



RAPPORTO 2010 SULLE ATTIVITÀ DI COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE DEL VENETO

Padova, dicembre 2010

REGIONE del VENETO

Segreteria Regionale Ambiente e Territorio

Mariano Carraro

Direzione Geologia e Attività Estrattive

Marco Puiatti

Servizio Tutela Acque e Acque Minerali e Termali

Corrado Soccorso

Chiara Rossi

Direzione Tutela Ambiente

Servizio Sistema Idrico Integrato

Fabio Strazzabosco

Andrea Penzo

ARPAV

Commissario straordinario

Mariano Carraro

Settore Acque

Marina Vazzoler

Servizio Acque Interne

Paolo Parati

Redazione a cura di:

Marco Carcereri (Servizio Acque Interne)

Indice

1. RICHIAMI AL QUADRO NORMATIVO COMUNITARIO, NAZIONALE E REGIONALE	4
2. AGGLOMERATI E SISTEMI DI COLLETTAMENTO	9
2.1. Premessa	9
2.2. Agglomerati del Veneto e stato del servizio di fognatura	12
2.2.1. A.T.O. Interregionale Veneto - Friuli Venezia Giulia (Lemene)	16
2.2.2. A.T.O. Alto Veneto	17
2.2.3. A.T.O. Bacchiglione	18
2.2.4. A.T.O. Brenta	19
2.2.5. A.T.O. Laguna di Venezia	20
2.2.6. A.T.O. Polesine	21
2.2.7. A.T.O. Valle del Chiampo	22
2.2.8. A.T.O. Veneto Orientale	23
2.2.9. A.T.O. Veronese	24
3. IL SISTEMA DEPURATIVO VENETO	25
3.1. Inquadramento generale	25
3.2. Conformità degli impianti ai requisiti di trattamento	28
3.3. Requisiti per lo scarico in area sensibile	29
3.4. Andamento della qualità degli scarichi dal 2003 al 2009	31
ALLEGATI	37
GLOSSARIO	41
RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA	43

Premessa

Obiettivo del presente rapporto è di fornire un aggiornamento relativo all'anno 2010 sullo stato delle attività di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane nella Regione Veneto.

Dopo un breve inquadramento di carattere normativo, nella prima parte del rapporto vengono presentati i risultati del processo di individuazione e caratterizzazione degli agglomerati che la Regione Veneto ha realizzato col supporto di ARPAV (Direzione Tecnica - Servizio Acque Interne) e che la Giunta Regionale ha approvato con D.G.R.V. n. 3856 del 15 dicembre 2009, soffermandosi in particolare sullo stato del servizio di collettamento dei reflui nei singoli ambiti territoriali ottimali.

Nella seconda parte vengono invece riportate alcune informazioni relative al sistema depurativo regionale: censimento degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, conformità degli scarichi ai requisiti di trattamento di cui alla Direttiva 91/271/CEE e andamento della qualità degli scarichi dal 2003 al 2009.

1. Richiami al quadro normativo comunitario, nazionale e regionale

Nel corso del 1999 il Governo ha attuato la delega conferitagli dalla legge del 22 febbraio del 1994 recependo la Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane assieme a quella relativa all'inquinamento derivante dall'uso dei nitrati in agricoltura (Direttiva 91/676/CEE); nello stesso provvedimento erano state inserite le disposizioni vigenti attinenti la qualità delle acque, fornendo un corpus unitario per la tutela e la prevenzione dall'inquinamento idrico.

Il risultato di questo riordino normativo è stato il decreto legislativo 11 maggio 1999 n°152, successivamente modificato dal D.Lgs. n°258/2000, in cui venivano individuati gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione (acqua potabile, balneazione, vita dei pesci, vita dei molluschi).

Il D.Lgs. n.°152/2006 (modificato dal D.Lgs. n°4/2008) ha ripreso sostanzialmente le indicazioni e le strategie individuate dal decreto precedente, recando disposizioni generali sulla realizzazione di reti fognarie e misure per il trattamento delle acque reflue urbane. All'art. 100 stabilisce che gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti (AE) superiore a 2.000 devono essere **provvisi di reti fognarie** per le acque reflue urbane. Secondo la Direttiva gli agglomerati con un numero di AE compreso fra 2.000 e 15.000 dovevano dotarsi di reti fognarie per le acque reflue urbane entro il 31/12/2005, mentre per gli agglomerati con più di 15.000 AE il termine era fissato al 31/12/2000; inoltre gli agglomerati con oltre 10.000 AE con scarico in "aree sensibili" dovevano essere provvisi di rete fognaria al più tardi entro il 31/12/1998. La Direttiva precisa inoltre che laddove la realizzazione di una rete fognaria non sia giustificata (perché non presenta vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporta costi eccessivi), è necessario avvalersi di sistemi individuali o di altri sistemi adeguati in grado di raggiungere lo stesso livello di protezione ambientale.

Il D.Lgs n°152/2006, all'art. 100 comma 2, contiene poi alcuni criteri generali per la progettazione, costruzione e manutenzione delle reti fognarie, che devono utilizzare le tecniche migliori che comportino costi economicamente sostenibili, tenendo conto, in particolare, della portata media, del volume annuo e delle caratteristiche delle acque reflue urbane, della prevenzione di eventuali fenomeni di rigurgito che comportino la fuoriuscita delle acque reflue dalle sezioni fognarie, della limitazione dell'inquinamento dei recettori causato da tracimazioni causate da particolari eventi meteorici.

L'art. 105 detta disposizioni sul trattamento cui sottoporre le acque reflue urbane: gli scarichi di acque reflue urbane che confluiscono in reti fognarie, provenienti da agglomerati con meno di 2.000 AE, che recapitano in acque dolci ed in acque di transizione, e gli scarichi provenienti da agglomerati con meno di 10.000 AE, che recapitano in acque marino-costiere, sono sottoposti ad un **trattamento appropriato**. Le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di AE superiore a quelli sopraindicati devono invece essere sottoposte, prima dello scarico, ad un **trattamento secondario** o ad un trattamento equivalente. Per agglomerati con un numero di AE compreso fra 10.000 e 15.000 la scadenza, in base alla Direttiva, era il 31/12/2005; la stessa

scadenza valeva per gli scarichi in acque dolci ed in acque di transizione, provenienti da agglomerati con un numero di AE compreso fra 2.000 e 10.000. Per agglomerati con oltre 15.000 AE la scadenza era invece il 31/12/2000.

L'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. n°152/2006, al punto 3, impone a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane di potenzialità superiore a 2.000 AE, tranne gli impianti che applicano tecnologie depurative di tipo naturale quali la fitodepurazione o il lagunaggio, l'installazione di un sistema di disinfezione da utilizzare in caso di emergenze connesse a rischi sanitari, o per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale o gli usi in atto nel corpo idrico recettore.

In Allegato 5 si trovano anche indicazioni sui trattamenti appropriati, che devono essere individuati con l'obiettivo di rendere semplice la gestione e la manutenzione ed essere in grado di sopportare adeguatamente forti variazioni del carico idraulico ed organico, minimizzando i costi gestionali. Questa tipologia di trattamento può equivalere ad un trattamento primario o ad un trattamento secondario, a seconda della soluzione tecnica adottata e dei risultati depurativi raggiunti.

Per tutti gli agglomerati con popolazione compresa fra 50 e 2.000 AE il D.Lgs. n°152/2006, Allegato 5 alla parte terza, auspica il ricorso a tecnologie di depurazione naturale quali il lagunaggio o la fitodepurazione, o tecnologie come i filtri percolatori o gli impianti ad ossidazione totale. Tali trattamenti, se opportunamente dimensionati, sono considerati idonei per raggiungere i limiti di emissione allo scarico anche per tutti gli agglomerati in cui la popolazione equivalente fluttuante sia superiore al 30% della popolazione residente e laddove le caratteristiche climatiche e territoriali lo consentano. Tali trattamenti si prestano, per gli agglomerati di maggiori dimensioni, con popolazione equivalente compresa fra i 2.000 e i 25.000 AE, anche a soluzioni integrate con impianti a fanghi attivi o a biomassa adesa, a valle del trattamento, con funzioni di affinamento.

Il D.Lgs. n°152/2006 fissa, alla tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte terza, i limiti di emissione per le acque reflue urbane, distinti per potenzialità d'impianto, espressi sia in percentuale di riduzione che in concentrazione. Nel caso di scarichi in aree sensibili deve essere applicata anche la successiva tabella 2 dell'Allegato 5; le concentrazioni, o le percentuali di riduzione, devono essere raggiunte per uno od entrambi i parametri (azoto e fosforo), a seconda delle situazioni locali.

Il decreto, infine, individua, come peraltro già fatto dal D.Lgs. n. 152/1999, nel **Piano di Tutela delle Acque** lo strumento del quale le Regioni debbono dotarsi per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici.

La Regione Veneto, ai sensi del D.Lgs. n°152/1999, aveva proceduto a redigere ed adottare il Piano di Tutela delle Acque con D.G.R.V. n°4453/2004, integrato successivamente, a seguito delle osservazioni pervenute da parte di diversi soggetti e delle variazioni normative introdotte da D.Lgs. n°152/2006, con D.G.R.V. n°2267 del 24/07/2007 (prorogata successivamente con D.G.R.V. n°4261 del 30/12/2008). Il Piano di Tutela delle Acque è stato quindi definitivamente approvato dalla Regione Veneto con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 107 del 5 novembre 2009.

Per ciò che concerne il collettamento delle acque reflue urbane, il Piano estende l'obbligo di realizzare reti fognarie, già stabilito dal D.Lgs. n°152/2006 per gli agglomerati con più di 2.000 AE, anche a quelli di dimensioni inferiori. Tuttavia, nella priorità degli interventi, si ritiene che debbano essere privilegiati gli agglomerati di maggiori dimensioni (≥ 2.000 AE), a maggiore impatto e già regolamentati dalla legge nazionale; la scadenza fissata dal Piano di Tutela per l'adeguamento degli agglomerati fino a 2.000 AE è il 31/12/2014.

Un altro elemento essenziale è **l'obbligo di realizzare reti fognarie separate** e di intervenire a risanare e separare le reti miste esistenti; si ammette, tuttavia, un'eventuale deroga per situazioni particolari e limitate ove la separazione non sia tecnicamente possibile. L'intenzione è di eliminare dalle reti di fognatura nera qualsiasi tipo di acqua priva di carico inquinante, che non necessita di depurazione ma che, invece, diluisce il refluo in entrata al depuratore ed appesantisce il sistema dal punto di vista idraulico, con effetti negativi sul processo biologico.

Per ciò che riguarda la depurazione, i principi generali di efficienza, efficacia ed economicità rendono necessario **ridurre la frammentazione della depurazione** sul territorio a favore di impianti di dimensioni medio-grandi; si tratta di un orientamento già espresso a proposito delle reti fognarie che devono favorire la centralizzazione e l'integrazione dei sistemi esistenti, anche superando il perimetro degli Ambiti Territoriali Ottimali individuati dalla L. R. n°5/1998.

Per scarichi che recapitano in acque dolci ed in acque di transizione, di potenzialità inferiore ai 2.000 AE, spetta alle Regioni individuare i trattamenti appropriati, finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Nel Piano viene confermata la suddivisione del territorio regionale, già operata dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) del 1989, in zone omogenee a diverso grado di protezione, per le quali sono dettate differenti disposizioni a proposito del collettamento dei reflui, del grado di depurazione ritenuto ammissibile e dei limiti di emissione da rispettare per le acque reflue urbane, sulla base della potenzialità degli impianti.

I trattamenti ammessi fino alla cosiddetta soglia "S" (inferiore a 2.000 AE) prevedono l'installazione di vasche di tipo Imhoff, possibilmente seguite da fitodepurazione o lagunaggio, oppure ogni altra tecnologia che garantisca prestazioni equivalenti o superiori. I sistemi sopra citati, impiegati in conformità alle soglie di potenzialità indicate, che recapitano in corpo idrico superficiale o sul suolo, non sono soggetti al rispetto dei limiti di accettabilità allo scarico, bensì al rispetto di percentuali minime di riduzione rispetto all'ingresso pari al 50% per i Solidi Sospesi Totali e al 25% per il BOD₅ ed il COD, ed ai parametri di dimensionamento pari a 0,05 m³/abitante per il comparto di sedimentazione e pari a 0,15 m³/abitante per quello di digestione fanghi.

Sopra la soglia "S", e fino a 2.000 AE, si ritiene idonea l'integrazione del trattamento primario con una fase di ossidazione; è possibile anche l'impiego dei bacini di fitodepurazione quale finissaggio dello scarico. È ammessa ogni altra tecnologia che garantisca prestazioni equivalenti o superiori purché sia garantito il raggiungimento delle percentuali di abbattimento o dei limiti di emissione.

È fissato un tempo di adeguamento alle disposizioni di cui all'art. 22 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque per le situazioni esistenti:

- un anno dalla data di pubblicazione della deliberazione di approvazione del PTA per potenzialità comprese fra "S" e 2.000 AE già dotate di un sistema di trattamento e per potenzialità minori di "S", già dotate di rete fognaria (e già dotate o meno di impianto di trattamento);
- il 31/12/2014 per potenzialità fino alla soglia "S" non dotate di rete fognaria, coerentemente con il termine stabilito per la realizzazione della fognatura.

Il Piano considera anche le situazioni di insediamenti, installazioni o edifici isolati per i quali è tecnicamente ed economicamente improponibile il collegamento alla fognatura: in questi casi è previsto un trattamento primario, accompagnato, ove possibile, da sistemi di affinamento naturale.

Il D.Lgs. n°152/2006 (come anche il D.Lgs. n°152/1999), nello stabilire i limiti di emissione allo scarico delle acque reflue urbane, suddivide gli scarichi in due classi di potenzialità, una compresa fra 2.000 e 10.000 AE e l'altra superiore a 10.000 AE, mentre per gli scarichi in aree sensibili i limiti sono distinti per dimensioni dell'agglomerato comprese fra 10.000 e 100.000 AE e per dimensioni maggiori di 100.000 AE; come detto, il Piano di Tutela integra quanto stabilito dal D.Lgs. 152/2006 disciplinando anche agli scarichi di potenzialità inferiore ai 2.000 AE.

I limiti allo scarico per le acque reflue urbane contenuti nel Piano sono distinti per zona omogenea di protezione e per potenzialità dell'impianto di trattamento. I limiti sono stati fissati nel rispetto dell'inderogabilità di alcuni valori, contenuta nell'art. 101 del D.Lgs. n°152/2006, e applicando la tabella 3 dell'Allegato 5 in funzione delle sostanze immesse dalle attività produttive presenti sul territorio e collegate alla pubblica fognatura.

Per il controllo di conformità degli scarichi, nel Piano sono confermate le frequenze e le modalità di campionamento indicate dal D.Lgs. n°152/2006 (identiche a quelle previste dal D.Lgs. n°152/1999) ed il numero annuo massimo ammissibile di campioni non conformi. I campioni devono essere di tipo medio ponderato nell'arco delle 24 ore e, a tal fine, è obbligatoria, in base all'art. 26 del PTA, l'installazione di autocampionatori autopulenti, autosvuotanti e refrigerati per gli impianti di potenzialità superiore o uguale a 10.000 AE.

Le aree sensibili, alle quali si applicano i limiti ridotti per azoto e fosforo secondo la tabella di cui all'art. 25 delle Norme Tecniche di Attuazione, sono indicate all'art. 12, comma 1, lettere a, b, d, f delle medesime Norme Tecniche 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 Averno in Comune di Campagnalupia (VE);
- il fiume Mincio.

Per quanto riguarda le aree sensibili indicate al punto e) dell'art. 12 delle Norme Tecniche di Attuazione (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 già contenuti nel P.R.R.A., ossia 0,5 mg/l per il Fosforo totale e 10 mg/l per l'Azoto totale. Per la laguna di Venezia (lettera c dell'art. 12) ed il suo bacino scolante si applica invece la normativa specifica.

Un approfondimento sulle misure previste a livello regionale relativamente allo scarico di acque reflue urbane in aree sensibili viene fornito al paragrafo 3.3.

2. Agglomerati e sistemi di collettamento

2.1. Premessa

Nel rapporto precedente era stato presentato il percorso metodologico seguito dalla Regione Veneto per l'individuazione degli agglomerati ai sensi della Direttiva 91/271/CEE e della normativa di recepimento italiana. La Direttiva 91/271/CEE, recepita dal D.Lgs. n°152/1999 e poi dal D.Lgs. n°152/2006, aveva infatti introdotto il concetto di "agglomerato" quale riferimento territoriale per i servizi di collettamento e trattamento delle acque reflue urbane, definendolo come *"l'area in cui la popolazione e/o le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile la raccolta e il convogliamento delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento di acque reflue urbane o verso un punto di scarico finale"*.

