



Istituto  
nazionale  
di statistica

STATISTICHE IN BREVE

Direzione centrale comunicazione  
ed editoria

Tel. +39 06.4673.2243-2244

Centro di informazione statistica

Tel. +39 06.4673.3105

Informazioni e chiarimenti

Statistiche ambientali e

Sviluppo sostenibile

Via A. Ravà, 150 Roma

Corrado Abbate

Tel. + 39 06 4673.4676

Stefano Tersigni

Tel. + 39 06 4673.4348

Marilena Ciarallo

Tel. + 39 06 4673.4345

Antonino Laganà

Tel. + 39 06 4673.4341



Progetto cofinanziato  
dall'Unione Europea,  
Fondo Europeo di  
Sviluppo Regionale  
(FESR)



Roma, 10 dicembre 2009

## Censimento delle risorse idriche a uso civile Anno 2008

L'Istat rende disponibili i risultati della rilevazione censuaria sui servizi idrici riferiti al 2008<sup>1</sup>. I principali aspetti esaminati riguardano i prelievi di acqua per uso potabile, i relativi volumi sottoposti a trattamenti di potabilizzazione, l'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale e l'acqua erogata ai cittadini, fino alla stima delle acque reflue trattate per depurarle prima della reimmissione nell'ambiente.

La rilevazione ha beneficiato del contributo finanziario da parte del Ministero dello Sviluppo Economico per il monitoraggio degli "Obiettivi di servizio" nelle regioni del Mezzogiorno<sup>2</sup>. Si tratta di un meccanismo premiale collegato al raggiungimento di target sui livelli di alcuni servizi essenziali per i cittadini<sup>3</sup>.

Nel paragrafo "La gestione del servizio idrico" di questa nota viene inoltre presentata una sintesi sullo stato di attuazione della "Riforma della gestione del servizio idrico" (Legge Galli n. 36 del 1994 e successive modifiche e integrazioni<sup>4</sup>).

L'analisi viene svolta per regione e per Ambito territoriale ottimale (Ato)<sup>5</sup>. Tavole di dati con maggiori dettagli territoriali sono disponibili a richiesta inviando una e-mail all'indirizzo <http://contact.istat.it>.

### Prelievi e potabilizzazione dell'acqua

Nel 2008 il prelievo d'acqua a uso potabile ammonta, a livello nazionale, a 9,1 miliardi di metri cubi d'acqua, in crescita rispetto al 2005 (+1,7%) e al 1999 (+2,6%). Gli aumenti più significativi si registrano nelle regioni del Nord-est e del Centro, mentre nelle altre ripartizioni si osservano riduzioni dovute alla carenza generalizzata di precipitazioni negli anni centrali del periodo 1999-2008 (Prospetto 1).

<sup>1</sup> Alla rilevazione hanno collaborato: il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM); la Commissione Nazionale di Vigilanza sulle Risorse Idriche (Co.N.Vi.R.I.); l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA); gli Uffici di statistica delle Regioni; le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA e le APPA).

<sup>2</sup> Cfr. [www.dps.tesoro.it/obiettivi\\_servizio](http://www.dps.tesoro.it/obiettivi_servizio)

<sup>3</sup> In particolare, i target, quantificati da indicatori statistici, sono fissati per la quota di acqua erogata nelle reti comunali sull'acqua immessa e per gli utenti serviti da impianti di depurazione delle acque reflue.

<sup>4</sup> D.Lgs. n. 152/2006

<sup>5</sup> L'Ato è una delimitazione del territorio nazionale definita dalle autorità regionali e costituita allo scopo di organizzare la gestione unitaria dei servizi idrici di competenza delle regioni (Cfr Glossario).



**Prospetto 1 - Prelievi di acqua ad uso potabile, per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008**  
(valori assoluti e variazioni percentuali)

Regioni	Prelievi di acqua ad uso potabile (milioni di metri cubi)			Prelievi di acqua ad uso potabile (variazioni percentuali)		
	2008	2005	1999	2008/2005	2005/1999	2008/1999
Piemonte	594	588	591	1,0	-0,5	0,4
V. Aosta/V. Aoste	40	38	38	5,7	-1,5	4,1
Lombardia	1.452	1.465	1.452	-0,9	0,9	0,0
Trentino A.A.	214	199	195	7,6	2,2	10,0
Bolzano/Bozen	77	74	72	3,9	2,7	6,7
Trento	137	125	123	9,8	1,9	11,9
Veneto	730	702	678	3,9	3,6	7,7
Friuli Venezia Giulia	224	202	202	10,7	0,3	11,0
Liguria	258	263	275	-1,9	-4,4	-6,2
Emilia-Romagna	517	526	509	-1,6	3,4	1,7
Toscana	460	448	432	2,8	3,6	6,5
Umbria	116	115	112	0,9	2,4	3,3
Marche	202	202	205	0,2	-1,3	-1,1
Lazio	1.140	1.087	1.035	4,9	5,1	10,2
Abruzzo	291	293	337	-0,6	-13,1	-13,6
Molise	161	160	166	0,5	-3,1	-2,6
Campania	872	870	848	0,3	2,6	2,9
Puglia	210	198	202	5,8	-1,7	4,0
Basilicata	316	319	316	-1,0	0,8	-0,1
Calabria	388	374	360	3,8	4,0	8,0
Sicilia	626	628	617	-0,3	1,7	1,5
Sardegna	298	280	307	6,3	-8,6	-2,9
<b>ITALIA</b>	<b>9.108</b>	<b>8.956</b>	<b>8.874</b>	<b>1,7</b>	<b>0,9</b>	<b>2,6</b>
Nord-ovest	2.343	2.353	2.356	-0,4	-0,1	-0,6
Nord-est	1.685	1.629	1.583	3,5	2,9	6,5
Centro	1.919	1.852	1.784	3,6	3,8	7,6
Sud	2.238	2.213	2.227	1,1	-0,6	0,5
Isole	924	908	924	1,7	-1,7	0,0

Nel 2008 il 32,2% dell'acqua prelevata è stata sottoposta a trattamenti di potabilizzazione (Prospetto 2). Tale quota è sostanzialmente in linea con quella rilevata nel 2005, mentre nel 1999 era potabilizzato il 26,3% dell'acqua prelevata.

La quota di acqua potabilizzata risente delle caratteristiche idrogeologiche dei territori da cui sono captate le acque. Ove siano disponibili una pluralità di fonti, vengono utilizzate *in primis* le acque sotterranee, in quanto, essendo di migliore qualità, non richiedono di norma processi di potabilizzazione, ad eccezione dei casi in cui sono state riscontrate tracce di inquinamento antropico o di presenza naturale di sostanze tossiche. Per converso, le acque superficiali devono essere sottoposte a trattamento di potabilizzazione nella quasi totalità dei casi. Maggiori volumi di acqua potabilizzata si riscontrano, pertanto, in quelle regioni dove maggiore è il prelievo da acque superficiali.

Le regioni con la maggior quota di acqua con trattamento di potabilizzazione sono la Sardegna (89,2%), la Basilicata (80,5%), la Liguria (55,6%) e l'Emilia Romagna (53,7%). Di contro, i più bassi livelli di potabilizzazione si osservano nel Lazio (2,9%), in Molise (8,9%) e in Campania (9,1%), laddove sono presenti risorse sotterranee idropotabili di buona qualità che non richiedono particolari trattamenti.

**Prospetto 2 - Acqua prelevata e potabilizzata, per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008** (valori assoluti e quote sul totale dei prelievi)

Regioni	Acqua prelevata e potabilizzata (milioni di metri cubi)			Quota di acqua potabilizzata sul totale dei prelievi (valori percentuali)		
	2008	2005	1999	2008	2005	1999
Piemonte	216	236	185	36,4	40,1	31,2
V. Aosta/V. Aoste	5	4	3	12,7	11,5	7,4
Lombardia	679	688	510	46,8	47,0	35,2
Trentino A.A.	38	30	20	17,8	15,1	10,5
<i>Bolzano/Bozen</i>	16	15	13	21,0	20,6	18,0
<i>Trento</i>	22	15	8	15,9	11,9	6,1
Veneto	132	136	125	18,0	19,4	18,4
Friuli Venezia Giulia	70	68	61	31,1	33,8	30,5
Liguria	143	111	110	55,6	42,4	40,0
Emilia-Romagna	278	282	252	53,7	53,6	49,5
Toscana	226	222	215	49,1	49,6	49,7
Umbria	13	13	14	10,8	11,0	12,3
Marche	53	51	40	26,1	25,2	19,5
Lazio	33	32	38	2,9	3,0	3,7
Abruzzo	60	49	7	20,6	16,7	2,0
Molise	14	12	16	8,9	7,4	9,5
Campania	80	67	17	9,1	7,7	2,0
Puglia	95	98	77	45,2	49,5	38,3
Basilicata	254	256	249	80,5	80,2	78,8
Calabria	62	59	39	15,9	15,7	10,9
Sicilia	221	206	154	35,2	32,8	25,0
Sardegna	266	229	202	89,2	81,7	65,9
<b>ITALIA</b>	<b>2.936</b>	<b>2.850</b>	<b>2.335</b>	<b>32,2</b>	<b>31,8</b>	<b>26,3</b>
Nord-ovest	1.043	1.039	808	44,5	44,2	34,3
Nord-est	517	516	459	30,7	31,7	29,0
Centro	325	318	307	16,9	17,2	17,2
Sud	565	541	405	25,2	24,4	18,2
Isole	486	435	357	52,7	47,9	38,6

## Distribuzione di acqua potabile

Nel 2008, in Italia sono immessi in rete per abitante 136 metri cubi di acqua (Prospetto 3). Il valore risulta invariato rispetto sia al 2005 che al 1999. Le regioni che immettono nelle reti comunali più acqua potabile per abitante sono la Valle d'Aosta e il Lazio (rispettivamente 182 e 172 metri cubi per abitante). L'Umbria e le Marche, con poco più di 100 metri cubi per abitante, sono quelle che ne immettono meno.

