

## ALLEGATO A 2

alla “Relazione Generale Sugli Impianti Di Depurazione e sul Riuso Idrico e dei Fanghi”

### IMPIANTI DI DEPURAZIONE: NUMERO COMPLESSIVO, POTENZIALITA' E TIPOLOGIE DI TRATTAMENTO CON DETTAGLIO A LIVELLO DI REGIONE O PROVINCIA

#### *Provincia autonoma di Bolzano*

In provincia di Bolzano già con il “Piano Provinciale per la depurazione delle Acque inquinate” del 1980 l'amministrazione ha deciso di preferire la costruzione di impianti di depurazioni centralizzati nei casi in cui l'orografia del territorio lo permetteva. Infatti, realizzando impianti di grandi dimensioni è possibile ridurre i costi specifici degli impianti, effettuare una migliore conduzione degli impianti stessi e trattare in modo migliore gli scarichi industriali, garantendo una maggiore tutela della qualità delle acque superficiali.

Sono stati realizzati impianti di depurazione capaci di trattare liquami domestici (residenti e turisti) e liquami di scarichi industriali compatibili con il trattamento biologico, quali quelli delle industrie alimentari (latterie, lavorazione frutta ecc..) particolarmente numerose in Provincia.

Inoltre, sempre considerando i vantaggi della centralizzazione, alcuni impianti di minore dimensione sono stati definiti provvisori e verranno convogliati verso impianti di maggiori dimensioni, portando a un miglioramento della capacità depurativa e a una maggiore tutela dei corsi d'acqua.

- *Numero complessivo e potenzialità (A.E.)*

Al 31.12.2005 in Provincia di Bolzano erano in funzione 55 impianti di depurazione che trattavano complessivamente oltre 62 milioni di m<sup>3</sup> di acque reflue. La capacità totale era pari a 1.527.200 A.E.

In base alle considerazioni fatte elaborando il nuovo Piano di tutela (in corso di ultimazione) dei 55 impianti di depurazione attualmente in funzione, 9 vengono considerati provvisori e verranno allacciati a impianti di maggiore potenzialità. Tale scelta è stata presa in considerazione dei rendimenti depurativi spesso non eccellenti ed effettuando un'analisi comparata costi/benefici dell'allacciamento e dell'adeguamento.

**Tabella 1 - Impianti di depurazione stabili e provvisori presenti sul territorio provinciale al 31.12.2005**

Potenzialità in A.E.	N. impianti	Totale A.E.
Impianti stabili in esercizio	46	1.677.200
Impianti provvisori in esercizio	9	33.800
<b>Totale impianti in esercizio</b>	<b>55</b>	<b>1.771.000</b>

Inoltre, l'impianto di Glorenza è in fase di ampliamento, la sua potenzialità verrà portata da 16.000 A.E. a 24.000 A.E.

Nella tabella sottostante viene presentato un riepilogo degli impianti di depurazione presenti nel territorio distinguendo tra impianti stabili e provvisori e considerando anche l'impianto in ampliamento.

NB: Nel dimensionamento degli impianti stabili sono già stati considerati gli abitanti attualmente trattati dagli impianti che verranno dimessi, e quindi i 37.000 A.E. sono in realtà già compresi nella potenzialità totale prevista dal nuovo Piano di tutela.

**Tabella 2 - Riepilogo degli Impianti di depurazione presenti sul territorio provinciale al 31.12.2005**

Potenzialità in A.E.	N. impianti	Totale A.E.	%
Impianti provvisori in esercizio	9	33.800	-
Impianti stabili in esercizio	46	1.677.200	99,53%
Impianti da ampliare	1	8.000	0,4%
<b>Potenzialità totale prevista dal piano di tutela</b>	<b>46</b>	<b>1.685.200</b>	<b>100%</b>

- *Dimensioni degli impianti e distribuzione territoriale*

Come si può notare dallo schema sottostante, in provincia di Bolzano solo l'1% ca. degli abitanti equivalenti viene trattato da impianti di piccole dimensioni (<2.000 a.e). I 4 impianti con potenzialità superiore a 100.000 A.E. trattano invece il 59 % degli abitanti equivalenti.

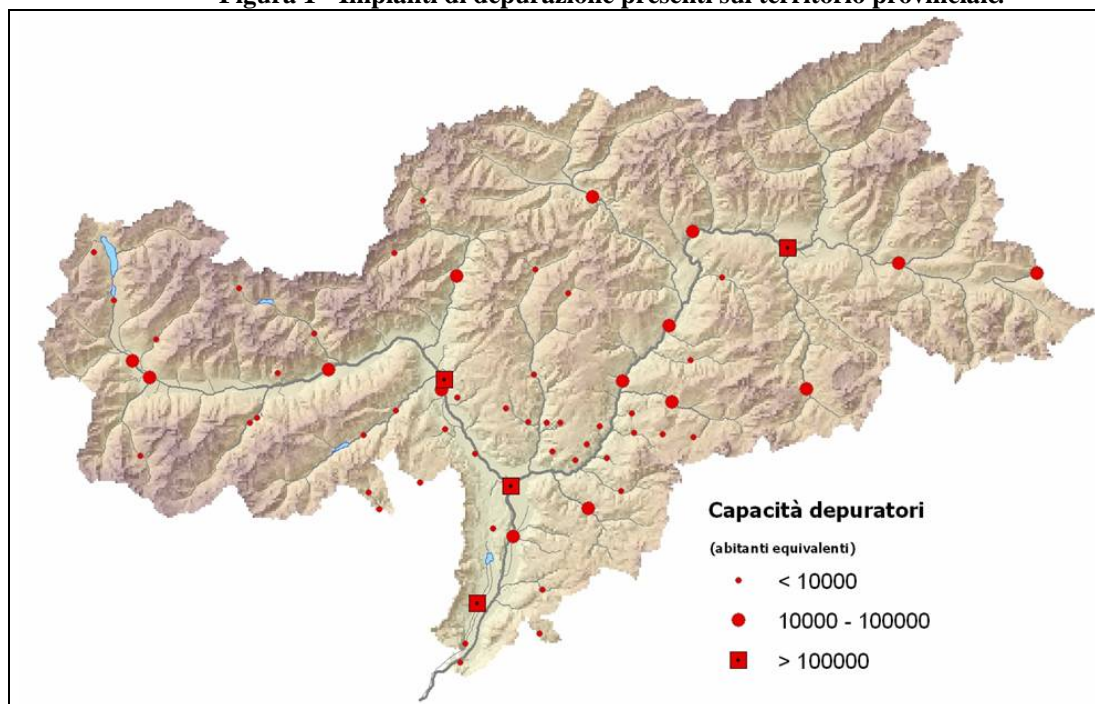
**Tabella 3 - Numero degli impianti in rapporto alla potenzialità presenti sul territorio provinciale**

Potenzialità in A.E.	N. impianti	Totale A.E.	%
< 2.000	17	16.550	0,97%
2.000 - 10.000	19	91.450	5,34%
10.000 - 100.000	14	416.000	24,31%
> 100.000	5	1.187.000	69,37%
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>1.711.000</b>	<b>100,00%</b>

In base alla legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8 tutti gli impianti superiori a 10.000 A.E. devono essere provvisti di stadi per l'eliminazione di fosforo totale e azoto totale. Quindi oltre il 92,7% degli abitanti equivalenti allacciati e trattati sono convogliati a impianti in grado di abbattere l'azoto totale e il fosforo totale.

Nella Figura sottostante sono evidenziati tutti gli impianti presenti in provincia di Bolzano e la loro dislocazione sul territorio.

**Figura 1 - Impianti di depurazione presenti sul territorio provinciale.**



- *Portata media annua trattata e rendimenti depurativi riferiti all'anno 2005*

Come già accennato, gli impianti di depurazione della provincia di Bolzano nel 2005 hanno trattato oltre 62 milioni di m<sup>3</sup> di acque reflue.

1. Il carico organico totale in entrata agli impianti è stato pari a circa 25.095.198 kg BOD5/anno, corrispondente a 1.137.214 A.E. Il carico organico totale in uscita è pari a 405.400 kg BOD5/anno, con una riduzione media pari al 98,4%.
2. Il carico inquinante totale, espresso in COD, in entrata agli impianti è stato pari a 42.773.677 kg COD/anno. Il carico inquinante totale residuo allo scarico è pari a 2.037.912 kg, con una riduzione del 95,2%.
3. Il carico inquinante di fosforo in entrata agli impianti è pari a 484.657 kg/anno. Il carico inquinante totale residuo allo scarico è pari a 68.205 kg, con una riduzione dell'85,9%.
4. Il carico inquinante di azoto totale in ingresso agli impianti è pari a 3.023.229 kg/anno. Il carico inquinante residuo allo scarico è pari a 719.662 kg, con una riduzione pari al 76,2%.

- *Consistenza degli agglomerati e tipologie di trattamento*

Dalla conoscenza dettagliata del sistema fognario depurativo e dall'individuazione delle aree servite da ogni impianto di depurazione, è stato possibile definire gli "Agglomerati" presenti in ogni ambito provinciale in coerenza con le indicazioni dell'Unione Europea.

È risultato che esistono 53 agglomerati con complessivamente 1.636.968 abitanti equivalenti, così suddivisi per classe di potenzialità:

consistenza agglomerati	0-200		200-2.000		2.000-10.000		10.000- 100.000		sup.100.000		TOTALE	
	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.	n.	A.E.
Provincia Autonoma di Bolzano	4	482	17	15.836	13	68.971	15	494.069	4	1.057.610	53	1.636.968
	0,03%		0,97%		4,21%		30,18%		64,61%		100%	

	n.	A.E.	%
Impianti primari	2	261	0,02%
Impianti di fitodepurazione	2	1.150	0,07%
Impianti secondari	27	130.156	8,13%
Impianti terziari	22	1.505.400	91,96%
TOTALE	53	1.636.968	100,00%

I due agglomerati serviti da impianti meccanici, hanno un carico nominale complessivo di circa 261 abitanti equivalenti costituendo solo lo 0,02% degli abitanti equivalenti totali.

Due agglomerati (Verano e Favogna di complessivamente 1.150 A.E.) vengono serviti da impianti di fitodepurazione a flusso sub-superficiale verticale. Inoltre, l'impianto di Monticolo (potenzialità di 1.250 A.E.) è dotato di uno stadio a fitodepurazione a flusso sub-superficiale verticale inserito dopo lo stadio a fanghi attivi, costituendo un trattamento di finissaggio. Come rilevato anche dall'analisi relativa alle dimensioni degli impianti circa il 92% degli abitanti equivalenti presenti negli agglomerati viene trattato da impianti terziari che sono dunque in grado di abbattere sia l'azoto totale che il fosforo totale.

**Regione Veneto***Individuazione degli agglomerati*

La definizione di agglomerato, indicata all'articolo 2 punto 4) della direttiva 91/271/CEE, è stata ripresa nel D.Lgs.n. 152/1999, all'art. 2 comma 1 lett. m): "area in cui la popolazione ovvero le attività economiche sono sufficientemente concentrate così da rendere possibile, e cioè tecnicamente ed economicamente realizzabile anche in rapporto ai benefici ambientali conseguibili, 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".

La Regione Veneto ha definito gli agglomerati, secondo l'art. 2 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., rifacendosi alle indicazioni fornite dall'European Water Pollution Control Association (EWPCA).

In base allo sviluppo della rete fognaria ed alle previsioni del PRRA, sono stati pertanto individuati 153 agglomerati: l'unità minima individuata è il confine amministrativo comunale ma sono molto frequenti anche gli accorpamenti di più Comuni in uno stesso agglomerato qualora il PRRA preveda la dismissione dei piccoli impianti di depurazione e l'attivazione di impianti di dimensione maggiore, più efficienti. Gli agglomerati devono ottemperare agli obblighi previsti dall'art. 27 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i.; in particolare devono essere provvisti di reti fognarie per le acque reflue urbane:

entro il 31/12/2000 quelli con un numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000;

entro il 31/12/2005 quelli con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 15.000.

Inoltre, per le acque reflue urbane che si immettono in acque recipienti considerate "aree sensibili", gli agglomerati con oltre 10.000 AE devono essere provvisti di rete fognaria. In relazione agli adempimenti comunitari ai sensi della direttiva 91/271/CEE il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, con il supporto di APAT, ha provveduto a individuare in forma preliminare, sulla base delle indicazioni della Regione del Veneto, gli agglomerati (di potenzialità superiore a 15.000 AE), come riportati nella tabella 4.

In questa fase l'individuazione degli agglomerati è stata effettuata con riferimento agli ambiti del servizio di fognatura e depurazione introdotta con il PRRA.

Tale individuazione, dovrà essere accuratamente rivista e valutata alla luce delle previsioni riportate nei Piani d'Ambito già approvati dagli otto ATO veneti.

**Tabella 4 - Prima individuazione degli agglomerati - Agglomerati maggiori di 15.000 A.E. (fonte: APAT, Regione del Veneto). (I codici degli agglomerati sono stati attribuiti da APAT).**

REGIONE	CODICE	DENOMINAZIONE	CARICO NOMINALE	CONFORMITÀ'	COPERTURA RETI FOGNARIE (%)
Veneto	2004	ABANO TERME	52.763	Y	83
Veneto	2033	ADRIA	20.673	Y	71
Veneto	2001	AURONZO DI CADORE	13.616	Y	91
Veneto	2084	BADIA POLESINE	10.454	Y	84
Veneto	2109	BASSANO DEL GRAPPA	77.979 (197.000)	Y	56
Veneto	2002	BELLUNO	44.806	Y	62
Veneto	2067	BOARA PISANI	8.594 (18.000)	Y	68
Veneto	2053	BOVOLONE	17.187	Y	74
Veneto	2116	BUSSOLENGO	30.900	Y	85
Veneto	2019	CADONEGHE	57.537	Y	46

REGIONE	CODICE	DENOMINAZIONE	CARICO NOMINALE	CONFORMITÀ'	COPERTURA RETI FOGNARIE (%)
Veneto	2124	<b>CALDIERO</b>	49.060 (125.000)	<b>Y</b>	71
Veneto	2020	<b>CAMPOSAMPIERO, S.GIUSTINA IN COLLE, LOREGGIA</b>	22.831	<b>Y</b>	51
Veneto	2038	<b>CAORLE - SANTO STINO DI LIVENZA</b>	99.342 (120.000)	<b>Y</b>	95
Veneto	2052	<b>CARBONERA</b>	34.204	<b>Y</b>	51
Veneto	2117	<b>CASTEL D'AZZANO</b>	10.242 (18.000)	<b>Y</b>	90
Veneto	2031	<b>CASTELMASSA</b>	18.701 (50.000)	<b>Y</b>	85
Veneto	2032	<b>CAVARZERE</b>	15.534	<b>Y</b>	72
Veneto	2026	<b>CHIOGGIA</b>	100.723 (160.000)	<b>Y</b>	88
Veneto	2022	<b>CITTADELLA</b>	51.386	<b>Y</b>	57
Veneto	2005	<b>CODEVIGO</b>	49.419	<b>Y</b>	64
Veneto	2054	<b>COLOGNA VENETA</b>	28.679	<b>Y</b>	66
Veneto	2040	<b>CONEGLIANO SANTA LUCIA DI PIAVE - SUSEGANA S. PIETRO DI FELETTO</b>	75.130	<b>Y</b>	61
Veneto	2042	<b>CORDIGNANO</b>	65.485 (125.000)	<b>Y</b>	64
Veneto	2041	<b>ERACLEA MARE</b>	25.210	<b>Y</b>	73
Veneto	2009	<b>ESTE</b>	26.034	<b>Y</b>	75
Veneto	2003	<b>FELTRE PEDAVENA</b>	24.401 (102.600)	<b>Y</b>	94
Veneto	2027	<b>FRATTA POLESINE</b>	21.907 (62.000)	<b>Y</b>	68
Veneto	2043	<b>GIAVERA DEL MONTELLO NERVESA DELLA BATTAGLIA</b>	22.328	<b>Y</b>	34
Veneto	2007	<b>GRISIGNANO DI ZOCCO</b>	37.252	<b>Y</b>	83
Veneto	2044	<b>JESOLO</b>	144.628 (180.000)	<b>Y</b>	93
Veneto	2055	<b>LEGNAGO</b>	57.951	<b>Y</b>	80
Veneto	2023	<b>LIMENA</b>	27.745	<b>Y</b>	54
Veneto	2010	<b>LONIGO</b>	19.697 (50.000)	<b>Y</b>	83
Veneto	2011	<b>MALO - MONTE DI MALO - S. VITO LEGUZZANO _ ISOLA VICENTINA</b>	26.732	<b>Y</b>	80
Veneto	2036	<b>MONTEBELLO VICENTINO</b>	10.210 (472.500)	<b>Y</b>	95