Nella prima versione del Piano di Tutela delle Acque (di cui alla D.G.R.V. n°4453/2004) la Regione aveva proceduto all'individuazione degli agglomerati per poter ottemperare, oltre che agli obblighi della Direttiva 91/271/CEE, anche a quelli imposti dai decreti ministeriali 19 agosto 2003 n°152 e 18 settembre 2002 n°198 in materia di trasmissione dati alla Commissione Europea.

Nel corso del 2007, alla luce dei nuovi indirizzi emanati dalla Commissione Europea [*"Termini e definizioni della Direttiva 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane"* - Bruxelles, Gennaio 2007] la Regione si è quindi avvalsa di ARPAV (Direzione Tecnica – Servizio Acque Interne) per effettuare ulteriori approfondimenti metodologici che consentissero di perfezionare la precedente identificazione degli agglomerati, scegliendo un equilibrato compromesso tra livello di definizione ed effettiva disponibilità informativa.

Il risultato di questo lavoro di approfondimento (per i dettagli su materiali e metodi utilizzati si rimanda al rapporto precedente), che ha coinvolto attivamente anche le A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, ha portato nel 2009 alla definitiva individuazione degli agglomerati del Veneto e alla conseguente approvazione da parte della Giunta Regionale del Veneto con D.G.R.V. n. 3856 del 15 dicembre 2009.

La carta degli agglomerati, in base alle definizioni della Direttiva, assume, come si può vedere nell'esempio di **Figura 1**, una tessitura a mosaico, dove con la medesima gradazione di riempimento si rappresentano i singoli agglomerati (di cui si riporta la denominazione), mentre nelle aree bianche la popolazione e/o le attività economiche non sono ritenute sufficientemente concentrate (case sparse). In tratto continuo sottile è rappresentata la rete fognaria, in tratto continuo più spesso il confine dell'A.T.O., mentre i punti con cerchietto rappresentano gli impianti di depurazione (con il relativo codice numerico).

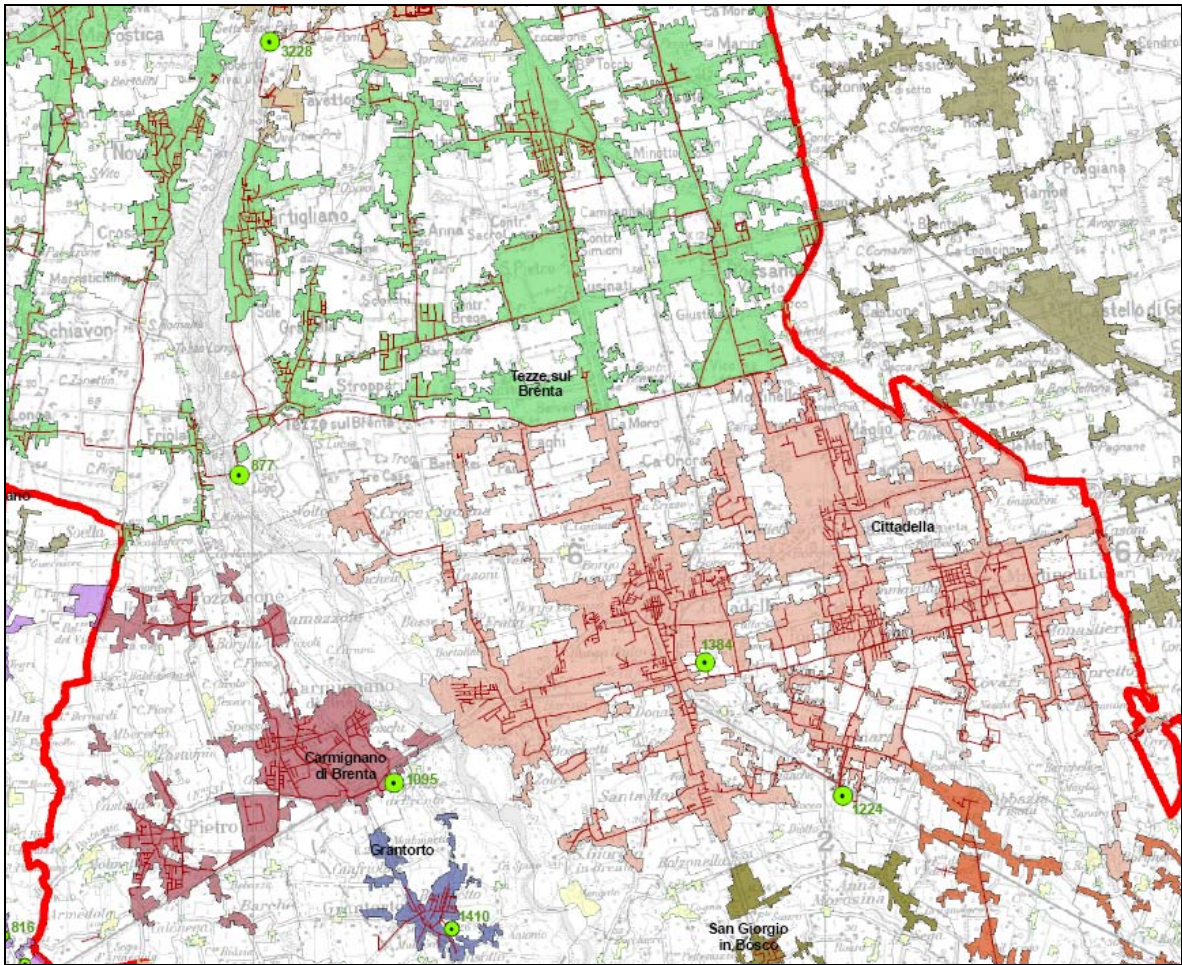


Figura 1 - Esempio della carta degli agglomerati (zona compresa tra Cittadella e Bassano del Grappa).

Oltre che dal punto di vista geografico gli agglomerati sono stati caratterizzati anche in termini quantitativi, determinandone in particolare il cosiddetto "carico generato", parametro che esprime la dimensione dell'agglomerato in termini tecnici ed è il principale criterio per la determinazione dei requisiti di collettamento e di trattamento delle acque reflue urbane previsti dalla Direttiva.

Il carico generato è il carico organico biodegradabile dell'agglomerato, espresso in abitanti equivalenti (AE), e consiste nel carico di acque reflue urbane (domestiche, industriali e meteoriche di dilavamento se non separate) che devono essere coltettate, o altrimenti convogliate, ai sensi della Direttiva; esso non include il carico delle acque reflue industriali trattate separatamente e che scaricano direttamente in acque superficiali, ma tiene conto del contributo di:

- popolazione residente;
- popolazione non residente (cosiddetta fluttuante);
- acque reflue industriali generate da imprese e attività economiche che sono o dovrebbero essere scaricate nel sistema di collettamento pubblico o nell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane.

Il carico generato include anche le acque reflue generate in un agglomerato e trattate in sistemi individuali o altri sistemi adeguati.

La Direttiva 91/271/CEE, all'art. 3, prevede che gli Stati Membri provvedano affinché tutti gli agglomerati con carico generato pari o superiore a 2.000 AE siano dotati di sistemi di collettamento completi, ovvero affinché tutte le acque reflue urbane generate all'interno dell'agglomerato siano coltate in pubblica fognatura. In casi eccezionali in cui la realizzazione di un sistema di collettamento non sia giustificata (perché non presenterebbe vantaggi dal punto di vista ambientale o perché comporterebbe costi eccessivi), le acque reflue urbane devono essere convogliate attraverso sistemi individuali o altri sistemi adeguati (i cosiddetti "IAS") che dovranno raggiungere lo stesso livello di protezione ambientale garantita dalle acque reflue urbane convogliate dal sistema di collettamento.

Gli obblighi di reporting in materia di servizio idrico integrato (ai sensi del D.M. 18 settembre 2002 n. 198 e s.m.i.) hanno imposto nel 2009 alla Regione Veneto di fornire all'Unione Europea, attraverso un apposito questionario (Questionario UWWTP-2009), alimentato in base a dati raccolti presso le A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, una serie di informazioni relative agli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE (georeferenziazione, carico generato, copertura fognaria, impianti di trattamento), di cui si darà conto nei paragrafi successivi. Ai fini del reporting, in base alle indicazioni fornite da ISPRA, un agglomerato viene considerato conforme ai sensi della Direttiva quando presenta un grado di collettamento dei reflui a fognatura pari almeno al 95% del carico generato.

La dimensione di un agglomerato (carico generato) insieme alla tipologia (acqua dolce, estuario, acque costiere) ed alle caratteristiche del corpo idrico recettore (area sensibile, area normale, bacino drenante in area sensibile) determina anche i requisiti di trattamento di cui alla Direttiva 91/271/CEE, sinteticamente riassunti nella tabella seguente. Gli AE menzionati nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato IB della Direttiva 91/271/CEE (che riportano i limiti allo scarico degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane) si riferiscono alla dimensione dell'agglomerato e non alla capacità dell'impianto (come invece previsto nell'Allegato 5 al D.Lgs. n°152/2006), in quanto, nello spirito della Direttiva, i requisiti sulla capacità di un impianto di trattamento non possono esistere separati dal carico generato dell'agglomerato, dato che l'impianto deve corrispondere alla dimensione dell'agglomerato e alla sua futura crescita per garantire una continua conformità.

Dimensione dell'agglomerato	Corpo idrico recettore	Requisiti di trattamento	Requisiti del punto di scarico
< 2.000 AE (acque dolci ed estuari)	AN e AS + BDAS	Trattamento appropriato	Le acque reflue urbane dopo lo scarico permettono ai corpi idrici recettori di rispettare gli obiettivi di qualità e le disposizioni di questa e di altre Direttive Europee
< 10.000 AE (acque costiere)			
≥ 2.000 AE (acque dolci ed estuari)	AN e AS + BDAS	Trattamento secondario	Allegato IB – Tabella 1 Dir. 91/271/CEE
≥ 10.000 AE (acque costiere)			
>10.000 AE	AS + BDAS	Trattamento più avanzato	Allegato IB – Tabelle 1 e 2 Dir. 91/271/CEE

Nota: AN = area normale, AS = area sensibile, BDAS = bacino drenante in area sensibile

Tabella 1 - Prospetto dei requisiti di trattamento ai sensi della Direttiva 91/271/CEE.

2.2. Agglomerati del Veneto e stato del servizio di fognatura

In Veneto sono stati censiti complessivamente 726 agglomerati, di cui 10 con carico generato oltre i 100.000 AE, 83 tra 10.000 e 100.000 AE e 130 tra 2.000 e 10.000 AE. La maggior parte degli agglomerati individuati (503) è quindi di piccole dimensioni (al di sotto dei 2.000 AE), ma oltre il 97% del carico generato negli agglomerati si colloca nelle classi al di sopra dei 2.000 AE.

Numero di agglomerati e carico generato	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati (n.)	503	130	83	10	726
Percentuale sul totale (%)	69,3%	17,9%	11,4%	1,4%	100%
Carico generato (AE)	204.243	627.408	2.841.595	3.679.107	7.352.353
Percentuale sul totale (%)	2,8%	8,5%	38,7%	50,0%	100%

Tabella 2 – Numero di agglomerati del Veneto e carico generato (AE) per classe di potenzialità.

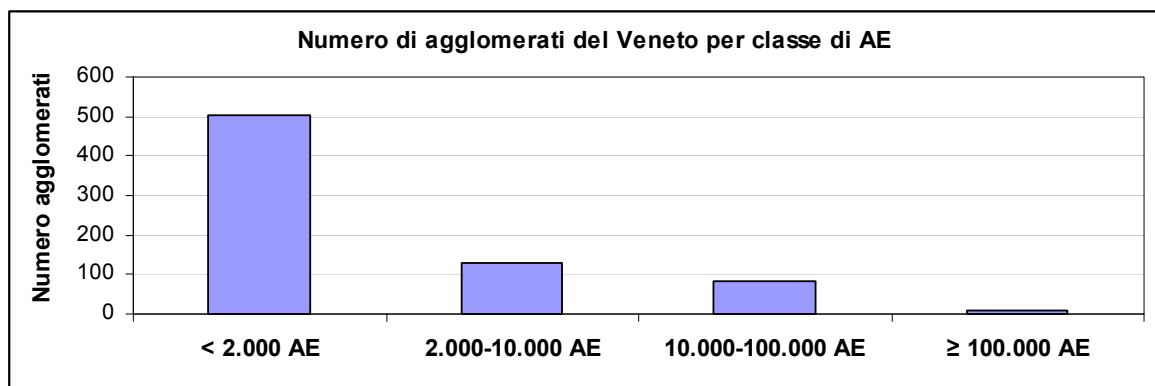


Figura 2 – Suddivisione degli agglomerati del Veneto in funzione del carico generato (AE).

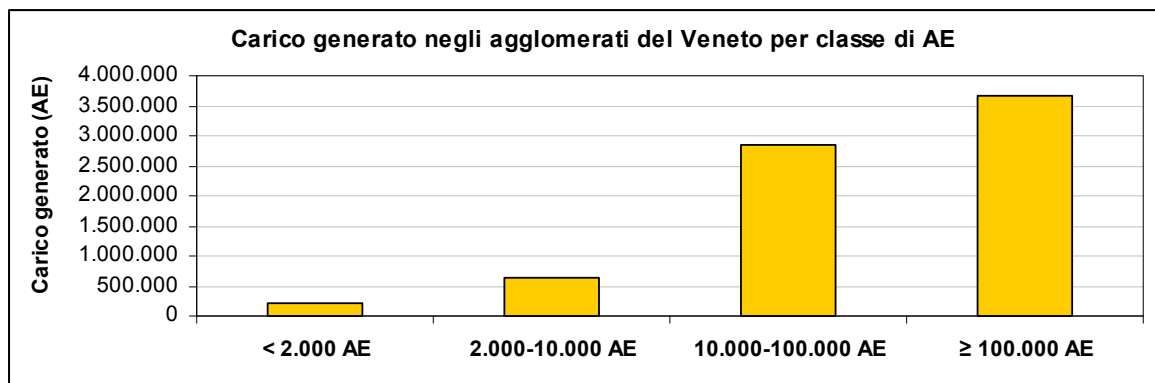


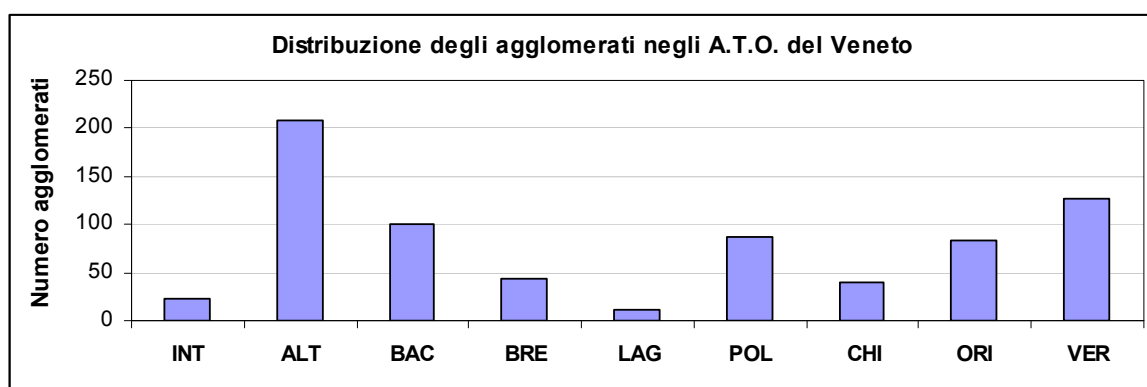
Figura 3 – Suddivisione del carico generato negli agglomerati del Veneto per classe di AE.

Nella tabella seguente si riporta la composizione percentuale delle diverse componenti del carico generato (residente, fluttuante ed industriale) in funzione della classe di potenzialità (in AE) degli agglomerati. Il carico generato totale, pari a 7.352.353 AE, per il 55% è costituito da popolazione residente, per il 16% da popolazione fluttuante e per il rimanente 29% da carichi di origine produttiva veicolati in pubblica fognatura. La componente civile (sia residente che fluttuante) è presente con percentuali rilevanti sia negli agglomerati sopra i 100.000 AE che in quelli tra i 10.000 AE e i 100.000 AE, mentre la componente di origine industriale si concentra soprattutto (quasi l'80%) negli agglomerati sopra i 100.000 AE.

