



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità

## **COMITATO ISTITUZIONALE DELL'AUTORITÀ DI BACINO DELLA SARDEGNA**

### **DELIBERAZIONE N. 2 DEL 8 AGOSTO 2017**

Programmazione risorse idriche e definizione del Piano per il recupero dei costi relativi ai servizi idrici per l'acqua all'ingrosso in capo ad ENAS per l'anno 2017–  
Commi 1 e 2 dell'art. 17 della L.R. n. 19/2006.

**Rimodulazione della Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del  
17.05.2017. Richiesta del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna.**

Allegato A) – Aggiornamento dei volumi erogabili per usi irrigui, dal Sistema Idrico Multisetoriale Regionale, al Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna.



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
PRESIDÉNTZIA  
PRESIDENZA

## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>1</b>
<b>2. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO E PREALLARME DELLA SICCIÀ .....</b>	<b>2</b>
<b>3. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE PER L'ANNO 2017 .....</b>	<b>5</b>
<b>4. SITUAZIONE ALLA DATA DEL 01.08.2017 .....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. IL SISTEMA ALTO COGHINAS .....</b>	<b>13</b>
<b>5. MISURE ADOTTATE E DA ADOTTARE OPERATIVE E STRUTTURALI .....</b>	<b>16</b>
<b>5.1. INTERVENTI OPERATIVI .....</b>	<b>16</b>
<b>5.2. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DI BREVE-MEDIO PERIODO .....</b>	<b>16</b>
5.2.1. COMPARTO IRRIGUO .....	16
5.2.2. COMPARTO POTABILE .....	17



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÉNTZIA  
PRESIDENZA

## 1. PREMESSA

**I dati dei volumi idrici invasati nel Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) al 31.07.2017** analizzati nel rapporto relativo al Sistema di monitoraggio e di preallarme della siccità, operativo presso la Direzione generale Agenzia regionale del Distretto Idrografico della Sardegna - Servizio Tutela e gestione delle risorse idriche, **hanno evidenziato un livello di vigilanza e quindi di preallerta per l'intero sistema di approvvigionamento idrico della Sardegna.**

Dall'analisi del suddetto rapporto, nel quale è rappresentata la situazione attuale inquadrata nel suo andamento storico dal 1997, emerge che la situazione delle riserve idriche nell'insieme dei serbatoi artificiali dell'isola è stata fortemente condizionata dagli ultimi anni di precipitazioni scarse che hanno interessato tutte le aree idrografiche dell'isola.

Come si rileva dall'analisi dei dati, al momento, **quello in corso risulta essere il quarto anno consecutivo nel quale, in una parte dei sistemi idrici, si deve far fronte al fabbisogno idrico multisetoriale regionale andando ad utilizzare, parzialmente, le riserve idriche accumulate nei serbatoi negli anni di apporti più favorevoli. In altri sistemi si registra, altresì, un importante segnale di recupero delle riserve.**

L'analisi statistica effettuata sulla pluviometria a partire dall'anno idrologico 1922-1923 dimostra che, dal punto di vista delle probabilità di accadimento, **gli ultimi 2-3 anni risultano essere caratterizzati da bassissimi valori di pioggia.**

**L'aspetto più rilevante da sottolineare è che il rapporto tra afflussi e deflussi non è di tipo lineare e che ad una diminuzione degli afflussi corrisponde una diminuzione dei deflussi ben più marcata. I sistemi idrici nei quali si è avvertito maggiormente il calo dei deflussi sono quello della Sardegna nord-occidentale e della sud-occidentale.**

## 2. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO E PREALLARME DELLA SICCIÀ

In attuazione della Legge Regionale n. 19/2006, la Regione, attraverso l'ENAS (Ente Acque della Sardegna), gestisce il Sistema Idrico Multisetoriale dell'isola, fornendo acqua grezza per gli usi potabile (circa 220 Mm<sup>3</sup>/anno), irriguo (circa 450 Mm<sup>3</sup>/anno) e industriale (circa 25 Mm<sup>3</sup>/anno).

Attraverso un modello di simulazione del SIMR, con le serie sintetiche dei deflussi agli invasi come variabili di input (si veda il Piano Stralcio per l'Utilizzo delle Risorse Idriche della Sardegna - PSURI) e con le erogazioni previste per ciascun sistema, sulla base delle domande relative ai diversi usi, sono state calcolate le frequenze di non superamento dei volumi invasati nei singoli serbatoi (o della somma dei volumi invasati in più serbatoi interconnessi) per ciascun mese dell'anno. In funzione del valore registrato per ciascun mese dell'anno in corso è possibile determinare il valore dell'indicatore (compreso tra 0 e 1) in funzione del quale è definito il regime del Sistema secondo la seguente tabella.

<b>REGIME ORDINARIO</b> (normalità) I = 0,5 - 1	gestione secondo gli indirizzi di pianificazione generale
<b>LIVELLO DI VIGILANZA</b> (preallerta) I = 0,3 - 0,5	e' necessario monitorare i parametri climatici per stimare con prontezza l'innescio di eventuali fluttuazioni; nel contempo è opportuno controllare i consumi portandoli ad un primo livello di riduzione che non determina svantaggi agli utenti
<b>LIVELLO DI PERICOLO</b> (allerta) I = 0,15 - 0,3	il livello di erogazione deve essere ridotto in media, secondo le categorie di priorità degli usi, al fine di gestire in modo proattivo l'eventuale persistenza del periodo secco; contestualmente devono essere attivate le previste misure di mitigazione;
<b>LIVELLO DI EMERGENZA</b> I = 0 - 0,15	in questo campo non si dovrebbe entrare, a seguito degli interventi di riduzione delle erogazioni di cui ai punti precedenti, è necessario, comunque, attivare ulteriori restrizioni nelle erogazioni; se si verificano livelli di emergenza e, in precedenza, le misure previste sono state puntualmente osservate, tale evento potrebbe significare che i parametri statistici delle serie si sono ulteriormente modificati e che quindi deve essere rivalutata l'erogazione media ammissibile in regime ordinario

Lo stato degli invasi è costantemente monitorato dalla Regione (ADIS) e dall'ENAS, sulla base dei monitoraggi da quest'ultimo effettuati. **Con frequenza mensile l'ADIS rende pubblici i valori degli indici e, di concerto con l'ENAS, individua le azioni da intraprendere ove lo stato dovesse venirsi a trovare al di sotto del livello ordinario.**

Gli indicatori di siccità rappresentati nella successiva tabella evidenziano, con particolare riferimento ai grandi schemi idrici, le criticità della Sardegna Nord Occidentale, di quella Sud Occidentale e della Sardegna Centrale. Viene di seguito riportata la situazione degli indicatori di stato alla data del 31.07.2017.