<b>REGIONE</b>	<b>CODICE</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>CARICO NOMINALE</b>	<b>CONFORMITÀ'</b>	<b>COPERTURA RETI FOGNARIE (%)</b>
Veneto	2045	<b>MONTEBELLUNA - CAERANO S. MARCO</b>	47.536	<b>Y</b>	65
Veneto	2013	<b>MONTECCHIO MAGGIORE, BRENDOLA</b>	27.674 (70.000)	<b>Y</b>	90
Veneto	2089	<b>OCCHIOBELLO</b>	13.046 (26.000)	<b>Y</b>	89
Veneto	2152	<b>ODERZO</b>	22.942	<b>Y</b>	71
Veneto	2014	<b>PADOVA</b>	269.849	<b>Y</b>	90
Veneto	2060	<b>PESCHIERA DEL GARDA</b>	199.482 (350.000)	<b>Y</b>	90
Veneto	2094	<b>PIEVE DI CADORE</b>	22.944	<b>Y</b>	95
Veneto	2145	<b>PORTOGRUARO</b>	40.985	<b>Y</b>	76
Veneto		<b>PORTO VIRO</b>	30.768	<b>Y</b>	77
Veneto	2948	<b>QUARTO D'ALTINO</b>	52.496	<b>Y</b>	62
Veneto	2047	<b>QUINTO DI TREVISO</b>	53.197	<b>Y</b>	34
Veneto	2015	<b>RECOARDO TERME- VALDAGNO- BROGLIANO- CORNEDO VICENTINO- CASTELGOMBERT O-TRISSINO</b>	48.460 (150.000)	<b>Y</b>	86
Veneto		<b>ROSOLINA MARE</b>	37.272	<b>Y</b>	69
Veneto	2035	<b>ROVIGO</b>	77.420	<b>Y</b>	84
Veneto	2057	<b>S. GIOVANNI LUPATOTO</b>	21.498 (50.000)	<b>Y</b>	84
Veneto	2050	<b>SAN BONIFACIO</b>	45.861	<b>Y</b>	80
Veneto	2049	<b>SAN DONÀ DI PIAVE</b>	41.651	<b>Y</b>	67
Veneto	2050	<b>SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO</b>	129.105 (150.000)	<b>Y</b>	90
Veneto	2125	<b>SAN PIETRO IN CARIANO</b>	41.081	<b>Y</b>	73
Veneto	2136	<b>SAN VENDEMIANO</b>	14.983 (30.000)	<b>Y</b>	
Veneto	2058	<b>SANT'AMBROGIO DI VALPOLICELLA</b>	9.681	<b>Y</b>	93
Veneto	2016	<b>SCHIO</b>	52.964 (109.000)	<b>Y</b>	80
Veneto	2025	<b>SELVAZZANO DENTRO</b>	24.383	<b>Y</b>	53
Veneto	2021	<b>TEZZE SUL BRENTA</b>	75.988 (120.000)	<b>Y</b>	37
Veneto	2017	<b>THIENE</b>	157.456	<b>Y</b>	81
Veneto	2083	<b>TREBASELEGHE</b>	27.158	<b>Y</b>	60

REGIONE	CODICE	DENOMINAZIONE	CARICO NOMINALE	CONFORMITÀ'	COPERTURA RETI FOGNARIE (%)
Veneto	2051	TREVISO	81.159	Y	79
Veneto	2037	VALLE DEL CHIAMPO	42.649 (1.600.000)	Y	81
Veneto	2028	VENEZIA-MIRESE	696.117	Y	63
Veneto	2061	VERONA	305.538 (330.000)	Y	87
Veneto		VICENZA	179.444 (242.000)	Y	91
Veneto	2062	VILLAFRANCA DI VERONA	35.920 (50.000)	Y	76

Per quanto concerne il valore del carico nominale, si specifica che le cifre riportate sono calcolate sulla base dei residenti (ISTAT 2001) e dei fluttuanti (presenze medie).

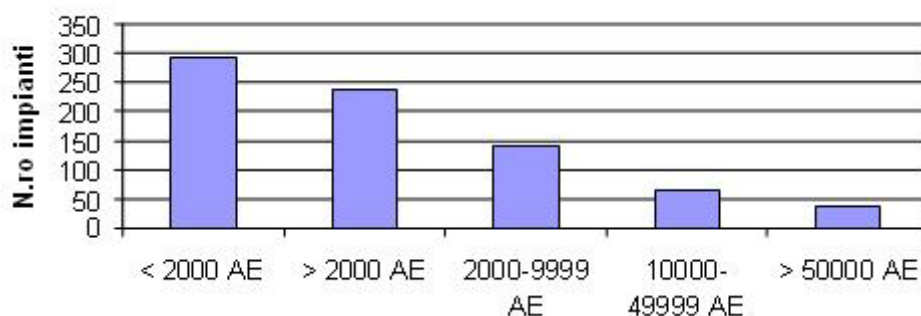
Nei casi in cui la componente di carico industriale affluente agli impianti di depurazione pubblici dell'agglomerato è significativa, tra parentesi è stato riportato anche il carico nominale dell'agglomerato comprensivo dell'industriale.

#### *Censimento degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane*

Sono stati acquisiti dalle Amministrazioni Provinciali, preposte al rilascio delle autorizzazioni allo scarico ai sensi dell'art. 45 del D.Lgs. n. 152/1999 e s.m.i., i censimenti degli impianti di depurazione pubblici attivi. Per conoscere lo stato della depurazione degli scarichi urbani e verificare la necessità depurativa per ogni agglomerato, sono stati richiesti sia i dati di potenzialità teorica dei depuratori (desumibile dai dati di progetto) sia la reale capacità di trattamento, espressi come abitanti equivalenti e quindi riferiti al carico organico indicato come BOD5. In tabella 5 e figura 2 sono indicati i depuratori attivi sul territorio regionale aggiornato al 31/05/2004, divisi per Provincia e per classi di potenzialità.

**Tabella 5 - Censimento depuratori attivi (Fonti: Amministrazioni Provinciali)**

Provincia	Totale < 2.000 A.E.	Totale > 2.000 A.E.	Da 2.000 a 9.999 A.E.	Da 10.000 a 99.999 A.E.	> 100.000 A.E.
Belluno	42	25	21	3	1
Padova	37	45	20	24	1
Rovigo	50	27	19	8	0
Treviso	42	41	26	15	0
Venezia	17	30	17	6	7
Verona	32	31	14	15	2
Vicenza	72	36	18	12	6
<b>Totale</b>	<b>292</b>	<b>235</b>	<b>135</b>	<b>83</b>	<b>17</b>

**Figura 2 - Distribuzione per classe di potenzialità (in A.E.) dei depuratori pubblici della Regione Veneto***Valutazione delle necessità depurative*

E' possibile valutare la necessità depurativa dal raffronto tra fabbisogno depurativo potenziale e capacità depurativa esistente a scala di agglomerato. Il fabbisogno depurativo potenziale si esprime come carico organico, ovvero abitanti equivalenti, prodotto nell'agglomerato in questione ed è dato dal BOD5 che proviene dalla popolazione residente, cui deve essere aggiunta la quota relativa alla popolazione fluttuante; al carico organico di tipo civile scaricato in pubblica fognatura, deve essere aggiunto quello industriale, sempre quantificato come BOD5. La capacità depurativa si ricava dal censimento dei depuratori di acque reflue urbane presenti nel singolo agglomerato, esaminando i dati relativi alla reale capacità di trattamento.

Nel caso in cui il fabbisogno depurativo sia superiore alla capacità attuale di trattamento va valutato, innanzitutto, se gli impianti di trattamento operino al massimo della loro potenzialità teorica; in caso negativo possono rendersi necessari svariati tipi d'intervento, in funzione delle cause, ipotetiche o riscontrate, delle anomalie depurative (inadeguatezza delle reti di collettamento, non operatività di linee di trattamento secondarie, ampliamenti previsti degli impianti, ecc.).

*Regione Friuli Venezia Giulia*

Nella tabella 6 si riportano i dati relativi alla percentuale di popolazione servita da fognatura e allo sviluppo delle reti fognarie suddivisi per provincia (anno 2000).

**Tabella 6 - Estensione della rete fognaria e % di popolazione servita**

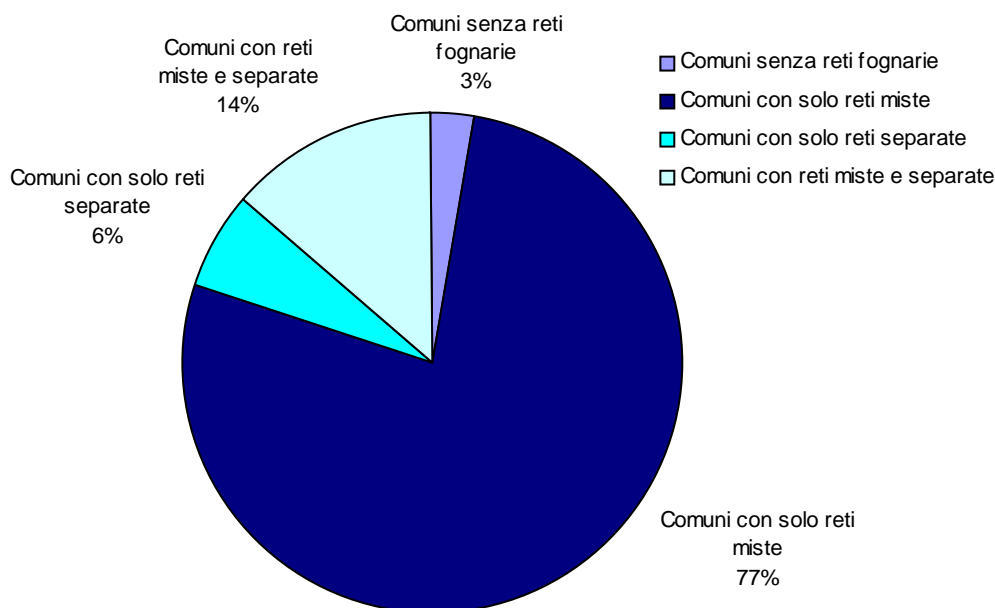
<i>Provincia (n. totale comuni)</i>	<i>% popolazione servita</i>	<i>Sviluppo reti fognarie (km)</i>
Gorizia (25)	76,9%	1.077
Pordenone (51)	60,6%	826
Trieste (6)	76,2%	942
Udine (137)	81,2%	2.927
<b>Totale regionale</b>	<b>75,7%</b>	<b>5.772</b>

Fonte: Elaborazione su dati PGRA (Piano Generale Risanamento Acque), aggiornamento del 1994

La situazione nella provincia di Udine è da considerarsi molto positiva, soprattutto in considerazione della ampiezza ed eterogeneità del territorio.

L'analisi della tipologia delle reti realizzate evidenzia, come riportato nella figura 3, che circa l'80% dei comuni dispone unicamente di reti miste nelle quali vengono convogliate sia le acque "nere" sia le acque piovane; di conseguenza si verificano notevoli sovraccarichi e difficoltà gestionali in occasione di forti precipitazioni atmosferiche: solo pochi comuni risultano viceversa dotati di reti separate.



**Figura 3 - Distribuzione delle tipologie di reti fognarie in funzione della popolazione servita**

Fonte: elaborazione su dati del PGRA, aggiornamento del 1994

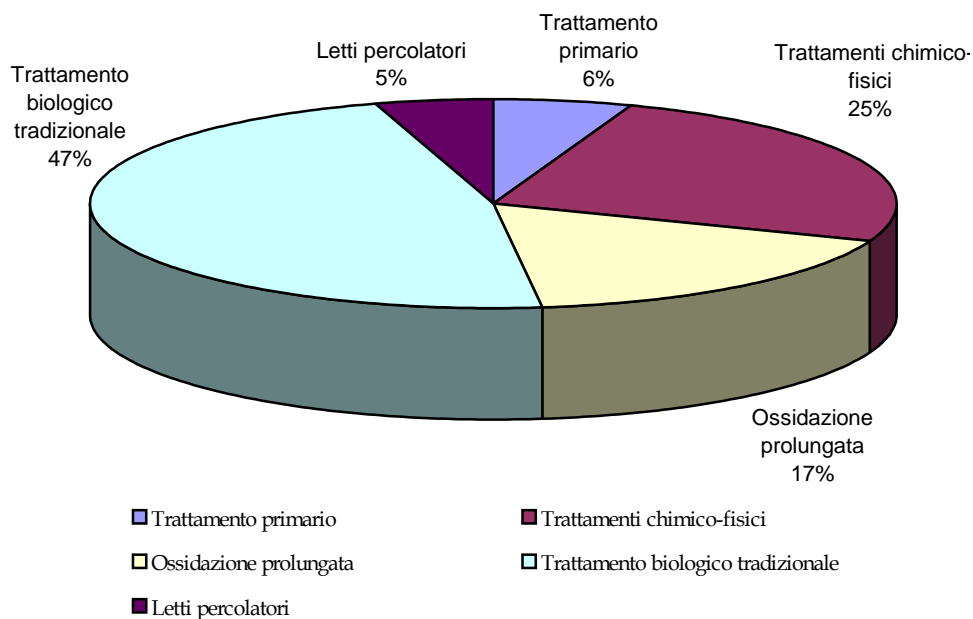
Le informazioni riportate nel PGRA non permettono invece di calcolare la popolazione totale servita da impianti di depurazione; stime più recenti, tuttavia, pubblicate dall'Autorità Regionale nel DOCUP (Documento Unico di Programmazione 2000-2006, per i fondi comunitari Obiettivo 2), riportano una capacità depurativa disponibile pari a 2.221.000 A.E., con un incremento superiore al 50% rispetto al dato riportato nel PGRA. Tale capacità depurativa è distribuita su un totale di 559 impianti attivi come riportato nella tabella 7, che distingue gli impianti in funzione della tipologia di trattamento adottato e rappresentata graficamente nella figura 4.