Componente del carico generato totale	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Popolazione residente	3,3%	11,5%	49,0%	36,2%	54,9%
Popolazione fluttuante	5,0%	9,3%	41,4%	44,3%	16,2%
Carico industriale	0,5%	2,6%	17,5%	79,4%	28,9%
Carico generato totale	2,8%	8,5%	38,7%	50,0%	100%

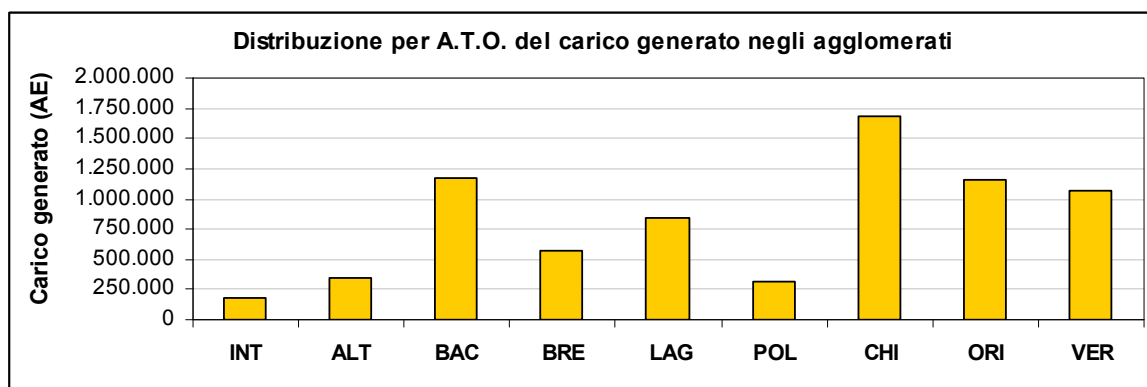
Tabella 3 – Composizione percentuale delle componenti del carico generato per classe di potenzialità (AE).

In **Figura 4** si riporta la distribuzione degli agglomerati negli A.T.O. del Veneto: l'ambito territoriale col maggior numero di agglomerati è l'Alto Veneto che, essendo però caratterizzato da un territorio quasi interamente montano, evidenzia un carico generato modesto (**Figura 5**) rispetto agli altri A.T.O. Gli ambiti con il maggior carico generato sono nell'ordine la Valle del Chiampo, il Bacchiglione, il Veneto Orientale e il Veronese.



Codice	A.A.T.O.	Codice	A.A.T.O.	Codice	A.A.T.O.
ALT	Alto Veneto	BRE	Brenta	VER	Veronese
ORI	Veneto Orientale	BAC	Bacchiglione	CHI	Valle del Chiampo
LAG	Laguna di Venezia	POL	Polesine	INT	Interregionale Veneto - Friuli Venezia Giulia

Figura 4 – Distribuzione degli agglomerati negli A.T.O. del Veneto.



Codice	A.A.T.O.	Codice	A.A.T.O.	Codice	A.A.T.O.
ALT	Alto Veneto	BRE	Brenta	VER	Veronese
ORI	Veneto Orientale	BAC	Bacchiglione	CHI	Valle del Chiampo
LAG	Laguna di Venezia	POL	Polesine	INT	Interregionale Veneto - Friuli Venezia Giulia

Figura 5 – Distribuzione per A.T.O. del carico generato negli agglomerati del Veneto.

Nella tabella seguente si riportano i dati sul collettamento degli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE di cui al Questionario UWWTP-2009 trasmesso dalla Regione Veneto all'Unione Europea nel 2009 con riferimento all'anno 2008 in base alle informazioni fornite da A.A.T.O. e gestori.

Collettamento dei reflui	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)			
	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	Totale
Grado di collettamento (%)	80%	79%	93%	87%

Tabella 4 – Grado di collettamento dei reflui negli agglomerati del Veneto per classe di potenzialità (AE).

Come si può notare, il grado di collettamento delle acque reflue urbane negli agglomerati con più di 2.000 AE a livello regionale risulta pari all'87%. Negli agglomerati al di sopra dei 100.000 AE la copertura raggiunge il 93%, mentre tra i 2.000 e i 100.000 AE si attesta tra il 79% e l'80% (si veda anche la figura seguente).

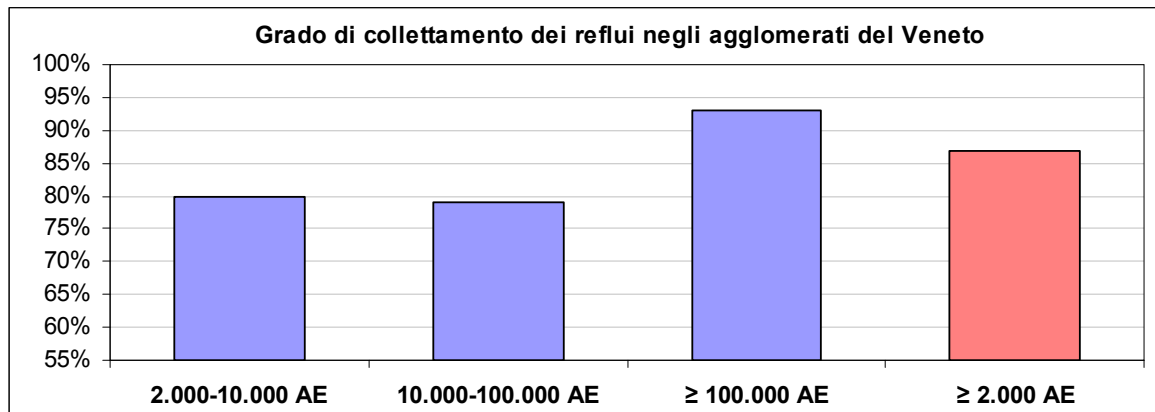


Figura 6 – Regione Veneto: grado di collettamento dei reflui negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

Dei 223 agglomerati al di sopra dei 2.000 AE, 62 (il 28%) presentano una percentuale di carico generato collettato a rete fognaria almeno pari al 95% e possono quindi considerarsi "conformi" ai sensi della Direttiva. Dei 161 agglomerati "non conformi", invece, 82 (pari al 37% del totale) dispongono comunque di un buon grado di collettamento (compreso tra l'80% e il 95%), 60 presentano una percentuale di reflui allacciati compresa tra il 60% e l'80%, mentre sono 19 (pari al 9% del totale) quelli caratterizzati da un livello di copertura delle reti al di sotto del 60%.

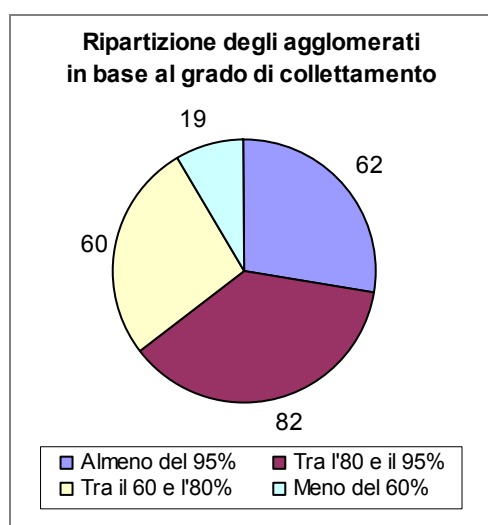


Figura 7 – Numero di agglomerati in funzione del grado di collettamento dei reflui

La tendenza rispetto al passato, stante gli investimenti attuali, può considerarsi comunque positiva, in quanto molte opere di adeguamento e completamento delle reti fognarie sono già state intraprese e in parte realizzate negli ultimi anni da parte degli enti di gestione; inoltre, a livello di programmazione, le A.A.T.O., all'interno dei Piani d'Ambito, hanno individuato le criticità e le priorità d'intervento e, sulla base delle risorse finanziarie derivanti dalla tariffa del servizio idrico integrato e da specifici finanziamenti regionali, hanno pianificato l'attività futura.

Nei paragrafi successivi vengono presentati, per ciascun A.T.O. (di cui si riporta di seguito la perimetrazione), alcuni dati relativi agli agglomerati e al collettamento delle acque reflue urbane in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico.

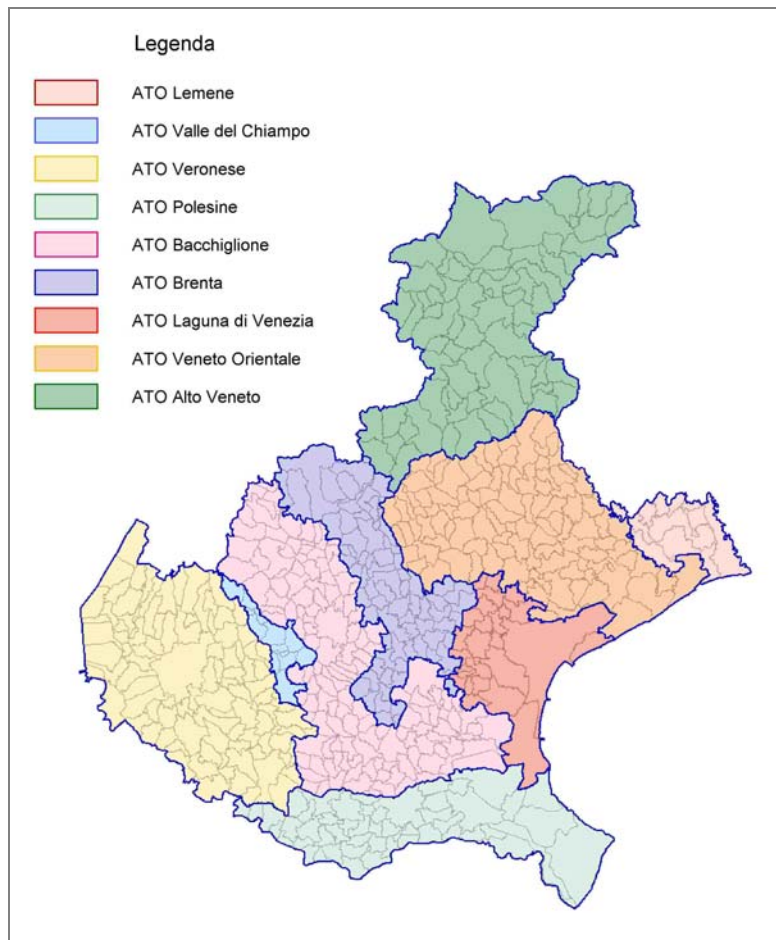


Figura 8 – Perimetrazione attuale degli Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.) del Servizio Idrico Integrato

2.2.1. A.T.O. Interregionale Veneto - Friuli Venezia Giulia (Lemene)

L'ambito territoriale ottimale Interregionale comprende la porzione di territorio situata al confine tra le regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, ed è compreso tra i tratti terminali dei fiumi Livenza e Tagliamento: al suo interno sono stati censiti complessivamente 23 agglomerati, per un carico generato totale di 182.944 AE.

Gli agglomerati principali risultano essere Bibione (103.527 AE), dove è rilevante la componente di popolazione fluttuante derivante dall'afflusso turistico durante il periodo estivo, e Portogruaro (23.088 AE). Per il resto si contano 11 agglomerati con carico generato tra i 2.000 e i 10.000 AE (per un carico generato di 52.387 AE) e 10 al di sotto dei 2.000 AE, per circa 4.000 AE totali.

A.A.T.O. Interregionale	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	10	11	1	1	23
Carico generato (AE)	3.942	52.387	23.088	103.527	182.944
Grado di collettamento (%)	-	78%	76%	95%	87%

Tabella 5 – A.A.T.O. Interregionale: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari all'87%. Nell'agglomerato Bibione la copertura risulta pari al 95%, mentre per Portogruaro, secondo i dati forniti dal gestore il grado di collettamento si attesta al 76%; per gli agglomerati tra 2.000 e 10.000 AE la copertura è pari invece al 78%.

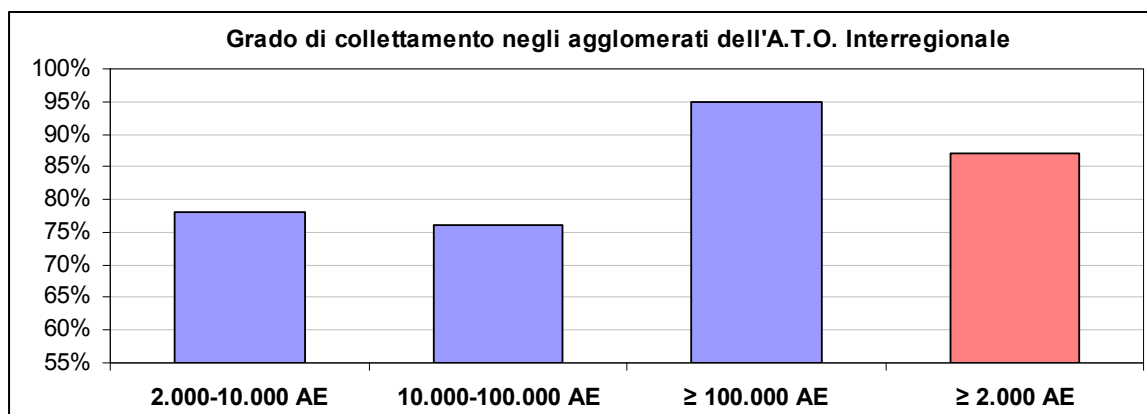


Figura 9 – A.T.O. Interregionale: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.2. A.T.O. Alto Veneto

L'ambito territoriale ottimale Alto Veneto corrisponde quasi interamente con la provincia di Belluno e, dal punto di vista idrografico, con il bacino montano del fiume Piave. Nell'A.T.O. sono stati censiti complessivamente 208 agglomerati, per un carico generato totale di 349.069 AE; la componente di popolazione fluttuante legata al turismo è rilevante, pari a quasi il 40% del carico generato totale.

L'orografia del territorio dell'A.T.O. (zona montana) rende difficoltoso il collegamento tra reti fognarie, determinando una generale frammentazione dei servizi di fognatura e depurazione.

Gli agglomerati principali sono quelli di Feltre (43.063 AE), dove è rilevante la componente di origine produttiva, Belluno (35.643 AE), Cortina d'Ampezzo (23.018 AE), Auronzo di Cadore (11.472 AE) ed Alpago (10.171 AE). Per il resto si contano 33 agglomerati con carico generato tra i 2.000 e i 10.000 AE (nei quali è rilevante la componente fluttuante legata al turismo sia estivo che invernale) e 170 al di sotto dei 2.000 AE.

A.A.T.O. Alto Veneto	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	170	33	5	0	208
Carico generato (AE)	85.594	140.108	123.367	0	349.069
Grado di collettamento (%)	-	89%	94%	-	91%

Tabella 6 – A.A.T.O. Alto Veneto: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e il gestore del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari al 91%. Negli agglomerati sopra i 10.000 AE la copertura fognaria risulta pari al 95% per Feltre e Cortina d'Ampezzo, al 94% ad Auronzo e Belluno e all'83% nell'agglomerato Alpago.

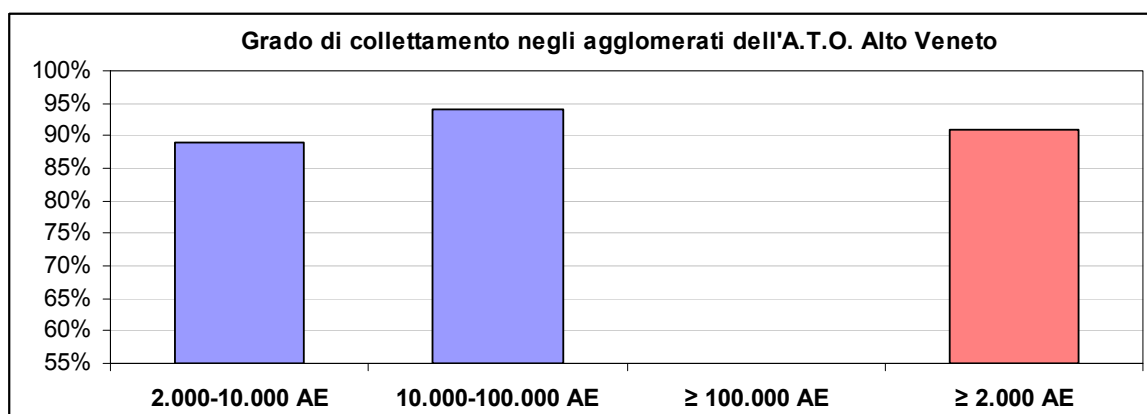


Figura 10 – A.T.O. Alto Veneto: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.3. A.T.O. Bacchiglione

L'A.T.O. Bacchiglione è costituito da 140 comuni appartenenti alle province di Padova, Venezia e Vicenza che ricadono all'interno del territorio di pertinenza del bacino idrografico del fiume Bacchiglione. Nell'A.T.O. sono stati censiti complessivamente 101 agglomerati, per un carico generato totale di 1.176.658 AE, di cui circa il 75% è costituito da popolazione residente, il 13% da popolazione fluttuante e il 12% da carichi di origine produttiva.

Gli agglomerati con oltre 100.000 AE sono quelli di Padova (297.358 AE), Vicenza (205.082 AE) e Thiene (168.759 AE), dove è rilevante la componente di popolazione fluttuante legata al turismo nell'altopiano di Asiago (il quale amministrativamente appartiene all'A.T.O. Brenta, ma in virtù delle previsioni d'ambito è stato attribuito all'agglomerato Thiene). Sono invece 12 gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE (per un totale di 355.320 AE), di cui i principali risultano Schio, Codevigo, Grisignano di Zocco, Isola Vicentina e Abano Terme. Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 23, con un carico generato di 129.066 AE, mentre quelli al di sotto dei 2.000 AE sono 63, per circa 21.000 AE totali.

