



Agenzia Regionale per la Prevenzione  
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

*Attuazione della Direttiva 91/271/CEE concernente il  
trattamento delle acque reflue urbane*

**Calcolo dei rendimenti di abbattimento dei  
nutrienti in ingresso agli impianti di  
trattamento delle acque reflue urbane del  
Veneto e del Friuli Venezia Giulia ricadenti  
nel Bacino Ovest dell'area sensibile Acque  
Costiere dell'Adriatico Settentrionale.**

**Anno 2019**



**ARPAV**

**Progetto e realizzazione del rapporto**

**Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente**

**Qualità delle Acque**

*Carlo Giovanni Moretto*

**Ufficio Fonti di Pressione Acque Potabili**

*Silvano Benacchio*

**Gennaio 2021**



**Indice**

<b>1. SINTESI</b>	<b>4</b>
<b>2. INFORMAZIONI E DATI RICHIESTI AI CONSIGLI DI BACINO</b>	<b>8</b>
<b>3. CRITERI GENERALI DI CALCOLO E DI STIMA IN ASSENZA DI DATI MISURATI DI AZOTO E FOSFORO TOTALE</b>	<b>9</b>
<b>4. RENDIMENTI DI ABBATTIMENTO DEI NUTRIENTI NEGLI IMPIANTI DEL VENETO E DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (LIMITATAMENTE AI BACINI DEL LIVENZA E DEL LEMENE) - ANNO 2019</b>	<b>12</b>
<b>5. VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA NEL PROCEDIMENTO DI CALCOLO DELL'ABBATTIMENTO DELL'AZOTO TOTALE</b>	<b>18</b>
<b>6. VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA NEL PROCEDIMENTO DI CALCOLO DELL'ABBATTIMENTO DEL FOSFORO TOTALE</b>	<b>21</b>
<b>7. VERIFICA DI CONGRUITÀ DEI DATI FORNITI DAI CONSIGLI DI BACINO DELLA REGIONE VENETO CON I DATI ANALITICI DEI CONTROLLI EFFETTUATI DA ARPAV.</b>	<b>24</b>
<b>8. CONSIDERAZIONI SULLE INFORMAZIONI RICHIESTE AD INTEGRAZIONE DEI DATI RELATIVI AGLI ABBATTIMENTI DI AZOTO E FOSFORO</b>	<b>27</b>
<b>9. CARICHI DI AZOTO E FOSFORO TOTALE A LIVELLO DI BACINO IDROGRAFICO</b>	<b>31</b>
<b>9.1. I bacini idrografici.</b>	<b>31</b>
<b>9.2. Adriatico</b>	<b>47</b>
<b>ALLEGATO 1</b>	<b>48</b>



## 1. Sintesi

La Direttiva 91/271/CEE relativa al trattamento delle acque reflue urbane prevede, per gli scarichi in area sensibile, limiti restrittivi di emissione per i parametri *Azoto totale* e *Fosforo totale*. Tali disposizioni sono state recepite dall'articolo 25 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto, Piano approvato con D.C.R. n. 107 del 5 novembre 2009 e sue successive modifiche e integrazioni. Al comma 1 di tale articolo, si stabilisce che gli scarichi provenienti da impianti di trattamento di acque reflue urbane che recapitano nelle aree sensibili designate, sia direttamente che attraverso i bacini scolanti, a servizio di agglomerati con più di 10.000 abitanti equivalenti (AE), debbano rispettare i limiti di emissione per i parametri *Fosforo totale* e *Azoto totale* come riportato nella tabella seguente, indipendentemente dalla potenzialità del singolo impianto di trattamento.

PARAMETRI (MEDIA ANNUA)	DIMENSIONE DELL'AGGLOMERATO			
	10.000-100.000 AE		> 100.000 AE	
	Concentrazione	% riduzione	Concentrazione	% riduzione
Fosforo totale (P mg/l)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (N mg/l)	≤ 15	75	≤ 10	75

**Tabella 1.** Limiti di emissione per gli impianti di trattamento di acque reflue urbane che servono agglomerati con più di 10.000 AE indipendentemente dalla potenzialità del singolo impianto, recapitanti in area sensibile.

Le aree sensibili alle quali applicare i limiti ridotti per *Azoto totale* e *Fosforo totale* sono indicate all'art. 12, comma 1, lettere a, b, d, f delle Norme Tecniche di Attuazione, e sono:

- le acque costiere del Mare Adriatico e i corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa misurati lungo il corso d'acqua stesso;
- i corpi idrici ricadenti all'interno del delta del Po così come delimitato dai suoi limiti idrografici;
- le zone umide individuate ai sensi della convenzione di Ramsar del 2/02/1971, resa esecutiva con il D.P.R. n. 448/1976 ossia le aree del Vinchetto di Cellarda in Comune di Feltre (BL) e della Valle di Averso in Comune di Campagnalupia (VE);
- il fiume Mincio.

Per quanto riguarda le aree sensibili indicate al punto e) dell'art. 12 (laghi naturali indicati e loro immissari per un tratto di 10 km dall'immissione, misurati lungo l'asta), l'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione prevede che gli scarichi di acque reflue urbane che recapitano in dette aree siano soggetti al rispetto dei limiti ridotti per azoto e fosforo ossia 0,5 mg/l per il *Fosforo totale* e 10 mg/l per l'*Azoto totale*. Per la laguna di Venezia ed il suo bacino scolante (punto c) dell'art. 12) si applica invece la normativa specifica.

Il comma 1 dell'art. 25 prevede, inoltre, che gli stessi limiti si applicano agli impianti che recapitano in area sensibile attraverso i bacini scolanti.





Le disposizioni di cui agli articoli 12 e 25 delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) sui limiti di azoto e fosforo per lo scarico in area sensibile sono in vigore già a partire dal 1 marzo 2008, pur essendo le NTA state approvate nel 2009, in forza delle norme di salvaguardia di cui alla D.G.R.V. n. 2267 del 24/07/2007 (prorogata successivamente con D.G.R.V. n. 4261 del 30/12/2008), in base alla quale la conformità degli scarichi per i parametri *Azoto Totale* e *Fosforo Totale* deve essere valutata con riferimento alla media annua calcolata su tutti i campioni effettuati.

Il paragrafo 4 dell'articolo 5 della Direttiva 91/271/CEE stabilisce che i limiti di emissione per i singoli impianti possono non essere applicati nelle aree sensibili in cui è dimostrato che la percentuale minima di riduzione del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, a servizio di tutti gli agglomerati, compresi quelli con meno di 10.000 AE, in quella determinata area, sia pari almeno al 75% sia per il *Fosforo totale* che per l'*Azoto totale*. Si consideri che con l'espressione "*tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane*" si intendono tutti gli impianti, indipendentemente dalla loro potenzialità, che scaricano nell'area sensibile o nei relativi bacini scolanti, comprese le vasche tipo Imhoff a servizio di pubbliche fognature.

Il PTA, al comma 3 dell'articolo 25 delle Norme Tecniche di Attuazione, riprende quanto previsto dalla Direttiva, esentando quindi dall'obbligo di verifica della conformità dello scarico per singolo impianto, purché la riduzione percentuale del carico in ingresso a tutti gli impianti di trattamento sia pari, in termini complessivi, ad almeno il 75% sia per l'*Azoto totale* che per il *Fosforo totale*.

La valutazione della percentuale di abbattimento di Azoto totale e Fosforo totale (art. 5.4 della Direttiva 91/271/CEE) è stata finora effettuata a scala regionale, ossia sulla base dei confini amministrativi della regione Veneto. Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha fatto notare che, sulla base della Direttiva in parola, la verifica della percentuale di abbattimento va condotta a scala di bacino. Inoltre, ISPRA ha evidenziato che non sarà più possibile comunicare le informazioni su base regionale. A seguito di incontri e colloqui tra MATTM, ISPRA e regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia si è convenuto di suddividere il bacino afferente l'area sensibile "Acque Costiere dell'Adriatico Settentrionale" in due porzioni: Est e Ovest. Al bacino Ovest, afferisce il territorio della regione Veneto e la parte del territorio della regione Friuli Venezia Giulia delimitata a est dal Tagliamento, ossia i bacini del Livenza e del Lemene.

A seguito di quanto ora esposto è stata avviata una collaborazione a carattere continuativo con la regione Friuli Venezia Giulia consistente nella raccolta dei dati di Azoto e di Fosforo degli impianti di depurazione ricadenti nei bacini del Livenza e del Lemene in territorio friulano.



**La presente relazione elabora i dati disponibili relativi all'anno 2019 in analogia con quanto già fatto negli anni precedenti a partire dal 2007. In questo caso sono stati presi in considerazione anche i dati del Friuli Venezia Giulia relativamente ai bacini del Livenza e del Lemene.**

In *Tabella 2*, per opportuno richiamo, si riporta il quadro di sintesi dei risultati ottenuti per gli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia relativamente ai soli bacini del Livenza e del Lemene per l'anno 2018, periodo in cui è stata raggiunta una percentuale **di abbattimento del 77% per l'Azoto totale e del 78% per il Fosforo**.

2018								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO DI IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	112	7751186	19548	4020	2396	370	79	85
2.000 ≤ AE < 10.000	149	645043	1830	524	220	81	71	63
AE < 2.000	274	203108	890	359	148	68	60	54
Fosse IMHOFF	646	135860	595	464	118	105	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>1181</b>	<b>8735197</b>	<b>22862</b>	<b>5367</b>	<b>2882</b>	<b>624</b>	<b>77</b>	<b>78</b>

**Tabella 2.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto (rif. anno 2018)

Con nota prot. 215352 del 01/06/2020 la Regione Veneto ha trasmesso ai Consigli di Bacino una richiesta di mettere a disposizione i **dati 2019** necessari al calcolo della percentuale di abbattimento dei carichi di azoto e fosforo negli impianti di trattamento di acque reflue urbane, completi dei dati relativi al trattamento dei rifiuti. L'indagine per il 2019 ha riguardato complessivamente 1.169 impianti, per un totale di oltre 8 milioni di abitanti equivalenti di potenzialità nominale. Oltre agli impianti appartenenti al territorio Veneto si è valutato il contributo dell'abbattimento di Azoto e Fosforo anche di 101 impianti di depurazione del Friuli Venezia Giulia (numero soggetto a correzione rispetto all'anno precedente); si tratta in particolare di 8 impianti della classe pari o superiore ai 10.000 AE, 13 nella classe compresa tra 2.000 e 9.999 AE, 52 dotati di trattamento secondario inferiori ai 2.000 AE e di 28 Imhoff.



La Tabella 3 riporta il quadro di sintesi dei risultati ottenuti (Capitolo 4) da cui emerge **per l'anno 2019 un abbattimento di Azoto totale pari al 75±2%, e di Fosforo totale pari al 78±1%, abbattimento calcolato comprendendo in ingresso all'impianto anche il contributo apportato dal trattamento rifiuti, e comprendendo sia gli impianti del Veneto che quelli del Friuli Venezia Giulia limitatamente, per quest'ultima regione, ai bacini del Livenza e del Lemene.**

2019								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	113	7785366	18732	4089	2340	377	78	84
2.000 ≤ AE < 10.000	151	648393	1770	503	227	75	72	67
AE < 2.000	272	200563	878	355	146	68	60	54
Fosse IMHOFF	633	132354	580	452	97	86	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>1169</b>	<b>8766676</b>	<b>21960</b>	<b>5400</b>	<b>2810</b>	<b>606</b>	<b>75</b>	<b>78</b>

**Tabella 3.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) comprendenti il carico apportato con l'attività di trattamento dei rifiuti (rif. anno 2019)

Per poter valutare quale sia il contributo apportato dal trattamento rifiuti alla capacità di abbattimento di Azoto e Fosforo totali, in Tabella 4 è stato riproposto l'analogo quadro di sintesi nel quale l'apporto dei rifiuti non è considerato.

2019								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	113	7785366	18346	4089	2309	377	78	84
2.000 ≤ AE < 10.000	151	648393	1768	503	226	75	72	67
AE < 2.000	272	200563	878	355	146	68	60	54
Fosse IMHOFF	633	132354	580	452	97	86	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>1169</b>	<b>8766676</b>	<b>21572</b>	<b>5400</b>	<b>2778</b>	<b>606</b>	<b>75</b>	<b>78</b>

**Tabella 4.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) senza il contributo dei rifiuti (rif. anno 2019)



## 2. Informazioni e dati richiesti ai Consigli di Bacino

I dati richiesti ai Consigli di Bacino variano in funzione della tipologia dell'impianto e della sua potenzialità, in particolare sono stati richiesti i seguenti parametri:

a) per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 10.000 AE:

- concentrazioni medie mensili (esprese in mg/l) in ingresso ed in uscita per i parametri *BOD<sub>5</sub>*, *COD*, *SST*, *azoto ammoniacale*, *TKN*, *azoto nitrico*, *azoto nitroso*, *azoto totale*, fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale*;
- portate idriche mensili trattate dall'impianto (esprese in m<sup>3</sup>/mese);

b) per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE e minore di 10.000 AE:

- concentrazioni medie annue (esprese in mg/l) in ingresso ed in uscita per i parametri *BOD<sub>5</sub>*, *COD*, *SST*, *azoto ammoniacale*, *TKN*, *azoto nitrico*, *azoto nitroso*, *azoto totale*, fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale*;
- portate idriche annue trattate dall'impianto (esprese in m<sup>3</sup>/anno);

c) per gli impianti di potenzialità inferiore ai 2.000 AE, per i sistemi pubblici di trattamento tipo *Imhoff* e comunque, qualora non fossero disponibili dati di concentrazione e portata è stata richiesta la potenzialità e la tipologia del trattamento presente, per poter eseguire delle stime del carico in ingresso ed uscita come si vedrà nei capitoli seguenti.

La congruità dei valori forniti dai Consigli di Bacino per gli impianti con potenzialità pari o superiore ai 2.000 AE è stata valutata confrontando i dati forniti con i controlli effettuati da ARPAV (Capitolo 7).



### 3. Criteri generali di calcolo e di stima in assenza di dati misurati di azoto e fosforo totale

I carichi di Azoto totale e Fosforo totale in ingresso ad ogni singolo impianto sono stati calcolati da ARPAV sulla base delle seguenti considerazioni:

- 1) per gli impianti al di sopra dei 10.000 AE, in presenza di dati misurati di concentrazione e di portata in ingresso: calcolo dei carichi su base mensile (portata trattata in m<sup>3</sup>/mese per concentrazione media mensile);
- 2) per gli impianti da 2.000 a 10.000 AE, in presenza di dati misurati di concentrazione e di portata in ingresso: calcolo annuale (portata trattata in m<sup>3</sup>/anno per concentrazione media annua);
- 3) per gli impianti al di sotto dei 2.000 AE, e per qualsiasi impianto in assenza di dati di concentrazione e di portata, si è proceduto alla stima del carico su base annua moltiplicando il numero di abitanti equivalenti per il carico specifico di azoto e fosforo prodotto per AE riportati in letteratura come di seguito illustrato.

Per ciò che concerne il calcolo dei carichi di Azoto totale e Fosforo totale in uscita da ogni singolo impianto di trattamento, sono state prese a riferimento le seguenti alternative:

- 1) per gli impianti al di sopra dei 2.000 AE, in presenza di dati misurati di concentrazione e di portata in uscita si è utilizzato lo stesso metodo illustrato per la determinazione dei carichi in ingresso;
- 2) per gli impianti al di sotto dei 2.000 AE, e comunque in assenza di dati di concentrazione e di portata: stima del carico su base annua, ottenuta applicando al valore di carico in ingresso, calcolato nel modo descritto al precedente periodo, una percentuale di abbattimento che è funzione della tipologia di trattamento adottata. Si è stimato un abbattimento del 50% sia per Azoto totale che per Fosforo totale in assenza di specifici trattamenti di rimozione mentre si è stimato un abbattimento dell'80% per Azoto totale e 85% per il Fosforo totale se gli impianti sono dotati di tecnologie o sezioni di abbattimento di Azoto e/o Fosforo.

Il calcolo dei carichi in ingresso ed in uscita e delle relative percentuali di abbattimento è stato effettuato per l'intero territorio del bacino. Le percentuali di abbattimento complessivo dei nutrienti a scala di bacino, come pure quelle relative ad ogni singolo impianto (quest'ultime riportate in allegato), sono presentate con arrotondamento al numero intero più prossimo.

In assenza di dati misurati di *Azoto totale* e *Fosforo totale* (la richiesta ai Consigli di Bacino, fa esplicito riferimento al fatto di non fornire stime ma solamente dati misurati, in modo tale che l'eventuale estrapolazione delle informazioni mancanti possa essere condotta con criteri comuni a tutti gli ambiti territoriali), la stima dei carichi in ingresso e in uscita è stata effettuata da ARPAV sulla base delle seguenti considerazioni generali:



**azoto totale**

- in assenza di dati misurati in ingresso:
  1. se disponibili determinazioni di *TKN* e *azoto nitrico*, è stato calcolato come somma di *TKN* e *azoto nitrico*;
  2. se disponibili determinazioni di *TKN* ma non di *azoto nitrico*, è stato posto pari al *TKN*: si consideri infatti che per reflui di natura prevalentemente domestica la componente di azoto ossidato (nitrico e nitroso) in ingresso agli impianti può ritenersi in linea generale trascurabile;
  3. in assenza di dati relativi a forme azotate ma in presenza di dati misurati di portata e di *BOD<sub>5</sub>*, è stato calcolato moltiplicando gli abitanti equivalenti "organici" (ottenuti a partire dal carico organico specifico di 60 gBOD/AE) per il carico teorico giornaliero di azoto prodotto per abitante equivalente (pari a 12 gN/AE);
  4. in assenza di dati misurati, è stato stimato sulla base del carico teorico giornaliero pro-capite di 12 gN/AE;

- in assenza di dati relativi allo scarico:
  1. se disponibili determinazioni di *TKN*, *azoto nitrico* e *azoto nitroso*, è stato calcolato come somma di *TKN*, *azoto nitrico* e *azoto nitroso*;
  2. se disponibili determinazioni di *azoto ammoniacale*, *azoto nitrico* e *azoto nitroso* ma non di *TKN*, è stato calcolato come somma di *azoto ammoniacale*, *azoto nitrico* e *azoto nitroso*, più una quota fissa di *azoto organico* stimata pari a 1 mg/l;
  3. in assenza di dati misurati, è stato stimato riducendo il carico in ingresso secondo una percentuale di abbattimento posta pari al rendimento medio rilevato nell'anno precedente per gli impianti della medesima classe di potenzialità e tipologia di trattamento.

Si evidenzia che, qualora assente, la quota di *azoto nitroso* allo scarico è stata trascurata perché si tratta mediamente di una componente percentualmente molto ridotta.

**fosforo totale**

- in assenza di dati misurati in ingresso:
  1. se disponibili determinazioni di *orto-fosfato*, è stato calcolato ipotizzando un rapporto tra fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale* pari a 0,6;
  2. in assenza di dati di *orto-fosfato* ma in presenza di misure di portata e di *BOD<sub>5</sub>*, è stato calcolato moltiplicando gli abitanti equivalenti "organici" (ottenuti a partire dal carico organico specifico di 60 gBOD/AE) per il carico teorico giornaliero di fosforo prodotto per abitante equivalente (pari a 2 gP/AE);
  3. in assenza di dati misurati, analogamente a quanto fatto per l'azoto, è stato stimato in base al carico teorico giornaliero pro-capite di 2 gP/AE;



- in assenza di dati relativi allo scarico:
  1. se disponibili determinazioni di *orto-fosfato*, è stato calcolato ipotizzando un rapporto tra fosforo come *orto-fosfato* e *fosforo totale* pari a 0,8;
  2. in assenza di dati misurati, è stato stimato riducendo il carico in ingresso secondo una percentuale di abbattimento posta pari al rendimento medio rilevato nell'anno precedente per gli impianti della medesima classe di potenzialità e tipologia di trattamento.

Sono stati forniti i dati, sia per l'*Azoto totale* che per il *Fosforo totale*, relativi a tutti gli impianti sopra i 2000 AE e pertanto in tali casi non si è fatto ricorso ad aggiustamenti, come descritto al precedente punto 2.

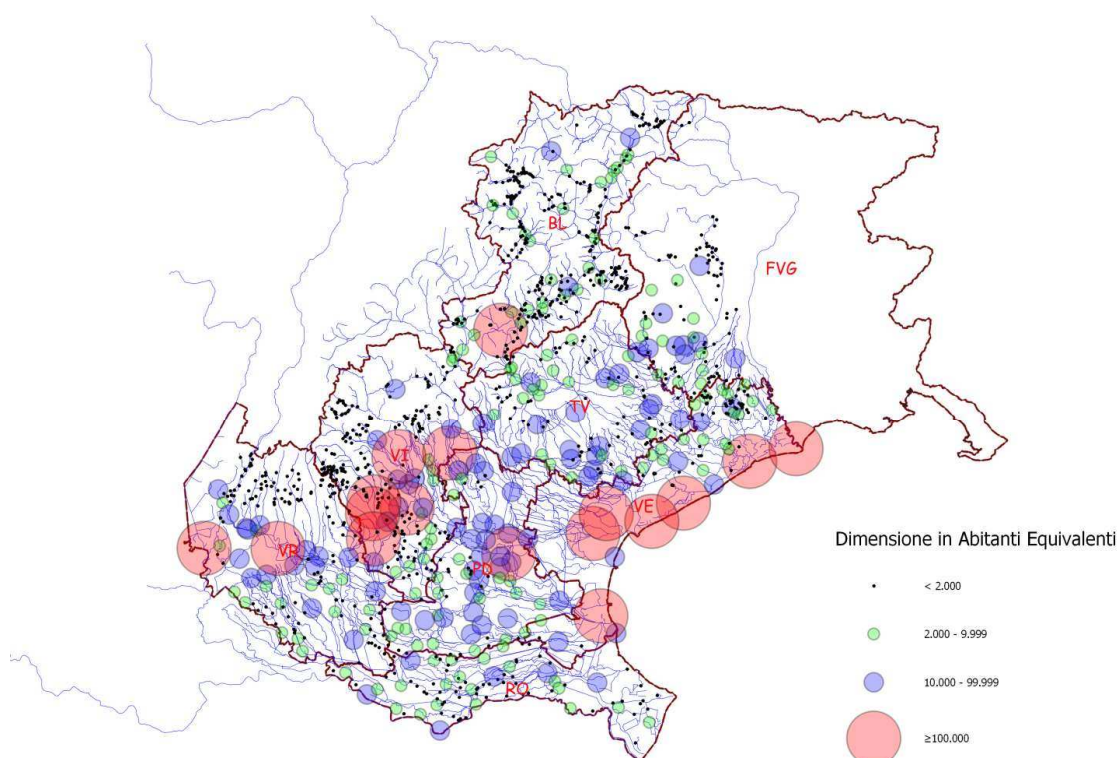
Ai dati inferiori al limite di quantificazione dello strumento sono stati attribuiti valori pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.

Sono stati forniti dati di portata per tutti gli impianti.



#### 4. Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) - anno 2019

Nel 2019 nella Regione Veneto e nella Regione Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) sono presenti e operanti 1.169 impianti di trattamento delle acque reflue urbane; di questi, 536 sono depuratori dotati di trattamento secondario, i rimanenti 633 sono invece vasche Imhoff provviste di solo trattamento primario, per un totale di oltre 8 milioni di abitanti equivalenti di potenzialità nominale.



**Figura 1.** Impianti di depurazione suddivisi per tipologia del Veneto e del Friuli Venezia Giulia ricadenti nel sensibile "Acque Costiere dell'Adriatico Settentrionale"- Ovest

In Tabella 5 si riporta un quadro di sintesi dei risultati ottenuti sulla base del percorso metodologico descritto nel paragrafo precedente: per classe di potenzialità sono presentati il numero di impianti presenti (e relativa potenzialità nominale totale in abitanti equivalenti), i carichi complessivi di *Azoto totale* e *Fosforo totale* in ingresso ed in uscita espressi in tonnellate/anno e le relative percentuali di abbattimento.





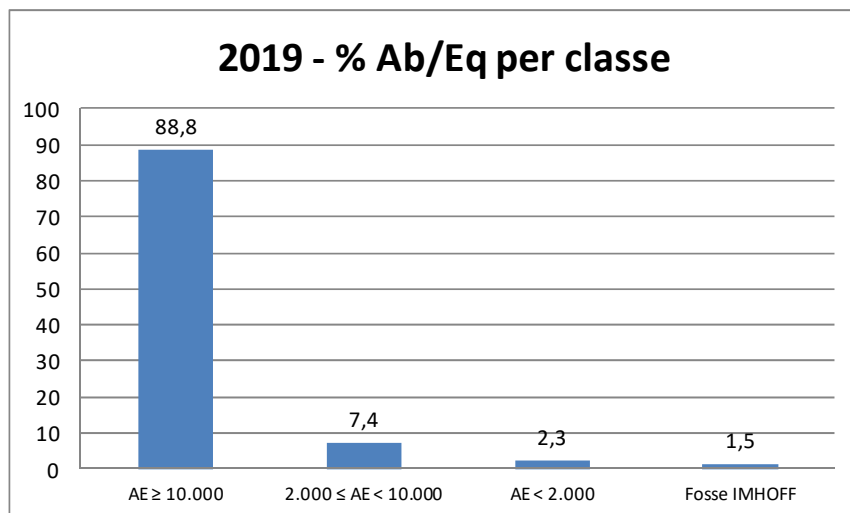
Dal prospetto emerge per l'anno 2019 un abbattimento di **Azoto totale** pari al **75±2%**, e di **Fosforo totale** pari al **78±1%**.

2019								
CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	113	7785366	18732	4089	2340	377	78	84
2.000 ≤ AE < 10.000	151	648393	1770	503	227	75	72	67
AE < 2.000	272	200563	878	355	146	68	60	54
Fosse IMHOFF	633	132354	580	452	97	86	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>1169</b>	<b>8766676</b>	<b>21960</b>	<b>5400</b>	<b>2810</b>	<b>606</b>	<b>75</b>	<b>78</b>

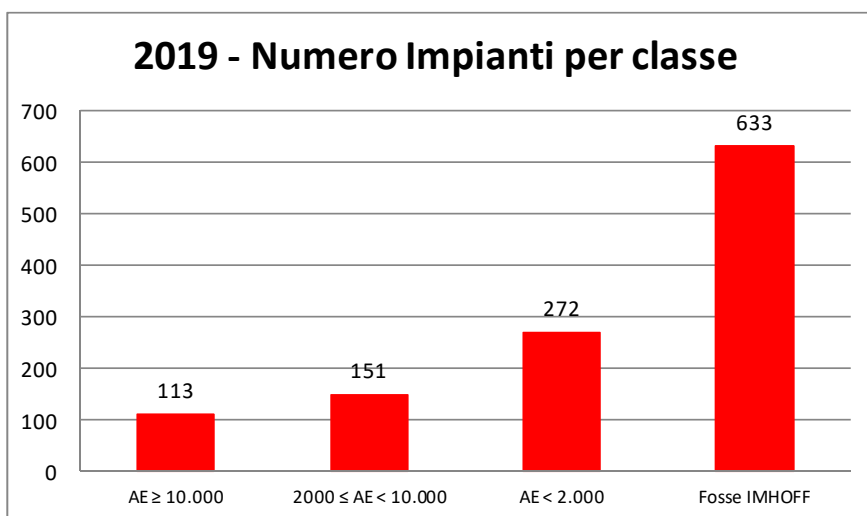
**Tabella 5.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di depurazione del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) (rif. anno 2019)

La *Figura 2* illustra la prevalenza, ovvero il rapporto percentuale fra la potenzialità nominale per ciascuna classe e la capacità di trattamento nominale totale degli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia come elencato in Tabella 3 (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene). Il numero di impianti per ciascuna classe di potenzialità è rappresentato in *Figura 3*.





