tratto	Conformità			
					2016	2017	2018	
5.1.b	F. Piave	dalla diga di Sottocastello fino alla traversa di Fener	Salmonidi	13-16-32-603	SI	SI	SI	
5.2	T. Cordevole di Visdende	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.3	T. Padola	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Digon	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.4	T. Digon	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Padola	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.5	T. Ansei	dalle sorgenti fino all'immissione nel lago di S. Caterina	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.6	T. Talagona	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.7	T. Boite	dalle sorgenti fino all'inizio dell'abitato di Cortina d'Ampezzo	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.8	T. Maè	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	11-609	SI	SI	SI	
5.9	T. Ardo	dalle sorgenti fino alla confluenza del rio Gola	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.10	T. Liera	dalle sorgenti fino allo sbarramento idroelettrico (loc. Campion)	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.11	T. Tegnass	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.12	T. Sarzana	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.13	T. Rova	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Cordevole	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI	
5.14	T. Cordevole	dalla confluenza del rio Muda alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	21-605-1032	SI	SI	SI	



Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Cod. tratto (1)	Corso d'acqua	Tratto designato	Classificaz. (2)	Cod. staz. nel tratto	Conformità		
					2016	2017	2018
5.15	T. Mis	dalle sorgenti all'immissione nel lago omonimo	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.16	T. Veses	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.17	T. Terche	dalle sorgenti al ponte sulla strada provinciale di Sinistra Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.18	T. Rimonta	dalle sorgenti alla fine della perennità	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.19	T. Caorame	dalle sorgenti alla confluenza con il f. Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.20	T. Stien	dalle sorgenti alla confluenza con il t. Caorame	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.21	T. Stizzon	dalle sorgenti fino alla confluenza nel t. Musil	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.23	T. Tegorzo	dalle sorgenti fino alla confluenza nel f. Piave	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
8.1	T. Senaiga	dai confini con la prov. di Trento fino all'omonimo bacino	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI

(1) Codice del tratto designato come idoneo alla vita dei pesci con DGR n°1630 del 19/11/2015

(2) Tratto classificato con DGR 2894 del 5/8/97

(3) La normativa prevede che possano essere esentate dal campionamento periodico le acque per le quali non vi siano cause di inquinamento o rischio di deterioramento (D.Lgs. 152/06, allegato 2 parte terza, sezione B)

Acque destinate alla produzione di acqua potabile

In provincia di Belluno, nel bacino del fiume Piave, sono inoltre presenti quattro punti (Rio Salere, Torrente Anfela, Torrente Medone e Rio dei Frari) monitorati ai fini della valutazione della idoneità alla produzione di acqua potabile. Come riportato in tabella, non si sono verificati casi di non conformità agli standard di qualità ambientale.

staz.	Corso d'acqua	Conformità		
		2016	2017	2018
408	Rio delle Salere	SI	SI	SI
409	T. Anfela	SI	SI	SI
419	T. Medone	SI	SI	SI
420	Rio Frari	SI	SI	SI

Conformità delle acque destinate alla potabilizzazione in provincia di Belluno – periodo 2016 - 2018

LE ACQUE SUPERFICIALI – LAGHI

Monitoraggio dei laghi

Per l'anno 2018 la rete di monitoraggio delle acque superficiali lacustri in provincia di Belluno è consistita nei punti indicati in figura 8 e tabella 11. Tutti e sette i punti sono destinati al "controllo ambientale" (AC) e il lago del Mis anche alla "vita pesci" (VP). I campioni sono stati prelevati in corrispondenza del punto di massima profondità del lago a diverse quote lungo la colonna d'acqua (a circa 0.5 m dalla superficie, a metà colonna e a circa 1 m dal fondo) ed è stato poi eseguito un campione integrato all'interno della zona eufotica per la determinazione della clorofilla e del fitoplancton (CL), ad eccezione del lago di Misurina, nel quale, data la bassa batimetria, sono stati effettuati solamente i prelievi in superficie, sul fondo e nella zona eufotica. Dove le condizioni di accessibilità del lago lo hanno consentito, i campionamenti sono stati eseguiti sei volte nel corso dell'anno, con uno dei prelievi nel periodo di massimo rimescolamento e uno nel periodo di massima stratificazione delle acque.