**Tabella 7 - Tipologie di impianti di depurazione e relative potenzialità**

<i>Tipo impianto</i>	<i>n° impianti</i>	<i>Potenzialità totale</i>
Trattamento primario	348	125.000 A.E.
Ossidazione prolungata	189	383.000 A.E.
Trattamento biologico tradizionale	46	1.047.000 A.E.
Letti percolatori	12	106.000 A.E.
Trattamenti chimico-fisici	4	560.000 A.E.
<b>Totale</b>	<b>599</b>	<b>2.221.000 A.E.</b>

Fonte: Valutazione ex ante ambientale DOCUP 2000-2006

**Figura 4 - Distribuzione della potenzialità degli impianti di depurazione**



Fonte: valutazione ex ante ambientale DOCUP 2000-2006

Il valore riportato in tabella 7 è sostanzialmente confermato dai risultati del censimento degli impianti di potenzialità superiore a 2.000 A.E. effettuato nel corso del 2001 dall’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente del Friuli Venezia Giulia che valuta in 2.143.000 A.E. la capacità di trattamento attualmente installata in regione.

In questi ultimi anni sono stati attuati o sono in corso di attuazione diversi interventi, tra cui sono da citare:

- la raccolta e l’allontanamento degli scarichi civili ed industriali dalla Laguna di Grado e Marano: oltre ai numerosi interventi già realizzati, per ridurre ulteriormente l’apporto di nutrienti in laguna, è in corso l’estensione della rete fognaria di un vasto bacino di utenza costituito da sei comuni recapitanti all’impianto di depurazione di S. Giorgio di Nogaro, i cui reflui sono scaricati in mare aperto per mezzo di condotta sottomarina;
- il potenziamento dell’impianto di depurazione di Trieste, il completamento dell’impianto di depurazione di Zaule e delle reti fognarie civili e industriali ad esso collegate e la costruzione della condotta sottomarina congiunta per i due impianti con scarico dei reflui finali all’esterno delle dighe foranee del Vallone di Muggia;
- l’estensione e il potenziamento delle reti fognarie e dei depuratori di Pordenone;
- il potenziamento dell’impianto di depurazione centralizzato a servizio dei comuni della sinistra idrografica Isonzo, con relativa condotta di scarico a mare, finalizzato al risanamento della Baia di Panzano;
- la costruzione dell’impianto di depurazione consortile per il trattamento degli scarichi industriali di Tolmezzo finalizzato al recupero ambientale della sezione del fiume Tagliamento posta a valle del centro abitato.

L’analisi dei dati riportati in tabella 7 evidenzia che più della metà degli impianti risulta essere dotato del solo trattamento primario, che generalmente prevede la semplice separazione dei solidi sospesi realizzata in appositi bacini di sedimentazione e che permette di ottenere efficienze di rimozione delle sostanze inquinanti alquanto ridotte. La maggior parte di tali impianti è situata nelle zone montane o pedemontane o comunque in aree decentrate dove, come già evidenziato, le reti a servizio delle singole comunità sono dotate di un impianto di trattamento proprio a causa della

difficoltà tecnica e della onerosità economica di farle confluire ad impianti centralizzati di potenzialità superiore.

Nel corso del 2001 la Direzione Centrale dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente della regione Friuli Venezia Giulia ha provveduto, nell'ambito di un programma nazionale avviato dalla sede centrale dell'ANPA, al censimento degli impianti di depurazione di potenzialità superiore ai 15.000 A.E. operanti sul territorio regionale. Per la raccolta dei dati sono state utilizzate schede differenziate per i singoli aspetti al fine di ottenere un quadro completo delle principali caratteristiche (localizzazione, tipo di reflui trattati, dimensionamento, aspetti tecnologici e gestionali ecc.) delle diverse infrastrutture.

L'indagine era finalizzata, oltre che all'istituzione di un catasto delle principali infrastrutture di depurazione completo dei dati riguardanti le tipologie di trattamento adottate, anche alla verifica degli aspetti gestionali con riferimento particolare ai consumi energetici, ai parametri di funzionamento, ai controlli sugli scarichi effettuati e all'eventuale riutilizzo dell'effluente scaricato. Le informazioni raccolte includono di conseguenza anche i valori medi dei principali parametri chimici (BOD<sub>5</sub>, COD, azoto totale, nitrati, ammoniaca e fosforo totale), fisici (solidi sospesi totali) e batteriologici (Escherichia Coli) rilevati nel liquame in ingresso all'impianto e nel refluo scaricato, necessari per poter fornire un giudizio sulla funzionalità dell'impianto secondo i criteri fissati dall'Allegato 5 del D. Lgs. 152/99.

**Regione Lombardia**

*Numero complessivo:* In Lombardia sono stati censiti complessivamente 1.105 impianti.

*Distribuzione territoriale*

La distribuzione territoriale degli impianti censiti è riportata nella successiva tabella 8, secondo la suddivisione per classi di potenzialità di cui alla tabella 9.

**Tabella 8 - Scenario attuale depuratori per ATO con suddivisione in classi di potenzialità (PTUA 2006).**

ATO	n.	AE Att.	Suddivisione per classi											
			1	AE	2	AE	3	AE	4	AE	5	AE	6	AE
<b>BG</b>	<b>98</b>	1.300.139	3	531.207	5	368.516	11	226.010	16	104.380	12	43.300	51	25.726
<b>BS</b>	<b>187</b>	1.188.617	2	548.000	2	127.000	14	221.968	16	106.395	44	131.332	109	52.093
<b>CO</b>	<b>40</b>	672.556	2	333.812	3	196.300	4	69.000	5	39.729	8	20.700	18	12.485
<b>CR</b>	<b>67</b>	456.331	1	120.000	2	184.000	5	71.522	3	20.200	9	23.575	47	35.921
<b>LC</b>	<b>50</b>	285.211	0		1	56.241	11	194.027	1	6.150	8	18.500	29	9.566
<b>LO</b>	<b>68</b>	189.111	0		0		5	105.820	2	10.000	14	38.807	47	32.843
<b>MN</b>	<b>133</b>	337.824	0		1	73.000	4	68.432	7	50.526	31	84.730	90	57.524
<b>MI</b>	<b>62</b>	2.899.651	7	1.925.000	8	489.185	16	383.447	10	69.425	10	25.754	11	6.800
<b>MI Città</b>	<b>2</b>	2.300.000	2	2.300.000	0		0		0		0		0	
<b>PV</b>	<b>267</b>	536.743	1	126.000	2	120.000	8	156.000	8	46.000	18	45.500	230	40.043
<b>SO</b>	<b>52</b>	291.594	0		0		11	249.821	1	7.000	7	20.027	33	14.446
<b>VA</b>	<b>79</b>	1.166.644	4	757.544	2	144.000	12	179.888	7	46.226	9	23.790	45	12.940
<b>TOT</b>	<b>1.105</b>	<b>11.624.421</b>	<b>22</b>	<b>6.641.563</b>	<b>26</b>	<b>1.758.242</b>	<b>101</b>	<b>1.925.935</b>	<b>76</b>	<b>506.031</b>	<b>170</b>	<b>476.015</b>	<b>710</b>	<b>300.387</b>

**Tabella 9 - Classi A.E.**

Classi AE	
< 2.000	6
2.000 – 5.000	5
5.000 – 10.000	4
10.000 – 50.000	3
50.000 – 100.000	2
> 100.000	1

*Potenzialità (A.E.):* La potenzialità complessivamente servita dagli impianti lombardi ammonta a 11.624.421 A.E.

*Portata media annua trattata:* considerando una dotazione idrica media pari a 250 l/(AE\*d) e la potenzialità del punto 1.3 (11.624.421 AE) si ottiene una portata media annua trattata pari a circa  $1,06 \cdot 10^9$  m<sup>3</sup>/anno.

*Capacità di trattamento di progetto (carico organico):* stima di  $2,5 \cdot 10^5$  tBOD/anno.

*Tipologie di trattamento.* Gli impianti con trattamenti semplificati (pretrattamenti, trattamento biologico a fanghi attivi con digestione aerobica dei fanghi) costituiscono il 35% del totale, quelli dotati di fasi di processo più affinate (rimozione dei nutrienti, filtrazione finale) il 40%. Problematico si presenta per molti impianti ottenere una resa elevata nell'abbattimento del carico, stante la diluizione dei reflui in ingresso, dovuta a svariati fattori (infiltrazione di acque dall'esterno in tratti di reti fognarie, acque "parassite" provenienti dal comparto industriale e civile, convogliamento di acque correnti). Dal confronto tra la situazione infrastrutturale attuale e le previsioni normative specifiche emerge la necessità di procedere all'adeguamento o alla realizzazione dell'80% degli impianti con potenzialità maggiore a 2.000 AE.

**Regione Emilia Romagna**

In ambito regionale sono stati censiti 1.947 impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Detti impianti comprendono diverse tipologie di trattamento a partire da quelle più semplificate a quelle più complesse, tipiche dei grandi sistemi consortili. Essi risultano avere complessivamente una potenzialità di progetto di circa 7,85 milioni di AE e risultano trattare circa 5,8 milioni di AE, considerando il carico trattato nel periodo di punta, assunto come significativo per tutte le elaborazioni condotte nello studio. Dall'indagine condotta emerge inoltre che a livello regionale sono presenti 263 impianti di trattamento delle acque reflue urbane aventi potenzialità di progetto  $\geq$  2.000 AE, che coprono circa il 95% della capacità di trattamento complessiva (7.430.960 AE).

Nella tabella 10 viene indicato il numero degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane presenti nel territorio regionale, suddivisi per tipologia di trattamento. Come riportato in precedenza, tra gli impianti di I livello vengono considerati le fosse Imhoff, le fosse settiche, e gli altri trattamenti di tipo primario. Appartengono al II livello tutti i trattamenti biologici, quali i fanghi attivi, i biodischi e i letti percolatori, mentre gli impianti che, oltre ad effettuare un trattamento secondario, possiedono processi di defosfatazione e/o denitrificazione vengono inclusi nel III livello.

**Tabella 10 - Numero degli impianti di trattamento per livello di depurazione effettuato, capacità di progetto, e portata annua trattata (anno 2004)**

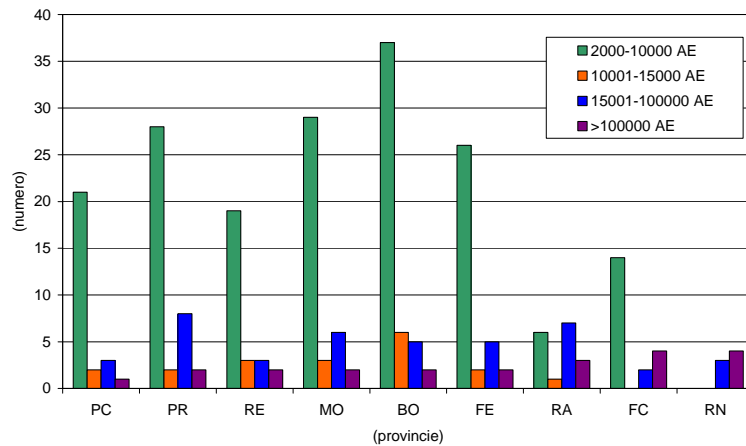
Classe (AE)	N° impianti	livello			AE progetto (AE)	Portata annua (m <sup>3</sup> /y)
		I	II	III		
0-1.999	1.684	1.375	307	2	419.913	17.493.966
2.000-10.000	180	3	134	43	843.593	63.152.898
10.001-15.000	19	0	12	7	246.800	19.323.894
15.001-100.000	42	0	15	27	1.453.567	85.474.388
>100.000	22	0	1	21	4.887.000	277.872.343
<b>Totale</b>	<b>1.947</b>	<b>1.378</b>	<b>469</b>	<b>100</b>	<b>7.850.873</b>	<b>463.317.489</b>

Si può procedere dunque ad un'analisi delle infrastrutture depurative presenti a livello provinciale; nella tabella 11 e nella Figura 5 viene illustrata la distribuzione degli impianti nelle varie province per classe di potenzialità.

**Tabella 11 - Numero degli impianti per classe di potenzialità e provincia**

Provincia\classe (AE)	0-1.999	2.000-10.000	10.001-15.000	15.001-100.000	>100.000	Totale
	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)	(n°)
Piacenza	430	21	2	3	1	457
Parma	290	28	2	8	2	330
Reggio-Emilia	153	19	3	3	2	180
Modena	316	29	3	6	2	356
Bologna	190	37	6	5	2	240
Ferrara	96	26	2	5	2	131
Ravenna	27	6	1	7	3	44
Forlì-Cesena	133	14	0	2	4	153
Rimini	49	0	0	3	4	56
<b>Totale</b>	<b>1.684</b>	<b>180</b>	<b>19</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>1.947</b>

**Figura 5 - Numero degli impianti per classe di potenzialità ( $\geq 2.000$  AE) e provincia**

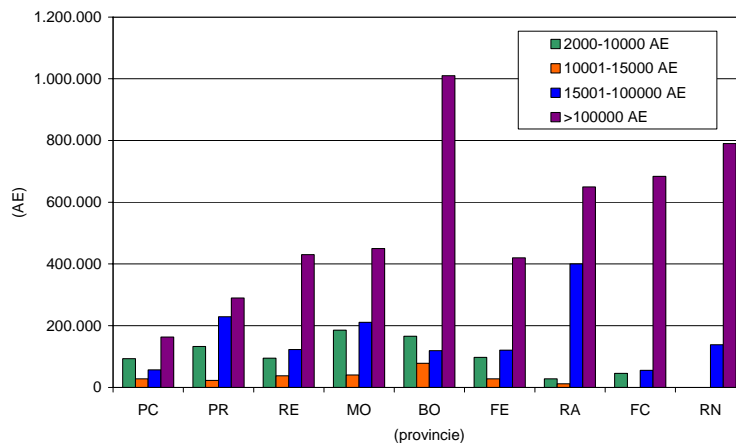


Dall'analisi del grafico si osserva come gli impianti di piccola potenzialità siano ubicati principalmente in Emilia, con la presenza più elevata a Bologna, mentre diminuiscono in Romagna, dove si riscontra una maggiore presenza degli impianti di trattamento di elevata potenzialità ( $> 100.000$  AE). Gli impianti di tale potenzialità sono al servizio delle città capoluogo, di centri altamente industrializzati (Carpi, Sassuolo, ecc.), e di centri balneari della costa.

**Tabella 12 - Potenzialità di progetto degli impianti per classe di potenzialità e provincia**

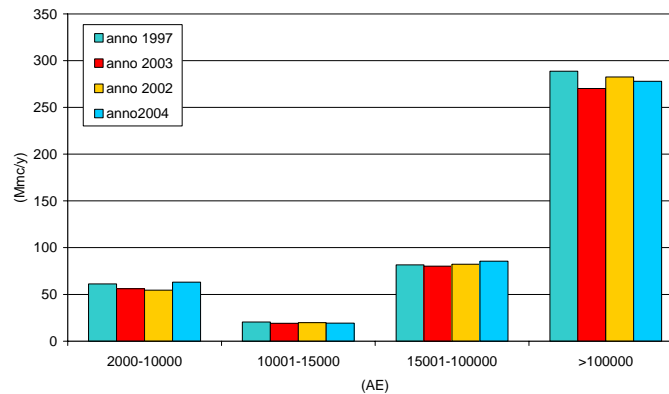
Provincia\classe (AE)	0-1.999 (AE)	2.000-10.000 (AE)	10.001-15.000 (AE)	15.001-100.000 (AE)	>100.000 (AE)	Totale (AE)
Piacenza	68.885	93.555	28.000	57.167	163.000	410.607
Parma	69.408	132.470	22.800	229.000	290.000	743.678
Reggio-Emilia	42.905	94.900	38.000	123.000	430.000	728.805
Modena	87.343	185.350	40.000	211.000	450.000	973.693
Bologna	68.919	165.768	78.000	119.000	1.010.000	1.441.687
Ferrara	49.744	97.800	28.000	121.000	420.000	716.544
Ravenna	9.330	28.000	12.000	400.000	650.000	1.099.330
Forli-Cesena	19.152	45.750	0	55.400	684.000	804.302
Rimini	4.227	0	0	138.000	790.000	932.227
<b>Totale</b>	<b>419.913</b>	<b>843.593</b>	<b>246.800</b>	<b>1.453.567</b>	<b>4.887.000</b>	<b>7.850.873</b>

**Figura 6 - Potenzialità di progetto degli impianti per classe di potenzialità ( $\geq 2.000$  AE) e provincia**



Risulta inoltre interessante analizzare i volumi trattati dagli impianti, suddivisi per classe di potenzialità di progetto. Questa informazione viene riportata per tutti gli impianti, ma risulta affidabile e convalidata dagli enti gestori solo per i depuratori di potenzialità  $\geq 10.000$  AE. Complessivamente gli impianti con potenzialità di progetto  $>10.000$  AE trattano circa 375 milioni di  $m^3/y$ ; gli impianti di maggiore potenzialità ( $>100.000$  AE) depurano circa 271 milioni di  $m^3/y$ , pari al 63% del totale trattato.