**Figura 2.** Prevalenza per classe di potenzialità sul totale della capacità di trattamento degli impianti del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (in quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) per l'anno 2019.

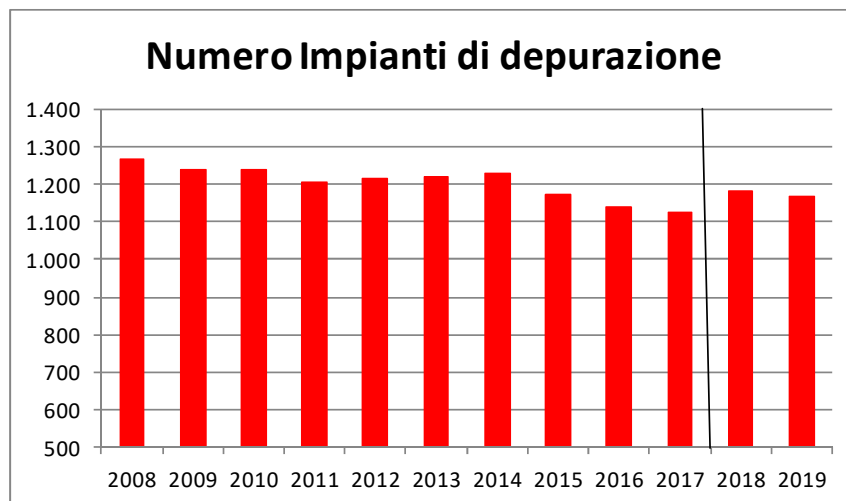


**Figura 3.** Numero di impianti per classe di potenzialità per l'anno 2019.

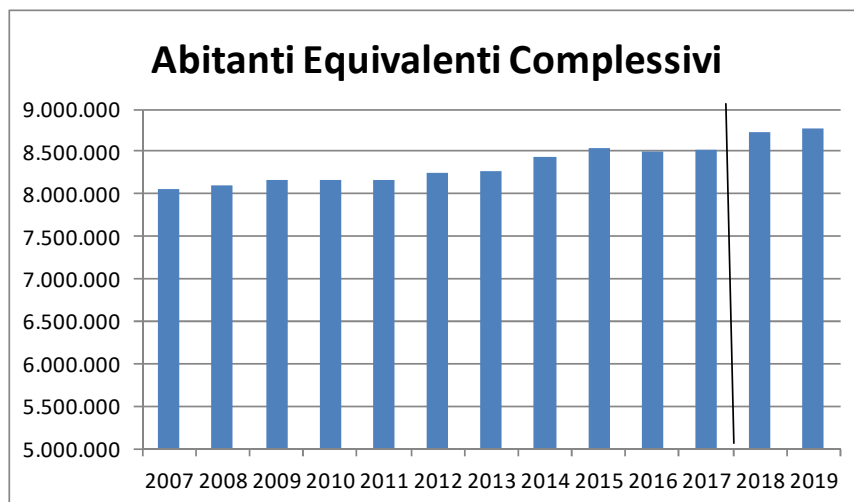
A partire dal 2018 per i calcoli della resa di abbattimento di Azoto e Fosforo totali sono stati considerati anche gli impianti del bacino del Lemene e Livenza di competenza del Friuli Venezia Giulia (101 impianti pari a 281030 AE), nonostante questo in *Figura 4* e *Figura 5* si è deciso di mantenere il raffronto tra il numero di



impianti di depurazione e gli abitanti equivalenti a partire dal 2008. L'andamento risulta sfalsato per gli ultimi due anni, ma in ogni caso indicativo di come siano aumentate le capacità di trattamento dei reflui.



**Figura 4.** Variazione nel tempo del numero totale di impianti di depurazione.



**Figura 5.** Andamento nel tempo della potenzialità complessiva di trattamento degli impianti in AE.

Nei grafici successivi sono raffigurati i carichi complessivi di azoto e fosforo in ingresso e in uscita dal 2007 al 2019 (*Figura 6* e *Figura 7*) e l'andamento negli anni delle percentuali di abbattimento (*Figura 8*).

Anche in questo caso le ultime due annualità comprendono gli impianti dei bacini del Lemene e del Livenza di competenza del Friuli Venezia Giulia.



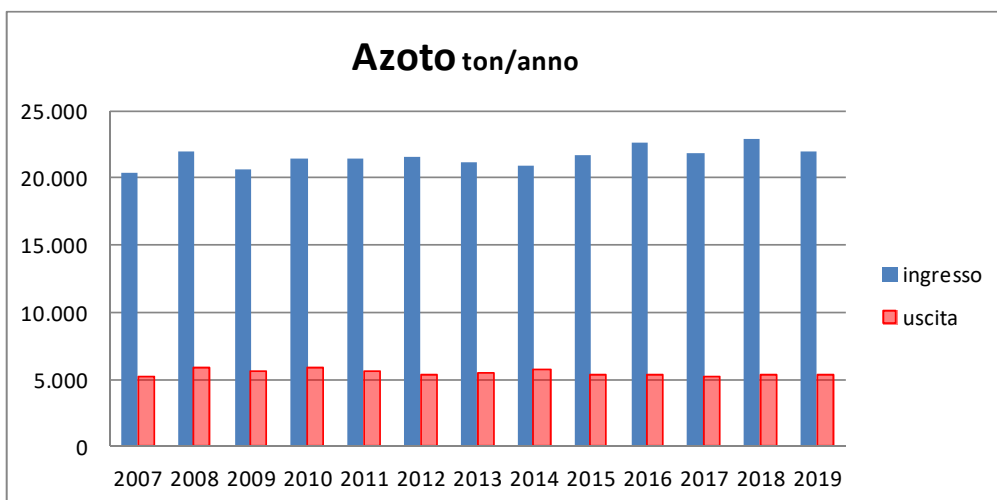


Figura 6. Andamento nel tempo del carico di azoto totale in ingresso e uscita.

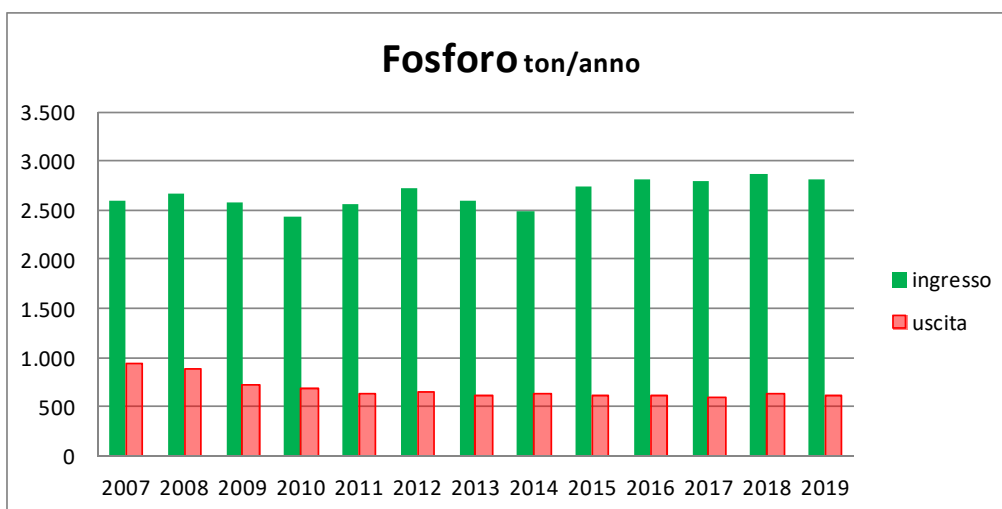


Figura 7. Andamento nel tempo del carico di fosforo totale in ingresso e uscita.

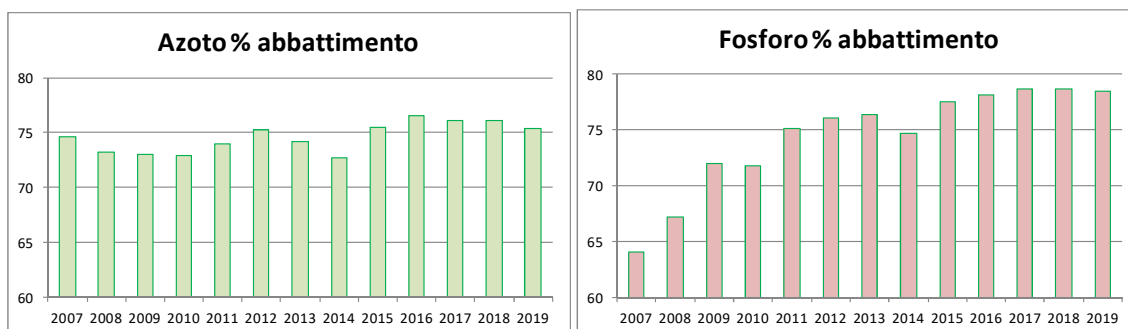


Figura 8. Andamento nel tempo dei rendimenti di abbattimento di Azoto totale e Fosforo totale dal 2007 al 2019.



Si riportano in Allegato, da Tabella A1 a Tabella A10, i dati relativi a ciascun Consiglio di Bacino riguardanti: la classe di potenzialità degli impianti, i carichi di *Azoto totale* e *Fosforo totale* (espressi in tonnellate/anno) in ingresso ed in uscita e i relativi rendimenti di abbattimento (calcolati o stimati).

Le Tabelle da B1 alla B10 riportano, invece, sempre per Consiglio di Bacino, un prospetto di tutti gli impianti di depurazione di potenzialità pari o superiore ai 2.000 AE attivi con i dati dei carichi calcolati di *Azoto totale* e *Fosforo totale* (espressi in kg/anno) in ingresso e in uscita e le relative percentuali di abbattimento, nelle medesime tabelle sono indicati i carichi complessivi stimati per depuratori di potenzialità inferiore a 2000 AE e per le vasche Imhoff.



## 5. Valutazione dell'incertezza nel procedimento di calcolo dell'abbattimento dell'Azoto totale

Il presente paragrafo fornisce una valutazione dell'incertezza legata al calcolo della percentuale di abbattimento dell'*Azoto totale* in base ai dati forniti dai Consiglio di Bacino e dai gestori del servizio idrico integrato per l'anno 2019.

L'incertezza sulla percentuale di abbattimento dell'*Azoto totale* a livello di bacino è stata calcolata a partire dall'incertezza associata ai carichi di azoto in ingresso ed in uscita da ciascuno dei 1.169 impianti di depurazione considerati per il 2019.

Le incertezze sul calcolo dei singoli carichi di azoto dipendono a loro volta da diversi fattori, tra cui:

- a) incertezza di tipo analitico/strumentale in presenza di dati misurati di portata e concentrazione forniti da Consiglio di Bacino e gestori per l'anno di riferimento;
- b) incertezza legata alla stima della concentrazione di azoto in ingresso in assenza di dati misurati;
- c) incertezza legata alla stima della concentrazione di azoto in uscita in assenza di dati misurati;
- d) incertezza legata alla stima della portata trattata sulla base di dati misurati relativi all'anno precedente;
- e) incertezza legata alla stima dei carichi in ingresso in assenza di dati di portata e concentrazione;
- f) incertezza legata alla stima dei carichi in uscita in assenza di dati di portata e concentrazione;
- g) incertezza legata, nel calcolo dei carichi, alla concentrazione media di *Azoto totale* fornita da Consiglio di Bacino e gestori nell'arco di tempo considerato.

L'incertezza è stata impiegata la metodologia già proposta nelle relazioni degli anni precedenti, ed è basata su una serie di stime:

- per le concentrazioni si è valutata l'incertezza di misura sulla base dei metodi analitici utilizzati in ARPAV e il fatto che il dato fornito è una media mensile o annuale;
- per le portate l'incertezza di tipo strumentale;
- per i carichi dei singoli impianti l'incertezza finale è data dalla formula di propagazione dell'errore ovvero la radice quadrato della somma dei quadrati dell'incertezza legata alla concentrazione e alla portata.

Dalle valutazioni fatte si è giunti alla conclusione che, in presenza di dati misurati di concentrazione di *Azoto totale*, l'incertezza tipo associata alla rappresentatività della media (di cui al punto g), valutata cautelativamente pari al 10%) risultasse prevalente rispetto a quella di tipo analitico/strumentale (punto a), che sulla base dei metodi di riferimento in uso presso ARPAV è valutabile mediamente intorno al 3%. L'incertezza estesa legata alla rappresentatività della media nel calcolo dei carichi di azoto, con un fattore di copertura pari a 2, risulta essere del 20%.

L'incertezza tipo relativa alla stima della concentrazione di *Azoto totale* in ingresso (caso b) è stata posta cautelativamente pari al 15%, mentre per quanto riguarda l'azoto in uscita (caso c) l'incertezza tipo sulla



concentrazione è stata valutata sulla base della deviazione standard degli abbattimenti di azoto relativamente a tutti gli impianti di cui erano disponibili dati misurati (pari al 18%).

L'incertezza tipo di natura analitico/strumentale legata alla misura della portata è stata fissata pari al 5%; nel caso di stima della portata in base a valori misurati relativi all'anno precedente l'incertezza tipo è stata cautelativamente fissata al 10%.

Per quanto concerne infine la stima dei carichi di azoto in ingresso e in uscita in assenza di dati misurati di portata e concentrazione, le incertezze tipo considerate nella presente analisi risultano essere rispettivamente pari al 20% sul carico in ingresso e al 28% sul carico in uscita.

La Tabella 6 riassume le diverse casistiche di incertezza tipo considerate ai fini della determinazione dell'incertezza associata ai carichi di azoto totale in ingresso ed uscita da ciascun impianto.

CASISTICHE DI RIFERIMENTO	CASO	INCERTEZZA TIPO (%)
Concentrazione di N-tot in ingresso misurata (incertezza tipo legata alla rappresentatività della media)	g)	10%
Concentrazione di N-tot in ingresso stimata in base ai dati di BOD <sub>5</sub> e portata	b)	15%
Concentrazione di N-tot in uscita misurata (incertezza tipo legata alla rappresentatività della media)	g)	10%
Concentrazione di N-tot in uscita stimata (incertezza tipo pari alla dev. standard degli abbattimenti)	c)	18%
Portata trattata misurata (incertezza tipo di natura analitico/strumentale)	a)	5%
Portata trattata stimata in base ai dati misurati relativi all'anno precedente	d)	10%
Carichi in ingresso stimati in base al carico di azoto procapite e alla potenzialità	e)	20%
Carichi in uscita stimati in base ad un abbattimento medio del carico in ingresso	f)	28%

**Tabella 6.** Casistiche di riferimento per il calcolo dei carichi di azoto in ingresso e in uscita da ciascun impianto

I casi in cui l'incertezza risulta maggiore (casi e ed f) interessano un gran numero di piccoli impianti e vasche Imhoff che rappresentano meno del 4% della potenzialità totale degli impianti. Per la totalità dei rimanenti impianti sono stati forniti dati misurati sia di portata che di concentrazione. Per 2 impianti di potenzialità superiore a 10.000 AE si è proceduto al parziale calcolo dell'Azoto totale in ingresso in uscita come somma degli altri composti dell'azoto, non si è ricorso quindi ad operazioni di stima.



La Tabella 7 riassume i passaggi e i risultati finali della valutazione dell'incertezza relativamente alla percentuale generale di abbattimento dell'Azoto totale negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (per quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) nel 2019. L'incertezza estesa (ottenuta in base ad un fattore di copertura pari a 2) si attesta a  $\pm 2$ . Si ricorda che l'incertezza per la resa dell'abbattimento è data dalla combinazione di grandezze non correlate si utilizza l'equazione riportata in Tabella 7 .

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA RELATIVAMENTE ALLA PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO DELL'AZOTO	
$R = \frac{(N_{tot-in} - N_{tot-out})}{N_{tot-in}}$	$R = 0,754$
$\frac{\delta R}{R} = \sqrt{\left(\frac{\delta(N_{tot-in} - N_{tot-out})}{(N_{tot-in} - N_{tot-out})}\right)^2 + \left(\frac{\delta(N_{tot-in})}{(N_{tot-in})}\right)^2}$	$\frac{\delta R}{R} = 0,011$
$\delta R = \frac{\delta R}{R} = R$	$\delta R = 0,009$
$R_{ab} = 0,754 \pm 0,017$	(con $Kc = 2$ )
	ovvero
$R_{ab} = 0,75 \pm 0,02$	
	ovvero
$R_{ab} = 75\% \pm 2\%$	

**Tabella 7.** Valutazione dell'incertezza relativamente al calcolo della percentuale di abbattimento dell'azoto per il 2019.





## 6. Valutazione dell'incertezza nel procedimento di calcolo dell'abbattimento del Fosforo totale

Il presente paragrafo, in modo analogo al precedente, fornisce una valutazione dell'incertezza legata al calcolo della percentuale di abbattimento dell'*Fosforo totale* in base ai dati forniti dal Consiglio di Bacino e dai gestori del servizio idrico integrato per l'anno 2019.

L'incertezza sulla percentuale di abbattimento dell'*Fosforo totale* a livello di bacino è stata calcolata a partire dall'incertezza associata ai carichi di azoto in ingresso ed in uscita da ciascuno dei 1.169 impianti di depurazione considerati per il 2019.

Le incertezze sul calcolo dei singoli carichi di fosforo dipendono a loro volta da diversi fattori di incertezza, tra cui:

- a) incertezza di tipo analitico/strumentale in presenza di dati misurati di portata e concentrazione forniti dal Consiglio di Bacino e gestori per l'anno di riferimento;
- b) incertezza legata alla stima della concentrazione di fosforo in ingresso in assenza di dati misurati;
- c) incertezza legata alla stima della concentrazione di fosforo in uscita in assenza di dati misurati;
- d) incertezza legata alla stima della portata trattata sulla base di dati misurati relativi all'anno precedente;
- e) incertezza legata alla stima dei carichi in ingresso in assenza di dati di portata e concentrazione;
- f) incertezza legata alla stima dei carichi in uscita in assenza di dati di portata e concentrazione;
- g) incertezza legata, nel calcolo dei carichi, alla concentrazione media di *Fosforo totale* fornita dal Consiglio di Bacino e gestori nell'arco di tempo considerato.

L'incertezza è stata impiegata la metodologia già proposta nelle relazioni degli anni precedenti, ed è basata su una serie di stime:

- Per le concentrazioni si è valutata l'incertezza di misura sulla base dei metodi analitici utilizzati in ARPAV e il fatto che il dato fornito è una media mensile o annuale.
- Per le portate l'incertezza di tipo strumentale;
- Per i carichi dei singoli impianti l'incertezza finale è data dalla formula di propagazione dell'errore ovvero la radice quadrato della somma dei quadrati dell'incertezza legata alla concentrazione e alla portata.

Analogamente all'azoto, dalle valutazioni fatte si giunti alla conclusione che, in presenza di dati misurati di concentrazione di *Fosforo totale*, l'incertezza tipo associata alla rappresentatività della media (di cui al punto g), valutata cautelativamente pari al 10%) risultasse prevalente rispetto a quella di tipo analitico/strumentale (punto a), che sulla base dei metodi di riferimento in uso presso ARPAV è valutabile mediamente intorno al 3%. L'incertezza estesa legata alla rappresentatività della media nel calcolo dei carichi di fosforo, con un fattore di copertura pari a 2, risulta essere del 20%.

L'incertezza tipo relativa alla stima della concentrazione di *Fosforo totale* in ingresso (caso b) è stata posta cautelativamente pari al 15%, mentre per quanto riguarda il fosforo in uscita (caso c) l'incertezza tipo sulla



concentrazione è stata valutata sulla base della deviazione standard degli abbattimenti di fosforo relativamente a tutti gli impianti di cui erano disponibili dati misurati (pari al 23%). L'incertezza tipo di natura analitico/strumentale legata alla misura della portata è stata fissata pari al 5%; nel caso di stima della portata in base a valori misurati relativi all'anno precedente l'incertezza tipo è stata invece cautelativamente fissata al 10%.

Per quanto concerne infine la stima dei carichi di fosforo in ingresso e in uscita in assenza di dati misurati di portata e concentrazione, le incertezze tipo considerate nella presente analisi risultano essere rispettivamente pari al 20% sul carico in ingresso e al 31% sul carico in uscita.

La Tabella 8 riassume le diverse casistiche di incertezza tipo considerate ai fini della determinazione dell'incertezza associata ai carichi di Fosforo totale in ingresso ed in uscita da ciascun impianto.

CASISTICHE DI RIFERIMENTO	CASO	INCERTEZZA TIPO (%)
Concentrazione di P-tot in ingresso misurata (incertezza tipo legata alla rappresentatività della media)	g)	10%
Concentrazione di P-tot in ingresso stimata in base ai dati di BOD <sub>5</sub> e portata	b)	15%
Concentrazione di P-tot in uscita misurata (incertezza tipo legata alla rappresentatività della media)	g)	10%
Concentrazione di P-tot in uscita stimata (incertezza tipo pari alla dev. standard degli abbattimenti)	c)	23%
Portata trattata misurata (incertezza tipo di natura analitico/strumentale)	a)	5%
Portata trattata stimata in base ai dati misurati relativi all'anno precedente	d)	10%
Carichi in ingresso stimati in base al carico di fosforo procapite e alla potenzialità	e)	20%
Carichi in uscita stimati in base ad un abbattimento medio del carico in ingresso	f)	31%

**Tabella 8.** Casistiche di riferimento per il calcolo dei carichi di fosforo in ingresso e in uscita da ciascun impianto

Come per l'Azoto totale, i casi in cui l'incertezza risulta maggiore (casi e ed f) interessano un gran numero di piccoli impianti e vasche Imhoff per meno del 4 % della potenzialità totale degli impianti. Per la totalità dei rimanenti impianti sono stati forniti dati misurati sia di portata che di concentrazione.



La Tabella 9 riassume i passaggi e i risultati finali della valutazione dell'incertezza relativamente alla percentuale generale di abbattimento del *Fosforo totale* negli impianti di trattamento delle acque reflue urbane del Veneto e del Friuli Venezia Giulia (per quest'ultima regione, limitatamente ai bacini del Livenza e del Lemene) nel 2019. L'incertezza estesa (ottenuta in base ad un fattore di copertura pari a 2) si attesta a  $\pm 2$ . Si ricorda che l'incertezza per la resa dell'abbattimento è data dalla combinazione di grandezze non correlate si utilizza l'equazione riportata in Tabella 9.

VALUTAZIONE DELL'INCERTEZZA RELATIVAMENTE ALLA PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO DEL FOSFORO	
$R = \frac{(P_{tot-in} - P_{tot-out})}{P_{tot-in}}$	$R = 0,784$
$\frac{\delta R}{R} = \sqrt{\left(\frac{\delta(P_{tot-in} - P_{tot-out})}{(P_{tot-in} - P_{tot-out})}\right)^2 + \left(\frac{\delta(P_{tot-in})}{(P_{tot-in})}\right)^2}$	$\frac{\delta R}{R} = 0,009$
$\delta R = \frac{\delta R}{R} \cdot R$	$\delta R = 0,007$
$R_{ab} = 0,784 \pm 0,015$	(con $Kc = 2$ )
	ovvero
$R_{ab} = 0,78 \pm 0,01$	
	ovvero
$R_{ab} = 78\% \pm 1\%$	

**Tabella 9.** Valutazione dell'incertezza relativamente al calcolo della percentuale di abbattimento del fosforo per il 2019.



## **7. Verifica di congruità dei dati forniti dai Consigli di bacino della Regione Veneto con i dati analitici dei controlli effettuati da ARPAV.**

I gestori, come richiesto anche per il 2019, hanno fornito separatamente i dati per le due classi di impianti, quelli con potenzialità maggiore o uguale a 10.000 abitanti equivalenti (AE) o quelli compresi fra 2.000 e 10.000 AE.

Sulla base di quanto è stato fornito alla Regione riportiamo le seguenti osservazioni:

- per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 10.000 AE:  
È stato fornito il 99% dei dati richiesti di Azoto totale relativamente ai controlli in ingresso agli impianti mentre si è proceduto al calcolo a partire dagli altri composti azotati per il 3% relativamente ai controlli in uscita, risultano completi i dati per il Fosforo Totale e le portate.
- per gli impianti di potenzialità maggiore o uguale a 2.000 AE e minore di 10.000 AE:  
risultano completi i dati sia per l'Azoto totale che per il Fosforo Totale e le portate.

La verifica di congruità dei dati forniti è stata effettuata per gli impianti di depurazione appartenenti al territorio Veneto mediante confronto con i risultati dei controlli effettuati da ARPAV nello stesso periodo. Il confronto è stato eseguito per i soli dati di concentrazione di Azoto totale e Fosforo totale in uscita dai depuratori.

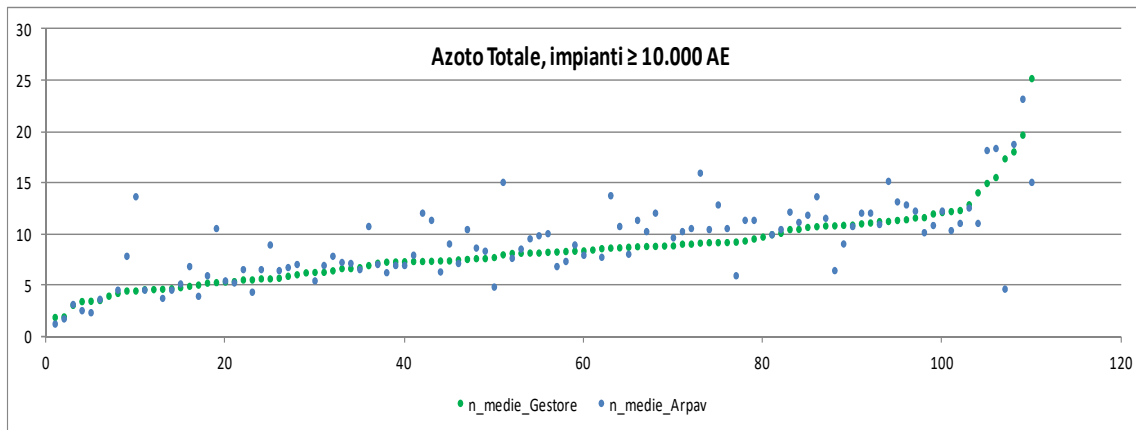
Nel 2019 ARPAV ha effettuato controlli allo scarico su 104 impianti di potenzialità superiore o uguale ai 10.000 AE per un totale 676 controlli, di cui 418 per Azoto totale e 522 per il Fosforo totale con una media di controlli per anno per impianto rispettivamente di 4.0 e 5.0.