Punti di monitoraggio lacustri presenti in provincia di Belluno – anno 2018

Staz.	Lago	Bacino	Comune	Profondità di prelievo	N. prelievi previsti per anno	Tipo
365	CORLO	Brenta	ARSIE'	SUPERFICIE	6	AC
365	CORLO	Brenta	ARSIE'	INTERMEDIO	6	AC
365	CORLO	Brenta	ARSIE'	FONDO	6	AC
365	CORLO	Brenta	ARSIE'	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
361	LAGO DI SANTA CROCE	Piave	ALPAGO	INTERMEDIO	6	AC
361	LAGO DI SANTA CROCE	Piave	ALPAGO	FONDO	6	AC
361	LAGO DI SANTA CROCE	Piave	ALPAGO	SUPERFICIE	6	AC
361	LAGO DI SANTA CROCE	Piave	ALPAGO	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
362	LAGO DI SANTA CATERINA	Piave	AURONZO DI CADORE	SUPERFICIE	6	AC
362	LAGO DI SANTA CATERINA	Piave	AURONZO DI CADORE	INTERMEDIO	6	AC
362	LAGO DI SANTA CATERINA	Piave	AURONZO DI CADORE	FONDO	6	AC
362	LAGO DI SANTA CATERINA	Piave	AURONZO DI CADORE	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
363	LAGO DEL MIS	Piave	SOSPIROLO	SUPERFICIE	6	AC-VP
363	LAGO DEL MIS	Piave	SOSPIROLO	FONDO	6	AC
363	LAGO DEL MIS	Piave	SOSPIROLO	INTERMEDIO	6	AC
363	LAGO DEL MIS	Piave	SOSPIROLO	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
364	LAGO DI CENTRO CADORE	Piave	PIEVE DI CADORE	INTERMEDIO	6	AC
364	LAGO DI CENTRO CADORE	Piave	PIEVE DI CADORE	SUPERFICIE	6	AC
364	LAGO DI CENTRO CADORE	Piave	PIEVE DI CADORE	FONDO	6	AC
364	LAGO DI CENTRO CADORE	Piave	PIEVE DI CADORE	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
373	LAGO DI ALLEGHE	Piave	ALLEGHE	INTERMEDIO	6	AC
373	LAGO DI ALLEGHE	Piave	ALLEGHE	FONDO	6	AC
373	LAGO DI ALLEGHE	Piave	ALLEGHE	SUPERFICIE	6	AC
373	LAGO DI ALLEGHE	Piave	ALLEGHE	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL
374	LAGO DI MISURINA	Piave	AURONZO DI CADORE	FONDO	6	AC
374	LAGO DI MISURINA	Piave	AURONZO DI CADORE	SUPERFICIE	6	AC
374	LAGO DI MISURINA	Piave	AURONZO DI CADORE	ZONA EUFOTICA (CAMP. INTEGRATO)	6	CL

Punti di monitoraggio lacustri presenti in provincia di Belluno – anno 2018

Il monitoraggio dei laghi comporta per alcuni anche la verifica della balneabilità delle acque; i comuni interessati dalla presenza di laghi possono infatti richiedere alla Regione Veneto la valutazione dell'idoneità alla balneazione di alcuni tratti costieri. Sulla base dei risultati del monitoraggio definito dalle stesse Regioni e attuato dalle Agenzie Regionali per l'Ambiente, si stabilisce se le aree proposte hanno i requisiti microbiologici per essere idonee alla balneazione; l'idoneità è verificata annualmente con campionamenti mensili durante tutta la stagione balneare, dal 15 maggio al 15 settembre.

Nella provincia di Belluno i laghi interessati sono Santa Croce, Centro Cadore e Mis. La rete di monitoraggio delle acque di balneazione per l'anno 2019 è consistita nei 9 punti indicati in tabella.

Lago	Bacino	Comune	Località
SANTA CROCE	PIAVE	ALPAGO	Poiatte
SANTA CROCE	PIAVE	ALPAGO	Sarathai
SANTA CROCE	PIAVE	ALPAGO	Santa Croce
SANTA CROCE	PIAVE	ALPAGO	Baia delle Sirene
MIS	PIAVE	SOSPIROLO	Falcina
CENTRO CADORE	PIAVE	PIEVE DI CADORE	Miralago
CENTRO CADORE	PIAVE	CALALZO	Chalet Lagole
CENTRO CADORE	PIAVE	DOMEGGE	Vallesella Cologna
CENTRO CADORE	PIAVE	DOMEGGE	Vallesella Casetta

Punti di monitoraggio delle acque di balneazione in provincia di Belluno nel 2019