A.A.T.O. Bacchiglione	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	63	23	12	3	101
Carico generato (AE)	21.073	129.066	355.320	671.199	1.176.658
Grado di collettamento (%)	-	84%	91%	95%	93%

Tabella 7 – A.A.T.O. Bacchiglione: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari al 93%. Negli agglomerati sopra i 100.000 AE la copertura fognaria risulta pari al 95% (con Padova al 96%, Vicenza al 100%, Thiene all'87%). Tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è del 91% (Schio si attesta al 92%, Codevigo all'88%, Grisignano di Zocco al 98%, Isola Vicentina all'86% e Abano Terme al 97%), mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE risulta pari all'84%.

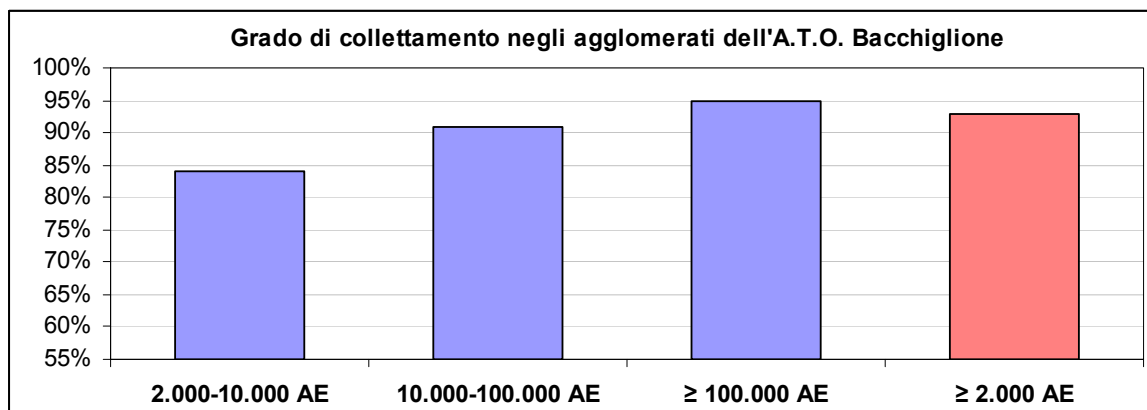


Figura 11 – A.T.O. Bacchiglione: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.4. A.T.O. Brenta

L'ambito di competenza dell'A.A.T.O. Brenta comprende 73 comuni appartenenti alle province di Padova, Treviso e Vicenza. Il territorio è caratterizzato dalla presenza a nord dell'altopiano di Asiago (che amministrativamente appartiene all'A.T.O. Brenta ma è stato attribuito all'agglomerato Thiene in virtù delle previsioni del Piano d'Ambito), della porzione veneta della Valsugana fino alla zona di Bassano del Grappa e dalle propaggini sud-orientali del Monte Grappa; l'ambito si prolunga poi verso sud quasi fino alla città di Padova e ad est fino alla parte settentrionale dei Colli Euganei.

Nell'A.T.O. sono stati censiti complessivamente 43 agglomerati, per un carico generato totale di 569.462 AE, di cui circa il 76% è costituito da popolazione residente, il 10% da popolazione fluttuante e il 14% da carichi di origine produttiva.

Gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE sono 12 (per un totale di 524.963 AE): i principali risultano essere Bassano del Grappa, Tezze sul Brenta, Cittadella, Cadoneghe, Camposampiero, Vigonza e Montegrotto Terme. Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 7, con un carico generato di 35.551 AE, mentre quelli al di sotto dei 2.000 AE sono 24, per circa 9.000 AE totali.

A.A.T.O. Brenta	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	24	7	12	0	43
Carico generato (AE)	8.948	35.551	524.963	0	569.462
Grado di collettamento (%)	-	67%	79%	-	78%

Tabella 8 – A.A.T.O. Brenta: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e il gestore del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari al 78%. Negli agglomerati tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è del 79%, mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE si attesta al 67%.

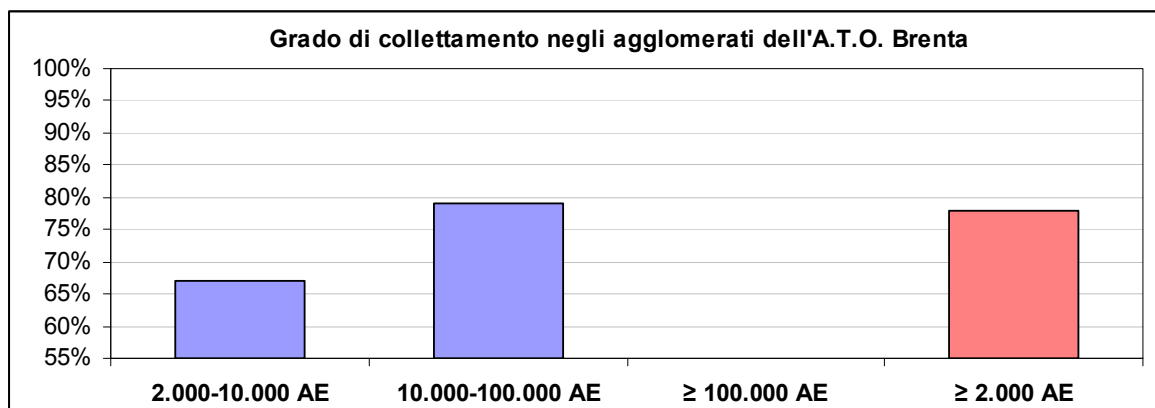


Figura 12 – A.T.O. Brenta: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.5. A.T.O. Laguna di Venezia

L'ambito di competenza dell'A.A.T.O. Laguna di Venezia comprende 25 comuni (tra cui quello di Venezia) estesi tra le province di Venezia e Treviso.

Nell'A.T.O. sono stati censiti complessivamente 12 agglomerati, per un carico generato totale di 840.290 AE, di cui circa il 70% è costituito da popolazione residente, il 22% da popolazione fluttuante (legata alle presenze turistiche del litorale adriatico da Cavallino Treporti a Chioggia) e l'8% da carichi di origine produttiva.

L'agglomerato principale è quello denominato Mestre-Mirese (483.149 AE), costituito dalla città di Mestre, dal comprensorio del Mirese, dalla riviera del Brenta e dalla zona industriale di Porto Marghera.

Gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE sono 5 (per un totale di 324.192 AE): Venezia (centro storico), Chioggia (che comprende anche il lido di Sottomarina), Cavallino Treporti, Lido di Venezia e Preganziol.

Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 5, con un carico generato di 32.691 AE, mentre al di sotto dei 2.000 AE resta un agglomerato da 258 AE.

A.A.T.O. Laguna di Venezia	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	1	5	5	1	12
Carico generato (AE)	258	32.691	324.192	483.149	840.290
Grado di collettamento (%)	-	58%	67%	80%	74%

Tabella 9 – A.A.T.O. Laguna di Venezia: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati oltre i 2.000 AE risulta pari al 74%: resta infatti tuttora limitata la copertura fognaria soprattutto nel centro storico di Venezia e nelle isole (Murano e Burano). Negli agglomerati tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è del 67% (se si esclude l'agglomerato Venezia la percentuale sale al 90%), mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE si attesta al 58%.

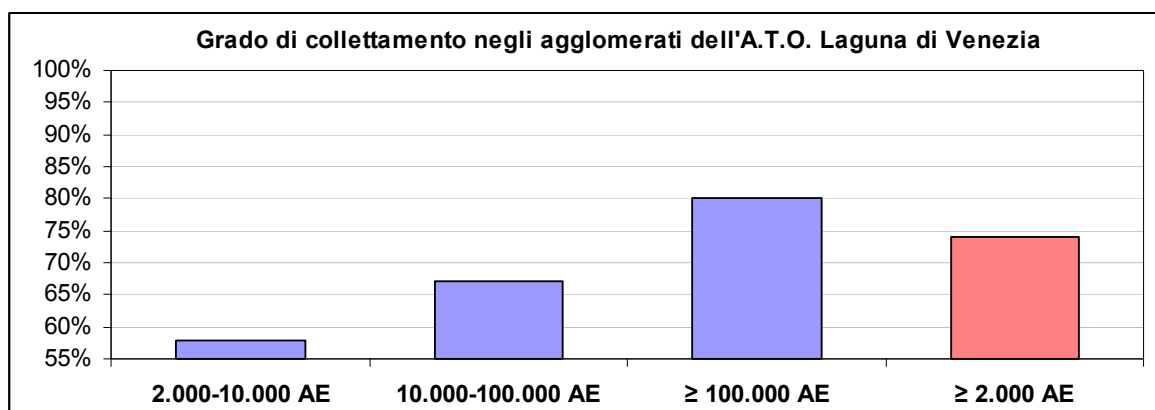


Figura 13 – A.T.O. Laguna di Venezia: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.6. A.T.O. Polesine

L'ambito di competenza dell'A.A.T.O. Polesine comprende tutti i 49 comuni della provincia di Rovigo, oltre a quello di Castagnaro (VR) e di Cavarzere (VE). Il territorio polesano, compreso tra i fiumi Po ed Adige, è una zona di pianura a bassa densità abitativa: le grandi distanze esistenti tra i principali centri abitati sfavoriscono, pertanto, il collegamento tra reti fognarie e determinano un generale frazionamento della capacità depurativa totale in centri di piccole e medie dimensioni.

Nell'A.T.O. Polesine sono stati censiti complessivamente 88 agglomerati, per un carico generato totale di 322.655 AE, di cui circa il 69% è costituito da popolazione residente, il 17% da popolazione fluttuante (legate alle presenze turistiche della porzione di litorale adriatico in provincia di Rovigo) e il 14% da carichi di origine produttiva.

Gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE sono 9 (per un totale di 226.370 AE): Rovigo (58.719 AE), Castelmassa (36.871 AE, la maggior parte di origine produttiva), Porto Viro (32.896 AE), Adria (20.331 AE), Rosolina Mare (20.311 AE, gran parte dei quali è legata alle presenze turistiche estive), Badia Polesine (18.367 AE), Occhiobello (14.910 AE), Cavarzere (12.761 AE) e Lendinara (11.204 AE).

Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 18, con un carico generato di 63.301 AE, mentre quelli al di sotto dei 2.000 AE sono 61, per circa 33.000 AE totali.

A.A.T.O. Polesine	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	61	18	9	0	88
Carico generato (AE)	32.984	63.301	226.370	0	322.655
Grado di collettamento (%)	-	84%	89%	-	88%

Tabella 10 – A.A.T.O. Polesine: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e il gestore del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari all'88%. Negli agglomerati tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è dell'89%, mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE si attesta all'84%.

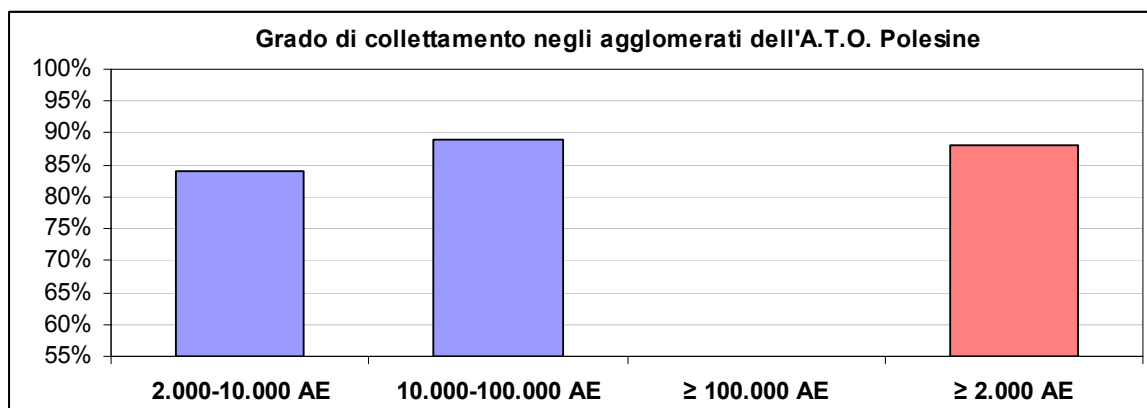


Figura 14 – A.T.O. Polesine: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.7. A.T.O. Valle del Chiampo

L'A.A.T.O. Valle del Chiampo comprende 13 comuni situati lungo la valle omonima nella parte ovest della provincia di Vicenza, al confine con quella di Verona. L'importanza economica di quest'area, caratterizzata dalla presenza del distretto della concia, a fianco di altre attività produttive, è tale da aver portato alla nascita di un'apposita Autorità d'Ambito. La necessità di tutelare la fascia di ricarica degli acquiferi, in particolare la falda di Almisano, da cui attingono acqua potabile i principali acquedotti del basso veronese e vicentino, ha inoltre indotto la Regione Veneto a convogliare gli scarichi dei depuratori principali in un unico collettore, trasferendoli oltre questa fascia e facendoli confluire nel fiume Fratta, all'interno del bacino del Fratta-Gorzone.

L'agglomerato principale è quello denominato Valle del Chiampo (con un carico generato di 1.672.102 AE, dei quali circa il 90% è di origine industriale), costituito dai comprensori che fanno capo agli impianti di depurazione di Arzignano, Montebello Vicentino, Montecchio Maggiore, Trissino (che geograficamente appartiene però all'A.T.O. Bacchiglione) e Lonigo; per il resto l'ambito territoriale è costituito da 39 piccoli agglomerati al di sotto dei 2.000 AE, per un totale di 4.590 AE.

A.A.T.O. Valle del Chiampo	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	39	0	0	1	40
Carico generato (AE)	4.590	0	0	1.672.102	1.676.692
Grado di collettamento (%)	-	-	-	98%	98%

Tabella 11 – A.A.T.O. Valle del Chiampo: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento dell'agglomerato Valle del Chiampo (l'unico nell'A.T.O. al di sopra dei 2.000 AE) risulta pari al 98%.

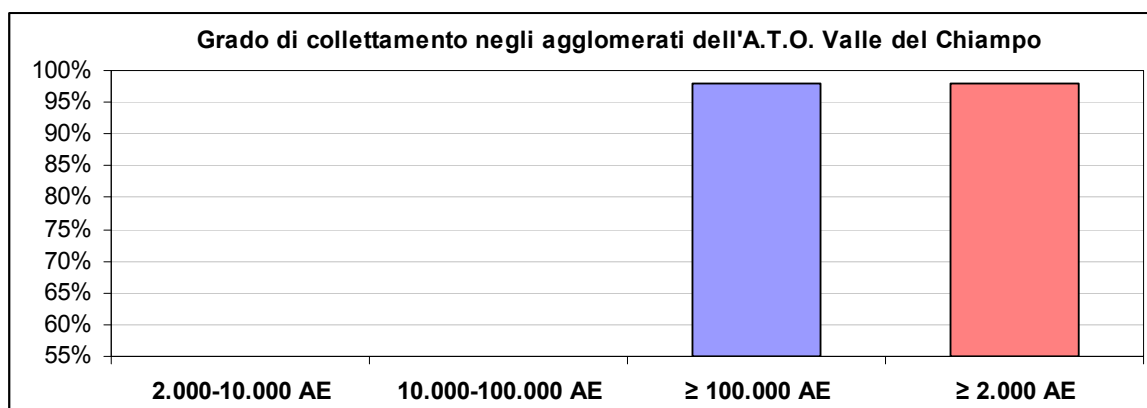


Figura 15 – A.T.O. Valle del Chiampo: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.8. A.T.O. Veneto Orientale

L'ambito di competenza dell'A.A.T.O. Veneto Orientale interessa un'ampia porzione di territorio a cavallo delle province di Treviso, Venezia, Belluno e Vicenza.

Nell'A.T.O. Veneto Orientale sono stati censiti complessivamente 84 agglomerati, per un carico generato totale di 1.164.448 AE, di cui circa il 65% è costituito da popolazione residente, il 23% da popolazione fluttuante (legate alle presenze turistiche del litorale adriatico da Iesolo a Caorle) e il 12% da carichi di origine produttiva. Gli agglomerati principali sono quelli di Iesolo (118.666 AE, la maggior parte dei quali legati alle presenze turistiche) e Castelfranco Veneto (107.105 AE).

Gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE sono 24 (per un totale di 845.022 AE), di cui i principali risultano Treviso, Conegliano, Caorle, Carbonera, Quarto d'Altino, Cordignano, Paese, San Donà di Piave e Sernaglia della Battaglia.

Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 16, con un carico generato di 79.201 AE, mentre quelli al di sotto dei 2.000 AE sono 42, per 14.454 AE totali.

A.A.T.O. Veneto Orientale	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	42	16	24	2	84
Carico generato (AE)	14.454	79.201	845.022	225.771	1.164.448
Grado di collettamento (%)	-	77%	71%	85%	74%

Tabella 12 – A.A.T.O. Veneto Orientale: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari al 74%. Per quanto riguarda gli agglomerati principali, Iesolo evidenzia una copertura fognaria del 100%, mentre nell'agglomerato Castelfranco Veneto il grado di collettamento si ferma al 69%. Negli agglomerati tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è del 71%, mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE si attesta al 77%.