Per il confronto sono stati presi in considerazione i valori medi forniti dai gestori e quelli medi dei controlli ARPAV. Per tre impianti, nel 2019, è stato effettuato un unico controllo ed in questo caso il confronto è stato eseguito impiegando il singolo dato disponibile.

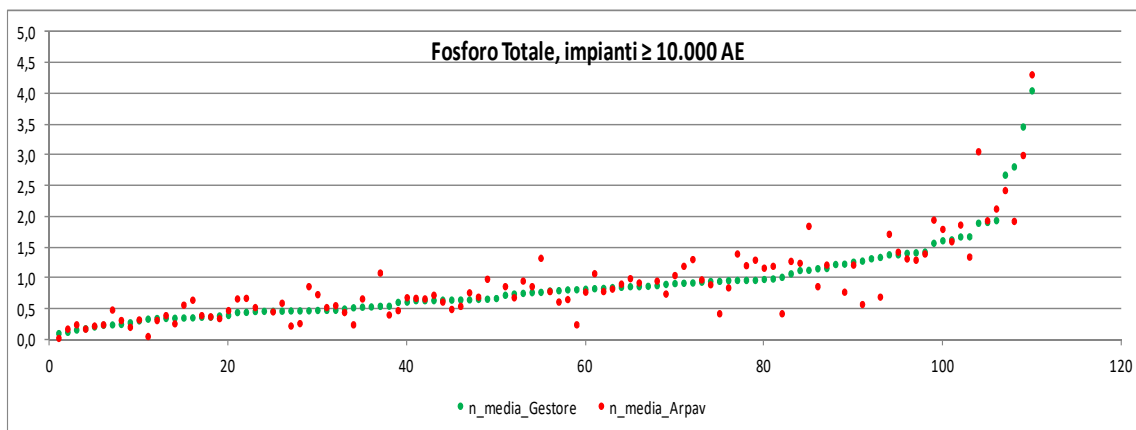
Sono stati controllati 102 impianti per la classe di depuratori compresa fra i 2.000 e i 9.999 AE per complessivamente 235 verifiche, di cui 142 per Azoto totale e Fosforo totale, con una media di 1.4 controlli per anno per impianto sia per l'azoto che per il fosforo. Per vari impianti di depurazione si dispone di un solo controllo annuo mentre per 33 impianti non è stato effettuato alcun campionamento.



Nei grafici seguenti vengono rappresentati i dati ARPAV e dei Gestori distinti per le due classi di potenzialità:  $\geq 10.000$  AE e tra  $\geq 2.000$  e  $< 10.000$ .

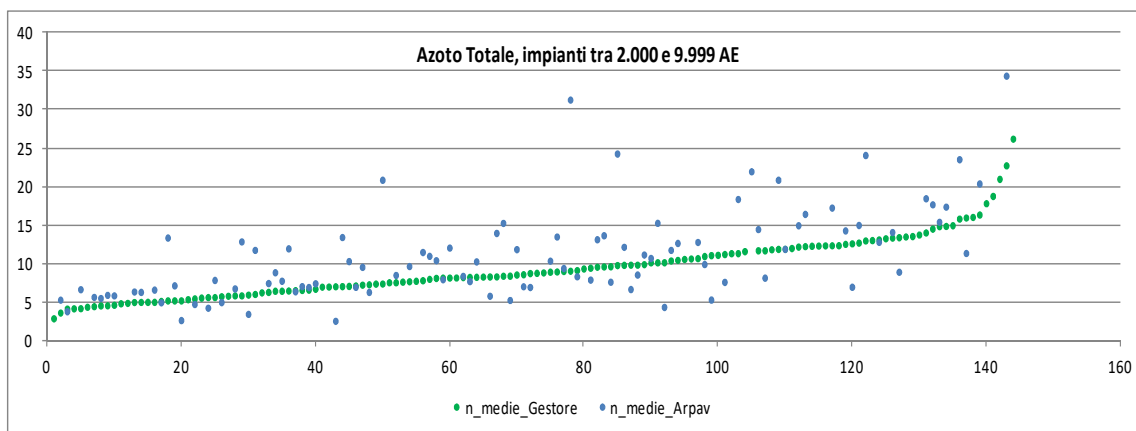


**Figura 9.** Parametro Azoto totale, impianti  $\geq 10.000$  AE, confronto fra la media annua dei controlli Arpav e la media annua dei dati forniti dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.

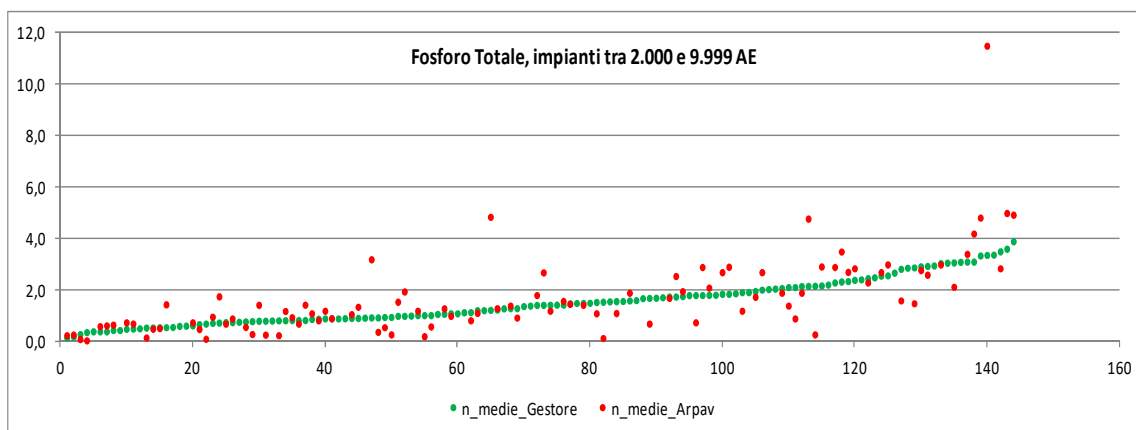


**Figura 10.** Parametro Fosforo totale, impianti  $\geq 10.000$  AE, confronto fra la media annua dei controlli Arpav e la media annua dei dati forniti dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.





**Figura 11.** Parametro Azoto totale, impianti  $\geq 2.000$  e  $< 10.000$ , confronto fra la media annua dei controlli Arpav e la media annua fornita dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.



**Figura 12.** Parametro Fosforo totale, impianti tra 2.000 e 9.999 AE, confronto fra la media annua dei controlli Arpav e la media annua fornita dai gestori. L'asse delle ascisse corrisponde agli impianti suddivisi in ranghi crescenti di concentrazione.



## **8. Considerazioni sulle informazioni richieste ad integrazione dei dati relativi agli abbattimenti di Azoto e Fosforo**

Agli inizi del 2020 la Regione Veneto ha richiesto ai Consigli di Bacino la compilazione di una scheda in formato elettronico per la fornitura dei dati necessari per il calcolo dell'abbattimento di Azoto e Fosforo Totale riferito all'anno 2018.

Sono state richieste anche le seguenti informazioni:

- la segnalazione di interventi in fase di realizzazione o progettazione in grado di migliorare l'abbattimento dell'azoto e del fosforo;
- la temperatura delle acque in ingresso ed in uscita;
- le modalità di prelievo;
- per gli impianti che trattano anche rifiuti, il carico annuo misurato o stimato di azoto e di fosforo apportato all'impianto con i rifiuti.

Sulla base dei dati forniti dai gestori degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane si sono potuti effettuare approfondimenti sulle modalità e frequenza di campionamento e quindi sulla numerosità dei dati che concorrono alla formazione del dato medio fornito, mensile per gli impianti di potenzialità pari o superiore ai 10.000 AE o annuale per quelli compresi tra 2.000 e 9.999 AE.

Le informazioni relative al trattamento dei rifiuti, nei casi in cui non fossero già stati ricompresi nelle concentrazioni di azoto e fosforo in ingresso agli impianti, hanno permesso, seppur su dati spesso stimati, di calcolare i rendimenti di abbattimento complessivi.

### **Considerazioni sulle modalità e frequenza di campionamento ed analisi.**

I dati forniti si differenziano fra le due classi di depuratori superiori o uguali a 10.000 AE e compresi tra 2 e 9.999 AE.

Come per gli altri parametri, vengono forniti valori mensili per gli impianti di maggior dimensione mentre per quelli sotto i 10.000 AE sono fornite frequenze annue.

### ***Impianti di depurazione di potenzialità > 10.000 AE.***

Per il controllo della conformità dei limiti di emissione di Azoto totale e Fosforo totale degli impianti che recapitano in aree sensibili (tabella 2 dell'allegato 5 del D. Lgs. 152/2006 e tabella dell'art. 25 delle NTA del PTA per il Veneto), quindi per gli impianti di potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE le NTA del PTA all'art. 26 e l'allegato 5 del D. Lgs. 152/2006 al punto 1.1 prevedono che vadano considerati i campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore. Nel caso vengano prese in considerazione le percentuali di abbattimento si intende che anche il campionamento delle acque in ingresso all'impianto debba essere di tipo medio.

Per quanto riguarda gli impianti superiori a 10.000 AE, dalle dichiarazioni dei gestori, si rileva che nella maggioranza dei casi in uscita viene eseguito un campionamento medio con sistemi automatici e per



alcuni impianti viene dichiarato sia il campionamento medio con auto campionatore che quello istantaneo manuale mentre in ingresso agli impianti in 83 casi viene effettuato il campionamento medio (con autocampionatore) mentre in 26 casi viene effettuato manualmente il campione istantaneo e in 1 caso con entrambe le modalità (Figura 13):

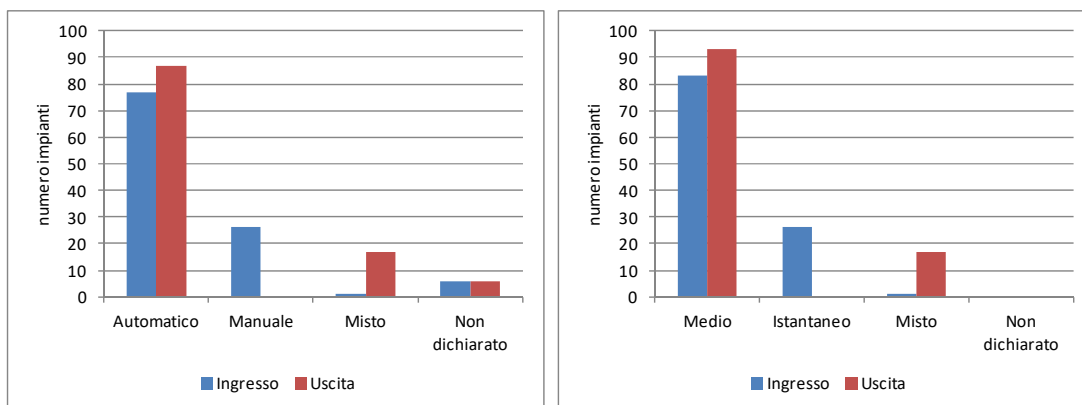


Figura 13. Metodi di campionamento adottati, per impianto.

Nei grafici di Figura 14 e Figura 15 è riportato, per ogni singolo impianto di potenzialità  $\geq 10.000$  AE, il numero di prelievi che sono stati eseguiti nel 2019 rispettivamente per la determinazione del parametro Azoto totale e di Fosforo totale; gli impianti di depurazione sono riportati in ordine decrescente di potenzialità da sinistra a destra.

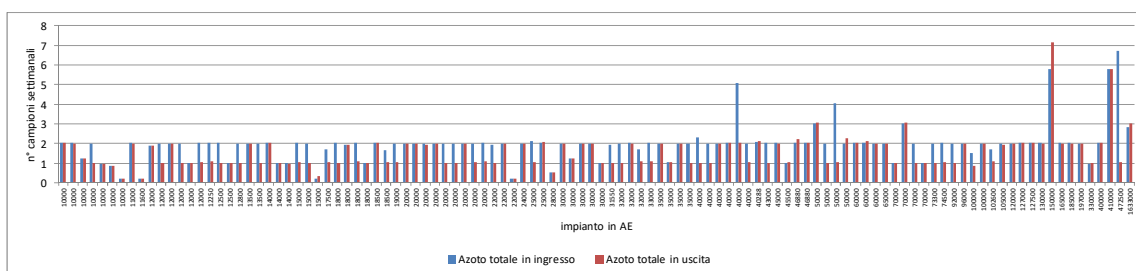


Figura 14. Numero di prelievi (ingresso e uscita) per la determinazione dell'Azoto totale per singolo impianto.

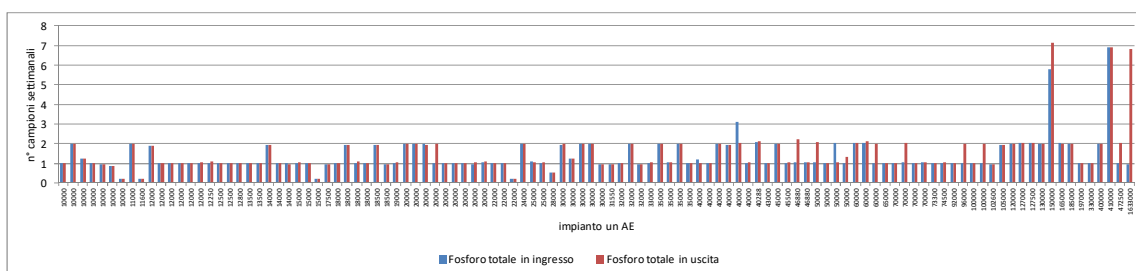


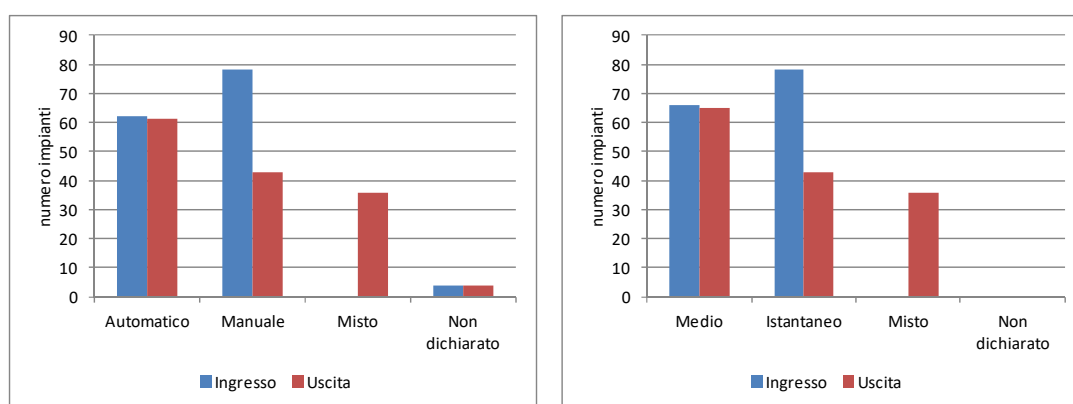
Figura 15. Numero di prelievi (ingresso e uscita) per la determinazione del Fosforo totale per singolo impianto.





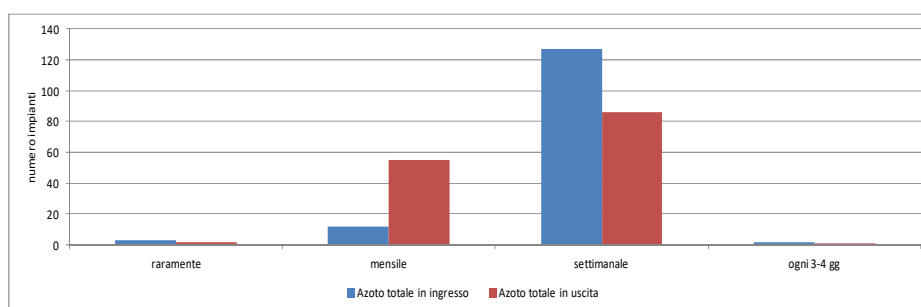
**Impianti di depurazione di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE.**

In merito agli impianti di potenzialità compresi tra 2.000 e 9.999 AE i gestori hanno fornito informazione relative alle modalità di campionamento. Nei 144 impianti le modalità di campionamento impiegate per i prelievi in ingresso sono dichiarati essere di tipo medio effettuati con campionatori automatici in una sessantina di casi, mentre per un'ottantina sono stati realizzati campionamenti istantanei effettuati manualmente o con entrambe le modalità, per alcuni impianti non sono state fornite informazioni (Figura 16). Gli autocontrolli svolti dai gestori avvengono nella maggior parte dei casi con frequenza settimanale (Figura 17 e Figura 18)



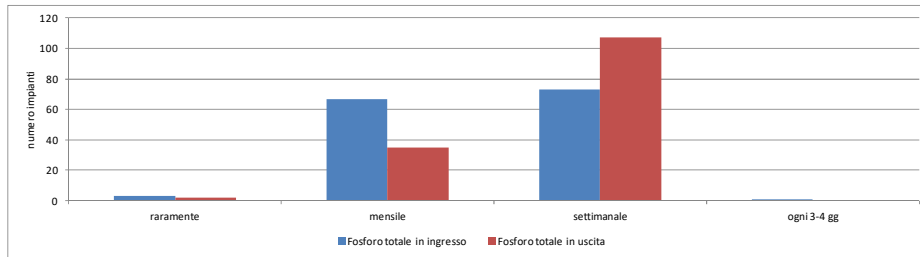
**Figura 16** Metodi di campionamento adottati, per impianto.

La frequenza di prelievo annua è riportata nelle Figura 17 e Figura 18 rispettivamente per Azoto totale e Fosforo totale; appare evidente che per la maggior parte dei casi si tratta di controlli settimanali e mensili.



**Figura 17.** Distribuzione delle frequenze mensili di campionamento ed analisi, parametro Azoto totale; tutti gli impianti di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE.





**Figura 18.** Distribuzione delle frequenze mensili di campionamento ed analisi, parametro Fosforo totale; tutti gli impianti di potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 AE. Cambiare dimensioni del carattere del grafico



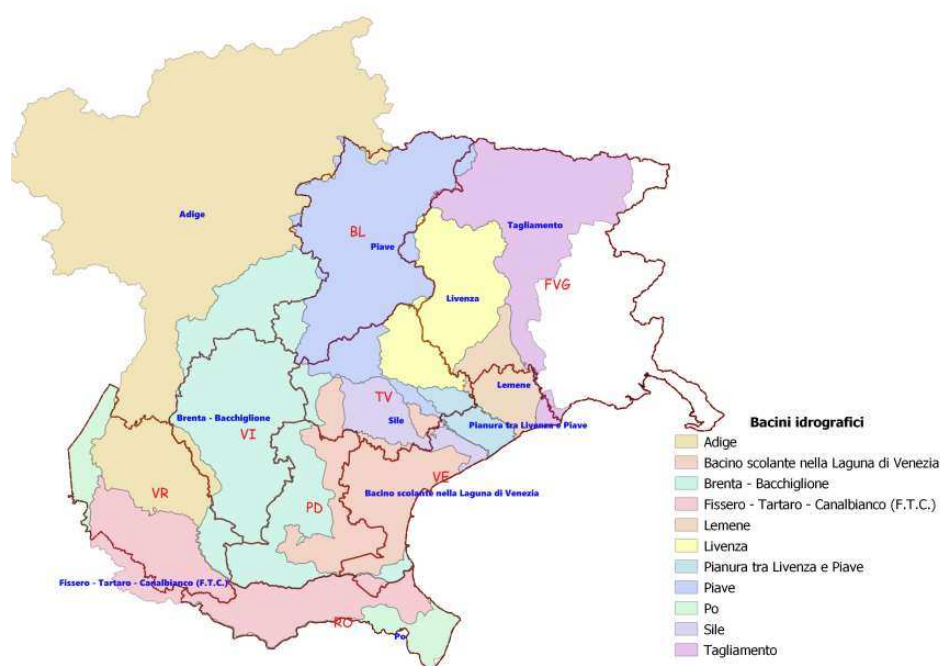
## 9. Carichi di Azoto e Fosforo totale a livello di Bacino Idrografico

Il territorio della regione Veneto appartiene ai Distretti Idrografici Nazionali delle Alpi Orientali, che comprende la maggior parte dei bacini idrografici, e del Po.

I bacini idrografici appartenenti al distretto delle Alpi Orientali sono quelli di: Adige, Brenta Bacchiglione, Scolante nella Laguna di Venezia, Sile, Piave, pianura tra Piave e Livenza, Livenza e Lemene. Quelli appartenenti al distretto del Po per la regione Veneto sono il bacino del Po (Mincio e Delta) e quello del Fissero-Tartaro-Canalbianco che fino al 2015 apparteneva al distretto delle Alpi Orientali.

Nel calcolo dell'abbattimento dell'azoto e del fosforo va poi considerato anche il contributo dell'impianto di depurazione di Venezia-Fusina che scarica direttamente in mare ma che trova collocazione fisica nell'ambito del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia. Viene inoltre ricompreso il depuratore di San Michele al Tagliamento unico impianto veneto situato nel bacino del Tagliamento.

### 9.1. I bacini idrografici.



**Figura 19.** Bacini idrografici del Veneto (il fiume Po non è rappresentato per intero ma solo per la parte che interessa la regione del Veneto)

Dei bacini elencati solamente il Sile, lo Scolante nella Laguna di Venezia e la Pianura tra Piave e Livenza sono interamente situati all'interno del territorio regionale veneto mentre gli altri, alcuni per piccole superfici, sono interregionali. A seguito di incontri e colloqui, MATTM, ISPRA e regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia hanno convenuto di trattare congiuntamente i dati relativi alle acque reflue



urbane dei bacini interregionali del Livenza e del Lemene che scolano nell'Area costiera dell'Adriatico Settentrionale OVEST.

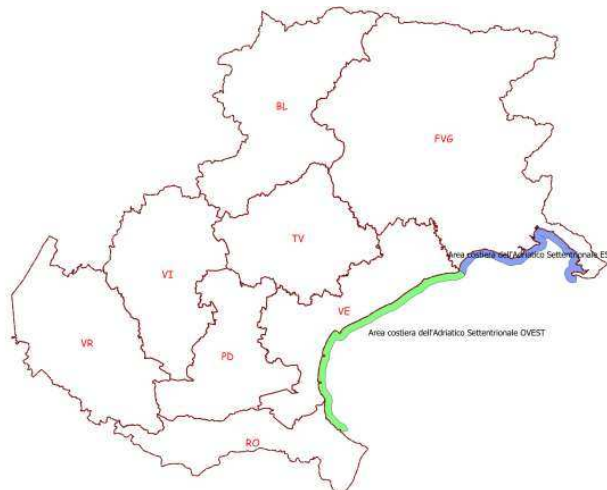
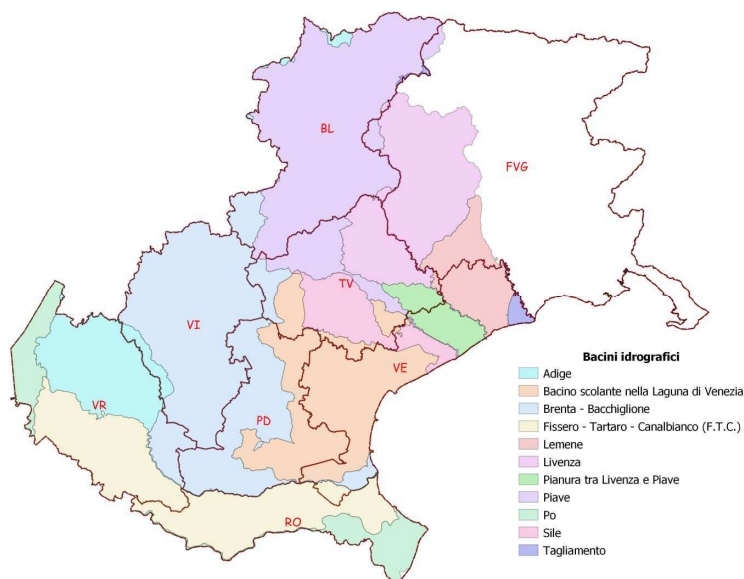


Fig.

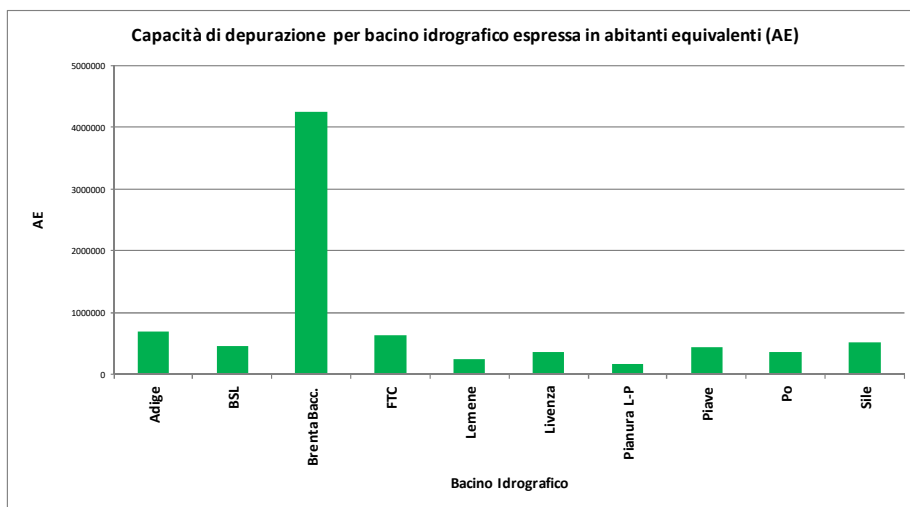
**Figura 20.** Linea di costa dei bacini Est e Ovest dell'Adriatico Settentrionale

I calcoli relativi alle percentuali di abbattimento di azoto e fosforo, che nella prima parte del presente documento sono stati svolti con riferimento agli ambiti di competenza territoriale dei Consigli di Bacino del Veneto e dell'Autorità Unica per i Servizi Idrici e i Rifiuti del Friuli Venezia Giulia (AUSIR) per i bacini idrografici interregionali del Livenza e del Lemene; nel presente paragrafo sono, invece, presi in considerazione per bacino idrografico la distribuzione degli impianti di depurazione e i relativi carichi ed abbattimenti di Azoto totale e Fosforo totale.