**Figura 7- Portate trattate dagli impianti, per classe di potenzialità (anno 1997 e 2002-2004)**



### **Regione Liguria**

La distribuzione spaziale e dimensionale degli impianti è strettamente correlata alle caratteristiche del territorio e alla distribuzione territoriale della popolazione, come risulta dalle tabelle riportate nel seguito.

Il totale della popolazione allacciata alla rete fognaria risulta pari a 2.115.500 AE: si consideri che nel computo sono compresi gli AE industriali e i fluttuanti dovuti al turismo, particolarmente importante nella fascia costiera, ma di rilevanza anche nell'entroterra.

Il totale della popolazione servita da impianti di depurazione risulta pari a 1.615.000 AE. In aggiunta alle approssimazioni già espresse per il calcolo della popolazione allacciata alla rete fognaria, si sottolinea che la valutazione della popolazione servita da impianti di depurazione è stata effettuata definendo depuratore "un impianto comprendente almeno una sedimentazione primaria" e non solo una grigliatura con eventuale sedimentazione e/o disoleazione, soluzioni tecnologiche ancora diffuse nella nostra regione, e citate come "trattamenti preliminari". Come sottolineato anche nella relazione generale, la presenza di impianti dotati del solo trattamento preliminare deriva dall'impostazione data dalla normativa regionale (LR 43/95) antecedente al D.Lgs.152/99, che, in considerazione delle caratteristiche oligotrofiche del Mar Ligure e dei ripidi fondali prediligeva depuratori con trattamenti preliminari (grigliatura, disoleazione e disabbatura) ma dotati di lunghe e profonde condotte a mare terminanti al di sotto del termoclino.

Tale impostazione è stata superata dal D.Lgs 152/99 e tutti gli impianti inadeguati sono stati ristrutturati o ne è stata decisa la ristrutturazione, ma tali interventi sono ancora lontani dal completamento.

I dati presentati nel seguito provengono da un inventario presente presso il settore acque interne della Direzione Scientifica di ARPAL, reperiti da varie fonti nel corso dello svolgimento di diverse attività. L'aggiornamento dei dati avviene in continuo ma con modalità disomogenee sul territorio regionale. La potenzialità degli impianti e la loro capacità di trattamento sono indicate in termini di "carico servito (AE)", ovvero numero di AE collettati ad ogni singolo impianto.

Nelle prime due tabelle sono presentati il numero di impianti e il carico trattato classificati per tipologia di recapito e per classi di potenzialità, le altre due per tipologia di trattamento. I dati relativi alla portata trattata dagli impianti risultano sporadici e conseguentemente di scarsa utilità.

Recapito	NUMERO IMPIANTI per tipologia di recapito e per classi dimensionali (carico servito espresso in A.E.):							totale
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	
<b>Mar Ligure</b>	1	9	8	4	18	5	4	49
<b>Versante padano</b>	59	139	4	2	1	0	0	205
<b>Bacino del Magra</b>	88	101	5	2	0	0	0	196
<b>Versante tirrenico</b>	76	239	8	0	0	0	0	323
<b>TOTALE</b>	<b>224</b>	<b>488</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>773</b>

Autorità di Bacino	Numero A.E. SERVITI per tipologia di recapito e per classi dimensionali (in A.E.):							totale
	fino a 50 compreso	51-1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	
<b>Mar Ligure</b>	12	8.017	47.541	52.270	567.087	309.700	699.370	1.683.997
<b>Versante padano</b>	1.706	40.074	16.390	24.650	30.000	0	0	112.820
<b>Bacino del Magra</b>	2.572	23.401	22.943	51.000	0	0	0	99.916
<b>Versante tirrenico</b>	2.494	75.141	26.140	0	0	0	0	103.775

Trattamento depurativo	Numero impianti per tipologia di trattamento e per classi dimensionali (carico servito espresso in A.E.):							totale
	fino a 50 compreso	51- 1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	
<b>preliminare</b>	0	5	5	2	10	2	0	24
<b>primario</b>	215	364	4	1	1	0	0	585
<b>secondario</b>	9	117	15	4	9	2	4	160
<b>avanzato</b>	0	2	0	0	1	1	0	4

Trattamento depurativo	Numero A.E. serviti per tipologia di trattamento e per classi dimensionali (in A.E.):							totale
	fino a 50 compreso	51- 1.999	2.000- 10.000	10.001- 15.000	15.001- 49.999	50.000- 99.999	100.000 e oltre	
<b>preliminare</b>	0	5.877	24.770	26.000	303.807	140.000	0	500.454
<b>primario</b>	6.506	73.299	18.300	15.000	27.800	0	0	140.905
<b>secondario</b>	278	65.757	59.954	45.920	282.480	114.700	814.370	1.383.459
<b>avanzato</b>	0	1.700	0	0	34.000	55.000	0	90.700



**Regione Toscana**

Da una ricognizione degli impianti di depurazione in Toscana le loro caratteristiche principali possono essere così riassunte

*Numero complessivo – distribuzione territoriale*

**Tabella 13 - Impianti di depurazione della Toscana: stima della popolazione servita -Fonte Piano di tutela delle acque 2003 –**

ATO	Popolazione Residente	N° Impianti	Pop. Servita	% Popolazione Depurata sul totale della Pop. Residente
1	513.412	334	374.790	73
2	766.268	135	624.272	82
3	1.205.188	108	857.735	72
4	298.224	85	250.510	84
5	355.617	57	259.600	73
6	352.199	102	302.890	86
<b>Totali</b>	<b>3.490.908</b>	<b>821</b>	<b>2.679.797</b>	<b>77</b>

L'inquinamento derivante dall'uso della risorsa è complessivamente misurato in 12 milioni di A.E.: 3,5 milioni sono quelli civili (la popolazione regionale), 6,3 quelli industriali, che costituiscono circa il 7% del totale nazionale, 2,3 quelli zootecnici. La situazione a livello territoriale è correlata alla caratterizzazione dei sistemi economici locali; ad esempio, la provincia di Firenze è caratterizzata da un carico complessivo relativamente basso (11,5%); quella di Pisa invece registra un livello molto elevato e riconducibile all'attività conciaria del distretto conciario; la provincia di Grosseto presenta un valore consistente riconducibile alla maggiore pressione provocata dalle attività zootecniche. Se però si considera la sola capacità depurativa civile, definita come rapporto tra la potenzialità degli impianti (espressa in abitanti equivalenti) e i residenti allacciati alla fognatura e serviti da depurazione, si rileva un surplus depurativo, ovvero un'eccedenza di capacità degli impianti. Il dato medio regionale mostra una capacità depurativa di circa 3 abitanti equivalenti per ogni abitante servito. Il livello medio rilevato a scala nazionale è inferiore e pari a 2. A livello di ambiti territoriali si rileva una polarizzazione tra il dato relativo all'ATO 2, dove il rapporto è superiore a 7, e tutti gli altri ambiti nei quali i valori oscillano intorno al dato medio nazionale di 2 AE per ogni abitante servito.

*Potenzialità (A.E.)*

Il primo dato di rilievo sugli impianti di depurazione si riferisce alla loro dimensione. Essa può essere misurata attraverso due indicatori, la somma del numero di impianti ricadenti in una certa classe dimensionale e la percentuale della potenzialità della classe (in termini di abitanti equivalenti, AE) rispetto alla potenzialità complessiva dell'ATO. I due valori forniscono infatti un quadro riassuntivo della composizione del parco impianti rispetto alle classi dimensionali significative. Dalle ricognizioni effettuate a scala nazionale emerge che, mediamente, il 2-6% degli impianti ha una potenzialità inferiore ai 2.000 AE, l'8-10% ha una potenzialità compresa tra i 2.000 e i 10.000 AE, il 33-37% ha potenzialità tra 10.000 e 100.000 AE, il 49-55% ha infine una potenzialità superiore. Rispetto a questi dati, la Toscana presenta una situazione differenziata: l'ATO 1 mostra una presenza di impianti di medio grandi dimensioni (10-100 mila) nettamente superiore alla media (73%), una presenza di impianti piccoli e medio-piccoli anch'essa superiore alla media (14-13%) e nessun impianto con potenzialità superiore ai 100mila AE; gli ambiti 2, 3 e 5 presentano percentuali in media per quanto si riferisce agli impianti piccoli e medio-piccoli ma, mentre l'ATO 5 ha una più equa distribuzione di impianti di medie-grandi e grandi dimensioni (47 e 41%, rispettivamente), gli ATO 2 e 3 hanno percentuali molto più elevate (sopra il 70%) di impianti di massima potenzialità. L'aspetto da mettere in rilievo è che, la presenza di un numero elevato di impianti di piccolissima

dimensione, che nel complesso serve cioè una quota contenuta di AE, comporta costi gestionali molto maggiori rispetto ad impianti di grandi dimensioni capaci di gestire un servizio relativamente molto più esteso; un esempio, riferito all'ATO 3: ben 78 impianti di piccolissime dimensioni hanno una potenzialità di trattamento pari al 3% degli AE, mentre 3 soli impianti di grandi dimensioni hanno una potenzialità che copre il 71% degli AE.

**Tabella 14 - dimensione degli impianti di depurazione (numero e % di impianti per classi dimensionali di potenzialità depurative) -Fonte Piano di tutela delle acque 2003 -**

ATO	< 2.000 A.E.		2.000 – 10.000 A.E.		10.000-100.000 A.E.		> 100.000 A.E.	
	Num.	%	Num.	%	Num.	%	Num.	%
ATO 1 - Toscana Nord	279	14	16	13	8	73	0	0
ATO 2 - Basso Valdarno	96	2	35	5	13	15	6	79
ATO 3 - Medio Valdarno	78	2	22	7	10	20	3	71
ATO 4 - Alto Valdarno	-	-	-	-	-	-	-	-
ATO 5 - Toscana Costa	28	3	10	8	9	47	1	41
ATO 6 - Ombrone	-	-	-	-	-	-	-	-

### Capacità di trattamento di progetto

**Tabella 15 - Indicatori generali sui servizi Idrici Integrati (impianti di potabilizzazione, capacità di trattamento dei depuratori e carico inquinante totale) – (1) comprensivo dei reflui industriali- Fonte Piano di tutela delle acque 2003**

ATO	Num. Impianti potabilizzazione	Cloratori	Potenzialità depuratori (A.E.)	A.E. trattati da impianti di depurazione	Carico inquinante totale (A.E.)
ATO 1 – Toscana Nord	117	105	703.485	418.000	675.010
ATO 2 – Basso Valdarno	201	88	3.644.395	3.104.191	3.811.514
ATO 3 – Medio Valdarno	442	339	1.428.000	1.259.703	1.795.130
ATO 4 – Alto Valdarno	298	265	289.392	289.392	1.689.833
ATO 5 – Toscana Costa	77	n.d.	632.540	528.791	799.465
ATO 6 – Ombrone	13	n.d.	553.300	332.104	524.700
<b>Totale Ambiti</b>	<b>1.148</b>	<b>797</b>	<b>7.251.112</b>	<b>5.932.181</b>	<b>9.024.978</b>

### Tipologie di trattamento

In Toscana 280 (piccoli) impianti, con capacità depurativa inferiore al 5% degli AE, attuano processi depurativi di tipo primario; 410 impianti con capacità di trattamento del 95% degli AE totali sono caratterizzati da processi secondari; infine 115 (grandi) impianti trattano un potenziale superiore al 40% degli AE. In generale a livello Toscano, prevalgono sul piano numerico gli impianti di trattamento secondario, che operano processi di rimozione della sostanza organica attraverso processi biologici. Questo è in controtendenza con l'andamento nazionale, ove prevale il numero degli impianti primari, che operano cioè la sedimentazione e la stabilizzazione anaerobica dei solidi sospesi. Questo è confortante in quanto il trattamento primario presenta una capacità depurativa molto contenuta e pari al 5% del totale degli AE: questo confermerebbe che i piccoli impianti sono caratterizzati da processi semplici ma anche meno efficaci. Infine, si rileva che un numero non elevato di impianti di grandi dimensioni effettua lo stadio di trattamento terziario, ovvero la rimozione di sostanze inorganiche attraverso il ciclo dell'azoto (il 22% degli AE).