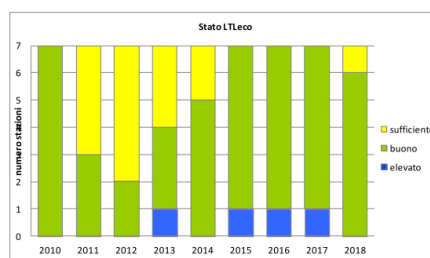
Stato dei Laghi

Livello Trofico dei Laghi per lo Stato Ecologico (LTLecco)

Nella tabella che segue si riporta la valutazione provvisoria dell'indice LTLecco per l'anno 2018 per i laghi della provincia di Belluno. La classificazione dei corpi idrici lacustri, infatti, si basa sull'elaborazione di dati pluriennali di monitoraggio. Si riportano i valori dei tre parametri macrodescrittori e i livelli attribuiti in base ai criteri del DM 260/2010. Sono evidenziati in grigio i parametri più critici, ai quali sono stati assegnati i punteggi più bassi, pari a 3. Le medie sono state ponderate sugli strati.

Nel 2018 sei laghi (Santa Croce, Santa Caterina, Corlo, Centro Cadore, Mis e Misurina) si sono collocati in stato buono, e uno (Alleghe) in stato sufficiente.

Stazione	Macro tipo	Fosforo totale Conc. media pesata (µg/l) - piena circolazione	Punteggio Fosforo	Trasparenza Valore medio annuo (m)	Punteggio Trasparenza	Ossigeno ipolimnico % saturazione media pesata - fine stratificazione	Punteggio ossigeno	Punteggio totale	STATO
LAGO DI SANTA CROCE	361 I3	14	4	3	4	71	4	12	BUONO
LAGO DI SANTA CATERINA	362 I3	14	4	3	4	91	5	13	BUONO
LAGO DEL MIS	363 I2	10	4	3,8	3	96	5	12	BUONO
LAGO DI CADORE	364 I2	15	4	2,6	3	94	5	12	BUONO
LAGO DI CORLO	365 I2	10	4	4,9	3	92	5	12	BUONO
LAGO DI ALLEGHE	373 I3	25	3	3	(*)	80	4	7	SUFFICIENTE
LAGO DI MISURINA	374 L3	11	5	4	4	93	5	14	BUONO

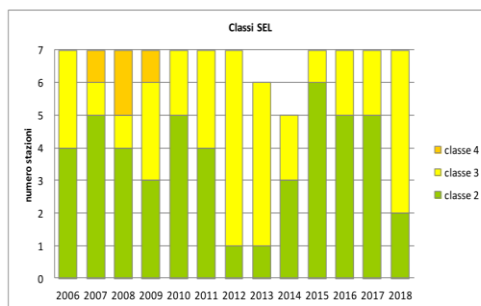


Per quanto riguarda l'indice LTLecco, nei laghi bellunesi nel 2018 si conferma una maggioranza di situazioni di 'buono' con la presenza di un 'sufficiente'

Macrodescrittori (SEL) ai sensi del D.Lgs. 152/99

Al fine di non perdere la continuità con il passato, si è continuato a determinare lo Stato Ecologico dei Laghi (SEL) ai sensi del D.Lgs. 152/99, ora abrogato.

Stazione	Trasparenza (m) Valore minimo	Livello Trasparenza (m)	Clorofilla a (µg/l) Valore massimo	Clorofilla a (µg/l) Livello	Ossigeno disciolto (% sat) Valore a 0 m - max circolazione	Ossigeno disciolto (% sat) Valore minimo ipolimnico - max stratificazione	Livello Ossigeno disciolto (% sat)	Fosforo totale (µg/l) Valore a 0 m - max circolazione	Fosforo totale (µg/l) Valore max riscontrato	Livello fosforo totale (µg/l)	Punteggio (somma dei livelli)	Stato Ecologico dei Laghi (SEL)	
LAGO DI SANTA CROCE	361	3	2	9.21	3	112.9	71.4	2	17	17	2	9	3
LAGO DI SANTA CATERINA	362	1.5	4	0.7	1	104.9	91.2	1	7	20	2	8	2
LAGO DEL MIS	363	2	3	7.11	3	111.4	95.7	1	10	11	2	9	3
LAGO DI CADORE	364	1.3	4	8.54	3	109	93.8	1	22	22	2	10	3
LAGO DI CORLO	365	2	3	63.34	5	150.7	92.3	1	19	19	2	11	3
LAGO DI ALLEGHE	373	2	3	22.6	4	119.6	80	2	23	27	3	12	3
LAGO DI MISURINA	374	3	2	2.47	1	100.3	93.2	1	11	11	2	6	2



Nel 2018 solo in due laghi, Santa Caterina e Misurina, il livello registrato per l'indice SEL è stato pari a 2 (buono); tutti gli altri laghi bellunesi hanno raggiunto il livello 3 (sufficiente).

