

# IL VALORE DELLA RISORSA IDRICA PER L'UTILIZZO INDUSTRIALE

*Stefano Tersigni*  
*Donatella Vignani*  
*ISTAT*



Il nuovo ruolo del Ministero dell'Ambiente nella programmazione e nel  
governo della risorsa idrica

ROMA – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Auditorium

MERCOLEDÌ 29 NOVEMBRE 2017



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



*Agenzia per la Coesione Territoriale*



*Presidenza del Consiglio dei Ministri*  
Dipartimento della  
Funzione Pubblica

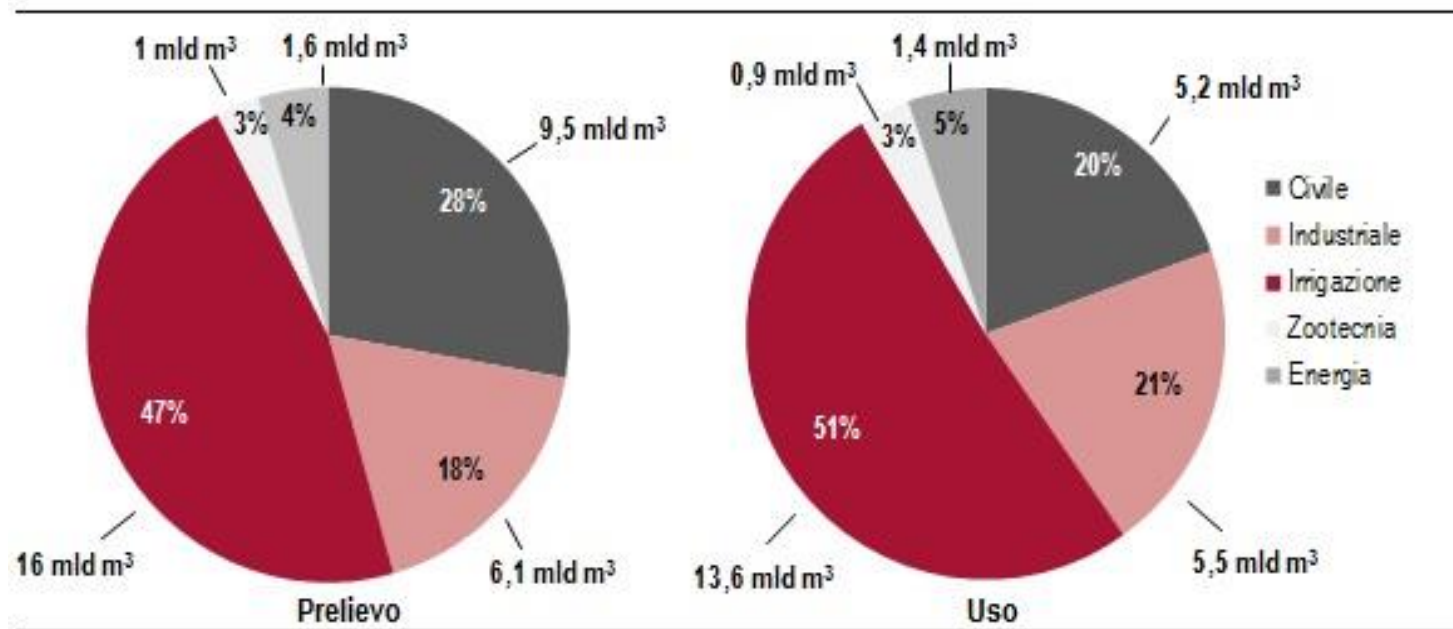


GOVERNANCE  
E CAPACITÀ  
ISTITUZIONALE  
2014-2020



## PRELIEVO E USO DI ACQUA PER LE PRINCIPALI ATTIVITA'

Anno 2012, valori in miliardi di metri cubi e composizione percentuale



## Industria

- Prima stima a livello nazionale dei volumi di acqua utilizzata nei processi produttivi dell'industria manifatturiera per settore economico.
- Nel 2012 si stima che il volume di acqua complessivamente utilizzata come input produttivo dall'industria manifatturiera nazionale ammonti a circa **5,5 miliardi di metri cubi**.
- Sono esclusi gli usi di acqua per i servizi igienici e il consumo umano all'interno degli stabilimenti produttivi. Il metodo di stima adottato si basa sulle unità fisiche di prodotto, distinte per tipologia all'interno di ciascun settore manifatturiero, e su specifici coefficienti tecnici di trasformazione.
- La disaggregazione della stima evidenzia i settori che hanno utilizzato complessivamente una maggiore quantità di acqua per svolgere le rispettive attività di produzione nell'anno considerato

## Industria

### Principali aspetti metodologici

Metodo di stima indiretto basato sull'utilizzo di dati della **rilevazione sulla Produzione industriale (Prodcom)** e su **coefficienti tecnici** sviluppati per unità di prodotto.