**Tabella 16 - Tipologia di trattamento degli impianti di depurazione (numero di impianti e % di A.E. potenziali per tipologia) – Fonte Piano di tutela delle acque 2003 –**

ATO	Trattamento primario		Trattamento secondario		Trattamento terziario	
	Num.	%	Num.	%	Num.	%
ATO 1 - Toscana Nord	97	3	138	97	12	40
ATO 2 - Basso Valdarno	9	0	126	100	26	68
ATO 3 - Medio Valdarno	30	1	78	99	15	71
ATO 4 - Alto Valdarno	64	-	21	-	33	-
ATO 5 - Toscana Costa	8	5	38	95	15	75
ATO 6 - Ombrone	72	-	9	-	14	-
<b>TOSCANA</b>	<b>280</b>	<b>-</b>	<b>410</b>	<b>-</b>	<b>115</b>	<b>-</b>

**Regione Lazio**

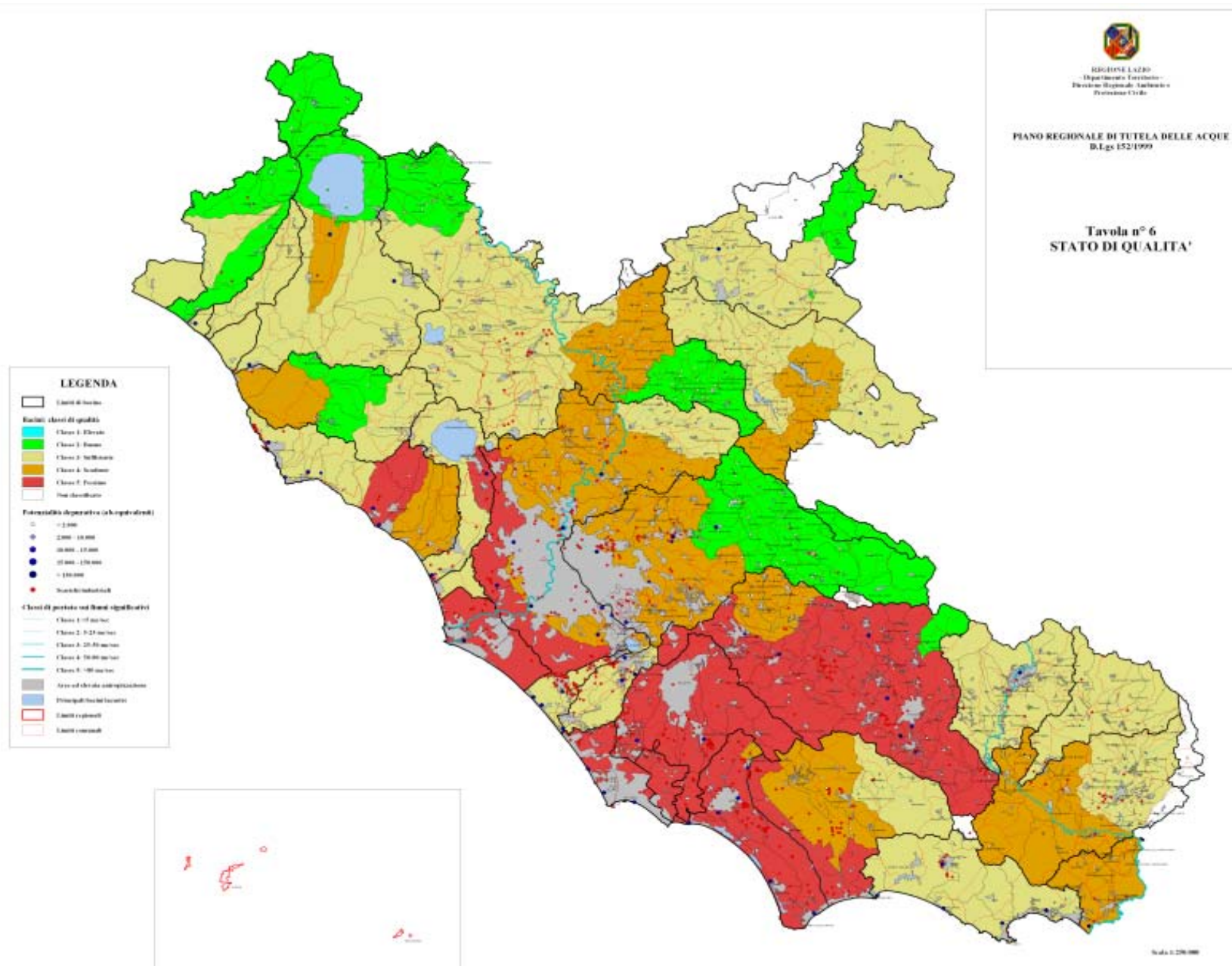
La percentuale di abitanti equivalenti serviti da impianti di depurazione comunale è abbastanza alta in tutte le province del Lazio. La performance migliore è quella della provincia di Roma che presenta una percentuale di abitanti equivalenti allacciati ad impianti di depurazione pari, nel 2003, al 93,3%. La situazione nelle province di Frosinone e Rieti è determinata da una elevata dispersione della popolazione in piccoli insediamenti e case sparse che, per l'orografia del territorio, difficilmente possono essere collettati ad un sistema depurativo principale comunale. Pertanto un gran numero di scarichi provenienti dagli insediamenti sparsi sono serviti da sistemi depurativi individuali (fosse Imhoff).

Di seguito si riporta il numero di impianti per provincia suddivisi in base alla potenzialità.

<b>PROVINCIA DI ROMA</b>					
POTENZIALITA'	< 2.000 A.E.	2.000–10.000 A.E.	10.000–50.000 A.E.	>50.000 A.E.	TOTALE
N° scarichi depuratori urbani	77	77	27	7	188
<b>PROVINCIA DI LATINA</b>					
POTENZIALITA'	< 2.000 A.E.	2.000–10.000 A.E.	10.000–50.000 A.E.	>50.000 A.E.	TOTALE
N° scarichi depuratori urbani	20	26	11	7	64
<b>PROVINCIA DI FROSINONE</b>					
POTENZIALITA'	< 2.000 A.E.	2.000–10.000 A.E.	10.000–50.000 A.E.	>50.000 A.E.	TOTALE
N° scarichi depuratori urbani	111	50	10	3	174
<b>PROVINCIA DI VITERBO</b>					
POTENZIALITA'	< 2.000 A.E.	2.000–10.000 A.E.	10.000–50.000 A.E.	>50.000 A.E.	TOTALE
N° scarichi depuratori urbani	54	23	3	2	82
<b>PROVINCIA DI RIETO</b>					
POTENZIALITA'	< 2.000 A.E.	2.000–10.000 A.E.	10.000–50.000 A.E.	>50.000 A.E.	TOTALE
N° scarichi depuratori urbani	123	26	2	1	152

Nella Figura seguente è indicata la localizzazione degli impianti di trattamento delle acque reflue nella Regione Lazio.

# Localizzazione degli impianti di trattamento delle acque reflue



**Regione Umbria**

In Umbria sono stati censiti 80 impianti di depurazione, riportati, assieme alla potenzialità di ciascun impianto in tabella 17.

In figura 8 viene riportata la distribuzione territoriale dei depuratori che trattano oltre 10.000 A.E.

In tabella 18 viene riportata la portata media annua dei depuratori e la capacità di trattamento, espressa come carico di BOD5 annuo, per i depuratori per cui vi è disponibilità di dati

Il tipo di trattamento utilizzato è a fanghi attivi nella quasi totalità dei casi. Nel distretto del Trasimeno esiste un impianto di fitodepurazione. Nei pressi di Città della Pieve è situata una laguna areata.

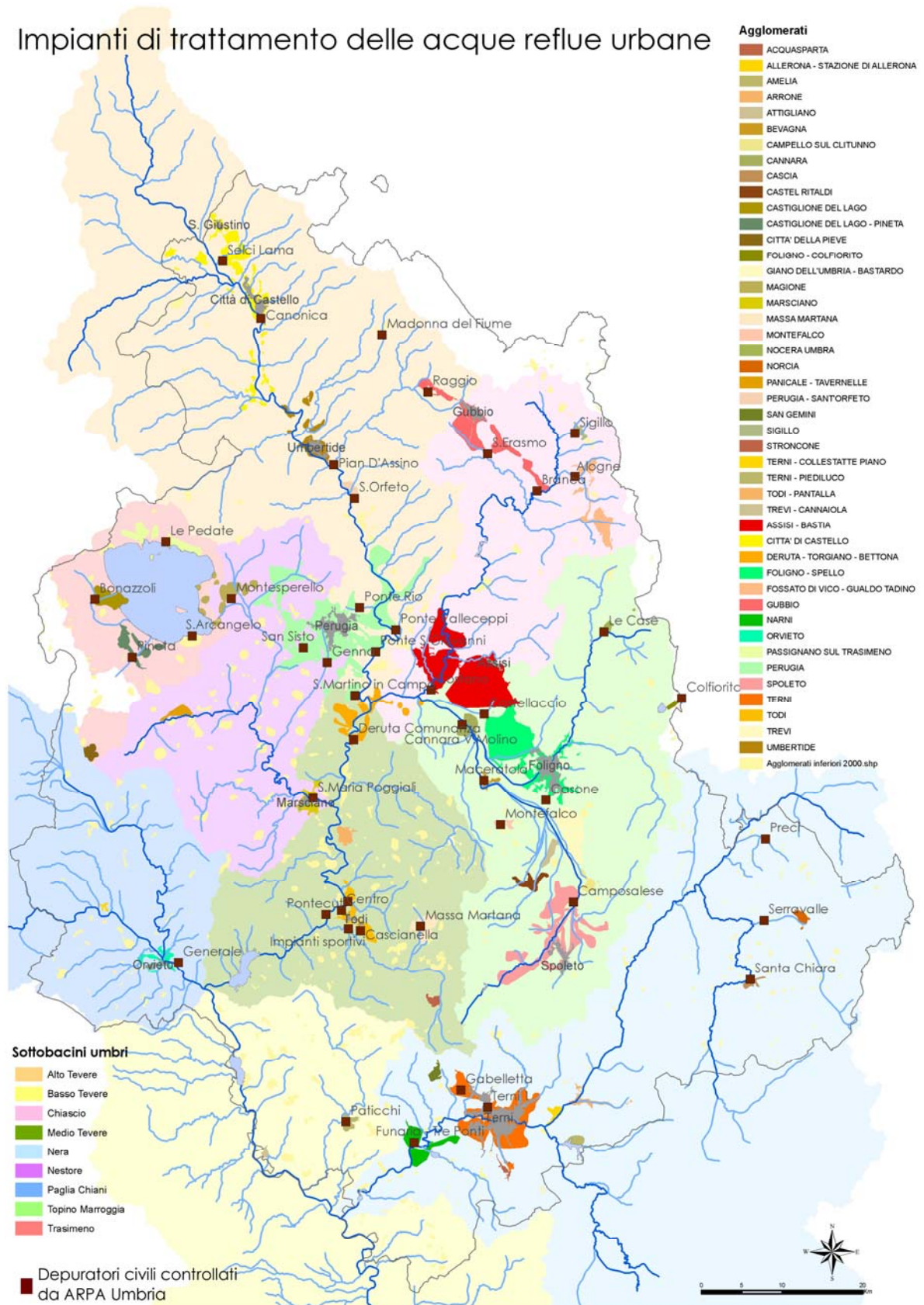
**Tabella 17 - Elenco dei depuratori civili censiti dalla Regione dell'Umbria all'anno 2005 e loro potenzialità.**

Comune	Località	Potenzialità A.E.	Sistema	Comune	Località	Potenzialità A.E.
Acquasparta	Via Tiberina	3.000	f.attivo	Montefalco	Montefalco	8.000
Allerona	Scalo	180	f.attivo	Norcia	Serravalle	12.000
Alviano	Capoluogo	1.000	f.attivo	Orvieto	.Comunale	20.000
Alviano	Scalo	350	f.attivo	Orvieto	Bardano	1.500
Amelia	Paticchi	9.000	f.attivo	Orvieto	Ponte Giulio	1.350
Amelia	Cecanibbio	3.000	f.attivo	Otricoli	Palombara	600
Arrone	Capoluogo	4.650	f.attivo	Panicale	Tavernelle	5.000
Assisi .	Costano	57.000	f.attivo	Passignano	Le Pedate	12.000
Baschi	S.Antonio	320	f.attivo	Perugia	Genna	90.000
Bevagna	Capro	4.500	f.attivo	Perugia	San Sisto	40.000
Campello	Campello	2.000	f.attivo	Perugia	P. S. Giovanni	30.000
Cannara	D.Minzoni	3.000	f.attivo	Perugia	P. Valleceppi	30.000
Cascia	S.Chiara	2.000	f.attivo	Perugia	Ponte Rio	6.600
C. del Lago	Bonazzoli	9.000	f.attivo	Perugia	Mugnano	2.000
C.del Lago	Pineta	4.500	f.attivo	Perugia	S.M. in Campo	3.500
C.del Lago	Vitellino	250	fitodepuratore	Perugia	S.Orfeto	2.000
CastelRitaldi	C.Ritaldi	2.600	f.attivo	Pietralunga	Madonna Fiume	2.000
C. Viscardo	Pian Lungo	1.000	f.attivo	Porano	Capoluogo	2.000
C.di Castello	Canonica	40.000	f.attivo	Preci	Capoluogo	1.600
Città Pieve	Po' Bandino	1.000	laguna areata	S. Giustino	Selci-Lama	15.000
Città Pieve	S.Litardo	80	f.attivo	Sangemini	Favazzano	2.500
Città Pieve	Fonte Acqualto	70	f.attivo	Sangemini	Podere Lago	2.000
Città Pieve	"Ristorante"	60	f.attivo	Sigillo	Sigillo	4.000
Corciano	Taverne	12.000	f.attivo	Spello	Castellaccio	14.000
Deruta	Capoluogo	16.150	f.attivo	Spoletto	Camposalese	28.000
Ferentillo	Zona Industriale	600	f.attivo	Stroncone	Vascigliano	1.000
Foligno	Casone	65.000	f.attivo	Terni	Maratta	150.000
Foligno	Colfiorito	5.000	f.attivo	Terni	Gabelletta	15.000
Fossato.	Alogne	16.560	f.attivo	Todi	Ponte Rio	6.400
Giove	Ferranieri	2.000	f.attivo	Todi	I. Sportivi	4.000
Guardea	Alviano – Spina	250	f.attivo	Todi	Cascianella	3.500
Gubbio	S. Erasmo	12.500	f.attivo	Todi	Pantalla	3.000
Gubbio	Raggio	9.500	f.attivo	Todi	Tevere Morto	2.500
Gubbio	Branca	3.400	f.attivo	Todi	Pontecuti	600
Magione	Montesperello	13.000	f.attivo	Trevi	Pietrarossa	5.000
Magione	.S.Arcangelo	1.800	f.attivo	Tuoro	Barghetto	1.800
Marsciano	S.Maria Poggiali	8.500	f.attivo	Umbertide	P. d'Assino	15.000
Marsciano	Papiano	2.000	f.attivo	Valfabbrica	Valfabbrica	1.900
M.Martana	Massa Martana	2.000	f.attivo	Narni	Tre Ponti	10.000
Montecchio	Cunicchi	1.600	f.attivo	Nocera U.	Le Case	4.000

**Tabella 18 - Depuratori civili per cui è stato possibile calcolare la portata media e la capacità di trattamento di progetto (carico organico come BOD<sub>5</sub>) annui. Anno 2005.**

Comune	Località	Portata media mc/anno	Carico organico BOD <sub>5</sub> Kg/y	Comune	Località	Portata media mc/anno	Carico organico BOD <sub>5</sub> Kg/y
Amelia	Paticchi	496.400	148.920	Nocera U.	Le case	438.000	128.772
Assisi .	Costano	4.745.000	1.243.190	Orvieto	.Comunale	1.752.000	383.688
Bevagna	Capro	146.000	54.750	Passignano	Le Pedate	398.580	176.570
Campello	Campello	116.800	34.105	Perugia	Genna	6.730.600	1.682.650
Cannara	D.Minzoni	438.000	131.400	Perugia	San Sisto	1.825.000	456.250
Cascia	S.Chiara	262.800	91.980	Perugia	P. S. Giovanni	3.285.000	821.250
C. del Lago	Bonazzoli	497.495	174.123	Perugia	P. Valleceppi	2.190.000	547.500
C.del Lago	Pineta	100.375	10.037	Perugia	Ponte Rio	584.000	274.480
Colfiorito	Colf.	167.900	50.370	Perugia	Mugnano	138.700	34.675
C.di Castello	Canonica	3.650.000	1.022.000	Perugia	S.M. in Campo	438.000	153.300
Deruta	Capoluogo	2.503.900	676.053	Perugia	S.Orfeto	547.500	136.875
Foligno	Casone	5.840.000	1.944.720	Pietralunga	Madonna Fiume	350.400	105.120
Fossato.	Alogne	929.290	240.686	Preci	Capoluogo	525.600	157.680
Gubbio	S. Erasmo	1.642.500	492.750	S. Giustino	Selci-Lama	1.642.500	492.750
Gubbio	Raggio	4.489.500	1.346.850	Sigillo	Sigillo	121.910	39.620
Gubbio	Branca	118.625	23.725	Spello	Castellaccio	2.138.900	748.615
Magione	Montesperello	642.400	346.896	Spoletto	Camposalese	3.394.500	1.120.185
Magione	.S.Arcangelo	183.960	73.584	Terni	Maratta	23.360.000	5.302.720
Marsciano	S.Maria Pogg.	783.655	211.586	Terni	Gabelletta	459.900	113.595
M.Martana	Massa Martana	100.740	49.866	Todi	I. Sportivi	324.850	69.193
Montefalco	Montefalco	277.400	83.220	Todi	Cascianella	229.950	76.573,35
Narni	Funaria	1.350.500	303.862	Todi	Pantalla	498.225	140.001
Norcia	Serravalle	876.000	219.000	Umbertide	P. d'Assino	861.400	349.728

Figura 8 – Localizzazione dei depuratori civili controllati da ARPA Umbria, degli agglomerati censiti e dei sottobacini.