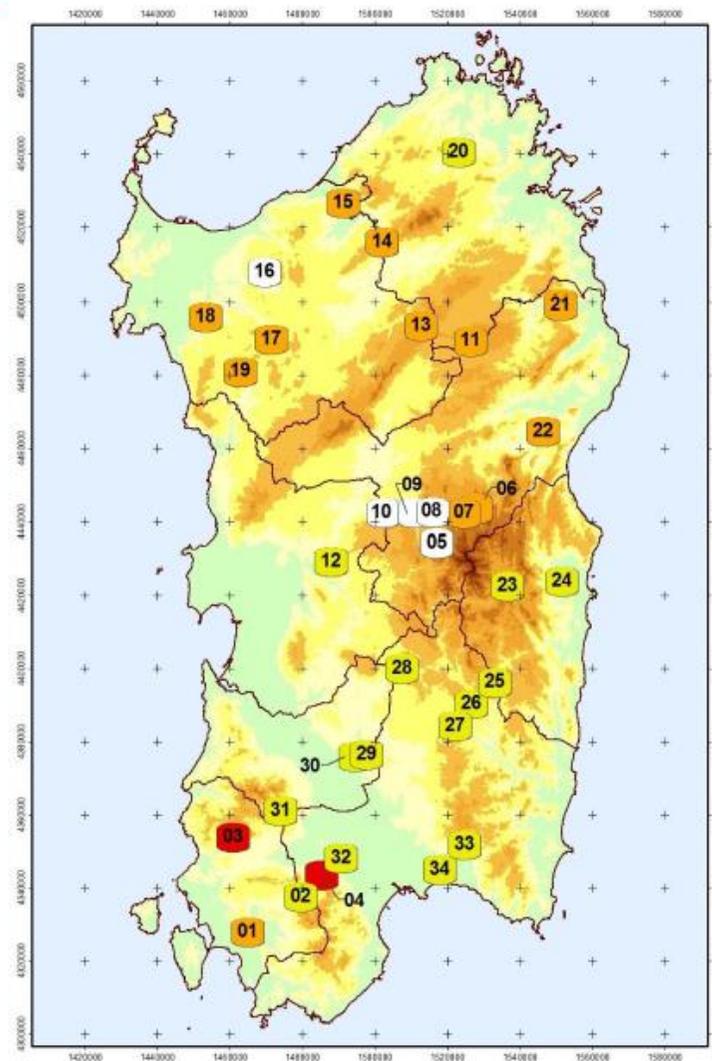


REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

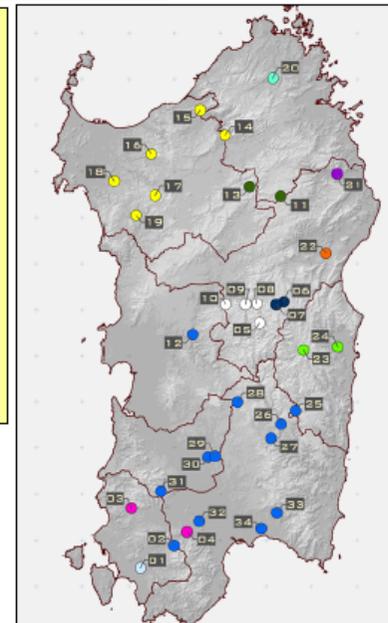
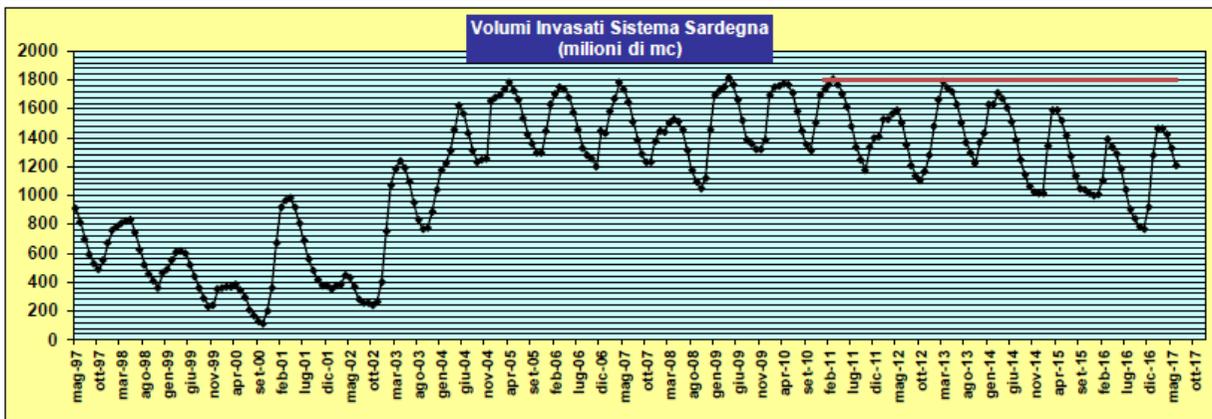
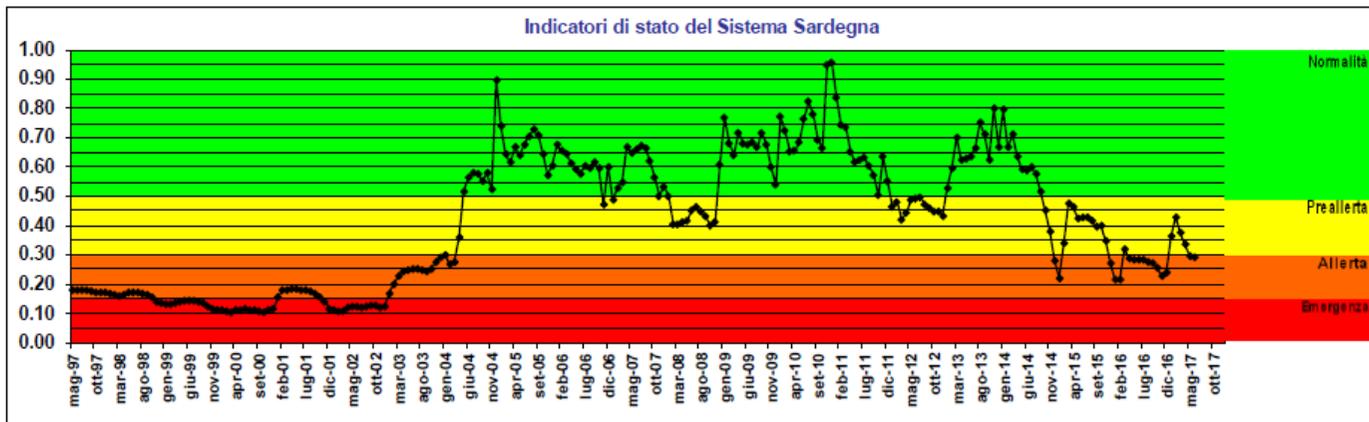
**SITUAZIONE ATTUALE DEGLI SCHEMI IDRICI DEL SISTEMA MULTISSETTORIALE REGIONALE  
INDICATORI DI STATO PER IL MONITORAGGIO DELLA SICCAITA'**