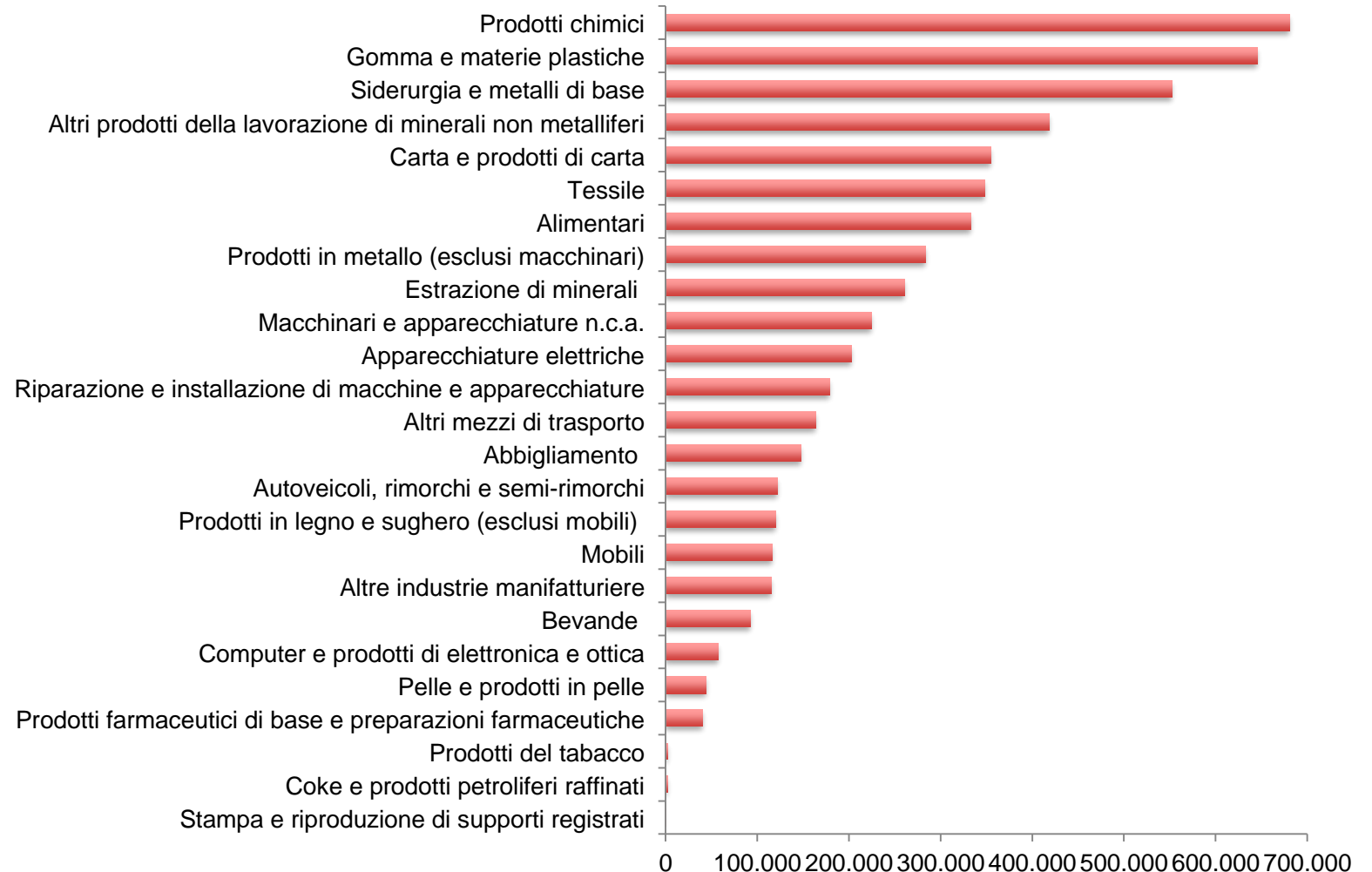
- La ricerca è basata su dati annuali di produzione per unità fisiche e per valore di prodotto.