### Prospetto 3 - Acqua immessa, in metri cubi per abitante, nelle reti comunali, per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008 (valori per abitante e variazioni percentuali)

Regioni	Acqua immessa nelle reti comunali (metri cubi per abitante)			Acqua immessa per abitante (variazioni percentuali)		
	2008	2005	1999	2008/2005	2005/1999	2008/1999
Piemonte	132	134	137	-1,4	-2,2	-3,6
V. Aosta/V. Aoste	182	173	170	5,5	1,6	7,1
Lombardia	146	149	151	-1,9	-1,2	-3,0
Trentino A.A.	147	147	147	-0,2	0,0	-0,2
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>128</i>	<i>126</i>	<i>137</i>	<i>2,2</i>	<i>-8,2</i>	<i>-6,2</i>
<i>Trento</i>	<i>164</i>	<i>168</i>	<i>157</i>	<i>-2,0</i>	<i>6,8</i>	<i>4,7</i>
Veneto	127	132	134	-4,2	-1,2	-5,4
Friuli Venezia Giulia	162	151	161	7,8	-6,2	1,1
Liguria	148	157	164	-5,8	-4,3	-9,8
Emilia-Romagna	110	118	115	-7,3	3,0	-4,5
Toscana	122	124	122	-1,6	1,6	0,0
Umbria	101	108	112	-6,1	-3,9	-9,8
Marche	102	105	116	-3,3	-9,3	-12,3
Lazio	172	163	163	6,0	-0,1	5,9
Abruzzo	162	155	155	4,1	0,3	4,3
Molise	159	153	145	4,4	5,0	9,6
Campania	131	130	126	1,1	3,3	4,5
Puglia	119	113	114	5,2	-0,6	4,5
Basilicata	140	141	134	-1,1	5,3	4,2
Calabria	148	131	122	13,5	7,4	21,8
Sicilia	124	124	121	-0,1	2,5	2,4
Sardegna	162	150	157	7,4	-4,5	2,6
<b>ITALIA</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>136</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>
Nord-ovest	143	146	144	-2,1	0,9	-1,2
Nord-est	126	130	125	-3,4	4,1	0,5
Centro	142	138	135	2,3	2,2	4,6
Sud	134	129	126	4,3	2,3	6,6
Isole	133	130	131	2,1	-0,7	1,4

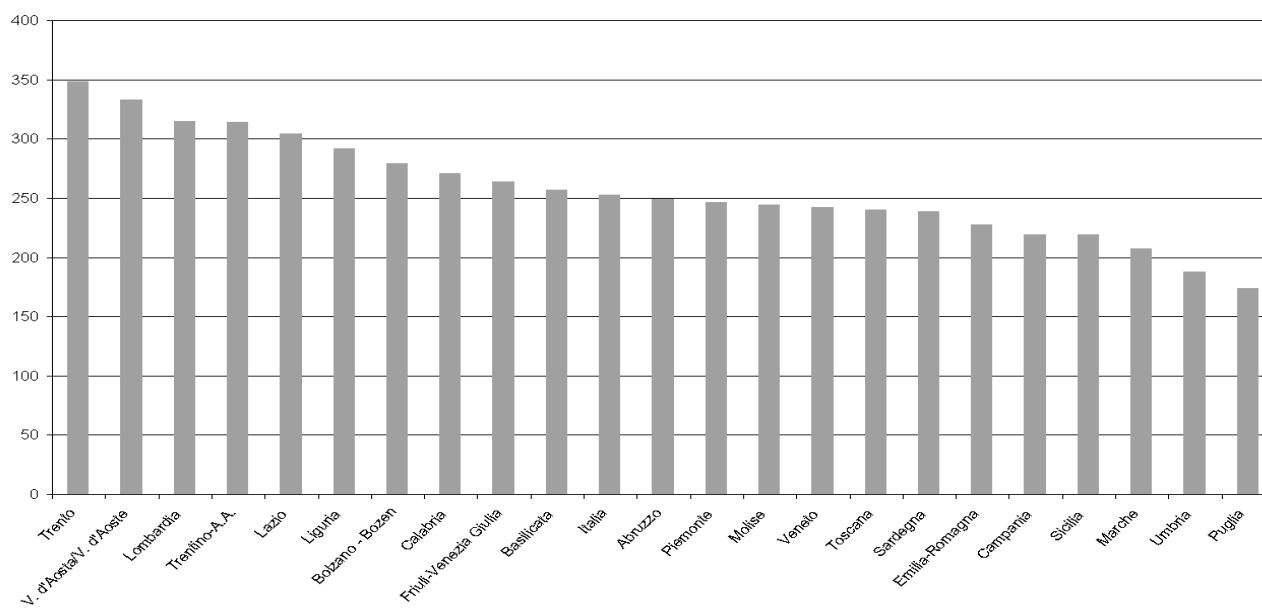
Nel 2008 sono stati erogati 92 metri cubi di acqua per abitante (+1,2% rispetto al 2005 e +1,0% rispetto al 1999) (Prospetto 4). Nelle prime posizioni della graduatoria si collocano la provincia autonoma di Trento (127 metri cubi), la Lombardia (115 metri cubi), la Valle d'Aosta (122 metri cubi) e il Lazio (111 metri cubi), mentre in coda si ritrovano la Puglia (64 metri cubi), l'Umbria (69 metri cubi) e le Marche (76 metri cubi).

**Prospetto 4 - Acqua erogata, in metri cubi per abitante, per regione e ripartizione geografica  
Anni 1999, 2005, 2008 (valori per abitante e variazioni percentuali)**

Regioni	Acqua erogata (metri cubi per abitante)		1999	Acqua erogata (variazioni percentuali)		
	2008	2005		2008/2005	2005/1999	2008/1999
Piemonte	90	92	94	-1,5	-2,7	-4,1
V. Aosta/V. Aoste	122	113	100	7,5	13,2	21,7
Lombardia	115	116	117	-0,3	-0,9	-1,2
Trentino A.A.	115	111	109	3,2	2,0	5,3
Bolzano/Bozen	102	98	105	3,9	-6,4	-2,8
Trento	127	124	113	2,8	9,5	12,5
Veneto	89	92	93	-4,0	-0,8	-4,8
Friuli Venezia Giulia	96	93	100	3,7	-6,7	-3,2
Liguria	107	117	121	-8,3	-3,7	-11,7
Emilia-Romagna	83	87	87	-4,4	0,4	-4,1
Toscana	88	87	84	0,9	4,1	5,0
Umbria	69	71	76	-3,8	-6,4	-10,0
Marche	76	78	86	-2,3	-9,4	-11,5
Lazio	111	106	109	5,3	-3,4	1,8
Abruzzo	91	86	85	6,0	1,0	7,1
Molise	89	84	79	6,6	6,4	13,4
Campania	80	78	78	3,5	0,1	3,5
Puglia	64	60	57	6,6	3,8	10,7
Basilicata	94	92	81	1,8	13,7	15,8
Calabria	99	86	80	15,8	7,4	24,4
Sicilia	80	80	77	0,6	3,3	4,0
Sardegna	87	81	85	8,4	-5,1	2,9
<b>ITALIA</b>	<b>92</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>1,2</b>	<b>-0,2</b>	<b>1,0</b>
Nord-ovest	107	109	108	-1,4	1,2	-0,2
Nord-est	90	92	89	-2,6	3,7	1,0
Centro	96	94	93	2,7	0,8	3,5
Sud	80	75	73	6,5	2,6	9,2
Isole	82	80	80	2,6	-0,1	2,5

In generale, le differenze regionali sono rilevanti sia per l'acqua immessa, che varia dai 497 litri al giorno<sup>6</sup> per abitante della Valle d'Aosta ai 277 litri al giorno dell'Umbria, sia per l'acqua erogata, che varia dai 348 litri al giorno della provincia di Trento ai 174 litri al giorno della Puglia, a fronte di un consumo medio italiano di 250 litri al giorno (Figura 1).

**Figura 1 - Litri di acqua erogata al giorno per abitante, per regione - Anno 2008**



<sup>6</sup> L'unità di misura "litri al giorno", in luogo di metri cubi, è proposta per fornire una unità di misura più utilizzata dai cittadini.

## Dispersioni di acqua potabile

Considerato che l'acqua potabile è un bene comune di massima importanza per il benessere e per la stessa vitalità della popolazione presente e futura, occorrerebbe ridurre al minimo le dispersioni. Le dispersioni di acqua potabile sono normalmente misurate rispetto all'acqua erogata al consumatore finale, sia come quota in più di prelievo necessario per soddisfare le esigenze, sia come quota in più di acqua immessa<sup>7</sup> nelle reti comunali. L'obiettivo di riduzione delle dispersioni di acqua erogata ai cittadini è incluso anche nell'ambito del meccanismo premiale degli Obiettivi di Servizio per le regioni del Mezzogiorno, che fissa al 2013 un valore target di acqua non dispersa pari al 75% dell'acqua immessa nelle reti comunali (cioè quella in uscita dai serbatoi comunali).

Nel 2008, in Italia per ogni 100 litri di acqua erogata si preleva una quantità di 165 litri, cioè il 65% in più, rispetto al 67% del 2005 e al 68% del 1999 (Prospetto 5). Tali dispersioni sono dovute, da un lato, alla necessità di garantire una continuità di afflusso alle condutture e alle adduzioni di acqua all'ingrosso concesse a imprese industriali (in genere alimentari) e, dall'altro, a prelievi non autorizzati (ad esempio, a fini agricoli), a perdite delle condotte o ad una mancata regolazione del prelievo al variare periodico delle necessità.