Volumi [Mm <sup>3</sup> ]			Situazione attuale 31 luglio 2017				
Sistema Idrico	Cod	INVASO	Volume di regolazione autorizzato	Volume invasato	%	Indicatore di stato simulato	Volume di regolazione da modello di simulazione
Basso Sulcis	1	MONTE PRANU	49.30	17.92	36.35	0.19	49.30
Alto Cixerri	3	P.TA GENNARTA	18.30	2.85	15.57	0.18	19.40
	4	MEDAU ZIRIMILIS					
Alto Taloro	6	OLAI	9.59	7.52	78.38	0.26	19.26
	7	GOVOSSAI					
Alto Coghinas	13	MONTE LERNO (PATTADA)	37.98	22.29	58.69	0.26	75.42
	11	SOS CANALES					
Nord Occidentale	14	MUZZONE (COGHINAS)	328.79	165.73	50.41	0.23	323.85
	15	CASTELDORIA					
	16	BUNNARI ALTA					
	17	BIDIGHINZU					
	18	CUGA					
Gallura	20	CALAMAIU (LISCIA)	104.00	60.92	58.58	0.47	104.00
	21	MACCHERONIS (POSADA)					
Posada	21	MACCHERONIS (POSADA)	22.00	9.28	42.18	0.22	25.00
Cedrino	22	PEDRA E OTHONI (CEDRINO)	16.03	7.39	46.10	0.30	16.05
Ogliastra	23	BAU MUGGERIS (Flumendosa)	61.25	41.42	67.62	0.32	61.47
	24	SANTA LUCIA					
Tirso -Flumendosa	2	BAU PRESSIU	1040.88	681.40	65.46	0.36	1138.48
	25	CAPANNA SILICHERI (Flumineddu)					
	26	NURAGHE ARRUBIU (Flumendosa)					
	27	MONTE SU REI (Rio Mulargia)					
	28	IS BARROCUS (Fluminimannu CA)					
	29	SA FORADA DE S'ACQUA					
	30	CASA FIUME					
	31	MONTE ARBUS (Rio Leni)					
	32	GENNA IS ABIS (Rio Cixerri)					
	33	CORONGIU 3					
	34	SIMBIRIZZI					
	12	OMODEO (Tirso a Cantoniera)					
<b>Sardegna</b>		<b>Tutti i serbatoi</b>	<b>1764.80</b>	<b>1066.50</b>	<b>60.43</b>	<b>0.29</b>	<b>1907.63</b>





## Analisi storica degli indicatori di stato





REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

### **3. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE PER L'ANNO 2017**

Con Deliberazione n. 1 del 17 maggio 2017 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Sardegna, recante "Programmazione risorse idriche e definizione del piano per il recupero dei costi relativi ai servizi idrici per l'acqua all'ingrosso in capo ad ENAS per l'anno 2017– Commi 1 e 2 dell'art. 17 della L.R. n. 19/2006.", è stata disposta la programmazione delle risorse idriche per l'anno 2017.

I volumi idrici disponibili dal SIMR per l'anno 2017 per i comparti irriguo, civile e industriale, sono stati determinati tenendo conto, tra l'altro, delle regole gestionali discusse e condivise nelle riunioni indette a seguito delle indicazioni fornite dal Comitato Istituzionale con la deliberazione n. 1 del 21 gennaio 2016 inerente l'istituzione della cabina di regia e con la deliberazione n. 1 del 14 febbraio 2017 avente ad oggetto "Monitoraggio del bilancio idrico 2016-2017 volto alla gestione della crisi idrica a seguito degli eventi siccitosi nel distretto idrografico della Sardegna. – Attività della cabina di regia".

In particolare, la citata deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 14 febbraio 2017, evidenzia che le favorevoli precipitazioni che hanno interessato l'isola nei mesi ottobre 2016 – febbraio 2017, principalmente nell'area orientale, hanno consentito di ripristinare in buona misura le riserve idriche nei principali sistemi idrici e, pertanto, è possibile ipotizzare un'erogazione ai principali settori di utenza, civile, irriguo e industriale, in linea con le richieste medie degli ultimi anni.

Tale previsione non è stata essere estesa ai comparti irrigui della Nurra (sistema idrico Temo-Cuga-Bidighinzu) e dell'alto Cixerri, nei quali permaneva una situazione di consistente criticità.