Integrazione di differenti fonti per la definizione dei **coefficienti tecnici** per prodotto:

- letteratura scientifica - Atkins Ltd & Cranfield University (2002), Hosang W., Bischof W. (1998), Manual for the Oecd/Eurostat JQ on IW;
- dichiarazioni ambientali delle imprese;
- informazioni acquisite da imprese rappresentative di diversi settori economici;
- associazioni di imprese;
- stime Istat.



**Volumi di acqua utilizzata nei processi produttivi dell'industria manifatturiera per settore – Anno 2012 (migliaia di m<sup>3</sup>)**

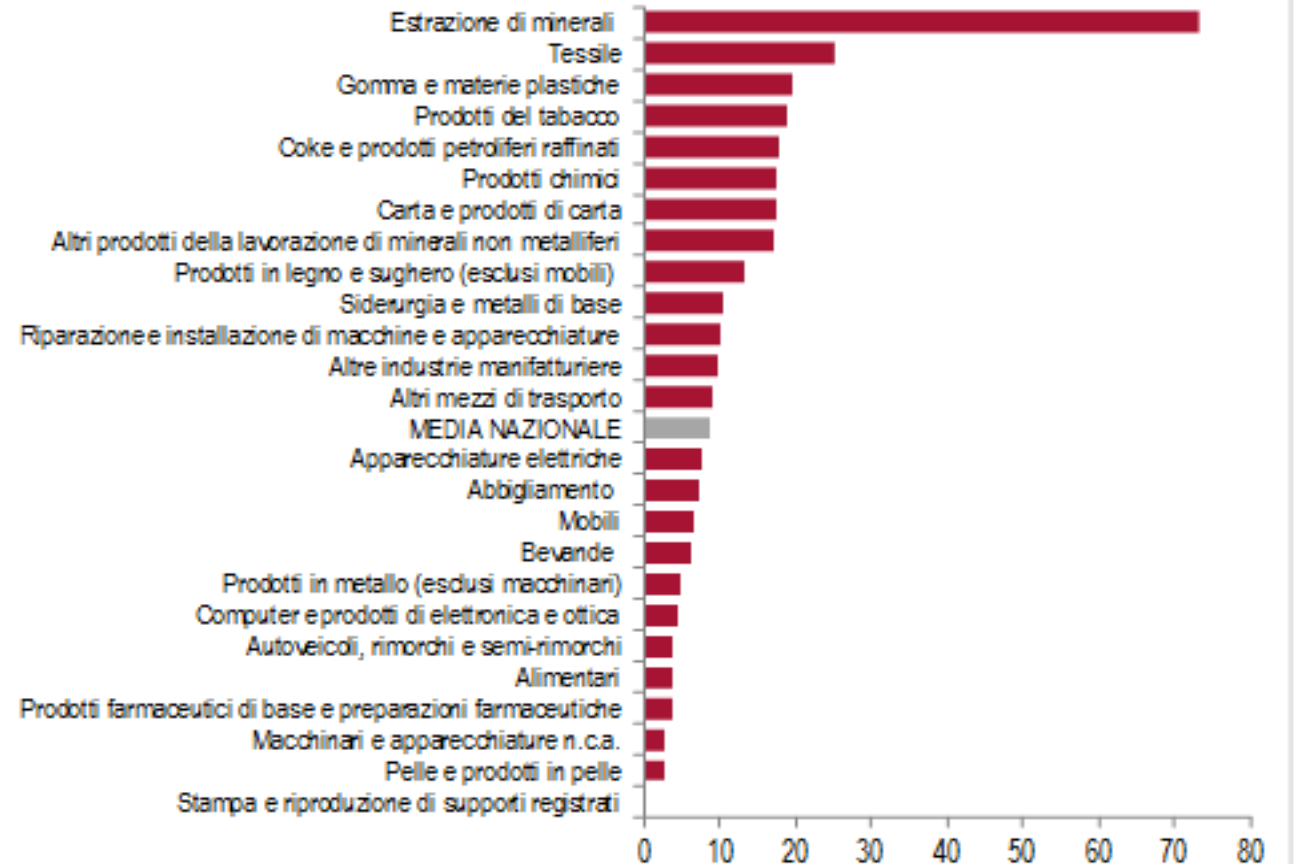






## INTENSITÀ D'USO DELL'ACQUA PER SETTORE MANIFATTURIERO. Anno 2012, litri per euro

Fornisce una misura del volume di acqua necessario per generare un'unità di valore della produzione per settore manifatturiero