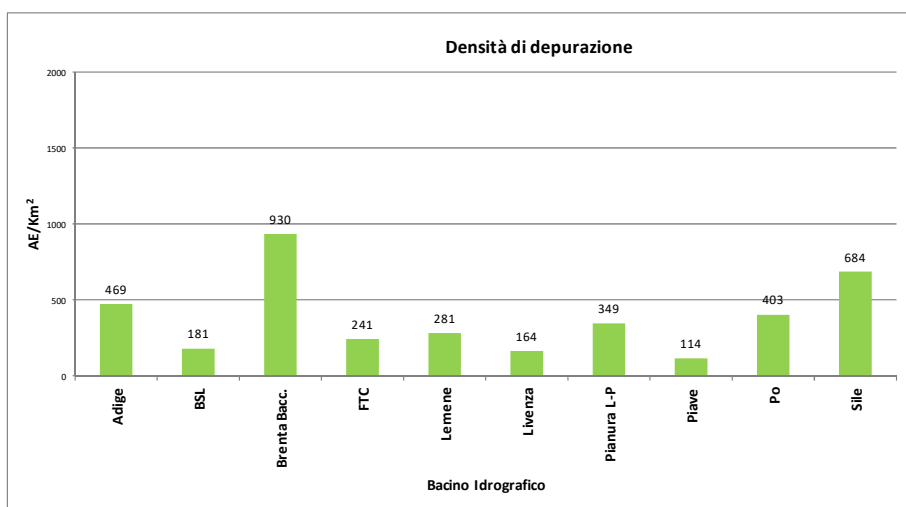


**Figura 21 .** Porzioni venete e scolanti in Veneto dal Friuli Venezia Giulia, dei bacini idrografici.





**Figura 22 .** Capacità di depurazione per bacino idrografico espressa in abitanti equivalenti (AE) come somma delle potenzialità di depurazione da progetto. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).



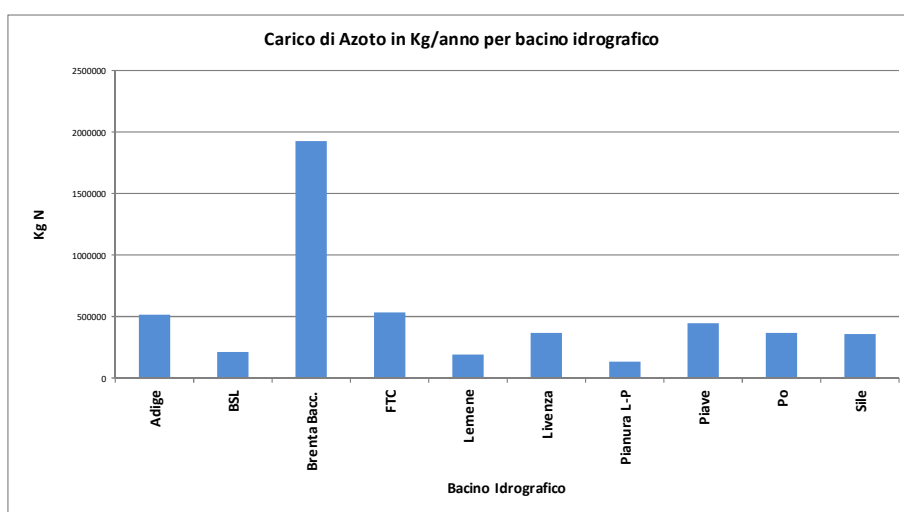
**Figura 23.** Densità di depurazione espressa come somma delle potenzialità di progetto dei depuratori per chilometro quadrato. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

La **densità di depurazione** va intesa solo ed esclusivamente come il rapporto la somma delle potenzialità dei singoli depuratori ricadenti nel bacino e la superficie del bacino stesso e non è direttamente correlato alla densità di popolazione. La potenzialità di un impianto non è direttamente connessa alla popolazione servita ma anche all'apporto di acque industriali immesse nella rete fognaria

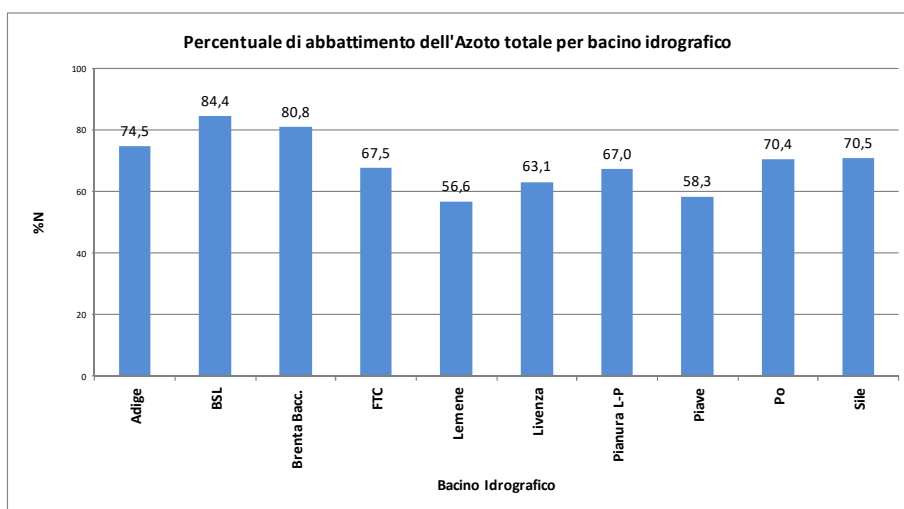


che pesano, espresse in AE, in modo proporzionale alla qualità e quantità del refluo prodotto. Va tenuto infine in considerazione che alcuni bacini pur se territorialmente molto estesi sono relativamente meno popolati e industrializzati come per esempio la parte montana del bacino del Piave corrispondente alla provincia di Belluno.

Nelle figure seguenti viene rappresentato il carico di Azoto totale in uscita (Figura 24) e la percentuale di abbattimento per singolo bacino (Figura 25), se a livello regionale la resa per il 2019 è risultata essere del 75,4 % solo in due bacini abbiamo rese superiori (Brenta – Bacchiglione e Bacino Scolante nella Laguna di Venezia) mentre negli altri casi si va da un minimo del 56,6 % (Lemene) ad un massimo del 74,5% (Adige).



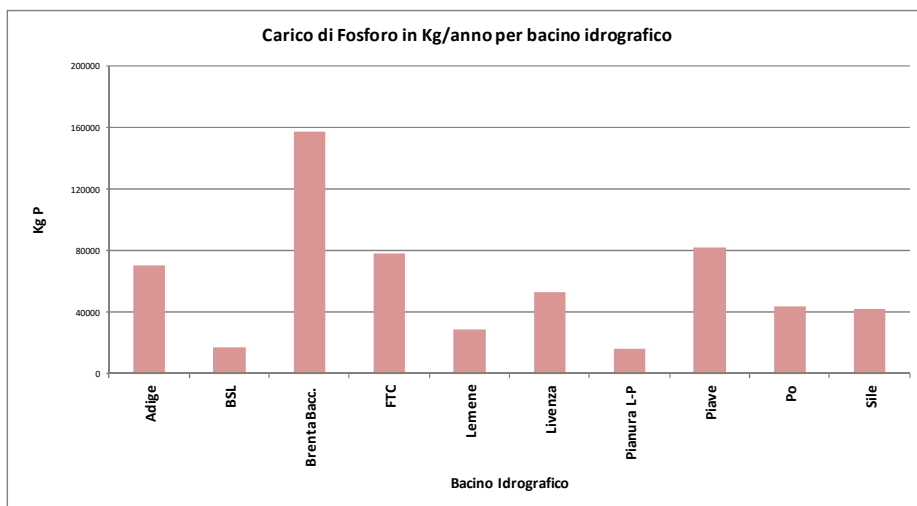
**Figura 24.** Azoto totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).



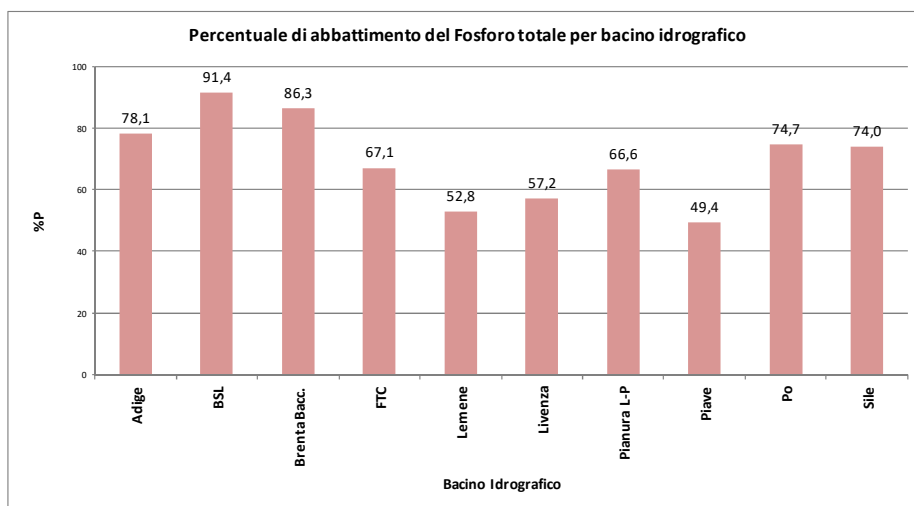
**Figura 25 .** Resa percentuale di abbattimento per l’Azoto totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).



Analoga situazione si presenta per il carico (Figura 26) e relativo abbattimento (Figura 27) del Fosforo Totale. Anche in questo caso si presenta una situazione variegata per i diversi bacini idrografici.



**Figura 26** . Fosforo totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).



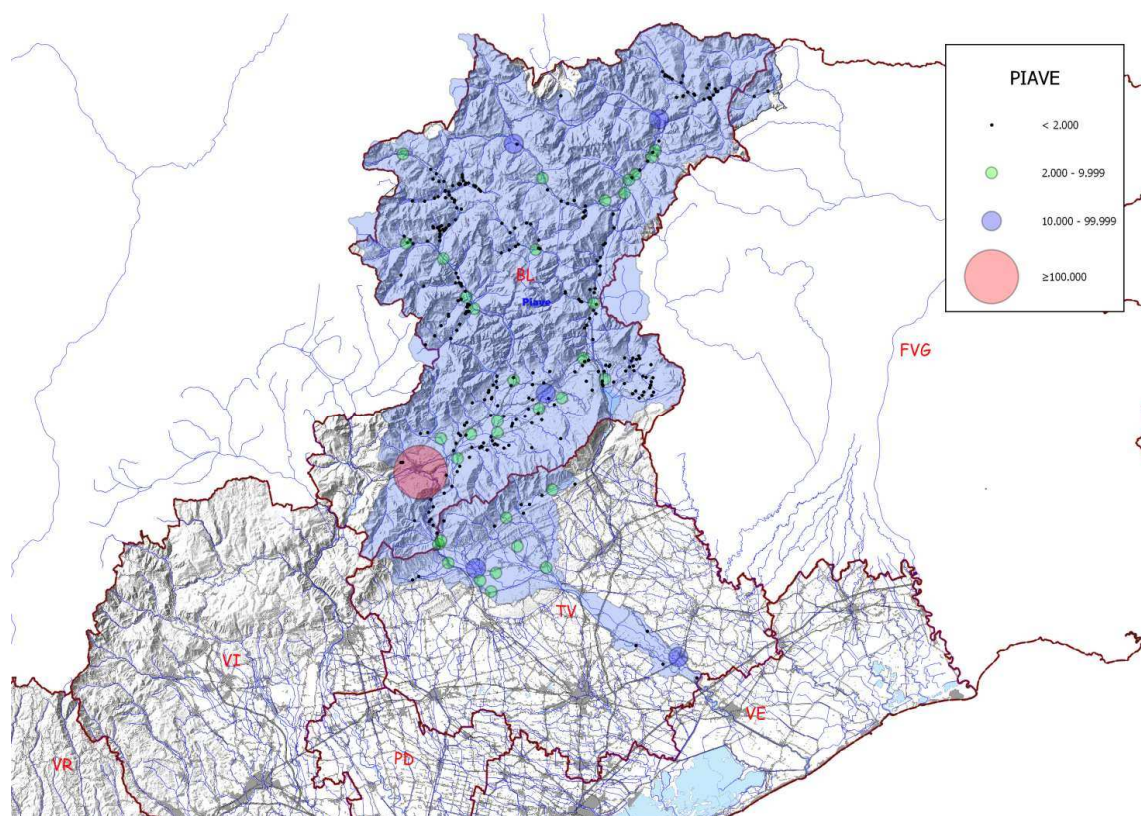
**Figura 27** . Resa percentuale di abbattimento per il Fosforo totale in uscita dagli impianti di depurazione per bacino idrografico. Le sigle riportate corrispondono a Bacino Scolante laguna di Venezia (BSL), Brenta – Bacchiglione (Bre-Bacc), Fissero Tartaro Canalbianco (FTC) e Pianura tra Livenza e Piave (Pianura L-P).

Di seguito si riportano i singoli bacini con le principali caratteristiche e la percentuale di abbattimenti per Azoto e Fosforo totali.



### Bacino del Piave

Il bacino del Piave appartiene quasi completamente alla regione Veneto, tranne che per la porzione del comune di Sappada passato alla regione Friuli Venezia Giulia nel 2017, il comune di Erto e Casso e piccole porzioni montane non popolate. Come si vede in Figura 28 in questo bacino la maggior parte degli impianti ha una potenzialità inferiore ai 2000 AE e un conseguente scarso rendimento di abbattimento.



**Figura 28.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.

Piave		
Totale impianti di depurazione	<b>439812</b>	AE
Superficie del bacino veneto	3843	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	114	AE/Km <sup>2</sup>
Azoto totale in ingresso	1081	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>450</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>58,3</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	162	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>82</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>49,4</b>	% P

**Tabella 10.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.





### Bacino dell'Adige

In questo bacino pur essendo presente un buon numero di impianti con potenzialità inferiore ai 2000 AE situati prevalentemente nelle aree montane, ci sono anche, nelle aree di pianura più densamente popolate e con presenza di attività artigianali-industriali, impianti con potenzialità di oltre 10.000 AE; ciò comporta mediamente una buona percentuale di abbattimento dei nutrienti con valori in linea con la media regionale.

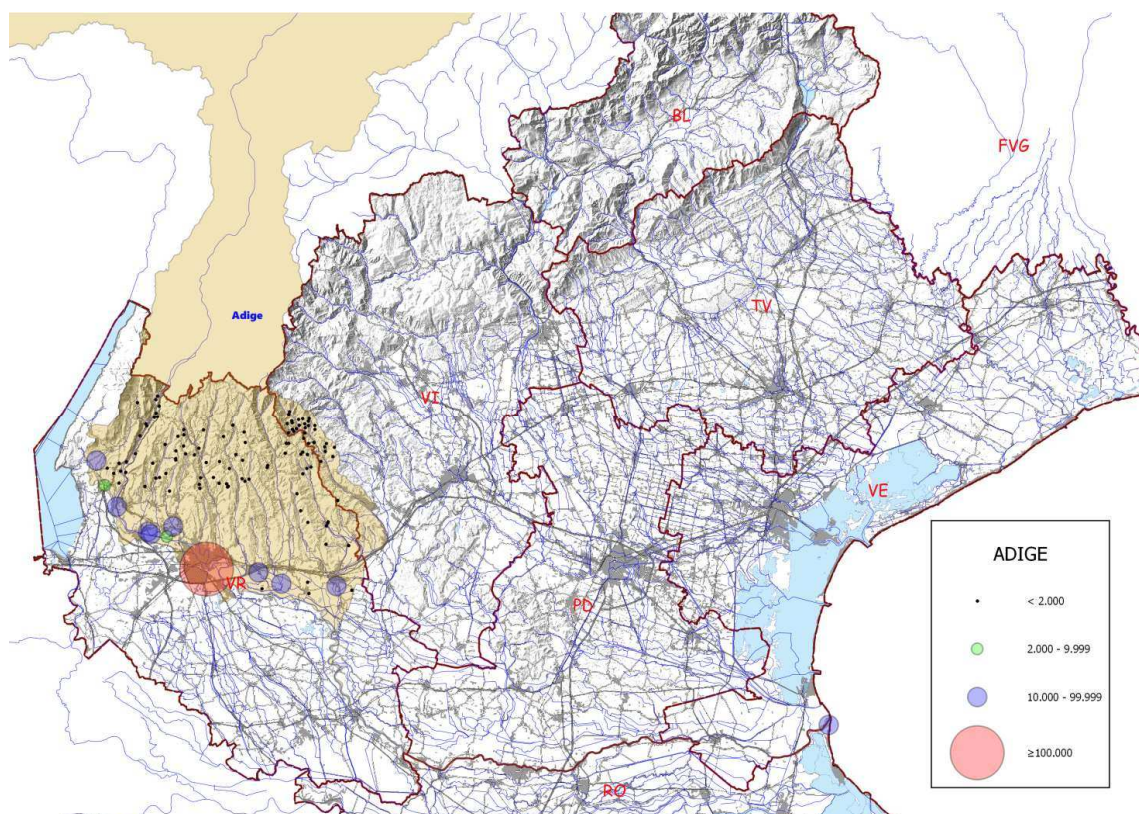


Figura 29. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.

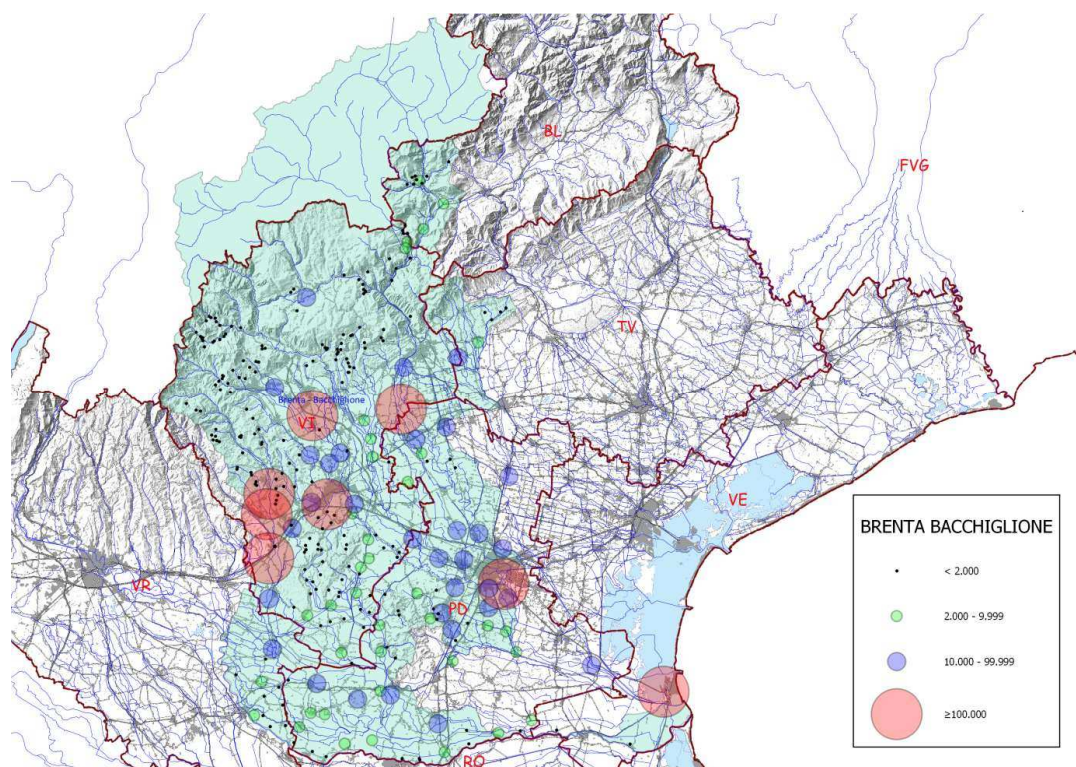
Adige		
Totale impianti di depurazione	<b>680945</b>	AE
Superficie del bacino veneto	1451	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	469	AE/Km <sup>2</sup>
Azoto totale in ingresso	2036	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>519</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>74,5</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	320	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>70</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>78,1</b>	% P

Tabella 11. caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



### Bacino del Brenta - Bacchiglione

Il bacino del Brenta – Bacchiglione ha il maggior numero di impianti con potenzialità superiore ai 100.000 AE, e numerosi impianti con potenzialità superiore ai 10.000 AE, associati a importanti aree industriali ed ambiti densamente popolati. Pur essendo presenti, soprattutto nelle aree montane e collinari, numerosi impianti di piccola dimensione, tali condizioni di raccolta e depurazioni permettono mediamente di garantire un livello di abbattimento elevato sia per l'azoto totale che per il fosforo totale superiore alla media regionale.



**Figura 30** . Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

<b>Brenta Bacchiglione</b>		
Totale impianti di depurazione	<b>4238964</b>	AE
Superficie del bacino veneto	4557	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	845	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	10030	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>1926</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>80,8</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	1148	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>157</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>86,3</b>	% P

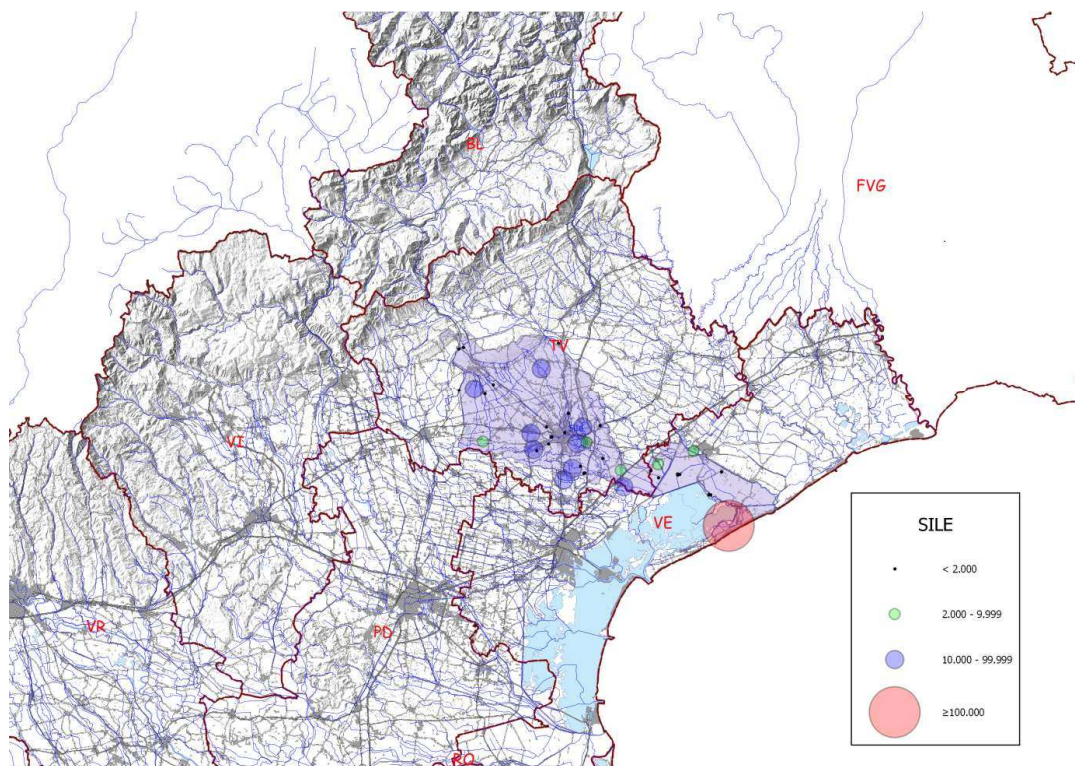
**Tabella 12.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.





### Bacino del Sile

Gli impianti del bacino del Sile sono situati in un territorio pianeggiante, e misura minore collinare, ed Allegato 1 hanno dimensioni prevalentemente superiori ai 10.000 AE.



**Figura 31.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

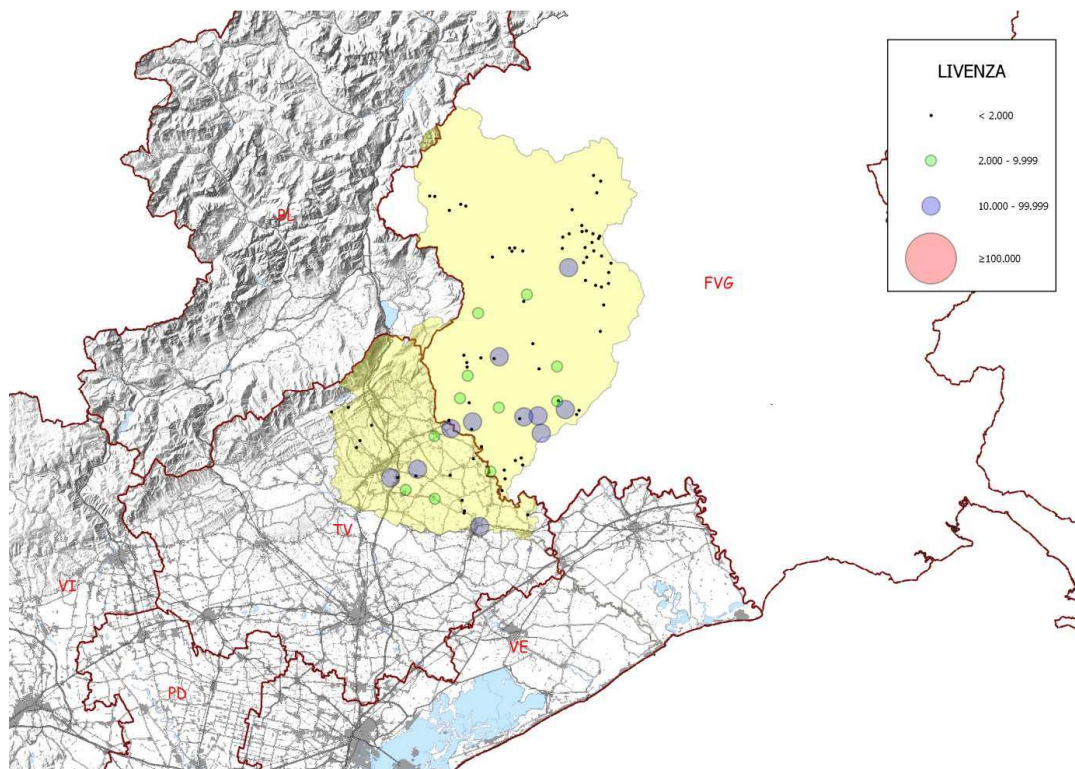
Sile		
Totale impianti di depurazione	<b>515796</b>	AE
Superficie del bacino	755	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	619	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1200	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>353</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>70,5</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	162	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>42</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>74,0</b>	% P

**Tabella 13.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



### Bacino del Livenza

Il bacino interregionale del Livenza ha una situazione variegata per quanto riguarda la potenzialità degli impianti presenti, tutti in ogni caso sotto la soglia dei 100.000 AE.



