



Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in Sardegna

(Ordinanza Ministro dell'Interno - Delegato per il coordinamento della protezione civile - n. 3196 del 12/04/2002)

PIANO D'AMBITO SARDEGNA

Legge n. 36 - 05/01/1994

Gruppo di coordinamento

- Presidenza della Regione - Direzione Generale
Ufficio del Commissario Governativo
- Assessorato Regionale dei Lavori Pubblici
- Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente
- Assessorato Regionale della Programmazione

Supporto di consulenza al Gruppo di coordinamento:

- Ente Autonomo del Flumendosa
- Ente Sardo Acquedotti e Fognature
- Hydrocontrol

Service esterno e redazione:

- SOGESID S.p.A.
Società Gestione Impianti Idrici

Elaborato n. 2

RELAZIONE GENERALE E SCHEDE DI INTERVENTO (SECONDA PARTE)

Approvazione:



Mauro Pili
Commissario Governativo
per l'Emergenza Idrica in Sardegna

Data: 30 Settembre 2002

CAPITOLO III

STATO ATTUALE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI

CAPITOLO III - STATO ATTUALE DEI SERVIZI E DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI

1. VALIDAZIONE DEI DATI E VALUTAZIONE SULLA QUALITA' DEI DATI E DELLE FONTI DI INFORMAZIONE	2
<i>Completezza dati</i>	2
<i>Coerenza dati</i>	3
<i>Congruenza dati</i>	3
<i>Validazione del database</i>	3
2. LA PRODUZIONE PER USI MULTISETTORIALI.....	4
2.1 LE FORME GESTIONALI ATTUALI.....	4
2.2 LE INFRASTRUTTURE.....	5
3. LO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO DI ACQUEDOTTO.....	6
3.1 LE FORME GESTIONALI ATTUALI.....	6
3.2 LE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO	8
3.3 IL GRADO DI COPERTURA	11
3.4 IL BILANCIO IDRICO	12
3.5 LE INFRASTRUTTURE	15
3.5.1 <i>Impianti di trattamento delle acque</i>	15
3.5.2 <i>Impianti di sollevamento</i>	16
3.5.3 <i>Serbatoi</i>	18
3.5.4 <i>Condotte adduttrici</i>	20
3.5.5 <i>Reti di distribuzione interna</i>	22
4. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEI SERVIZI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE	23
4.1 LE FORME GESTIONALI ATTUALI.....	23
4.2 IL GRADO DI COPERTURA	25
4.3 LE INFRASTRUTTURE	27
4.3.1 <i>Le reti fognarie</i>	27
4.3.2 <i>I sollevamenti</i>	27
4.3.3 <i>Impianti di depurazione</i>	28

1. VALIDAZIONE DEI DATI E VALUTAZIONE SULLA QUALITA' DEI DATI E DELLE FONTI DI INFORMAZIONE

Lo scopo del presente paragrafo è quello di fornire un quadro esauriente delle attività di verifica e collaudo dei dati della ricognizione. La ricognizione delle opere è stata eseguita dall'ESAF (Ente Sardo Acquedotti e Fognature) nell'ambito della "Ricognizione delle infrastrutture e programma degli interventi" (giugno 2002) con la finalità di caratterizzare l'Ambito dal punto di vista gestionale ed infrastrutturale. In particolare, la ricognizione ha riguardato:

- forme gestionali;
- servizio di acquedotto;
- servizio di fognatura e depurazione.

In relazione agli ultimi due punti, le elaborazioni sui dati della ricognizione hanno permesso di estrarre informazioni specifiche, per acquedotto, su:

- risorse idriche;
- adduttrici;
- reti di distribuzione;
- serbatoi;
- impianti di potabilizzazione;
- impianti di sollevamento;

e per il servizio di fognatura e depurazione su:

- reti fognarie;
- impianti di sollevamento fognatura;
- impianti di depurazione.

Alla fase di ricognizione è seguita la fase di validazione, in cui si è effettuato il collaudo dei dati; il collaudo, che si compone delle tre fasi di verifica di:

- completezza dei dati;
- coerenza dei dati;
- congruenza dei dati;

permette di ottenere un prodotto coerente ed omogeneo in ogni sua parte (database, cartografia, schemi funzionali e relazioni monografiche), su cui potersi basare in sicurezza per le successive elaborazioni del Piano d'Ambito (definizione aree critiche, elaborazione piano interventi, ecc.).

Completezza dati

E' stato calcolato un indice di completezza per evidenziare quanto le informazioni estratte siano esaurienti. Nella trattazione, dato per dato, viene specificato il parametro al quale il coefficiente di completezza si riferisce (es. il grado di completezza per l'informazione "stato di conservazione delle reti di raccolta" è stato riferito alla lunghezza complessiva delle reti di tutto l'Ambito).

Coerenza dati

E' stata fatta un'analisi di coerenza *interna* effettuando incroci fra i vari dati esistenti: sono state verificate le corrispondenze fra stessi "dati collegati" contenuti in tabelle diverse e diversamente estratti per ciascuna informazione cercata (es. il dato di popolazione "residente" e "fluttuante" è inserito più volte in diverse tabelle e deve essere sempre congruente comune per comune e come totale generale), e, quando possibile, sono stati integrati i dati mancanti e corretti quelli visibilmente errati.

Congruenza dati

L'analisi di congruenza permette di entrare nel merito della "bontà" dei dati riportati attraverso l'analisi di una serie di indicatori. Il confronto con "parametri indice" permette di individuare valori "potenzialmente anomali" su cui soffermarsi e su cui intraprendere un ulteriore approfondimento. Durante la trattazione sono stati commentati i seguenti indicatori:

- Servizio di acquedotto
 - Dotazione pro-capite netta;
 - Lunghezza pro-capite reti;
- Servizio di fognatura
 - Grado di copertura;
 - Lunghezza pro-capite reti.
- Servizio di depurazione
 - Grado di copertura.

Validazione del database

Il database contenente i dati della ricognizione presenta evidenti incompletezze. E' opportuno sottolineare la parziale o totale mancanza di molte informazioni importanti di cui non è stato possibile disporre.

Servizio di adduzione e distribuzione

- OPERE DI PRESA DA FIUME: sono mancanti indicazioni sull'anno di fine costruzione o inizio esercizio per la valutazione dell'età dell'opera, e il giudizio di funzionalità;
- INVASI: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio, i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera e i dati di volume invasato;
- SORGENTI: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio e i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera;
- POZZI: sono assenti le indicazioni di profondità delle opere e mancano i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio e i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera;
- ADDUTTRICI: mancano i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio;
- RETI DI DISTRIBUZIONE: mancano i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio;
- IMPIANTI DI POMPAGGIO: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio e i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera ;
- POTABILIZZATORI: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio e i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera.

Servizio di fognatura e depurazione

- RETI FOGNARIE: i dati relativi al diametro delle tubazioni sono estremamente incompleti e mancano i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio;
- DEPURATORI: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio;
- IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO: sono mancanti i dati relativi all'anno di fine costruzione o entrata in esercizio, i dati di giudizio sullo stato di conservazione dell'opera e le potenze installate.

2. LA PRODUZIONE PER USI MULTISETTORIALI

2.1 Le forme gestionali attuali

I principali organismi che provvedono alla gestione delle opere di sbarramento, di derivazione e di trasporto o che prelevano da tali infrastrutture sono:

- Ente Autonomo del Flumendosa
- Ente Sardo Acquedotti e Fognature
- Comune di Cagliari
- SIINOS - Sassari
- Consorzio per l'Acquedotto del Govossai
- Consorzio di Bonifica del Basso Sulcis
- Consorzio di Bonifica del Cixerri
- Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna
- Consorzio di Bonifica della Gallura
- Consorzio di Bonifica della Nurra
- Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale
- Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale
- Consorzio di Bonifica dell'Ogliastra
- Consorzio di Bonifica dell'Oristanese
- Consorzio di Sorveglianza della diga sul Temo
- E.N.E.L Produzione
- ENEL Green Power
- IGEA
- ASI di Cagliari
- ASI Sardegna Centrale
- ASI Sassari - Porto Torres - Alghero
- N.I. Olbia
- N.I. Oristanese
- N.I. Sulcis Iglesiente
- N.I. Tortoli - Arbatax
- Z.I.R. Chilivani - Ozieri

- Z.I.R. Iglesias
- Z.I.R. Macomer
- Z.I.R. Nuoro Pratosardo
- Z.I.R. Predda Niedda - Sassari
- Z.I.R. Siniscola
- Z.I.R. Tempio Pausania
- Z.I.R. Valle del Tirso
- Z.I.R. Villacidro

2.2 Le infrastrutture

I sistemi idraulici individuati rispettano quella che è la ripartizione individuata al precedente capitolo II considerando in tutta l'isola 10 schemi indipendenti. Questa suddivisione recepisce una reale ripartizione che, pur con qualche semplificazione, è possibile adottare negli schemi idrici della Sardegna.

I dieci schemi sono elencati di seguito:

- Flumendosa - Campidano
- Tirso
- Nord - Occidentale
- Orientale - Alto Flumendosa
- Cedrino
- Gallura
- Posada
- Leni
- Cixerri
- Sulcis

Fatta eccezione per gli schemi interconnessi da opere esistenti o finanziate sotto elencate:

- Interazione tra lo schema Flumendosa - Campidano e lo schema Orientale - Alto Flumendosa;
- Interazione tra lo schema Flumendosa - Campidano e lo schema Sulcis;
- Interazione tra lo schema Flumendosa - Campidano e lo schema Tirso (nella configurazione che esamina il trasferimento Tirso-Campidano);
- Trasferimento idrico dall'invaso di Sos Canales allo Schema Nord-Occidentale

Gli altri schemi comprendono sistemi idraulici da considerarsi fra di loro idraulicamente indipendenti.

3. LO STATO ATTUALE DEL SERVIZIO DI ACQUEDOTTO

Nel seguente paragrafo vengono fornite le più importanti informazioni riguardanti le opere rientranti nel servizio acquedotto. Come prima informazione vengono dettagliati i gestori a servizio dei vari comuni dell'Ambito Sardegna; successivamente è stato elencato il numero delle varie opere secondo la tipologia e, compatibilmente con i dati disponibili, ne sono state fornite ulteriori specifiche riguardanti lo stato di conservazione, l'età, il materiale prevalente di costruzione e il giudizio di funzionalità.

3.1 *Le forme gestionali attuali*

Come prima analisi i dati censiti sono stati raggruppati per gestore; la ricognizione ha permesso di estrarre per ciascun comune l'ente che gestisce i vari servizi di adduzione e distribuzione. Essi sono stati ulteriormente suddivisi in base ai gestori più importanti, così come elencato:

E.S.A.F. : l'Ente Sardo Acquedotti e Fognature è un Ente Regionale ed è il principale gestore della Sardegna. Gestisce 3727 Km di reti di distribuzione, 3239 km di reti adduttrici e 2591 Km di reti fognarie. I comuni serviti sono rispettivamente 267 (adduzione), 226 (rete interna) e 181 (fognatura). Il parco utenze idriche ammonta a 276.068. L' E.S.A.F. gestisce gli impianti di depurazione di 193 comuni.

Consorzio di Bonifica del Govossai: il Consorzio del Govossai gestisce 313 Km di adduttrici, 610 Km di distributrici e 278 Km di reti fognarie. I comuni serviti sono rispettivamente 20 (adduzione), 19 (rete interna), 7 (fognatura). Gestisce, inoltre, gli impianti di depurazione di 12 comuni ed ha un parco utenze idriche pari a 38.147.

S.I.I.N.O.S.: il Comune di Sassari ha affidato la gestione del servizio idropotabile ad una società appositamente costituita: la Servizio Idrico Integrato Nord Sardegna S.p.A.. Lo sviluppo delle reti idriche di distribuzione è pari a 280 km. Lo sviluppo della rete di adduzione gestita è di 12 km. Le utenze sono 29634.

Cagliari: il comune di Cagliari gestisce 2 dighe in località Corongiu (agro di Sinnai); la rete distributrice ha uno sviluppo di 431 km, mentre quella di adduzione ha uno sviluppo di 47 km. Gli impianti di potabilizzazione gestiti sono 2: Corongiu e San Michele. Il parco utenze idrico è pari a 74089.

Gestioni comunali: con questo termine sono state indicate tutte le gestioni in economia delle varie opere del servizio acquedotto e fognatura.

Altro: in questa categoria sono compresi i vari Consorzi di Bonifica, quelli Industriali e altri Enti gestori di minore importanza.

	Adduzione	Distribuzione
E.S.A.F.	267	226
C. B. del Govossai	20	19
Cagliari	0	1
SIINOS	0	1
Gestioni comunali	70	126
Altro	20	4

Tabella 3.1. Forme gestionali attuali per numero di comuni: servizio adduzione e distribuzione.

I dati contenuti nella tabella 3.1 sono esplicitati graficamente: si evidenziano le percentuali di competenza di ciascun gestore, sempre in riferimento al numero di comuni.

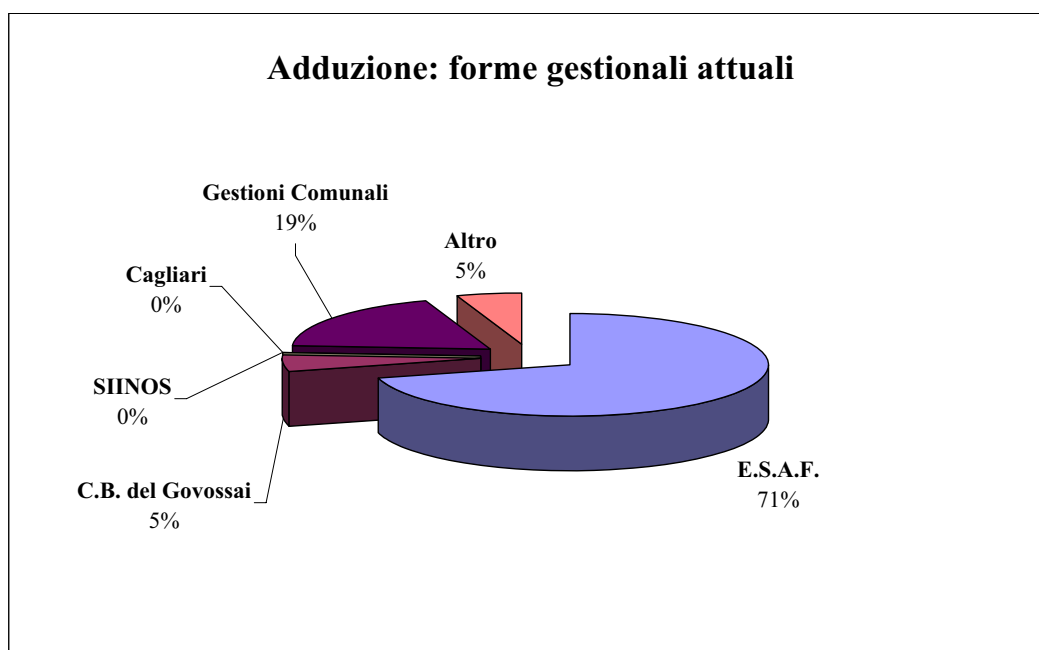


Figura 3.1. Forme gestionali per il servizio di adduzione: percentuali espresse sul numero comuni.

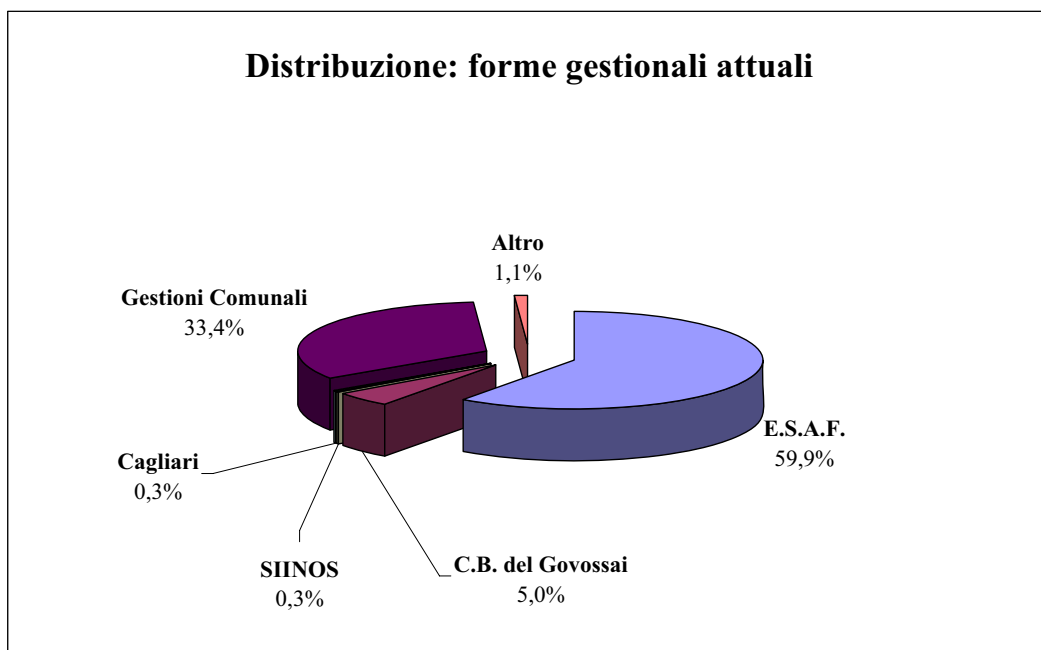


Figura 3.2. Forme gestionali per il servizio di distribuzione: percentuali espresse sul numero comuni.

3.2 Le fonti di approvvigionamento idrico

L'approvvigionamento idrico dell'Ambito è garantito per quasi la metà da laghi o serbatoi; la restante parte è coperta da altre fonti minori, quali sorgenti, fiumi e pozzi (vedi Figura 3.3). Le elaborazioni sui dati della ricognizione hanno posto in evidenza alcune particolarità:

- le derivazioni “da acque intubate” rappresentano derivazioni da acquedotti industriali e reti irrigue;
- nella regione sono presenti anche due dissalatori che, però, non compaiono come fonte di approvvigionamento in quanto censiti come “fuori esercizio”;
- l'analisi di completezza evidenzia che tutte le fonti censite hanno il valore del dato di portata, anche se bisogna rilevare che 3 sorgenti, 1 pozzo e 3 invasi presentano valore 0 l/s.