## Industria

- L'intensità d'uso dell'acqua descrive l'impatto del sistema economico sulle risorse idriche.
- L'indicatore rivela che nel 2012, in Italia, sono stati necessari in media **8,8 litri di acqua per ciascun euro di produzione** realizzata. L'indicatore consente di confrontare la domanda di acqua dei diversi settori per unità di valore prodotta e di individuare così i settori più idro-esigenti.
- Con 73,2 litri utilizzati per euro di produzione venduta, il settore Estrazione di minerali presenta la più elevata intensità d'uso dell'acqua, seguito dal Tessile (25,1 litri per euro).
- Per quanto riguarda le fonti di approvvigionamento dell'acqua utilizzata nei processi produttivi, **le imprese con meno di cinque addetti utilizzano nella maggior parte dei casi acqua della rete pubblica per uso civile** con un prelievo stimato di circa 195 mila metri cubi, mentre le imprese medie e grandi si servono di specifici sistemi di auto approvvigionamento o utilizzano acqua che proviene da infrastrutture a servizio di nuclei ed aree industriali

## Carichi inquinanti generati dal settore industriale

In termini di Abitanti equivalenti

Dettaglio territoriale: comune

- Le emissioni di carico inquinante biodegradabile sono stimate per settore economico considerando il numero di addetti nelle Unità Locali (fonte: Registro statistico delle imprese attive e delle Unità locali - Asia), utilizzando i coefficienti Irsa - CNR
- Si distinguono le imprese fino a cinque addetti da quelle con oltre sei addetti. Le prime scaricano nella maggior parte dei casi nella rete fognaria pubblica, le seconde hanno dei propri sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue.





## Carichi inquinanti generati dal settore industriale

Tavola 9 - Carico inquinante potenziale per fonte di inquinamento e regione - Anno 2015 (migliaia di abitanti equivalenti)

REGIONI	Fonti di inquinamento									Abitanti equivalenti totali urbani (Aetu)	Abitanti equivalenti totali (Aet)
	Popolazione residente	Popolazione presente non residente	Popolazione in case sparse	Lavoratori e studenti pendolari	Posti letto alberghi, campeggi e alloggi per turisti	Abitanti in seconde case (non destinate a turisti)	Ristoranti e bar	Micro industria	Piccola, media e grande industria		
Piemonte	4.336.236	147.372	-281.869	-5.198	140.171	703.691	1.012.508	891.548	7.871.528	6.944.459	14.815.987
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	123.442	4.311	-3.872	231	46.982	84.712	63.595	49.452	228.037	368.853	596.890
Liguria	1.601.287	67.102	-58.405	523	148.974	481.828	500.868	278.684	1.032.288	3.020.861	4.053.149
Lombardia	9.434.549	270.361	-180.250	3.123	262.390	934.988	2.385.395	1.720.394	18.818.002	14.830.950	33.648.952
Trentino-Alto Adige	979.957	27.159	-93.491	311	342.545	241.382	342.011	324.990	2.099.666	2.164.864	4.264.530
<i>Bolzano/Bozen</i>	<i>479.891</i>	<i>9.595</i>	<i>-70.400</i>	<i>523</i>	<i>192.168</i>	<i>47.735</i>	<i>176.082</i>	<i>84.177</i>	<i>761.671</i>	<i>919.771</i>	<i>1.681.442</i>
<i>Trento</i>	<i>500.066</i>	<i>17.564</i>	<i>-23.091</i>	<i>-212</i>	<i>150.377</i>	<i>193.647</i>	<i>165.929</i>	<i>240.813</i>	<i>1.337.995</i>	<i>1.245.093</i>	<i>2.583.088</i>
Veneto	4.719.272	121.290	-409.202	-2.736	622.696	563.122	1.337.334	1.139.169	9.764.458	8.090.945	17.855.403
Friuli-Venezia Giulia	1.206.548	45.484	-38.586	456	150.541	177.345	366.456	197.700	1.986.019	2.105.944	4.091.963
Emilia-Romagna	4.169.546	173.238	-413.346	4.587	415.347	598.848	1.312.798	974.066	11.025.793	7.235.084	18.260.877
Toscana	3.609.138	146.387	-285.136	-144	403.541	536.004	1.046.164	1.113.068	5.998.618	6.569.022	12.567.640
Umbria	863.432	36.746	-113.174	-1.730	59.614	107.946	190.767	251.451	1.254.326	1.395.052	2.649.378
Marche	1.523.853	48.141	-201.832	-138	197.902	254.779	370.048	463.143	3.135.632	2.655.896	5.791.528
Lazio	5.431.904	229.786	-318.765	2.596	246.119	948.845	1.305.478	510.646	4.068.460	8.356.609	12.425.069
Abruzzo	1.302.358	42.721	-120.885	461	97.709	404.629	273.838	442.803	2.275.791	2.443.634	4.719.425
Molise	321.468	7.644	-39.936	257	12.071	110.396	53.531	86.741	623.323	552.172	1.175.495
Campania	5.790.084	112.355	-296.095	-2.604	172.948	788.342	723.632	1.426.139	5.617.348	8.714.801	14.332.149
Puglia	4.069.913	77.644	-150.665	-2.181	198.367	1.069.885	519.804	1.013.806	3.714.507	6.796.573	10.511.080
Basilicata	595.348	11.357	-71.407	2.351	31.334	146.375	82.627	127.353	529.243	925.338	1.454.581
Calabria	2.006.936	46.867	-123.706	-1.189	185.870	900.085	259.710	595.183	1.182.169	3.869.756	5.051.925
Sicilia	5.015.245	135.890	-151.198	789	151.675	1.662.119	592.653	920.875	2.939.216	8.328.048	11.267.264
Sardegna	1.652.956	54.954	-70.250	-5	166.334	464.957	338.699	372.217	1.460.668	2.979.862	4.440.530
<b>ITALIA</b>	<b>58.753.472</b>	<b>1.806.809</b>	<b>-3.422.070</b>	<b>-240</b>	<b>4.053.130</b>	<b>11.180.278</b>	<b>13.077.917</b>	<b>12.899.428</b>	<b>85.625.092</b>	<b>98.348.724</b>	<b>183.973.816</b>





MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

**CARICHI INQUINANTI CONFLUITI IN IMPIANTI  
SECONDARI O AVANZATI E LORO RAPPORTO  
PERCENTUALE RISPETTO AI CARICHI COMPLESSIVI  
GENERATI PER REGIONE. Anni 2012 e 2015.**  
Migliaia di abitanti equivalenti, valori percentuali

**Nel 2015 rispetto al 2012 si riduce dell'8% il carico di inquinanti di origine industriale che affluisce agli impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario o avanzato.**

Tale riduzione è da ricondurre non solo alla crisi economica, ma anche allo sviluppo di infrastrutture che hanno permesso, in alcune realtà, di convogliare in modo più efficiente le acque di scarico di origine industriale in impianti specifici di trattamento, separando le reti fognarie civili da quelle di raccolta dei reflui industriali.

	Reflui civili	Reflui industriali	Totale	Quota di carichi inquinanti civili trattati nel 2015 (%)	Variazioni rispetto al 2012 (%)
Piemonte	4.838	1.023	5.861	69,7	-1,2
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	242	51	293	65,6	7,4
Liguria	1.847	274	2.122	61,2	0,3
Lombardia	9.338	1.935	11.274	63,0	5,7
Trentino-Alto Adige/Südtirol	1.709	753	2.462	79,0	8,4
- Bolzano - Bozen	914	696	1.610	99,4	1,2
- Trento	795	57	852	63,9	14,2
Veneto	3.990	1.365	5.355	49,3	0,5
Friuli-Venezia Giulia	1.072	276	1.348	50,9	3,0
Emilia-Romagna	4.871	890	5.760	67,3	0,2
Toscana	3.225	2.772	5.997	49,1	-1,9
Umbria	958	120	1.078	68,7	-1,5
Marche	1.288	56	1.344	48,5	-0,5
Lazio	5.627	463	6.090	67,3	7,7
Abruzzo	1.518	128	1.646	62,1	3,6
Molise	322	110	432	58,3	-4,8
Campania	5.308	1.035	6.343	60,9	2,3
Puglia	4.648	110	4.758	68,4	2,1
Basilicata	628	32	660	67,9	5,3
Calabria	1.782	96	1.877	46,0	-5,5
Sicilia	3.656	652	4.307	43,9	3,5
Sardegna	1.739	1.364	3.103	58,4	-3,0
<b>ITALIA</b>	<b>58.606</b>	<b>13.506</b>	<b>72.112</b>	<b>59,6</b>	<b>2,0</b>