Anche per gli invasi di Pedra e' Othoni sul Cedrino e di Maccheronis sul Posada, per i quali, al fine di consentire di affrontare meglio i possibili eventi di piena, è in atto una gestione delle quote di invaso con limitazioni per il periodo ottobre-marzo, che ha determinato una riduzione della effettiva disponibilità di risorsa.

Gli esiti della programmazione di cui alla citata Deliberazione n. 1 del 17 maggio 2017 è riassunta nelle successive tabelle e prevedeva una erogazione per l'anno 2017 dal Sistema Idrico Multisetoriale Regionale complessiva pari a 704.57 milioni di metri cubi, di cui 661.72 milioni di metri cubi dal Sistema Multisetoriale gestito dall'ENAS.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

### Volumi di acqua grezza disponibili per usi civili, per il 2017

UTENZE CIVILI	VOLUME DISPONIBILE 2017 [Mm <sup>3</sup> ]		DENOMINAZIONE SCHEMA IDRAULICO	Erogazioni Medie 2012-2016 [Mm <sup>3</sup> ]	
	Gestione ENAS	Altre gestioni		Gestione ENAS	Altre gestioni
Abbanoa SpA - Potab. Bau Pressiu	3.00		1A - Mannu di Narcao	5.10	
Abbanoa SpA - Potab. Janna e Ferru	-		2A - Taloro, Alto Taloro	-	
Abbanoa SpA - Potab. Torrei	-			-	
Abbanoa SpA - Potab. Janna e Ferru (da Olai e Govossai - Abbanoa SpA)	-	11.50		12.00	
Abbanoa SpA - Potab. Torrei	1.60		2B - Torrei	1.56	
Abbanoa SpA - Potab. Sanluri	3.80		2C - Tirso - Mogoro - Fluminimannu di Pabillonis	3.96	
Abbanoa SpA - Potab. Monte Lerno	7.50		3A - Mannu di Pattada - Alto Tirso	7.50	
Abbanoa SpA - Potab. Sos Canales	2.00			2.42	
Abbanoa SpA - Potab. Castelsardo	0.90		3B - Coghinis - Mannu di Porto Torres	0.95	
Abbanoa SpA - Potab. Monte Agnese	10.00 (9.00 <sup>1</sup> )			4.76	
Abbanoa SpA - Potab. Pedra Majore	8.00			6.00	
Abbanoa SpA - Potab. Truncu Reale	23.50			22.98	
Utente finale Enas	0.33			0.33	
Abbanoa SpA - Potab. Temo	7.00		3C - Alto e Medio Temo - Cuga -Bidighinzu - Mannu di Ozieri	6.79	
Abbanoa SpA - Potab. Bidighinzu	15.00			15.25	
Abbanoa SpA - Potab. Monte Agnese	-(1.00 <sup>1</sup> )			7.10	
Abbanoa SpA - Potab. Agnata	26.00		4A - Liscia - Padrongiano	28.31	
Abbanoa SpA - Potab. Olbia Colcò	0.53			0.40	
CIP Gallura - utenza civile da rete industriale	0.60			0.38	
Abbanoa SpA - Potab. Budoni, Siniscola, altri	7.00		5A - Posada	6.65	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

UTENZE CIVILI	VOLUME DISPONIBILE 2017 [Mm <sup>3</sup> ]		DENOMINAZIONE SCHEMA IDRAULICO	Erogazioni Medie 2012-2016 [Mm <sup>3</sup> ]	
	Gestione ENAS	Altre gestioni		Gestione ENAS	Altre gestioni
Abbanoa SpA - Potab. Galtelli, altri usi civili	3.70		5B - Cedrino	3.48	
Abbanoa SpA - Potab. Tortolì	2.00		6A - Alto Flumendosa - Sa Teula	2.13	
Abbanoa SpA - Potab. Villagrande (da Alto Flumendosa II Salto - ENEL)	-	0.35		0.35	
Abbanoa SpA - Potab. San Lorenzo	1.90		7A - Medio e Basso Flumendosa	1.83	
Abbanoa SpA - Potab. San Michele	13.00			15.16	
Abbanoa SpA - Potab. Simbirizzi	42.50			42.83	
Abbanoa SpA - Potab. Mulargia (Gerrei)	0.64			0.77	
Abbanoa SpA - Potab. Is Barrocos (Sarcidano - Isili)	7.40			8.16	
Abbanoa SpA - Potab. Donori	17.00			17.65	
Abbanoa SpA - Potab. Pranu Monteri (Nurri - Orroli - Sarcidano - Isili (da Ponte Maxia))	2.30			1.95	
Utente finale Enas	0.00			0.00	
Abbanoa SpA - Potab. S. Antonio di Santadi	0.20		7B - Campidano: Fluminimannu - Mannu di Monastir	0.23	
Abbanoa SpA - Potab. Villacidro	2.80		7C - Leni	2.70	
Abbanoa SpA - Potab. Bau Pressiu	5.00		7E - Basso Cixerri - Fluminimannu - Santa Lucia (Genna Is Abis)	2.89	
Abbanoa SpA - Potab. Sarroch	3.30			2.95	
<b>TOTALE USO CIVILE</b>	<b>218.50</b>	<b>11.85</b>		<b>223.17</b>	<b>12.35</b>

- 1) Per mero errore materiale non è stata inserita la derivazione dall'invaso del Cuga per il potabilizzatore di Monte Agnese, pari a 1 Mm<sup>3</sup>, dallo schema 3C - Alto e Medio Temo - Cuga -Bidighinzu - Mannu di Ozieri. Tale volume è quindi da detrarre dalla derivazione prevista dallo schema 3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres.