**Regione Marche**

Nelle Marche sono presenti 270 impianti di depurazione civile, ciò comporta una media di circa 5.000-6.000 abitanti per impianto che è decisamente bassa. Infatti sono molti gli impianti con potenzialità inferiore a 2.000 abitanti equivalenti (A.E.), soprattutto nelle province di Ascoli P. e Pesaro Urbino.

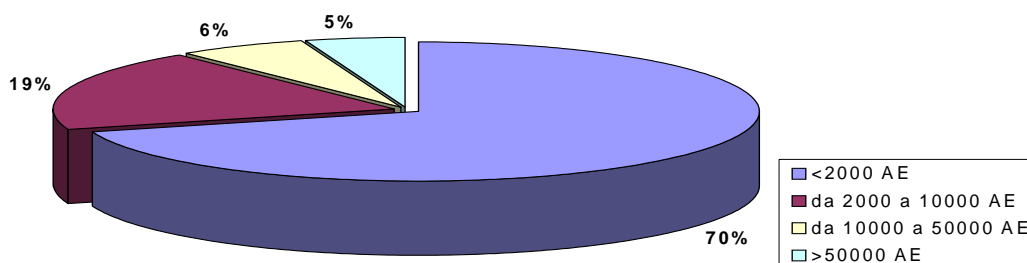
La popolazione servita dalla rete fognaria, a sua volta servita da impianto di trattamento finale varia in modo considerevole, oscillando dal 40 al 90% nei diversi bacini; i Comuni sprovvisti di sistema di depurazione sono relativamente pochi, si tratta di piccoli Comuni con popolazione spesso inferiore a 1.000 abitanti e in rarissimi casi superiore a 2.000.

La distribuzione dei depuratori a seconda della loro potenzialità è riportata nella tabella che segue.

**Tabella 19 - Distribuzione dei depuratori a seconda della loro potenzialità**

	ANCONA	PESARO	MACERATA	ASCOLI	TOTALE
< 2.000 A.E.	16	82	27	65	190
Da 2.000 a 10.000 A.E.	10	22	11	8	51
Da 10.000 a 50.000 A.E.	3	4	5	4	16
> 50.000 A.E.	5	1	3	4	13
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>46</b>	<b>81</b>	<b>270</b>

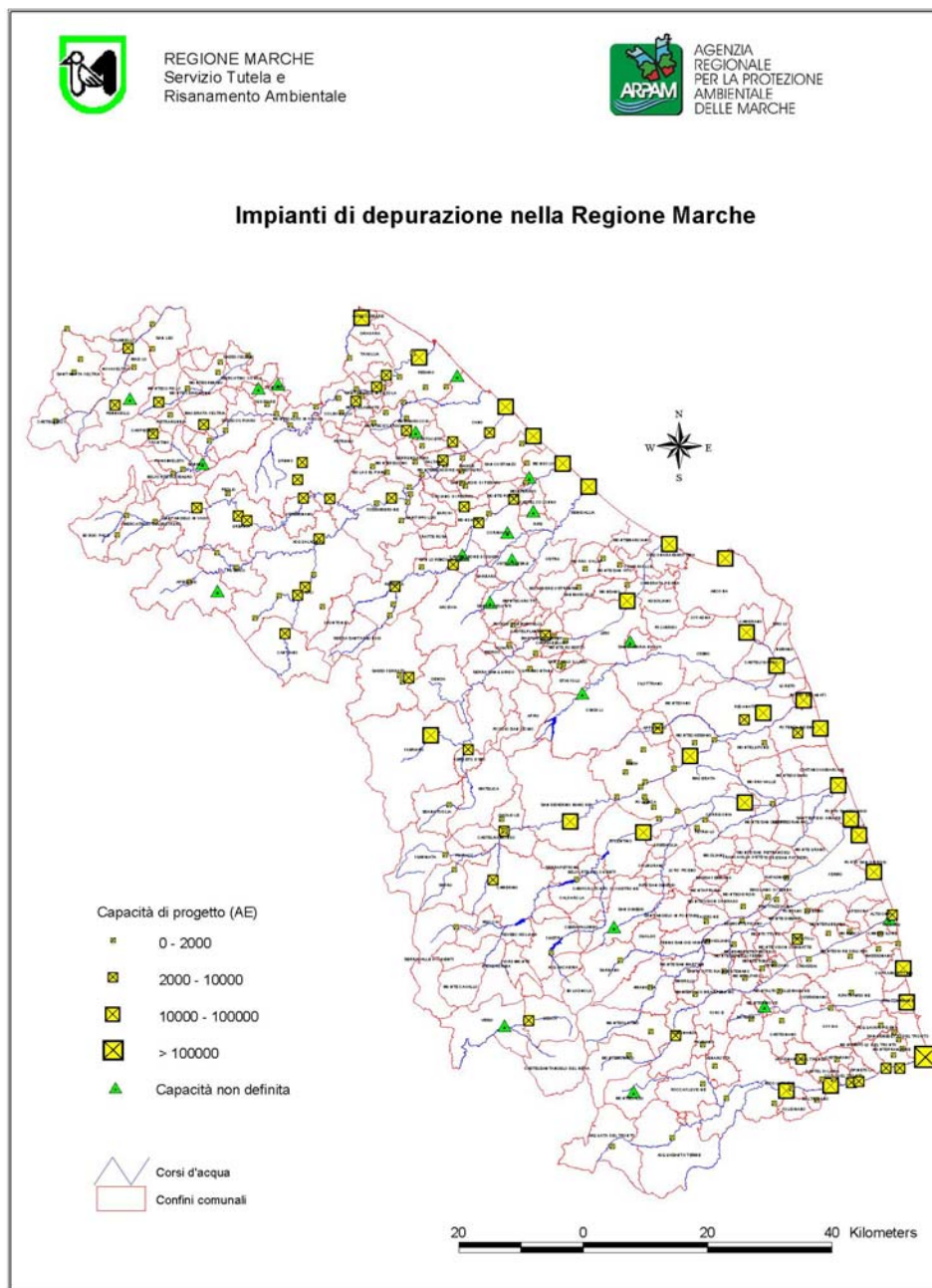
Il 70% dei depuratori ha una potenzialità inferiore a 2.000 A.E. e appena 11% degli impianti ha potenzialità superiore a 10.000 A.E.

**Figura 9 - Depuratori della regione Marche in funzione degli abitanti equivalenti di progetto.**

Gli impianti di trattamento sono distribuiti uniformemente su tutto il territorio regionale, ma i reflui della maggior parte degli abitanti equivalenti (circa 80%) sono trattati in impianti di depurazione, a maggiore potenzialità, collocati in prossimità del litorale marchigiano, in una fascia territoriale di 10 chilometri dalla costa, come mostrato nella seguente cartografia.



**Figura 10 - Impianti di depurazione nella regione Marche.**



**Tabella 20 - Potenzialità di progetto ed effettiva.**

<b>PROVINCE</b>	<b>Numero depuratori</b>	<b>Ab. Eq. Di progetto</b>	<b>Ab. Eq. Trattati</b>	<b>Popolazione residente (ISTAT 1999)</b>
<i>Ancona</i>	34	538.895	205.810	444.056
<i>Pesaro Urbino</i>	109	396.559	248.691	344.494
<i>Macerata</i>	46	385.850	97.532	302.468
<i>Ascoli Piceno</i>	81	550.790	282.770	369.761
<b>Totale</b>	<b>270</b>	<b>1.872.094</b>	<b>834.803</b>	<b>1.460.959</b>

La tipologia di trattamento prevalente è quella a fanghi attivi, esistono pochi impianti a fitodepurazione (13) che trattano i reflui domestici di un numero limitato di A.E.

**Regione Abruzzo**

L'87% degli scarichi autorizzati dalle Province è costituito da scarichi di acque reflue urbane.

**Tabella 21 - Scarichi acque reflue a livello regionale e provinciale.**

<i>Numero</i>	<b>Totale</b>	<b>Chieti</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
N° Scarichi acque reflue urbane	1.575	479	338	309	449
N° Scarichi acque reflue industriali	237	25	116	28	68
<b>Totale</b>	1.812	504	454	337	517

Gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con potenzialità effettiva superiore a 2.000 A.E. o che scaricano a suolo sono in tutto 109; di essi, solo 20 hanno potenzialità effettiva tra 10.000 e 50 000 A.E e 4 hanno potenzialità effettiva maggiore di 50 000 A.E.

**Tabella 22 - Impianti di depurazione suddivisi per classe di potenzialità in A.E.**

<i>Numero</i>	<b>TOT</b>	<b>Chieti</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Pescara</b>	<b>Teramo</b>
N° Impianti di depurazione tra 2.000 e 10.000 A.E.	74	23	21	14	16
N° Impianti di depurazione tra 10.000 e 50.000 A.E.	24	9	6	0	9
N° Impianti di depurazione >50.000 A.E.	4	1	0	2	1
<b>TOTALE</b>	102	33	27	16	26

Inoltre, nella provincia di L'Aquila ci sono 16 impianti che scaricano su suolo.

I carichi organici potenziali generati dal settore civile, industriale e zootecnico da sottoporre a depurazione sono stati stimati in 8.144.000 abitanti equivalenti per l'anno 2004 nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente pubblicato dall'ARTA.

**Tabella 23 - Carichi organici per la Regione Abruzzo.**

<i>Numero</i>	<b>TOT</b>	<b>L'Aquila</b>	<b>Teramo</b>	<b>Pescara</b>	<b>Chieti</b>
Abitanti equivalenti civili	1.254.512	297.910	284.820	294.841	376.941
Abitanti equivalenti industriali	2.256.516	407.770	650.859	456.389	741.499
Abitanti equivalenti zootecnici	4.633.639	1.114.771	1.654.364	952.143	912.361
<b>TOTALE</b>	8.144.667	1.820.451	2.590.043	1.703.373	2.030.801

Non sono al momento facilmente reperibili i dati sulla capacità di trattamento di progetto (carico organico), in quanto tali dati non vengono riportati sulle autorizzazioni allo scarico da parte delle amministrazioni provinciali, ma debbono essere ricercati sulla documentazione presentata dai gestori in sede di richiesta di autorizzazione.

I dati sulla tipologia impiantistica e le tipologie di trattamento sono riportate per gli impianti individuati dalla Regione come immediatamente eleggibili ai sensi dell'art. 5 del D.M. 185/03 e sono presentati nelle tabelle seguenti.

**Tabella 24 - Tipologia impiantistica.**

TIPOLOGIA IMPIANTISTICA	NUMERO
Vasca Imhoff + dischi biologici	2
Fanghi attivi a schema semplificato	6
Fanghi attivi	5
Fanghi attivi a schema classico	2
Fanghi attivi combinato	3

**Tabella 25 - Tipologia di trattamento.**

TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO	NUMERO
Preliminare	18
Primario	16
Secondario	18
Terziario	5
Disinfezione (Clorazione)	17

**Regione Molise**

La conformazione prevalentemente montuosa del territorio regionale e la presenza di centri abitati scarsamente popolosi, ma distanti fra loro, specie in Provincia di Isernia, ha comportato la difficoltà di creazione di reti estese di collettamento dei reflui e la realizzazione di un numero notevole di impianti di depurazione, rispetto alla popolazione residente. Infatti, a fronte di una popolazione di circa 300.000 persone, esistono 211 impianti di depurazione (comprese fosse Imhoff e depuratori industriali), così ripartiti, in base alla potenzialità in Abitanti Equivalenti.

**Tabella 26 - Impianti di depurazione suddivisi per classe di potenzialità in A.E.**

IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE/INDUSTRIALI POTENZIALITA' A.E.	PROVINCIA	
	ISERNIA	POTENZIALITA' A.E.
< 2.000	57	112
POT. COMPRESA TRA 2.000 E 10.000	10	24
POT. COMPRESA TRA 10.001 E 100.000	3	4
POT. > 100.000		1
<b>TOTALE</b>	<b>70</b>	<b>141</b>

In Regione vi sono alcuni nuclei industriali; i principali sono: Nucleo Industriale di Termoli (CB); Nucleo Industriale di Campobasso – Bojano (CB); Nucleo industriale di Trivento (CB); Nucleo Industriale di Isernia-Venafro (IS); Nucleo Industriale di Sessano (IS); Impianto di depurazione sito in contrada Padula di Montenero di Bisaccia (CB), a servizio del Nucleo Industriale di Vasto – San Salvo.

Per quanto attiene alle aree a specifica tutela, la Regione Molise, con specifica comunicazione (N° 3401 del 16/08/99) aveva indicato il lago di Castel San Vincenzo quale area sensibile; con la Direttiva Regionale n° 894 del 10/07/00, tuttavia, non ha confermato tale indicazione, individuando gli scarichi di acque reflue urbane in aree sensibili, ed in particolare gli scarichi che recapitano negli invasi del Liscione e di Occhito, di quelli che immettono i propri reflui nei corsi d'acqua ad essi

afferenti per un tratto di 10 km dalla linea di massima demarcazione degli invasi, nonché degli scarichi dei Comuni di Campobasso e Bojano. Per tutti questi impianti è stato prescritto il raggiungimento dei limiti di emissione della Tabella 2 dell'Allegato 5 al D.L.vo n° 152/99 e s.m.i. Nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque sono state reindividuate le seguenti aree sensibili: l'invaso del Liscione, il bacino drenante l'invaso del Liscione e l'invaso di Occhito. L'invaso di Castel San Vincenzo non è stato confermato quale area sensibile, in quanto lo stesso non è eutrofizzato né tanto meno riceve carichi antropici significativi. Nell'area sensibile di Occhito scaricano 24 impianti di depurazione, come di seguito riportato.

<b>Invaso di Occhito</b>	
<b>POTENZIALITA' A.E.</b>	<b>N°</b>
POT. < 2.000	21
POT. COMPRESA TRA 2.000 E 10.000	2
POT. COMPRESA TRA 10.001 E 100.000	1
<b>TOTALE</b>	<b>24</b>

Allo stato attuale, solo per il 33% di tali impianti è previsto un trattamento terziario; in particolare, solo tre di tali impianti (Campobasso – dep. Scarafone – 37.000 A.E.; Gambatesa – dep. Piano Fezzano – 1.800 A.E., Macchia Val Fortore – dep. Pozzo Lungo – 830 A.E.) hanno un trattamento spinto con nitrificazione e denitrificazione, mentre l'impianto di Tufara (dep. Contrada Fonte – 1.397 A.E.) ha un trattamento terziario spinto con defosfatazione.

Nell'invaso del Liscione e nel suo bacino drenante recapitano 58 impianti di depurazione, così ripartiti.