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Monitoraggio degli inquinanti specifici

CORSO D'ACQUA	MIS	ALLEGHE	CENTRO CADORE	MISURINA	SANTA CATERINA	SANTA CROCE	CORLO
STAZIONE	363	373	364	374	362	361	365
numero punti prelievo in colonna	3	3	3	3	3	3	3
Metalli							
Arsenico							
Cromo totale							
Composti organo volatili							
1,1,1 Tricloroetano							
1,2 Diclorobenzene							
1,3 Diclorobenzene							
1,4 Diclorobenzene							
2-Clorotoluene							
3-Clorotoluene							
4-Clorotoluene							
Clorobenzene							
Toluene							
Xileni							

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione
 Sostanza non ricercata
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/B D.172/15

Monitoraggio dei principali inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità nei laghi della provincia di Belluno – anno 2018

Nella tabella che segue sono riportati i risultati del monitoraggio degli inquinanti specifici nei laghi della provincia di Belluno nell'anno 2018, ai sensi del D.Lgs. 172/2015.

Si è riscontrato un valore superiore al limite di quantificazione, ma comunque inferiore agli standard di qualità ambientale.

Stato Chimico

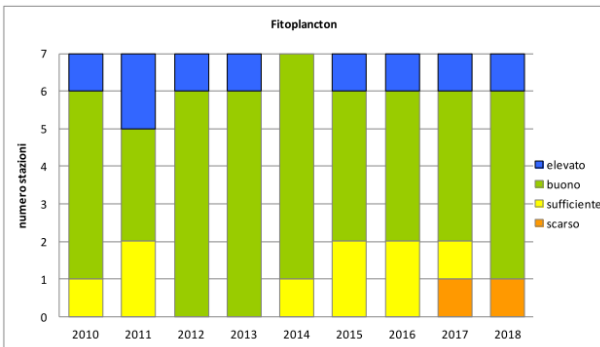
PROVINCIA	MIS	ALLEGHE	C. CADORE	MISURINA	S. CATERINA	S. CROCE	CORLO
STAZIONE	363	373	364	374	362	361	365
numero punti prelievo in colonna	3	3	3	3	3	3	3
Altri composti							
Di(2-etil)ftalato							
Idrocarburi Policiclici Aromatici							
Antracene							
Benzo(a)pirene							
Benzo(b)fluorantene							
Benzo(ghi)perilene							
Benzo(k)fluorantene							
Fluorantene							
Naftalene							
Metalli							
Cadmio							
Mercurio							
Nichel							
Piombo							
Pesticidi							
4-4' DDT							
Alachlor							
Atrazina							
Chlorpirifos							
Clorfenvinfos							
DDT totale							
Diuron							
Endosulfan							
Eptacloro							
Esaclorociclobesano							
Isoproturon							
Simazina							
Terbutrina							
Trifluralin							
Pesticidi ciclodiene							
Aldrin							
Antiparassitari ciclodiene							
Dieldrin							
Endrin							
Isodrin							
Composti Organici Volatili							
1,2 Dicloroetano							
1,2,3 Triclorobenzene							
1,2,4 Triclorobenzene							
1,3,5 Triclorobenzene							
Benzene							
Cloroformio							
Diclorometano							
Esaclorobutadiene							
Tetracloroetilene							
Tetracloruro di carbonio							
Triclorobenzeni							
Tricloroetilene							

Sostanza ricercata e mai risultata superiore al limite di quantificazione
 Sostanza non ricercata
 Sostanza per la quale è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione
 Sostanza per la quale è stato riscontrato il superamento dello standard di qualità ambientale (SQA-MA) tab. 1/A D.172/15

Monitoraggio delle sostanze prioritarie nei laghi della provincia di Belluno – anno 2018

Nella tabella sono riportati i risultati del monitoraggio delle sostanze dell'elenco di priorità effettuato nel 2018 ai sensi del D.Lgs. 172/2015. Nell'anno 2018 in tutti i laghi monitorati non sono stati misurati superamenti degli standard di qualità ambientale previsti dalla normativa vigente e lo stato chimico è quindi risultato buono.