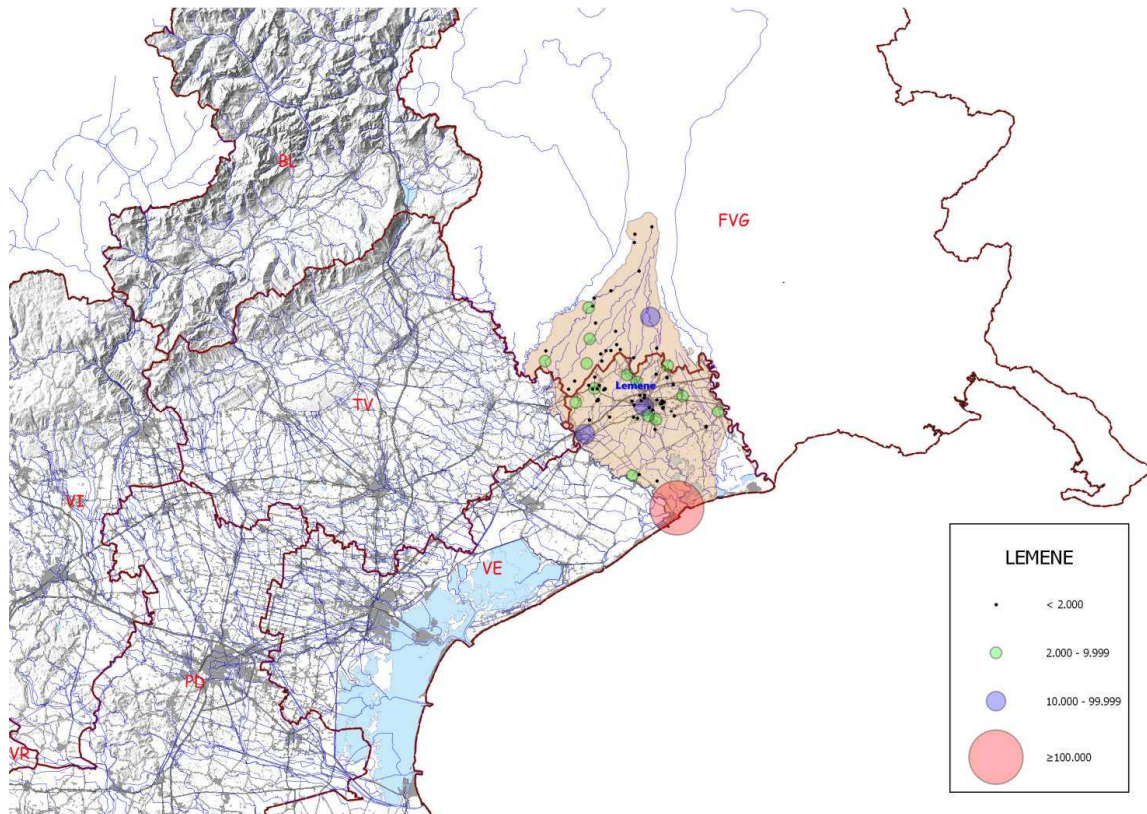
**Figura 32.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Livenza		
Totale impianti di depurazione	<b>363014</b>	AE
Superficie del bacino interregionale	2219	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	164	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	987	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>365</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>63,1</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	123	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>53</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>57,2</b>	% P

**Tabella 14.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



**Bacino del Lemene**



**Figura 33.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Lemene		
Totale impianti di depurazione	<b>244746</b>	AE
Superficie del bacino interregionale	872	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	281	AE/Km <sup>2</sup>
Azoto totale in ingresso	449	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>195</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>56,6</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	61	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>29</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>52,8</b>	% P

**Tabella 15.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.





## Bacino della Pianura tra Livenza e Piave

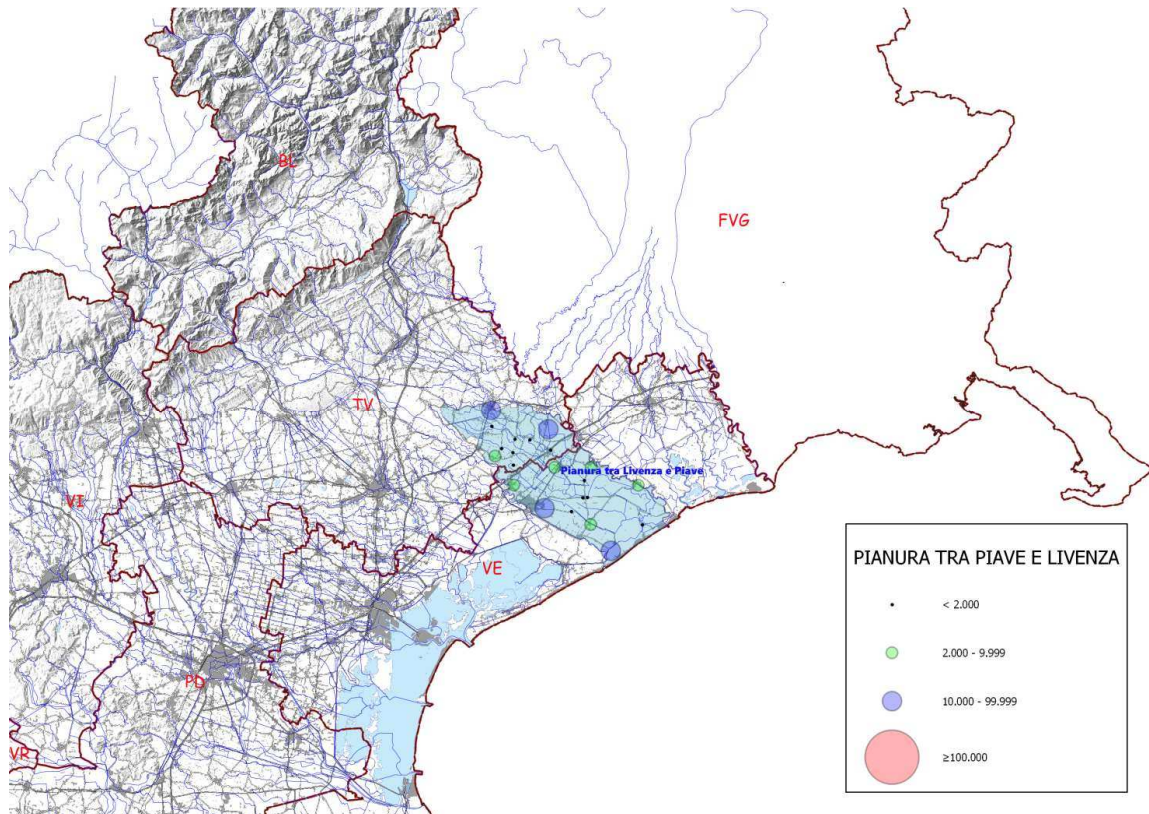


Figura 34. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Pianura tra Livenza e Piave		
Totale impianti di depurazione	<b>157560</b>	AE
Superficie del bacino	452	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	349	AE/Km <sup>2</sup>
Azoto totale in ingresso	396	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>131</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>67,0</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	47	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>16</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>66,6</b>	% P

Tabella 16. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



### Bacino Scolante della Laguna di Venezia

Nel bacino scolante sono presenti praticamente solo impianti di medie e grandi dimensioni e ciò comporta una maggior efficienza depurativa con elevate percentuali di abbattimento dei nutrienti.

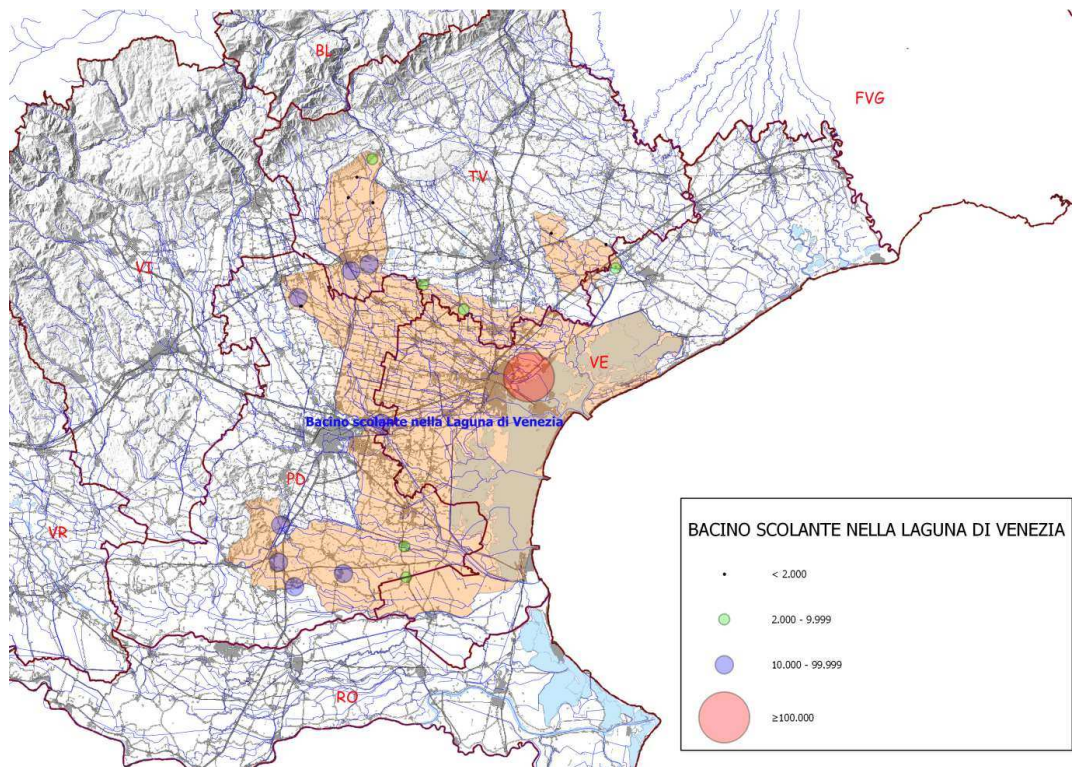


Figura 35. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

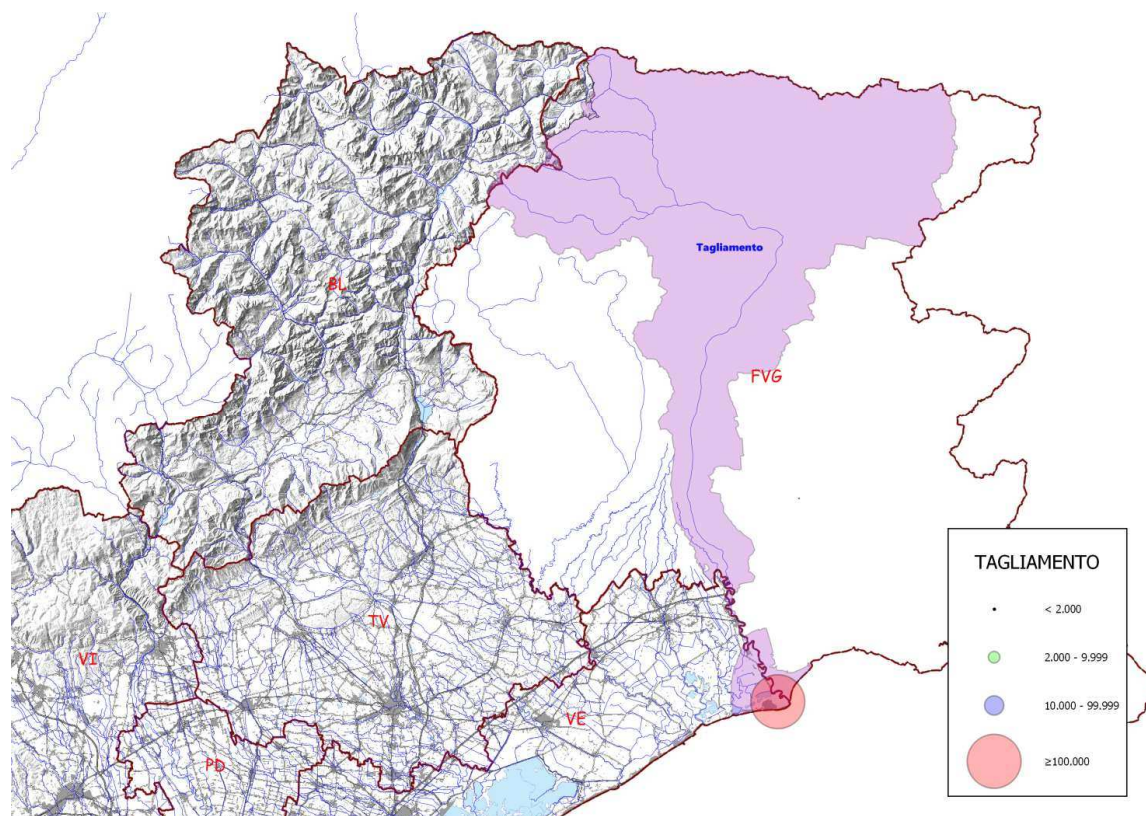
Bacino Scolante Laguna di Venezia		
Totale impianti di depurazione	<b>460335</b>	AE
Superficie del bacino	2537	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	407	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1369	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>214</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>84.4</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	191	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>17</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>91.4</b>	% P

Tabella 17. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



## Bacino del Tagliamento

Nel bacino del Tagliamento si riporta solamente il depuratore veneto di San Michele al Tagliamento



**Figura 36.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità.

Tagliamento		
Totale impianti di depurazione	<b>150000</b>	AE
Superficie del bacino veneto	86	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	-	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	121	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>23</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>81,3</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	10	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>1</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>85,3</b>	% P

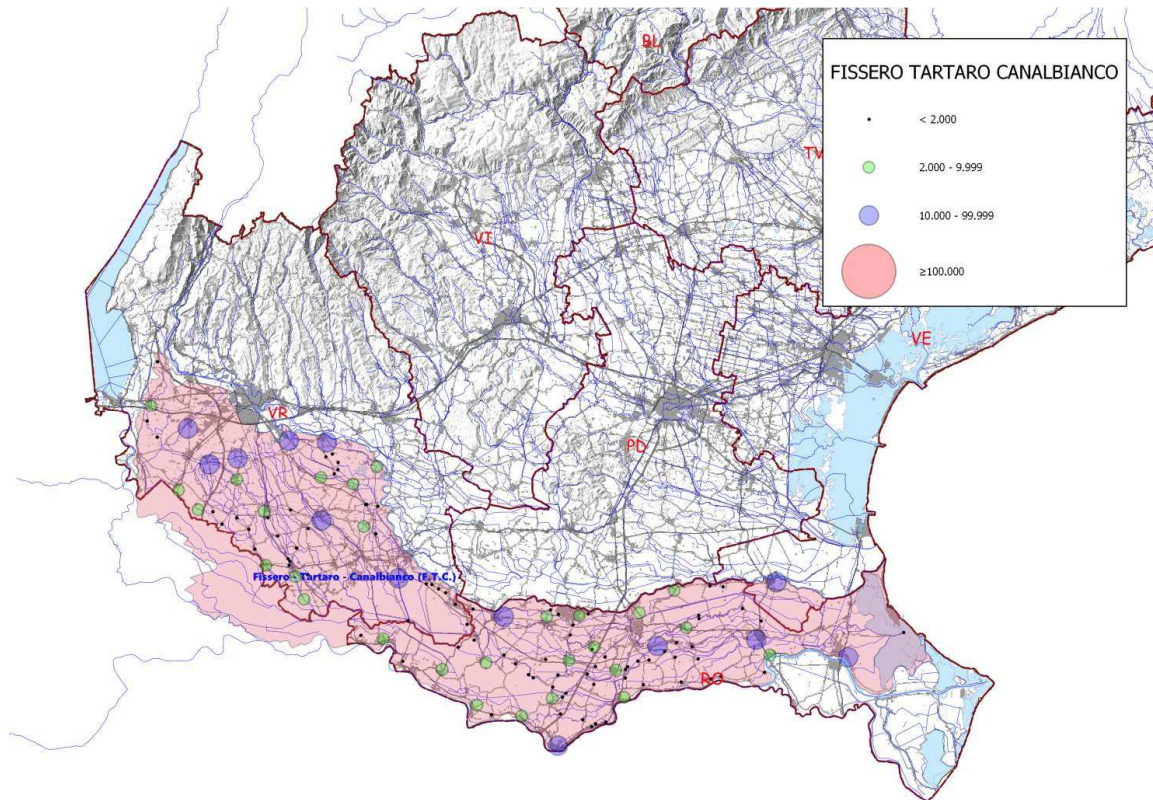
**Tabella 18.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.





### Bacino del Fissero Tartaro Canalbianco

Nel bacino del FTC sono presenti numerosi impianti di medie e grandi dimensioni inferiori comunque ai 75.000 AE .



**Figura 37.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

<b>Fissero Tartaro Canal Bianco</b>		
Totale impianti di depurazione	<b>624104</b>	AE
Superficie del bacino veneto	2590	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	241	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1657	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>538</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>67,5</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	237	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>78</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>67,1</b>	% P

**Tabella 19.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



### Bacino del Po

Si prende in considerazione solamente la porzione veneta del bacino del Po (Mincio e Delta)

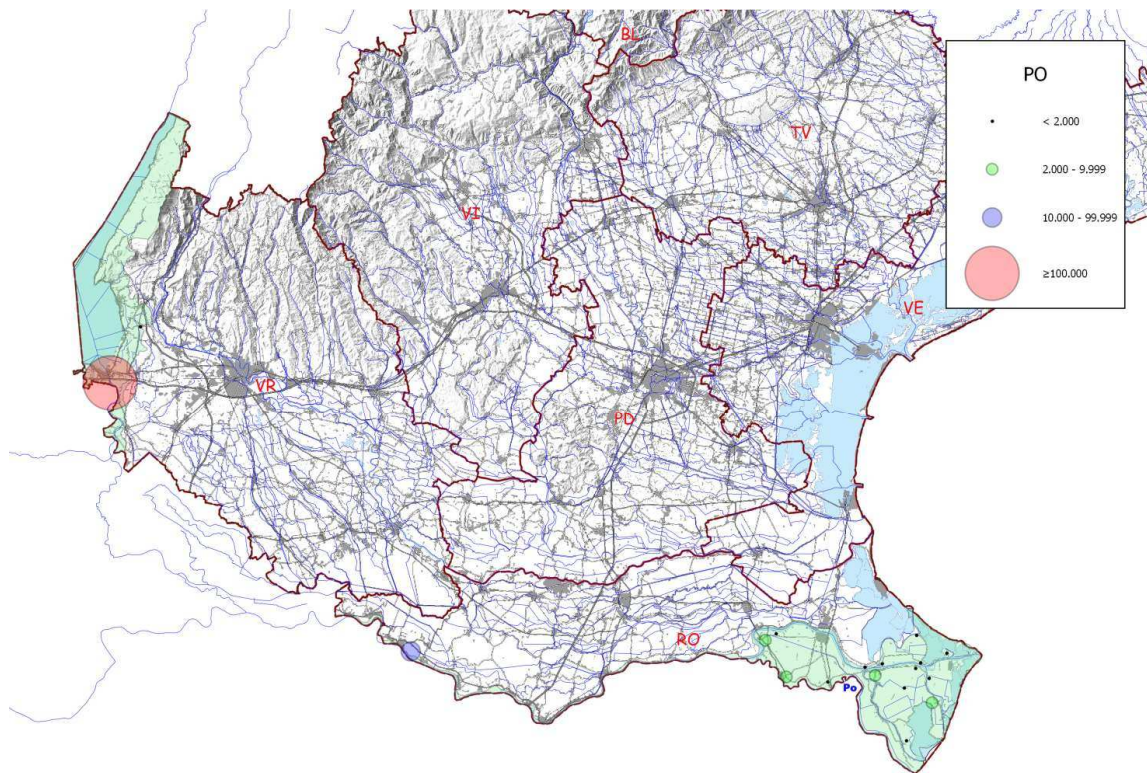


Figura 38. Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

Po		
Totale impianti di depurazione	<b>355320</b>	AE
Superficie del bacino veneto	881	Km <sup>2</sup>
Densità di depurazione	403	AE/Km2
Azoto totale in ingresso	1248	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>370</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>70,4</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	173	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>44</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>74,7</b>	% P

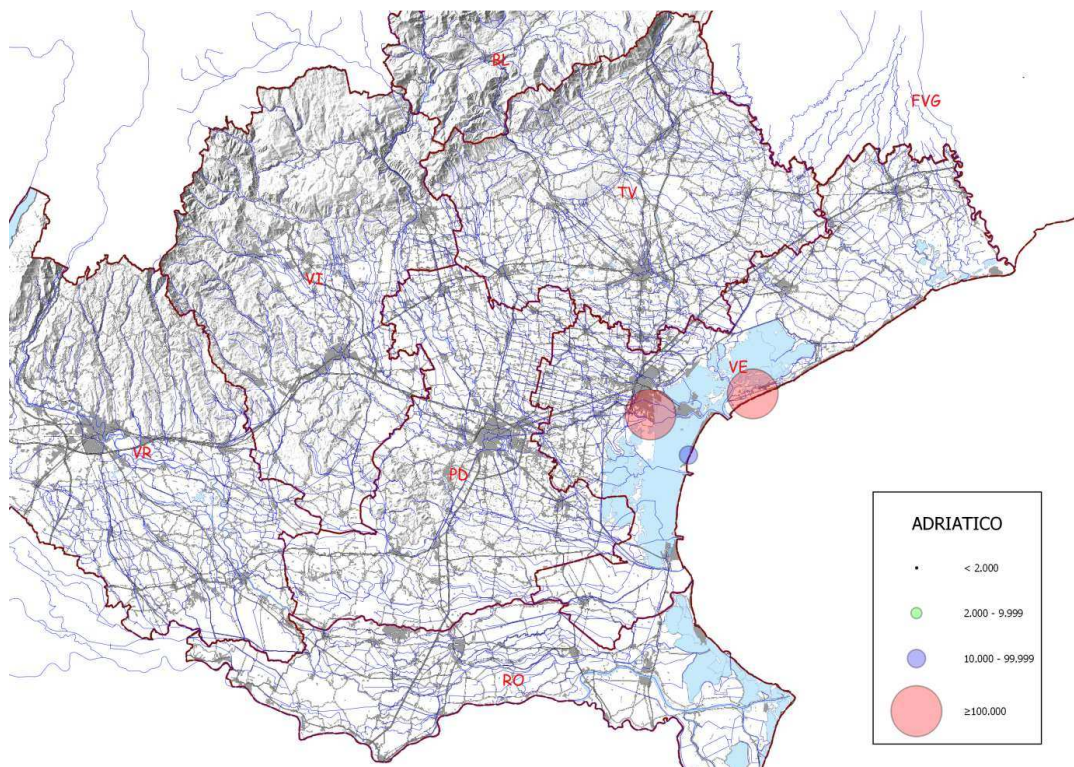
Tabella 20. Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.





## 9.2. Adriatico

Tre impianti collocati fisicamente nell'area del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia hanno lo scarico direttamente nel mare Adriatico.



**Figura 39.** Rappresentazione degli impianti per diversa potenzialità

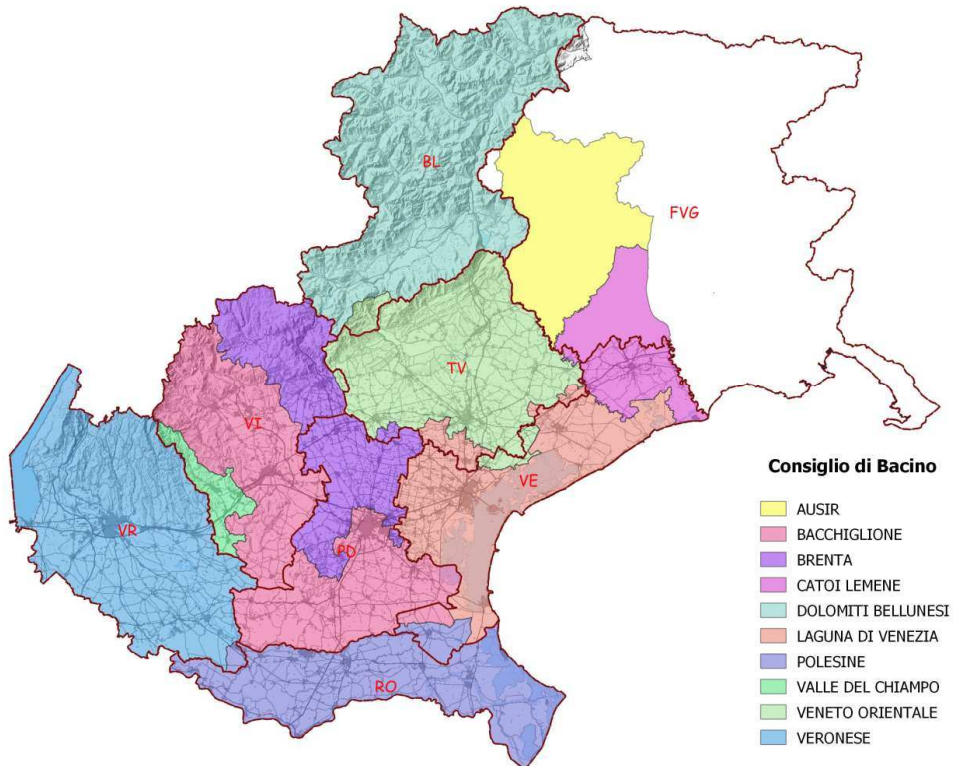
Adriatico		
Totale impianti di depurazione	<b>535000</b>	AE
Azoto totale in ingresso	1382	t/anno N
Azoto totale in uscita	<b>316</b>	t/anno N
Azoto totale % abbattimento	<b>77.1</b>	% N
Fosforo totale in ingresso	176	t/anno P
Fosforo totale in uscita	<b>17</b>	t/anno P
Fosforo totale % abbattimento	<b>90.2</b>	% P

**Tabella 21.** Principali caratteristiche del bacino e percentuali di abbattimento dei nutrienti.



**Allegato 1**

**Anno 2019**



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	170600	259	56	36	12	<b>78</b>	<b>66</b>
2.000 ≤ AE < 10.000	27	115500	228	80	31	12	<b>65</b>	<b>63</b>
AE < 2.000	32	26515	116	52	19	9	<b>55</b>	<b>51</b>
Fosse Imhoff	248	64921	284	222	47	42	<b>22</b>	<b>11</b>
<b>TOTALE</b>	<b>311</b>	<b>377536</b>	<b>887</b>	<b>409</b>	<b>135</b>	<b>76</b>	<b>54</b>	<b>44</b>

**Tabella A1.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Dolomiti Bellunesi (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	23	1169418	2781	833	526	62	<b>70</b>	<b>88</b>
2.000 ≤ AE < 10.000	28	121733	445	90	56	15	<b>80</b>	<b>73</b>
AE < 2.000	35	27647	121	46	20	9	<b>62</b>	<b>56</b>
Fosse Imhoff	107	10582	46	36	8	7	<b>22</b>	<b>11</b>
<b>TOTALE</b>	<b>193</b>	<b>1329380</b>	<b>3393</b>	<b>1005</b>	<b>610</b>	<b>93</b>	<b>70</b>	<b>85</b>