<b>Invaso del Liscione</b>	
<b>POTENZIALITA' A.E.</b>	<b>N°</b>
POT. < 2.000	12
POT. COMPRESA TRA 2.000 E 10.000	2
POT. COMPRESA TRA 10.001 e 100.000	1
<b>TOTALE</b>	<b>15</b>

<b>Bacino drenante Liscione</b>	
<b>POTENZIALITA' A.E.</b>	<b>N°</b>
POT. < 2.000	38
POT. COMPRESA TRA 2.000 E 10.000	5
<b>TOTALE</b>	<b>43</b>

Di tutti gli impianti che recapitano nel Liscione o nel suo bacino drenante, solo 14 (24%) hanno un trattamento terziario; di tali impianti, 3 (Morrone del Sannio – dep. San Benedetto – 928 A.E.; Bojano – dep. Stroffellini – 6.700 A.E.; Campobasso – dep. San Pietro – 37.600 A.E.) prevedono un trattamento spinto con nitrificazione e denitrificazione; altri 7 impianti hanno un trattamento spinto con nitrificazione (Bojano – dep. Castellone – 600 A.E.; Bojano – dep. Monteverde – 1.544 A.E.; Campochiaro – dep. Contrada Magnalatte – 700 A.E.; Colle D'Anchise – dep. Pesco Pizzuto – 620 A.E.; Petrella Tifernina – dep. Lame – 1.400 A.E.; Ripalimosani – dep. Frustelle – 2.298 A.E.; Vinchiaturò – dep. Cannete zona PIP – 1.000 A.E.), mentre l'impianto di Spinete (dep. Capoluogo – 1.700 A.E.) ha un trattamento terziario spinto con defosfatazione.

**Regione Campania**

Il territorio della Regione Campania si estende su una superficie di 13.605 Km<sup>2</sup> ed è suddiviso in 5 Province e 551 Comuni.

In relazione alla morfologia ed all'uso agricolo dei suoli, risultano individuate 26 Comunità Montane e 11 Consorzi di Bonifica.

In relazione all'articolazione dei bacini idrografici, la pianificazione e la gestione del territorio è affidata, ai sensi della L. 183/89, alle Autorità di Bacino, mentre per ciò che concerne la pianificazione e la gestione delle risorse idriche risultano individuati, ai sensi della L. 36/94, Ambiti Territoriali Ottimali. I quattro A.T.O. dovrebbero gestire i circa 600 impianti di depurazione presenti su tutto il territorio regionale.

Di seguito viene riportato l'elenco dei principali impianti di depurazione suddivisi per provincia, incompleto per quanto riguarda le province di Avellino e Salerno:

**Tabella 27 - Impianti della provincia di Napoli.**

DENOMINAZIONE	CORPO RECETTORE	ACQUE IN ENTRATA	TIPOLOGIA IMP. DEP.	BACINO DI UTENZA	A. E.	PORTATA	TRATTAMENTO BOD <sub>5</sub>	RECAPITO FANGHI
Caivano Omomorto	Loc. Regi Lagni	Urbane	Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale	Acerra, Afragola, Pomigliano, Casalnuovo, Caivano, Casoria	278.000	2.000 m <sup>3</sup> /h portata media effettiva		
Marigliano Boscoestirpato	Loc. Regi Lagni	Urbane	Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale	S. Vitaliano Palma Campania, Carbonara di Nola, Comiziano, Saviano, Tufino, Scisciano, Cimitile, Cicciano, S. Paolo B., Casamacciano, Marigliano, S. Gennaro, V. ,Visciano, Camposano, Roccarainola	150.000	1.500 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"GORI spa" Massa Lubrense	Mar Tirreno	Urbane	Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale	Massa Lubrense centro	10.000	30 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"GORI spa" Massa Lubrense	Mar Tirreno	Urbane	Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale	Massa Lubrense Marina	2.000	27 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"GORI spa" Massa Lubrense	Rivolo Zappino	Urbane	Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale	Massa Lubrense Fraz. S Agata e Torca	5.000	36 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"F.U.G.I.S.T." Napoli est	Mar Tirreno	Urbane	Chimico fisico	Napoli est, Portici, Ercolano, Torre del Greco, S. Giorgio a C., S. Sebastiano al V.	800.000	6.100 m <sup>3</sup> /h portata media effettiva		
"Co.Mo.F." Vico Equense	Rivo Cupaiolo	Urbane		Monte Faito	1.300			
"Sorrento" Sorrento	Mar Tirreno	Urbane	Fisico	Sorrento	30.000	270 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"Foce Sarno" Castellammare di Stabia	Mar Tirreno	Urbane	Chimico fisico	C/Mare, Gagnano, Pimonte, Lettere, S. Maria.L.C. Torre A. Boscoreale, Trecase	500.000	m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
"C.Ge.I.D. L." Napoli S. Giovanni	Mar Tirreno	Urbane	Chimico fisico	Napoli	500.000	500 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		

ALLEGATO 2: Impianti di depurazione: numero complessivo, potenzialità e tipologie di trattamento

“Napoli Ovest” Pozzuoli	Mar Tirreno	Urbane	Biologico	Napoli ovest, Pozzuoli, Bacoli, Quarto, Monte di Procida, Giugliano (ASI), Qualiano, Villaricca, Mugnano	1.200.000	7.200 m <sup>3</sup> /h portata media effettiva		
“Loc. Lo Pozzo” Anacapri	Mar Tirreno	Urbane	Biologico	Anacapri		25 m <sup>3</sup> /h portata media progetto		
“S. Giovanni alle Paludi” Torre del Greco	Mar Tirreno	Urbane	Biologico					
“Villa Inglese” Torre del Greco	Mar Tirreno	Urbane	Biologico					
“Procida” Procida	Mar Tirreno	Urbane	Fisico	Procida				
“S. Pietro” Ischia	Mar Tirreno	Urbane	Fisico					
“S. Angelo” Serrara Fontana	Mar Tirreno	Urbane	Fisico					
“Occhiomarinò” Capri	Mar Tirreno	Urbane	Chimico fisico			500 m <sup>3</sup> /h		

**Tabella 28 - Impianti della provincia di Caserta**

DENOMINAZIONE	CORPO RECETTORE	ACQUE IN ENTRATA	TIPOLOGIA IMP. DEP.	BACINO DI UTENZA	A. E.	PORTATA	TRATTAMENTO BOD <sub>5</sub>	RECAPITO FANGHI
“Area Casertana” Marcianise	Regi Lagni	Domestiche e industriali	*	Caserta, Maddaloni, S. Nicola la Strada, S. Marco Ev., Capodrise, Marcianise, Casagiove, Casapulla, Recale, Portico, Macerata C. Curti, S. Prisco, S. M. C. V., Capua, S. Tammaro	803.000 da progetto	7.900 m <sup>3</sup> /h	BOD <sub>5</sub> medio annuo 2005 Ingresso: 154 mg/l Uscita: 20 mg/l	Discariche di tipo B
“Napoli Nord” Orta di Atella	Regi Lagni	Domestiche e industriali	*	Orta di Atella, Succivo, Napoli Nord	886.000 da progetto	4.000 m <sup>3</sup> /h	BOD entrante: circa 40.000 Kg/g BOD uscente: circa 5.500 Kg/g	Impianti di compostaggio
“Foce Regi Lagni” Villa Literno	Regi Lagni	Domestiche e industriali	*	Aversa, Canello ed Arnone, Carinaro, Casal di Principe, Casaluce, Casandrino, Casapesenna, Castel Voltuno, Cesa, Frignano, Giugliano in Campania, Grazzanise, Gricignano, Grumo Nevano, Lusciano, Melito, Mugnano, Parete, San Cipriano, San Marcellino, S. Maria La Fossa, S. Antimo, S. Arpino, Succivo, Teverola, Trentola Ducenta, Villa di Briano, Villaricca, Villa Literno	633.333 da progetto	4.850 m <sup>3</sup> /h da progetto	BOD entrante: circa 38.000 Kg/g da progetto	
Comunale di Alife Loc. Vadolargo	Fosso del Fusaro	Domestiche	*		4.000	63 m <sup>3</sup> /h portata media oraria	Carico organico max BOD <sub>5</sub> 204 Kg/g	
Comunale di Alife Loc. Totari	Fosso Carattano	Domestiche	*		450			
Comunale di Baia e	Vallone Ponte	Domestiche	*		700			

ALLEGATO 2: Impianti di depurazione: numero complessivo, potenzialità e tipologie di trattamento

Latina Cacazzana	Loc.	Murato Confluisce Volturno						
Comunale Nord	Ciazzo	Vallone Zappariello	Domestiche	*	700			
Comunale Loc. S.Giovan. Paol.	Caiazzo e	Vallone Pisciariello	Domestiche	*	700			
Comunale Risorta	Calvi	Fosso Mercone	Domestiche	*	4.000	29 m <sup>3</sup> /h portata media	Carico organico BOD <sub>5</sub> totale 240 Kg/g	
Comunale Camp. Loc. Squille	Castel	Fosso Mulino	Domestiche	*	500			
Comunale Camp. Loc. Cappella	Castel	Fosso Maltempo Confluisce Volturno	Domestiche	*	800			
Comunale Morrone Loc.	Castel Subia	Vallone Pietraviva	Domestiche	*	2.300			
Comunale Morr Ciummientio	Castel Loc.	Vallone Ciummientio	Domestiche	*				
Comune Volturno	Castel	Fiume Volturno	Domestiche	*		Max invern. 10.000 Max estivo 40.000	Dotazione idrica estiva 321 l/ab/g Carico organico BOD <sub>5</sub> totale Giornaliero invernale 600 Kg/g Giornaliero estivo 2.400 Kg/g	
Comun Loc. Purgatorio	Castel Matese	Vallone Cila	Domestiche	*	1.000	160 m <sup>3</sup> /h portata media giornaliera	Carichi organici comples. BOD <sub>5</sub> 60 Kg/g	
Comunale Volturno	Capriati al	Fiume Sava	Domestiche	*	1.200			
Comunale Loc. S. Egidio	Ciorlano	Fiume Sava	Domestiche	*	250			
Comunale Loc. Doccia	Cellole	Canale Ariella	Domestiche	*		Max estivo 20.000		
Comunale del Massico	Falciano	Rivolo Forma	Domestiche	*	4.000			
Comunale Fontegreca	Fontegreca	Fiume Sava	Domestiche	*	1.200	Portata media annua di tempo asciutto 7.1 m <sup>3</sup> /h	l	
Comunale Matese Loc. Ponte	Gallo	Fiume Sava	Domestiche	*	900			
Comunale Matese Vallelung	Gallo Loc.	Fiume Sava	Domestiche	*	400			
Comunale Mondragon Stercolilli	Loc.	Mare Tirreno	Domestiche	*	25.000			
Comunale Monteverna	Piana di	Fiume Volturno	Domestiche	*	1.000			
Comunale Pietramelara Masseria Sferracavallo	Loc.	Rio Pratole	Domestiche	*	5.000	Portata media 50 m <sup>3</sup> /h	Carico organico BOD <sub>5</sub> giornaliero in tempo asciutto 360 Kg/g	
Comunale Maggiore Crocelle	Pignataro Loc.	Canale Ferrovia	Domestiche	*	5.000	Portata media 33 m <sup>3</sup> /h	Carico organico BOD <sub>5</sub> 240 Kg/g	
Comunale Sannitica Calonica	Prata Loc.	Fiume Lete	Domestiche	*	1.800	Portata totale giornaliera 16 m <sup>3</sup> /h	Carico organico BOD <sub>5</sub> 180 Kg/g	
Comunale Via Nazionale	Pratella	Fiume Lete	Domestiche	*	350			
Comunale Loc. Annunziata	Presenzano	Rio Maltempo	Domestiche	*	1.000			
Comunale Loc. Casamamma	Presenzano	Rio Maltempo	Domestiche	*	1.000			
Comunale	Rocca	Fiume Pecce	Domestiche	*				

ALLEGATO 2: Impianti di depurazione: numero complessivo, potenzialità e tipologie di trattamento

D'Evando Marsella	via							
Comunale D'Evando Cocoruzza	Rocca via	Fosso Dell'Isola	Domestiche *					
Comunale D'Evando via Libertà	Rocca	Fosso Di via Cupa	Domestiche *		100			
Comunale D'Evando Collepece	Rocca Loc.	Fiume Garigliano	Domestiche *					
Comunale Alife Loc.	S. A. di Camarda	Vallone S. Vincenzo	Domestiche *		2.100	Portata giornaliera 15 m <sup>3</sup> /h	Carico organico BOD <sub>5</sub> 126 Kg/g	
Comunale Loc. S. Vitaliano	Spanarise	Fosso Alberone	Domestiche *		3.500			
Comunale Loc. Demanio	Spanarise	Fosso Ciaula	Domestiche *		3.000			

\*Biologico a fanghi attivi con disinfezione finale

**Tabella 29 - Impianti della provincia di Salerno**

DENOMINAZIONE	CORPO RECETTORE	ACQUE IN ENTRATA	TIPOLOGIA IMP. DEP.	BACINO DI UTENZA	A. E..	PORTATA	TRATTAMENTO BOD <sub>5</sub>	RECAPITO FANGHI
Salerno			Biologico		243.000			
Battipaglia			Biologico		90.000			
Capaccio			Biologico		51.000			
Eboli			Biologico		42.000			

**Tabella 30 - Impianti della provincia di Benevento**

DENOMINAZIONE	CORPO RECETTORE	ACQUE IN ENTRATA	TIPOLOGIA IMP. DEP.	BACINO DI UTENZA	A. E..	PORTATA	TRATTAMENTO BOD <sub>5</sub>	RECAPITO FANGHI
Benevento - Contrada Olivola	Vallone naturale - Calore							
Benevento - Loc. Capodimonte	Torrente San Nicola- Calore							
Benevento - Loc. Ponte Tavole	Vallone naturale - Calore							
Benevento - Loc. Pontecorvo	Torrente Serretelle - Calore							
Montesarchio - Contrada Pontesita	Torrente Tesa - Isclero				7.000			
Telese Terme - Loc. San Biase	Torrente Seneta - Calore							
Solopaca			Biologico		16.000			
Dugenta			Biologico		20.000			
Altri 60 depuratori che servono un numero di A.E. inferiore a 2.000								

**Tabella 31 - Impianti della provincia di Avellino**

DENOMINAZIONE	CORPO RECETTORE	ACQUE IN ENTRATA	TIPOLOGIA IMP. DEP.	BACINO DI UTENZA	A. E..	PORTATA	TRATTAMENTO BOD <sub>5</sub>	RECAPITO FANGHI
Pianodardine			Biologico		111.000			



**Regione Basilicata**

Per il censimento degli impianti di depurazione presenti in Basilicata, l'ARPAB ha svolto un'accurata attività di campo, con sopralluoghi su tutto il territorio regionale, i cui risultati sono confluiti nei due rapporti: "Censimento degli impianti di Depurazione pubblici della provincia di Potenza- anno 2003" e "Censimento degli impianti di Depurazione pubblici della provincia di Matera- anno 2004".

L'indagine ha portato all'individuazione e ad una prima classificazione di 241 depuratori, di cui 166 in provincia di Potenza e 75 in provincia di Matera. Per ciascun impianto sono state rilevate le seguenti informazioni: coordinate geografiche, Comune di appartenenza, località, data di avvio, capacità (A.E.), stato attuale (funzionante/non funzionante), classe di campionamento (da 1 a 4, in relazione alla capacità servita).

Dall'elaborazione delle informazioni del censimento si evince che gli impianti funzionanti sono 173, pari a circa il 72% del numero complessivo, di cui 124 in provincia di Potenza e 49 in provincia di Matera. I risultati sono riportati nelle tabelle 32 e 33.