**Volumi di acqua grezza disponibili per usi irrigui, per il 2017**

UTENZE IRRIGUE	VOLUME DISPONIBILE 2017 [Mm <sup>3</sup> ]		Fonti altre gestioni	Denominazione schema idraulico	Erogazioni Medie 2012-2016 [Mm <sup>3</sup> ]	
	Gestione ENAS	Altre gestioni			Gestione ENAS	Altre gestioni
Consorzio di Bonifica della Nurra	10 (+1 <sup>2</sup> )			3C - Alto e Medio Temo - Cuga -Bidighinzu - Mannu di Ozieri	33	
	9	5	Pozzi Nurra (Tottubella, Bonassai e Sella & Mosca 3.1Mmc) e Reflui Alghero (1.9Mmc)	3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres (8 Mmc) e Surigheddu (1 Mmc)		n.d.
Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna	15			3A - Mannu di Pattada - Alto Tirso (Alto Coghinas-Monte Lerno)	22	
	7			3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres (Coghinas - Trav. Donigaza)		
		12	Coghinas Casteldoria (da ENEL) per irrigazione bassa valle Coghinas	3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres		12
Consorzio di Bonifica della Gallura	25			4A - Liscia - Padrongiano	24	
Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	160			2C - Tirso - Mogoro - Fluminimannu di Pabillonis	153	
Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	18			5A - Posada	22	
	20			5B - Cedrino	22	
		7	Da Taloro Benzone – ENEL - per irrigazione media valle Tirso	2A - Taloro		7
Consorzio di Bonifica dell'Ogliastra	14			6A - Alto Flumendosa - Sa Teula	12	
Consorzio di Bonifica del Cixerri	4			7D - Cixerri - Rio Casteddu	9	
	1			7A - Medio e Basso Flumendosa		
Consorzio di Bonifica del Basso Sulcis	10			1B - Rio Palmas - Flumentepido	9	



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

UTENZE IRRIGUE	VOLUME DISPONIBILE 2017 [Mm <sup>3</sup> ]		Fonti altre gestioni	Denominazione schema idraulico	Erogazioni Medie 2012-2016 [Mm <sup>3</sup> ]	
	Gestione ENAS	Altre gestioni			Gestione ENAS	Altre gestioni
Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale	120			7A-7B-7C-7E - Flumendosa-Campidano-Cixerri	115	
<b>Totale Consorzi di Bonifica</b>	<b>413</b>	<b>24</b>			<b>422</b>	<b>24</b>
Comprensorio ENAS O.N.C.	6.5			7B - Campidano: Fluminimannu - Mannu di Monastir	6	
Comprensorio ENAS Isili Nord	1			7A - Medio e Basso Flumendosa	0.8	
Comprensorio ENAS Valle dei Giunchi	0.3			3C - Alto e Medio Temo - Cuga -Bidighinzu - Mannu di Ozieri	0.9	
<b>Totale Comprensori irrigui ENAS</b>	<b>7.8</b>				<b>7.7</b>	
Utenze dirette ENAS	0.01			7A - Medio e Basso Flumendosa	0.005	
	0.6			3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres	0.6	
<b>Totale utenze dirette ENAS</b>	<b>0.61</b>				<b>0.605</b>	
<b>TOTALE USO IRRIGUO</b>	<b>421.41</b>	<b>24</b>			<b>430.305</b>	<b>24</b>

- 2) Con nota prot. n. 4831 del 20.06.2017 trasmessa dalla Direzione Generale dell'ADIS è stata incrementata di ulteriore 1 Mm<sup>3</sup>, per usi irrigui, la disponibilità dall'invaso del Cuga per il C.B. della Nurra.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

### Volumi di acqua grezza disponibili per usi industriali, per il 2017

UTENZE INDUSTRIALI	VOLUME DISPONIBILE 2017 [Mm <sup>3</sup> ]		DENOMINAZIONE SCHEMA IDRAULICO	Erogazioni Medie 2012-2016 [Mm <sup>3</sup> ]	
	Gestione ENAS	Altre gestioni		Gestione ENAS	Altre gestioni
Consorzio Industriale Provinciale Carbonia-Iglesias (ex CNISI)	3.00		1B - Rio Palmas - Flumentepido	2.98	
Consorzio Industriale Provinciale Nuoro - Sardegna Centrale (Agglomerato Ottana)		7.00	2A - Taloro (da Benzone- ENEL)		7.00
Consorzio Industriale Provinciale Sassari	2.10		3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres	3.12	
Utente finale di ENAS	0.05			0.05	
Consorzio Industriale Provinciale Gallura	0.15		4A - Liscia - Padrongiano	0.32	
Consorzio per la Zona Industriale di Siniscola	0.07		5A - Posada	0.05	
CIP Ogliastra (ex ZIR Tortolì – Arbatax)	0.25		6A - Alto Flumendosa - Sa Teula	0.23	
Consorzio Industriale Provinciale Cagliari - CACIP	0.40		7B - Campidano: Fluminimannu - Mannu di Monastir	0.34	
Utente finale di ENAS	0.04			0.03	
Consorzio Industriale Provinciale Medio Campidano-Villacidro	0.45		7C - Leni	0.36	
Consorzio Industriale Provinciale Cagliari - CACIP	15.30		7E - Basso Cixerri - Fluminimannu - Santa Lucia (Genna Is Abis)	11.95	
<b>TOTALE USO INDUSTRIALE</b>	<b>21.81</b>	<b>7.00</b>		<b>19.43</b>	<b>7.00</b>