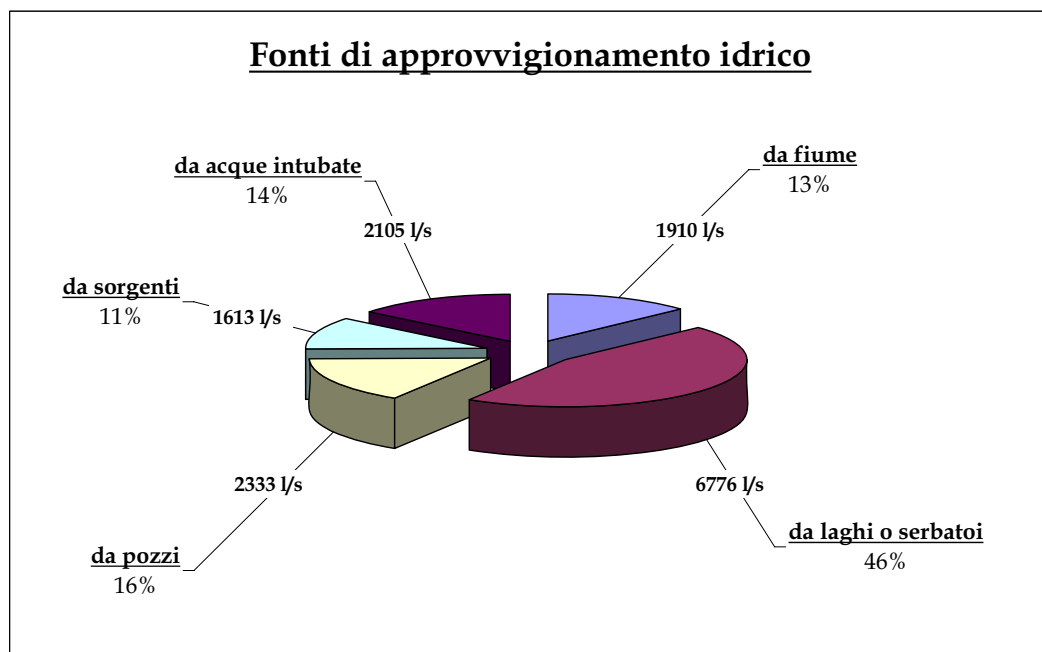


Figura 3.3. Fonti di approvvigionamento idrico per volumi di acqua captata.

Suddividendo la portata complessiva di ciascun tipo di fonte in classi, si ottengono i seguenti diagrammi :

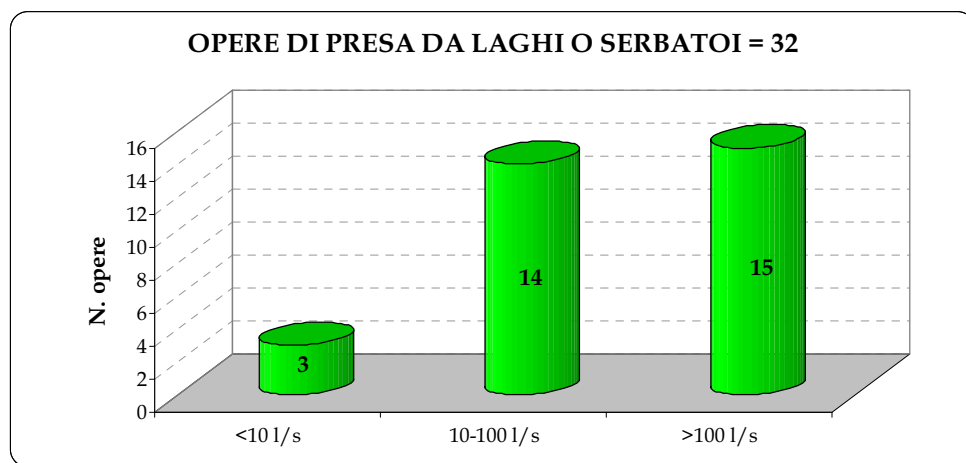


Figura 3.4. Numero di opere di presa da lago o serbatoio.

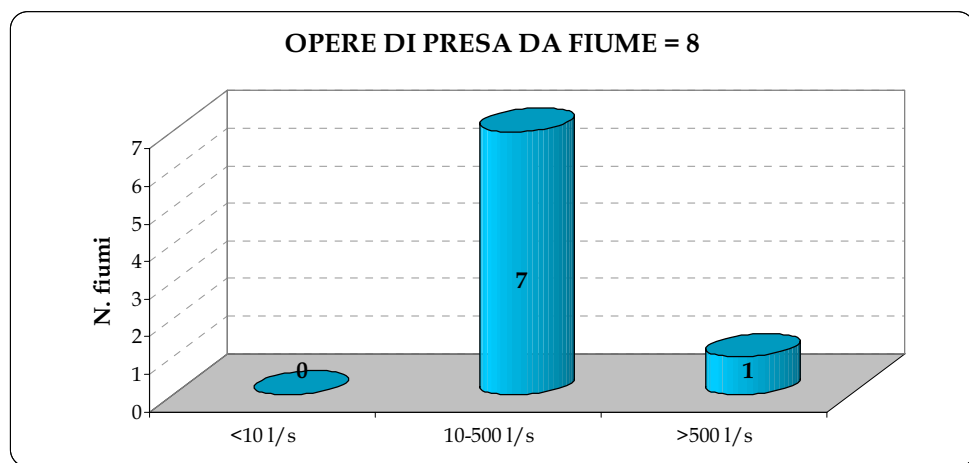


Figura 3.5. Numero di opere di presa da fiume.

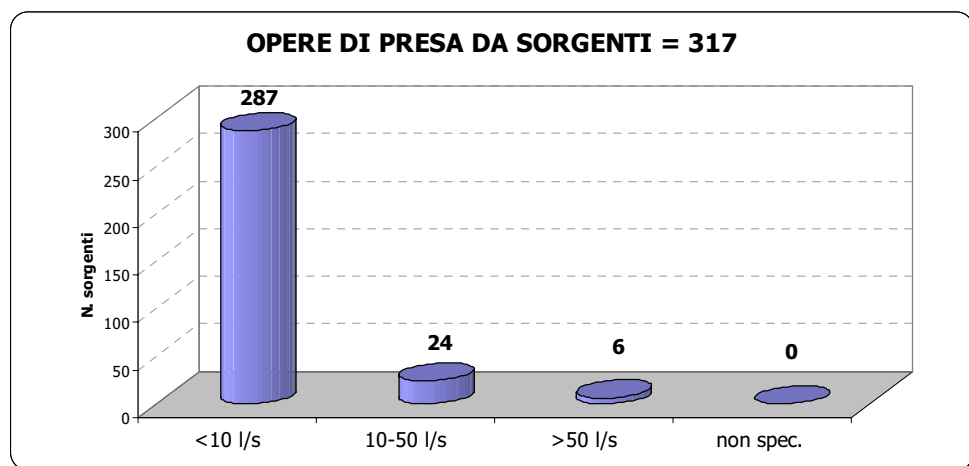


Figura 3.6. Numero di opere di presa da sorgenti.

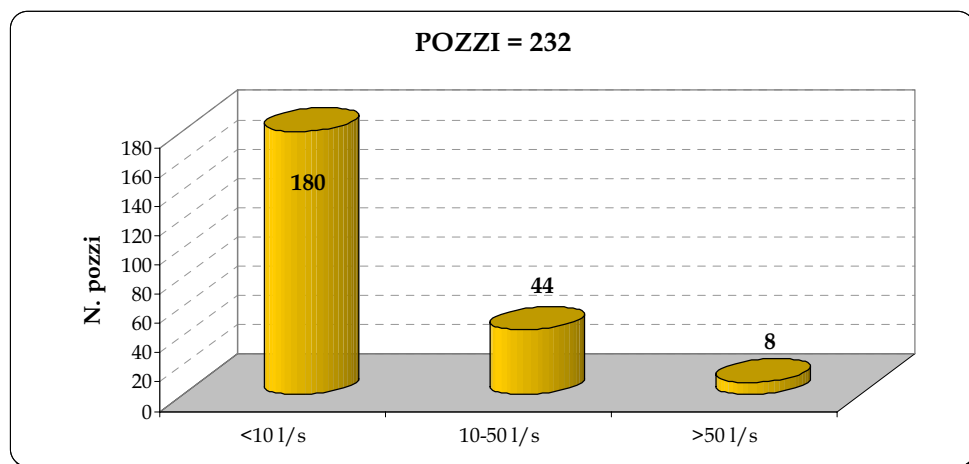


Figura 3.7. Numero di opere di presa da pozzi.

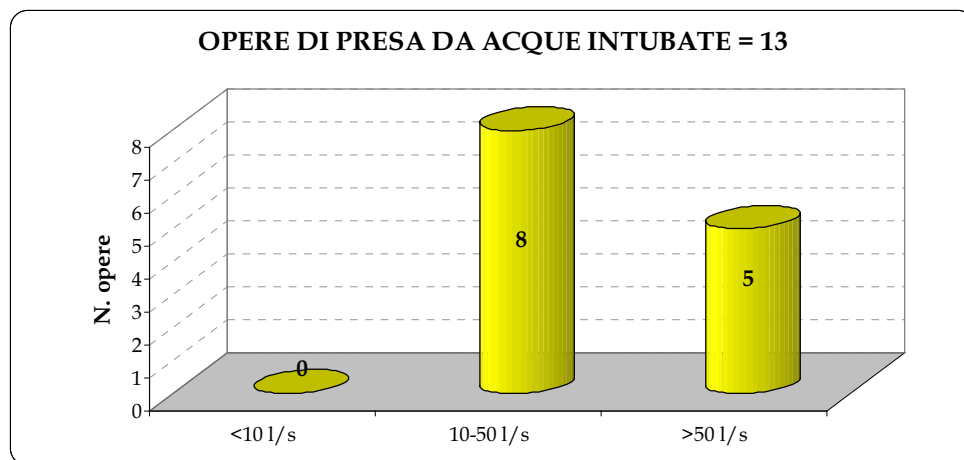


Figura 3.8. Numero di opere di presa da acque intubate

3.3 Il grado di copertura

Il database presentava molti dati incompleti riguardo all'indicazione di abitanti serviti per il servizio di acquedotto e ciò non ha permesso di poter estrarre un valore attendibile per il grado di copertura con una completezza dati soddisfacente.

Come analisi di congruenza, riferendosi al dato medio di copertura del servizio acquedotto ottenuto su dati similari di altri Ambiti del Mezzogiorno (98%), si è provato a fare un'analisi di congruenza applicando questa percentuale ai residenti e valutando la lunghezza pro-capite risultante. Suddividendo tale dato per classi di abitanti, si è ottenuto il seguente grafico:

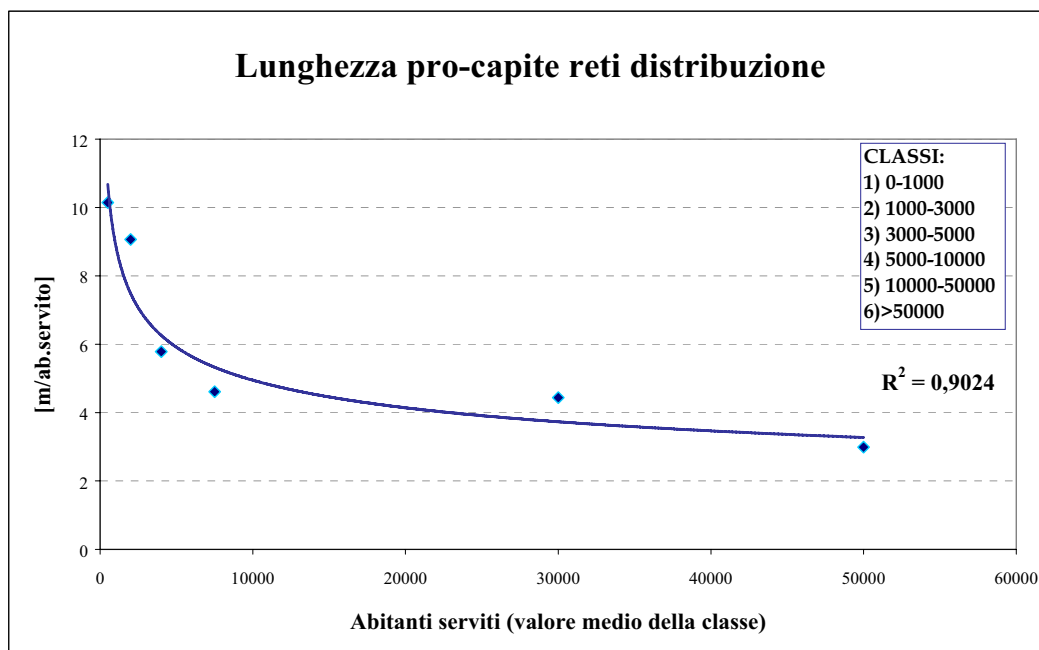


Figura 3.9. Lunghezza pro-capite della rete di distribuzione per classi. Le classi sono state ottenute ripartendo i comuni serviti in base alla popolazione residente.

L'andamento della curva ha un alto grado di correlazione con una curva tipo "potenza"; tale risultato conferma, anche se riferito a dati stimati di popolazione residente servita, che il set informativo è consistente e "robusto" riguardo alla lunghezza delle reti associata a ciascun comune dell'Ambito.

Alcune considerazioni possono essere fatte riguardo a un'ulteriore informazione: la *dotazione pro-capite netta*. Il database permette di estrarre tale valore per gestore e successivamente di ricavarne uno complessivo per l'Ambito. Il valore risultante è di **153 l/abxg** ed è riferito anche alla quota di fluttuanti. Per questo motivo, oltre che per le pesanti restrizioni che hanno caratterizzato le ultime annate idrologiche in Sardegna, tale dato risulta sensibilmente inferiore rispetto al valore medio ottenuto per altri Ambiti del Mezzogiorno (242 l/abxg).

3.4 Il bilancio idrico

Valutazione delle disponibilità idriche attuali

Dai dati della Ricognizione, integrati e convalidati dal modello di simulazione relativo agli schemi multisettoriali di cui al precedente Capitolo II, risulta che gli schemi idropotabili della Sardegna sono alimentati in parte da schemi multisettoriali gestiti da soggetti esterni al futuro ATO ed in parte da risorse superficiali e sotterranee utilizzate direttamente dai gestori del segmento potabile.

SOGESID s.p.a

A) Volume Prodotto interno all'Ambito da risorse a totale disposizione dell'ATO (Mm³/anno)

Risorse superficiali	17,0
Risorse sotterranee (pozzi e sorgenti)	97,3
A) Totale Volume Prodotto (Mm³/anno)	114,3

B) Volume Acquistato da gestori esterni all'Ambito (Mm³/anno)

Acque superficiali grezze – Schemi multisettoriali	142,9
Acque superficiali potabilizzate – Schemi multisettoriali	40,3
B) Totale Volume Acquistato (Mm³/anno)	183,2

C) TOTALE ACQUA DISPONIBILE (A+B) (Mm³/anno) 297,5

**D) TOTALE ACQUA CEDUTA AD ALTRI
DISTRIBUTORI (utenze foranee) (Mm³/anno)**

14,6

E) Volumi immessi nelle reti di pertinenza dell'Ambito

A) Volume Prodotto (Mm ³ /anno)	+114,3
B) Volume Acquistato (Mm ³ /anno)	+183,2
C) Volume Ceduto (Mm ³ /anno)	- 14,6
E) Volumi immessi nelle reti di pertinenza dell'Ambito (Mm³/anno)	282,9

Bilancio idrico d'Ambito

Come accennato nei paragrafi precedenti lo studio del bilancio idrico dell'Ambito (Regione) presenta una certa complessità per vari motivi, e cioè per la presenza di numerosi gestori che operano nella produzione della risorsa idrica (EAF, ESAF, Consorzi Bonifica, ASI, N.I.,...) e producono risorsa destinata a usi plurimi (anche agricoli ed industriali), per la presenza di un gestore regionale per l'acqua potabile che produce ed acquista risorsa sia grezza che potabilizzata e cede ad altri gestori del segmento potabile, per la complessità degli schemi di adduzione multisettoriali, già evidenziate nei precedenti capitoli, e per il loro elevato grado di interconnessione con gli schemi esclusivamente potabili.

Partendo dai dati della ricognizione e dallo studio sugli usi multisettoriali di cui al precedente capitolo II, si può definire un bilancio idrico complessivo idrico per l'Ambito Unico della Regione Sardegna relativo al solo uso potabile della risorsa per l'anno 2001, vedi tabella 3.2, ricordando che tali valori sono comprensivi degli usi potabili sia in agricoltura che nella piccola media e grande industria.

Tabella 3.2 Uso potabile ATO

Volumi totali disponibili ATO	Volumi ceduti ad altri distributori (utenze foranee)	Volumi immessi in rete potabile	Volumi totali fatturati
Vp	Vc	Vi	Vf
Mm ³ /anno	Mm ³ /anno	Mm ³ /anno	Mm ³ /anno
297,5	14,6	282,9	103,5

A livello d'Ambito, il valore delle perdite fisiche nel sistema di adduzione è pari all'8,3% del volume disponibile, mentre nelle reti interne le perdite apparenti (fisiche e commerciali) si attestano intorno al 59,8% del volume immesso in rete. In termini di volumi si ha una perdita complessiva di circa 180 Mm³/anno, come si può osservare dalle successive tabelle riepilogative 3.3 e 3.4.

Tabella 3.3 perdite in %

Perdite medie in adduzione	Perdite medie apparenti in distribuzione
$(V_p - V_c - V_i)/V_p$	$(V_i - V_f)/V_i$
8,3 %	59,9 %

Tabella 3.4 perdite in termini di volumi ($Mm^3/anno$)

Volume perso in adduzione	Entità perdite apparenti in distribuzione	Perdite totali
$V_p - V_c - V_i$	$V_i - V_f$	
24,6	154,7	179,1

3.5 Le infrastrutture

3.5.1 Impianti di trattamento delle acque

Sono stati censiti complessivamente **55** impianti di potabilizzazione e ne è stata fatta una suddivisione in base al tipo di trattamento operato. Gli impianti censiti hanno una potenzialità complessiva di 14.268 l/s. Non sono state fornite informazioni sullo stato di conservazione delle opere né sulla funzionalità; il dato che emerge dalla ricognizione è che impianti corrispondenti a 10% della potenzialità complessiva dovranno essere adeguati e successivamente dismessi nel medio periodo; la restante parte deve essere adeguata ma è idonea al funzionamento nel medio-lungo periodo.

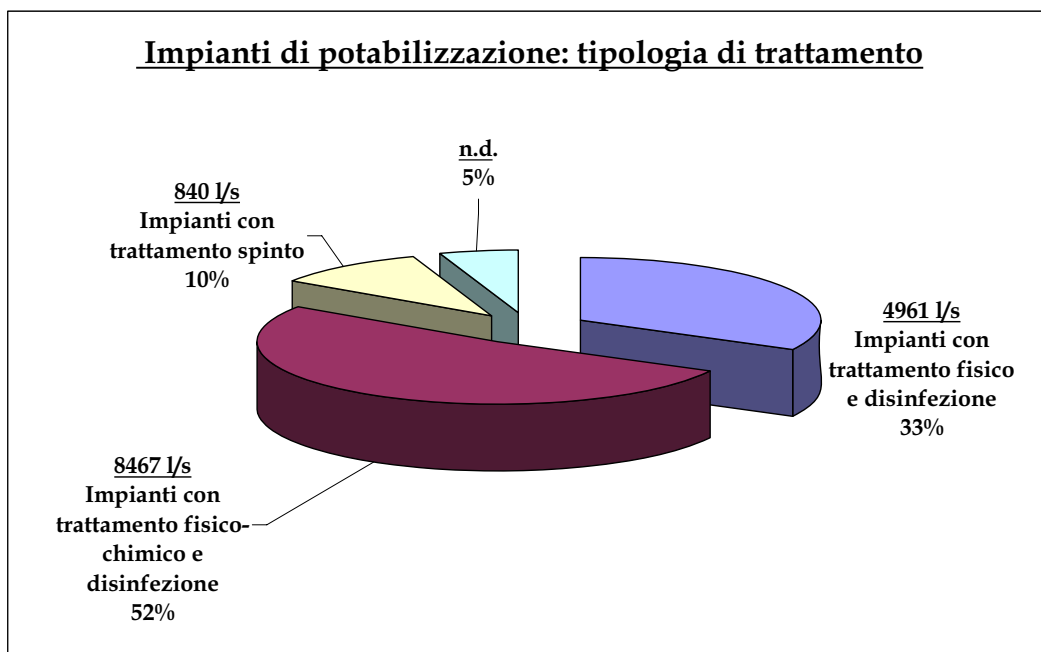


Figura 3.10. Tipologia di trattamento, in percentuale sui volumi trattati.