**Tabella A2.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Bacchiglione (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	16	594800	1779	387	220	27	<b>78</b>	<b>88</b>
2.000 ≤ AE < 10.000	6	27200	91	21	9	2	<b>77</b>	<b>83</b>
AE < 2.000	9	7550	33	7	6	1	<b>80</b>	<b>85</b>
Fosse Imhoff	37	4933	22	17	4	3	<b>22</b>	<b>11</b>
<b>TOTALE</b>	<b>68</b>	<b>634483</b>	<b>1925</b>	<b>431</b>	<b>239</b>	<b>32</b>	<b>78</b>	<b>86</b>

**Tabella A3.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Brenta (rif. anno 2019)



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	198000	248	81	25	10	67	62
2.000 ≤ AE < 10.000	18	57700	118	45	13	8	62	40
AE < 2.000	25	11551	51	24	8	5	52	47
Fosse Imhoff	37	11195	49	38	8	7	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>84</b>	<b>278446</b>	<b>466</b>	<b>188</b>	<b>55</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>47</b>

**Tabella A4.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti di CATOI Lemene (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	11	1233000	2767	641	402	38	77	91
2.000 ≤ AE < 10.000	9	39940	120	49	14	5	59	64
AE < 2.000	11	5235	23	10	4	2	57	50
Fosse Imhoff	6	1075	5	4	1	1	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>37</b>	<b>1279250</b>	<b>2914</b>	<b>703</b>	<b>421</b>	<b>45</b>	<b>76</b>	<b>89</b>

**Tabella A5.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Laguna di Venezia (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	8	284500	516	138	80	24	73	70
2.000 ≤ AE < 10.000	20	79450	163	53	30	11	68	63
AE < 2.000	40	37900	166	83	28	14	50	50
Fosse Imhoff	27	5495	24	19	4	4	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>95</b>	<b>407345</b>	<b>869</b>	<b>293</b>	<b>142</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>63</b>

**Tabella A6.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Polesine (rif. anno 2019)



CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	4	2225500	4666	433	250	25	91	90
2.000 ≤ AE < 10.000	0	0	0	0	0	0	-	-
AE < 2.000	6	1800	8	4	1	1	55	50
Fosse Imhoff	35	3289	14	11	2	2	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>45</b>	<b>2230589</b>	<b>4688</b>	<b>447</b>	<b>253</b>	<b>28</b>	<b>90</b>	<b>89</b>

**Tabella A7.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Valle del Chiampo (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	18	599730	1604	409	218	51	74	77
2.000 ≤ AE < 10.000	20	87670	269	56	36	8	79	78
AE < 2.000	27	18920	83	19	14	6	77	59
Fosse Imhoff	41	9299	41	32	7	6	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>106</b>	<b>715619</b>	<b>1997</b>	<b>516</b>	<b>275</b>	<b>70</b>	<b>74</b>	<b>74</b>

**Tabella A8.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Veneto Orientale (rif. anno 2019)

CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	18	1161500	3726	974	540	112	74	79
2.000 ≤ AE < 10.000	16	88500	266	91	30	12	66	59
AE < 2.000	45	35394	155	60	26	12	61	53
Fosse Imhoff	78	14040	61	48	10	9	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>157</b>	<b>1299434</b>	<b>4208</b>	<b>1173</b>	<b>607</b>	<b>145</b>	<b>72</b>	<b>76</b>

**Tabella A9.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Consiglio di Bacino Veronese (rif. anno 2019)

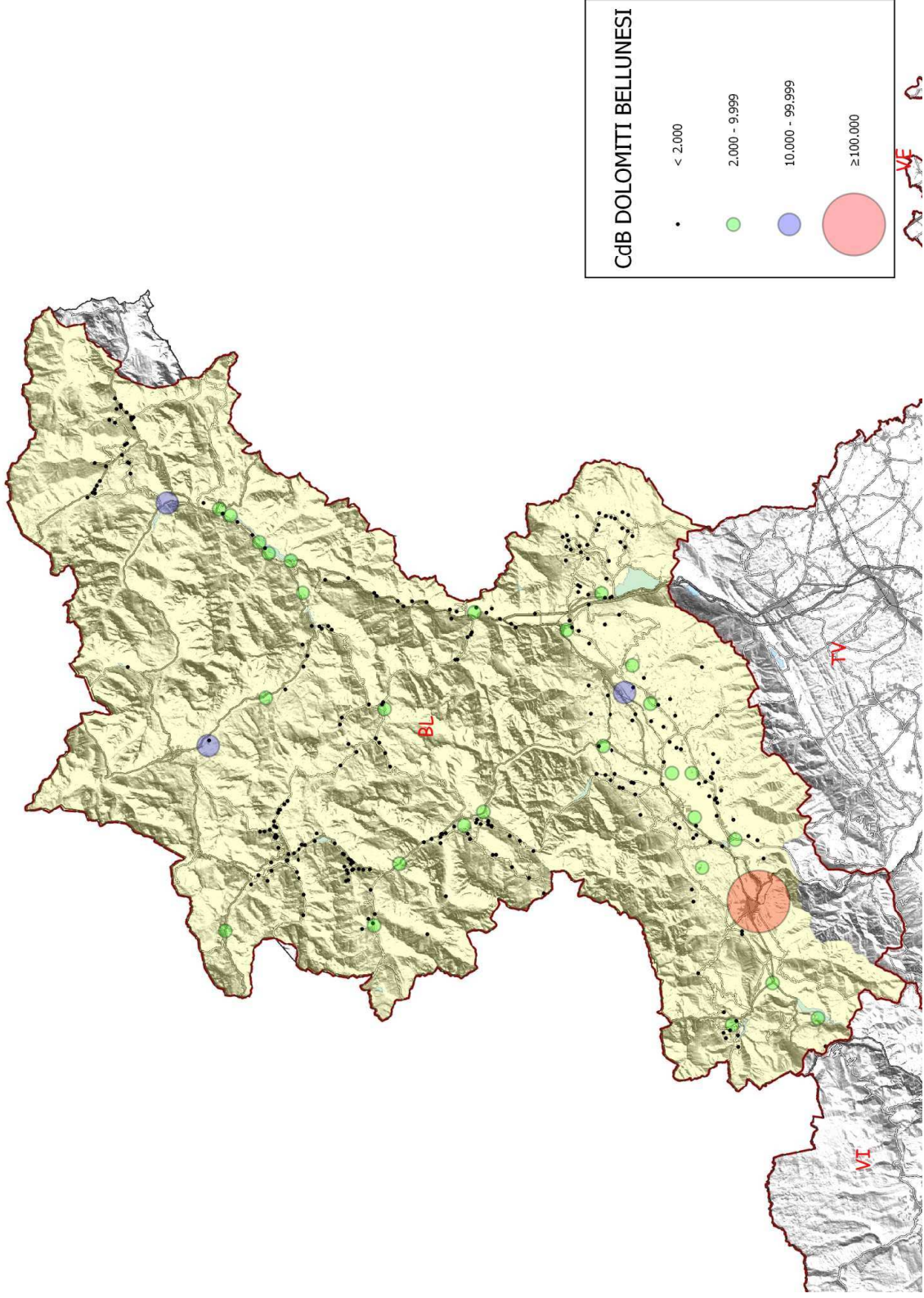


CLASSE DI POTENZIALITÀ	NUMERO IMPIANTI	POTENZIALITÀ NOMINALE TOTALE (AE)	CARICHI DI AZOTO (TON/ANNO)		CARICHI DI FOSFORO (TON/ANNO)		PERCENTUALE DI ABBATTIMENTO	
			IN	OUT	IN	OUT	N	P
AE ≥ 10.000	7	148318	386	136	41	17	65	58
2.000 ≤ AE < 10.000	7	30700	70	19	7	2	73	66
AE < 2.000	42	28051	123	51	20	10	58	50
Fosse Imhoff	17	7525	33	26	5	5	22	11
<b>TOTALE</b>	<b>73</b>	<b>214594</b>	<b>612</b>	<b>232</b>	<b>74</b>	<b>34</b>	<b>62</b>	<b>53</b>

**Tabella A10.** Rendimenti di abbattimento dei nutrienti negli impianti del Friuli Venezia Giulia del bacino del Livenza (Ausir) (rif. anno 2019)







**Tabella B1** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consiglio di Bacino **Dolomiti Bellunesi** e relativo abbattimento percentuale.

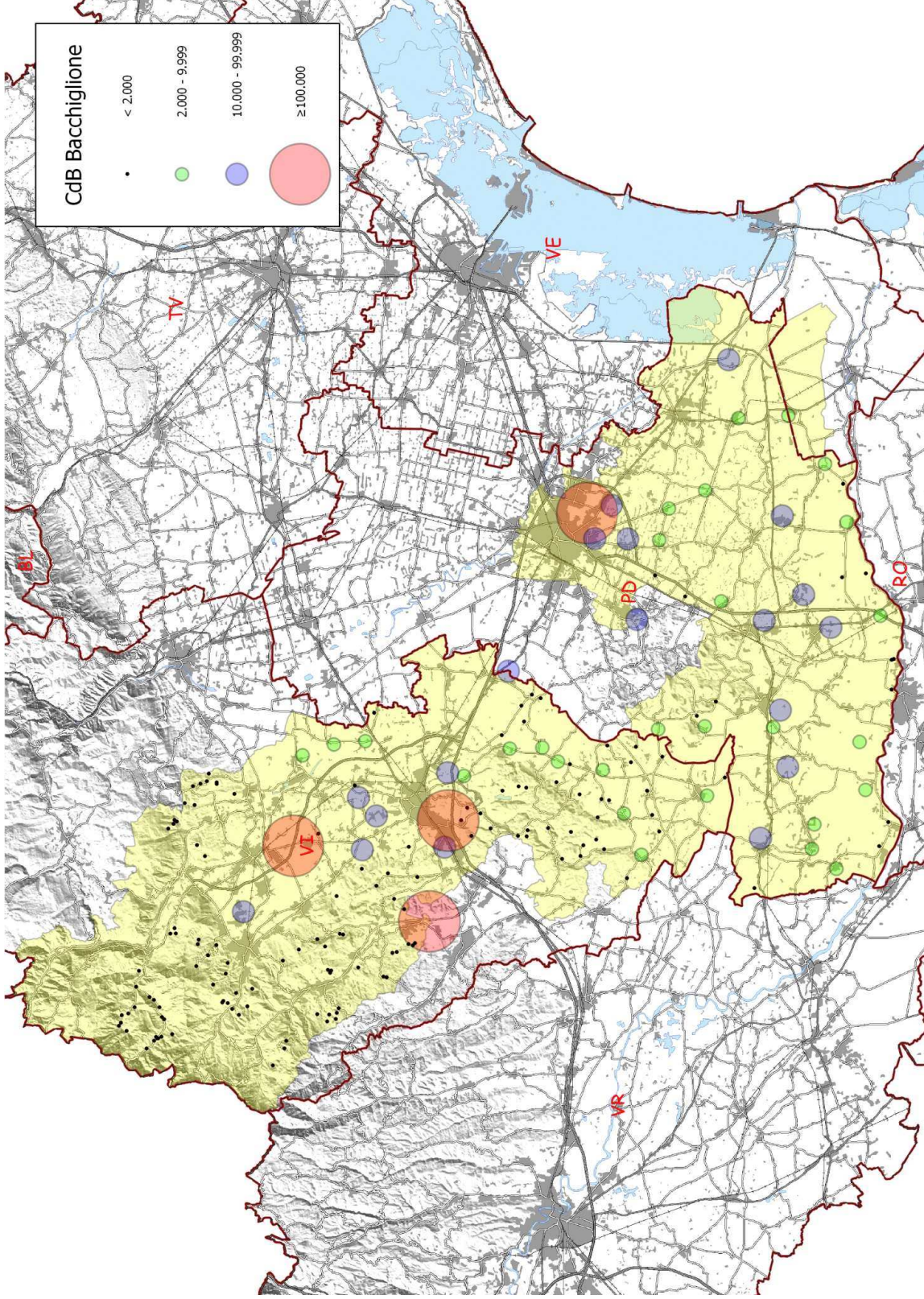
ID	Denominazione impianto	Potenzialità ae	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
3620	DEPURATORE DI FELTRE, FFSS, VIALE DEL GRAPPA	102600	95315	25156	74	14774	6856	54
[6210]	DEPURATORE DI BELLUNO-MARISGA	32000	109729	16133	85	14891	3255	78
3618	DEPURATORE DI CORTINA-PIAN DE RASPINES	18500	41164	12594	69	5387	1776	67
3609	DEPURATORE DI AURONZO DI CADORE-TARLISSE	17500	12866	2424	81	1434	596	58
30326	DEPURATORE DI FALCADE - CAVIOLA	9700	7028	4831	31	760	512	33
30327	DEPURATORE DI LONGARONE - CAPOLUOGO	9700	7153	1611	77	964	404	58
[3631]	DEPURATORE DI PIEVE D'ALPAGO-Z, IND, PALUDI	8000	16467	9110	45	3431	1333	61
17530	DEPURATORE DI SAN VITO DI CADORE - LOCALITA' CIAMPES	7850	7722	2794	64	844	428	49
3624	DEPURATORE DI LA VALLE AGORDINA - LE CAMPE	6500	6649	4145	38	1033	486	53
3612	DEPURATORE DI CALALZO DI CADORE-COL DEI CAI	6000	12253	3282	73	1524	549	64
3619	DEPURATORE DI DOMEGGIE DI CADORE, PIANI DI VALLESELLA	6000	6051	2055	66	711	313	56
3635	DEPURATORE DI SEDICO-OSELETE	6000	18849	4081	78	2947	770	74
[3633]	DEPURATORE DI PONTE NELLE ALPI-LA NA'	5000	15380	7547	51	2400	973	59
3634	DEPURATORE DI SANTA GIUSTINA-FORMEGAN	5000	27109	6307	77	2822	773	73
3621	DEPURATORE DI FONZASO-FENADORA	4400	7218	2417	67	847	338	60
3632	DEPURATORE DI PIEVE DI CADORE SOTTOCASTELLO	4000	14273	3264	77	1992	818	59
3637	DEPURATORE DI VALLE DI CADORE-PELOS	3600	4583	1171	74	699	228	67
26194	DEPURATORE DI VALLE DI CADORE - LOCALITA' TERCHIE	3200	5475	1570	71	633	313	50
3625	DEPURATORE DI LENTIAI-VILLAGHE	3000	7427	2336	69	769	417	46
3643	DEPURATORE DI BELLUNO-PITANZELLE	3000	10592	3526	67	1192	688	42
3617	DEPURATORE DI CESIOMAGGIORE-PULLIR	2800	2795	1983	29	358	205	43
3629	DEPURATORE DI LORENZAGO DI CADORE - LOCALITA' AVADO	2700	2824	924	67	423	120	72
3630	DEPURATORE DI BORGO VALBELLUNA Già Mel Pagognane	2600	4220	1307	69	480	218	55
3606	DEPURATORE DI AGORDO-VALCOZZENA	2200	8521	1099	87	1213	178	85
3622	DEPURATORE DI FORNO DI ZOLDO-SOCCAMPO	2150	1373	977	29	271	104	62
3616	DEPURATORE DI CENCENIGHE AGORDINO-MORBIACH	2100	4451	897	80	523	193	63
3608	DEPURATORE DI ARSIE'-ROCCA - LOCALITA' CAMPAGNA	2000	3840	2194	43	405	68	83
3623	DEPURATORE DI LAMON-CIESS CAPOLUOGO	2000	4475	1769	60	452	90	80
3626	DEPURATORE DI LIMANA-SAMPOI	2000	7549	1959	74	817	369	55
3627	DEPURATORE DI LIVINALONGO DEL COL DI L., ARABBA-RENAZ	2000	4680	1325	72	1900	171	91
3636	DEPURATORE DI SEDICO-MASTELLA-MAS	2000	8752	5196	41	1001	631	37
	Depuratori < 2000 ae *	26515	116136	51695	55	19356	9499	51
	Imhoff *	64921	284354	221796	22	47392	42179	11
<b>2019</b>	<b>TOTALE Cdb DOLOMITI BELLUNESI</b>	<b>377536</b>	<b>887272</b>	<b>409476</b>	<b>54</b>	<b>134646</b>	<b>75851</b>	<b>44</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque







**Tabella B2** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consorzio di Bacino **Bacchiglione** e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[1203]	DEPURATORE DI PADOVA-VIA A. PEDIANO, LOCALITA' CA' NORDIO	197000	426187	132364	69	207972	7607	96
886	DEPURATORE DI TRISSINO (EX PRANOVI)	127500	197537	117351	41	26102	12212	53
[884]	DEPURATORE DI THIENE-SANTO	127000	354489	84553	76	85434	5800	93
856	DEPURATORE DI VICENZA - SANT'AGOSTINO	100000	196951	169908	14	22442	11254	50
[857]	DEPURATORE DI CITTA' VICENZA	92000	214280	103826	52	26583	5657	79
[1177]	DEPURATORE DI CODEVIGO-VIA ADIGE	65000	308281	33670	89	22105	2885	87
883	DEPURATORE DI SCHIO - VIA LAGO DI PUSIANO - CA' CAPRETTA	60000	99410	37850	62	14093	2595	82
[1359]	DEPURATORE DI CONSELVE-VIA DELL'INDUSTRIA Z.I.	46880	91989	9716	89	13110	359	97
14920	DEPURATORE DI GRISIGNANO DI ZOCCO - VIA KENNEDY	43000	96765	13385	86	20110	2781	86
879	DEPURATORE DI ISOLA VICENTINA - VIA VICENZA	40288	103770	20375	80	13961	1906	86
[1103]	DEPURATORE DI MONSELICE-VIA DEL BORGO	40000	136763	5531	96	8066	555	93
[1146]	DEPURATORE DI ALBIGNASEGO-VIA TORINO	40000	95461	15894	83	11487	836	93
[1116]	DEPURATORE DI ABANO-VIA DEI COLLI EUGANEI	35000	83159	15510	81	11373	1621	86
1241	DEPURATORE DI ESTE-VIA PRA'	25000	48257	13695	72	4724	1571	67
[1344]	DEPURATORE DI BORGO VENETO - GIA' S.MARCHERITA D'ADIGE	19000	44332	3346	92	5573	684	88
[1117]	DEPURATORE DI PONTE SAN NICOLO'-VIA S. ANTONIO - LOCALITA' RIO	18000	87520	6135	93	9273	424	95
[1212]	DEPURATORE DI POZZONOVO-VIA VALLASE'	15000	24567	3720	85	2817	331	88
825	DEPURATORE DI DUEVILLE - VIVARO	15000	23816	7649	68	3227	608	81
1204	DEPURATORE DI PADOVA-VIA PONTEDERA, LOC. GUIZZA	13500	23681	10790	54	3668	683	81
820	DEPURATORE DI CALDOGNO	13500	14602	4824	67	1797	176	90
824	DEPURATORE DI CREAZZO	12500	21070	12238	42	2829	342	88
[1218]	DEPURATORE DI SOLESINO-VIA TIEPOLO	12250	45001	1235	97	5119	74	99
1198	DEPURATORE DI MONTAGNANA-VIA CHISOGNO, LOC. CHISOGNO	12000	42818	9920	77	4595	924	80
851	DEPURATORE DI SANDRIGO - VIA ALBARETTO	9000	33332	4580	86	5108	1814	64
1152	DEPURATORE DI BOARA PISANI-VIA ROMA	7500	24758	6551	74	4087	350	91
[1206]	DEPURATORE DI PERNUMIA-VIA BEVARARA	7500	41743	8486	80	4183	1850	56
18426	DEPURATORE DI SANT'URBANO - LOC. CA' BRUSA'	6600	9202	1772	81	1236	200	84
844	DEPURATORE DI NOVENTA VICENTINA - VIA DE GASPERI	6500	22837	12732	44	2469	1727	30
1357	DEPURATORE DI AGNA-VIA CIMITERO	6200	30495	2679	91	3469	698	80
4138	DEPURATORE DI CONA-PEGILOTTE	6000	18930	1670	91	1233	111	91



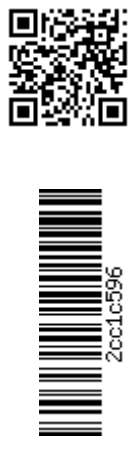
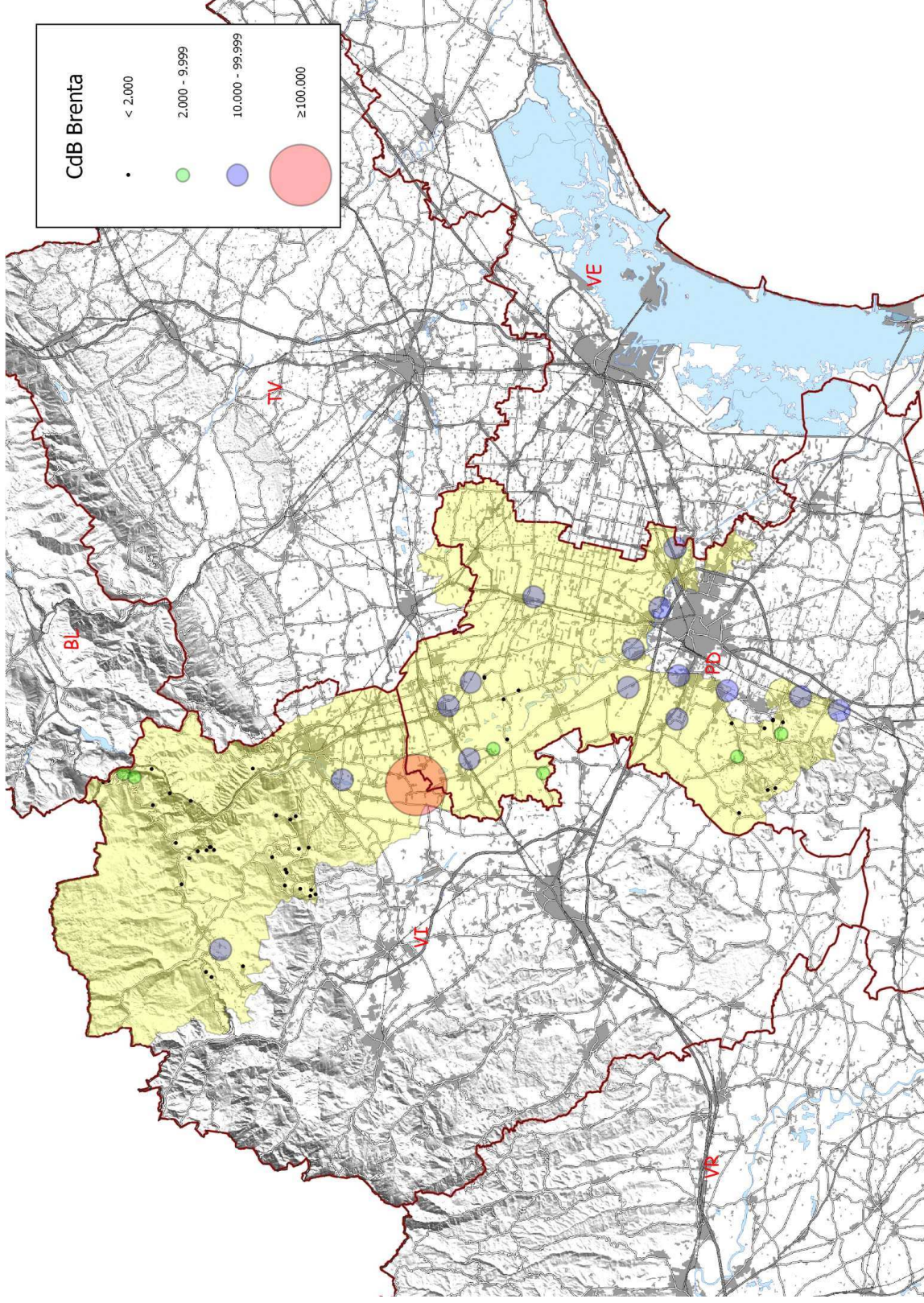
ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
1237	DEPURATORE DI MASERA'-VIA ROMA	5933	30613	3957	87	8152	584	93
811	DEPURATORE DI BARBARANO - FRAZ. PONTE	5500	10257	4048	61	1019	640	37
823	DEPURATORE DI CASTEGNERO - VIA FRASSENA	5500	24936	5328	79	2709	1630	40
831	DEPURATORE DI LONGARE - PONTE COSTOZZA	5400	11300	4414	61	1419	982	31
1160	DEPURATORE DI CASALSERUGO-VIA L, DA VINCI	5000	22812	4106	82	2306	437	81
853	DEPURATORE DI SOSSANO - VIA RONCHE	4000	9978	1203	88	1508	488	68
1175	DEPURATORE DI MERLARA-VIA ZURLARA	4000	14299	2031	86	1444	197	86
817	FITODEPURATORE DI BOLZANO VICENTINO - VIA ZUCCOLA	3500	20599	1791	91	1950	191	90
855	DEPURATORE DI VICENZA - LONGARA	3500	13481	3910	71	1498	61	96
1246	DEPURATORE DI PONTELONGO-VIA DANTE	3100	13143	1417	89	708	75	89
818	DEPURATORE DI BRESSANVIDO - V. STRADA ALTA	3000	18262	2938	84	2378	463	81
1148	DEPURATORE DI ANGUILLARA VENETA-VIA OLIMPIADI	3000	14108	3356	76	1394	686	51
1202	DEPURATORE DI OSPEDALETTO EUGANEO-VIA PEAGNOLA	3000	16580	3033	82	1742	170	90
1191	DEPURATORE DI LOZZO ATESTINO-VIA FONTANON	2900	7000	1073	85	714	434	39
805	DEPURATORE DI ORGIANO-VIA CA' LOSCA	2500	7985	1377	83	838	429	49
1109	DEPURATORE DI VO' EUGANEO-VIA VO' DI SOTTO	2500	8163	1501	82	1799	324	82
1159	DEPURATORE DI CASALE DI SCODOSIA-VIA O, DE LUCA	2100	7174	2266	68	965	264	73
843	DEPURATORE DI NANTO - FRAZ. PONTE	2000	5115	1147	78	456	288	37
1115	DEPURATORE DI BOVOLENTA-VIA RIVIERA	2000	4038	954	76	528	64	88
1164	DEPURATORE DI CASALE DI SCODOSIA-VIA VENETO Z,A,	2000	2978	1668	44	351	143	59
1207	DEPURATORE DI PIACENZA D'ADIGE-VIA SERRAGLI	2000	465	59	87	47	18	62
	Depuratori < 2000 ae *	27647	121094	45659	62	20182	8814	56
	Imhoff *	10582	46349	36152	22	7725	6875	11
<b>2019</b>	<b>TOTALE CdB BACCHIGLIONE</b>	<b>1329380</b>	<b>3392730</b>	<b>1005343</b>	<b>70</b>	<b>610080</b>	<b>92889</b>	<b>85</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

 evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque



**Tabella B3** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consiglio di Bacino Brenta e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione e impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[877]	DEPURATORE DI TEZE SUL BRENTA-VIA BRENTA	100000	194152	83729	57	22500	4937	78
[3228]	DEPURATORE DI BASSANO DEL GRAPPA-VIA PRÉ	96000	354899	55746	84	31038	3595	88
[1264]	DEPURATORE DI VIGONZA-VIA BARBARIGO	70000	220714	29393	87	29031	4577	84
[1384]	DEPURATORE DI CITTADELLA-VIA DELLE SANSUGHE	60000	106450	24133	77	19927	1101	94
1154	DEPURATORE DI CADONEGHE-VIA MATTEOTTI	50000	224835	52620	77	37155	2974	92
[3221]	DEPURATORE DI ASIAGO-VIA DELL'ARTIGIANATO, LOC, ROANA	35000	32833	13279	60	3740	832	78
[15549]	DEPURATORE DI CAMPOSAMPIERO - VIA STRAELLE - BIOTRATTAMENTO	35000	193107	30842	84	17086	2995	82
[1213]	DEPURATORE DI RUBANO-VIA MAZZINI	22000	61232	15437	75	6294	844	87
[1095]	DEPURATORE DI CARMIGNANO DI BRENTA-VIA OSPITALE	20000	44851	14565	68	6972	623	91
[1188]	DEPURATORE DI LIMENA-VIA A, VOLTA	20000	60601	11287	81	6474	712	89
1106	DEPURATORE DI MONTEGROTTO TERME-VIA FRATELLI BANDIERA	20000	44579	12095	73	9821	376	96
[1216]	DEPURATORE DI SELVAZZANO-VIA MONTEGRAPPA	20000	96723	15763	84	10512	1076	90
1158	DEPURATORE DI MESTRINO-VIA PETRARCA	12800	55832	6062	89	5870	358	94
1224	DEPURATORE DI TOMBOLO-VIA CAMPOLONGO (ONARA)	12000	27701	7404	73	3153	275	91
1235	DEPURATORE DI VILLAFRANCA PAD.-VIA FIRENZE, LOC, TAGGI DI SOPRA	12000	41158	7765	81	6223	655	89
1150	DEPURATORE DI BATTAGLIA TERME-VIA SELVATICHE	10000	19322	7248	62	4188	720	83
1104	DEPURATORE DI CERVARESE S. CROCE-VIA XX SETTEMBRE - MONTEMERLO	7000	33943	6996	79	3471	376	89
864	DEPURATORE DI ENEGO-VALDIFABRO	5000	2097	204	90	214	41	81
1229	DEPURATORE DI TORREGGIA-VIA BOSCHETTE	5000	22237	3447	84	2354	289	88
863	DEPURATORE DI ENEGO-FOSSE DI SOTTO	4000	2700	1095	59	284	81	71
1183	DEPURATORE DI GAZZO PADOVANO-VIA CADORNA LOC, GROSSA	3500	15842	5527	65	1740	185	89
1410	DEPURATORE DI GRANTORTO-VIALE DELLO SPORT	2700	14519	3370	77	1416	651	54
2019	Depuratori < 2000 ae *	7550	33069	6614	80	5512	827	85
	Imhoff *	4933	21607	16853	22	3601	3205	11
	<b>TOTALE CCB BRENTA</b>	<b>634483</b>	<b>1925003</b>	<b>431475</b>	<b>78</b>	<b>238575</b>	<b>32303</b>	<b>86</b>