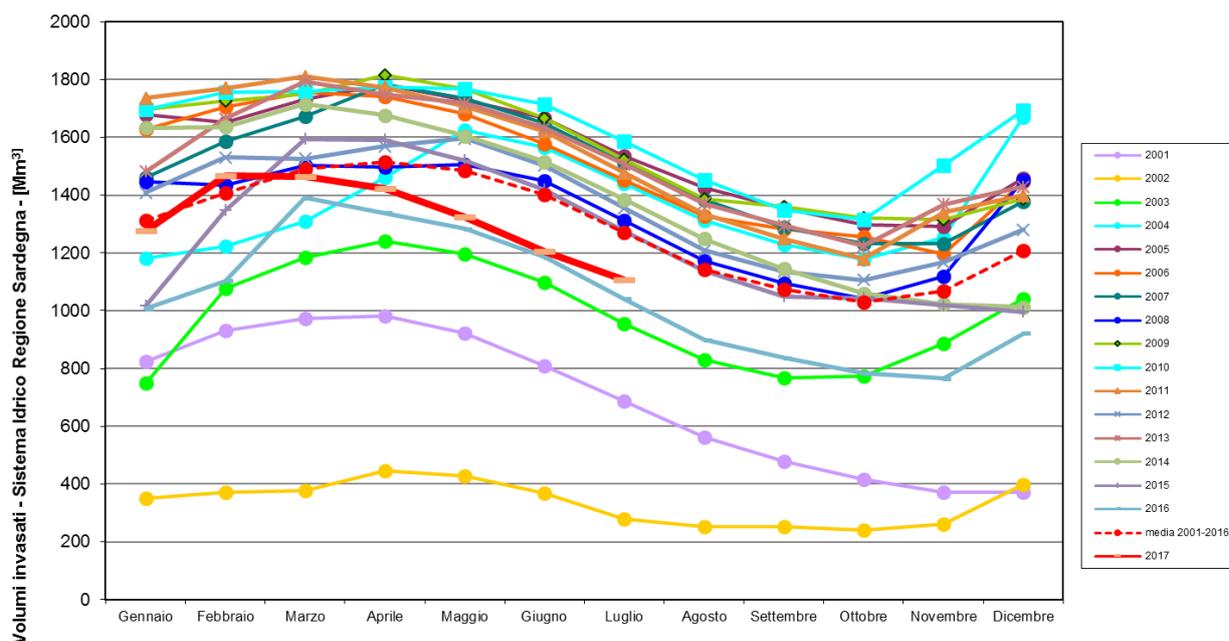
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

#### 4. SITUAZIONE ALLA DATA DEL 01.08.2017

Di seguito è riportato l'andamento dei volumi invasati dall'intero sistema Sardegna a partire dall'anno 2001.

Il grafico mette in evidenza la grande crisi che ha caratterizzato la Sardegna nel periodo 2001-2003, a cui fa immediatamente seguito quella attualmente in corso.



Nel quadro che segue è riportata la situazione degli invasi principali dell'isola che, oltre ai serbatoi gestiti dalla Regione Autonoma della Sardegna tramite l'ENAS, comprende altri serbatoi artificiali attualmente gestiti dall'ENEL e dal gestore unico del Servizio Idrico Integrato (Abbanoa SpA). Sono altresì riportati i valori corrispondenti ai volumi invasati alla data del 31.07.2017 ed i volumi medi annui erogati da ciascun sistema.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

Sistemi Idrici	INVASO	Volume utile di regolazione autorizzato [Mm <sup>3</sup> ]	Volume presente al 31.07.2017 [Mm <sup>3</sup> ]	Percentuale di riempimento al 31.07.2017	Volume medio annuo erogato [Mm <sup>3</sup> ]
Flumendosa-Campidano	MONTE ARBUS (Rio Leni)	19.50	3.85	19.73%	
	CAPANNA SILICHERI (Flumineddu)	1.44	1.46	101.67%	
	NURAGHE ARRUBIU (Flumendosa)	262.66	169.62	64.58%	
	MONTE SU REI (Rio Mulargia)	320.00	187.15	58.48%	
	CASA FIUME	0.75	0.49	65.06%	
	SA FORADA DE S'ACQUA	1.33	0.92	69.17%	
	SIMBIRIZZI	20.22	7.05	34.86%	
	GENNA IS ABIS (Rio Cixerri)	24.01	17.00	70.82%	
		649.91	387.53	59.63%	221.00
Narcao	BAU PRESSIU	8.25	3.05		
		8.25	3.052	36.99%	6.50
Fluminimannu	IS BARROCUS (Flum.Mannu CA)	11.99	7.45		
		11.99	7.45	62.13%	8.50
Basso Sulcis	MONTE PRANU	49.30	17.92		
		49.30	17.92	36.36%	12.50
Torrei	CRABOSU (RIO TORREI)	0.90	0.55		
		0.90	0.548	60.89%	1.70
Tirso	E.D'ARBOREA (Cantoniera)	366.00	281.11	76.80%	
	PRANU ANTONI	8.93	5.35	59.96%	
	SANTA VITTORIA	1.23	0.25	20.57%	
		376.16	286.71	76.22%	158.00
Alto Coghinas	MONTE LERNO (PATTADA)	34.40	19.76	57.45%	
	SOS CANALES	3.58	2.526	70.58%	
		37.98	22.29	58.69%	22.00
Temo-Cuga	M.LEONE ROCCAD.(TEMO)	70.00	16.71	23.86%	
	CUGA	20.52	2.32	11.29%	
	BIDIGHINZU	10.90	1.23	11.25%	
	SURIGHEDDU (Rio Cuidongias)	1.93	1.04	54.23%	
		103.35	21.29	20.60%	58.00
Liscia	CALAMAIU (LISCIA)	104.00	60.92		
		104.00	60.92	58.57%	54.50
Posada	MACCHERONIS (POSADA)	22.00	9.28		
		22.00	9.28	42.20%	29.00
Cedrino	PEDRA E OTHONI (CEDRINO)	16.03	7.39		
		16.03	7.39	46.08%	26.50
Alto Flumendosa	BAU MUGGERIS	58.15	39.14	67.31%	
	SANTA LUCIA	3.10	2.28	73.45%	
		61.25	41.42	67.62%	21.00
Alto Cixerri	P.TA GENNARTA	12.10	1.24	10.23%	
	MEDAU ZIRIMILIS	6.20	1.61	25.97%	
		18.30	2.85	15.56%	10.00
Taloro	GUSANA	58.25	38.94	66.84%	
	CUCCHINADORZA	16.45	9.04	54.96%	
	BENZONE	1.08	1.25	115.28%	
		75.78	49.22	64.96%	20.00
Coghinas	MUZZONE (COGHINAS)	223.90	143.51	64.10%	
	CASTELDORIA	3.47	1.96	56.51%	
		227.37	145.47	63.98%	60.00
Alto Taloro	OLAI	9.14	6.69	73.19%	
	GOVOSSAI	0.45	0.83	184.67%	
		9.59	7.52	78.43%	12.00
<b>TOTALE</b>		<b>1'772.15</b>	<b>1'070.87</b>	<b>60.43%</b>	<b>721.20</b>

Come messo in evidenza dalle tabelle più sopra riportate, gli schemi nei quali si è dovuta operare una contrazione delle erogazioni rispetto alle reali esigenze di risorsa sono anche quelli nei quali risultano più marcate le criticità.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTZIA  
PRESIDENZA

#### 4.1. Il sistema Alto Coghinas

Il Sistema dell'alto Coghinas comprende gli invasi di Monte Lerno - Pattada e Sos Canales (potabile), afferenti allo schema 3A - Mannu di Pattada - Alto Tirso Alto Coghinas-Monte Lerno, e, per quanto riguarda l'irriguo, anche la traversa Donigaza, appartenente allo schema 3B - Coghinas - Mannu di Porto Torres (Coghinas - Trav. Donigaza).