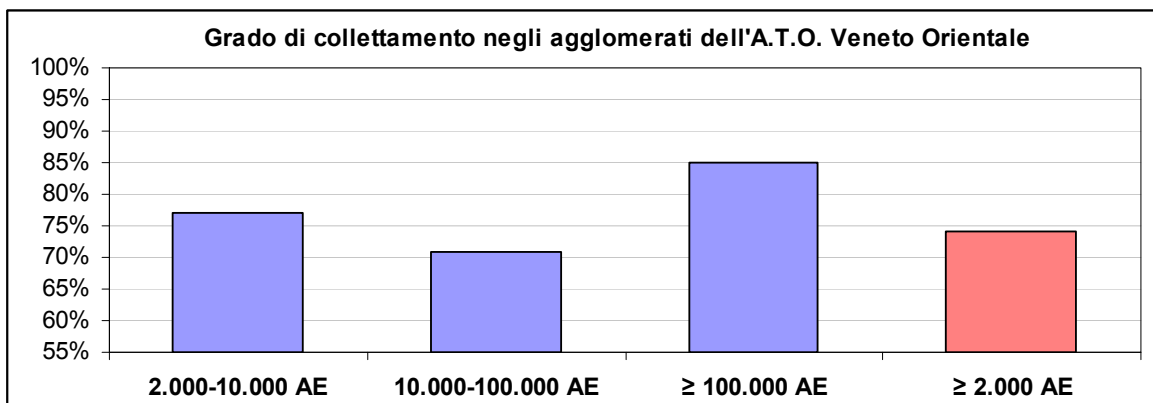


Figura 16 – A.T.O. Veneto Orientale: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

2.2.9. A.T.O. Veronese

L'ambito territoriale di competenza dell'A.A.T.O. Veronese comprende 97 comuni della provincia di Verona, 20 dei quali appartengono al comprensorio gardesano.

Nell'A.T.O. Veronese sono stati censiti complessivamente 127 agglomerati, per un carico generato totale di 1.070.135 AE, di cui circa il 70% è costituito da popolazione residente, il 20% da popolazione fluttuante (legate soprattutto alle presenze turistiche della città di Verona e del lago di Garda) e il 10% da carichi di origine produttiva. Gli agglomerati principali sono quelli di Verona (351.333 AE) e Peschiera del Garda (172.026 AE), il quale comprende tutti i comuni della sponda veronese del lago di Garda.

Gli agglomerati con carico generato compreso tra 10.000 e 100.000 AE sono 15 (per un totale di 419.273 AE): i principali sono Caldiero, San Bonifacio, Legnago, Villafranca, San Giovanni Lupatoto e Cologna Veneta.

Gli agglomerati tra i 2.000 e i 10.000 AE sono 17, con un carico generato di 95.103 AE, mentre quelli al di sotto dei 2.000 AE sono 93, per 32.400 AE totali.

A.A.T.O. Veronese	Classe di potenzialità degli agglomerati (AE)				Totale
	< 2.000 AE	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
Numero di agglomerati	93	17	15	2	127
Carico generato (AE)	32.400	95.103	419.273	523.359	1.070.135
Grado di collettamento (%)	-	78%	86%	92%	89%

Tabella 13 – A.A.T.O. Veronese: numero di agglomerati, carico generato e grado di collettamento per classe di potenzialità

Per quanto concerne il servizio di fognatura, in base ai dati raccolti dalla Regione Veneto presso l'A.A.T.O. e i gestori del servizio idrico, il grado di collettamento generale negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE risulta pari all'89%. Per quanto riguarda gli agglomerati principali, Verona evidenzia una copertura fognaria del 90%, mentre nell'agglomerato Peschiera del Garda il grado di collettamento è pari al 97%. Negli agglomerati tra i 10.000 e i 100.000 AE la percentuale di allacciamento a fognatura è dell'86%, mentre tra i 2.000 AE e i 10.000 AE si attesta al 78%.

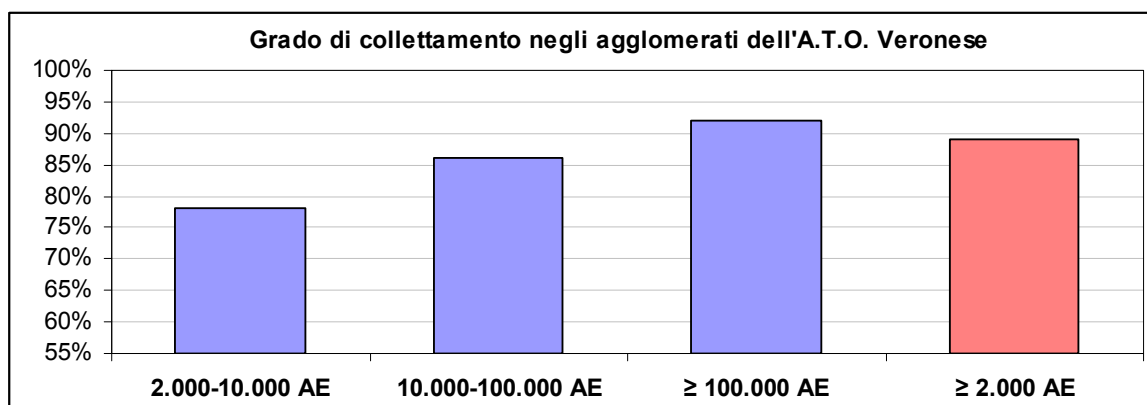


Figura 17 – A.T.O. Veronese: grado di collettamento negli agglomerati al di sopra dei 2.000 AE

3. Il sistema depurativo veneto

3.1. Inquadramento generale

In ambito regionale risultano censiti, al 31 dicembre 2009, 523 impianti di trattamento delle acque reflue urbane dotati di trattamento secondario, per una capacità depurativa totale pari a quasi 9 milioni di abitanti equivalenti (si ricorda a tal proposito che le acque reflue urbane convogliate in rete fognaria sono il risultato del miscuglio di acque reflue domestiche, industriali e meteoriche di dilavamento, e che in alcune province, come ad esempio quella di Vicenza, la componente industriale risulta particolarmente consistente).

Classe di potenzialità	Numero impianti	Potenzialità nominale totale (AE)
≥ 100.000 AE	17	5.533.600
10.000-100.000 AE	85	2.588.218
2.000-10.000 AE	136	565.473
< 2.000 AE	285	208.729
Totale	523	8.896.020

Tabella 14 - Numero di impianti e potenzialità nominale per classe di AE

Gli impianti depurazione di potenzialità superiore ai 2.000 AE sono 238, di cui 136 al di sotto dei 10.000 AE, 85 tra 10.000 e 100.000 AE e 17 con potenzialità superiore a 100.000 AE. Le tabelle e i grafici seguenti riportano il numero degli impianti presenti e la rispettiva potenzialità nominale (AE) suddivisi per provincia e per classe di potenzialità.

Provincia	Classe di potenzialità degli impianti (AE)				Totale
	< 2.000 AE	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
BL	34	26	3	1	64
PD	21	20	24	1	66
RO	48	19	9	0	76
TV	51	25	16	0	92
VE	21	18	6	7	52
VI	65	16	12	6	99
VR	45	12	15	2	74
Totale	285	136	85	17	523

Tabella 15 - Numero di impianti per classe di potenzialità e per provincia

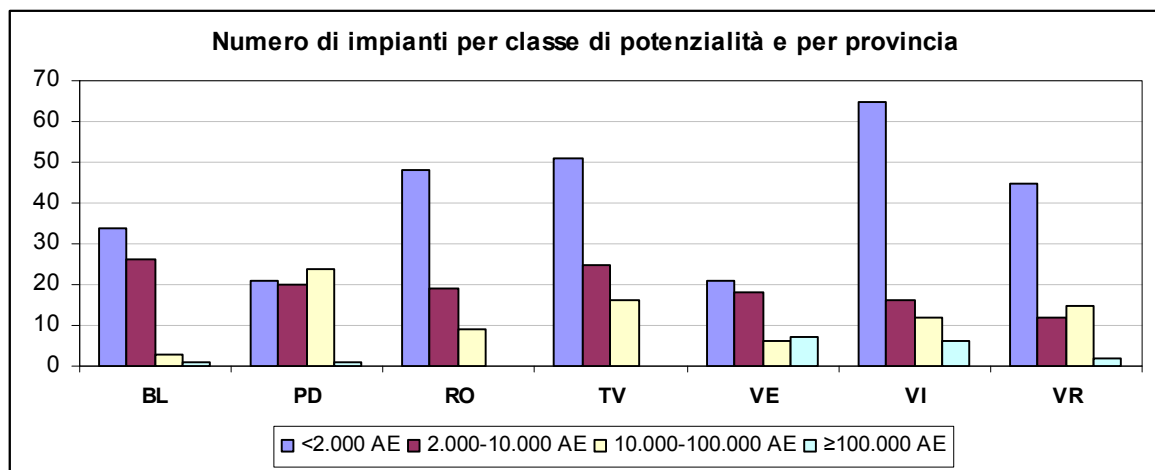


Figura 18 - Numero di impianti per classe di potenzialità e per provincia

Provincia	Classe di potenzialità degli impianti (AE)				Totale
	< 2.000 AE	2.000-10.000	10.000-100.000	≥ 100.000	
BL	26.880	99.900	63.000	102.600	292.380
PD	20.850	86.400	649.830	147.000	904.080
RO	40.130	65.650	273.600	0	379.380
TV	33.845	113.233	488.500	0	635.578
VE	9.905	77.940	194.500	1.160.000	1.442.345
VI	36.836	57.350	503.288	3.464.000	4.061.474
VR	40.283	65.000	415.500	660.000	1.180.783
Totale	208.729	565.473	2.588.218	5.533.600	8.896.020

Tabella 16 - Potenzialità nominale totale (AE) degli impianti suddivisi per classe di AE e per provincia

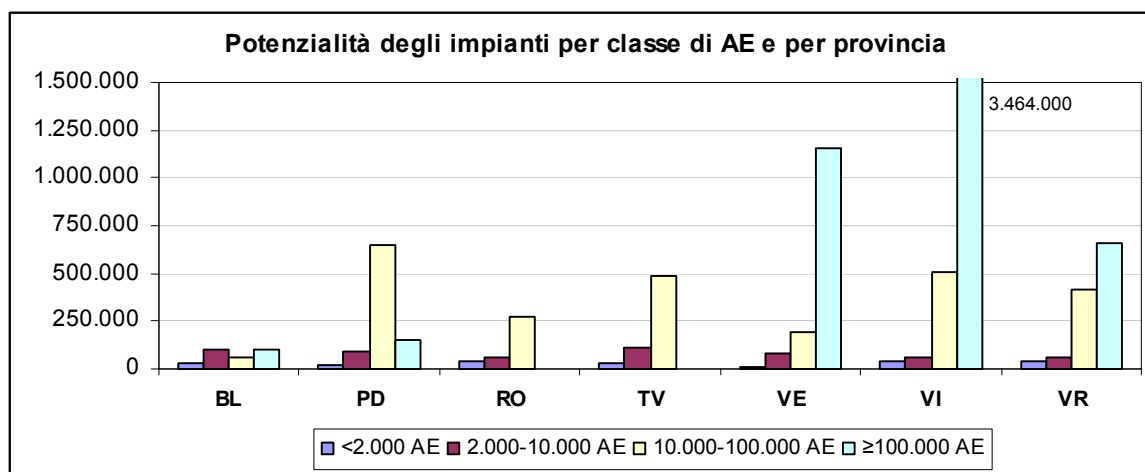


Figura 19 – Potenzialità nominale totale (AE) degli impianti suddivisi per classe di AE e per provincia

Come si può notare nelle due figure sottostanti, il 55% degli impianti dotati di trattamento secondario ha dimensioni inferiori ai 2.000 AE: ad essi corrisponde, però, una potenzialità nominale totale molto esigua (circa il 2% del totale).

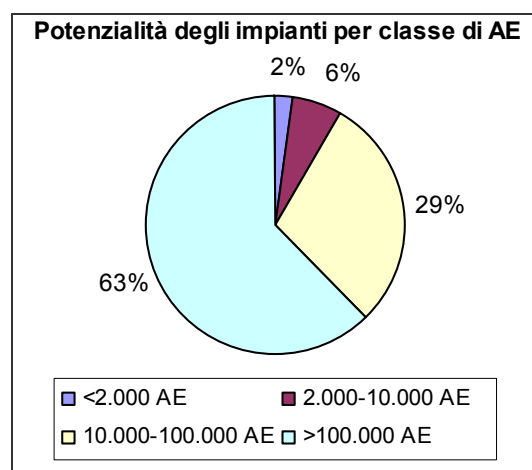
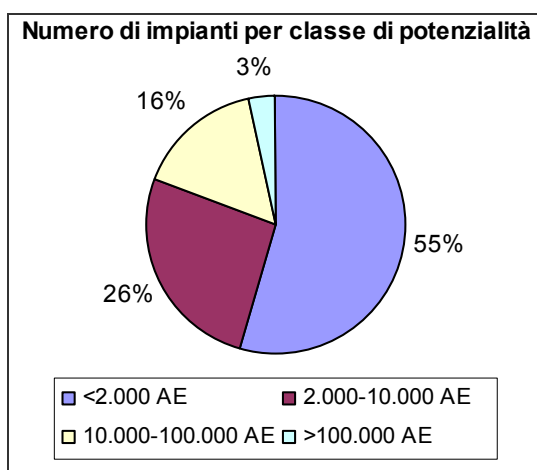


Figura 20 – Numero di impianti per classe di AE

Figura 21 – Potenzialità degli impianti per classe di AE

Gli impianti con più di 100.00 AE sono 17 (circa il 3% del totale), ma garantiscono oltre il 60% della capacità depurativa totale della regione; a tal proposito si ricorda come il Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto abbia posto come obiettivo strategico proprio la riduzione della frammentazione della depurazione sul territorio a favore di impianti di dimensioni medio-grandi.

Nelle province di Vicenza e Venezia si rileva la maggior concentrazione di impianti al di sopra dei 100.000 AE, nella prima a causa della presenza di importanti distretti industriali (il più importante è quello conciario nella valle del Chiampo), nella seconda per garantire il trattamento dei reflui prodotti durante la stagione estiva nelle principali località del litorale adriatico.

Le soluzioni impiantistiche adottate per l'ossidazione della sostanza organica e dell'azoto ridotto sono svariate, ma la più utilizzata per gli impianti di dimensioni medio-grandi rimane l'ossidazione biologica a biomassa sospesa con sistema di aerazione ad aria insufflata. Per quanto riguarda la rimozione di azoto e fosforo, la maggior parte degli impianti oltre i 10.000 AE dispone di un trattamento di denitrificazione, mentre a partire dal 2008 (quando sono entrate in vigore le disposizioni del Piano di Tutela sulle aree sensibili) è aumentato il ricorso a trattamenti di rimozione del fosforo (soprattutto per via chimica). Il Piano di Tutela ha previsto inoltre che in tutti gli impianti di depurazione di potenzialità superiore a 2.000 AE sia obbligatorio installare un sistema di disinfezione, da attivare in ragione della prossimità dello scarico agli usi antropici del corpo idrico (irriguo, potabile, balneazione). Le modalità di disinfezione maggiormente utilizzate nel Veneto prevedono l'impiego di ipoclorito di sodio, acido peracetico e lampade a raggi UV. L'utilizzo di sistemi di disinfezione che impiegano cloro gas o ipoclorito sono ammesse fino al dicembre 2012, data oltre la quale dovranno essere adottati sistemi di trattamento alternativi.

Nella presente relazione non sono state prese in considerazione le tipologie impiantistiche che prevedono unicamente un processo fisico di sedimentazione (vasche Imhoff, fosse settiche, ecc.): da un'indagine di ARPAV presso i gestori dei servizi idrici relativamente all'anno 2008 emerge tuttavia che tali dispositivi di trattamento sono ancora diffusi in Veneto (in base alle informazioni acquisite si contano 743 vasche Imhoff pubbliche, per una potenzialità totale di circa 170.000 AE), in particolare nelle zone collinari e montane.

3.2. Conformità degli impianti ai requisiti di trattamento

Il presente paragrafo fornisce informazioni sulla conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane del Veneto, a servizio di agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 AE, ai requisiti di trattamento stabiliti dalla Direttiva 91/271/CEE per i parametri BOD₅, COD e Solidi Sospesi Totali (SST) con riferimento all'anno 2008 (informazioni trasmesse dalla Regione Veneto alla Commissione Europea col Questionario UWWTP-2009 ai sensi del D.M. 18 settembre 2002 n. 198 e s.m.i.). I parametri BOD₅, COD e SST sono significativi del contenuto organico dello scarico e quindi del potenziale livello di inquinamento del corpo idrico recettore: elevate concentrazioni di sostanza organica comportano un depauperamento dell'ossigeno disciolto a causa della proliferazione della biomassa batterica, con una conseguente modifica dell'ecosistema.