**Prospetto 5 - Dispersioni di acqua potabile, totali e di rete, per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008 (valori percentuali)**

Regioni	Dispersioni totali			Dispersioni di rete		
	Acqua prelevata su acqua erogata (a)			Acqua immessa su acqua erogata		
	(valori percentuali)			(valori percentuali)		
	2008	2005	1999	2008	2005	1999
Piemonte	49	48	47	47	46	46
V. Aosta/V. Aoste	158	169	217	49	52	70
Lombardia	31	34	37	27	29	29
Trentino A.A.	84	82	91	27	32	35
Bolzano/Bozen	51	57	49	26	28	30
Trento	109	102	130	29	35	39
Veneto	67	61	61	43	43	44
Friuli Venezia Giulia	89	80	71	68	62	61
Liguria	50	41	39	39	35	36
Emilia-Romagna	44	45	48	32	36	32
Toscana	42	42	46	38	42	45
Umbria	90	86	76	48	51	47
Marche	71	70	64	34	35	35
Lazio	83	89	80	55	54	49
Abruzzo	-	-	-	77	81	82
Molise	-	-	-	78	82	85
Campania	-	-	-	63	67	62
Puglia	-	-	-	87	90	98
Basilicata	-	-	-	49	53	66
Calabria	95	118	119	50	53	53
Sicilia	55	57	57	54	55	57
Sardegna	104	110	119	85	86	85
<b>ITALIA</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Nord-ovest	38	39	41	33	34	34
Nord-est	64	60	61	40	41	41
Centro	70	73	68	47	48	46
Sud	98	109	116	68	71	72
Isole	68	70	73	62	63	64

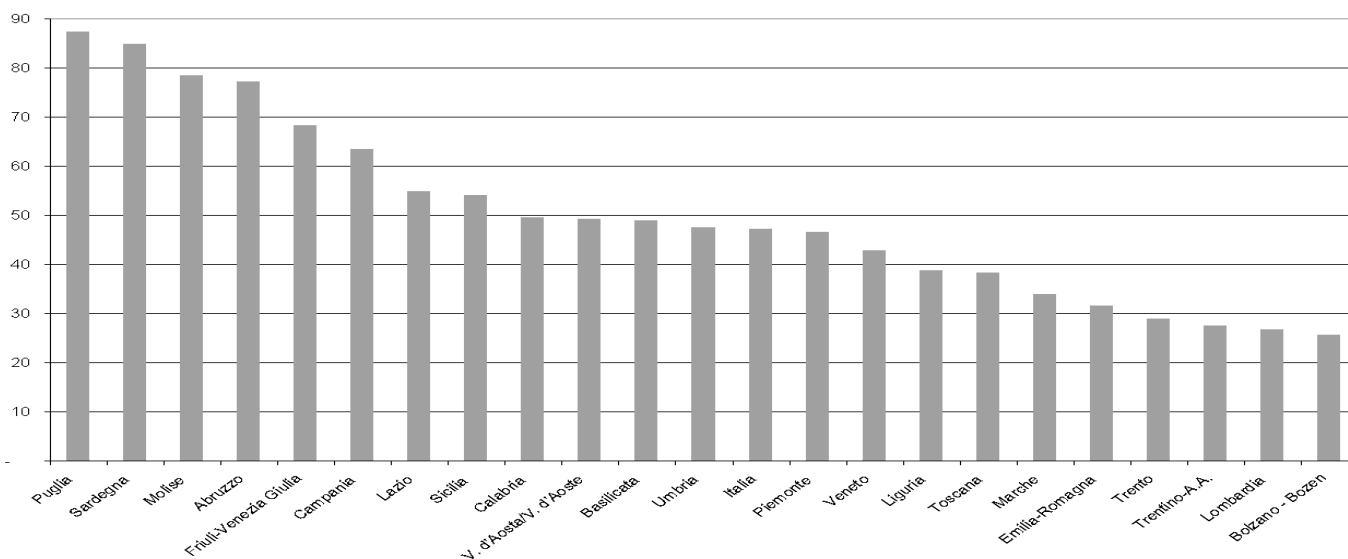
(a) Non sono riportati i dati di Abruzzo, Molise, Campania, Puglia e Basilicata in quanto l'acqua prelevata, a causa dei trasferimenti interregionali, non è rapportabile all'acqua erogata all'interno della stessa regione.

<sup>7</sup> Per acqua immessa in rete si intende la quantità di acqua in uscita dai serbatoi comunali.

Le maggiori dispersioni totali di acqua si registrano nelle regioni del Sud, dove per erogare 100 litri di acqua se ne prelevano quasi altri 100 litri, ma anche in Valle d'Aosta, nella provincia di Trento e in Sardegna, dove i prelievi aggiuntivi sono pari, rispettivamente, a 158, 109 e 104 litri.

Con riferimento alle dispersioni di rete di acqua potabile, nel 2008 si registra, a livello nazionale, una perdita del 47%, dovuta, anche in questo caso, alle necessità di garantire una continuità di afflusso nelle condutture, ma anche alle effettive perdite delle condutture e alla mancata regolazione dell'immissione in rete al variare delle necessità stagionali. Le maggiori dispersioni di rete si osservano in Puglia, Sardegna, Molise e Abruzzo dove, per ogni 100 litri di acqua erogata, se ne immettono in rete circa 80 litri in più; quelle minori si riscontrano invece in Lombardia e nelle due province autonome del Trentino Alto-Adige (l'eccesso di immissione in rete è inferiore ai 30 litri per ogni 100 litri erogati) (Figura 2).

**Figura 2 – Dispersioni di rete di acqua potabile per 100 litri di acqua erogata, per regione - Anno 2008**  
(litri in eccesso)



Tra i comuni con più di 200mila abitanti, Bari denuncia la maggiore dispersione di acqua immessa rispetto a quella erogata (106 litri in più per 100 litri erogati); seguono Palermo e Trieste (con un eccesso, rispettivamente, di 88 e 76 litri) (Prospetto 6). Catania, Roma, Napoli, Torino e Padova dichiarano dispersioni di rete superiori al 50%. A Venezia, Milano, Firenze e Bologna le dispersioni sono inferiori al 35%.

**Prospetto 6 – Dispersioni di rete nei comuni con più di 200mila abitanti – Anni 1999, 2005, 2008 (valori percentuali)**

Comuni	Popolazione residente (media annua in migliaia)	Dispersioni di rete (litri di acqua immessa in più per 100 litri di acqua erogata)		
		2008	2005	1999
Bari	322	106	112	107
Palermo	661	88	94	105
Trieste	205	76	68	68
Catania	298	63	63	63
Roma	2.722	61	61	57
Napoli	968	54	54	54
Torino	909	53	49	53
Padova	211	52	36	39
Messina	244	43	43	43
Genova	611	42	32	32
Verona	265	38	29	32
Bologna	374	33	33	29
Firenze	365	29	29	29
Milano	1.298	11	13	14
Venezia	270	9	40	52

## Depurazione delle acque reflue domestiche

La depurazione delle acque reflue è rilevante per prevenire l'inquinamento delle falde sotterranee, dei corpi idrici (fiumi, laghi e invasi) e delle acque marino-costiere e per garantire il benessere sanitario delle popolazioni. Il Censimento sui servizi idrici rileva, per ciascun impianto, la capacità potenziale di depurazione e la capacità effettivamente utilizzata, in termini rispettivamente di "abitanti equivalenti" (AE)<sup>8</sup> di progetto e di "abitanti equivalenti effettivi"<sup>9</sup>.

Gli impianti<sup>10</sup> sono classificati in base al tipo di trattamento effettuato (primario, secondario o più avanzato rispetto ai precedenti; cfr. Glossario). Gli impianti in esercizio con trattamento primario (in gran parte vasche Imhoff, ovvero impianti in grado di garantire un parziale abbattimento dell'inquinamento organico) rappresentano il 53,2% del totale, corrispondenti ad una quota di capacità effettiva pari al 3,3%; gli impianti con un trattamento dei reflui di tipo secondario costituiscono il 36,0% degli impianti e il 30,1% di capacità effettiva; quelli con trattamento terziario, infine, sono il 10,8% del totale impianti e il 66,6% degli abitanti equivalenti effettivamente depurati (Prospetto 7).

### Prospetto 7 - Impianti di depurazione delle acque reflue domestiche in esercizio e relativa capacità potenziale ed effettiva, per tipologia di trattamento - Anno 2008 (composizioni percentuali)

TIPOLOGIA DI TRATTAMENTO	Impianti	Capacità potenziale	Capacità effettiva
Primario	53,2	4,0	3,3
Secondario	36,0	30,1	30,1
Terziario	10,8	65,9	66,6
Totale	100,0	100,0	100,0

### Capacità potenziale degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche<sup>11</sup>

Nel 2008 gli impianti di depurazione realizzati hanno una capacità complessiva, secondo progetto, di 75,2 milioni di abitanti equivalenti (AE) (+8,8% rispetto al 2005 e +22,5% rispetto al 1999) (Prospetto 8). Nel periodo 2005-1999 la potenza degli impianti è aumentata del 12,7%.

Le regioni che più hanno potenziato gli impianti di depurazione, dal 1999 al 2008, sono l'Umbria (+87,3%) e la Basilicata (+77,2%), seguite da Lombardia (+45,3%), Liguria (+42,5%) e Sardegna (+39,2%). Per contro, la Campania e il Lazio hanno aumentato la propria capacità solo di circa il 10%.

<sup>8</sup> Gli Abitanti equivalenti (AE) costituiscono l'unità di misura utilizzata nel campo della depurazione delle acque reflue per uniformare le stime degli abitanti residenti, di quelli fluttuanti (pendolari e turisti) e di quelli equivalenti derivanti dagli scarichi delle attività economiche (Cfr. Glossario).

<sup>9</sup> In questa analisi gli impianti sono considerati nella sola componente domestica con esclusione, nei casi di impianti misti, delle acque assimilabili ad esse (direttiva 91/271/CE), per le quali è concessa la depurazione di scarichi organici provenienti da imprese industriali (tale suddivisione non è operata ai fini dell'indicatore S11 degli Obiettivi di servizio).

Nelle tavole allegate sono disponibili sia i dati relativi alla componente domestica sia quelli comprensivi degli scarichi organici industriali trattati in depuratori misti.

<sup>10</sup> Per la validazione dei dati elementari riportati dai gestori per il 2008, i quali non sempre fanno riferimento a misurazioni tecniche, l'Istat si è avvalso dei dati già a disposizione dell'Istituto, riferiti al 1999, al 2005 e al 2007, nonché dei dati raccolti dal Ministero dell'Ambiente per il 2007 e dei dati comunicati dalle Arpa-Appa per il 2007.

<sup>11</sup> Nella somma per regione la capacità potenziale dei Bacini di utenza, se superiore a quella necessaria, è stata limitata fino al massimo delle necessità; ciò in quanto i casi di capacità superiore non possono compensare, nel totale regionale, i bacini con capacità potenziale inferiore al necessario poiché le reti fognarie non sono collegate.