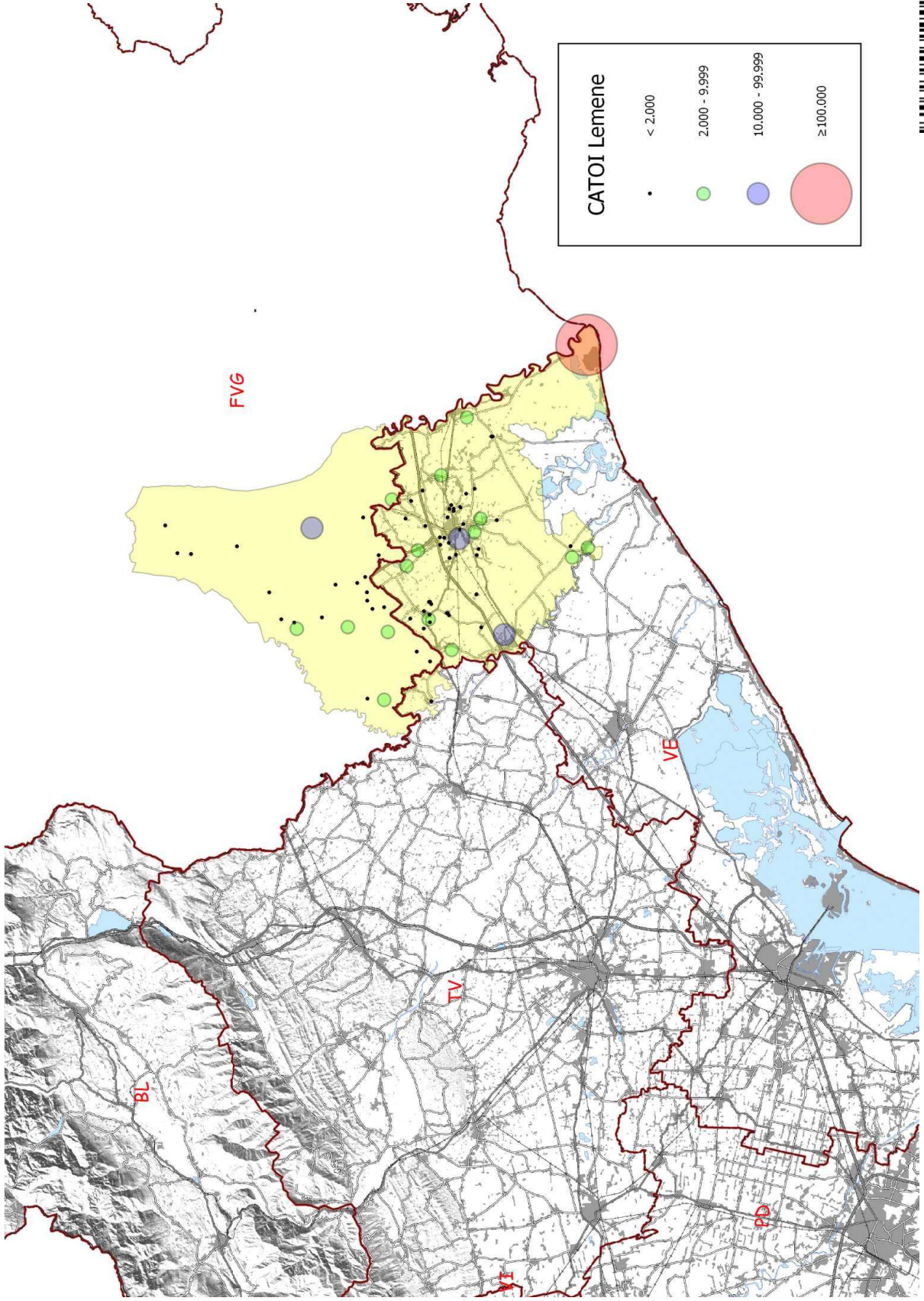
(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque





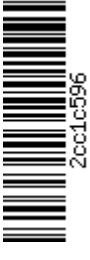


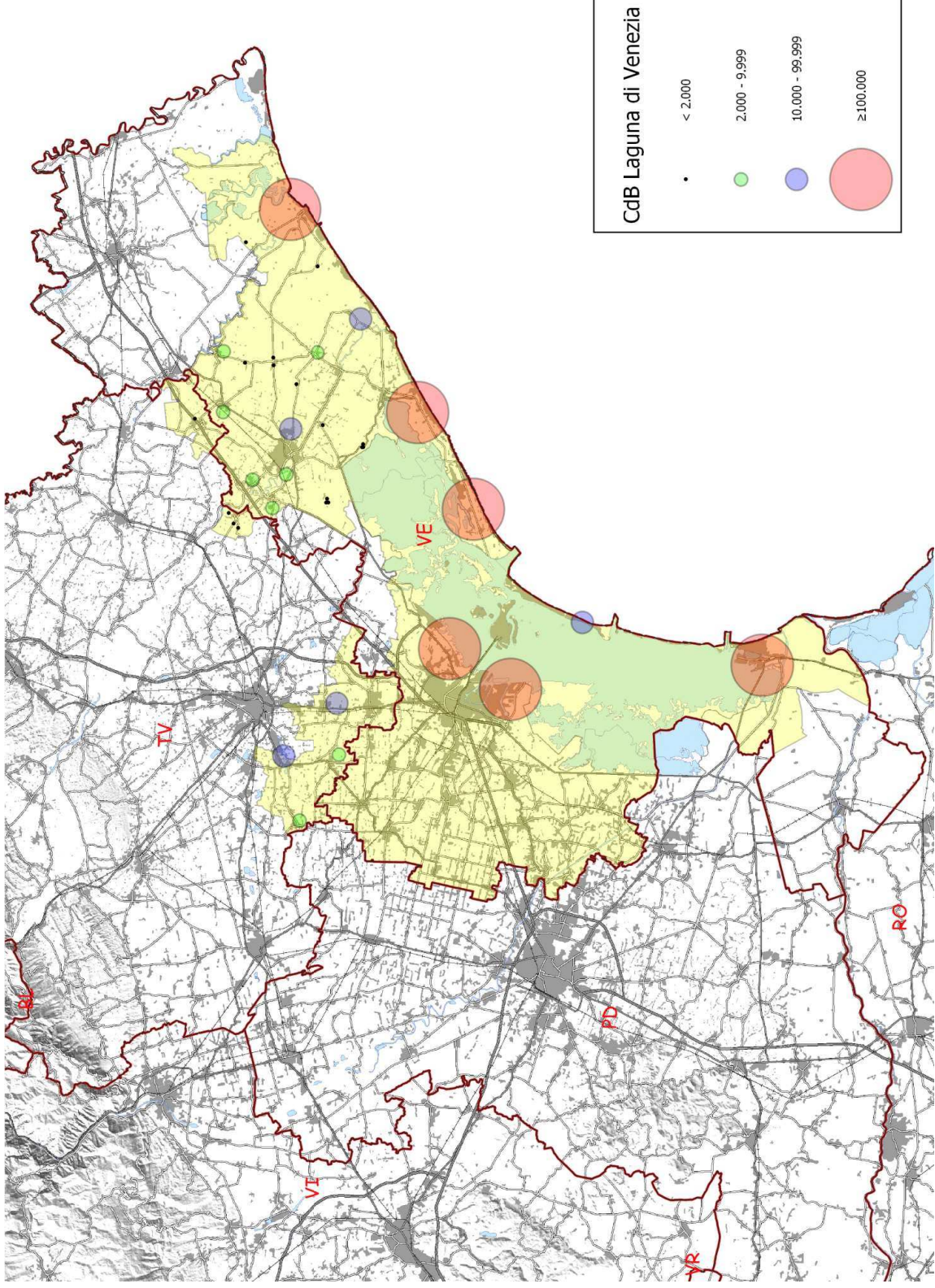


**Tabella B4** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti di CATOI Lemene e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
4161	DEPURATORE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO - VIA PARENZO - BIBIONE	150000	120842	22657	81	9511	1399	85
IT06-101	DEPURATORE DI SAN VITO AL TAGLIAMENTO - VIA ZUCCHERIFICIO	28000	71672	39823	44	8613	3685	57
[4158]	DEPURATORE DI SANTO STINO DI LIVENZA - VIA CANALETTA	10000	27750	8169	71	4000	2587	35
[4162]	DEPURATORE DI PORTOGRUARO - VIALE VENEZIA	10000	27597	10021	64	3308	2061	38
IT06-036	DEPURATORE DI AZZANO DECIMO - VIALE TRIESTE	9200	23840	9807	59	2588	1406	46
4160	DEPURATORE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO - VIA ALDO MORO	8000	15106	4053	73	1304	759	42
IT06-002	DEPURATORE DI FIUME VENETO - VIA TAVELLA	4700	5025	1775	65	592	514	13
4163	DEPURATORE DI PRAMAGGIORE - PIAZZA MARCONI - LOC. BLESSAGLIA	4500	5394	3299	39	635	490	23
4864	DEPURATORE DI CONCORDIA SAGITTARIA - VIA BASSE	4200	9617	2301	76	1250	628	50
IT06Q17-2	DEPURATORE DI CORDOVADO - VIA SUZZOLINS	3800	1677	1614	4	172	171	0
4151	DEPURATORE DI CONCORDIA SAGITTARIA - VIA GABRIELA	3000	8483	1405	83	957	512	46
4154	DEPURATORE DI FOSSALTA DI PORTOGRUARO - VIA EUROPA	3000	7523	5103	32	721	592	18
D105	DEPURATORE DI CHIONS - VIA DEL PONTE	3000	4527	3422	24	439	429	2
IT06-050	DEPURATORE DI PASIANO DI PORDENONE - VIA ROMA	3000	5356	2871	46	642	513	20
21416	DEPURATORE DI GRUARO - VIA IV NOVEMBRE - LOC. LA SEGA	2800	3091	3033	2	344	275	20
4159	DEPURATORE DI SANTO STINO DI LIVENZA - VIA L. DA VINCI	2500	6860	770	89	1181	472	60
4147	DEPURATORE DI ANNONE VENETO - VIA LORENZAGA	2000	9902	2020	80	1143	317	72
4150	DEPURATORE DI CINTO CAOMAGGIORE - VIA DEI PRATI/VIA ROMA	2000	7480	1912	74	835	581	30
IT06Q9-11	SAN QUIRINO SAN ROCCO	2000	4422	1427	68	461	335	27
2019	Depuratori < 2000 ae *	11551	50593	24203	52	8432	4511	47
	Imhoff *	11195	49034	38247	22	8172	7273	11
	<b>TOTALE CdB CATOI LEMENE</b>	<b>278446</b>	<b>465789</b>	<b>187933</b>	<b>60</b>	<b>55303</b>	<b>29510</b>	<b>47</b>

■ evidenziato in giallo gli impianti di depurazione del territorio della regione Friuli Venezia Giulia.





**Tabella B5** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consiglio di Bacino **Laguna di Venezia** e relativo abbattimento percentuale.

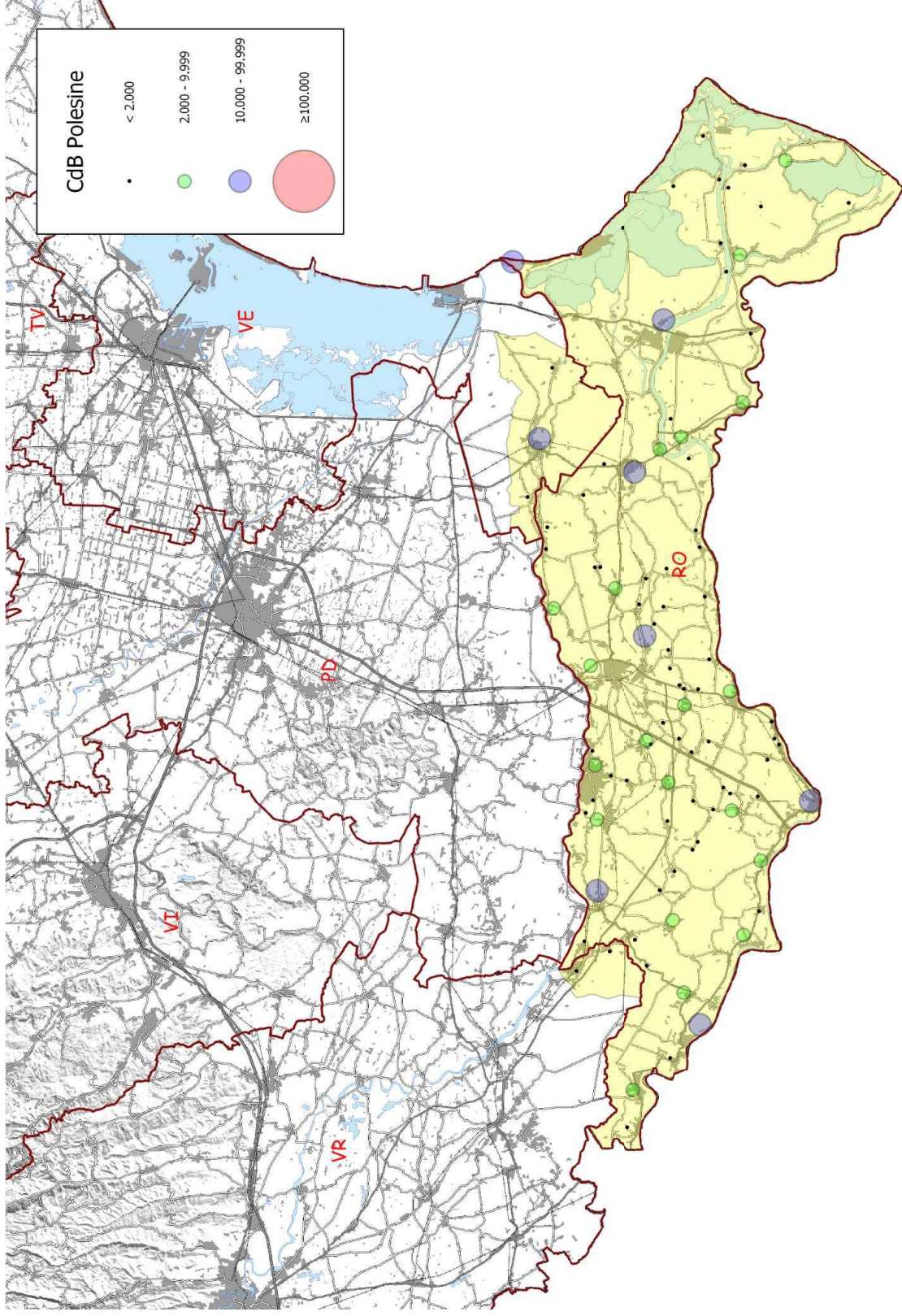
ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[4140]	IMPIANTO DEPURAZIONE FUSINA VIA DEI CANTIERI	400000	1159562	271428	77	138020	12931	91
[4155]	DEPURATORE DI JESOLO - VIA A, ALEARDI, 46	185000	176645	73355	58	20293	3316	84
[4139]	DEPURATORE DI CHIOGGIA-BRONDOLO	165000	340716	38288	89	78118	1456	98
4141	DEPURATORE DI VENEZIA-CAMPALTO	130000	457351	96606	79	76587	7009	91
[4148]	DEPURATORE DI CAORLE - VIA TRAGHETE, 101	120000	115967	34861	70	16478	1433	91
[4167]	DEPURATORE DI CAVALLINO-TREPORTI-CAVALLINO	105000	122404	19784	84	16939	1755	90
[4165]	DEPURATORE DI SAN DONÀ DI PIAVE - VIA G, TRONCO, 4	45000	173613	49719	71	20362	5548	73
4869	DEPURATORE DI ERACLEA - VIA DEI PIOPPI, 1	32000	33419	11670	65	4181	626	85
[4143]	DEPURATORE DI VENEZIA-LIDO	30000	99668	24852	75	20934	2560	88
3739	DEPURATORE DI QUINTO DI TREVISO-VIA NOGARE'	11000	40653	9113	78	4671	411	91
3738	DEPURATORE DI PREGANZIOL-VIA SCHIAVONIA	10000	46781	11307	76	5877	878	85
4157	DEPURATORE DI MUSILE DI PIAVE - VIA ROVIGO, 13	9640	28991	13758	53	3038	1046	66
4144	DEPURATORE DI CEGGIA - VIA 1° MAGGIO	5000	20060	4571	77	2414	900	63
4152	DEPURATORE DI ERACLEA - VIA L, DA VINCI	4700	7536	1866	75	803	411	49
4871	DEPURATORE DI NOVENTA DI PIAVE - VIA TORINO	4500	17099	16268	5	1822	1558	14
7707	DEPURATORE DI ZERO BRANCO - VIA MILAN	4000	16348	3104	81	2292	202	91
4153	DEPURATORE DI FOSSALTA DI PIAVE - VIA L, CADORNA	3600	11400	4761	58	1179	307	74
4149	DEPURATORE DI CAORLE - VIA STRADA NUOVA (SAN GIORGIO DI LIVENZA)	3000	2783	1766	37	315	154	51
4166	DEPURATORE DI TORRE DI MOSTO - VIA XOLA	3000	2230	869	61	238	207	13
3727	DEPURATORE DI MORGANO-VIA MOLIN CAPPELLO SUD	2500	13610	2047	85	1446	71	95
	Depuratori < 2000 ae *	5235	22929	9756	57	3822	1911	50
	Imhoff *	1075	4709	3673	22	785	698	11
<b>2019</b>	<b>TOTALE CdB LAGUNA DI VENEZIA</b>	<b>1279250</b>	<b>2914474</b>	<b>703423</b>	<b>76</b>	<b>420611</b>	<b>45389</b>	<b>89</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

 evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque



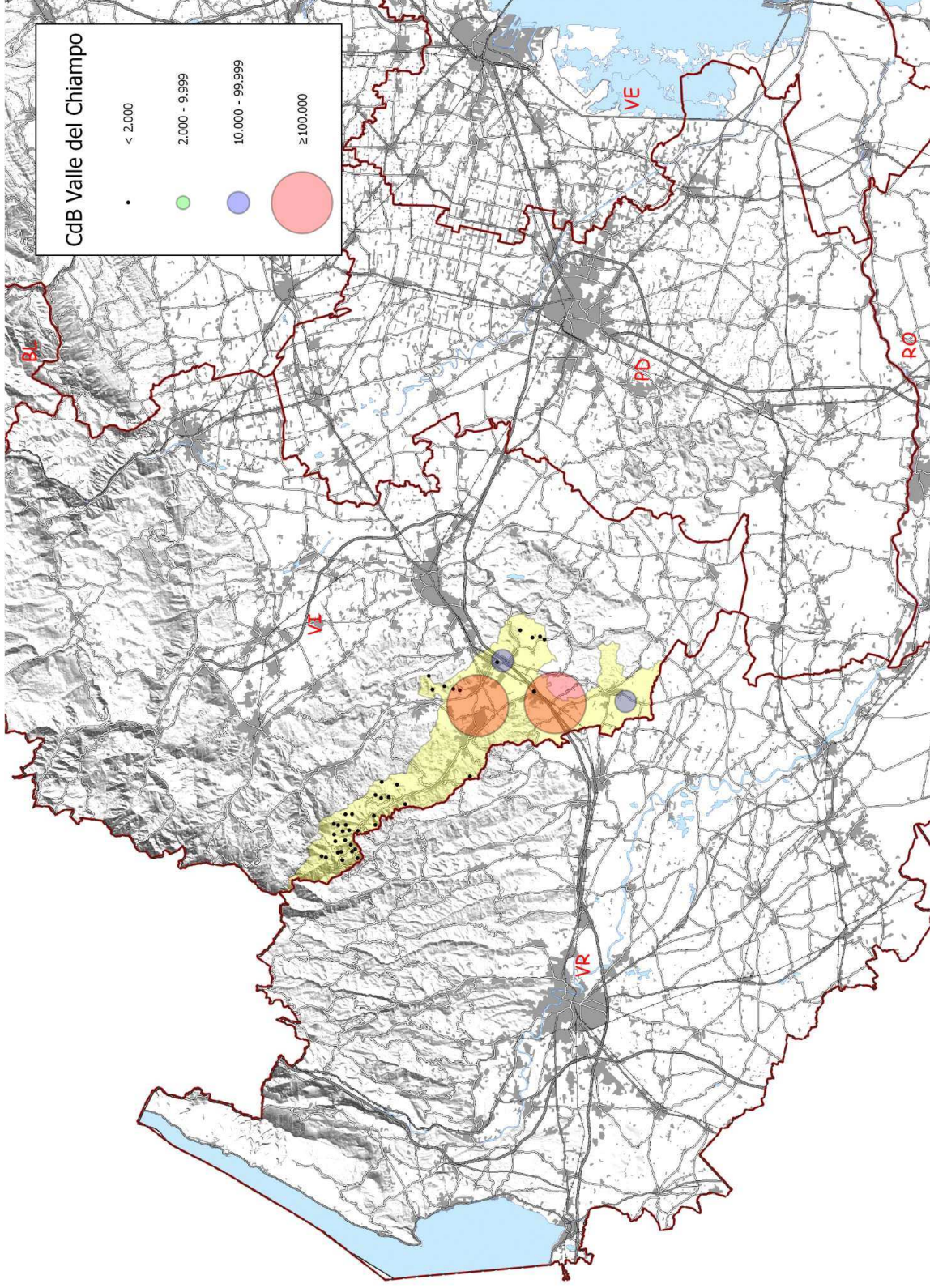
20010596

Tabella B6 – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consorzio di Bacino Polesine e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3300]	DEPURATORE DI ROVIGO-S, APOLLINARE	74500	193832	56371	71	20481	11387	44
3272	DEPURATORE DI CASTELMASSA - VIA GALBERTE	50000	39430	3026	92	11264	1524	86
[3320]	DEPURATORE DI PORTO VIRO - LOC, CONTARINA	50000	142407	33525	76	17220	4778	72
[3304]	DEPURATORE DI ROSOLINA MARE-VIA FOCI ADIGE	33000	18943	2968	84	2153	464	78
[5435]	DEPURATORE DI BADIA POLESINE-VIA CA' MIGNOLA	25000	33915	5732	83	8597	376	96
[3255]	DEPURATORE DI ADRIA-VIA RETRATTO	20000	31403	12010	62	8873	2243	75
4132	DEPURATORE DI CAVARZERE-CAVARZERE-VIA PIANTAZZA	20000	26759	15370	43	5307	1400	74
3326	DEPURATORE DI OCCHIOBELLO-VIALE STAZIONE	12000	29223	9365	68	6486	1903	71
3259	DEPURATORE DI ARIANO POLESINE-VIA BRENTA	9500	59321	3417	94	11281	353	97
3310	DEPURATORE DI LENDINARA-VIA CA' MOROSINI	9000	12554	4950	61	2056	1302	37
3314	DEPURATORE DI PORTO TOLLE-VIA TANGENZIALE EST-CA' TIEPOLO	6000	8036	4759	41	1325	934	30
3281	DEPURATORE DI TRECENITA-VIA BERETTARE	5550	9691	5243	46	1512	1117	26
[5432]	DEPURATORE DI FRATTA POLESINE-VIA PALLADIO	4200	3525	578	84	787	386	51
3277	DEPURATORE DI VILLADOSE-VIA ANDREOTTI	4000	9006	6827	24	947	525	45
3291	DEPURATORE DI FICAROLO-VIA BELFIORE	4000	3855	1534	60	684	464	32
3293	DEPURATORE DI FIESSO UMBERTIANO-VIA VERDI	4000	8854	2837	68	2213	1026	54
3256	DEPURATORE DI ADRIA-VIA DANTE-LOC, BOTTRIGHE	3000	3229	1841	43	521	334	36
3261	DEPURATORE DI ARQUA' POLESINE-VIA GARIBALDI	3000	1755	1255	28	575	354	38
3264	DEPURATORE DI BERGANTINO-VIA VACCARA	3000	2554	1686	34	434	290	33
3285	DEPURATORE DI STIENTA-VIA MAFFEI	3000	3727	1841	51	669	435	35
3290	DEPURATORE DI SAN MARTINO DI VENEZZE-VIA BORGIO SUD	3000	4170	1312	69	684	315	54
3306	DEPURATORE DI POLESILLA-VIA DEL GORGO	3000	6148	3314	46	1353	712	47
3317	DEPURATORE DI PORTO TOLLE-VIA DELLA SACCA DI SCARDOVARI	3000	7553	1932	74	1325	680	49
3324	DEPURATORE DI LUSIA-VIA GORZON	3000	4302	2011	53	881	361	59
3298	DEPURATORE DI ROVIGO-TANGENZIALE EST	2700	6922	3750	46	983	664	32
22819	DEPURATORE DI COSTA DI ROVIGO (2500 a.e.) - POLESINE ACQUE S.P.A.	2500	4617	1994	57	804	432	46
3276	DEPURATORE DI CENESELLI-VIA ARGINE CONTUGHI	2000	2289	936	59	441	233	47
3282	DEPURATORE DI CORBOLA-VIA NUOVA	2000	1386	768	45	173	102	41
	Depuratori < 2000 ae *	37900	166002	83001	50	27667	13834	50
	Imhoff *	5495	24068	18773	22	4011	3570	11
<b>2019</b>	<b>TOTALE CdB POLESINE</b>	<b>407345</b>	<b>869474</b>	<b>292928</b>	<b>66</b>	<b>141707</b>	<b>52501</b>	<b>63</b>







2001C0396

**Tabella B7** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consorzio di Bacino **Valle del Chiampo** e relativo abbattimento percentuale.