3.5.2 Impianti di sollevamento

Sono stati censiti in totale **279** impianti di sollevamento per il servizio di acquedotto. Sono assenti informazioni sullo stato di conservazione delle opere, sulle età e sullo stato di efficienza; tuttavia, con un *coefficiente di completezza* del 95% rispetto al numero di opere censite, è possibile classificarle in classi di potenza installata, ottenendo la seguente distribuzione:

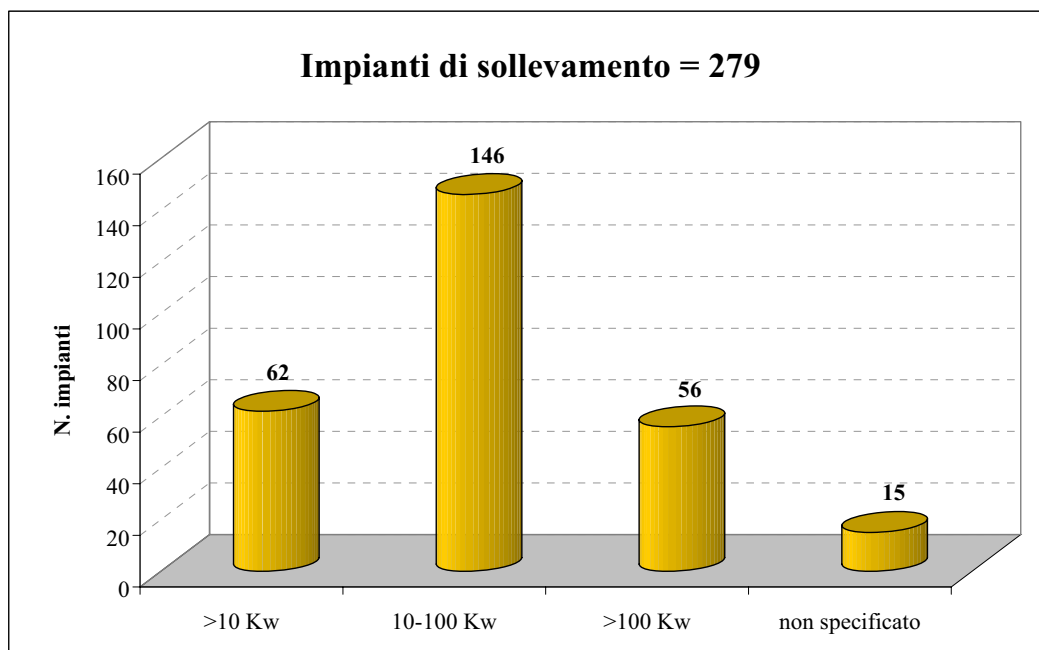


Figura 3.11. Numero impianti di sollevamento, suddivisione in classi di potenza installata.

Si vede che la maggior parte degli impianti di sollevamento ricade nella classe 10-100Kw ma, osservando il grafico successivo, è interessante notare come i 56 impianti della terza classe assorbano ben l'80% della potenza complessiva.

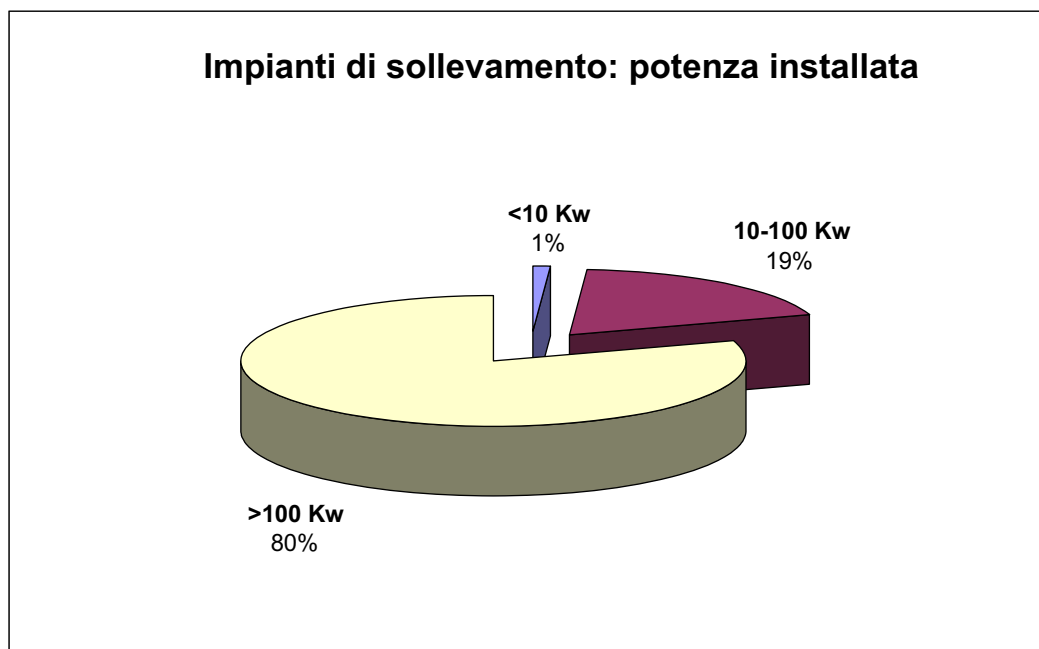


Figura 3.12. Distribuzione della potenza installata in Kw

3.5.3 Serbatoi

Nella ricognizione sono stati censiti complessivamente **888** serbatoi. I dati presentano una *completezza* di informazioni rispetto alla volumetria praticamente del 100%: sono assenti informazioni solo per 6 serbatoi. I dati evidenziano volumetrie variabili da 5 m³ a 45700 m³. I dati sono forniti in forma disaggregata, ovvero non sono fornite le informazioni sui gestori dei serbatoi, tuttavia è possibile fornire un quadro riassuntivo sulla composizione del parco opere in base alla volumetria, ed anche dare indicazioni sull'età e sullo stato di conservazione delle opere stesse.

Come si vede dal grafico successivo, più della metà dei serbatoi è di piccole-medie dimensioni, comprese fra 50 m³ e 500 m³; i serbatoi di grosse dimensioni, maggiori di 5000 m³ sono appena 20 ma comprendono il 30% della volumetria complessiva di tutte le opere.

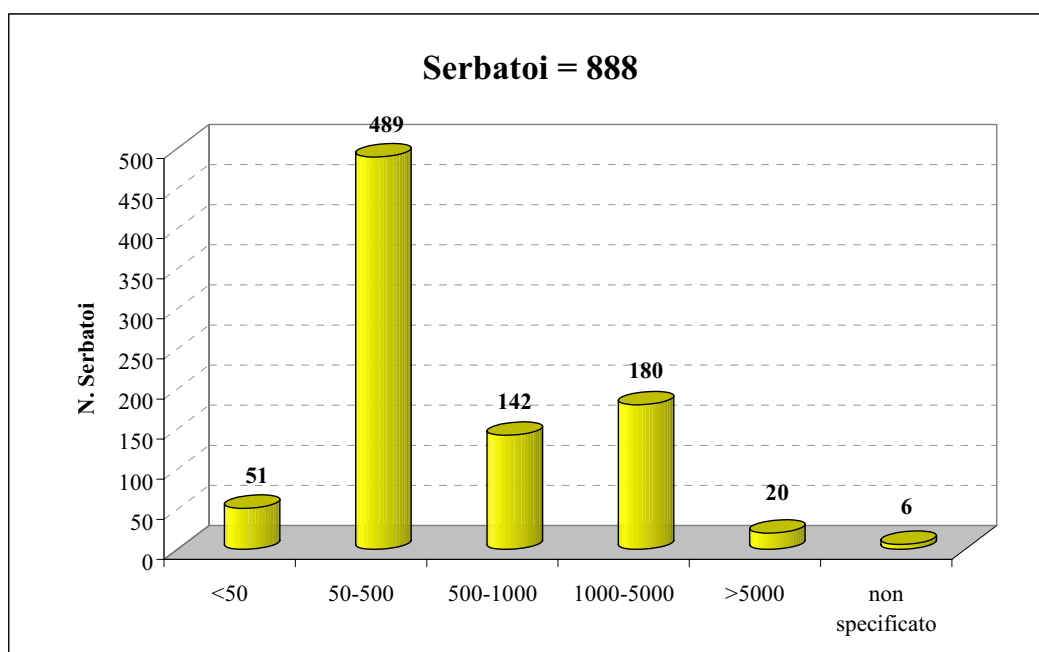


Figura 3.13. Numero di serbatoi distribuiti in classi di capacità.

Con un *coefficiente di completezza* del 79% riferito alla volumetria totale del parco serbatoi, è possibile dare un giudizio sullo stato di conservazione delle opere. Dal grafico successivo si vede che la situazione appare confortante in quanto solo il 19% delle opere con informazione è in cattivo stato di conservazione e ben il 41% ha uno stato di conservazione *buono*.

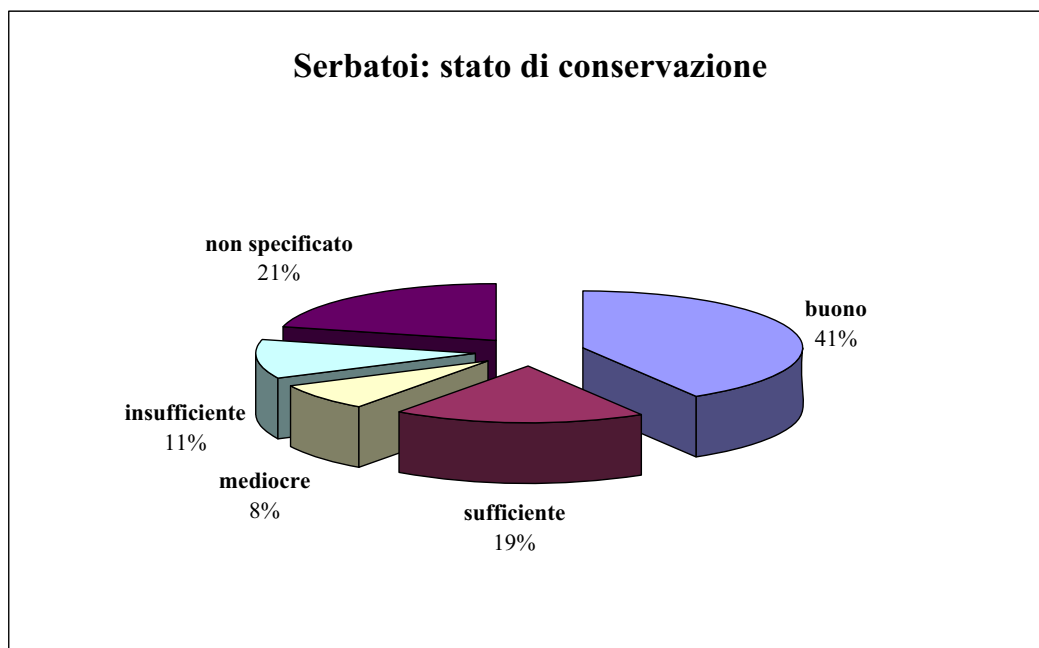


Figura 3.14. Stato di conservazione del parco serbatoi, in percentuale sulla volumetria.

Infine, è possibile valutare l'età media delle opere; con un *coefficiente di completezza* pari al 65% riferito alla volumetria complessiva, suddividendo in classi di età e valutando la capacità complessiva di ciascuna classe, si ottiene il seguente grafico:

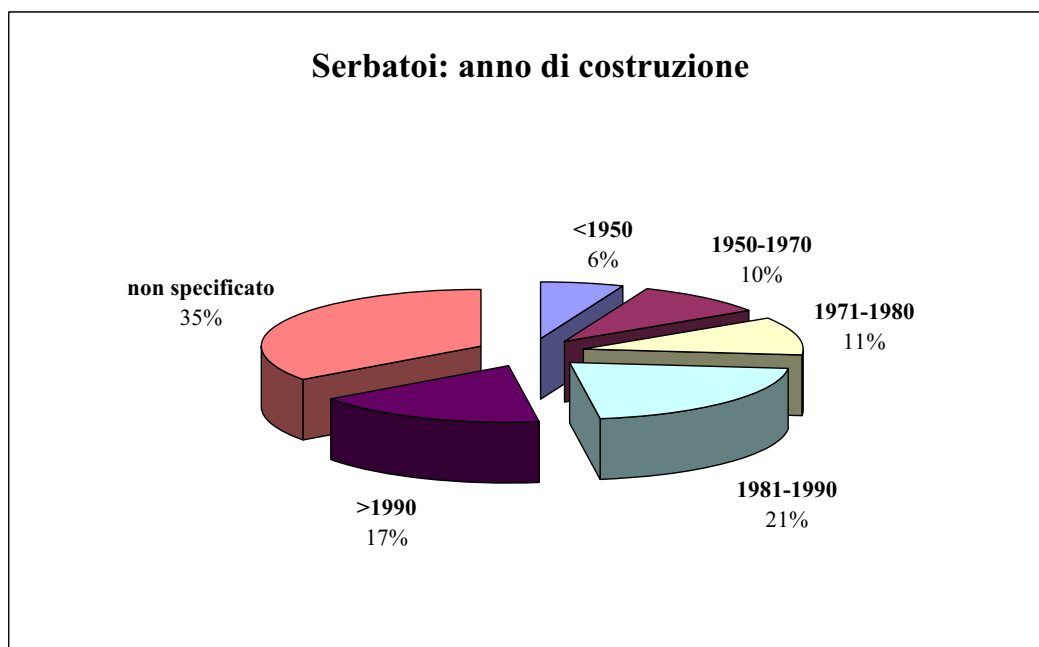


Figura 3.15. Stato di conservazione del parco serbatoi, in percentuale sulla volumetria.

Si nota che la distribuzione è abbastanza omogenea; la maggioranza delle opere con informazione è stato costruito nell'ultimo ventennio. Tale risultato concorda con il dato rilevato per lo stato di conservazione delle opere; se ne deduce che il parco opere è relativamente giovane e in soddisfacente stato di conservazione.

3.5.4 Condotte adduttrici

Dai dati emersi dalla ricognizione delle opere, la lunghezza totale della rete di adduzione dell'Ambito Sardegna risulta di **4941 Km**, ripartiti in gestione così come risulta dalla seguente figura: più del 65% sono gestiti dall'ESAF e la restante parte è, in maggioranza, di competenza di gestioni in economia.

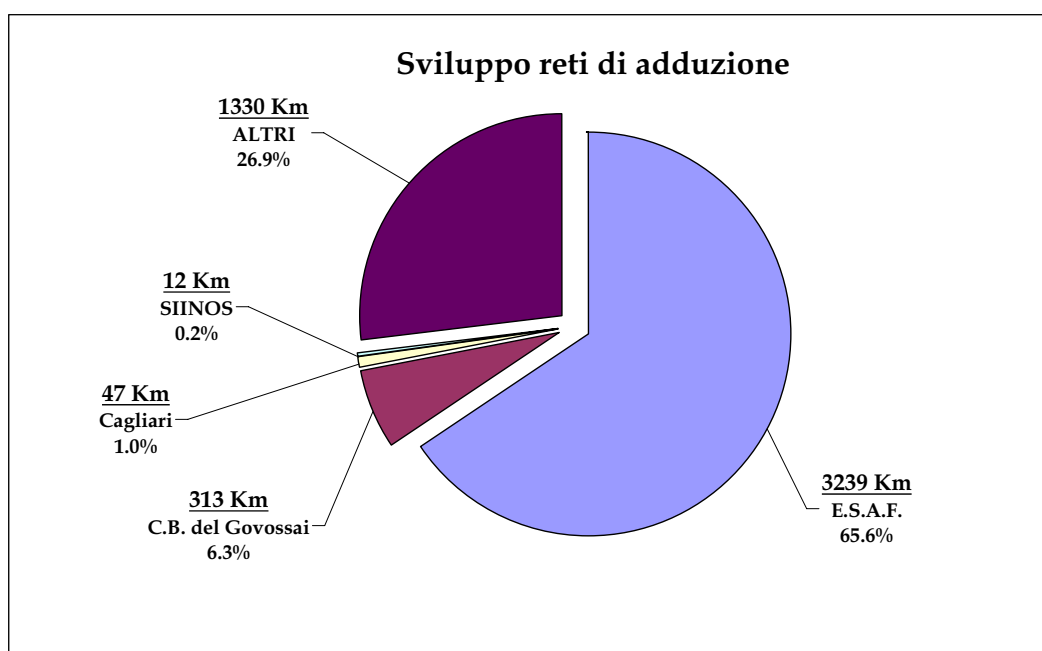


Figura 3.16. Sviluppo reti di adduzione per gestore, in percentuale sulla lunghezza complessiva del parco reti.

I *diametri* della rete variano da un minimo di 25 mm ad un massimo di 1300 mm, con un valore *medio pesato* rispetto alla lunghezza di **270 mm** (*completezza dati 98%* rispetto alla lunghezza complessiva delle reti).

Il database non fornisce informazioni esatte sulla data di costruzione delle adduttrici, tuttavia, essendo presente un giudizio sulla funzionalità delle opere, è possibile fornire una prima indicazione sulle esigenze di rinnovamento dell'intera rete. Con una *completezza dati del 98%* rispetto alla lunghezza totale delle reti di adduzione, la funzionalità del parco opere risulta distribuita come nella seguente figura; se ne deduce che circa il 40% si trova in cattive condizioni di funzionamento.