**Prospetto 8 - Capacità potenziale degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche in abitanti equivalenti (AE), per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008**

Regioni	Capacità degli impianti (milioni di AE)		Capacità degli impianti (variazioni percentuali)			
	2008	2005	1999	2008/2005	2005/1999	2008/1999
Piemonte	5,6	5,0	4,9	11,1	3,2	14,7
V. Aosta/V. Aoste	0,3	0,3	0,3	9,4	9,1	19,3
Lombardia	11,6	10,5	8,0	10,0	32,1	45,3
Trentino A.A.	1,9	1,8	1,7	6,1	10,2	17,0
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,7</i>	<i>9,8</i>	<i>13,3</i>	<i>24,4</i>
<i>Trento</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>	<i>0,9</i>	<i>3,2</i>	<i>7,9</i>	<i>11,3</i>
Veneto	5,5	5,3	4,9	4,4	7,6	12,4
Friuli Venezia Giulia	1,6	1,5	1,3	7,0	14,7	22,7
Liguria	2,6	2,3	1,8	12,5	26,6	42,5
Emilia-Romagna	6,1	5,8	5,5	5,2	6,0	11,5
Toscana	4,7	4,5	3,6	4,6	25,0	30,8
Umbria	1,0	1,0	0,5	1,6	84,3	87,3
Marche	1,9	1,7	1,6	12,4	8,1	21,5
Lazio	6,7	6,4	6,0	4,6	5,5	10,4
Abruzzo	1,8	1,6	1,6	12,8	1,9	14,9
Molise	0,4	0,4	0,4	9,1	9,8	19,7
Campania	7,1	6,6	6,5	7,5	1,7	9,3
Puglia	5,3	4,9	4,6	6,3	7,1	13,9
Basilicata	0,7	0,7	0,4	4,2	70,1	77,2
Calabria	2,3	2,0	1,7	14,2	16,5	33,1
Sicilia	5,5	4,4	4,3	24,1	2,0	26,6
Sardegna	2,6	2,4	1,8	9,2	27,5	39,2
<b>ITALIA</b>	<b>75,2</b>	<b>69,2</b>	<b>61,4</b>	<b>8,8</b>	<b>12,7</b>	<b>22,5</b>
Nord-ovest	20,1	18,1	14,9	10,6	21,5	34,5
Nord-est	15,2	14,4	13,3	5,2	8,0	13,6
Centro	14,3	13,6	11,7	5,4	15,5	21,7
Sud	17,7	16,3	15,2	8,4	7,1	16,1
Isole	8,0	6,8	6,2	18,9	9,6	30,4

**Capacità effettiva degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche<sup>12</sup>**

Nel 2008 gli impianti esistenti in esercizio depurano effettivamente, in media annua, acque reflue per complessivi 59,0 milioni di abitanti equivalenti (AE), rispetto ai 46,6 del 1999 (+26,6%) (Prospetto 9). Nel periodo 1999-2008 le regioni che più delle altre hanno effettivamente utilizzato i propri impianti di depurazione, sono l'Umbria, che ne ha raddoppiato l'efficienza (+101,7%), la Basilicata (+93,5%) e la Calabria (+86,8%). Il minor incremento nell'effettivo utilizzo degli impianti si osserva in Emilia-Romagna (+11,2% dal 1999 al 2008), in Piemonte (+13,1%) e nella provincia autonoma di Trento (+14,3%).

<sup>12</sup> Nella somma per regione la capacità effettiva dei Bacini di utenza, se superiore a quella necessaria, è stata limitata fino al massimo delle necessità; ciò in quanto i casi di capacità superiore non possono compensare, nel totale regionale, i bacini con capacità effettiva inferiore al necessario poiché le reti fognarie non sono collegate.

**Prospetto 9 – Capacità utilizzata (media annua) degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche in abitanti equivalenti (AE), per regione e ripartizione geografica - Anni 1999, 2005, 2008**

Regioni	Capacità utilizzata (media annua) (milioni di AE)			Capacità utilizzata (media annua) (variazioni percentuali)		
	2008	2005	1999	2008/2005	2005/1999	2008/1999
Piemonte	4,4	4,1	3,9	8,1	4,6	13,1
V. Aosta/V. Aoste	0,3	0,2	0,2	12,0	48,3	66,0
Lombardia	9,3	8,5	6,2	9,6	35,4	48,4
Trentino A.A.	1,7	1,6	1,4	5,7	16,1	22,7
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>0,6</i>	<i>7,9</i>	<i>23,0</i>	<i>32,6</i>
<i>Trento</i>	<i>0,9</i>	<i>0,8</i>	<i>0,8</i>	<i>3,7</i>	<i>10,3</i>	<i>14,3</i>
Veneto	4,3	4,0	3,7	6,9	8,1	15,6
Friuli Venezia Giulia	1,2	1,1	0,9	8,9	13,2	23,3
Liguria	1,8	1,7	1,4	4,5	22,0	27,5
Emilia-Romagna	5,1	4,8	4,6	6,3	4,6	11,2
Toscana	3,7	3,5	2,7	5,4	31,9	39,0
Umbria	1,0	0,9	0,5	2,1	97,5	101,7
Marche	1,4	1,2	1,1	10,5	15,9	28,0
Lazio	5,6	5,2	4,8	6,7	10,2	17,6
Abruzzo	1,3	1,2	1,1	10,0	7,5	18,3
Molise	0,4	0,3	0,3	9,2	10,2	20,4
Campania	5,5	5,2	4,7	6,6	10,1	17,4
Puglia	4,1	3,9	3,5	5,3	10,1	15,9
Basilicata	0,6	0,5	0,3	10,6	75,0	93,5
Calabria	2,0	1,7	1,1	14,9	62,6	86,8
Sicilia	3,6	3,2	3,0	11,7	7,9	20,4
Sardegna	1,9	1,8	1,3	8,7	36,3	48,1
<b>ITALIA</b>	<b>59,0</b>	<b>54,8</b>	<b>46,6</b>	<b>7,7</b>	<b>17,5</b>	<b>26,6</b>
Nord-ovest	15,8	14,5	11,7	8,6	23,7	34,3
Nord-est	12,3	11,5	10,7	6,7	8,1	15,3
Centro	11,6	10,9	9,0	6,3	22,0	29,7
Sud	13,9	12,9	11,0	7,8	16,7	25,8
Isole	5,5	5,0	4,3	10,6	16,5	28,9

**Capacità necessaria degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche**

Per il 2008 sono stimati, nella somma dei comuni italiani, 100 milioni di abitanti equivalenti totali urbani<sup>13</sup>. Tale stima costituisce la potenzialità necessaria degli impianti di depurazione. Essa include gli abitanti residenti nel comune (con esclusione degli abitanti residenti in case sparse, raramente collegate alla rete fognaria), gli abitanti pendolari per motivo di studio o di lavoro (in entrata e in uscita dal comune per la quota di tempo trascorso), i pubblici esercizi alimentari e l'offerta turistica del comune. In tale stima è compresa anche la depurazione delle microattività economiche (unità locali industriali fino a 5 addetti), i cui reflui organici, imputabili principalmente alla lavorazione di prodotti alimentari, sono di norma convogliati nella rete fognaria urbana. Dalla stima delle necessità potenziali di depurazione urbana sono escluse tutte le unità locali industriali con oltre 5 addetti.

Il meccanismo degli Obiettivi di servizio per le regioni del Mezzogiorno, relativamente alla depurazione delle acque reflue<sup>14</sup>, ha stabilito, come target al 2013, che almeno il 70% della popolazione equivalente sia servita da impianti di depurazione con trattamento almeno secondario. Nel 2008 la capacità degli

<sup>13</sup> La stima delle capacità potenziali necessarie, denominata Abitanti equivalenti urbani (Aetu) è effettuata dall'Istat sulla base di una metodologia, unica a livello nazionale, condivisa con i tecnici delle Regioni nell'ambito della definizione puntuale del meccanismo degli Obiettivi di Servizio per il Servizio idrico integrato (Cfr. Glossario).

<sup>14</sup> L'indicatore di riferimento per il meccanismo degli Obiettivi di servizio, come riportato nella Delibera CIPE n.82/2007, è dato da "Valore percentuale degli Abitanti equivalenti serviti effettivamente da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani regionali" e tiene conto anche dei depuratori misti, per i quali, al momento della definizione del meccanismo, non erano disponibili adeguati dettagli per consentire lo scorporo della quota di reflui organici di provenienza industriale. L'aggiornamento al 2008 dell'indicatore è riportato nelle Tavole allegate alla presente nota.

impianti di depurazione urbana esistenti soddisfa il 75,2% della potenzialità necessaria, mentre la capacità effettivamente utilizzata è pari al 59,0% delle necessità di depurazione (Prospetto 10).

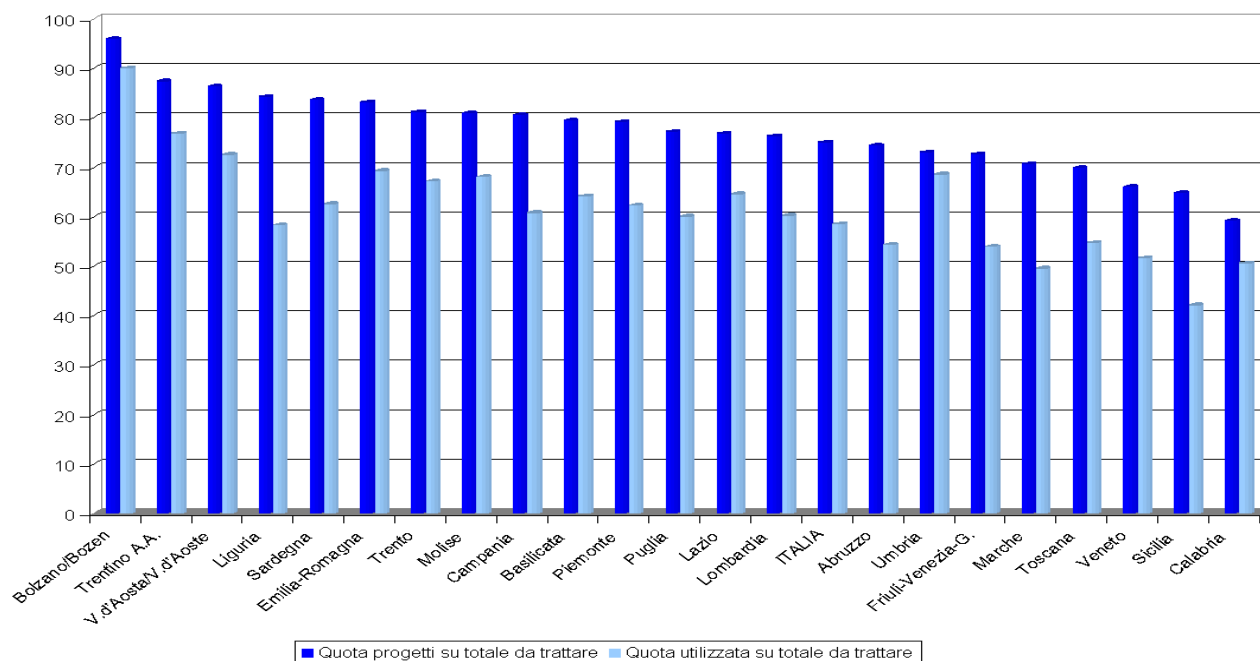
**Prospetto 10 - Capacità necessaria, realizzata e effettivamente utilizzata degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche, per regione e ripartizione geografica - Anno 2008**