La conformità è stata valutata sulla base delle analisi allo scarico di 238 impianti al di sopra dei 2.000 AE (quelli a servizio di agglomerati con carico generato maggiore di 2.000 AE), effettuate da ARPAV nell'anno 2008, con i limiti imposti dalla Direttiva (25 mg/l per il BOD₅, 125 mg/l per il COD, 35 mg/l per gli SST): eventuali sporadici superamenti causati da eventi straordinari quali lavori di adeguamento o manutenzione, condizioni meteorologiche avverse, guasti o anomalie, comportanti una temporanea riduzione della funzionalità (in seguito ripristinata) sono stati considerati non significativi in quanto non rappresentativi dello standard di funzionamento medio nell'anno. In alcuni casi, inoltre, si è proceduto a prendere in considerazione anche dati disponibili relativamente all'anno 2009.

Come evidenziato nella figura seguente, tutti i 238 impianti di potenzialità maggiore di 2.000 AE attivi nel corso del 2008 risultano conformi. L'indicatore mostra come i sistemi di depurazione presenti in Veneto garantiscano, allo stato attuale del servizio di collettamento dei reflui, un efficace abbattimento del carico organico in ingresso, nonostante il notevole apporto di acque parassite in rete fognaria, che in alcuni casi mette a dura prova il comparto di sedimentazione e riduce fortemente la potenzialità degli impianti.

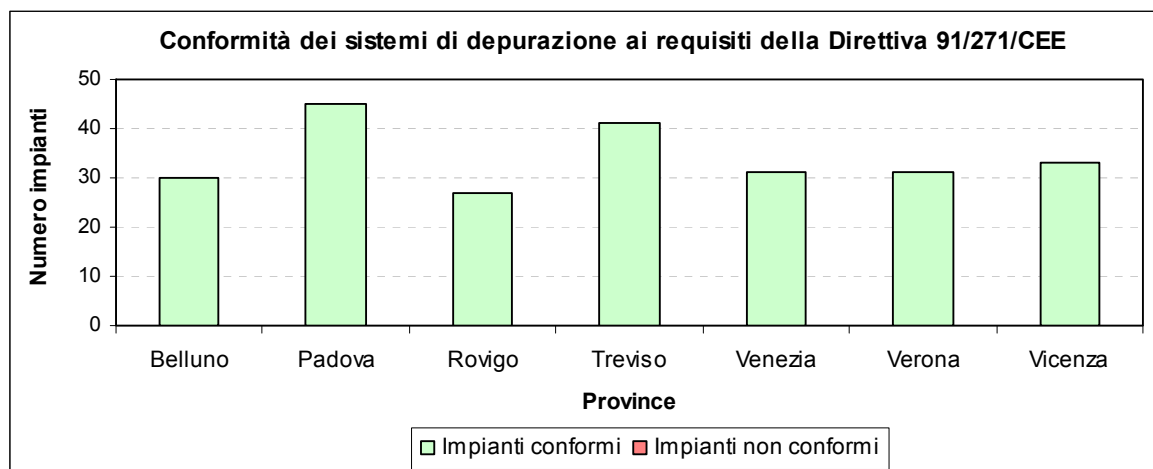


Figura 22 – Conformità dei sistemi di depurazione ai requisiti della Direttiva 91/271/CEE (rif. anno 2008)

3.3. Requisiti per lo scarico in area sensibile

Il primo marzo 2008 sono entrate in vigore le disposizioni del Piano di Tutela delle Acque (di cui alla D.G.R.V. n. 2267 del 24/07/2007) sulle aree sensibili (artt. 12 e 25) secondo cui gli scarichi di acque reflue urbane provenienti da impianti che servono agglomerati con più di 10.000 AE e che recapitano in area sensibile, sia direttamente che attraverso bacini scolanti, sono soggetti al rispetto delle prescrizioni e dei limiti ridotti (di cui alla tabella sottostante) per i parametri azoto totale e fosforo totale (riferimento alla media annua).

Parametri (media annua)	Dimensione dell'agglomerato (AE)			
	10.000-100.000		>100.000	
	Concentrazione	% riduzione	Concentrazione	% riduzione
Fosforo totale (P mg/l)	≤ 2	80	≤ 1	80
Azoto totale (N mg/l)	≤ 15	75	≤ 10	75

Tabella 17 – 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 (Piano di Tutela delle Acque – Artt. 12 e 25)

La conformità ai requisiti richiesti dal PTA per i parametri azoto totale e fosforo totale deve essere valutata (come previsto dalla D.G.R.V. n. 574 del 11/03/2008) con riferimento alla media annua sui campioni prelevati da ARPAV nel periodo 1 marzo 2008 – 28 febbraio 2009.

Le Norme Tecniche del PTA, al comma 3 dell'articolo 25, riprendendo quanto previsto dalla Direttiva 91/271/CEE al paragrafo 4 dell'articolo 5, stabiliscono anche che i limiti di emissione dei nutrienti 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, è pari almeno al 75% per il Fosforo totale o almeno al 75% per l'Azoto totale.

Con D.G.R.V. n. 551 del 10/03/2009 la Regione Veneto ha stabilito che le disposizioni di cui all'art. 25 del PTA, con riferimento al rispetto dei limiti in concentrazione per l'Azoto totale, non si applicano nelle aree sensibili del Veneto denominate "acque costiere del mare Adriatico e corsi d'acqua ad esse afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di costa misurati lungo il corso d'acqua stesso" in quanto, sulla base delle risultanze del calcolo dei rendimenti di abbattimento relativamente all'anno 2007, è dimostrato che la percentuale di riduzione del carico complessivo di Azoto totale in ingresso a tutti gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane è pari almeno al 75%. Per quanto riguarda il fosforo totale rimane invece obbligatorio il rispetto del limite in concentrazione o in percentuale di riduzione per singolo impianto, stabilito dal D.Lgs. 152/2006.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato definitivamente con D.C.R. n. 107 del 05/11/2009, all'art. 25 comma 1 ha stabilito, infine, che gli impianti con scarico in bacino drenante in area sensibile devono adeguarsi alle disposizioni relative alle aree sensibili entro tre anni dalla data di pubblicazione del Piano (8 dicembre 2009). Le disposizioni del nuovo PTA, come chiarito dalla Regione Veneto con propria nota prot. n. 267257 del 12/05/2010, hanno quindi fatto decadere quanto previsto dalle vecchie norme di salvaguardia di cui alla D.G.R.V. n. 2267/07 relativamente

alle aree sensibili (in base a quanto previsto dalla D.G.R.V. n. 2884 del 29/09/2009, che limitava l'efficacia delle norme di salvaguardia fino all'approvazione del PTA), imponendo il rispetto dei limiti per il solo Fosforo totale (da subito per gli impianti con scarico diretto in area sensibile, entro tre anni per quelli in bacino drenante) dal 1° gennaio al 31 dicembre di ogni anno (a partire dal 01/01/2010).

3.4. Andamento della qualità degli scarichi dal 2003 al 2009

Nel presente paragrafo viene descritto l'andamento di alcuni parametri rappresentativi della qualità degli scarichi dei depuratori pubblici del Veneto a partire dall'anno 2003 fino all'anno 2009.

L'elaborazione è stata effettuata su un set di 144 impianti per i quali la numerosità delle analisi ARPAV allo scarico a disposizione fosse sufficientemente estesa ed omogenea nell'intervallo di tempo preso in esame: si tratta, in particolare, di 17 impianti al di sopra dei 100.000 AE, 74 tra i 10.000 AE e i 100.000 AE e 53 al di sotto dei 10.000 AE, distribuiti nelle varie province del Veneto.

I parametri presi in considerazione nell'elaborazione sono quelli indicativi dell'inquinamento prodotto da scarichi di origine antropica: BOD₅, COD, solidi sospesi totali, azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale ed *Escherichia coli*. I parametri BOD₅ e COD vengono usati per la stima del contenuto di sostanza organica: un alto valore di BOD₅ nel corpo idrico ricettore comporta un depauperamento dell'ossigeno disciolto. Anche la presenza di azoto ammoniacale è tipica degli scarichi di origine metabolica (sia antropica che animale), mentre il fosforo totale, oltre che dagli scarichi civili (di origine metabolica e dai detersivi) può derivare anche da eventuali scarichi industriali in pubblica fognatura. Il parametro *Escherichia coli*, enterobatterio coliforme generalmente presente nel tratto intestinale dell'uomo e degli animali, è, infine, il principale indice microbiologico di contaminazione fecale.

Nei grafici di **Figura 23** si riporta, per ciascun parametro, l'andamento della concentrazione media annua scaricata nei 144 depuratori considerati, mentre nelle figure successive sono rappresentati gli andamenti per classe di potenzialità degli impianti (oltre i 100.000 AE, tra 10.000 e 100.000 AE e tra 2.000 e 10.000 AE).

Per quanto riguarda i parametri indicatori della presenza di sostanza organica residua negli scarichi (BOD₅ e COD), i grafici di **Figura 23** evidenziano un trend decrescente dal 2003 al 2009: il BOD₅ passa mediamente da 9 mg/l nel 2003 a circa 7 mg/l nel biennio 2008-2009 (si ricorda che il limite allo scarico ai sensi del D.Lgs. 152/2006 è pari a 25 mg/l), mentre il COD passa da circa 60 mg/l nel 2003 a 35 mg/l nel 2009 (il limite allo scarico risulta pari a 125 mg/l). Il progressivo miglioramento delle prestazioni ossidative negli impianti di depurazione del Veneto è evidente anche dall'andamento dell'azoto ammoniacale, la cui concentrazione, a partire dal 2006, si mantiene sempre al di sotto dei 2 mg/l.

I grafici relativi ai parametri fosforo totale ed *Escherichia coli* evidenziano andamenti piuttosto altalenanti: una significativa diminuzione, evidente soprattutto per gli impianti con più di 100.000 AE, si nota solamente a partire dall'anno 2008: le nuove misure introdotte dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (di cui alle D.G.R.V. n. 2267 del 24/07/2007 e n. 4261 del 30/12/2008) per la protezione delle aree designate quali aree sensibili (artt. 12 e 25 del PTA) e per la salvaguardia delle acque destinate all'uso umano, in modo particolare la balneazione (art. 23 comma 1), sono infatti in vigore a partire dal 01/03/2008 (e definitivamente approvate nel dicembre 2009 con D.C.R. n. 107).

L'andamento nel tempo dell'azoto nitrico è invece influenzato da due fattori: da un lato la progressiva diminuzione della presenza di azoto ammoniacale allo scarico, che tenderebbe ad aumentarne la concentrazione, dall'altro lato il ricorso, specie negli impianti di grandi dimensioni, a trattamenti di rimozione dell'azoto (denitrificazione), che dovrebbe invece ridurla. La riduzione della somma delle componenti di azoto ammoniacale e nitrico (evidente soprattutto negli impianti di dimensioni maggiori) dimostra come nel tempo aumenti la quota di azoto nitrico rimosso per denitrificazione.

Gli impianti di potenzialità pari o superiore ai 100.000 AE, rispetto agli impianti minori, evidenziano, nel biennio 2008-2009, un'elevata efficienza di rimozione in particolare per i solidi sospesi totali (circa 9 mg/l allo scarico, con un limite di 35 mg/l), fosforo totale (al di sotto del limite di 1 mg/l previsto per lo scarico in aree sensibili) e azoto ammoniacale (sempre al di sotto di 1 mg/l).

Per quanto riguarda gli impianti tra 10.000 AE e 100.000 AE, oltre ai buoni rendimenti di rimozione di BOD, COD e solidi sospesi totali, si evidenzia come la somma di azoto nitrico ed ammoniacale si mantenga sempre al di sotto dei 10 mg/l; nel biennio 2008-2009, inoltre, la concentrazione di fosforo totale si attesta al di sotto del limite per lo scarico in aree sensibili pari a 2 mg/l.

Gli impianti tra 2.000 AE e 10.000 AE sono caratterizzati, infine, da efficienze depurative inferiori rispetto ai depuratori di elevata potenzialità, ma dimostrano comunque un generale miglioramento delle prestazioni nel corso degli anni, con valori medi allo scarico ampiamente entro i limiti previsti dalla legge.

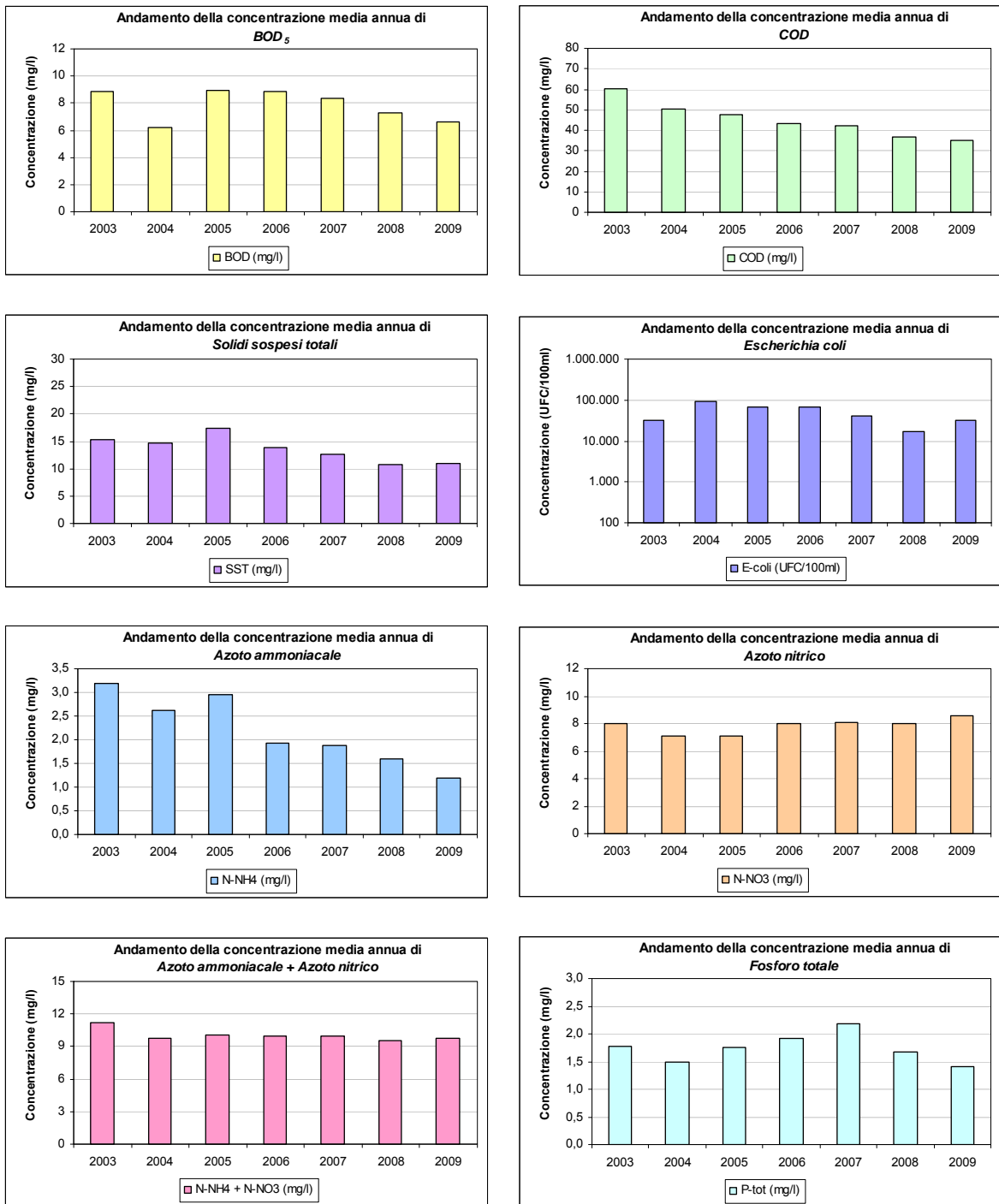


Figura 23 – Andamento della concentrazione media annua di alcuni parametri allo scarico di 144 depuratori pubblici del Veneto di potenzialità superiore ai 2.000 AE dal 2003 al 2009.