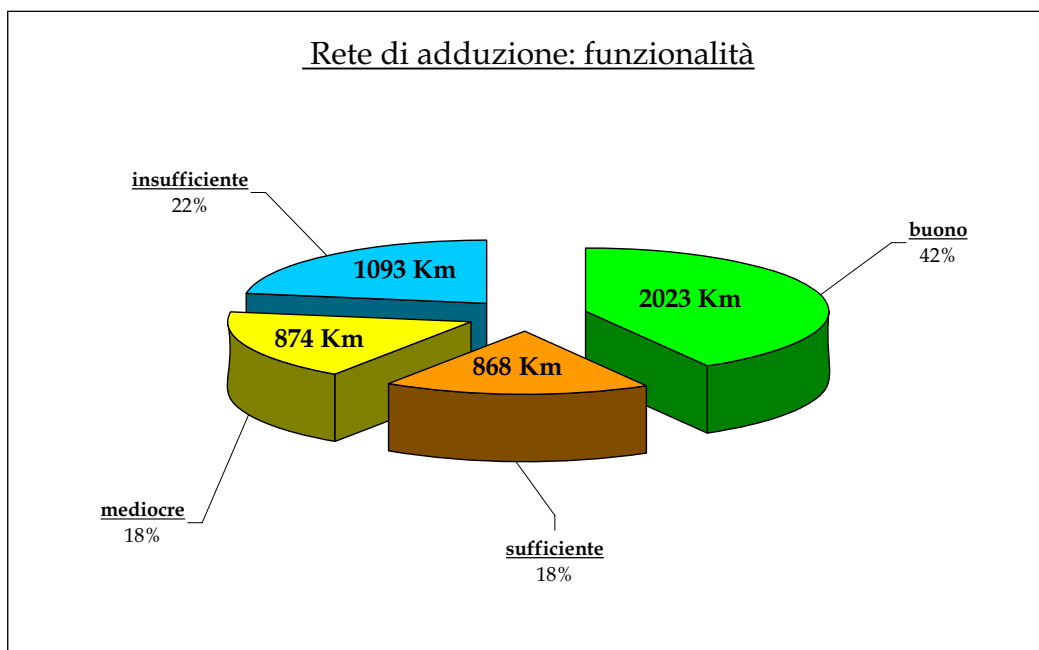


Figura 3.17. Giudizio di funzionalità sulle reti di adduzione: in percentuale sulla lunghezza complessiva delle reti.

Riguardo ai materiali prevalenti di cui sono costituite le adduttrici, essi sono riassunti nelle seguenti categorie principali:

- **acciaio**, comprendente anche l'acciaio zincato;
- **cemento**, comprendente il cemento amianto, l'armato ed il precompresso;
- **ghisa**, comprendente ghisa grigia e sferoidale;
- **materiali plastici**, comprendente PE, PVC e PRFV;
- **altro**, comprendente ferro e altri materiali.

Graficamente risulta:

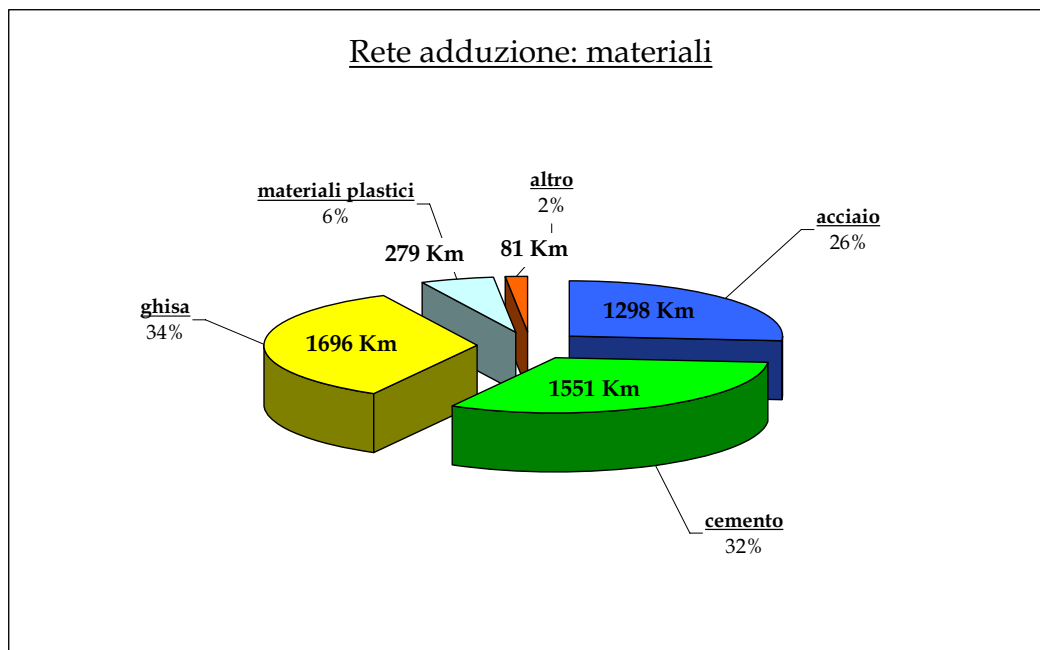


Figura 3.18. Materiali prevalenti di composizione delle reti di adduzione, in percentuale sulla lunghezza totale delle reti.

3.5.5 Reti di distribuzione interna

La lunghezza totale delle reti di distribuzione interna è di **8513 Km**. La dotazione pro-capite è di circa **4,4 m/ab**. Poiché nel database il dato di abitanti serviti è assente, tale valore è stato calcolato dividendo la lunghezza totale della rete a servizio di ciascun comune per la somma dei residenti più 1/6 della popolazione fluttuante. Questa correzione è stata inserita tenendo conto che la Sardegna è una regione a forte carattere turistico, con una popolazione fluttuante pari a circa il 75% di quella residente. A seguito di tali considerazioni, è stato valutato che per almeno due mesi l'anno tale flusso demografico fosse presente stabilmente sul territorio. La completezza dati è del 91%.

Nella ricognizione dell'Ambito Sardegna, sono assenti i dati riguardanti l'età delle opere; tuttavia, è possibile valutare l'entità di interventi di miglioramento ed ammodernamento rielaborando le informazioni sullo stato di conservazione delle opere. Le estrazioni effettuate da database per determinare i dati tecnici delle reti evidenziano una completezza dati molto bassa, di appena il 48% (sono assenti informazioni riguardanti circa 4385 Km di rete complessiva). Lo stato di conservazione delle opere risulta essere il seguente:

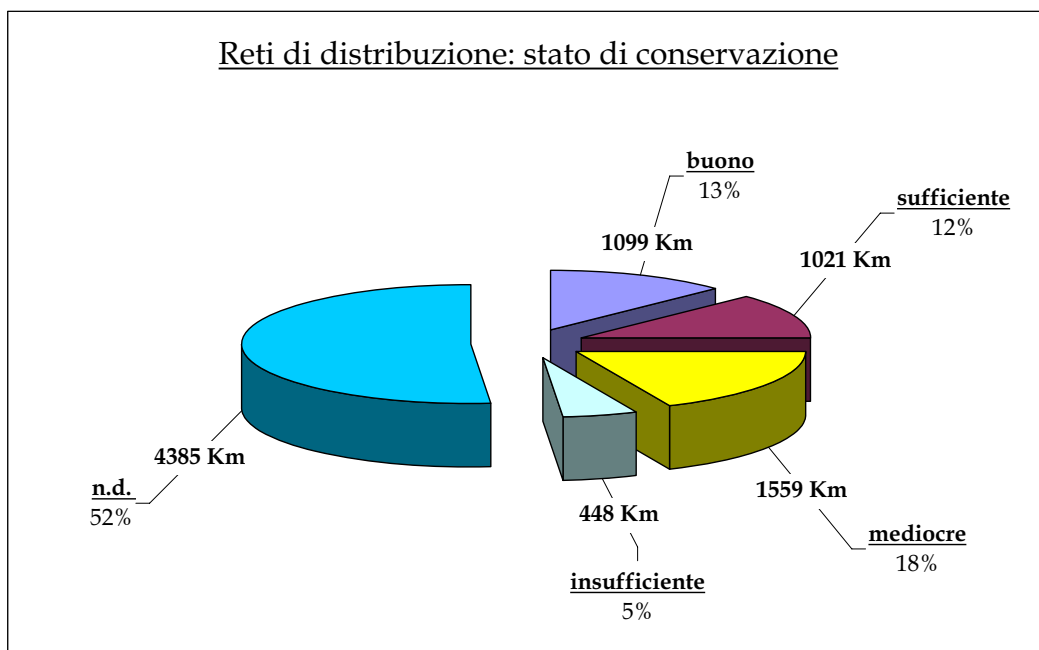


Figura 3.19. Stato di conservazione delle reti di distribuzione, in percentuale sulla lunghezza complessiva delle reti.

Ripartendo i dati mancanti nella medesima proporzione di quelli rilevati si ottiene che circa il 49% delle infrastrutture ha un cattivo stato di conservazione, con considerazioni analoghe a quelle fatte per le reti di adduzione.

4. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEI SERVIZI DI FOGNATURA E DEPURAZIONE

4.1 Le forme gestionali attuali

Le informazioni disponibili sulle forme gestionali dei servizi di fognatura e depurazione evidenziano che la quasi totalità del servizio è garantito dalle gestioni comunali e dall'ESAF; una porzione esigua, soprattutto per quanto riguarda il settore fognario, è gestita da Consorzi di Bonifica e Consorzi Industriali.

I dati censiti sono stati elaborati in maniera analoga rispetto al servizio di acquedotto, al cui paragrafo si rimanda per ulteriori approfondimenti.

	Fognatura	Depurazione
E.S.A.F.	181	193
C. B. del Govossai	7	12
Cagliari	1	0
SIINOS	1	1
Gestioni comunali	176	136
Altro	11	35

Tabella 3.5. Forme gestionali attuali per numero di comuni.

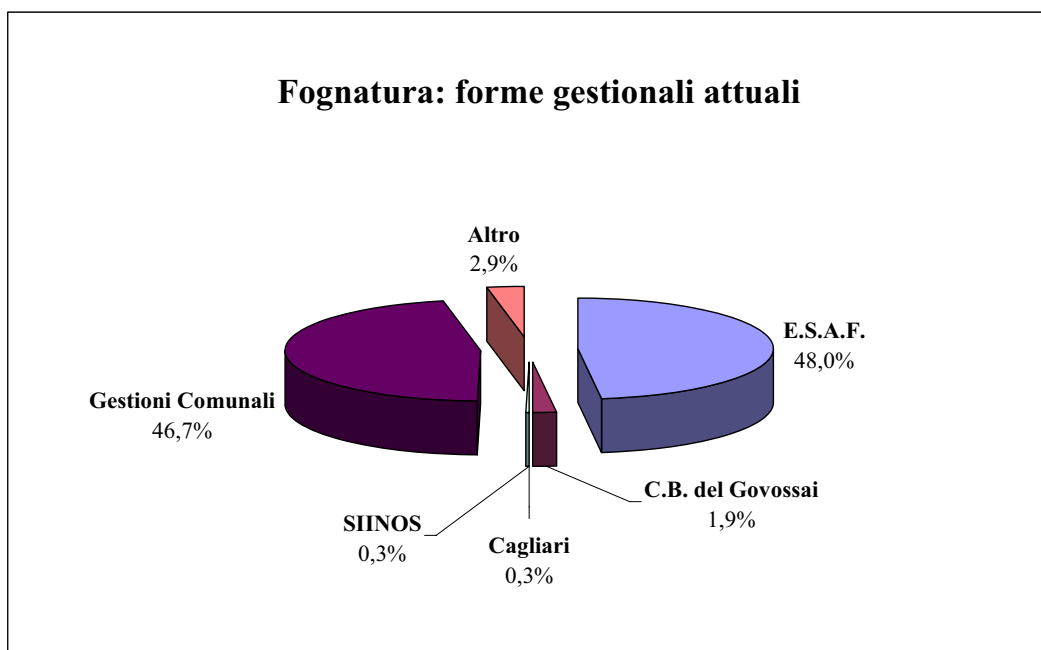


Figura 3.20. Forme gestionali per il servizio di fognatura: percentuali espresse sul numero comuni

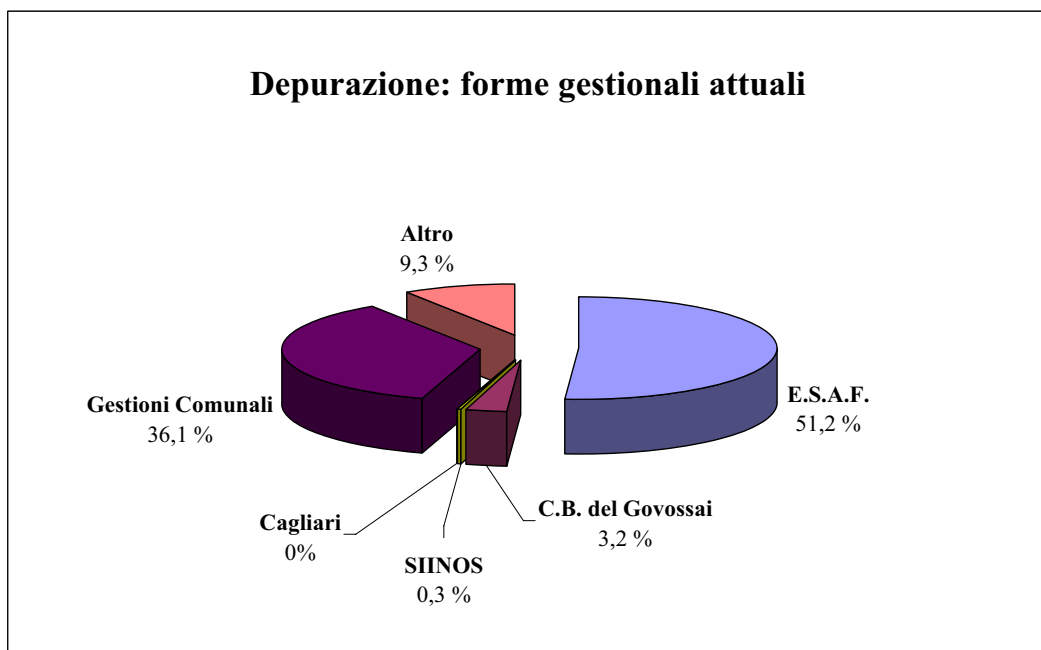


Figura 3.21. Forme gestionali per il servizio di depurazione: percentuali espresse sul numero comuni.

4.2 Il grado di copertura

L'Ambito Sardegna comprende **7225 Km** di estensione totale della rete di fognatura. Il dato di **copertura del servizio di fognatura** è stato calcolato su un totale di 527 reti censite, corrispondenti a 7225 Km complessivi di sviluppo di rete fognaria.

La ricognizione effettuata dall'ESAF presenta numerosi dati mancanti e incongruenti, ragione per cui la significatività del dato estrapolato non è altissima, anche se soddisfacente. I dati utilizzati sono aggregati per comune. In particolare, per diversi comuni, si sono riscontrati i seguenti problemi:

- non è inserito il dato di popolazione servita;
- non è inserito il numero di reti a servizio del comune né la lunghezza complessiva delle reti del comune.

Con una *completezza dati* riferita alla popolazione totale pari al **93%**, il dato di copertura del servizio fognario è risultato pari a **75%**. La lunghezza pro-capite media, riferita anche alla quota di fluttuanti, è risultata pari a **2.22 m/abitante servito**. Per questo motivo tale dato risulta inferiore rispetto al valore medio ottenuto per altri Ambiti del Mezzogiorno (**3 m/abitante servito**).

Relativamente a quest'ultima informazione, suddividendo i dati disponibili per classi di popolazione servita (a passo variabile al fine di garantire un numero sufficiente di dati per ciascuna classe) e riportando, in corrispondenza del valore medio di ogni classe, il dato di lunghezza pro-capite media per la classe stessa, si osserva che il grado di correlazione con una

curva tipo “potenza” appare piuttosto alto; tale risultato conferma, in accordo con la completezza dati, che il set informativo è consistente e “robusto”.

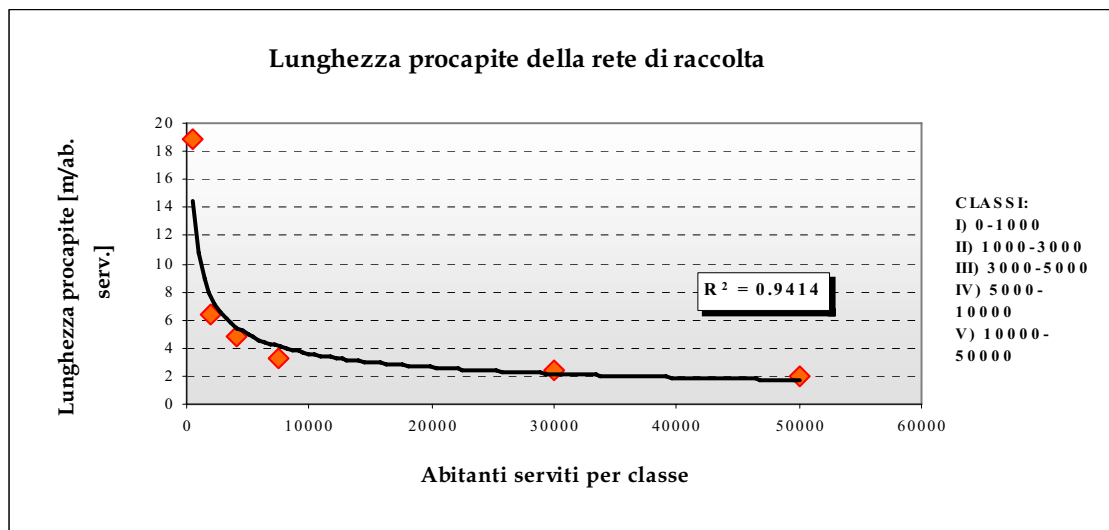


Figura 3.22. Lunghezza procapite della rete di raccolta per classi. Le classi sono state ottenute ripartendo i comuni serviti in base alla popolazione.

Per quanto riguarda la copertura del servizio di depurazione il dato è stato ricavato dal grado di copertura del servizio fognario applicato al singolo centro abitato afferente all’impianto di depurazione. In presenza di depuratore esistente e funzionante, la popolazione complessiva servita è pari alla popolazione servita dalla fognatura, in caso di depuratore non funzionante o non esistente si è assunta percentuale nulla.

Con tali premesse, il **grado di copertura** risulta essere pari al **68%** della popolazione, con un *grado di completezza* dati del 93%, sempre riferito alla popolazione censita.

Confrontando i valori di copertura ottenuti con quelli relativi a dati similari riferiti ad altri Ambiti del Mezzogiorno (85% per fognatura e 84% per depurazione), si nota che i valori della Sardegna sono sensibilmente inferiori

4.3 Le infrastrutture

4.3.1 Le reti fognarie

La lunghezza complessiva delle reti fognarie dell'Ambito Sardegna è di **7225 Km**. Con una *completezza dati* di **98%** (riferita alla lunghezza complessiva del parco opere), è possibile dare una valutazione sullo stato di conservazione delle reti, così risultante:

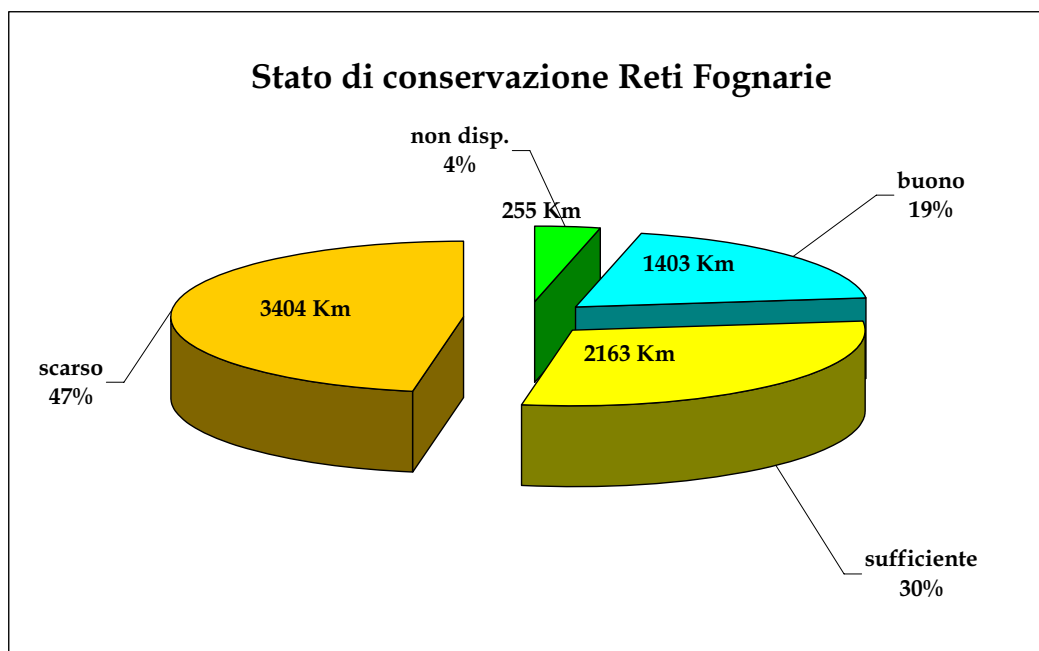


Figura 3.23. Stato di conservazione delle reti fognarie, in percentuale sulla lunghezza complessiva delle reti.