Presentazione dei dati relativi agli elementi di qualità biologica



Valutazione ottenuta dall'EQB Fitoplancton nei laghi bellunesi – periodo 2010 - 2018

Nel 2018 il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologica ha previsto i campionamenti relativi al fitoplancton per tutti i laghi della provincia di Belluno (eseguiti in ciascun lago nel punto del monitoraggio chimico). Per il lago di Alleghe, inoltre, sono stati eseguiti i campionamenti relativi a macroinvertebrati, macrofite e diatomee; tuttavia, poiché gli indici per questi ultimi elementi di qualità biologica sono ancora in fase di affinamento a livello nazionale e non risultano pienamente applicabili, per la valutazione dell'anno 2018 si è utilizzato il solo fitoplancton. Nel grafico di figura 11 si riporta, per i corpi idrici lacustri monitorati, la valutazione ottenuta dall'applicazione dell'indice dal 2010.

Acque a specifica destinazione

Acque destinate alla balneazione

Per quanto riguarda la balneabilità, nel 2019 tutti i punti monitorati nei laghi di Santa Croce (Poiatte, Sarathei, Santa Croce e Baia delle Sirene), Mis (Falcina) e Centro Cadore (Miralago, Chalet Lagole, Vallesella Cologna e Vallesella Casetta) sono sempre risultati idonei. In questi punti di prelievo sono stati prelevati complessivamente 54 campioni di acqua, con risultato per tutti favorevole.

Acque idonee alla vita dei pesci

Nella tabella che segue si riporta la verifica della conformità delle acque designate come idonee alla vita dei pesci per il periodo 2016 – 2018 in provincia di Belluno.

Nel 2018 il monitoraggio è stato effettuato solo per il lago del Mis (BL 5.27); la normativa prevede infatti che possano essere esentate dal campionamento periodico le acque per le quali risulta accertato che non esistono cause di inquinamento o rischio di deterioramento (D.Lgs. 152/06, allegato 2 parte terza, sez. B).

Nel 2017 e nel 2018 il lago del Mis non è risultato conforme per la temperatura, mentre nel 2016 tutti i laghi sono risultati conformi.

Codice tratto (1)	Lago	Area designata	Classificazione (2)	Cod. staz. nell'area designata	Conformità		
					2016	2017	2018
5.24	Misurina	intera superficie	Salmonidi	(3)	SI	SI	SI
5.25	Santa Croce	intera superficie	Ciprinidi	(3)	SI	SI	SI
5.27	Mis	intera superficie	Salmonidi	363	SI	NO	NO

(1) Codice del tratto designato con DGR n. 1630 del 19/11/2015

(2) Tratto classificato con DGR n. 2894 del 5/8/97

(3) La normativa prevede che possano essere esentate dal campionamento periodico le acque per le quali non vi siano cause di inquinamento o rischio di deterioramento (D.Lgs. 152/06, allegato 2 parte terza, sezione B).

Conformità delle acque destinate alla vita dei pesci in provincia di Belluno – periodo 2016 - 2018

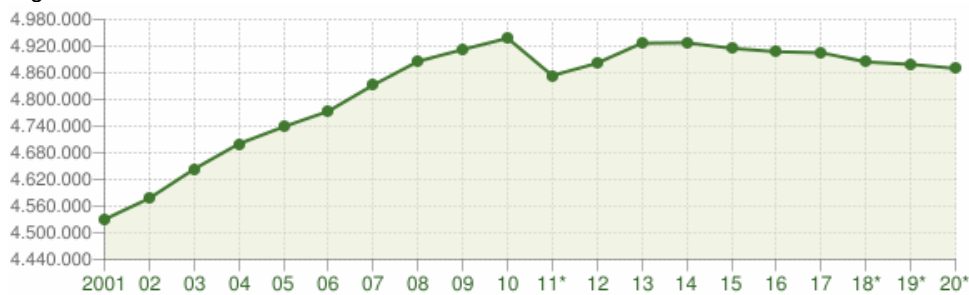
6.6 Aggiornamento dati demografici

Di seguito una sintesi dei dati demografici aggiornati al 2020/2021:

(Fonte risorse di rete: www.tuttitalia.it/ - <https://statistica.regione.veneto.it/> - <https://www.istat.it/>)