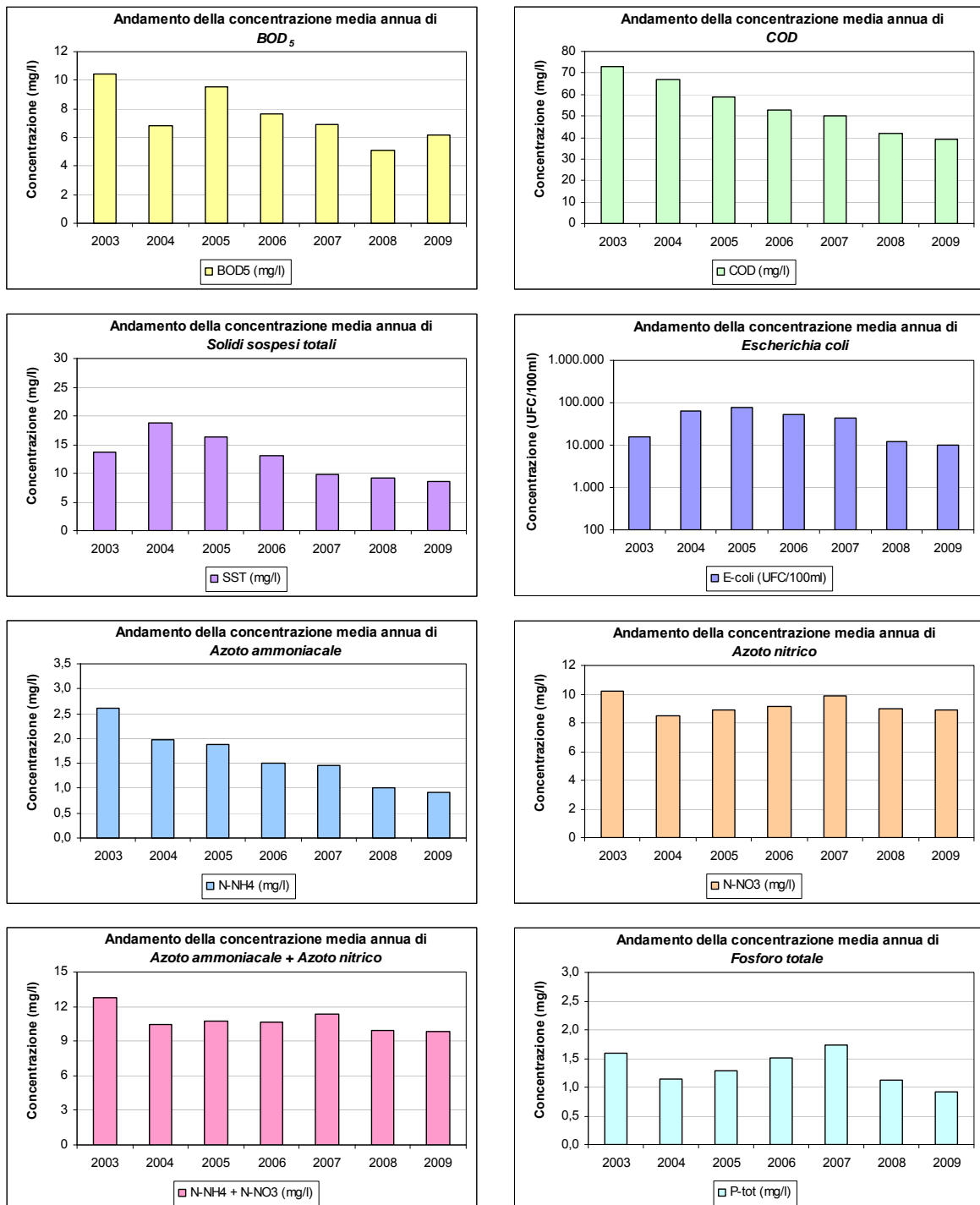


Figura 24 – Andamento della concentrazione media annua di alcuni parametri allo scarico di 17 depuratori pubblici del Veneto di potenzialità pari o superiore ai 100.000 AE dal 2003 al 2009.

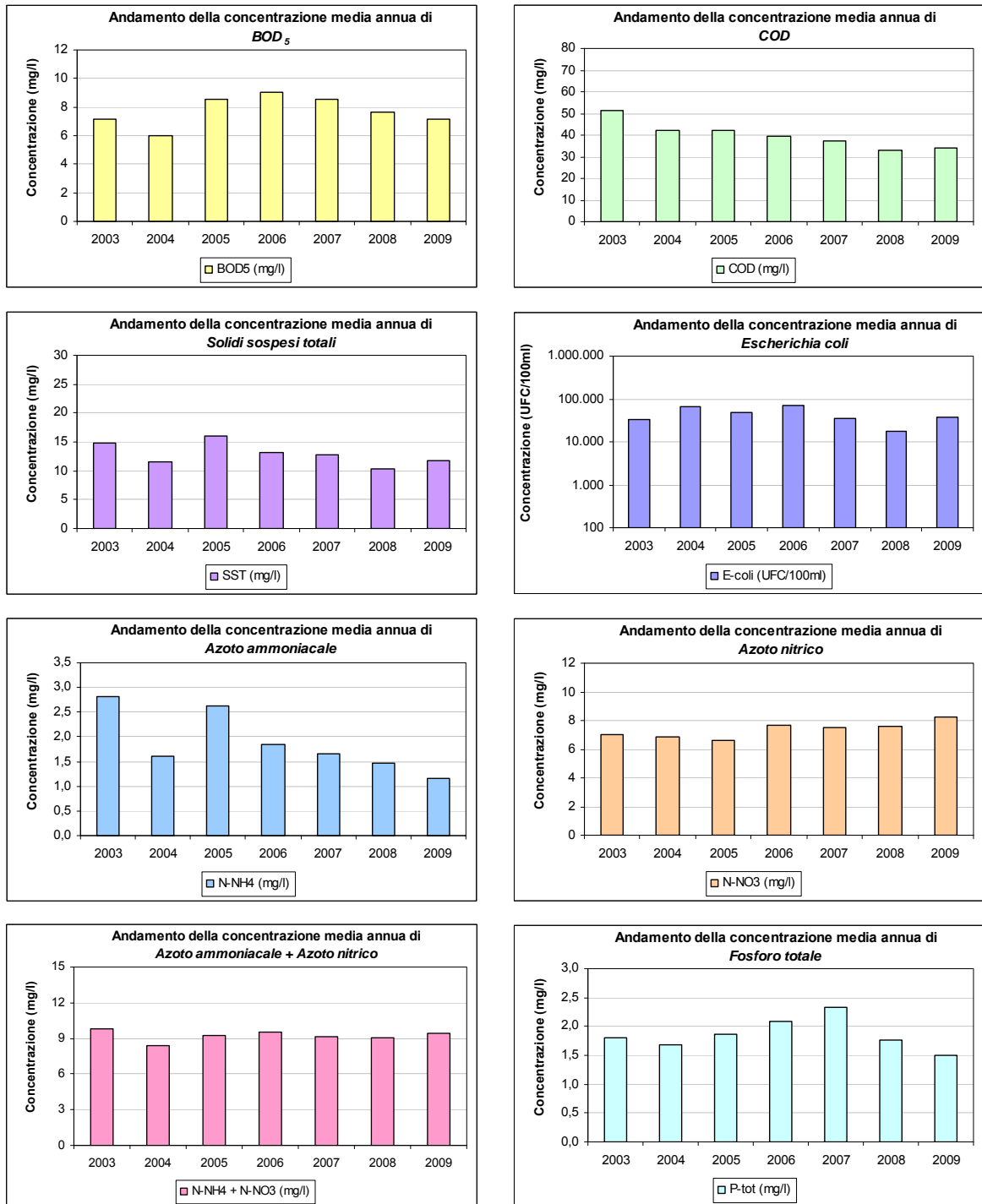


Figura 25 – Andamento della concentrazione media annua di alcuni parametri allo scarico di 74 depuratori pubblici del Veneto di potenzialità compresa tra 10.000 AE e 100.000 AE dal 2003 al 2009.

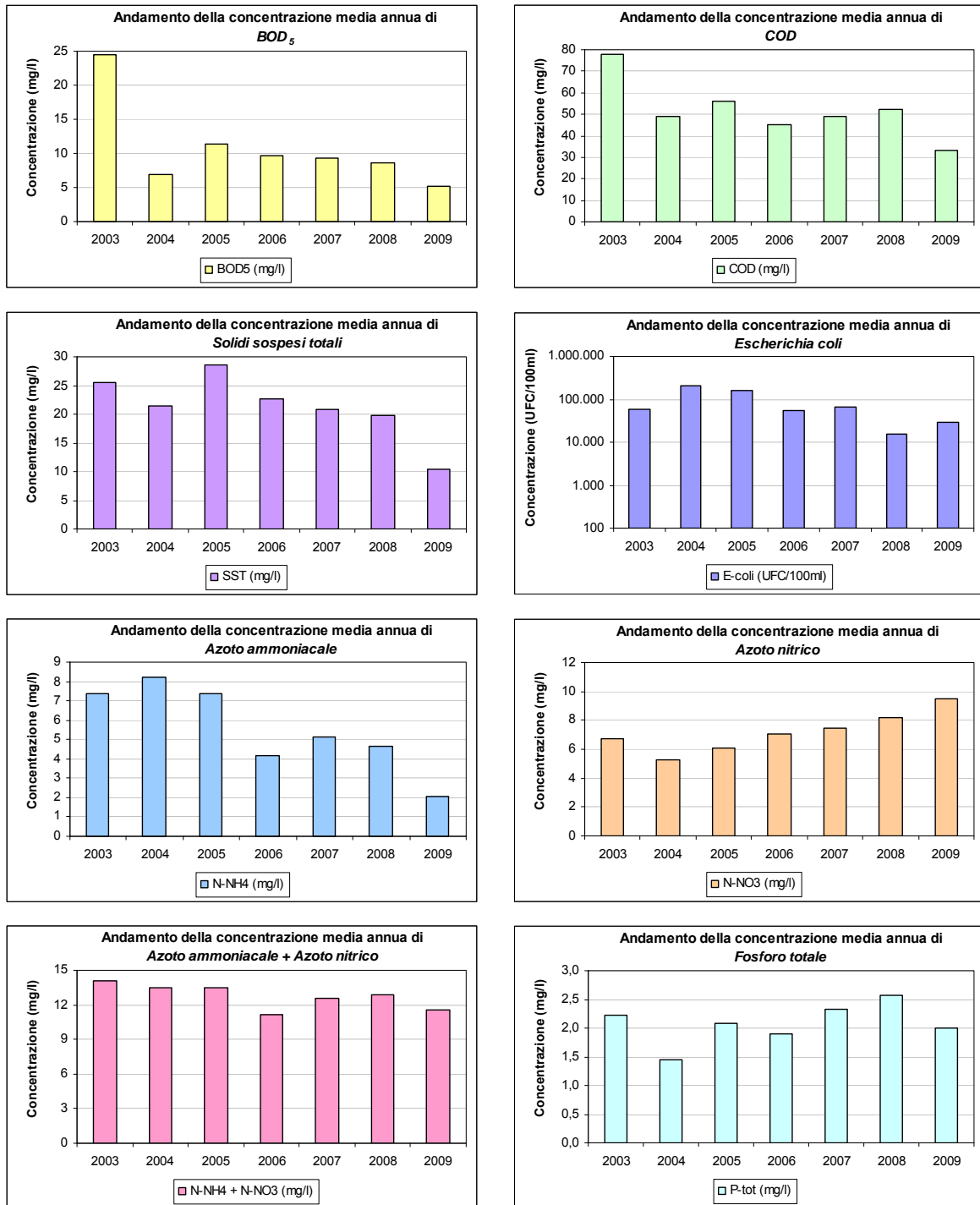


Figura 26 – Andamento della concentrazione media annua di alcuni parametri allo scarico di 53 depuratori pubblici del Veneto di potenzialità compresa tra 2.000 AE e 10.000 AE dal 2003 al 2009.

Allegati

Tabella A1: Agglomerati del Veneto con carico generato superiore ai 2.000 AE

Codice	Agglomerato	Pop. residente	Pop. fluttuante	Carico industriale	Carico generato
21001	Annone Veneto	2.269	561	0	2.830
21004	Bibione	4.476	98.866	185	103.527
21006	Cinto Caomaggiore	2.338	229	275	2.842
21007	Concordia Sagittaria	9.411	0	473	9.884
21008	Fossalta di Portogruaro	5.333	499	1.517	7.349
21010	Gruaro	2.134	211	221	2.566
21011	La Salute - San Giorgio di Livenza	3.704	0	129	3.833
21016	Meduna di Livenza	1.937	182	722	2.841
21017	Portogruaro	18.998	2.528	1.562	23.088
21018	Pramaggiore	2.558	474	224	3.256
21019	San Michele al Tagliamento	5.846	0	212	6.058
21020	Santo Stino di Livenza	7.782	408	586	8.776
21022	Teglio Veneto	1.969	129	54	2.152
22002	Alleghe	1.045	2.930	37	4.012
22003	Alpago	5.423	2.998	1.750	10.171
22009	Arsiè	2.042	2.661	48	4.751
22012	Auronzo di Cadore	3.488	7.900	84	11.472
22015	Belluno	27.650	6.800	1.193	35.643
22017	Borca di Cadore	572	2.500	4	3.076
22024	Calalzo di Cadore	2.419	1.632	50	4.101
22036	Castion	2.212	0	26	2.238
22038	Celarda	1.301	0	1.500	2.801
22039	Cencenighe Agordino	1.383	886	72	2.341
22040	Cesiomaggiore	2.038	622	42	2.702
22052	Cortina d'Ampezzo	5.844	16.835	339	23.018
22062	Domegge di Cadore	2.629	1.720	239	4.588
22066	Falcade	2.204	7.700	40	9.944
22071	Feltre	20.587	4.976	17.500	43.063
22072	Fonzaso	3.324	754	913	4.991
22075	Forno di Zoldo	1.925	2.150	16	4.091
22091	La Valle Agordina	5.155	2.138	270	7.563
22093	Lamon	1.980	1.000	2	2.982
22099	Lentiai	2.374	801	575	3.750
22101	Limana	2.716	982	442	4.140
22104	Longarone	3.428	1.526	2.212	7.166
22107	Lozzo di Cadore	1.591	600	97	2.288
22110	Mareson-Pecol	321	2.643	0	2.964
22112	Mas	2.456	50	134	2.640
22115	Mel	2.358	262	64	2.684
22138	Pieve di Cadore	3.595	3.601	120	7.316
22142	Ponte nelle Alpi	4.344	600	165	5.109
22157	San Pietro di Cadore	1.438	1.124	40	2.602
22160	San Vito di Cadore	1.483	4.319	50	5.852
22165	Santa Giustina	4.570	728	229	5.527
22166	Santo Stefano di Cadore	1.380	1.065	102	2.547
22168	Sappada	1.217	4.122	27	5.366
22171	Sedico	5.732	867	399	6.998
22184	Taibon	1.378	613	42	2.033
22192	Trichiana	3.160	1.186	393	4.739
22196	Valle di Cadore	1.578	400	70	2.048
22199	Vigo di Cadore	1.649	2.481	28	4.158
23001	Abano terme	18.679	11.587	3.661	33.927
23002	Agna	2.662	292	168	3.122
23004	Anguillara Veneta	4.165	40	316	4.521

Codice	Agglomerato	Pop. residente	Pop. fluttuante	Carico industriale	Carico generato
23006	Barbarano Vicentino	3.894	468	150	4.512
23008	Boara Pisani	6.246	472	327	7.045
23009	Bovolenta	1.619	161	713	2.493
23010	Bressanvido	3.073	0	275	3.348
23013	Casale di Scodosia	4.683	407	812	5.902
23014	Casalterugo	4.971	0	469	5.440
23018	Castegnero	3.731	545	1.126	5.402
23023	Codevigo	40.137	3.399	6.016	49.552
23025	Cona	4.129	33	195	4.357
23026	Conselve	23.257	2.055	4.169	29.481
23027	Dueville	16.611	59	4.813	21.483
23028	Este	17.938	2.565	2.051	22.554
23036	Grisignano di Zocco	29.823	3.254	8.426	41.503
23038	Isola Vicentina	28.277	1.325	6.455	36.057
23041	Longare	4.712	42	201	4.955
23042	Lozzo Atestino	6.923	688	399	8.010
23046	Maserà di Padova	4.971	0	758	5.729
23051	Merlara	4.253	355	319	4.927
23053	Monselice	14.908	2.201	1.134	18.243
23054	Montagnana	11.471	1.970	1.986	15.427
23062	Noventa Vicentina	7.034	599	517	8.150
23064	Orgiano	3.433	715	1.891	6.039
23065	Ospedaletto Euganeo	5.048	284	663	5.995
23066	Padova	240.553	34.798	22.007	297.358
23068	Pernumia	8.402	318	51	8.771
23070	Pontelongo	3.940	79	426	4.445
23073	Pozzonovo	2.940	0	536	3.476
23080	Sandriago	6.063	765	2.515	9.343
23082	Sant'Urbano	7.832	595	768	9.195
23083	Santa Margherita d'Adige	9.825	1.284	1.288	12.397
23085	Schio	44.529	6.897	12.082	63.508
23088	Solesino	10.242	291	655	11.188
23089	Sossano	2.610	464	815	3.889
23092	Thiene	92.519	56.892	19.348	168.759
23096	Vicenza	157.265	21.136	26.681	205.082
24003	Bassano del Grappa	67.840	12.816	13.512	94.168
24005	Cadoneghe	50.791	1.753	6.113	58.657
24006	Camposampiero	42.517	4.012	6.819	53.348
24007	Carmignano di Brenta	10.775	386	6.806	17.967
24009	Cervarese Santa Croce	7.945	682	650	9.277
24012	Cittadella	46.797	4.722	9.347	60.866
24015	Enego	1.665	3.500	121	5.286
24017	Gazzo	2.101	0	206	2.307
24018	Grantorto	2.488	120	201	2.809
24020	Limena	20.885	1.494	3.307	25.686
24021	Mestrino	9.096	295	1.345	10.736
24022	Montegrotto terme	22.393	8.943	2.344	33.680
24026	Rovolon	2.293	344	369	3.006
24027	Rubano	14.177	778	1.854	16.809
24030	San Giorgio in Bosco	3.146	491	357	3.994
24033	Santa Caterina di Lusiana	3.112	5.104	656	8.872
24035	Selvazzano Dentro	23.300	264	1.604	25.168
24038	Tezze sul Brenta	59.382	3.668	18.517	81.567
24043	Vigonza	40.238	855	5.218	46.311
25002	Burano	3.884	0	175	4.059
25003	Cavallino Treporti	8.410	72.494	249	81.153
25004	Chioggia	49.605	35.654	1.779	87.038
25005	Lido di Venezia	21.814	20.000	487	42.301
25006	Mestre-Mirese	406.366	22.167	54.616	483.149