Pur non avendo informazioni sull'età precisa delle opere, in quanto sono mancanti i dati sull'anno di fine costruzione o entrata in esercizio, ripartendo il dato non disponibile in parti uguali nelle altre tre categorie, si può stimare che circa la metà della lunghezza complessiva della rete di raccolta sia in cattivo stato di conservazione.

Riguardo alle **tipologie di materiali** che compongono le reti, il database presenta moltissimi dati mancanti e il grado di significatività è troppo basso per poter fare delle valutazioni consistenti (appena il 22% della lunghezza complessiva delle opere).

4.3.2 I sollevamenti

Sono stati censiti 140 impianti di sollevamento fognari distribuiti su tutto il territorio dell'Ambito Sardegna. Con una *completezza dati* di **95%** rispetto al numero degli impianti stessi, la potenzialità complessiva risulta di 1894 KW, con un valore medio per impianto pari a 14.2 KW.

Non sono disponibili informazioni sullo stato di conservazione delle opere, né civili né elettromeccaniche, e tanto meno sull'anno di costruzione.

4.3.3 Impianti di depurazione

Il parco impianti censito è composto da **570** depuratori ad uso civile, misto civile e industriale, e di privati, di cui solo 466 funzionanti. Il database evidenzia molti dati mancanti e incompleti; in particolar modo, sono del tutto assenti informazioni sulle età delle opere. Tuttavia, è possibile fornire informazioni sui tipi di trattamento che caratterizzano il parco impianti e, con un buon grado di completezza, è possibile fare delle considerazioni sullo stato della **struttura degli impianti**. Il 55% delle informazioni presenti indica strutture insufficienti.

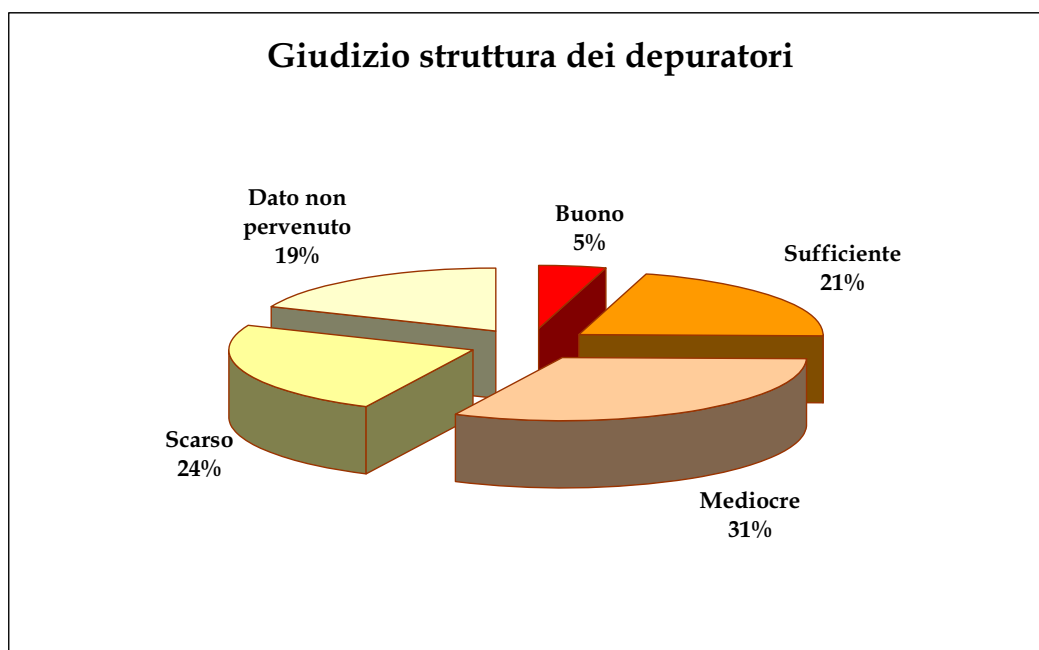


Figura 3.24. Giudizio sulla struttura dei depuratori, in percentuale sul numero delle opere.

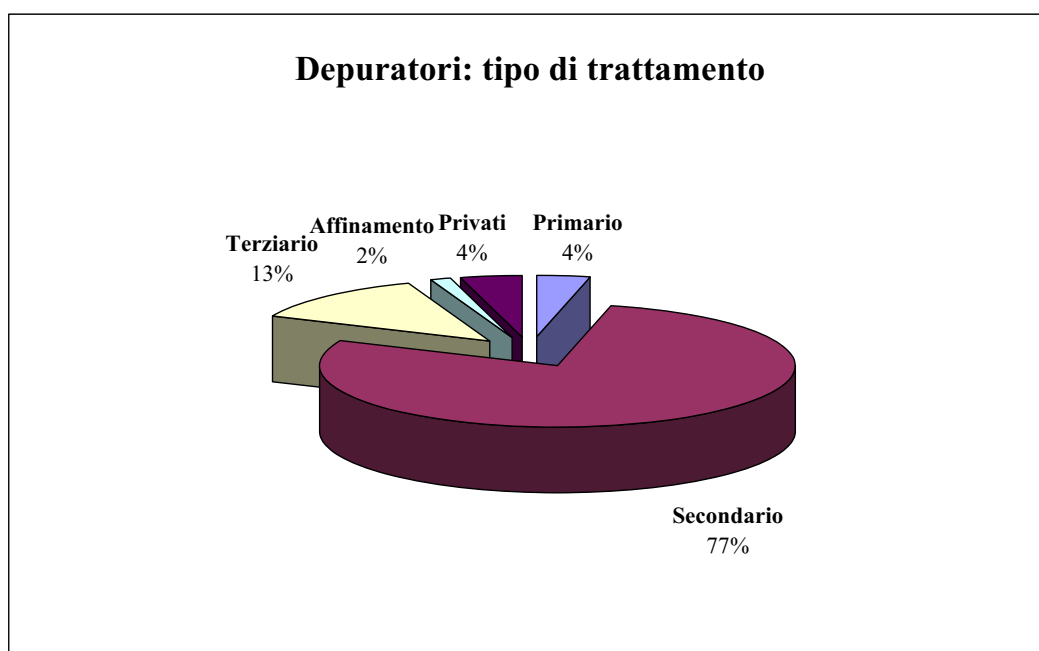


Figura 3.25. Tipo di trattamento dei depuratori, in percentuale sul numero delle opere (in esercizio).

In appendice si riportano le tabelle relative allo stato attuale dei servizi e delle infrastrutture esistenti.

CAPITOLO III

APPENDICE 1

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Abbasanta	E.S.A.F.	Abbasanta	Abbasanta	Consorzio Abbasanta, Ghilarza, Norbello
Aggius	Aggius	Aggius	Aggius	Aggius
Aglientu	Aglientu	Aglientu	Aglientu	Aglientu
Aidomaggiore	E.S.A.F.	Aidomaggiore	Aidomaggiore	Aidomaggiore
Alà Dei Sardi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Albagiara	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ales	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Alghero	E.S.A.F.	Alghero	Alghero	Alghero
Allai	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Anela	Anela	Anela	Anela	Anela
Arborea	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Arbus	E.S.A.F.	Arbus	Arbus	Arbus
Ardara	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ardauli	E.S.A.F.	Ardauli	Ardauli	Ardauli
Aritzo	Aritzo	Aritzo	Aritzo	Aritzo
Armungia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Arzachena	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Arzana	Arzana	Arzana	Arzana	Arzana
Assemini	E.S.A.F.	Assemini	Assemini	Assemini
Assolo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Senis	E.S.A.F.
Asuni	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Asuni	Asuni
Atzara	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Austis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Badesi	Badesi	Badesi	Badesi	Badesi
Ballao	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Banari	Banari	Banari	Banari	
Baradili	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Baratili San Pietro	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Baressa	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Baressa	E.S.A.F.
Barisardo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Barrali	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Barumini	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Barumini	E.S.A.F.
Bauladu	Oristano	Bauladu	Bauladu	Bauladu
Baunei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Baunei	E.S.A.F.
Belvi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Benetutti	E.S.A.F.	Benetutti	Benetutti	Consorzio Benetutti, Nule
Berchidda	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Bessude	Bessude	Bessude	Bessude	
Bidoni	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Bironi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Biotti	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	
Bolotana	Bolotana	Bolotana	Bolotana	Bolotana
Bonarcado	Bonarcado	Bonarcado	Bonarcado	Bonarcado
Bonnanaro	Bonnanaro	Bonnanaro	Bonnanaro	Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta
Bono	E.S.A.F.	Bono	Bono	Bono
Bonorva	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Boroneddu	E.S.A.F.	Boroneddu	Boroneddu	E.S.A.F.
Borore	E.S.A.F.	Borore	Borore	Borore

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Bortigali	Bortigali	Bortigali	Bortigali	Bortigali
Bortigiadas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Borutta	E.S.A.F.	Borutta	Borutta	Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta
Bosa	Bosa	Bosa	Bosa	Bosa
Bottidda	Bottidda	Bottidda	Bottidda	Bottidda
Buddusò	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Budoni	Budoni	C.B. della Sardegna Centrale	Budoni	Budoni
Buggerru	Buggerru	Buggerru	Buggerru	Buggerru
Bultei	E.S.A.F.	Bultei	Bultei	Bultei
Bulzi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Burcei	E.S.A.F.	Burcei	Burcei	Burcei
Burgos	E.S.A.F.	Burgos	Burgos	Burgos
Busachi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cabras	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cagliari	E.A.F.	Cagliari	Cagliari	Consorzio Is Arenas
Calangianus	E.S.A.F.	Calangianus	Calangianus	Comunità Montana n° 3
Calasetta	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Capoterra	Capoterra	Capoterra	Capoterra	CASIC
Carbonia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cardedu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cargeghe	Cargeghe	Cargeghe	Cargeghe	Cargeghe
Carloforte	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Carloforte
Castelsardo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Castiadas	E.S.A.F.	E.S.A.F.		E.S.A.F./Comunità Montana
Cheremule	Consorzio Cheremule, Thiesi	Cheremule	Cheremule	Consorzio Cheremule, Thiesi
Chiaramonti	Chiaramonti	Chiaramonti	Chiaramonti	Chiaramonti
Codrongianos	Codrongianos	Codrongianos	Codrongianos	Consorzio Codrongianos, Florinas
Collinas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cossoine	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Cuglieri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Curcuris	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Decimomannu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Decimoputzu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Desulo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Dolianova	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Domus De Maria	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Domusnovas	Domusnovas	Domusnovas	Domusnovas	Domusnovas
Donori	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Dorgali	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Dualchi	E.S.A.F.	Dualchi	Dualchi	Dualchi
Elini	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Elmas	Cagliari	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Erula	E.S.A.F.	Erula	Erula	Erula
Escalaplano	Escalaplano	Escalaplano	Escalaplano	Escalaplano
Escolca	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Escolca	E.S.A.F.
Esporlatu	Esporlatu	Esporlatu	Esporlatu	Esporlatu
Esterzili	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Florinas	Florinas	Florinas	Florinas	Consorzio Codrongianos, Florinas
Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Flussio	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Fonni	Fonni	Fonni	Fonni	Fonni
Fordongianus	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Furtel	E.S.A.F.	E.S.A.F.	CISA	CISA
Gadoni	Gadoni	Gadoni	Gadoni	Gadoni
Gairo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Galtelli	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Galtelli	
Gavoi	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Gavoi	Gavoi
Genoni	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Genoni	E.S.A.F.
Genuri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Genuri	E.S.A.F.
Gergei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gergei	Gergei
Gesico	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Gesturi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gesturi	E.S.A.F.
Ghilarza	E.S.A.F.	Ghilarza	Ghilarza	E.S.A.F.
Giave	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Giba	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Giba	Giba
Girasole	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione di Arbatax
Golfo Aranci	E.S.A.F.	Golfo Aranci	Golfo Aranci	Golfo Aranci
Goni	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Gonnesa	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Gonnoscodina	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gonnoscodina	E.S.A.F.
Gonnosfanadiga	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Gonnosnò	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Gonnostramatza	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Guamaggiore	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Guasila	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Guspini	E.S.A.F.	Guspini	Guspini	Guspini
Iglesias	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ilbono	Ilbono	Ilbono	Ilbono	E.S.A.F.
Illorai	Illorai	Illorai	Illorai	Illorai
Irgoli	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Irgoli	C.B. del Govossai
Isili	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ittireddu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ittiri	E.S.A.F.	Ittiri	Ittiri	Ittiri
Jerzu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
La Maddalena	La Maddalena	La Maddalena	La Maddalena	La Maddalena
Laconi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Laconi	Laconi
Laerru	E.S.A.F.	Laerru	Laerru	Laerru
Lanusei	Lanusei	Lanusei	Lanusei	E.S.A.F.
Las Plassas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Las Plassas	E.S.A.F.
Lei	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Loceri	Loceri	Loceri	Loceri	Loceri
Loculi	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Loculi	
Lodè	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Lodè
Lodine	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Lodine	Lodine
Loiri Porto San Paolo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Lotzorai	Lotzorai	Lotzorai	Lotzorai	Lotzorai
Lula	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	C.B. della Sardegna Centrale

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Lunamatrona	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Lunamatrona	Lunamatrona
Luogosanto	Luogosanto	Luogosanto	Luogosanto	Luogosanto
Luras	E.S.A.F.	Luras	Luras	Luras
Macomer	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Consorzio Zona Industriale di Macomer
Magomadas	Magomadas	Magomadas	Magomadas	Magomadas
Mamoiada	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Mamoiada	C.B. del Govossai
Mandas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Mandas	E.S.A.F.
Mara	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Maracalagonis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Marrubiu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Martis	Martis	Martis	Martis	Martis
Masainas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Masainas	Masainas
Masullas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Meana Sardo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Milis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Modolo	Modolo	Modolo	Modolo	Modolo
Mogorella	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Mogoro	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Monastir	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Monerrato	E.A.F.	Monerrato	Monerrato	Consorzio Is Arenas
Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria
Monti	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Montresta	E.S.A.F./Comune	Montresta	Montresta	Montresta
Mores	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Morgongiori	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Muravera	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Muros	E.S.A.F.	Muros	Muros	Muros
Musei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Narbolia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Narcao	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Narcao	Narcao
Neoneli	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Noragugume	E.S.A.F.	Noragugume	Noragugume	Noragugume
Norbello	E.S.A.F.	Norbello	Norbello	E.S.A.F.
Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò
Nughedu Santa Vittoria	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Nule	E.S.A.F.	Nule	Nule	Consorzio Benetutti, Nule
Nulvi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Nuoro	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Nurachi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Nuragus	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nuragus	E.S.A.F.
Nurallao	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Nuraminis	E.A.F.	E.S.A.F.	CISA	CISA
Nureci	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nureci	Nureci
Nurri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Nuxis	E.S.A.F.	Nuxis	Nuxis	Nuxis
Olbia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Oliena	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Ollastra	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ollolai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Olmedo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Olzai	Olzai	Olzai	Olzai	Olzai
Onani	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	C.B. della Sardegna Centrale
Onifai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Onifai	
Oniferi	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Oniferi	C.B. del Govossai
Orani	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Orgosolo	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai
Oristano	Oristano	Oristano	Oristano	Cons. Ind. Oristano
Orosei	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Orosei	C.B. del Govossai
Orotelli	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Orotelli	C.B. del Govossai
Orroli	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ortacesus	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ortueri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Orune	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Oschiri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Osidda	E.S.A.F.	Osidda	Osidda	Osidda
Osilo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Osini	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ossi	E.S.A.F.	Ossi	Ossi	Ossi
Ottana	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Ottana	Ottana
Ovodda	Ovodda	Ovodda	Ovodda	Ovodda
Ozieri	Ozieri	Ozieri	Ozieri	Ozieri
Pabillonis	Pabillonis	Pabillonis	Pabillonis	Pabillonis
Padria	Padria	Padria	Padria	
Padru	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Palau	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Palmas Arborea	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Pattada	Pattada	Pattada	Pattada	Pattada
Pau	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Pauli Arbarei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Paulilatino	Paulilatino	Paulilatino	Paulilatino	Paulilatino
Perdasdefogu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Perdaxius	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Perdaxius	Perdaxius
Perfugas	Perfugas	Perfugas	Perfugas	Perfugas
Pimentel	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Piscinas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Piscinas	Giba
Ploaghe	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ploaghe
Pompu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Porto Torres	Porto Torres	Porto Torres	Porto Torres	A.S.I. Porto Torres
Portoscuso	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Cons. Ind. Sulcis
Posada	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Pozzomaggiore	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Pula	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Putifigari	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Quartu Sant'Elena	E.A.F.	Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	Consortile Is Arenas
Quartucciu	E.A.F.	Quartucciu	Quartucciu	Consortile Is Arenas
Riola Sardo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Romana	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ruinias	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Sadali	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sagama	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Samassi	Samassi	Samassi	CISA	CISA
Samatzai	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	CISA
Samugheo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
San Basilio	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
San Gavino Monreale	E.S.A.F.	San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	San Gavino Monreale
San Giovanni Suergiu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu
San Nicolò D'Arcidano	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei
San Sperate	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
San Teodoro	E.S.A.F.	San Teodoro	San Teodoro	San Teodoro
San Vero Milis	San Vero Milis	San Vero Milis	San Vero Milis	San Vero Milis
San Vito	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sanluri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	CISA	CISA
Santa Giusta	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Santa Maria Coghinas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Santa Maria Coghinas	Santa Maria Coghinas
Santa Teresa Gallura	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Santadi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Santadi	Santadi
Sant'Andrea Frius	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sant'Anna Arresi	E.S.A.F.	Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi
Sant'Antioco	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sant'Antioco	Sant'Antioco
Sant'Antonio di Gallura	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu
Sardara	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sarroch	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sarule	C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Sarule	Sarule
Sassari	E.S.A.F.	SIINOS	SIINOS	SIINOS
Scano Di Montiferrro	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sedilo	E.S.A.F.	Sedilo	Sedilo	E.S.A.F.
Sedini	Sedini	Sedini	Sedini	Sedini
Segariu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	CISA	CISA
Selargius	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Selargius	Consorzio Is Arenas
Selegas	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Selegas	Selegas
Semestene	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Seneghe	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Senis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Senis	E.S.A.F.
Sennariolo	Sennariolo	Sennariolo	Sennariolo	Sennariolo
Sennori	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Consorzio Sennori, Sorso
Senorbi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Senorbi	Senorbi
Serdiana	0	0	0	
Serramanna	Serramanna	Serramanna	CISA	CISA
Serrenti	E.A.F.	E.S.A.F.	CISA	CISA
Serri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sestu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Settimo San Pietro	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Setzu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Seui	Seui	Seui	Seui	Seui
Seulo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Siamaggiore	Oristano	Siamaggiore	Siamaggiore	Siamaggiore
Siamanna	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Siapiccia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Siddi	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Siddi	E.S.A.F.
Silanus	C.B. del Govossai	Silanus	Silanus	Silanus
Siligo	Siligo	Siligo	Siligo	
Siliqua	Siliqua	Siliqua	Siliqua	Siliqua
Silius	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Simala	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Simala	E.S.A.F.
Simaxis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sindia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sini	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Siniscola	E.S.A.F.	Siniscola	Siniscola	Siniscola
Sinnai	ACQUAVITANA	ACQUAVITANA	ACQUAVITANA	ACQUAVITANA
Siris	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Siurgus Donigala	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Soddi	E.S.A.F.	Soddi	Soddi	Soddi
Solarussa	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Solarussa	Solarussa
Soleminis	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sorgono	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sorradile	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Sorso	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Stintino	E.S.A.F.	Stintino	Stintino	Stintino
Suelli	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Suni	Suni	Suni	Suni	Suni
Tadasuni	E.S.A.F.	Tadasuni	Tadasuni	E.S.A.F.
Talana	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Telti	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Tempio Pausania	E.S.A.F.	Tempio Pausania	Tempio Pausania	Tempio Pausania
Tergu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Terralba	E.S.A.F.	Terralba	0	
Tertenia	Tertenia	Tertenia	Tertenia	Tertenia
Teti	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Teulada	E.S.A.F.	Teulada	Teulada	Teulada
Thiesi	E.S.A.F.	Thiesi	Thiesi	Consorzio Cheremule, Thiesi
Tiana	Tiana	Tiana	Tiana	Tiana
Tinnura	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Tissi	E.S.A.F.	Tissi	Tissi	C.B. della Nurra
Tonara	E.S.A.F.	Tonara	Tonara	Tonara
Torpè	C.B. della Sardegna Centrale	C.B. della Sardegna Centrale	C.B. della Sardegna Centrale	C.B. della Sardegna Centrale
Torralba	Torralba	Torralba	Torralba	Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta
Tortoli	E.S.A.F./Comune	Tortoli	Tortoli	Consorzio per il Nucleo di Industrializzazione di Arbatax
Tramatza	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	
Tratalias	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tratalias	Tratalias
Tresnuraghes	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Tresnuraghes	Tresnuraghes	Tresnuraghes
Triei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Trinità D'Agultu	E.S.A.F.	Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu

Tabella 1 : Gestori attuali (segue)

Comune	Gestore adduzione	Gestore distribuzione	Gestore fognatura	Gestore depurazione
Tuli	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Tula	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Turri	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ula Tirso	Ula Tirso	Ula Tirso	Ula Tirso	E.S.A.F.
Ulassai	Ulassai	Ulassai	Ulassai	Ulassai
Uras	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Uri	E.S.A.F.	Uri	Uri	Uri
Urzulei	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Usellus	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Usellus	E.S.A.F.
Usini	E.S.A.F.	Usini	Usini	C.B. della Nurra
Ussana	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ussaramanna	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Ussassai	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Uta	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Valledoria	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Vallemosa	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Viddalba	Viddalba	Viddalba	Viddalba	Viddalba
Villa San Pietro	E.S.A.F.	Villa San Pietro	Villa San Pietro	Villa San Pietro
Villa Sant'Antonio	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villa Verde	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villacidro	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Consorzio Industriale Villacidro
Vilagrande Strisaili	Vilagrande Strisaili	Vilagrande Strisaili	Vilagrande Strisaili	Vilagrande Strisaili
Villamar	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villamar	E.S.A.F.
Villamassargia	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villanova Monteleone	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villanovaforru	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villanovafranca	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villanovafranca	Villanovafranca
Villanovatruschedu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villanovatulo	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villaperuccio	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villaperuccio	Villaperuccio
Villaputzu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villasalto	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villasimius	E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villasimius	Villasimius
Villasor	E.A.F.	Villasor	Villasor	CISA
Villaspeciosa	E.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Villaurbana	E.S.A.F.	Villaurbana	Villaurbana	Villaurbana
Zeddiani	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.
Zerfaliu	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.	E.S.A.F.

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Abbasanta	2.798	39,85	70,21
Aggius	1.731	83,55	20,72
Aglientu	1.071	148,56	7,21
Aidomaggiore	577	41,33	13,96
Alà Dei Sardi	1.967	188,71	10,42
Albagiara	288	8,95	32,18
Ales	1.691	22,53	75,06
Alghero	40.594	224,47	180,84
Allai	448	27,38	16,36
Anela	875	36,96	23,67
Arborea	3.943	115,50	34,14
Arbus	7.338	267,00	27,48
Ardara	857	38,11	22,49
Ardauli	1.222	20,54	59,49
Aritzo	1.548	75,60	20,48
Armungia	633	54,79	11,55
Arzachena	10.406	228,61	45,52
Arzana	2.792	162,45	17,19
Assemini	23.109	117,50	196,67
Assolo	515	16,32	31,56
Asuni	461	21,20	21,75
Atzara	1.351	35,93	37,60
Austis	997	58,81	16,95
Badesi	1.838	35,71	51,47
Ballao	1.039	46,68	22,26
Banari	697	21,27	32,77
Baradili	108	5,40	20,00
Baratili San Pietro	1.281	6,05	211,74
Baressa	888	12,55	70,76
Barisardo	4.017	37,53	107,03
Barrali	1.066	11,46	93,02
Barumini	1.453	26,58	54,67
Bauladu	697	24,21	28,79
Baunei	4.006	216,45	18,51
Belvì	794	18,07	43,94
Benetutti	2.246	94,53	23,76
Berchidda	3.292	202,36	16,27
Bessude	500	26,84	18,63
Bidonì	169	11,72	14,42
Birori	597	17,35	34,41
Bitti	3.618	215,25	16,81
Bolotana	3.400	108,52	31,33
Bonarcado	1.707	28,54	59,81
Bonnanaro	1.162	21,78	53,35
Bono	3.922	74,51	52,64
Bonorva	4.257	149,55	28,47
Boroneddu	183	4,65	39,35
Borore	2.456	42,74	57,46
Bortigali	1.625	67,46	24,09
Bortigiadas	937	76,76	12,21
Borutta	331	4,76	69,54
Bosa	7.813	135,00	57,87
Bottidda	820	33,66	24,36
Buddusò	4.211	218,00	19,32
Budoni	4.086	54,30	75,25
Buggerru	1.229	48,23	25,48
Bultei	1.265	96,62	13,09
Bulzi	644	21,40	30,09
Burcei	3.010	94,97	31,69
Burgos	1.089	18,85	57,77

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Busachi	1.717	59,04	29,08
Cabras	8.966	102,18	87,75
Cagliari	167.490	85,00	1.970,47
Calangianus	4.770	134,00	35,60
Calasetta	2.744	38,00	72,21
Capoterra	19.789	68,25	289,95
Carbonia	31.980	145,63	219,60
Cardedu	1.499	32,33	46,37
Cargeghe	648	12,07	53,69
Carloforte	6.606	54,00	122,33
Castelsardo	5.314	45,70	116,28
Castiadas	1.308	102,70	12,74
Cheremule	512	24,13	21,22
Chiaromonti	1.923	98,00	19,62
Codrongianos	1.313	30,38	43,22
Collinas	1.030	20,79	49,54
Cossoine	1.012	38,83	26,06
Cuglieri	3.198	120,54	26,53
Curcuris	325	8,08	40,22
Decimomannu	6.703	28,05	238,97
Decimoputzu	4.154	44,80	92,72
Desulo	3.010	74,51	40,40
Dolianova	8.044	84,60	95,08
Domus De Maria	1.525	96,78	15,76
Domusnovas	6.756	80,47	83,96
Donori	2.094	34,17	61,28
Dorgali	8.173	224,83	36,35
Dualchi	797	23,44	34,00
Elini	543	10,90	49,82
Elmas	8.022	13,70	585,55
Erula	800	40,24	19,88
Escalaplano	2.575	93,88	27,43
Escolca	717	3,80	188,68
Esporlatu	457	18,00	25,39
Esterzili	894	100,78	8,87
Florinas	1.617	36,10	44,79
Fluminimaggiore	3.227	10,82	298,22
Flussio	500	6,92	72,25
Fonni	4.517	112,30	40,22
Fordongianus	1.112	39,40	28,22
Furtei	1.740	26,12	66,62
Gadoni	1.002	43,50	23,03
Gairo	1.765	78,83	22,39
Galtelli	2.397	56,82	42,19
Gavoi	3.001	38,18	78,60
Genoni	1.030	43,89	23,47
Genuri	414	7,50	55,20
Gergei	1.505	36,07	41,72
Gesico	991	25,56	38,77
Gesturi	1.445	49,00	29,49
Ghilarza	4.627	53,48	86,52
Giave	716	46,92	15,26
Giba	2.232	37,00	60,32
Girasole	948	12,98	73,04
Golfo Aranci	2.105	39,97	52,66
Goni	565	18,41	30,69
Gonnesa	5.350	47,40	112,87
Gonnoscodina	568	8,84	64,25
Gonnosfanadiga	7.134	126,23	56,52
Gonnosnò	932	15,60	59,74

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Gonnostramatza	981	17,53	55,96
Guamaggiore	1.084	18,84	57,54
Guasila	3.038	43,55	69,76
Guspini	12.971	174,73	74,23
Iglesias	29.375	207,68	141,44
Ilbono	2.369	30,91	76,64
Illorai	1.216	57,04	21,32
Irgoli	2.304	74,93	30,75
Isili	3.156	67,93	46,46
Ittireddu	583	23,86	24,43
Ittiri	9.201	111,60	82,45
Jerzu	3.391	102,61	33,05
La Maddalena	11.715	49,37	237,29
Laconi	2.359	128,00	18,43
Laerru	1.062	18,90	56,19
Lanusei	6.189	53,38	115,94
Las Plassas	284	11,14	25,49
Lei	676	19,01	35,56
Loceri	1.356	19,01	71,33
Loculi	536	38,28	14,00
Lodè	2.335	120,70	19,35
Lodine	397	7,67	51,76
Loiri Porto San Paolo	2.258	117,71	19,18
Lotzorai	2.157	16,84	128,09
Lula	1.728	148,00	11,68
Lunamatrona	1.937	20,57	94,17
Luogosanto	1.831	135,45	13,52
Luras	2.729	87,94	31,03
Macomer	11.417	122,58	93,14
Magomadas	616	8,95	68,83
Mamoiada	2.618	49,03	53,40
Mandas	2.548	45,03	56,58
Mara	858	18,88	45,44
Maracalagonis	6.563	101,60	64,60
Marrubiu	5.055	61,17	82,64
Martis	663	22,94	28,90
Masainas	1.530	22,01	69,51
Masullas	1.182	18,88	62,61
Meana Sardo	2.048	73,83	27,74
Milis	1.668	18,71	89,15
Modolo	198	2,52	78,57
Mogorella	534	17,16	31,12
Mogoro	4.971	48,94	101,57
Monastir	4.566	31,78	143,68
Mon serrato	20.902	6,50	3.215,69
Monteleone Rocca Doria	135	13,00	10,38
Monti	2.601	123,44	21,07
Montresta	733	31,23	23,47
Mores	2.112	95,25	22,17
Morgongiori	967	45,28	21,36
Muravera	4.648	94,70	49,08
Muros	757	11,18	67,71
Musei	1.535	20,26	75,77
Narbolia	1.766	40,49	43,62
Narcao	3.506	85,96	40,79
Neoneli	807	48,02	16,81
Noragugume	408	26,80	15,22
Norbello	1.202	26,13	46,00
Nughedu San Nicolò	1.067	67,95	15,70
Nughedu Santa Vittoria	611	28,58	21,38

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Nule	1.630	51,74	31,50
Nulvi	3.016	67,73	44,53
Nuoro	37.890	192,27	197,07
Nurachi	1.623	15,94	101,82
Nuragus	1.058	19,87	53,25
Nurallao	1.437	34,76	41,34
Nuraminis	3.043	45,29	67,19
Nureci	424	12,89	32,89
Nurri	2.515	73,90	34,03
Nuxis	1.783	61,00	29,23
Olbia	42.832	376,10	113,88
Oliena	7.706	165,37	46,60
Ollastra	1.301	21,50	60,51
Ollolai	1.687	27,34	61,70
Olmedo	2.858	32,00	89,31
Olzai	1.087	69,85	15,56
Onani	475	71,55	6,64
Onifai	772	42,96	17,97
Oniferi	975	34,23	28,48
Orani	3.163	130,86	24,17
Orgosolo	4.629	223,66	20,70
Oriстано	33.017	84,63	390,13
Orosei	5.746	90,43	63,54
Orotelli	2.380	61,20	38,89
Orroli	2.837	75,67	37,49
Ortacesus	1.012	23,59	42,90
Ortueri	1.476	38,82	38,02
Orune	3.032	128,35	23,62
Oschiri	3.850	214,46	17,95
Osidda	274	25,78	10,63
Osilo	3.649	98,18	37,17
Osini	1.037	39,62	26,17
Ossi	5.902	31,10	189,77
Ottana	2.563	45,16	56,75
Ovodda	1.755	40,85	42,96
Ozieri	11.615	252,45	46,01
Pabillonis	3.149	37,00	85,11
Padria	874	48,03	18,20
Padru	2.144	162,05	13,23
Palau	3.355	44,38	75,60
Palmas Arborea	1.302	39,32	33,11
Pattada	3.646	165,14	22,08
Pau	367	14,08	26,07
Pauli Arborei	748	15,12	49,47
Paulilatino	2.580	103,80	24,86
Perdasdefogu	2.430	77,70	31,27
Perdaxius	1.517	29,55	51,34
Perfugas	2.544	60,29	42,20
Pimentel	1.224	14,99	81,65
Piscinas	918	16,50	55,64
Ploaghe	4.835	96,08	50,32
Pompu	311	5,08	61,22
Porto Torres	21.888	102,60	213,33
Portoscuso	5.560	39,07	142,31
Posada	2.289	32,74	69,91
Pozzomaggiore	3.113	79,52	39,15
Pula	6.393	138,79	46,06
Putifigari	732	53,12	13,78
Quartu Sant'Elena	68.384	96,28	710,26
Quartucciu	10.193	27,87	365,73

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Riola Sardo	2.159	48,23	44,76
Romana	645	21,63	29,82
Ruinassas	868	30,28	28,67
Sadali	1.119	49,88	22,43
Sagama	213	11,67	18,25
Samassi	5.545	42,50	130,47
Samatzai	1.770	31,12	56,88
Samugheo	3.603	81,90	43,99
San Basilio	1.475	44,83	32,90
San Gavino Monreale	10.005	87,54	114,29
San Giovanni Suergiu	6.339	72,00	88,04
San Nicolò D'Arcidano	2.935	28,36	103,49
San Nicolò Gerrei	994	62,54	15,89
San Sperate	6.836	26,12	261,72
San Teodoro	3.286	107,46	30,58
San Vero Milis	2.494	72,20	34,54
San Vito	3.970	231,55	17,15
Sanluri	8.581	84,16	101,96
Santa Giusta	4.278	69,17	61,85
Santa Maria Coghinas	1.455	22,00	66,14
Santa Teresa Gallura	4.217	101,00	41,75
Santadi	3.875	117,20	33,06
Sant'Andrea Frius	1.926	38,43	50,12
Sant'Anna Arresi	2.606	37,00	70,43
Sant'Antioco	11.868	70,00	169,54
Sant'Antonio di Gallura	1.669	81,27	20,54
Santu Lussurgiu	2.718	99,96	27,19
Sardara	4.423	58,11	76,11
Sarroch	5.385	67,88	79,33
Sarule	1.977	52,65	37,55
Sassari	120.649	546,08	220,94
Scano Di Montiferro	1.819	60,48	30,08
Sedilo	2.545	70,00	36,36
Sedini	1.503	44,00	34,16
Segariu	1.391	18,89	73,64
Selargius	26.612	26,71	996,33
Selegas	1.537	20,51	74,94
Semestene	252	39,72	6,34
Seneghe	2.020	57,82	34,94
Senis	618	16,50	37,45
Sennariolo	185	15,65	11,82
Sennori	7.390	31,43	235,13
Senorbì	4.347	34,05	127,67
Serdiana	2.263	55,66	40,66
Serramanna	9.769	83,90	116,44
Serrenti	5.242	42,02	124,75
Serri	781	19,13	40,83
Sestu	13.998	48,32	289,69
Settimo San Pietro	5.829	22,26	261,86
Setzu	166	7,82	21,23
Seui	1.630	148,20	11,00
Seulo	1.058	58,80	17,99
Siamaggiore	1.004	13,22	75,95
Siamanna	875	28,32	30,90
Siapiccia	399	17,94	22,24
Siddi	845	11,02	76,68
Silanus	2.428	48,04	50,54
Siligo	1.067	43,00	24,81
Siliqua	4.268	190,00	22,46
Silius	1.388	38,36	36,18

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Simala	427	13,38	31,91
Simaxis	2.204	27,77	79,37
Sindia	2.073	58,30	35,56
Sini	619	8,73	70,90
Siniscola	11.020	199,96	55,11
Sinnai	14.705	223,38	65,83
Siris	264	6,00	44,00
Siurgus Donigala	2.225	76,45	29,10
Soddi	146	5,44	26,84
Solarussa	2.578	31,89	80,84
Soleminis	1.509	12,96	116,44
Sorgono	2.024	56,05	36,11
Sorradile	529	26,31	20,11
Sorso	14.126	67,05	210,68
Stintino	1.197	58,52	20,45
Suelli	1.182	19,24	61,43
Suni	1.286	47,32	27,18
Tadasuni	210	3,50	60,00