Popolazione Veneto 2001-2020 (Elaborazioni su dati ISTAT)

Andamento demografico della popolazione residente in Veneto dal 2001 al 2020. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente

VENETO - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

La tabella riporta la popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Nel 2011 sono riportate due righe in più, su sfondo grigio, con i dati rilevati il giorno del censimento decennale della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	4.529.823	-	-	-	-
2002	31 dicembre	4.577.408	+47.585	+1,05%	-	-
2003	31 dicembre	4.642.899	+65.491	+1,43%	1.813.210	2,54
2004	31 dicembre	4.699.950	+57.051	+1,23%	1.852.902	2,51
2005	31 dicembre	4.738.313	+38.363	+0,82%	1.882.981	2,49
2006	31 dicembre	4.773.554	+35.241	+0,74%	1.913.802	2,47
2007	31 dicembre	4.832.340	+58.786	+1,23%	1.950.889	2,46
2008	31 dicembre	4.885.548	+53.208	+1,10%	1.985.191	2,44
2009	31 dicembre	4.912.438	+26.890	+0,55%	2.007.146	2,43
2010	31 dicembre	4.937.854	+25.416	+0,52%	2.029.502	2,41
2011 (*)	8 ottobre	4.952.195	+14.341	+0,29%	2.043.111	2,41
2011 (²)	9 ottobre	4.857.210	-94.985	-1,92%	-	-
2011 (³)	31 dicembre	4.853.657	-84.197	-1,71%	2.047.180	2,35
2012	31 dicembre	4.881.756	+28.099	+0,58%	2.059.104	2,35
2013	31 dicembre	4.926.818	+45.062	+0,92%	2.048.851	2,39
2014	31 dicembre	4.927.596	+778	+0,02%	2.057.227	2,38
2015	31 dicembre	4.915.123	-12.473	-0,25%	2.062.371	2,37
2016	31 dicembre	4.907.529	-7.594	-0,15%	2.069.049	2,35
2017	31 dicembre	4.905.037	-2.492	-0,05%	2.076.323	2,34
2018*	31 dicembre	4.884.590	-20.447	-0,42%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	4.879.133	-5.457	-0,11%	(v)	(v)
2020*	31 dicembre	4.869.830	-9.303	-0,19%	(v)	(v)

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

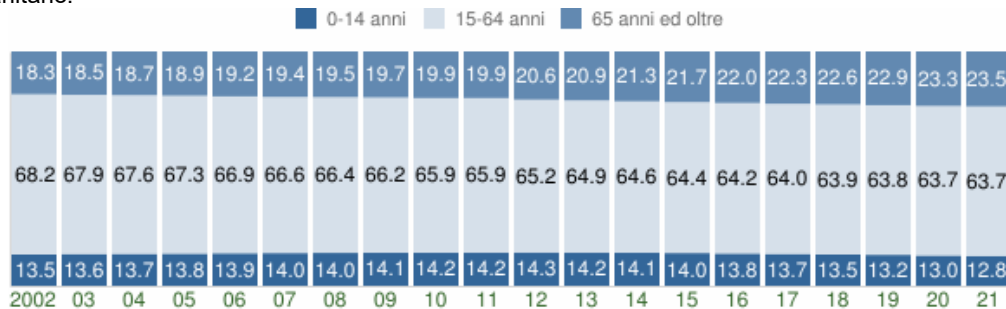
(*) popolazione post-censimento

(v) dato in corso di validazione

Struttura della popolazione dal 2002 al 2021

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Struttura per età della popolazione (valori %)

VENETO - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	612.013	3.090.178	827.632	4.529.823	42,2
2003	624.056	3.106.347	847.005	4.577.408	42,4
2004	634.519	3.140.509	867.871	4.642.899	42,5
2005	647.285	3.163.829	888.836	4.699.950	42,6
2006	657.917	3.171.460	908.936	4.738.313	42,8
2007	667.242	3.179.261	927.051	4.773.554	42,9
2008	678.104	3.210.821	943.415	4.832.340	43,0
2009	690.249	3.234.722	960.577	4.885.548	43,1
2010	697.564	3.239.148	975.726	4.912.438	43,3
2011	702.519	3.253.052	982.283	4.937.854	43,5
2012	692.199	3.163.366	998.092	4.853.657	43,8
2013	694.514	3.167.699	1.019.543	4.881.756	44,0
2014	695.475	3.183.976	1.047.367	4.926.818	44,3
2015	689.172	3.171.527	1.066.897	4.927.596	44,5
2016	679.163	3.154.589	1.081.371	4.915.123	44,8
2017	670.057	3.141.062	1.096.410	4.907.529	45,1
2018	661.139	3.134.942	1.108.956	4.905.037	45,4
2019*	646.974	3.117.637	1.119.979	4.884.590	45,6
2020*	633.774	3.109.692	1.135.667	4.879.133	45,9
2021*	623.318	3.103.767	1.142.745	4.869.830	46,1

(*) popolazione post-censimento

Indicatori demografici

Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente nel Veneto.