Regioni	Capacità necessaria (milioni di AE)	Capacità degli impianti realizzati (milioni di AE)	Capacità utilizzata (media annua) (milioni di AE)	Quota della capacità degli impianti sulla capacità necessaria (valori percentuali)	Quota della capacità utilizzata sulla capacità necessaria (valori percentuali)
Piemonte	7,1	5,6	4,4	79,1	62,3
V. Aosta/V. Aoste	0,4	0,3	0,3	86,3	72,5
Lombardia	15,0	11,6	9,3	77,1	61,7
Trentino A.A.	2,2	1,9	1,7	87,3	76,7
Bolzano/Bozen	0,9	0,9	0,8	95,9	90,0
Trento	1,3	1,0	0,9	81,1	67,1
Veneto	8,4	5,5	4,3	66,0	51,6
Friuli Venezia Giulia	2,1	1,6	1,2	72,6	53,8
Liguria	3,1	2,6	1,8	84,2	58,6
Emilia-Romagna	7,4	6,1	5,1	83,4	69,8
Toscana	6,6	4,7	3,7	70,8	56,3
Umbria	1,4	1,0	1,0	72,9	68,5
Marche	2,7	1,9	1,4	70,6	49,5
Lazio	8,7	6,7	5,6	76,8	64,5
Abruzzo	2,5	1,8	1,3	74,3	54,2
Molise	0,6	0,4	0,4	80,8	68,0
Campania	8,8	7,1	5,5	80,5	62,4
Puglia	6,8	5,3	4,1	77,1	60,0
Basilicata	0,9	0,7	0,6	79,4	64,1
Calabria	3,9	2,3	2,0	59,1	50,5
Sicilia	8,5	5,5	3,6	64,7	42,0
Sardegna	3,1	2,6	1,9	84,2	63,1
<b>ITALIA</b>	<b>100,0</b>	<b>75,2</b>	<b>59,0</b>	<b>75,2</b>	<b>59,0</b>
Nord-ovest	25,5	20,1	15,8	78,6	61,7
Nord-est	20,1	15,2	12,3	75,4	61,3
Centro	19,4	14,3	11,6	73,6	59,9
Sud	23,5	17,7	13,9	75,3	59,1
Isole	11,5	8,0	5,5	69,9	47,6

Il Trentino Alto-Adige è la regione che dispone della quota maggiore di impianti di depurazione rispetto alle necessità, in quanto ha una capacità potenziale pari all'87,3% e una capacità effettiva, in media annua, del 76,7%. Seguono la Valle d'Aosta con una capacità potenziale dell'86,3% delle necessità e una capacità effettiva del 72,5%, la Sardegna (84,2% di copertura per i progetti e 63,1% di copertura effettiva), la Liguria (rispettivamente 84,2% e 58,6%) e l'Emilia-Romagna (rispettivamente 83,4% e 69,8%), tutte aree ad alta vocazione turistica, in gran parte stagionale, che dimostrano di tenere in gran conto il rispetto dell'ambiente e la gestione degli scarichi delle acque reflue proprio per offrire ai propri cittadini e ai turisti un ambiente pulito.

Tra le regioni ancora lontane dall'obiettivo di controllare e depurare le acque reflue domestiche si trovano la Calabria, con una quota potenziale pari al 59,1% delle necessità e una quota di acque effettivamente depurate del 50,5% delle necessità, la Sicilia (rispettivamente 64,7% e 42,0%) e il Veneto (66,0% e 51,6%) (Figura 3).

**Figura 3 - Quote percentuali della capacità di progetto e della capacità utilizzata degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche sul totale da trattare, per regione - Anno 2008**



### Gli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche per Bacino di utenza

Le differenze regionali risultano amplificate se si osservano i Bacini di utenza di depurazione, definiti come l'insieme minimo di comuni che condividono uno o più depuratori (Prospetto 11). Con riferimento ai 17 bacini più grandi, con oltre 500mila abitanti equivalenti, il Bacino di utenza di Rimini (che comprende i comuni di Riccione e Cattolica) è quello che soddisfa pienamente le necessità depurative. La capacità progettuale disponibile risulta superiore alle necessità stimate per far fronte anche ai giorni di affluenza turistica eccezionale. Tali impianti sono effettivamente utilizzati, in media annua, per il 97,7% del totale degli abitanti equivalenti urbani stimati. Il fenomeno dell'eutrofizzazione<sup>15</sup>, che colpì la zona alcuni anni fa, per quanto dovuto solo in parte alla depurazione urbana, ha notevolmente alzato l'attenzione dei responsabili territoriali al fine di offrire a tutti gli utenti del litorale un ambiente pulito.

I comuni di Napoli<sup>16</sup>, Bologna, Reggio nell'Emilia, Genova, Bari, Milano e Torino hanno capacità depurative di oltre il 90%; Varese, Monza e Roma presentano quote intorno all'80% del necessario; Bergamo e Como intorno al 70%. Infine, Firenze, Palermo, Venezia e Padova si attestano tra il 54% e il 62%<sup>17</sup>.

Con riferimento all'effettiva capacità depurativa, Rimini è seguita dai Bacini di Genova e Bologna, che presentano quote effettive intorno all'80%. Bari, Milano, Monza e Torino si collocano tra il 70% e l'80%. Gli altri grandi Bacini non raggiungono la quota del 70% di reflui effettivamente depurati (Firenze, Padova, e Venezia non arrivano al 50%). Ultima in graduatoria risulta Palermo, con il 26,8%.

Il Bacino di Roma è quello con il maggior numero di abitanti equivalenti da servire, pari a 4,4 milioni, stima che tiene conto, oltre che dei 2,7 milioni di residenti, del notevole numero di pendolari in entrata,

<sup>15</sup> Con il termine eutrofizzazione si intende l'eccessivo accrescimento di piante acquatiche, per effetto della presenza nell'ecosistema acquatico di dosi troppo elevate di sostanze nutritive come azoto, fosforo o zolfo provenienti da fonti naturali o antropiche (come i fertilizzanti, alcuni tipi di detersivo, gli scarichi civili o industriali). Tale accumulo di elementi determinano una maggiore attività batterica, con aumento del consumo di ossigeno, che viene a mancare ai pesci provocandone la morte.

<sup>16</sup> Anche Napoli, a seguito di alcuni episodi di epidemia di colera nella seconda metà del secolo scorso, si è dotata di una adeguata capacità depurativa.

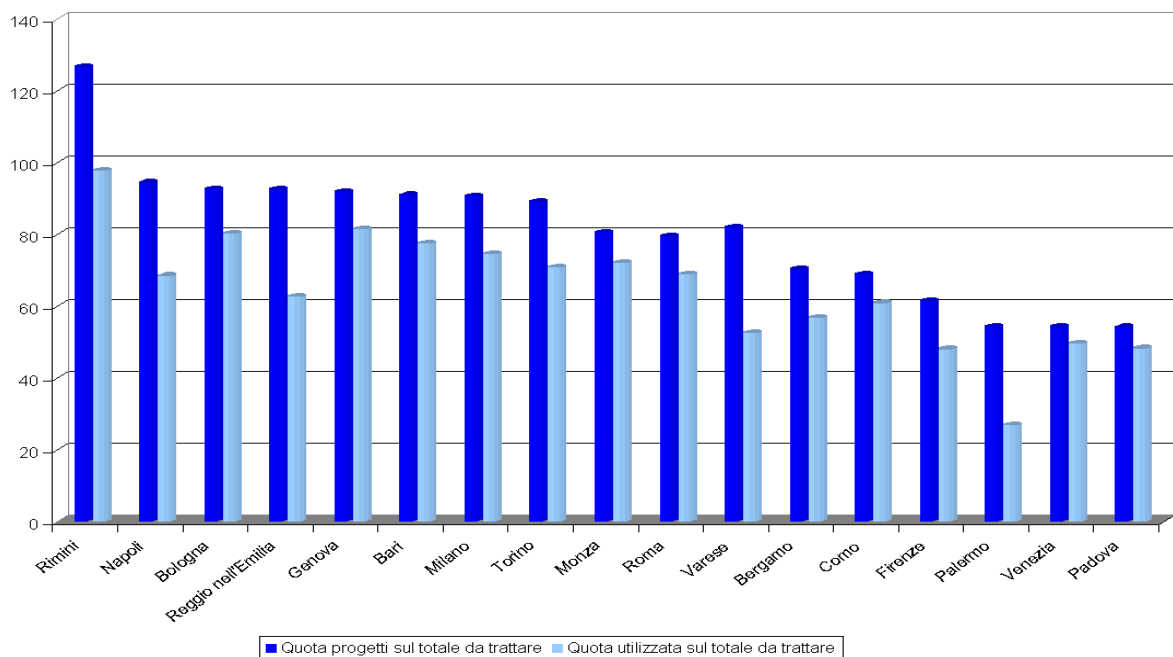
<sup>17</sup> La capacità depurativa qui esaminata si riferisce alla sola componente urbana, con esclusione della componente riservata ai reflui organici di origine industriale.

dell'afflusso turistico pressoché costante durante tutto l'anno e delle micro attività economiche presenti sul territorio. Ciò nonostante la potenza progettuale dei depuratori romani è pari a 3,5 milioni di abitanti e il loro utilizzo effettivo è pari 3,0 milioni di abitanti equivalenti (Figura 4).