Tabella 2 : Abitanti residenti e densità abitativa (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Superficie (kmq)</i>	<i>Densità Abitativa (ab/kmq)</i>
Talana	1.168	117,92	9,91
Telti	2.050	84,50	24,26
Tempio Pausania	13.919	207,90	66,95
Tergu	589	36,94	15,94
Terralba	10.644	34,87	305,25
Tertenia	3.710	117,77	31,50
Teti	840	43,79	19,18
Teulada	4.233	245,59	17,24
Thiesi	3.298	63,83	51,67
Tiana	585	19,30	30,31
Tinnura	270	3,79	71,24
Tissi	1.740	10,38	167,63
Tonara	2.447	52,04	47,02
Torpè	2.743	92,30	29,72
Torralba	1.063	36,75	28,93
Tortolì	9.673	39,97	242,01
Tramatza	1.018	16,79	60,63
Tratalias	1.149	29,80	38,56
Tresnuraghes	1.361	31,55	43,14
Triei	1.203	28,54	42,15
Trinità D'Agultu	2.083	136,60	15,25
Tuili	1.221	24,50	49,84
Tula	1.685	65,51	25,72
Turri	555	9,64	57,57
Ula Tirso	660	18,85	35,01
Ulassai	1.650	122,27	13,49
Uras	3.270	39,36	83,08
Uri	3.105	56,72	54,74
Urzulei	1.460	129,92	11,24
Usellus	959	35,10	27,32
Usini	3.809	30,68	124,15
Ussana	3.670	32,85	111,72
Ussaramanna	619	9,74	63,55
Ussassai	800	47,30	16,91
Uta	6.755	134,46	50,24
Valledoria	3.745	25,40	147,44
Vallermosa	2.080	61,81	33,65
Viddalba	1.745	49,70	35,11
Villa San Pietro	1.960	39,61	49,48
Villa Sant'Antonio	478	19,13	24,99
Villa Verde	401	17,34	23,13
Villacidro	14.980	185,55	80,73
Villagrande Strisaili	3.753	210,80	17,80
Villamar	3.055	38,64	79,06
Villamassargia	3.831	91,47	41,88
Villanova Monteleone	2.623	202,19	12,97
Villanovaforru	704	10,97	64,18
Villanovafranca	1.552	27,46	56,52
Villanovatruschedu	342	16,56	20,65
Villanovatulo	1.202	40,31	29,82
Villaperuccio	1.128	36,30	31,07
Villaputzu	5.016	181,28	27,67
Villasalto	1.399	130,72	10,70
Villasimius	2.835	52,08	54,44
Villasor	7.251	86,61	83,72
Villaspeciosa	1.850	27,35	67,64
Villaurbana	1.847	58,48	31,58
Zeddiani	1.175	11,88	98,91
Zerfaliu	1.189	15,46	76,91
TOTALE	1.654.649	24.041,22	68,83

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Abbasanta	Abbasanta	1350
Aggius	Aggius	800
Aglientu	Aglientu	360
Aidomaggiore	Aidomaggiore	200
Alà Dei Sardi	E.S.A.F.	1034
Albagiara	E.S.A.F.	174
Ales	E.S.A.F.	842
Alghero	Alghero	11402
Allai	E.S.A.F.	251
Anela	Anela	507
Arborea	E.S.A.F.	1305
Arbus	Arbus	5111
Ardara	E.S.A.F.	328
Ardauli	Ardauli	908
Aritzo	Aritzo	944
Armungia	E.S.A.F.	420
Arzachena	E.S.A.F.	1082
Arzana	Arzana	901
Assemini	Assemini	7750
Assolo	E.S.A.F.	266
Asuni	E.S.A.F.	224
Atzara	E.S.A.F.	689
Austis	E.S.A.F.	481
Badesi	Badesi	1550
Ballao	E.S.A.F.	531
Banari	Banari	533
Baradili	E.S.A.F.	67
Baratili San Pietro	E.S.A.F.	614
Baressa	E.S.A.F.	437
Barisardo	E.S.A.F.	1521
Barrali	E.S.A.F.	393
Barumini	E.S.A.F.	653
Bauladu	Bauladu	370
Baunei	E.S.A.F.	2224
Belvi	E.S.A.F.	402
Benetutti	Benetutti	1104
Berchidda	E.S.A.F.	1402
Bessude	Bessude	344
Bidoni	E.S.A.F.	114
Birori	E.S.A.F.	292
Bitti	E.S.A.F.	1785
Bolotana	Bolotana	1960
Bonarcado	Bonarcado	983
Bonnanaro	Bonnanaro	999
Bono	Bono	2051
Bonorva	E.S.A.F.	2144
Boroneddu	Boroneddu	109
Borore	Borore	1258
Bortigali	Bortigali	20
Bortigiadas	E.S.A.F.	429
Borutta	Borutta	163
Bosa	Bosa	3600
Bottidda	Bottidda	395
Buddusò	E.S.A.F.	1838
Budoni	C.B. della Sardegna Centrale	

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Buggerru	Buggerru	750
Bultei	Bultei	780
Bulzi	E.S.A.F.	317
Burcei	Burcei	993
Burgos	Burgos	444
Busachi	E.S.A.F.	851
Cabras	E.S.A.F.	3450
Cagliari	Cagliari	74089
Calangianus	Calangianus	1722
Calasetta	E.S.A.F.	1865
Capoterra	Capoterra	7140
Carbonia	E.S.A.F.	7224
Cardedu	E.S.A.F.	612
Cargeghe	Cargeghe	281
Carloforte	E.S.A.F.	3294
Castelsardo	E.S.A.F.	2826
Castiadas	E.S.A.F.	667
Cheremule	Cheremule	516
Chiaramonti	Chiaramonti	1050
Codrongianos	Codrongianos	754
Collinas	E.S.A.F.	488
Cossoine	E.S.A.F.	653
Cuglieri	E.S.A.F.	1175
Curcuris	E.S.A.F.	165
Decimomannu	E.S.A.F.	2036
Decimoputzu	E.S.A.F.	1252
Desulo	E.S.A.F.	1393
Dolianova	E.S.A.F.	3033
Domus De Maria	E.S.A.F.	489
Domusnovas	Domusnovas	2626
Donori	E.S.A.F.	758
Dorgali	C.B. del Govossai	4153
Dualchi	Dualchi	459
Elini	E.S.A.F.	213
Elmas	E.S.A.F.	2942
Erula	Erula	269
Escalaplano	Escalaplano	842
Escolca	E.S.A.F.	333
Esporlatu	Esporlatu	265
Esterzili	E.S.A.F.	597
Florinas	Florinas	1001
Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	1598
Flussio	E.S.A.F.	332
Fonni	Fonni	1456
Fordongianus	E.S.A.F.	642
Furtei	E.S.A.F.	735
Gadoni	Gadoni	650
Gairo	E.S.A.F.	686
Galtelli	C.B. del Govossai	807
Gavoi	C.B. del Govossai	1003
Genoni	E.S.A.F.	499
Genuri	E.S.A.F.	220
Gergei	E.S.A.F.	699
Gesico	E.S.A.F.	389
Gesturi	E.S.A.F.	645

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Ghilarza	Ghilarza	1800
Giave	E.S.A.F.	584
Giba	E.S.A.F.	865
Girasole	E.S.A.F.	364
Golfo Aranci	Golfo Aranci	1674
Goni	E.S.A.F.	241
Gonnesa	E.S.A.F.	1966
Gonnoscodina	E.S.A.F.	281
Gonnosfanadiga	E.S.A.F.	1995
Gonnosnò	E.S.A.F.	442
Gonnostramatza	E.S.A.F.	462
Guamaggiore	E.S.A.F.	420
Guasila	E.S.A.F.	1224
Guspini	Guspini	5328
Iglesias	E.S.A.F.	7291
Ilbono	Ilbono	820
Illorai	Illorai	736
Irgoli	C.B. del Govossai	741
Isili	E.S.A.F.	1408
Ittireddu	E.S.A.F.	344
Ittiri	Ittiri	3698
Jerzu	E.S.A.F.	1542
La Maddalena	La Maddalena	5273
Laconi	E.S.A.F.	1072
Laerru	Laerru	585
Lanusei	Lanusei	2191
Las Plassas	E.S.A.F.	145
Lei	C.B. del Govossai	343
Loceri	Loceri	650
Loculi	C.B. del Govossai	175
Lodè	E.S.A.F.	1054
Lodine	C.B. del Govossai	110
Loiri Porto San Paolo	E.S.A.F.	735
Lotzorai	Lotzorai	1040
Lula	E.S.A.F.	754
Lunamatrona	E.S.A.F.	821
Luogosanto	Luogosanto	1074
Luras	Luras	1317
Macomer	E.S.A.F.	4104
Magomadas	Magomadas	486
Mamoiada	C.B. del Govossai	855
Mandas	E.S.A.F.	1058
Mara	E.S.A.F.	426
Maracalagonis	E.S.A.F.	1960
Marrubiu	E.S.A.F.	1991
Martis	Martis	210
Masainas	E.S.A.F.	540
Masullas	E.S.A.F.	528
Meana Sardo	E.S.A.F.	1069
Milis	E.S.A.F.	748
Modolo	Modolo	131
Mogorella	E.S.A.F.	234
Mogoro	E.S.A.F.	2088
Monastir	E.S.A.F.	1592
Monsezzato	Monsezzato	6711

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	70
Monti	E.S.A.F.	951
Montresta	Montresta	453
Mores	E.S.A.F.	1039
Morgongiori	E.S.A.F.	417
Muravera	E.S.A.F.	2265
Muros	Muros	251
Musei	E.S.A.F.	477
Narbolia	E.S.A.F.	851
Narcao	E.S.A.F.	1420
Neoneli	E.S.A.F.	435
Noragugume	Noragugume	232
Norbello	Norbello	590
Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	630
Nughedu Santa Vittoria	E.S.A.F.	292
Nule	Nule	741
Nulvi	E.S.A.F.	1333
Nuoro	C.B. del Govossai	16000
Nurachi	E.S.A.F.	741
Nuragus	E.S.A.F.	230
Nurallao	E.S.A.F.	546
Nuraminis	E.S.A.F.	1016
Nureci	E.S.A.F.	213
Nurri	E.S.A.F.	1061
Nuxis	Nuxis	940
Olbia	E.S.A.F.	6448
Oliena	C.B. del Govossai	2501
Ollastra	E.S.A.F.	586
Ollolai	C.B. del Govossai	534
Olmedo	E.S.A.F.	1132
Olzai	Olzai	600
Onani	E.S.A.F.	210
Onifai	C.B. del Govossai	255
Oniferi	C.B. del Govossai	324
Orani	C.B. del Govossai	1222
Orgosolo	C.B. del Govossai	1767
Oristano	Oristano	9728
Orosei	C.B. del Govossai	1951
Orotelli	C.B. del Govossai	769
Orroli	E.S.A.F.	1103
Ortacesus	E.S.A.F.	396
Ortueri	E.S.A.F.	822
Orune	E.S.A.F.	1050
Oschiri	E.S.A.F.	1772
Osidda	Osidda	89
Osilo	E.S.A.F.	1424
Osini	E.S.A.F.	488
Ossi	Ossi	2285
Ottana	C.B. del Govossai	939
Ovodda	Ovodda	788
Ozieri	Ozieri	3835
Pabillonis	Pabillonis	1151
Padria	Padria	709
Padru	E.S.A.F.	954
Palau	E.S.A.F.	1592

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Palmas Arborea	E.S.A.F.	640
Pattada	Pattada	1653
Pau	E.S.A.F.	195
Pauli Arbarei	E.S.A.F.	306
Paulilatino	Paulilatino	1411
Perdasdefogu	E.S.A.F.	1136
Perdaxius	E.S.A.F.	592
Perfugas	Perfugas	1005
Pimentel	E.S.A.F.	478
Piscinas	E.S.A.F.	357
Ploaghe	E.S.A.F.	2186
Pompu	E.S.A.F.	127
Porto Torres	Porto Torres	7782
Portoscuso	E.S.A.F.	1935
Posada	E.S.A.F.	1997
Pozzomaggiore	E.S.A.F.	1797
Pula	E.S.A.F.	2244
Putifigari	E.S.A.F.	368
Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	14666
Quartucciu	Quartucciu	3543
Riola Sardo	E.S.A.F.	966
Romana	E.S.A.F.	369
Ruinas	E.S.A.F.	447
Sadali	E.S.A.F.	607
Sagama	E.S.A.F.	174
Samassi	Samassi	2193
Samatzai	E.S.A.F.	744
Samugheo	E.S.A.F.	1511
San Basilio	E.S.A.F.	619
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	3153
San Giovanni Suergiu	E.S.A.F.	2499
San Nicolò D'Arcidano	E.S.A.F.	1067
San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	923
San Sperate	E.S.A.F.	2086
San Teodoro	San Teodoro	13000
San Vero Milis	San Vero Milis	2475
San Vito	E.S.A.F.	2250
Sanluri	E.S.A.F.	3069
Santa Giusta	E.S.A.F.	1543
Santa Maria Coghinas	E.S.A.F.	594
Santa Teresa Gallura	E.S.A.F.	259
Santadi	E.S.A.F.	1411
Sant'Andrea Frius	E.S.A.F.	772
Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	1254
Sant'Antioco	E.S.A.F.	4917
Sant'Antonio di Gallura	E.S.A.F.	98
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	1700
Sardara	E.S.A.F.	1764
Sarroch	E.S.A.F.	1633
Sarule	C.B. del Govossai	636
Sassari	SIINOS	29675
Scano Di Montiferro	E.S.A.F.	1307
Sedilo	Sedilo	1380
Sedini	Sedini	900
Segariu	E.S.A.F.	533

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Selargius	E.S.A.F.	6897
Selegas	E.S.A.F.	627
Semestene	E.S.A.F.	196
Seneghe	E.S.A.F.	1165
Senis	E.S.A.F.	287
Sennariolo	Sennariolo	148
Sennori	E.S.A.F.	2751
Senorbi	E.S.A.F.	1862
Serdiana	0	758
Serramanna	Serramanna	3108
Serrenti	E.S.A.F.	1947
Serri	E.S.A.F.	378
Sestu	E.S.A.F.	5040
Settimo San Pietro	E.S.A.F.	1980
Setzu	E.S.A.F.	95
Seui	Seui	1103
Seulo	E.S.A.F.	662
Siamaggiore	Siamaggiore	466
Siamanna	E.S.A.F.	375
Siapiccia	E.S.A.F.	150
Siddi	E.S.A.F.	368
Silanus	Silanus	1184
Siligo	Siligo	629
Siliqua	Siliqua	1450
Silius	E.S.A.F.	480
Simala	E.S.A.F.	231
Simaxis	E.S.A.F.	871
Sindia	E.S.A.F.	1113
Sini	E.S.A.F.	343
Siniscola	Siniscola	3208
Sinnai	ACQUAVITANA	5073
Siris	E.S.A.F.	108
Siurgus Donigala	E.S.A.F.	927
Soddi	Soddi	102
Solarussa	E.S.A.F.	127
Soleminis	E.S.A.F.	585
Sorgono	E.S.A.F.	946
Sorradile	E.S.A.F.	316
Sorso	E.S.A.F.	4449
Stintino	Stintino	816
Suelli	E.S.A.F.	505
Suni	Suni	780
Tadasuni	Tadasuni	160
Talana	E.S.A.F.	458
Telti	E.S.A.F.	862
Tempio Pausania	Tempio Pausania	5116
Tergu	E.S.A.F.	248
Terralba	Terralba	4828
Tertenia	Tertenia	1962
Teti	E.S.A.F.	383
Teulada	Teulada	1307
Thiesi	Thiesi	1200
Tiana	Tiana	400
Tinnura	E.S.A.F.	181
Tissi	Tissi	827

Tabella 3 : Parco utenze idriche (segue)

<i>Comune</i>	<i>Gestore</i>	<i>Utenze (abitanti)</i>
Tonara	Tonara	1520
Torpè	C.B. della Sardegna Centrale	1343
Torralba	Torralba	558
Tortolì	Tortolì	4454
Tramatza	E.S.A.F.	494
Tratalias	E.S.A.F.	513
Tresnuraghes	Tresnuraghes	1100
Triei	E.S.A.F.	564
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	800
Tuili	E.S.A.F.	588
Tula	E.S.A.F.	762
Turri	E.S.A.F.	271
Ula Tirso	Ula Tirso	420
Ulassai	Ulassai	880
Uras	E.S.A.F.	1393
Uri	Uri	1331
Urzulei	E.S.A.F.	499
Usellus	E.S.A.F.	467
Usini	Usini	1537
Ussana	E.S.A.F.	1369
Ussaramanna	E.S.A.F.	334
Ussassai	E.S.A.F.	492
Uta	E.S.A.F.	1771
Valledoria	E.S.A.F.	2259
Vallermosa	E.S.A.F.	732
Viddalba	Viddalba	800
Villa San Pietro	Villa San Pietro	593
Villa Sant'Antonio	E.S.A.F.	253
Villa Verde	E.S.A.F.	232
Villacidro	E.S.A.F.	4702
Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	1215
Villamar	E.S.A.F.	1130
Villamassargia	E.S.A.F.	1316
Villanova Monteleone	E.S.A.F.	1298
Villanovaforru	E.S.A.F.	373
Villanovafranca	E.S.A.F.	717
Villanovatruschedu	E.S.A.F.	179
Villanovatulo	E.S.A.F.	586
Villaperuccio	E.S.A.F.	392
Villaputzu	E.S.A.F.	2229
Villasalto	E.S.A.F.	855
Villasimius	E.S.A.F.	3047
Villasor	Villasor	2409
Villaspeciosa	E.S.A.F.	586
Villaurbana	Villaurbana	814
Zeddiani	E.S.A.F.	546
Zerfaliu	E.S.A.F.	508
TOTALE		672.647

Tabella 4 Sviluppo reti di adduzione

<i>Gestore</i>	<i>Lunghezza Adduttrici (Km)</i>
E.S.A.F.	3239
C.B. del Govossai	313
Cagliari	47
SIINOS	12
ALTRI	1330
TOTALE	4941

Tabella 5 - Sviluppo reti di distribuzione

<i>Gestore</i>	<i>Lunghezza Rete (km)</i>
E.S.A.F.	3727
C.B. del Govossai	610
SIINOS	280
Cagliari	431
ALTRI	3465
TOTALI	8513

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione**Derivazione da corsi d'acqua**

<i>CodFonte</i>	<i>Gestore</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
30/1	E.S.A.F.	Rio Proccus	10
6/4	SIINOS	Traversa sul Rio Bunnari	35
2/3	ESTERNO	Traversa Sa Castanza	55
6/2	SIINOS	Traversa sul Rio Mascari	120
14/2	C.B. del Govossai	Traversa rio Carchenarzos	120
21/16	E.S.A.F.	Traversa sul Flumendosa al Ponte Maxia	170
38/1	ESTERNO	Traversa sul Rio Cannisoni	200
7/2	E.S.A.F.	Traversa Rio Mannu di Ozieri	1200
TOTALE			1910

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione**Laghi o Serbatoi**

<i>CodFonte</i>	<i>Gestore</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
1/7	La Maddalena	Invaso del Gambino	0
40/8	ACQUAVITANA	Invaso Su Barzolu Basso	0
40/20	Capoterra	Laghi collinari	0
35/1	ESTERNO	Invaso Rio Mulargia	17
37/11	Guspini	Lago collinare S. Giorgio	23
14/4	ESTERNO	Invaso Benzone	28
45/8	ESTERNO	Invaso di Monte Pranu	30
28/1	ESTERNO	Bau Muggeris	36,5
37/1	ESTERNO	Invaso Sa Forada e S'Acqua	42
6/3	SIINOS	Invasi Bunnari	50
14/3	C.B. del Govossai	Invaso Gusana	50
40/7	ACQUAVITANA	Invaso Su Barzolu Alto	50
25/2	ESTERNO	Invaso di Gusana	60
13/1	C.B. del Govossai	Invaso Pedra e Othoni	77
44/5	ESTERNO	Invaso Punta Gennarta	90
43/1	Cagliari	Invaso Corongiu Alto	100
43/2	Cagliari	Invaso Corongiu Basso	100
10/1	E.S.A.F.	Invaso di Sos Canales	112,2
12/1	ESTERNO	Invaso Temo	116
11/2	ESTERNO	Invaso Maccheronis	123,7
25/1	E.S.A.F.	Invaso sul Rio Torrei	132
14/1	C.B. del Govossai	Invaso Govossai	175
38/3	ESTERNO	Invaso Rio Leni	200
5/1	ESTERNO	Invaso di Monte Lerno	206,6
45/1	E.S.A.F.	Invaso di Bau Pressiu	221
32/1	ESTERNO	Invaso di Is Barroccus	301,4
7/1	E.S.A.F.	Invaso Bidighinzu	329
9/1	ESTERNO	Invaso Cuga	400
45/2	ESTERNO	Invaso di Genna Is Abis	500
6/1	ESTERNO	Invaso Casteldoria	775
2/1	ESTERNO	Invaso Su Calamaiu	1010,5
46/1	ESTERNO	Invaso Simbirizzi	1400
TOTALE			6755,9