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	135,2	46,6	134,3	95,3	19,4	9,5	9,3
2003	135,7	47,4	137,6	97,9	19,7	9,5	9,5
2004	136,8	47,8	136,6	99,8	19,8	10,1	8,9
2005	137,3	48,6	133,8	102,2	20,2	9,8	9,1
2006	138,2	49,4	125,7	105,2	20,3	9,9	8,9
2007	138,9	50,1	128,9	108,8	20,7	9,9	9,1
2008	139,1	50,5	128,5	111,3	20,9	10,0	9,2
2009	139,2	51,0	130,2	114,1	21,1	9,7	9,1
2010	139,9	51,7	132,4	118,3	21,2	9,5	9,1
2011	139,8	51,8	139,0	122,8	21,2	9,3	9,2
2012	144,2	53,4	134,2	126,6	21,2	9,1	9,7
2013	146,8	54,1	132,5	130,3	21,1	8,6	9,4
2014	150,6	54,7	129,6	134,3	20,7	8,2	9,3
2015	154,8	55,4	128,6	138,7	20,4	7,9	10,1
2016	159,2	55,8	127,1	142,2	20,0	7,7	9,7
2017	163,6	56,2	129,3	145,5	19,7	7,5	10,1
2018	167,7	56,5	131,5	147,4	19,4	7,2	10,0
2019	173,1	56,7	134,1	148,5	19,1	6,9	10,0
2020	179,2	56,9	137,2	149,2	18,7	6,7	11,8
2021	183,3	56,9	140,7	149,1	18,5	-	-

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. *Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per il Veneto dice che ci sono 183,3 anziani ogni 100 giovani.*

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). *Ad esempio, teoricamente, nel Veneto nel 2021 ci sono 56,9 individui a carico, ogni 100 che lavorano.*

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. *Ad esempio, nel Veneto nel 2021 l'indice di ricambio è 140,7 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.*

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

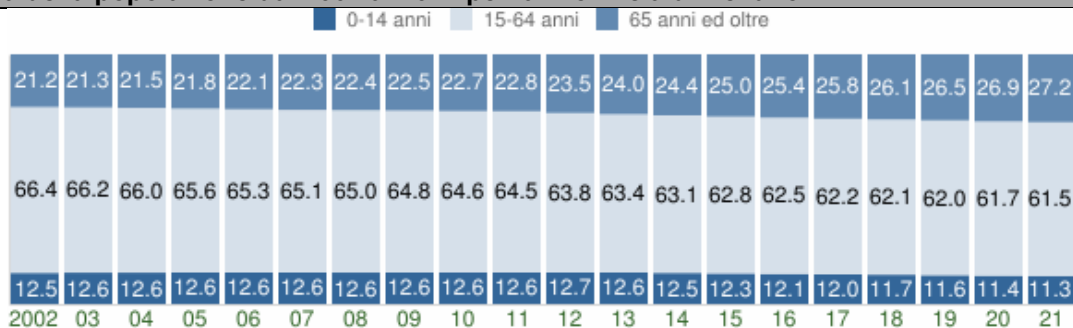
Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Struttura della popolazione dal 2002 al 2021 per la Provincia di Belluno



Struttura per età della popolazione (valori %)

PROVINCIA DI BELLUNO - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	26.075	139.077	44.340	209.492	44,2
2003	26.427	139.274	44.802	210.503	44,4
2004	26.527	139.561	45.405	211.493	44,5
2005	26.758	139.300	46.186	212.244	44,7
2006	26.776	138.664	46.776	212.216	44,8
2007	26.826	138.196	47.343	212.365	45,0
2008	26.854	138.876	47.882	213.612	45,2
2009	27.041	138.789	48.196	214.026	45,3
2010	27.046	138.189	48.641	213.876	45,5
2011	27.008	137.769	48.697	213.474	45,7
2012	26.563	133.812	49.345	209.720	45,9
2013	26.356	132.693	50.315	209.364	46,2
2014	26.066	132.145	51.219	209.430	46,5
2015	25.551	130.450	51.893	207.894	46,8
2016	25.045	129.268	52.543	206.856	47,0
2017	24.643	128.036	53.102	205.781	47,3
2018	24.073	127.343	53.484	204.900	47,5
2019*	23.407	125.332	53.530	202.269	47,8
2020*	22.933	124.246	54.130	201.309	48,1
2021*	22.540	122.852	54.312	199.704	48,3