Per quanto riguarda gli usi irrigui, con la citata Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 del 17.05.2017 dell'Autorità di Bacino della regione Sardegna, si è disposto l'utilizzo di 15 Mm<sup>3</sup> dall'invaso di Monte Lerno e di 7 Mm<sup>3</sup> dalla traversa Donigaza. **Quindi una disponibilità totale pari a 22 Mm<sup>3</sup>, in linea con le disponibilità di risorsa dell'anno 2016 e con l'esigenza del Consorzio relativa agli ultimi anni.**

Per quanto riguarda gli usi potabili, con la citata Deliberazione si è disposto l'utilizzo di 7.50 Mm<sup>3</sup> dall'invaso di Monte Lerno (consumo medio di 625'000 m<sup>3</sup>/mese) e 2.00 Mm<sup>3</sup> dall'invaso di Sos Canales (consumo medio pari a circa 200'000 m<sup>3</sup>/mese), anch'essi in linea con le esigenze del comparto.

**E' opportuno sottolineare la limitazione di invaso a cui è sottoposto Monte Lerno che, pur avendo una capacità utile di regolazione superiore a 70 Mm<sup>3</sup>, attualmente non può invasare più di 34 Mm<sup>3</sup>.**

In merito alla nota trasmessa dal Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna, prot. n. 5106 del 03.08.2017, avente ad oggetto la richiesta di modifica delle assegnazioni relative all'invaso di Monte Lerno ed alla traversa Donigaza, per ciascuna delle quali è richiesto un incremento del volume assegnato pari a 3 Mm<sup>3</sup>, si rappresenta quanto segue.

Si rileva, in primis, che il Consorzio di Bonifica non ha trasmesso la propria programmazione delle risorse e che, pertanto, non è possibile effettuare una verifica delle esigenze da confrontare ai volumi effettivamente erogati.

##### **Monte Lerno**

Alla data del 31.07.2017 il volume presente nell'invaso di Monte Lerno è pari a 19.76 Mm<sup>3</sup> e, sulla base delle misurazioni effettuate dall'ENAS e trasmesse con nota prot. n. 16906 del 04.08.2017, i volumi erogati alla data del 31.07.2017 a favore del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (comprensorio di Chilivani) sono pari a 12.84 Mm<sup>3</sup>. Pertanto il residuo al 31.12.2017 è pari a 2.16 Mm<sup>3</sup>. Tale valore appare decisamente inferiore alle erogazioni medie degli ultimi 5 anni effettuate nei mesi agosto-dicembre, nei quali si registra un valore che oscilla tra 5.50 e 7.50 Mm<sup>3</sup>, con una media di 6.60 Mm<sup>3</sup>.

Dal medesimo invaso viene alimentato il potabilizzatore di Monte Lerno che fornisce la risorsa allo Schema del NPRGA di Pattada, per un consumo medio annuo, degli ultimi 5 anni, pari a circa 7.50 Mm<sup>3</sup>.

Al fine, quindi, di valutare la richiesta del Consorzio occorre verificare che alla data del 31.07.2017 il volume invasato sia sufficiente da garantire il soddisfacimento della domanda idropotabile sino alla data del 30.06.2018 e, successivamente, che la quota parte residua sia coerente col volume richiesto.



Di seguito è riassunta tale valutazione.

### ***Invaso Monte Lerno***

<u>Residuo per usi irrigui al 31.12.2017</u>	<u>2.16 Mm<sup>3</sup></u>
<u>Volumi stimati per usi potabili al 31.12.2017</u>	<u>4.00 Mm<sup>3</sup></u>
<u>Volume ulteriore richiesto (nota prot. n. 5106 del 03.08.2017)</u>	<u>3.00 Mm<sup>3</sup></u>
<u>A)Totale consumi al 31.12.2017</u>	<u>9.16 Mm<sup>3</sup></u>
<u>B)Volume alla data del 31.07.2017</u>	<u><b>19.76</b> Mm<sup>3</sup></u>
<u>C)Volume residuo al 01.01.2018 (B-A)</u>	<u><b>10.60</b> Mm<sup>3</sup></u>
<u>D)Volumi stimati per usi potabili dal 01.01.2018 al 30.06.2018</u>	<u>4.00 Mm<sup>3</sup></u>

Poiché il volume invasato è pari a 19.76 Mm<sup>3</sup> e il volume residuo al 31.12.2017, al netto della erogazione integrativa richiesta, è pari a 10,60 Mm<sup>3</sup>, ne consegue che è verificata la disponibilità per usi potabili sino a tutto il 30.06.2018 e, pertanto, si ritiene possano essere erogati i 3 Mm<sup>3</sup> richiesti dal Consorzio.

Tuttavia, poiché, come sopra scritto, lo sbarramento è soggetto ad una limitazione di invaso (volume massimo accumulabile pari circa 34 Mm<sup>3</sup>) e che i consumi pianificati nell'anno 2017, comprensivi dell'incremento richiesto, diverrebbero pari a  $15 + 7.5 + 3 = 25.5$  Mm<sup>3</sup>, occorre fare alcune osservazioni.

In particolare si rileva che negli ultimi 5 anni il volume presente alla data del 1 ottobre (inizio anno idrologico) è andato sempre a decrescere, ad indicare che il consumo di risorsa è stato superiore a quello della ricarica.