**Prospetto 11 - Capacità necessaria, realizzata ed effettivamente utilizzata degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche, per i maggiori bacini di utenza - Anno 2008**

Bacini di utenza	Capacità necessaria (milioni di AE)	Capacità degli impianti realizzati (milioni di AE)	Capacità utilizzata (media annua) (milioni di AE)	Quota percentuale della capacità degli impianti sul totale da trattare	Quota percentuale della capacità utilizzata sul totale da trattare
Rimini	0,7	0,8	0,7	126,5	97,7
Napoli	3,6	3,4	2,5	94,3	68,3
Bologna	0,9	0,8	0,7	92,5	80,1
Reggio nell'Emilia	0,7	0,7	0,4	92,4	62,6
Genova	1,0	0,9	0,8	91,7	81,3
Bari	0,8	0,8	0,7	90,8	77,5
Milano	2,8	2,5	2,1	90,5	74,4
Torino	1,9	1,7	1,4	89,0	70,7
Varese	1,9	1,6	1,0	81,9	52,5
Monza	1,0	0,8	0,7	80,4	72,0
Roma	4,4	3,5	3,0	79,4	68,8
Bergamo	0,5	0,4	0,3	70,1	56,7
Como	1,0	0,7	0,6	68,8	60,8
Firenze	1,5	0,9	0,7	61,4	48,0
Palermo	1,1	0,6	0,3	54,2	26,8
Venezia	0,9	0,5	0,5	54,1	49,5
Padova	0,7	0,4	0,3	54,0	48,2

**Figura 4 - Quota della capacità di progetto e della capacità utilizzata degli impianti di depurazione delle acque reflue domestiche sul totale da trattare, per i maggiori Bacini di utenza - Anno 2008**



## La gestione del servizio idrico

Al 31 dicembre 2008 i gestori dei servizi idrici, specializzati e in economia, operanti in Italia sono 3.351, di cui 114 risultano affidatari del servizio idrico integrato (dal prelievo all'erogazione e alla depurazione).

Rispetto al 2007, quando è stata realizzata una rilevazione precensuaria presso le Autorità d'Ambito territoriale ottimale (AAto)<sup>18</sup> per definire la lista degli enti attivi, il numero dei gestori è diminuito del 18,9%. Il calo risulta ancora più forte, pari al 57,2%, in confronto alla rilevazione censuaria del 1999 quando i gestori erano 7.826.

Nel 2008 le AAto<sup>19</sup> insediate sono 91 sulle 92<sup>20</sup> previste dalla Riforma dei servizi idrici. Le AAto che hanno provveduto all'affidamento della gestione del Servizio idrico integrato (Sii) a gestori operativi<sup>21</sup> sono 67, due in più rispetto al 2007. In questi ambiti operano 111 gestori, sette in più rispetto al 2007 (Figura 5). Pertanto, in alcuni Ato opera più di un gestore, nonostante la riforma sui servizi idrici preveda un gestore unico per ogni Ato.

Rispetto all'anno precedente, nel 2008 si conferma la tendenza di molti comuni a trasferire la gestione dei servizi idrici, spesso effettuata in economia, ai nuovi gestori affidatari. Il numero di comuni nei quali le società affidatarie gestiscono almeno una tipologia di servizio idrico (dal prelievo alla depurazione) passa da 4.052 nel 2007 a 4.729 nel 2008 (la quota sul totale dei comuni passa così dal 50,0% al 58,3%) (cfr. Tavole allegate).

Il trasferimento di gestione interessa tutte le regioni, soprattutto la Lombardia, la Calabria e la Sicilia, dove le società hanno ricevuto l'affidamento dalle AAto a seguito sia del completamento della consegna degli impianti al gestore già affidatario ma non ancora operativo, sia degli affidamenti effettuati proprio nel 2008 dalle Autorità di Pavia e Agrigento. In Molise e Valle d'Aosta non è stato ancora avviato il processo di riorganizzazione del servizio idrico integrato, mentre in Umbria e Basilicata la riforma è oramai completata.

---

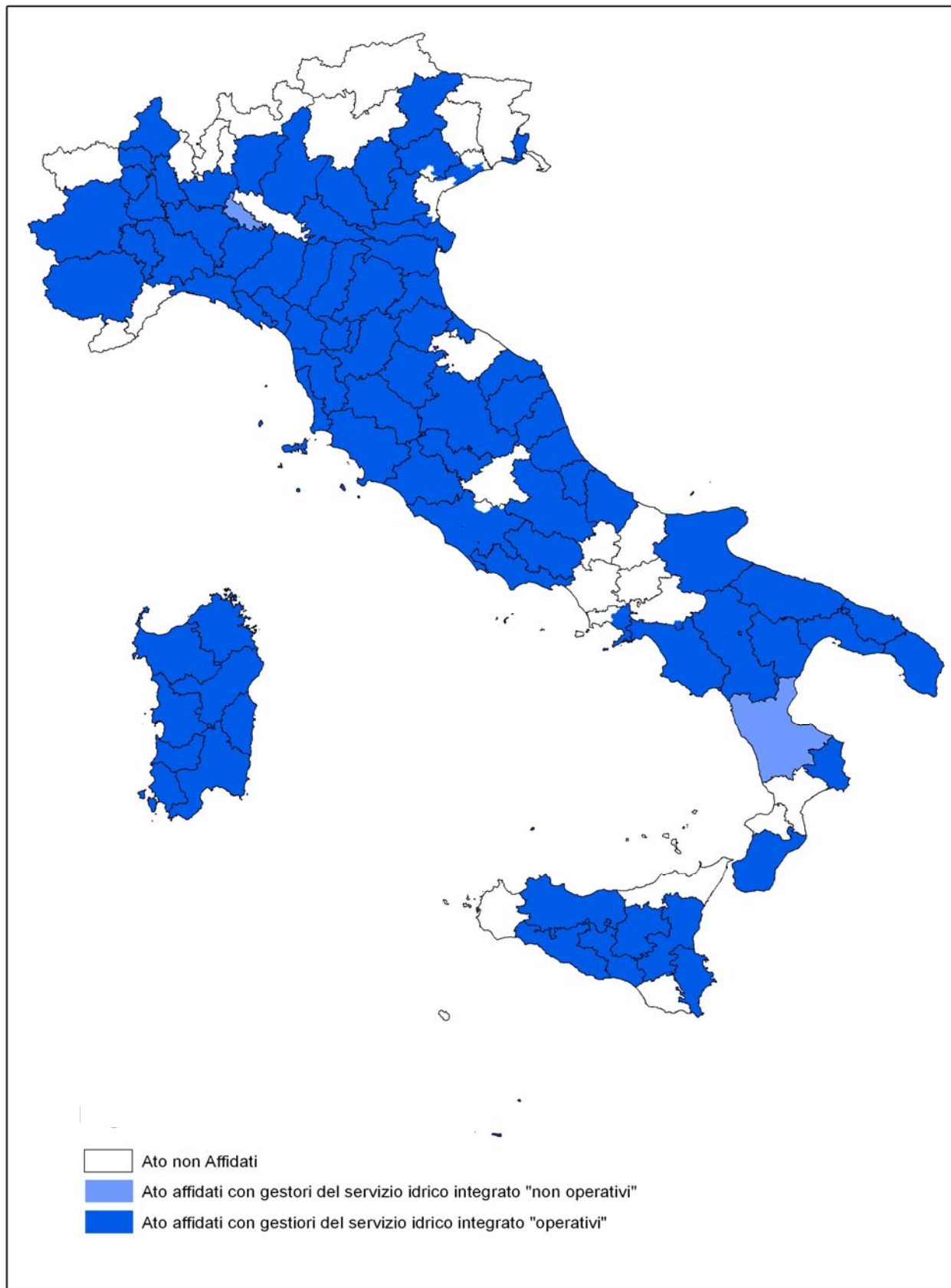
<sup>18</sup> L'AAto è il soggetto istituzionale a cui la riforma dei servizi idrici assegna il compito di svolgere tutte le attività precedenti e successive all'affidamento del Sii (Cfr. Glossario).

<sup>19</sup> Per le province autonome di Bolzano e Trento la Corte Costituzionale, con sentenza n. 412 del 7.12.1994, ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'articolo 8 (Organizzazione territoriale del servizio idrico integrato), commi 1, 2, 3, 4 e 5 della legge n. 36/1994, per la parte in cui si estende alle due province autonome.

<sup>20</sup> Il Friuli-Venezia Giulia, con legge regionale n. 13 del 23 giugno 2005, e il Veneto, con delibera della Giunta regionale n. 1067 del 21 marzo 2000, hanno previsto la costituzione di un Ato interregionale denominato Ato di Lemene, che va ad aggiungersi agli altri a partire dal 2005.

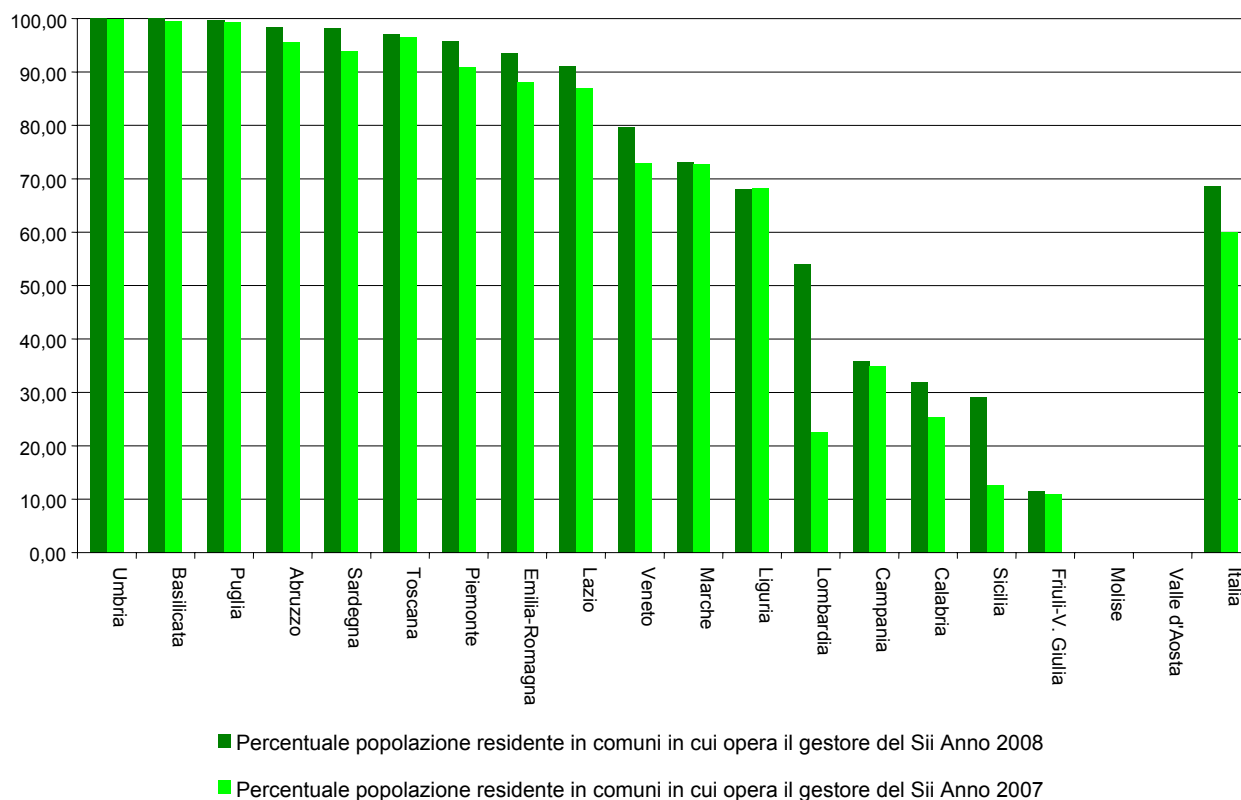
<sup>21</sup> Sono operativi gli enti gestori affidatari che hanno preso in carico gli impianti attraverso un contratto di servizio con l'ente responsabile del servizio idrico.