(*) popolazione post-censimento



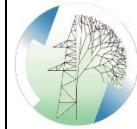
**RISPOSTA ALLA RICHIESTA DI INTEGRAZIONI E
APPROFONDIMENTI PERVENUTA CON PROT. N. 135716 DEL
24/03/2022 DELLA REGIONE DEL VENETO**

OSSERVAZIONE N. 6

*Razionalizzazione e sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale
(RTN) nella media Valle del Piave*

DEC VIA n. 0000093 del 14/03/2018

*Attraversamento del Fiume Piave delle linee 220 kV Polpet-Vellai e
Polpet-Scorzè*



GEOTECH S.r.l.

Codifica Elaborato Terna:

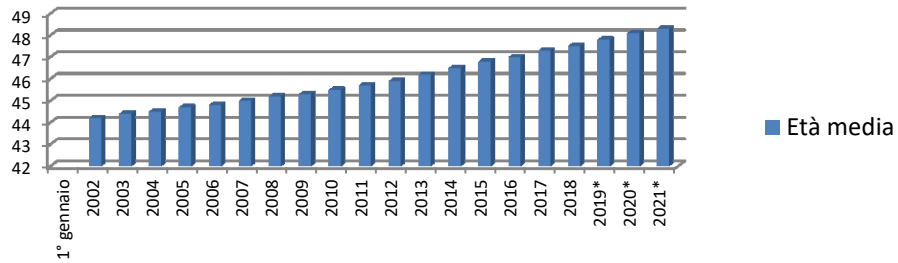
RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00





Codifica Elaborato Terna:

RUCX09027B2638448

Rev. 00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

RUCX09027B2638448_Osservazione_6

Rev. 00

Principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente in provincia di Belluno.

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	170,0	50,6	148,9	105,7	18,3	8,7	11,8
2003	169,5	51,1	153,3	108,4	18,8	8,3	12,2
2004	171,2	51,5	153,7	111,2	18,6	8,5	11,6
2005	172,6	52,4	149,6	113,9	18,9	8,2	11,7
2006	174,7	53,0	142,3	117,1	18,7	8,3	11,6
2007	176,5	53,7	146,3	120,9	18,9	7,9	11,6
2008	178,3	53,8	149,2	123,8	18,6	8,5	12,0
2009	178,2	54,2	153,2	127,5	18,9	8,1	11,4
2010	179,8	54,8	156,7	131,9	19,0	8,2	11,8
2011	180,3	55,0	166,7	137,1	19,1	7,8	11,5
2012	185,8	56,7	159,7	139,8	19,2	7,6	12,2
2013	190,9	57,8	158,7	144,4	19,2	7,0	12,3
2014	196,5	58,5	157,5	149,3	18,8	6,8	11,9
2015	203,1	59,4	157,7	153,7	18,5	6,8	12,7
2016	209,8	60,0	151,7	155,9	18,1	6,5	12,0
2017	215,5	60,7	154,1	157,9	17,7	6,2	12,6
2018	222,2	60,9	152,5	158,6	17,3	6,3	12,3
2019	228,7	61,4	153,5	158,8	17,3	5,8	12,2
2020	236,0	62,0	156,7	158,8	17,2	6,0	14,1
2021	241,0	62,6	161,6	158,8	17,2	-	-

Indice di vecchiaia

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultrasessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. *Ad esempio, nel 2021 l'indice di vecchiaia per la provincia di Belluno dice che ci sono 241,0 anziani ogni 100 giovani.*

Indice di dipendenza strutturale

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). *Ad esempio, teoricamente, in provincia di Belluno nel 2021 ci sono 62,6 individui a carico, ogni 100 che lavorano.*

Indice di ricambio della popolazione attiva

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. *Ad esempio, in provincia di Belluno nel 2021 l'indice di ricambio è 161,6 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.*

Indice di struttura della popolazione attiva

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Età media

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.