In aggiunta si rileva che negli anni 2014-2015 e 2015-2016 l'invaso non è mai arrivato ad immagazzinare il massimo volume autorizzato poiché alla sezione di chiusura dello sbarramento si è avuto un deflusso relativamente basso. Tale valutazione pone dei quesiti in merito ad un aggiornamento della valutazione della capacità di erogazione dell'invaso ove non fosse possibile il ripristino delle condizioni di invaso di progetto.

### **Traversa Donigaza**

La traversa di Donigaza sul fiume Coghinas, situata a valle della galleria di restituzione della centrale idroelettrica del Coghinas, è un'opera appartenente al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale e pertanto è gestita dall'Ente Acque della Sardegna. La suddetta traversa permette la derivazione idrica dei deflussi, rilasciati dall'invaso del Coghinas a Muzzone, per l'approvvigionamento del comprensorio irriguo della valle di Perfugas del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna.

Sulla base delle misurazioni effettuate dall'ENAS e trasmesse con nota prot. n. 16906 del 04.08.2017, i volumi erogati alla data del 31.07.2017 a favore del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna (comprensorio di Perfugas) sono pari a 6.20 Mm<sup>3</sup>. Pertanto il residuo al 31.12.2017 è pari a 0.80 Mm<sup>3</sup>. Tale valore appare



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

decisamente inferiore alle erogazioni medie degli ultimi 5 anni effettuate nei mesi agosto-dicembre, nei quali si registra un valore che oscilla tra 2.90 e 3.89 Mm<sup>3</sup>, con una media di 3.31 Mm<sup>3</sup>.

Poiché la risorsa da derivare dalla traversa di Donigaza a favore del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna è accumulata nell'invaso del Coghinas a Muzzone, che alla data del 07.08.2017 ha un volume invasato di circa 140 Mm<sup>3</sup>, l'ulteriore prelievo di 3 Mm<sup>3</sup> richiesto dal Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna a favore della piana irrigua di Perfugas non intacca i volumi che dallo stesso invaso sono programmati per tutto il 2017. Risulta, inoltre, garantita la scorta per gli usi idropotabili del sistema Coghinas per tutto l'anno 2018, considerato che le erogazioni complessive medie annue degli ultimi cinque anni sono state pari a circa 60 Mm<sup>3</sup>.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENZIA  
PRESIDENZA

## **5. MISURE ADOTTATE E DA ADOTTARE OPERATIVE E STRUTTURALI**

### **5.1. INTERVENTI OPERATIVI**

Sulla base delle criticità rilevate, più sopra richiamate, sono state adottate le seguenti misure operative a partire dal 2016:

- Garantire prioritariamente gli usi potabili, prevedendo una adeguata scorta nei sistemi che effettuano una regolazione pluriennale della risorsa al fine di contrastare le conseguenze dovute al procrastinarsi del periodo siccitoso;
- Limitare le erogazioni per gli utilizzi irriguo e industriale nei sistemi con scarsa disponibilità di risorsa;
- Utilizzo di risorse alternative/non convenzionali, quali la riattivazione di pozzi dismessi o non utilizzati, riutilizzo delle acque reflue provenienti da depuratori consortili aventi caratteristiche idonee al riutilizzo stesso;
- Attivazione delle misure di soccorso della Protezione Civile al fine di garantire un minimo approvvigionamento di risorsa nelle aree non servite o non più servibili da acquedotto pubblico, tale da ridurre gli eventuali problemi di ordine sanitario in particolar modo sentite nelle aziende zootecniche.

### **5.2. INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DI BREVE-MEDIO PERIODO**

Si sottolinea l'importanza, in merito alla priorità delle azioni, del recupero delle perdite idriche reso ancora più indispensabile in tali situazioni climatiche nelle quali risulta non più ammissibile una dispersione idrica così elevata che determina una non sostenibilità degli usi.

Ulteriore azione è quella di incrementare le interconnessioni tra i sistemi idrici potenziando le esistenti e realizzandone di nuove. Tale azione è importante non tanto perché determina un aumento nei volumi medi erogabili ma perché riduce la vulnerabilità dei sistemi e ne aumenta la resilienza, entrambi aspetti non secondari soprattutto in termini di approvvigionamento idropotabile.

#### **5.2.1. Comparto Irriguo**

Si segnala la necessità di interventi volti a:

- riduzione delle perdite idriche nei sistemi di distribuzione irrigua;
- efficientamento delle stazioni di sollevamento sia dal punto di vista idraulico che energetico;



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENZIA  
PRESIDENZA

- installazione di apparecchiature per il controllo dei consumi idrici e la verifica dell'ammissibilità dei consumi unitari in agricoltura, in funzione delle colture praticate;
- pianificazione degli ordinamenti colturali;

A tale proposito, gli interventi infrastrutturali devono essere concepiti come integrativi di buone pratiche gestionali, basate sull'analisi numerica del comportamento delle reti mappate su cartografia digitale con impianti di telecontrollo di portate e pressioni e di telelettura dei contatori. Resta, comunque, ineludibile il problema che le perdite idriche delle reti di distribuzione, civili ed irrigue, che aumentano inesorabilmente ogni anno, in funzione dell'anzianità di servizio delle tubazioni, in mancanza dei necessari investimenti.

### **5.2.2. Comparto Potabile**

È noto, anche perché certificato dallo specifico indicatore ISTAT, che le perdite nel sistema acquedottistico civile si attestano intorno al 55% del volume immesso in rete. **Pertanto la prima azione di sistema fondamentale è quella di intervenire sulle reti secondo una linea già intrapresa ma che deve essere intensificata considerato il peso rilevante in termini di consumo non sostenibile di risorsa.**

Si ritiene, altresì, importante intervenire nelle reti di distribuzione con interventi atti al miglioramento delle attività gestionali.

**Il Funzionario**

Ing. Giacomo Fadda

**Il Coordinatore del Settore Monit. e Bil. Idrico**

Ing. Mariano T. Pintus

Visto

**Il Direttore del Servizio TGRI f.f.**

(art. 30 comma 1 l.r. 31/1998)

Ing. Cinthja Gabriela Balia

**Il Segretario Generale dell'Autorità di Bacino f.f**

(art. 30 comma 1 l.r. 31/1998)

Ing. Cinthja Gabriela Balia