**Figura 5 – Ambito territoriali ottimali (Ato) nei quali è stato autorizzato l'affidamento del servizio idrico integrato (Sii) secondo l'operatività dell'ente gestore al 31 dicembre 2008**



In termini di popolazione coinvolta, Puglia, Abruzzo, Sardegna, Toscana, Piemonte, Emilia-Romagna e Lazio hanno quasi concluso la loro riorganizzazione verso una gestione integrata dei servizi idrici, con oltre il 90% della popolazione passata da gestione comunale o privata a gestione integrata (Figura 6).

**Figura 6 – Percentuale di popolazione residente in comuni in cui opera il gestore del Servizio idrico integrato per regione al 31 dicembre – Anni 2007 e 2008**

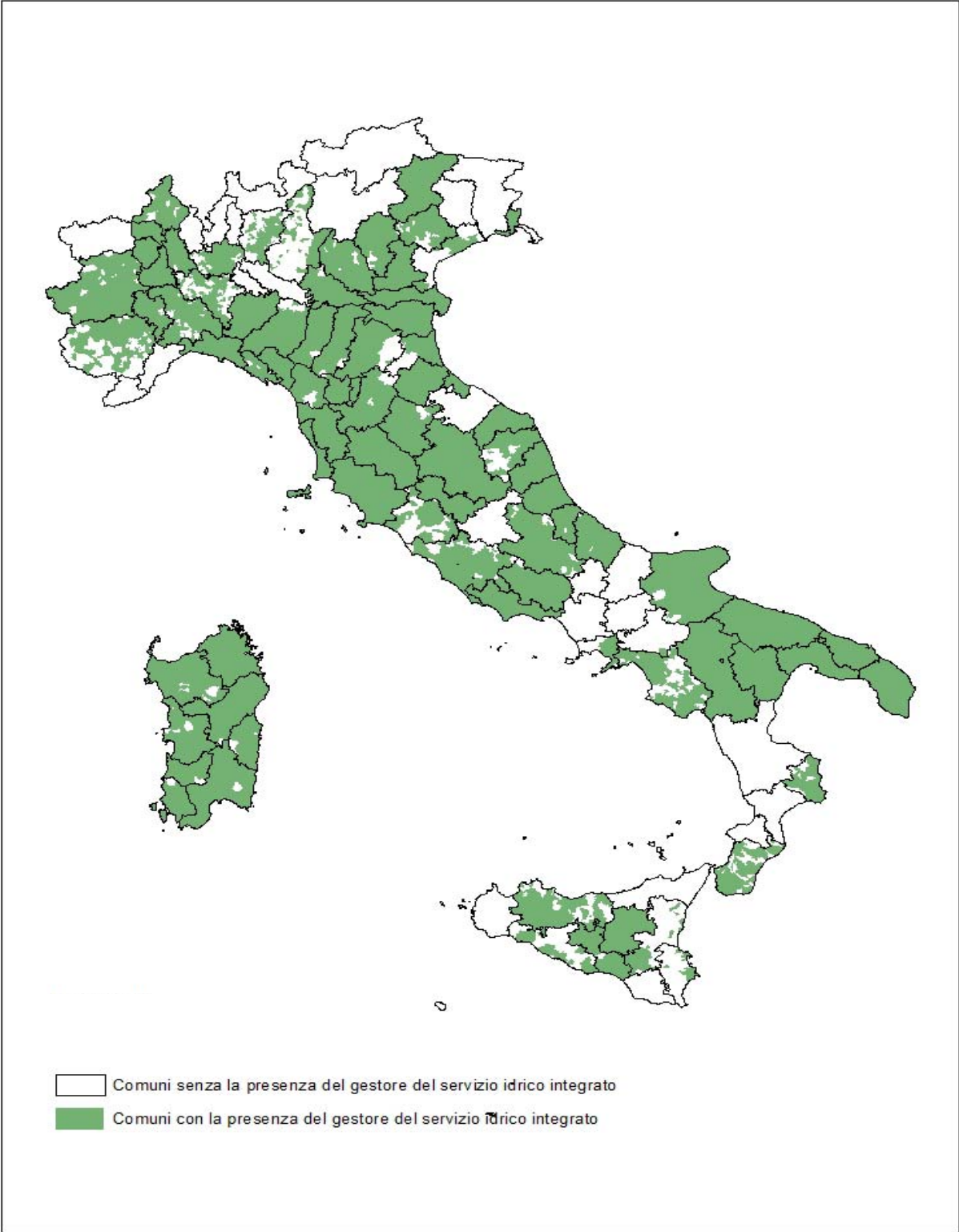


Seguono in questa classifica il Veneto (79,6%), le Marche (73,1%), la Liguria (68,0%) e la Lombardia (54,0%), che hanno realizzato solo parzialmente l'applicazione delle riforme previste. Il processo di attuazione della riforma appare, invece, più lento in Campania (35,9%), Calabria (32,0%), Sicilia (29,0%) e Friuli-Venezia Giulia (11,6%).

Nel complesso, alla fine del 2008 i gestori dei Sistemi idrici integrati (Sii) coprono una popolazione residente di 41.224.077 abitanti, pari al 68,7% della popolazione italiana (Figure 6 e 7).



Figura 7 - Comuni con presenza del gestore del servizio idrico integrato operativo – Anno 2008



## Note informative

La rilevazione sui servizi idrici predisposta dall'Istat ha l'obiettivo di fornire informazioni statistiche sull'uso delle risorse idriche a scopo potabile, sul trattamento delle acque reflue urbane e sulle principali caratteristiche dei servizi idrici presenti in Italia.

La prima edizione del 1999, denominata Sistema delle indagini sulle acque (Sia), è stata svolta in modalità censuaria utilizzando la tecnica del questionario cartaceo autocompilato dagli enti gestori dei servizi idrici; nell'edizione del 2005, realizzata in modalità campionaria, sono state introdotte numerose innovazioni di processo tra cui l'utilizzo di questionari elettronici e della tecnica mista CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing) – CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing).

La rilevazione riferita al 2008 è stata realizzata in modalità censuaria, utilizzando per l'acquisizione dei dati la metodologia Web-Based Survey. Si tratta di una tecnica di self-interviewing in cui è il rispondente stesso a utilizzare i mezzi informatici per effettuare l'auto intervista. In particolare, sul server dell'Istat sono state allestite pagine web da cui è stato possibile prelevare i questionari, predisposti in formato MSExcel, che sono stati inviati all'Istat una volta compilati. I dati sono stati raccolti, elaborati e trasmessi all'Istat in formato elettronico direttamente dagli enti gestori di servizi idrici, tramite un sito web riservato dell'Istat, protetto con protocollo di rete SSL (Secure Sockets Layer), che garantisce l'autenticazione e la protezione dei dati trasmessi.

La rilevazione è stata preceduta da una rilevazione presso le Autorità d'ambito territoriale ottimale, (Aato) che ha avuto il fine di monitorare il continuo evolversi della gestione dei servizi idrici in Italia, in particolare del Servizio idrico integrato (Sii) e produrre una lista aggiornata di enti gestori. Questi ultimi sono stati quindi contattati nella seconda fase, allo scopo di rilevare le informazioni sugli impianti da essi gestiti. Complessivamente sono stati utilizzati differenti moduli per la rilevazione dei dati (Prospetto 12).

### Prospetto 12 - Il sistema dell'indagine delle acque urbane

MODULI DI RILEVAZIONE	UNITA' DI RILEVAZIONE
Aggiornamento degli enti gestori dei servizi idrici	Autorità d'ambito territoriale ottimale
Enti gestori dei servizi idrici	Enti gestori dei servizi idrici
Fonti di alimentazione di acqua per uso potabile	Enti gestori delle fonti di alimentazione
Acqua ricevuta da altri enti gestori	Enti gestori degli acquedotti
Acqua ceduta ad altri enti gestori	Enti gestori degli acquedotti
Acqua addotta all'ingrosso	Enti gestori degli acquedotti
Acqua addotta ai comuni	Enti gestori degli acquedotti
Reti di distribuzione dell'acqua potabile	Enti gestori di reti di distribuzione dell'acqua potabile
Reti fognarie	Enti gestori di reti fognarie
Impianti di depurazione delle acque reflue urbane	Enti gestori di impianti di depurazione delle acque reflue urbane
Comuni serviti dagli impianti di depurazione delle acque reflue urbane	Enti gestori di impianti di depurazione delle acque reflue urbane

I quesiti proposti dall'Istat, nell'edizione del 2008, nonché le variabili e le classificazioni adottate, sono stati condivisi dagli Uffici di statistica delle regioni (Cisis), dagli Uffici interessati presso le regioni del Mezzogiorno, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dal Ministero dello Sviluppo Economico.

La rilevazione è stata supportata da un'attività di call-center, che ha fornito assistenza sulle modalità di accesso al sito web e ha provveduto a sollecitare tutte le unità rispondenti fino ad avvenuta ricezione dei questionari da parte dell'Istat.

Allo scopo di aumentare il tasso di risposta, pari all'84,3%, è stato eseguito un continuo monitoraggio di tutte le fasi della rilevazione: registrazione sul sito riservato, sollecito telefonico e verifica qualitativa delle risposte.