Codice	Agglomerato	Pop. residente	Pop. fluttuante	Carico industriale	Carico generato
25007	Morgano	3.073	261	477	3.811
25008	Murano	4.968	0	220	5.188
25009	Preganziol	14.381	101	1.581	16.063
25010	Quinto di Treviso	7.946	47	1.646	9.639
25011	Venezia	64.113	30.000	3.524	97.637
25012	Zero Branco	6.929	167	2.898	9.994
26001	Adria	16.628	2.942	761	20.331
26003	Ariano nel Polesine	1.827	599	480	2.906
26004	Arquà Polesine	2.080	236	20	2.336
26005	Badia Polesine	13.683	1.866	2.818	18.367
26006	Bergantino	2.026	276	153	2.455
26013	Bottrighe	2.547	0	203	2.750
26016	Ca' Tiepolo	4.643	663	193	5.499
26022	Castelmassa	5.888	983	30.000	36.871
26023	Cavarzere	11.067	1.233	461	12.761
26025	Corbola	2.020	290	50	2.360
26026	Costa di Rovigo	2.571	26	59	2.656
26030	Ficarolo	2.281	281	72	2.634
26031	Fiesso Umbertiano	4.358	82	141	4.581
26033	Fratta Polesine	2.043	166	102	2.311
26039	Isola di Albarella	152	9.828	0	9.980
26042	Lendinara	9.549	571	1.084	11.204
26043	Lusia	1.992	0	62	2.054
26048	Occhiobello	12.900	1.055	955	14.910
26056	Polesella	3.431	34	106	3.571
26061	Porto Viro	27.754	3.304	1.838	32.896
26063	Rosolina Mare	275	20.000	36	20.311
26065	Rovigo	50.228	5.975	2.516	58.719
26069	San Martino di Venezze	2.849	1	157	3.007
26075	Scardovari	1.684	300	26	2.010
26078	Trecenta	3.281	686	135	4.102
26083	Villadose	5.143	240	455	5.838
26085	Villanova del Ghebbo	1.941	227	83	2.251
27036	Valle del Chiampo	139.379	18.410	1.514.313	1.672.102
28001	Alano di Piave	4.242	1.484	282	6.008
28009	Caorle	8.201	68.187	437	76.825
28010	Carbonera	58.820	3.714	11.859	74.393
28012	Casier	8.805	431	1.375	10.611
28013	Castelfranco Veneto	80.172	9.673	17.260	107.105
28015	Ceggia	4.315	293	297	4.905
28016	Cessalto	2.002	280	691	2.973
28017	Cison di Valmarino	2.180	945	212	3.337
28020	Conegliano	57.102	5.555	16.549	79.206
28021	Cordignano	43.184	5.967	5.336	54.487
28024	Crepaldo	2.354	0	81	2.435
28025	Crespano del Grappa	4.101	492	885	5.478
28026	Crocetta del Montello	10.096	1.112	3.753	14.961
28027	Eraclia	5.485	13.599	274	19.358
28030	Follina	3.907	692	1.165	5.764
28032	Fossalta di Piave	3.691	313	323	4.327
28033	Gaiarine	16.773	1.750	8.750	27.273
28034	Giavera del Montello	14.983	1.968	3.207	20.158
28036	Iesolo	18.459	98.855	1.352	118.666
28040	Mareno-Vazzola	10.619	778	2.975	14.372
28042	Maser	3.251	383	1.488	5.122
28043	Meolo	5.677	227	1.552	7.456
28044	Miane	2.383	840	200	3.423
28045	Montebelluna	24.619	4.861	2.245	31.725
28046	Motta di Livenza	12.176	2.219	3.321	17.716

Codice	Agglomerato	Pop. residente	Pop. fluttuante	Carico industriale	Carico generato
28047	Musile di Piave	9.482	33	1.412	10.927
28048	Mussolente	9.950	1.739	4.769	16.458
28049	Oderzo	23.607	3.257	2.970	29.834
28051	Paese	40.182	269	6.561	47.012
28053	Pederobba	10.387	2.431	1.194	14.012
28054	Ponte di Piave-Cimadolmo	8.641	587	4.176	13.404
28055	Quarto d'Altino	46.378	3.566	6.673	56.617
28056	Revine-Tarzo	4.378	2.215	540	7.133
28058	Salgareda-Chiarano	5.866	956	1.314	8.136
28059	San Donà di Piave	36.047	3.649	7.267	46.963
28060	San Vendemiano	13.057	2.295	2.174	17.526
28071	Segusino	1.965	1.074	153	3.192
28072	Sernaglia della Battaglia	29.407	4.429	7.020	40.856
28073	Silea	5.622	427	0	6.049
28077	Torre di Mosto	2.642	254	567	3.463
28078	Treviso	76.575	13.137	5.484	95.196
28080	Valdobbiadene	8.136	3.039	3.957	15.132
29001	Affi	3.428	2.546	491	6.465
29004	Belfiore	2.113	193	118	2.424
29011	Bovolone	14.795	536	1.466	16.797
29014	Bussolengo	16.169	2.494	1.793	20.456
29016	Caldiero	40.568	6.740	9.355	56.663
29024	Caprino Veronese	7.122	1.886	695	9.703
29028	Castelnuovo del Garda	5.253	0	325	5.578
29034	Cologna Veneta	26.207	1.531	2.794	30.532
29040	Erbè-Sorgà	3.829	189	205	4.223
29048	Gazzo Veronese	4.222	124	700	5.046
29050	Isola della Scala	7.339	427	2.651	10.417
29051	Legnago	43.082	3.890	2.384	49.356
29059	Minerbe	4.072	245	532	4.849
29064	Mozzecane	4.617	313	813	5.743
29066	Nogara	8.328	610	179	9.117
29067	Nogarole Rocca-Trevenzuolo	4.245	709	433	5.387
29069	Oppeano-Feniletto	3.674	153	280	4.107
29070	Oppeano-Isola Rizza	4.620	389	512	5.521
29074	Pescantina	11.336	738	1.224	13.298
29075	Peschiera del Garda	45.639	123.532	2.855	172.026
29077	Porto di Legnago	6.079	586	242	6.907
29085	Ronco all'Adige	5.657	323	317	6.297
29087	Roverè Veronese	681	1.270	57	2.008
29090	San Bonifacio	39.682	4.938	5.392	50.012
29093	San Giovanni Lupatoto	22.946	1.505	8.290	32.741
29096	San Pietro di Morubio	4.777	353	771	5.901
29097	San Pietro in Cariano	16.502	1.009	1.289	18.800
29100	Sant'Ambrogio di Valpolicella	13.443	1.307	2.354	17.104
29106	Sona-Sommacampagna	23.656	1.200	2.687	27.543
29117	Verona	277.292	41.496	32.545	351.333
29120	Vigasio-Castel d'Azzano	17.806	94	7.676	25.576
29122	Villa Bartolomea	4.813	238	776	5.827
29123	Villafranca di Verona	32.095	1.315	4.704	38.114
29126	Zevio	7.277	473	4.114	11.864

N.B.: gli agglomerati sono identificati con un codice numerico a cinque cifre, di cui le prime due identificano l'A.T.O. di appartenenza (21: Interregionale Veneto - Friuli Venezia Giulia; 22: Alto Veneto; 23: Bacchiglione; 24: Brenta; 25: Laguna di Venezia; 26: Polesine; 27: Valle del Chiampo; 28: Veneto Orientale; 29: Veronese).

Glossario

abitante equivalente: il carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD₅) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno;

acque reflue domestiche: acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche;

acque reflue industriali: qualsiasi tipo di acque reflue provenienti da edifici od installazioni in cui si svolgono attività commerciali o di produzione di beni, differenti qualitativamente dalle acque reflue domestiche e da quelle meteoriche di dilavamento, intendendosi per tali anche quelle venute in contatto con sostanze o materiali, anche inquinanti, non connessi con le attività esercitate nello stabilimento;

acque reflue urbane: il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali, e/o di quelle meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato;

agglomerato: l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delle acque reflue urbane verso un sistema di trattamento o verso un punto di recapito finale;

autorità d'ambito: la forma di cooperazione tra comuni e province per l'organizzazione del servizio idrico integrato;

BOD: domanda biochimica d'ossigeno. Quantità d'ossigeno richiesta dai microrganismi aerobi, per poter procedere all'assimilazione e alla degradazione delle sostanze organiche presenti nei liquami. Tale valore è tanto più elevato quanto maggiore è la sostanza organica presente nei liquami. La misura dell'ossigeno presente nelle celle di misura effettuata dopo cinque giorni d'incubazione fornisce il BOD₅ mentre dopo venti giorni il BOD₂₀;

carico generato: il carico totale organico biodegradabile, espresso in abitanti equivalenti, costituito dalle acque reflue domestiche e acque reflue industriali; esso non include il carico delle acque reflue industriali trattate separatamente e che non scaricano in fognatura;

COD: domanda chimica d'ossigeno. E' un indice che serve a misurare la quantità d'ossigeno richiesta per ossidare chimicamente le sostanze ossidabili presenti nei liquami;

fognatura separata: la rete fognaria costituita da due canalizzazioni, la prima delle quali adibita alla raccolta ed al convogliamento delle sole acque meteoriche di dilavamento, e dotata o meno di dispositivi per la raccolta e la separazione delle acque di prima pioggia, e la seconda adibita alla raccolta ed al convogliamento delle acque reflue urbane unitamente alle eventuali acque di prima pioggia;

gestore del servizio idrico integrato: il soggetto che gestisce il servizio idrico integrato in un ambito territoriale ottimale ovvero il gestore esistente del servizio pubblico soltanto fino alla piena operatività del servizio idrico integrato;

rete fognaria: il sistema di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per la raccolta e il convogliamento delle acque reflue domestiche, industriali ed urbane fino al recapito finale;

scarico: qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione;

solidi sospesi totali: tutte quelle sostanze indissolte, presenti nel campione di acqua da esaminare, che vengono trattenute da un filtro a membrana, di determinata porosità, quando il campione stesso viene sottoposto a filtrazione. Il filtro da usarsi, per ottenere una separazione della totalità di solidi sospesi (colloidali compresi), deve avere pori di diametro medio pari a 0,45 µm;

trattamento appropriato: il trattamento delle acque reflue urbane mediante un processo ovvero un sistema di smaltimento che, dopo lo scarico, garantisca la conformità dei corpi idrici recettori ai relativi obiettivi di qualità ovvero sia conforme alle disposizioni della parte terza del decreto legislativo n°152/2006;

trattamento primario: il trattamento delle acque reflue che comporti la sedimentazione dei solidi sospesi mediante processi fisici e/o chimico-fisici e/o altri, a seguito dei quali prima dello scarico il BOD₅ delle acque in trattamento sia ridotto almeno del 20 per cento ed i solidi sospesi totali almeno del 50 per cento;

trattamento secondario: il trattamento delle acque reflue mediante un processo che in genere comporta il trattamento biologico con sedimentazione secondaria, o mediante altro processo in cui vengano comunque rispettati i requisiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato 5 alla parte terza del decreto legislativo n°152/2006;

valore limite di emissione: limite di accettabilità di una sostanza inquinante contenuta in uno scarico, misurata in concentrazione, oppure in massa per unità di prodotto o di materia prima lavorata, o in massa per unità di tempo.

Riferimenti normativi e bibliografia

- AATO del Veneto, 2003, *Piani d'Ambito delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale (A.A.T.O.) del Veneto*.
- Commissione Europea, 2007, *Termini e definizioni della Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE)*, Bruxelles, 16/01/2007.
- D.Lgs 11/05/1999, n. 152, *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*, Suppl. Ord. alla G.U. 29/05/1999, n. 124.
- D.Lgs 11/05/1999, n. 152, *Testo aggiornato del D.Lgs. 11/05/1999, n. 152, a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al D.Lgs. 18/08/2000, n. 258*, Suppl. Ord. alla G.U., n. 246 del 20/10/2000 – Serie generale.
- D.Lgs 3/04/2006, *Norme in materia ambientale*, Suppl. Ord. n. 96 G.U. 14/04/2006 n. 88.
- D.Lgs 16/01/2008, n. 4, *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*, Suppl. Ord. n. 24 G.U. n. 24 del 29/01/2008.
- DM 18/09/2002, *Modalità di informazione sullo stato di qualità delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11/05/1999, n. 152*, Suppl. Ord. n. 198 G.U. n. 245 del 18/10/2002.
- DM 19/08/2003, *Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque*, Suppl. Ord. n. 152 G.U. n. 218 del 19/09/2003.
- Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21/05/1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane, GUCE n. L 135 del 30/05/1991.
- Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che *istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*, GUCE n. L 327 del 22/12/2000.
- Legge 5/01/1994, n. 36, *Disposizioni in materia di risorse idriche*, S.O. n. 14 G.U. 19/01/1994.
- Legge Regionale del Veneto 16/04/1985 n. 33, *Norme per la tutela dell'ambiente*, BURV 19/04/1985, n. 16.
- Regione del Veneto, LR 27/03/1998, n. 5, *Disposizioni in materia di risorse idriche. istituzione del servizio idrico integrato ed individuazione degli ambiti territoriali ottimali, in attuazione della legge 5/01/1994, n. 36*, BURV n. 28/1998.
- Regione Veneto, 1989, *Piano Regionale di Risanamento delle Acque*, approvato dal Consiglio Regionale con provvedimento del 1/09/1989 n. 962, Suppl. BURV n. 66 15/12/1989.
- Regione Veneto, 2000, *Piano Direttore 2000 – Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia*, BURV n. 64 14/07/2000.
- Regione del Veneto, 1999, *Primi indirizzi operativi del D.Lgs. 152/99 n. 152* in Circolare del Presidente della Giunta Regionale del Veneto 13/08/1999 n. 18, B.U.R.V. 7/09/1999, n. 77.
- Regione del Veneto, 2002, *Circolare del Presidente della Giunta Regionale del Veneto n. 12 del 9/08/2002 "Norme di Attuazione del Piano Regionale di risanamento delle Acque. Testo coordinato con la normativa statale e regionale vigente in materia di tutela delle acque dall'inquinamento"*.
- Regione del Veneto, *Piano di Tutela delle Acque*, approvato con D.C.R. n. 107 del 5 novembre 2009.
- Regione del Veneto, SIRAV - Sistema Informativo Regionale Ambientale del Veneto – Catasto delle fonti di pressione.
- ISTAT. *7° Censimento generale dell'industria e dei servizi (1991)*.
- ISTAT. *8° Censimento generale dell'industria e dei servizi (2001)*.
- ISTAT. *14° Censimento della popolazione e delle abitazioni (2001)*.
- ISTAT. *Livelli di inquinamento delle acque reflue – Anno 2005*. (2007). Dipartimento per la produzione statistica e il coordinamento tecnico scientifico.
- Barbiero G., Carone G., Cicioni Gb., Puddu A., Spaziani F.M. (1991). *Valutazione dei carichi inquinanti potenziali per i principali bacini idrografici italiani: Adige, Arno, Po, Tevere*. Quad. IRSA-CNR, 90.
- Barbiero G. (2004). *Il metodo dei coefficienti "zonali" per la valutazione del carico inquinante potenziale industriale nelle diverse aggregazioni territoriali*. Quad. IRSA-CNR, 119.

Termini e definizioni della Direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE) – Commissione Europea. 2007.
ARPAV. Indagine per l'individuazione dei requisiti delle acque idonee all'irrigazione di colture alimentari – Ottobre 2008
ARPAV. Rapporto sugli Indicatori Ambientali del Veneto, edizione 2008.
Regione del Veneto ed ARPAV. Ambiente e Territorio 2010 – (Gennaio 2010).

Settore Acque
Servizio Acque Interne
Via Matteotti , 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 876 7536
Fax +39 049 876 7552
E-mail: orac@arpa.veneto.it

Dicembre 2010



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35131 Padova
Tel. +39 049 82 39301
Fax. +39 049 66 0966
E-mail urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it