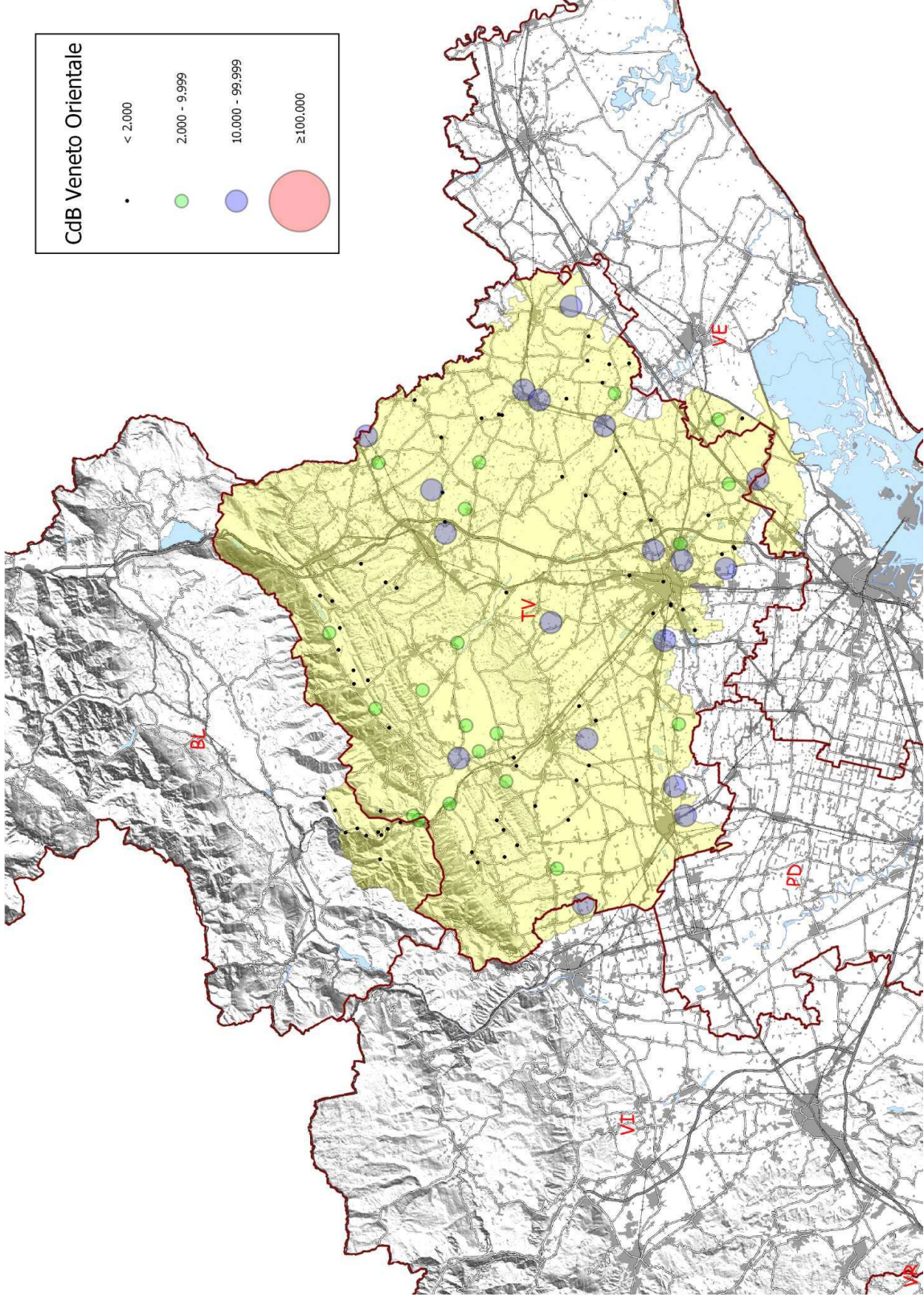
ID	Denominazione e impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3220]	DEPURATORE DI ARZIGNANO - VIA FERRARETTA	1633000	3679031	272523	93	207613	6052	97
[3234]	DEPURATORE DI MONTEBELLO VICENTINO-VIA FRACANZANA	472500	800838	91309	89	13117	2248	83
[897]	DEPURATORE DI MONTECCHIO MAGGIORE-VIA STRADA ROMANA 2	70000	98057	37252	62	13687	8440	38
3232	DEPURATORE DI LONIGO-VIA LORE	50000	88040	31531	64	15255	8159	47
2019	Depuratori < 2000 ae *	1800	7884	3548	55	1314	657	50
	Imhoff *	3289	14406	11237	22	2401	2137	11
	<b>TOTALE CdB VALLE DEL CHIAMPO</b>	<b>2230589</b>	<b>4688256</b>	<b>447398</b>	<b>90</b>	<b>253387</b>	<b>27693</b>	<b>89</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

 evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque







**Tabella B8** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consiglio di Bacino **Veneto Orientale** e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione impianto	Potenzialità ae	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
[3708]	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-SALVATRONDA	73300	221821	27776	87	33637	1123	97
[3719]	DEPURATORE DI TREVISO-SANT'ANTONINO, VIA PAVESE	70000	168492	46448	72	28406	6951	76
[3709]	DEPURATORE DI CONEGLIANO-VIA CA' DI VILLA CAMPOLONGO	70000	143968	66733	54	17925	6526	64
[4164]	DEPURATORE DI QUARTO D'ALTINO - VIA MARCONI	46880	177777	56439	68	25314	9005	64
[3733]	DEPURATORE DI PAESE-VIA BRONDI	45500	106127	7260	93	10766	852	92
3707	DEPURATORE DI CASTELFRANCO-BORGO PADOVA	40000	86202	9902	89	11752	277	98
3704	DEPURATORE DI CARBONERA-VIA BIANCHINI	40000	156151	79063	49	19557	8869	55
[3725]	DEPURATORE DI MONTEBELLUNA-SAN GAETANO	32000	106834	10616	90	18291	1163	94
15856	DEPURATORE DI MOTTA DI LIVENZA	31550	32437	17527	46	2815	1373	51
3929	DEPURATORE DI CORDIGNANO, VIA FOSSA BIUBA	30000	95015	27728	71	11767	5647	52
3235	DEPURATORE DI MUSSOLENTE-CAMPO AVIAZIONE	22000	62394	9695	84	6137	1583	74
3930	DEPURATORE DI GIAVERA DEL MONTELLO-CUSIGNANA, VIA TONIOLO	18000	49572	8215	83	7051	1073	85
3731	DEPURATORE DI ODERZO, LOC. SPINÈ DESTRA MONTICANO	18000	53995	10052	81	6256	1551	75
3730	DEPURATORE DI ODERZO, LOC. FRATTA SINISTRA MONTICANO	14000	27577	9149	67	3788	611	84
3737	DEPURATORE DI PONTE DI PIAVE, VIA RISORGIMENTO	14000	28412	5516	81	3852	679	82
20573	DEPURATORE DI SAN VENDEMIANO, VIA FONTANE	12500	32776	7224	78	4242	1244	71
3706	DEPURATORE DI CASIER - DOSSON VIA BIGONZO	12000	34528	8351	76	3676	1953	47
3717	DEPURATORE DI VALDOBBIADENE-BIGOLINO, VIA DEI FAVERI	10000	20374	1732	91	2544	187	93
17636	DEPURATORE DI SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA - VIA CAL DEL SOLIGO	9500	32968	4743	86	4276	580	86
4156	DEPURATORE DI MEOLO - VIA MARTEGGIA	9000	19288	3592	81	2487	1326	47
3726	DEPURATORE DI RONCADE - SAN CIPRIANO, VIA MARCONI	8500	16988	4719	72	2022	584	71
3721	DEPURATORE DI SILEA - VIA SILE	7000	25370	7806	69	3287	1027	69
3712	DEPURATORE DI CROCETTA DEL MONTELLO-VIA BARACCA	5000	13081	3737	71	2265	510	78
3718	DEPURATORE DI MARENO DI PIAVE-PIAZZA VITTORIO EMANUELE III	4500	16217	2806	83	2558	490	81
3729	DEPURATORE DI REVINE LAGO-LAGO	4500	13637	1103	92	2170	147	93
3607	DEPURATORE DI ALANO LOC. FENER	4200	18406	6018	67	2785	480	83
3713	DEPURATORE DI FARRA DI SOLIGO-VIA BOSCHET	4170	12749	2042	84	1675	256	85
3716	DEPURATORE DI VAZZOLA-VISNA', VIA MONTEGRAPPA	4000	6377	1402	78	1118	420	62
3732	DEPURATORE DI ORSAGO-VIA G. MAZZA	3500	13622	1959	86	1882	212	89
3734	DEPURATORE DI PEDERBBA-COVOLO	3500	13955	4604	67	1640	374	77
3710	DEPURATORE DI CORNUDA-LA VALLE, VIA SAN VALENTINO	3000	5365	912	83	758	31	96



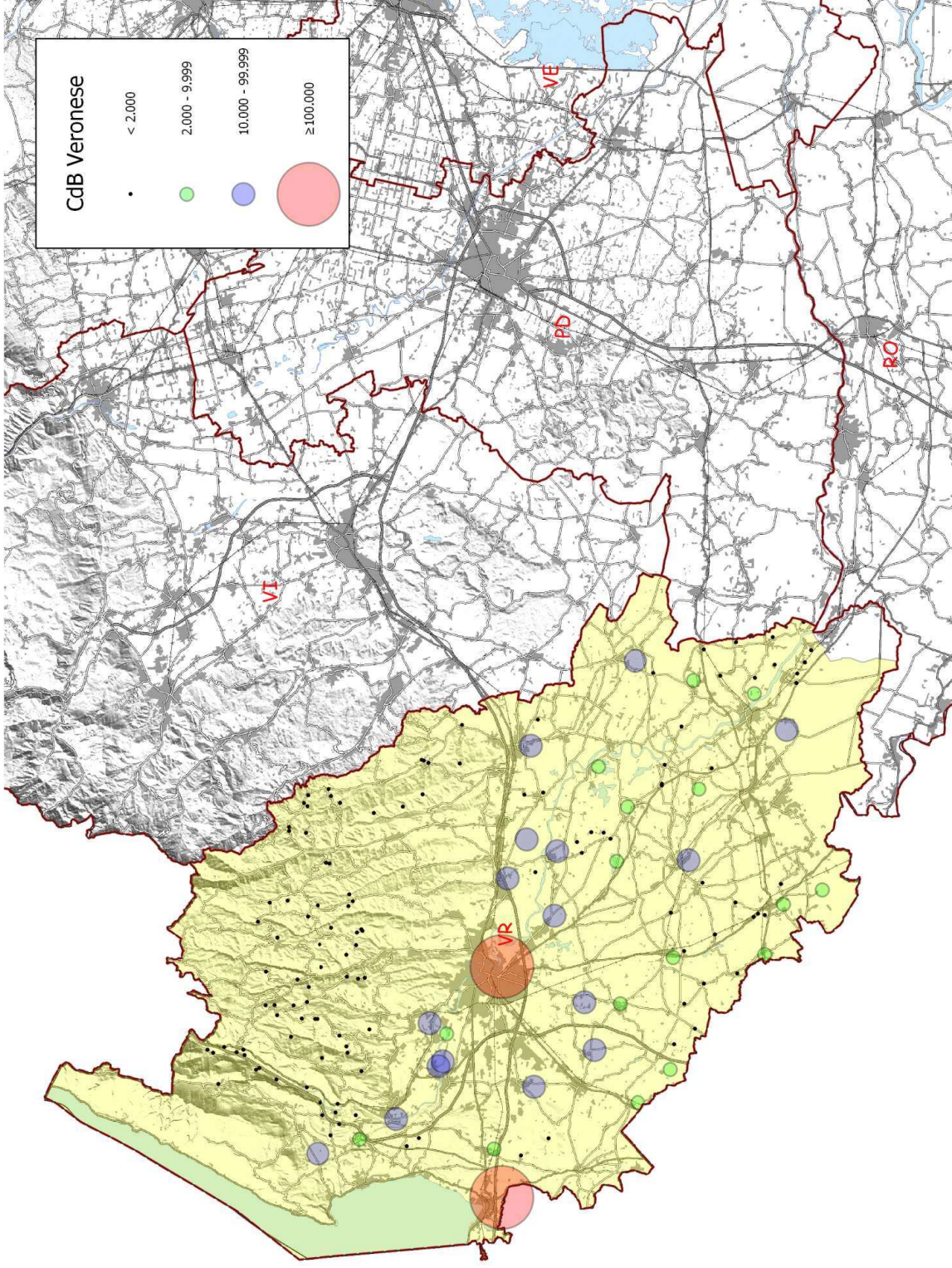
ID	Denominazione impianto	Potenzialità ae	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
3723	DEPURATORE DI SEGUSINO-VIALE ITALIA	3000	14087	1664	88	1664	296	82
3735	DEPURATORE DI PEDEROBBA-VIA FELTRINA	3000	11136	1157	90	1414	231	84
3714	DEPURATORE DI VIDOR-VIA RIVA ALTA	2500	4376	1470	66	411	147	64
6503	DEPURATORE DI SALGAREDA-VIA GUIZZA	2500	16550	2910	82	2067	440	79
17054	DEPURATORE DI VEDELAGO - VIA PIAVE	2250	6105	498	92	869	84	90
18383	DEPURATORE DI MIANE - VIA CAVA	2050	2958	1329	55	443	112	75
3715	DEPURATORE DI FONTE-VIA CASTELLANA	2000	5708	1689	70	428	95	78
2019	Depuratori < 2000 ae *	18920	82870	18939	77	13812	5731	59
	Imhoff *	9299	40730	31769	22	6788	6042	11
	<b>TOTALE CdB VENETO ORIENTALE</b>	<b>715619</b>	<b>1996996</b>	<b>516297</b>	<b>74</b>	<b>274596</b>	<b>70283</b>	<b>74</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque





**Tabella B9** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti del Consorzio di Bacino **Veronese** e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione e impianto	Potenzialità oe	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
3928	DEPURATORE DI VERONA-VIA AVESANI	410000	1291473	329530	74	220229	40194	82
[3925]	DEPURATORE DI PESCHIERA DEL GARDA-PARADISO	330000	1150960	347764	70	155252	39760	74
3442	DEPURATORE DI SAN BONIFACIO-FONTANELLE - PALU'	60000	132401	28531	78	18323	3369	82
[6540]	DEPURATORE DI SOMMACAMPAGNA-VIA DELL'INDUSTRIA	40000	155521	22320	86	24615	2104	91
6540	DEPURATORE DI LEGNAGO-VANGADIZZA	40000	113517	53814	53	12163	4948	59
3436	DEPURATORE DI POVEGLIANO VERONESE-VIA NOGAROLE ROCCA	35000	131282	36407	72	16432	3202	81
3396	DEPURATORE DI CALDIERO - LOC. BATTIAIOLE	30000	84032	26261	69	10193	3593	65
3403	DEPURATORE DI COLOGNA VENETA-VIA TRAVERSINA	30000	75918	14417	81	10635	2174	80
[3927]	DEPURATORE DI SANT'AMBROGIO DI VALPOLI-PONTON	30000	61141	11356	81	7534	1218	84
3532	DEPURATORE DI SAN GIOVANNI LUPATOTO-PALUSTRELLA	24000	96150	22110	77	14022	1682	88
3399	DEPURATORE DI CASTEL D'AZZANO. VIA SAN MARTINO	20000	47033	10543	78	5574	464	92
3533	DEPURATORE DI SAN MARTINO BUON ALBERGO-CA' DELL'AGLIO	20000	61450	13968	77	6761	1302	81
3926	DEPURATORE DI SAN PIETRO IN CARIANO-NASSAR	20000	72261	9201	87	9553	2515	74
3390	DEPURATORE DI BOVOLONE-VIA VALLE DEL MENAGO	18500	49405	13878	72	4720	1279	73
3394	DEPURATORE DI BUSSOLENGO-ALBERE	18000	96095	15365	84	10894	1856	83
3540	DEPURATORE DI ZEVIO-TRE CORONE	14000	34008	8750	74	2538	474	81
3529	DEPURATORE DI PESCANTINA-TREMOLE'	12000	48375	5443	89	7070	807	89
3397	DEPURATORE DI CAPRINO VERONESE-MONTESEI PESINA	10000	24859	4385	82	3904	774	80
3542	DEPURATORE DI AFFI-COSTABELLA	9500	24250	6178	75	3026	1268	58
26690	DEPURATORE DI NOGAROLE ROCCA-VIA COLOMBARA	8000	9828	2012	80	1347	599	56
3441	DEPURATORE DI VIGASIO-CORSO GARIBALDI	7800	35158	12659	64	2879	847	71
3332	DEPURATORE DI LEGNAGO-PORTO	7000	21791	10614	51	2156	1344	38
3531	DEPURATORE DI RONCO ALL'ADIGE-QUADRELLI	7000	19491	6739	65	2067	937	55
3407	DEPURATORE DI MOZZECANE-SAN FAUSTINO	6500	25174	4592	82	3235	548	83
3331	DEPURATORE DI OPPEANO-LOC. CASOTTON	6000	19459	6251	68	2544	993	61
3923	DEPURATORE DI ISOLA DELLA SCALA-GIARELLA	6000	16764	7789	54	2314	742	68
23587	DEPURATORE DI S. PIETRO DI MORUBIO ACQUE VERONESI S.C.A R.L.	6000	12563	6992	44	1731	1026	41
3330	DEPURATORE DI NOGARA-VIA VALLE	4500	19220	7554	61	1984	1028	48
3400	DEPURATORE DI CASTELNUOVO DEL GARDA-FERRATELLA	4000	10887	1461	87	1488	522	65
3406	DEPURATORE DI GAZZO VERONESE-MORRARRON	4000	15458	5136	67	1489	737	50
3527	DEPURATORE DI OPPEANO-LOC. FENILETTO	3500	16456	6398	61	1300	647	50





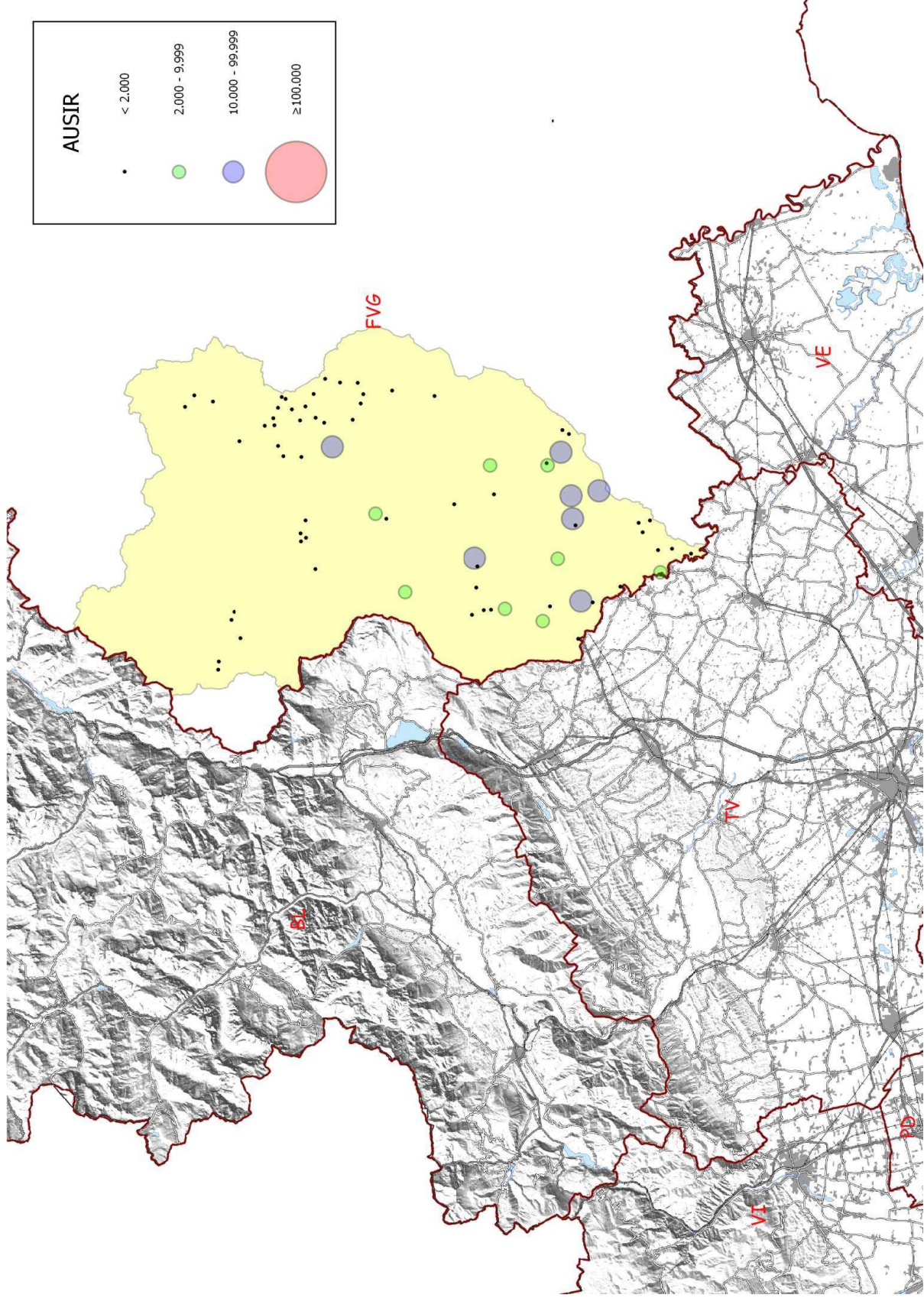
ID	Denominazione impianto	Potenzialità ae	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
31365	DEPURATORE DI SORGA' BONFERRARO	3500	2519	1092	57	350	197	44
3528	DEPURATORE DI PESCONTINA-SETTIMO	3000	9558	1348	86	1482	464	69
6613	DEPURATORE DI MINERBE-CAVALLE	2200	6999	3916	44	961	551	43
	Depuratori < 2000 ae *	35394	155026	60485	61	25838	12037	53
	Imhoff *	16390	61495	47966	22	10249	9122	11
<b>2019</b>	<b>TOTALECdB VERONESE</b>	<b>1301784</b>	<b>4207975</b>	<b>1173224</b>	<b>72</b>	<b>606852</b>	<b>145323</b>	<b>76</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque







**Tabella B10** – Prospetto dei carichi di azoto e fosforo totale in ingresso e in uscita nel 2019 dagli impianti Dell'Autorità Unica per i Servizi Idrici e i Rifiuti (AUSIR) Friuli Venezia Giulia e relativo abbattimento percentuale.

ID	Denominazione e impianto	Potenzialità AE	Azoto Ingresso (Kg/anno)	Azoto Uscita (Kg/anno)	Rendimento Azoto %	Fosforo Ingresso (Kg/anno)	Fosforo Uscita (Kg/anno)	Rendimento Fosforo %
	PORDENONE (DEP.VIA BURIDA)	50000	198638	89456	55	18040	10673	41
	AVIANO (DEP. LOC. CASTELLO)	24718	28767	8495	70	3306	1190	64
[D224]	SACILE VIA DON P. BENVENUTO LOC. S. ODORICO	22000	33670	6024	82	5211	353	93
IT06-007	CORDENONS VIA CHIAVORNICCO	15000	26333	3585	86	3140	1098	65
	PORDENONE (DEP.VIA SAVIO)	15000	41991	13137	69	4522	1360	70
IT06-049	MANIAGO PESCHIERE	11600	18982	6594	65	1688	378	78
D215	PORCIA VIA DEL PLATANO	10000	37945	8631	77	4669	1824	61
IT06-003	FONTANAFREDDA SANT'EGIDIO	7500	19304	3399	82	1988	622	69
	CANEVA (DEP. LOC. FIASCHETTI)	6300	26854	7643	72	2384	810	66
IT06-006	CORDENONS VIA AQUILEIA	6000	11839	1874	84	1520	268	82
	AVIANO (DEP. VIA COLLALTO PIANCAVALLO)	3000	720	197	73	68	54	21
	MONTEREALE VALC. (DEP. LOC. MALNISIO GRIZZO)	3000	4391	2035	54	474	282	40
IT06-037	BRUGNERA SAN CASSIANO	2500	3354	2906	13	333	252	24
	POLCENIGO (DEP. S. GIOVANNI)	2400	3540	904	74	434	169	61
	Depuratori < 2000 ae *	28051	122863	51445	58	20477	10239	50
	Imhoff *	7525	32960	25708	22	5493	4889	11
<b>2019</b>	<b>TOTALE AUSIR</b>	<b>214594</b>	<b>612150</b>	<b>232032</b>	<b>62</b>	<b>73748</b>	<b>34461</b>	<b>53</b>

(\*) Carichi completamente stimati da ARPAV

[ ] con il codice ID tra le parentesi quadre gli impianti che hanno fornito i dati relativi al trattamento di rifiuti

evidenziato in azzurro il carico totale in ingresso comprensivo dell'apporto da rifiuto quando non già compreso nei dati presentati per le acque





ARPAV  
Agenzia Regionale  
per la Prevenzione e  
Protezione Ambientale  
del Veneto

*Direzione Generale  
Via Ospedale Civile, 24  
35121 Padova*

Tel. +39 049 8239360 - 341 - 354  
Fax. +39 049 660966  
E-mail [urp@arpa.veneto.it](mailto:urp@arpa.veneto.it)  
[www.arpa.veneto.it](http://www.arpa.veneto.it)