UNIONE EUROPEA  
Fondo Sociale Europeo  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Agenzia per la Coesione Territoriale



Presidenza del Consiglio dei Ministri  
Dipartimento della  
Funzione Pubblica



GOVERNANCE  
E CAPACITÀ  
ISTITUZIONALE  
2014-2020

## GESTORI SPECIALIZZATI E IN ECONOMIA PER TIPOLOGIA DI SERVIZIO

Anni 2012 e 2015, valori assoluti

TIPI DI SERVIZIO	Gestori specializzati 2012	Gestori in economia 2012	TOTALE 2012	Gestori specializzati 2015	Gestori in economia 2015	TOTALE 2015
Fonti di approvvigionamento	394	1.537	1.931	375	1.502	1.877
Distribuzione	349	2.065	2.414	331	1.975	2.306
Fognatura	259	2.539	2.798	246	2.305	2.551
Depurazione	328	1.046	1.374	273	1.198	1.471
<b>TOTALE GESTORI</b>	<b>544</b>	<b>2.617</b>	<b>3.161</b>	<b>486</b>	<b>2.371</b>	<b>2.857</b>

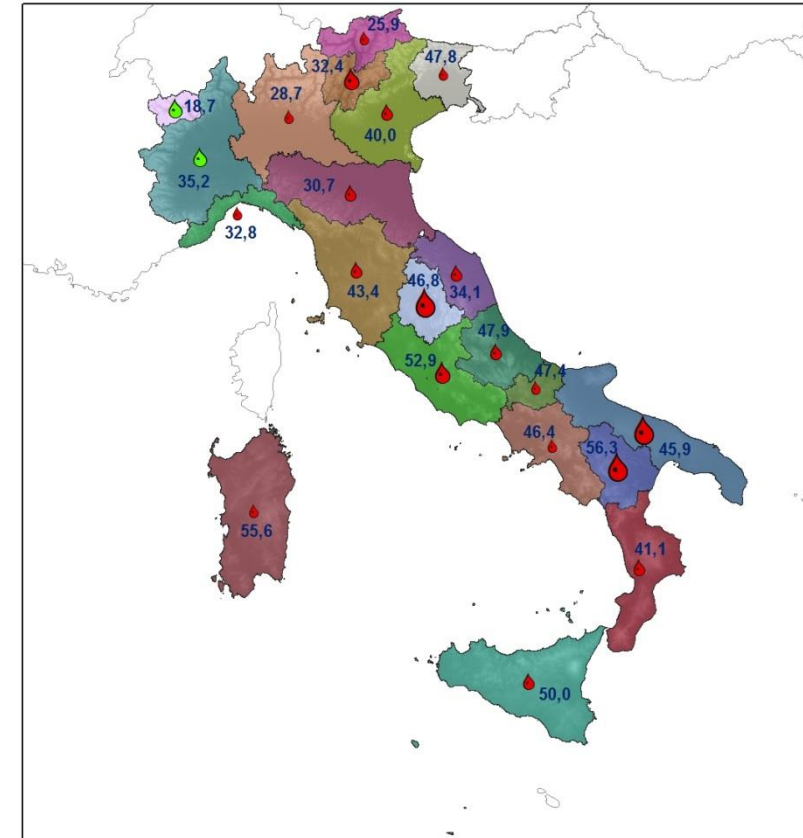
# Reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile

## Aumentano le dispersioni

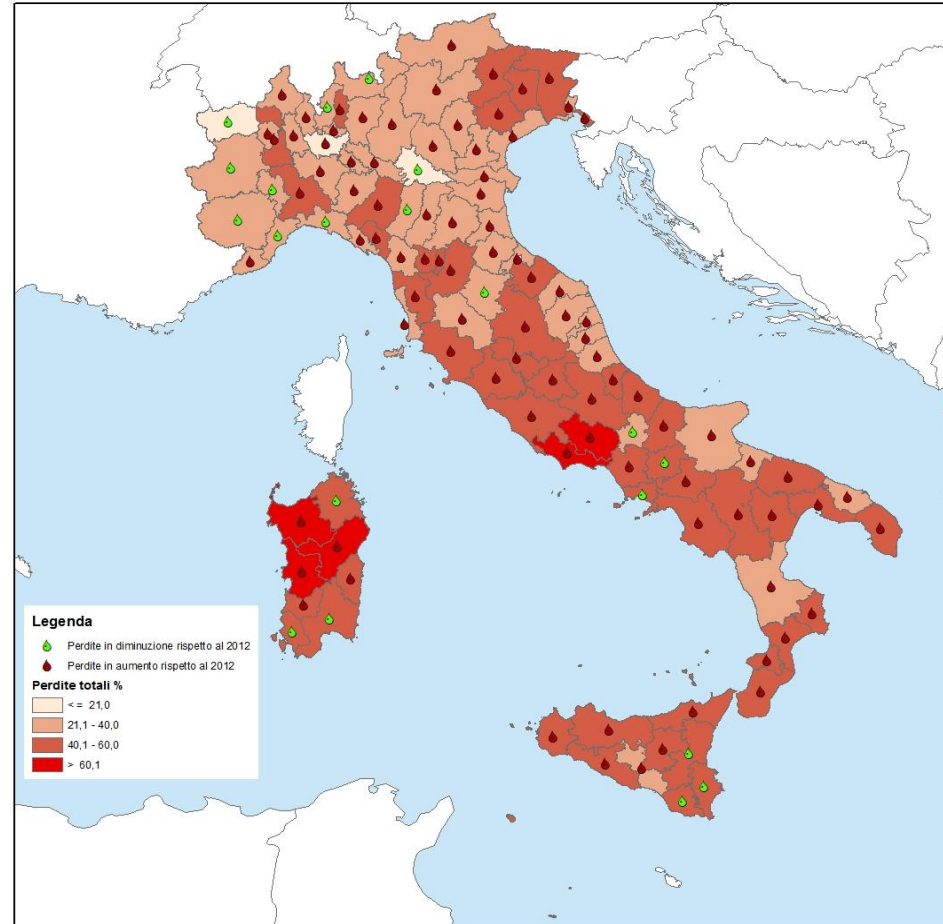
**Perdite idriche totali = 41,4 % del volume immesso  
(37,4 % nel 2012)**

**Perdite idriche apparenti = 3,0 % del volume immesso**  
(dovute a volumi sottratti senza autorizzazione e a volumi consegnati, ma non misurati, a causa dell'imprecisione o del malfunzionamento dei contatori)

**Perdite idriche reali = 38,3 % del volume immesso**



# Reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile







## Energia

Volumi di acqua utilizzati per la produzione di energia elettrica e di calore nelle centrali termoelettriche (processo e raffreddamento).

- Sono esclusi gli usi idroelettrici, poiché non determinano un vero e proprio consumo
- Il volume di **acque interne** complessivamente utilizzato è stimato in **2,2 miliardi di metri cubi** e deriva, oltre che da corsi di acqua, canali e pozzi, anche da acquedotti industriali, da altri processi produttivi degli stabilimenti vicini e dagli impianti di depurazione delle acque reflue
- Il volume di acque interne **effettivamente prelevato** dai corpi idrici è di **1,6 miliardi di metri cubi** di cui la quota **effettivamente utilizzata** è di **1,4 miliardi di metri cubi**

*Volumi di acqua utilizzata nei processi di produzione di energia – Anno 2012 (migliaia di m<sup>3</sup>)*

RIPARTIZIONI TERRITORIALI	PROCESSO			RAFFREDDAMENTO			TOTALE
	Acque interne	Mare	Totale	Acque interne	Mare	Totale	
Nord	37.518	811	38.329	1.724.473	3.401.225	5.125.699	5.164.028
Centro	8.107	6.212	14.318	82.704	3.834.000	3.916.704	3.931.023
Mezzogiorno	29.752	37.281	67.033	314.826	9.033.544	9.348.370	9.415.402
<b>ITALIA</b>	<b>75.377</b>	<b>44.303</b>	<b>119.680</b>	<b>2.122.003</b>	<b>16.268.770</b>	<b>18.390.773</b>	<b>18.510.453</b>





## Conclusioni

- Proseguire in una maggiore **cooperazione** fra gli enti per la produzione di statistiche e informazioni sul tema dell'acqua soprattutto nell'ambito di tavoli tecnici istituzionali (Osservatori distrettuali)
- Potenziare l'**integrazione** e l'**armonizzazione** di diverse fonti informative
- Rafforzare l'articolazione dei modelli di **stima**