In particolare, per verificare il progressivo andamento delle varie fasi, sono state messe a punto varie attività con report per il controllo on line delle registrazioni e delle risposte e con report giornalieri e settimanali per la verifica dei solleciti telefonici realizzati dal call-center. Sono inoltre intervenuti gli Uffici di statistica delle regioni (Cisis) e gli Uffici delle regioni del Mezzogiorno al fine di risollecitare gli enti gestori non ancora rispondenti.

Nelle Tavole allegate, si riportano inoltre, per gli anni 2005 e 2008, le stime del carico inquinante potenziale espresso in termini di Abitante equivalente per fonte di inquinamento, aggregate per regione e per Ato. In tali stime (Aetu) sono considerate le acque reflue urbane recapitate nella rete fognaria prodotte da attività domestiche e ad esse assimilabili, compresi anche gli scarichi di attività alberghiere, turistiche, scolastiche e di micro-imprese generalmente operanti all'interno dei centri urbani, che presentano caratteristiche qualitative equivalenti al metabolismo umano o ad attività domestiche e in cui gli inquinanti sono costituiti prevalentemente da sostanze biodegradabili

## Glossario

### **Abitanti Equivalenti (AE)**

Rappresentano l'unità di misura con cui è convenzionalmente espresso il carico inquinante organico biodegradabile in arrivo all'impianto di depurazione, secondo l'equivalenza: 1 abitante equivalente = 60 grammi/giorno di BOD<sub>5</sub>.

Gli abitanti equivalenti totali si suddividono in :

- **abitanti equivalenti residenti** - gli abitanti che hanno la dimora abituale nel territorio servito dall'impianto di depurazione;
- **abitanti equivalenti fluttuanti** - gli abitanti che, pur non essendo residenti, sono presenti occasionalmente sul territorio servito dall'impianto di depurazione;
- **abitanti equivalenti industriali**: il numero di abitanti equivalenti industriali può essere calcolato considerando il carico inquinante sversato in fognatura esclusivamente da acque reflue industriali.

### **Abitanti equivalenti (AE) di progetto**

Esprimono il carico inquinante biodegradabile per il quale l'impianto di depurazione è stato progettato.

### **Abitanti equivalenti (AE) effettivi**

Esprimono il carico inquinante biodegradabile effettivamente defluito nell'impianto di depurazione.

### **Abitanti equivalenti urbani (Aetu)**

Nella stima degli Abitanti equivalenti urbane (Aetu) sono considerate le acque reflue recapitate nella rete fognaria prodotte da attività domestiche e ad esse assimilabili, compresi anche gli scarichi di attività alberghiere, turistiche, scolastiche e di micro-imprese generalmente operanti all'interno dei centri urbani (fino a 5 addetti), che presentano caratteristiche qualitative equivalenti al metabolismo umano o ad attività domestiche e in cui gli inquinanti sono costituiti prevalentemente da sostanze biodegradabili.

### **Acqua addotta all'ingrosso**

E' la quantità di acqua ad uso potabile addotta dalla rete acquedottistica per un uso diverso da quello di alimentazione delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile.

### **Acqua addotta nelle reti di distribuzione**

E' la quantità di acqua ad uso potabile addotta dalla rete acquedottistica e/o proveniente da navi cisterna o autobotti, in entrata nelle vasche di alimentazione (serbatoi, impianti di pompaggio, ecc.) delle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile.

### **Acque bianche**

Sono da considerarsi tali le acque reflue raccolte ed allontanate mediante rete fognaria provenienti da: dilavamento meteorico, annaffiamento da giardini, orti, parchi pubblici o privati, acque sorgive.

### **Acque nere**

Sono da considerarsi tali le acque reflue raccolte ed allontanate mediante rete fognaria:

- non indicate nella classificazione delle acque bianche, quali ad esempio quelle provenienti dai servizi igienici, mense, cucine, da cicli produttivi, lavaggio pavimenti di opifici, etc.
- tutte quelle che pur rientrando nella categoria di acque bianche, per la loro peculiarità siano escludibili da tale classificazione dall'Autorità competente, con provvedimento motivato, quali ad esempio le acque meteoriche provenienti da aree inquinate.

### **Acqua erogata dalla rete di distribuzione dell'acqua potabile**

E' la quantità di acqua ad uso potabile effettivamente consumata dai diversi utenti. Tale valore è costituito dall'acqua consumata, misurata ai contatori dei singoli utenti, più la stima dell'acqua non misurata ma consumata per diversi usi, come per esempio: luoghi pubblici (scuole, ospedali, caserme, mercati, ecc.), fontane pubbliche, acque di lavaggio strade, innaffiamento di verde pubblico, idranti antincendio, ecc.

### **Acqua immessa nella rete di distribuzione dell'acqua potabile**

E' la quantità di acqua ad uso potabile addotta da acquedotti e/o proveniente da apporti diretti da opere di captazione e/o derivazione, navi cisterna o autobotti, in uscita dalle vasche di alimentazione (serbatoi, impianti di pompaggio, ecc.) della rete di distribuzione.

### **Acqua prelevata**

Quantità di acqua captata o derivata ad uso potabile da corpi idrici (acque sotterranee, corsi d'acqua superficiali, laghi, bacini artificiali, acque marine o salmastre) attraverso specifiche opere di presa.

### **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**

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 un agglomerato.

### **Ambito territoriale ottimale (Ato)**

L'Ambito territoriale ottimale è una delimitazione del territorio nazionale definita dalle autorità regionali e costituita allo scopo di organizzare la gestione unitaria dei servizi idrici di competenza delle Regioni (l. 36/1994). I confini degli Ato sono individuati principalmente in base ai seguenti criteri:

- a) rispetto dell'unità del bacino idrografico, nonché della localizzazione delle risorse e dei loro vincoli; di destinazione, anche derivanti da consuetudine, in favore dei centri abitati interessati;
- b) superamento della frammentazione delle gestioni;
- c) conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico-amministrative;
- d) creazione di un sistema tariffario che garantisca la copertura integrale dei costi di esercizio
- e) di investimento per i servizi idrici integrati.

### **Autorità d'Ambito territoriale ottimale (AAto)**

L'Autorità di ambito territoriale ottimale è il soggetto istituzionale a cui la riforma dei servizi idrici assegna il compito di svolgere tutte le attività precedenti e successive all'affidamento del Sii (organizzazione strutturale e amministrativa delle Autorità d'ambito, ricognizione degli impianti, definizione del Piano di Ambito e della Convenzione di affidamento della gestione, affidamento e controllo della gestione, revisione triennale della tariffa, ecc.). L'insediamento delle Autorità d'ambito per ciascun Ato avviene con specifiche leggi regionali.

### **BOD<sub>5</sub>**

Il saggio del B.O.D. (Biochemical Oxygen Demand) esprime la quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione biochimica delle seguenti sostanze contenute nell'acqua:

- composti organici, i cui atomi di carbonio vengono utilizzati dai microrganismi come alimento per le varie attività vitali (accrescimento, respirazione, riproduzione);
- composti ossidabili dell'azoto utilizzati come fonte energetica da batteri specifici come ad esempio il Nitrosomonas e il Nitrobacter;
- sostanze inorganiche – come ad esempio ferro (II), solfuri e solfiti – che vengono facilmente ossidate dall'ossigeno presente nelle acque.

Il metodo di analisi si basa sulla determinazione dell'ossigeno disciolto nel campione da analizzare prima e dopo una incubazione, al buio ed alla temperatura di 20 °C, di cinque giorni.

**Ente gestore del servizio idrico**

E' il soggetto giuridico che ha la responsabilità economica complessiva della gestione di un servizio idrico (fonte di approvvigionamento, acquedotto, rete di distribuzione dell'acqua potabile, rete fognaria, impianto di depurazione delle acque reflue). Non possono essere considerati enti gestori dei servizi idrici coloro che svolgono soltanto le attività di manutenzione o di conduzione dei singoli impianti.

**Fonte di approvvigionamento di acqua per uso potabile**

Opera di captazione o derivazione di acqua per uso potabile da corpi idrici (acque sotterranee, corsi d'acqua superficiali, laghi, bacini artificiali, acque marine o salmastre).

**Gestione del servizio idrico integrato**

Consiste nella gestione integrale della filiera d'uso delle acque urbane, inteso come insieme dei servizi pubblici di captazione e/o derivazione, trasporto adduzione e distribuzione di acqua ad uso civile, di fognatura e depurazione delle acque reflue.

**Impianto di depurazione delle acque reflue urbane**

Si intende una installazione adibita alla depurazione di acque reflue provenienti da insediamenti civili ed eventualmente da insediamenti produttivi (impianti misti), cui possono mescolarsi le acque meteoriche e quelle di lavaggio delle superfici stradali.

**Rete di distribuzione dell'acqua potabile**

Si intende il complesso di tubazioni, relativo all'intero territorio comunale che partendo dalle vasche di alimentazione (serbatoi, vasche, impianti di pompaggio...) distribuisce l'acqua ad uso potabile ai singoli punti di utilizzazione (abitazioni, stabilimenti, negozi, uffici, ecc).

**Servizio idrico integrato (Sii)**

Il Servizio idrico integrato è costituito dall'insieme dei servizi pubblici di prelievo, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue (legge 36/1994, art.4, c. 1, lettera f).

**Trattamento primario**

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 BOD<sub>5</sub> delle acque in trattamento sia ridotto almeno del 20 per cento ed i solidi sospesi totali almeno del 50 per cento.

**Trattamento secondario**

Trattamento delle acque reflue mediante un processo che in genere comporta il trattamento biologico con sedimentazione secondaria, o mediante altro processo. Il trattamento si distingue in processo a biomassa sospesa o a biomassa adesa. E' necessaria la presenza di biodischi, letti percolatori e vasche di aerazione nelle unità che costituiscono la linea acque dell'impianto.

**Trattamento più avanzato**

Trattamento più avanzato rispetto ai precedenti (esempio denitrificazione), in genere denominato trattamento terziario, che si applica a valle del trattamento primario e del secondario.

**Vasche Imhoff**

Vasche settiche che consentono la chiarificazione dei reflui domestici provenienti da insediamenti civili di ridotte dimensioni. Sono proporzionate e costruite in modo tale che il tempo di detenzione del refluo sversato sia di circa 4-6 ore; il fango sedimentato è sottoposto a sedimentazione anaerobica.