**Tabella 32 - Distribuzione impianti di depurazione tra le Province di Potenza e Matera.**

	<b>Numero</b>	<b>%</b>
Depuratori provincia di Potenza	166	68,88
Depuratori provincia di Matera	75	31,12
Depuratori Basilicata	<b>totale 241*</b>	<b>100,00</b>

*\*di cui 2 in fase di costruzione*

**Tabella 33 - Censimento della funzionalità degli impianti.**

	<b>Numero</b>	<b>% su depuratori totali censiti</b>
Depuratori funzionanti in provincia di Potenza	124	74,70
Depuratori funzionanti in provincia di Matera	49	65,33
Depuratori funzionanti in Basilicata	<b>totale funzionanti 173</b>	<b>71,78</b>
	<b>Numero</b>	<b>% su depuratori totali censiti</b>
Depuratori non funzionanti in provincia di Potenza	40	24,10
Depuratori non funzionanti in provincia di Matera	26	34,67
Depuratori non funzionanti in Basilicata	<b>totale non funzionanti 66*</b>	<b>27,39</b>

*\*esclusi i 2 in costruzione*

L'analisi della localizzazione degli impianti evidenzia una distribuzione pressoché uniforme sul territorio regionale. In particolare, dei 131 comuni lucani, ben 107, pari al 82 % del totale, sono dotati di depuratori funzionanti, 79 dei quali in provincia di Potenza e 28 nel materano (tabella 34).

**Tabella 34 - Percentuale di Comuni dotati di impianti funzionanti.**

	<b>Totale Comuni</b>	<b>Comuni dotati di impianti funzionanti</b>	<b>% Comuni con impianti funzionanti su totale comuni lucani</b>	<b>Comuni privi di impianti</b>
Provincia di Potenza	100	<b>79</b>	<b>79,00</b>	9
Provincia di Matera	31	<b>28</b>	<b>90,32</b>	0
<b>Basilicata</b>	<b>131</b>	<b>107</b>	<b>81,68</b>	9

La caratterizzazione della potenzialità dei depuratori funzionanti, è stata effettuata in base alla classi distinte nel censimento, individuate in funzione della capacità degli impianti in termini di abitanti equivalenti (tabella 35).

Dalle elaborazioni effettuate si evince che la maggior parte dei depuratori appartiene alla prima e alla seconda classe, ovvero ha una capacità minore di 10.000 A.E.

**Tabella 35 - Distribuzione dei depuratori funzionanti per classi di abitanti equivalenti.**

	<b>CLASSI (A.E.)</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Depuratori funzionanti	<2.000	2.000 -9.999	10.000 – 49.999	≥50.000
POTENZA	61	50	11	2
MATERA	20	23	6	0
<b>BASILICATA</b>	<b>81</b>	<b>73</b>	<b>17</b>	<b>2</b>

### **Regione Puglia**

Per rendere in breve le informazioni sulla ricognizione degli impianti di depurazione in Puglia si sono utilizzate delle tabelle riassuntive (Tabella 33 e 34 tratte dalla Relazione sullo stato dell'ambiente '03).

Si evidenzia che lo scarico in sottosuolo ormai abolito, ai sensi del D.Lgs. 152/99, è ancora in via di sostituzione con recapiti alternativi (in voragini profonde naturali, mare o altro) per molti impianti, attualmente oggetto di interventi, soprattutto nella provincia di Lecce.

La Capacità di trattamento di progetto dei 186 impianti è in generale così ripartita:

da 2.000 a 9.999 A.E. n. 70 impianti

da 10.000 a 49.999 A.E n. 94 impianti

oltre 49.999 A.E n. 22 impianti

[Potenzialità AE > 100.000 n. 7 impianti]

Al numero suddetto si aggiungono n.15 nuovi impianti di depurazione previsti per insediamenti turistici

**Tabella 36 - Numero degli impianti di depurazione e carico organico potenziale (AE di progetto) in base al recapito finale e per ogni provincia.**

<b>PROVINCIA</b>	<b>Bari</b>		<b>Brindisi</b>		<b>Foggia</b>		<b>Lecce</b>		<b>Taranto</b>		<b>PUGLIA</b>
<b>Recapito finale</b>	<b>N°</b>	<b>A.E.</b>	<b>N°</b>	<b>A.E.</b>	<b>N°</b>	<b>A.E.</b>	<b>N°</b>	<b>A.E.</b>	<b>N°</b>	<b>A.E.</b>	<b>A.E.</b>
<b>Acque di transizione</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8.400	<b>8.400</b>
<b>Acque marine costiere</b>	12	1.144.032	0	0	6	85.673	5	268.068	2	118.000	<b>1.615.773</b>
<b>Corpo idrico superficiale</b>	8	392.503	9	274.287	61	763.208	8	208.754	14	334.713	<b>1.973.465</b>
<b>Sottosuolo</b>	5	105.335	6	154.759	1	20.000	24	501.866	7	162.113	<b>944.073</b>
<b>Suolo</b>	7	129.855	2	23.127	2	6.500	5	58.528	1	10.000	<b>228.010</b>
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>1.771.725</b>	<b>17</b>	<b>452.173</b>	<b>70</b>	<b>875.381</b>	<b>42</b>	<b>1.037.216</b>	<b>25</b>	<b>633.226</b>	<b>4.769.721</b>

Fonte : Elaborazione dati Piano di interventi urgenti a stralcio - Sogesid e AQP, 2002.

**Tabella 37 - Bilancio depurativo degli impianti di depurazione in base alle esigenze della popolazione e delle attività produttive.**

<b>Provincia</b>	<b>Popolazione Residente (ISTAT 97)</b>	<b>Popolazione Fluttuante Att. Turistica (ISTAT 96)</b>	<b>Popolazione Equivalente Att. Industriale (Piano Stralcio)</b>	<b>Totale Popolazione D = A+B+C</b>	<b>Capacità Depurativa Impianti (A.E.)</b>	<b>BILANCIO DEPURATIVO O (in %) (A.E.)/ D</b>
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>			
<b>Bari</b>	1.572.133	15.350	5.453.112	7.040.595	1.771.725	25,16
<b>Brindisi</b>	414.906	13.196	866.659	1.294.761	452.173	34,92
<b>Foggia</b>	697.638	109.546	293.789	1.100.973	875.381	79,51
<b>Lecce</b>	818.033	41.664	1.763.040	2.622.737	1.037.216	39,55
<b>Taranto</b>	590.358	8.546	1.113.679	1.712.583	633.226	36,97
<b>PUGLIA</b>	<b>4.093.068</b>	<b>188.302</b>	<b>9.490.279</b>	<b>13.771.649</b>	<b>4.769.721</b>	<b>34,63</b>

Fonte: Elaborazione dati del Piano di interventi urgenti a stralcio del PTA - Sogesid SpA e AQP SpA, 2002.

**Regione Sicilia**

Gli elenchi dei depuratori riportati nelle tabelle seguenti sono stati aggregati secondo l'appartenenza degli agglomerati agli AATO. La lista comprende anche gli impianti di nuova realizzazione previsti dagli strumenti di programmazione regionale di riferimento (ad es. i Piani d'Ambito). Si fa presente, in ogni caso, che i dati riportati sono a tutt'oggi oggetto di aggiornamento.

**Tabella 38 – N° totale di Depuratori presenti, in esercizio e non in esercizio.**

	N° totale di depuratori presenti	N° di depuratori in esercizio	N° di depuratori non in esercizio	dato non disponibile
<b>AG</b>	50	28	22	0
<b>CL</b>	28	24	4	0
<b>CT</b>	37	29	8	0
<b>EN</b>	25	13	12	0
<b>ME</b>	114	100	7	7
<b>PA</b>	70	68	2	0
<b>RG</b>	22	21	1	0
<b>SR</b>	12	12	0	0
<b>TP</b>	29	26	3	0
<b>Sicilia</b>	<b>387</b>	<b>321</b>	<b>59</b>	<b>7</b>

Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. (2004).

**Tabella 39 - Situazione depuratori e reti fognarie in Sicilia.**

Data situazione: 31/12/2002		Unità di misura	
Fabbisogno depurativo totale (espresso come capacità di trattamento totale programmata)		A.E.	6.848.646
Fabbisogno depurativo totale (espresso come residenti)		A.E.	4.866.201,70
Numero agglomerati	Meno di 2.000 A.E.	N°	128
	Da 2.000 a 10.000 A.E.	N°	179
	Da 10.000 a 15.000 A.E.	N°	38
	Da 15.000 a 150.000 A.E.	N°	90
	Oltre 150.000 A.E.	N°	5
Totale agglomerati per bacino		N°	440
Reti fognarie	Estensione reti fognarie <sup>(4)</sup>	km	10.451,82
	Carico totale servito (espresso come residenti) <sup>(4)</sup>	A.E.	3.793.336,45
Impianti di depurazione e sistemi naturali di trattamento acque	N. impianti di depurazione <sup>(2)</sup>	N°	493
	Capacità di trattamento totale <sup>(1)</sup>	A.E.	6.719.073
	Carico totale trattato (espresso come residenti) <sup>(3)</sup>	A.E.	2.495.595
	Portata totale media annua trattata <sup>(3)</sup>	m <sup>3</sup> /anno	153.954.750
	Sistemi naturali di trattamento	N°	n.d.
Capacità di trattamento totale dei sistemi naturali di trattamento		m <sup>3</sup> /anno	n.d.

Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. (2004).

<sup>(1)</sup> Dato in m<sup>3</sup>/d non disponibile; in base ai dati in nostro possesso, si riporta il numero degli abitanti equivalenti di progetto.

<sup>(2)</sup> Si considerano anche gli impianti non in esercizio e quelli da realizzare.

<sup>(3)</sup> Quando non disponibili i dati richiesti sui singoli depuratori delle frazioni, si sono considerati i valori complessivi relativi agli interi comuni di appartenenza delle frazioni stesse.

<sup>(4)</sup> I parametri delle singole frazioni sono accorpate a quelli dei comuni di appartenenza, di conseguenza, questi valori comprendono anche eventuali frazioni che scaricano in bacini idrografici differenti da quelli relativi ai rispettivi comuni.

## Distribuzione territoriale

**Tabella 40 - Numero e capacità degli impianti "stimati conformi"<sup>(1)</sup> al 31/12/1998.**

Classi di agglomerati	Aree di scarico		Acque costiere		Totale di tutte le aree	
	Acque dolci ed estuari		N	AET	N	AET
	N <sup>(2)</sup>	AET <sup>(3)</sup>				
Da 10.000 a 15.000 A.E.	0	0	1	11.000	1	11.000
Da 15.000 a 150.000 A.E.	0	0	0	0	0	0
Più di 150.000 A.E.	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. da "Attività di supporto per la Redazione del Piano di tutela delle acque", Schede 6.2 (2006).

<sup>(2)</sup> N: numero di impianti "stimati conformi" già in servizio in tutti gli agglomerati della classe in questione.

<sup>(3)</sup> AET: AE totale degli impianti "stimati conformi" già in servizio in tutti gli agglomerati della classe in questione (espresso come capacità di trattamento programmata).

## Potenzialità (A.E.)

**Tabella 41 – Caratteristiche dei depuratori ripartiti per Provincia.**

	Carico Nominale (espresso come residenti) (A.E.)	Carico totale servito (espresso come residenti) (A.E.)	Carico totale trattato (espresso come residenti) (A.E.)
<b>AG</b>	441.669	380.508	215.052
<b>CL</b>	272.402	238.293	198.191
<b>CT</b>	1.040.547	562.355	318.877
<b>EN</b>	177.291	164.882	103.435
<b>ME</b>	641.753	553.003	472.192
<b>PA</b>	1.198.644	1.015.422	602.157
<b>RG</b>	309.688	290.120	274.622
<b>SR</b>	391.515	350.575	175.921
<b>TP</b>	410.381	281.377	135.148
<b>Sicilia</b>	<b>4.883.890</b>	<b>3.836.535</b>	<b>2.495.595</b>

Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. (2005).

Per ciò che concerne il carico nominale esso è stato espresso in abitanti equivalenti (A.E.) ed assunto pari alla popolazione residente (ISTAT 2001 come inserito nei Piani d'Ambito) della provincia (o parti di essa).

Analogamente si è proceduto per il carico totale servito, il cui valore, espresso sempre in A.E., è stato assunto pari alla popolazione servita dalle reti fognarie, così come riportato nelle tabelle dei Piani d'Ambito.

Il carico totale trattato, sempre espresso in A.E., equivale alla popolazione servita dagli impianti di depurazione ed il valore è stato desunto dai Piani d'Ambito.

**Tabella 42 - Numero (N) di agglomerati e carico espresso in Abitanti Equivalenti.**

Aree	Aree Normali				Aree sensibili				Totale di tutte le aree	
	Acque dolci ed estuari		Acque costiere		Acque dolci ed estuari		Acque costiere			
	N <sup>(1)</sup>	AET <sup>(2)</sup>	N	AET	N	AET	N	AET	N	AET
Classi di agglomerati										
Meno di 2.000 A.E.	120	106.215	8	4.538	0	0	0	0	128	110.753
Da 2.000 a 10.000 A.E.	151	707.558	27	142.873	0	0	1	9.417	179	859.848
Da 10.000 a 15.000 A.E.	30	370.097	6	64.367	0	0	2	23.500	38	457.964
Da 15.000 a 150.000 A.E.	51	2.015.179	36	1.296.891	0	0	3	79.611	90	3.391.681
Più di 150.000 A.E.	3	1.153.400	2	875.000	0	0	0	0	5	2.028.400
<i>Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. da "Attività di supporto per la Redazione del Piano di tutela delle acque", Schede 6.2 (2006).</i>									<b>Totale Inventario</b>	
									<b>440</b>	<b>6.848.646</b>

<sup>(1)</sup> N: numero di impianti "stimati conformi" già in servizio in tutti gli agglomerati della classe in questione.

<sup>(2)</sup> AET: totale di tutti gli abitanti equivalenti della classe in questione (espresso come carico nominale).

*Portata media annua trattata*

**Tabella 43 – Portata media annua trattata per Provincia (2002).**

Portata media annua trattata (m <sup>3</sup> /anno)	
<b>AG</b>	11.326.462
<b>CL</b>	8.821.965
<b>CT</b>	25.354.809
<b>EN</b>	5.768.770
<b>ME</b>	35.159.566
<b>PA</b>	36.254.674
<b>RG</b>	18.362.757
<b>SR</b>	5.202.696
<b>TP</b>	7.703.051
<b>Sicilia</b>	<b>153.954.750</b>

*Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. (2005).*

**Tabella 44 - N° di depuratori per tipologia di trattamento delle acque.**

Provincia	Volumi trattati attualmente [m <sup>3</sup> /anno]	N° di depuratori per tipologia di trattamento delle acque									
		acque							terziario		
		Primario	Pretrattamento meccanico	biologico a massa adesa	biologico a massa sospesa	Imhoff	Fito-depurazione	n.d.	senza disinfezione	con disinfezione	n.d.
<b>AG</b>	12.172.385		2	8	31	4		2	1	28	2
<b>CL</b>	8.592.830	2		7	17	1		17	3	8	17
<b>CT</b>	12.802.813	1		4	22	4	1	5	4	22	10
<b>EN</b>	6.713.372		2	1	18	2			1	14	8
<b>ME</b>	13.550.625	19	6	4	38	27		17	6	24	17
<b>PA</b>	16.817.908	5	2	4	45	8		7	2	36	7
<b>RG</b>	23.935.970	3		2	16	1				18	1
<b>SR</b>	23.935.970			2	7			3	2	6	3
<b>TP</b>	11.549.695	6	3	2	15	2		1	1	16	12
<b>Sicilia</b>	<b>130.071.568</b>	<b>36</b>	<b>15</b>	<b>34</b>	<b>209</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>20</b>	<b>172</b>	<b>77</b>

*Fonte: Elaborazione su dati della SOGESID S.p.A. (2005).*