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione

Dissalatori

<i>CodFonte</i>	<i>Gestore</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
39/8	E.S.A.F.	Dissalatore	FUORI ESERCIZIO
45/7	E.S.A.F.	Dissalatore	FUORI ESERCIZIO

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)

Pozzi

CodFonte	Fonte	Portata (l/s)
21/20	Pozzi Nuraxi	0
5/7	Pozzi Medatoi	0,25
5/21	Pozzi Stazzoni	0,25
7/17	Pozzo Comunale I - Muros	0,3
7/18	Pozzo Comunale II - Muros	0,3
7/42	Pozzo Comunale - Bessude	0,3
14/34	Pozzo Serbatoio	0,3
14/37	Pozzo Monte Senzelo	0,4
14/38	Pozzo Nueradorzu	0,4
5/13	Pozzo Casteldoria	0,5
5/16	Pozzo S'Abba Fritta	0,5
5/23	Pozzi La Scafa	0,5
5/32	Pozzo Serbatoio	0,5
7/20	Pozzo Sairada	0,5
7/37	Pozzo Melas II	0,5
36/4	Pozzi Gutturu de Flumini	0,6
36/2	Pozzi Torre dei Corsari I	0,75
36/3	Pozzi Torre dei Corsari II	0,75
23/8	Pozzo Bauladu	0,8
3/19	Pozzi Campu de Lu Trigu	0,9
7/15	Pozzo Su Padru	0,9
12/12	Pozzo Sennadorza	0,9
2/8	Pozzi Monte Pino	1
2/11	Pozzi Sos Rueddos	1
2/13	Pozzi Giua	1
2/21	Pozzo Biancagiova	1
7/7	Pozzo Mattatoio	1
7/8	Pozzo Sas Codinas	1
7/35	Pozzo Multas Longas	1
14/36	Pozzi Artesiani	1
21/36	Pozzi comunali	1
23/6	Pozzo Funtanighedda	1
23/7	Pozzo Proccarzos	1
25/4	Pozzo Alisi	1
28/4	Pozzo e sorgente Bau Porcos	1
28/8	Pozzo Teria	1
35/12	Pozzo "Abitato"	1
36/1	Pozzo S. Antonio di Santadi	1
37/7	Pozzo 1	1
37/10	Pozzo Funtana Leo	1
45/12	Pozzo Comunale(Nuraxi Figus)	1
5/34	Pozzo Scuola	1,1
14/29	Pozzo Via S. Efisio	1,1
3/11	Pozzo Coghinas	1,3
7/48	Pozzi Santa Barbara 1 e 2	1,3
12/25	Pozzo Cumada	1,3
3/22	Pozzi Li Capazzi	1,5
7/5	Pozzi Banzos	1,5
8/8	Pozzo S'Ischia	1,5
10/5	Pozzi Mannone	1,5
2/24	Pozzi Sa Curi	1,6
12/2	Pozzo Punga	1,8
5/37	Pozzi Iscala Oes	2
5/39	Pozzi Uschi	2
7/16	Pozzo Badde	2

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Pozzi**

CodFonte	Fonte	Portata (l/s)
31/14	Pozzo Porto Industriale	2
35/4	Pozzi Corte Baccas	2
40/17	Pozzo Sa Grottixedda	2
40/18	Pozzo Bacu	2
44/14	Pozzi Corongiu	2
45/11	Pozzi Morimentas	2
47/2	Pozzi S'Isca	2
49/7	Pozzo comunale (Santadi)	2
2/18	Pozzi Su Furcone	2,5
12/23	Pozzi Puttu I	2,5
45/13	Pozzo Campo Sportivo	2,5
45/14	Pozzo E.S.A.F. (Paringianu)	2,5
12/24	Pozzi Puttu II	2,5
3/1	Pozzi Viddalba	3
3/23	Pozzi Falzaggi	3
5/33	Pozzi Funtanedda	3
20/4	Pozzo Birori	3
31/6	Pozzo I Terralba	3
31/7	Pozzo II Terralba	3
35/14	Pozzo comunale	3
37/6	Pozzo Sa Pompa	3
37/13	Pozzo e sorgenti Rio Mengas	3
41/4	Pozzi Portixeddu	3
43/3	Pozzi Burcei	3
44/17	Pozzo Miniera Zimmermann	3
22/5	Pozzo Seneghe	3,1
7/50	Pozzo Sa Zia Paula	3,4
10/6	Pozzi Mattatoio	3,5
40/4	Pozzi S'Acqua Bella	3,5
5/4	Pozzi Bagiutta	4
16/3	Pozzo Comunale	4
21/17	Pozzo Taccu	4
21/32	Pozzi Rio S. Gerolamo	4
22/2	Pozzi Sa Codina	4
28/6	Pozzi comunali	4
28/13	Pozzo Mattiattu	4
31/8	Pozzo III Terralba	4
37/5	Pozzo Su Rieddu	4
47/3	Pozzi Villa S. Pietro	4
16/5	Pozzo Chercuchi	4
9/5	Pozzo Cuili	4,5
31/13	Pozzo Palmas Arborea	4,5
38/10	Pozzi Casa Peddis	4,5
7/38	Pozzo Melas I	5
31/4	Pozzo Uras	5
31/9	Pozzo IV Terralba	5
31/10	Pozzo V Terralba	5
31/11	Pozzo San Nicolò Arcidano	5
37/8	Pozzo 2	5
39/7	Pozzi Santa Barbara	5
47/4	Pozzi Pula	5
47/6	Pozzi Chia	5
49/2	Pozzo Su Terrazzu	5
49/5	Pozzo Masainas	5

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)

Pozzi

CodFonte	Fonte	Portata (l/s)
49/5	Pozzo Masainas	5
6/10	Pozzo Mandras	6
12/13	Pozzi Sas Rocchitas	6
14/23	Pozzi Bottida	6
21/2	Pozzo e sorgenti Sturrusè	6
32/5	Pozzo Perda Cuaddu	6
38/11	Pozzo ex Miniera Salaponi	6
45/5	Pozzo Bingixedda	6
45/6	Pozzo Is Fonnesus	6
49/1	Pozzo Is Meddas	6
6/10	Pozzo Mandras	6
12/13	Pozzi Sas Rocchitas	6
14/23	Pozzi Bottida	6
21/2	Pozzo e sorgenti Sturrusè	6
32/5	Pozzo Perda Cuaddu	6
38/11	Pozzo ex Miniera Salaponi	6
45/5	Pozzo Bingixedda	6
45/6	Pozzo Is Fonnesus	6
49/1	Pozzo Is Meddas	6
40/6	Pozzi ESAF Soleminis	6,5
40/6	Pozzi ESAF Soleminis	6,5
3/24	Pozzi Falcaggi	7
7/34	Pozzi Campo Sportivo - Olmedo	7
12/9	Pozzo Consorzio Industriale	7
23/9	Pozzo Solarussa	7
26/3	Pozzo Mamutri	7
37/9	Pozzi Candelazzu	7
44/3	Pozzi Guardia Su Merti	7
3/24	Pozzi Falcaggi	7
7/34	Pozzi Campo Sportivo - Olmedo	7
12/9	Pozzo Consorzio Industriale	7
23/9	Pozzo Solarussa	7
26/3	Pozzo Mamutri	7
37/9	Pozzi Candelazzu	7
44/3	Pozzi Guardia Su Merti	7
7/30	Pozzo Campo Sportivo	7,29
7/30	Pozzo Campo Sportivo	7,29
32/8	Pozzi Monte Arci	7,4
32/8	Pozzi Monte Arci	7,4
1/6	Pozzo Roggero	8
7/3	Pozzi Codrongianus	8
7/32	Pozzo Comunale - Tissi	8
7/33	Pozzo Serbatoio Casmez	8
12/6	Pozzo Campeda	8
21/34	Pozzo Saramini	8
26/4	Pozzi sa Pompa	8
28/9	Pozzi Perdu Pili	8
37/4	Pozzi Abitato	8
39/2	Pozzi San Vito	8
40/19	Pozzi Poggio dei Pini	8
45/15	Pozzo Funtana Figu	8
40/19	Pozzi Poggio dei Pini	8
45/15	Pozzo Funtana Figu	8
1/6	Pozzo Roggero	8

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Pozzi**

CodFonte	Fonte	Portata (l/s)
7/3	Pozzi Codrongianus	8
7/32	Pozzo Comunale - Tissi	8
7/33	Pozzo Serbatoio Casmez	8
12/6	Pozzo Campeda	8
21/34	Pozzo Saramini	8
26/4	Pozzi sa Pompa	8
28/9	Pozzi Perdu Pili	8
37/4	Pozzi Abitato	8
39/2	Pozzi San Vito	8
27/2	Pozzi Mandrainas	8,6
27/2	Pozzi Mandrainas	8,6
31/12	Pozzo Santa Giusta	8,8
31/12	Pozzo Santa Giusta	8,8
21/7	Pozzi Rio Pardu	9
21/7	Pozzi Rio Pardu	9
40/3	Pozzi Mitza Seui	9,5
40/3	Pozzi Mitza Seui	9,5
7/36	Pozzi Matteu Diez	10
7/53	Pozzo Pulcaggiu	10
12/21	Pozzo Matta Giana	10
12/22	Pozzo Littala	10
23/12	Pozzo Torregrande	10
37/12	Pozzo Zeppara	10
40/13	Pozzi ESAF Decimomannu	10
49/3	Pozzi Giba	10
49/4	Pozzo serbatoio (S. A. Arresi)	10
37/2	Pozzi Campo Linus	11
40/16	Pozzi Su Bau Mannu	11
9/4	Pozzi Monte Doglia	12
23/11	Pozzo Sili	12
39/6	Pozzo 11	12
33/1	Pozzo e sorgente Pala Nuraxi	13
35/6	Pozzi Flumendosa	13,5
26/5	Pozzi Pramaera	14
7/4	Pozzi Teraculos	15
39/9	Pozzi Villasimius	15
40/5	Pozzi ESAF Dolianova	15
40/14	Pozzi ESAF Uta	15
44/4	Pozzo Cuccuru Tiria	15
12/10	Pozzi Locatelli	16
37/3	Pozzi Campo Sportivo	16
31/2	Pozzi Masongiu	18
39/1	Pozzi Consorzio	18
40/9	Pozzi Comunali Sinnai	18
40/10	Pozzi Comunali Sinnai	18
12/16	Pozzi Riu Oes	18,3
4/1	Pozzi Perfugas	18,5
28/14	Pozzi Museddu	20
35/7	Pozzi Rio Flumineddu	20
39/13	Pozzi Torre delle Stelle	20
45/16	Pozzo Is Cannas	20
28/10	Pozzi "Genna Masoni"	22
9/3	Pozzo ESAF 2	23
40/2	Pozzi Bangialudu	23

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Pozzi**

CodFonte	Fonte	Portata (l/s)
39/3	Pozzi Is Tuarreddas	30
40/15	Pozzi Tanca Sa Turri	30
39/14	Pozzi Marongiu	31
27/4	Pozzi Is Benas	36
3/12	Pozzi Di La Multa	48
23/10	Pozzi Oristano	50
39/4	Pozzi Comunità Montana	50
40/12	Pozzi Comunali Assemini	55
9/2	Pozzo Berti	62
39/5	Pozzi San Priamo	70
1/1	Pozzi Liscia	85,5
6/9	Pozzi Li Pedriazzi	100
44/1	Pozzi Campo Pisano	120
31/1	Pozzi Sili	124,7
45/9	Pozzi Nuraghe Arrubiu	129
TOTALE		2332,78

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Sorgenti**

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
44/6	Sorgente Conca e Cuaddu	0
44/7	Sorgenti Astia	0
3/6	Sorgente Tergu III	0
44/16	Sorgente Angioeddu	0,05
5/12	Sorgente Sa Tria Niedda	0,1
5/29	Sorgente La Cherra	0,1
5/30	Sorgente Badd'e Pedra	0,1
38/5	Sorgente Mendula I	0,1
38/7	Sorgente Atzeni I	0,1
42/2	Sorgente San Nicolò	0,1
5/49	Sorgenti Limbara	0,1
5/10	Sorgente Sa Toa	0,2
5/11	Sorgente Su Castelnalzu	0,2
5/26	Sorgente Castagna	0,2
5/28	Sorgente Funtanedda	0,2
5/47	Sorgenti Limbara	0,2
21/10	Sorgenti Gedili alta	0,2
38/6	Sorgente Gedili	0,2
38/8	Sorgente Atzeni II	0,2
5/48	Sorgenti Limbara	0,2
5/8	Sorgente Eritti	0,25
5/20	Sorgente Stazzoni	0,25
7/25	Sorgente Aradas	0,25
44/15	Sorgenti Canale Bingia	0,25
3/7	Sorgente Tergu IV	0,25
2/5	Sorgenti Luogosanto	0,3
5/25	Sorgente Bassadolzu	0,3
7/11	Sorgente Nughes	0,3
7/12	Sorgente Brenaghe	0,3
20/6	Sorgente Simione	0,3
21/5	Sorgente S'Abbadorgiu	0,3
21/23	Sorgente Filicosè	0,3
25/16	Sorgente San Pietro	0,3
32/12	Sorgente Cimasi	0,3
8/3	Sorgente Sa Pedraia	0,35
7/13	Sorgente Cala Casu	0,4
14/39	Sorgente Coghina Filighe	0,4
14/40	Sorgente Luna Lechere	0,4
14/41	Sorgente Buri	0,4
14/43	Sorgente Sas Chias	0,4
20/7	Sorgente Sa Spendula	0,4
35/2	Sorgente Su Musuleo	0,4
35/5	Sorgente S. Angela	0,4
38/4	Sorgente Mendula II	0,4
12/18	Sorgente Binza Funtana	0,5
14/8	Sorgenti Spirito Santo I	0,5
14/15	Sorgenti Vecchio Acquedotto Oniferi	0,5
20/5	Sorgente Grighine	0,5
21/27	Sorgenti Iloiè, Latzorbè	0,5
21/35	Sorgente Villanova	0,5
23/5	Sorgente e pozzo Mura e Lizzios	0,5
25/10	Sorgenti Orru Nou	0,5
25/13	Sorgente Orrotzu	0,5
25/14	Sorgente Su Laccheddu	0,5

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)

Sorgenti

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
30/3	Sorgente Stradarei	0,5
30/4	Sorgente Lareri	0,5
31/5	Sorgente Taraxi	0,5
35/3	Sorgente Is Mulineddus	0,5
36/5	Sorgente Pizzinurri	0,5
38/9	Sorgente Spendula Droxia	0,5
41/3	Sorgente Sant'Angelo	0,5
14/9	Sorgenti Spirito Santo II	0,5
1/2	Sorgenti Monte Agliu	0,5
1/2	Sorgenti Monte Agliu	0,5
1/3	Sorgenti Infrascaredda	0,5
1/4	Sorgenti Lu Signori	0,5
2/14	Sorgenti Enas	0,5
5/5	Sorgente Funtana Majore	0,5
5/6	Sorgente S'Ampulla	0,5
5/22	Sorgente Seracata	0,5
5/24	Sorgente Crapaggia	0,5
5/31	Sorgente Puppujones	0,5
5/35	Sorgente Regos	0,5
5/36	Sorgente Su Cascaru	0,5
5/42	Sorgente Su Frauazzu	0,5
5/43	Sorgente Ispedrumele	0,5
5/44	Sorgente Sa Merghisa	0,5
7/21	Sorgente Su Cantareddu	0,5
7/40	Sorgente Funtana Pinta	0,5
7/47	Sorgente Lu Cantaru	0,5
7/51	Sorgente Nughedu	0,5
10/4	Sorgente Sa Mela	0,5
11/3	Sorgente Lu Cantaru	0,5
11/6	Sorgente Rinaggiu	0,5
11/7	Sorgenti Jann'e Doli	0,5
11/8	Sorgenti Sos Rios	0,5
11/9	Sorgenti Castello	0,5
12/7	Sorgente Funtana Aprile	0,5
2/4	Sorgenti Astissa	0,6
14/42	Sorgente Sos Traos	0,6
32/7	Sorgente Tanca Pabodi	0,6
14/13	Sorgenti Vecchio Acquedotto Sarule	0,7
21/4	Sorgente Orgosia	0,7
28/2	Sorgente Tulargius	0,7
12/4	Sorgente Autunnales	0,7
12/5	Sorgente Sas Benas	0,7
3/14	Sorgente Monte Di Lu Tronu	0,8
3/15	Sorgente Li Colti	0,8
3/17	Sorgenti Badas	0,8
7/44	Sorgente Pojos	0,8
12/3	Sorgente Funtana Edera	0,8
14/12	Sorgente Istevene	0,8
14/17	Sorgente Pedru Lodde	0,8
25/6	Sorgente Noradorzu	0,8
35/9	Sorgente S'Abba Frida	0,8
35/10	Sorgente Is Cannas	0,8
20/8	Sorgente Fradis Sannas	0,85
20/9	Sorgente Arruaxius	0,85

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Sorgenti**

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
3/20	Sorgente Lu Ziraccu	0,9
7/45	Sorgente Sas Funtaneddas	0,9
25/3	Sorgente Suddidorza	0,9
25/5	Sorgente Alisi	0,9
35/8	Sorgente Peddisi	0,9
21/22	Sorgente Seri	1
21/26	Sorgente Oroeliè	1
21/31	Sorgente Nuraxi	1
25/7	Sorgente Biddu Sai	1
25/17	Sorgenti Sos Tragos	1
25/18	Sorgenti Peddio	1
25/19	Sorgenti Casu	1
28/5	Sorgenti Stuni	1
28/7	Sorgenti Barcuri e Bau Isti	1
28/12	Sorgenti S'Ene Caputu	1
32/10	Sorgenti Predi Franciscu, Pranu Espis, Costa Fun	1
39/10	Sorgenti Sa Maista	1
39/11	Sorgenti Is Paulatzus	1
45/10	Sorgente Caput Acquas - Barbusi	1
45/17	Sorgente S'Acqua Callenti Superiore	1
3/5	Sorgente Tergu II	1
1/5	Sorgenti Lu Cantaru	1
2/10	Sorgenti Su Cantaru	1
2/15	Sorgenti Li Cionchi	1
2/20	Sorgenti Niberalzu	1
3/4	Sorgente Tergu I	1
3/10	Sorgente Funtana Di Lu Saldi	1
3/18	Sorgenti Lu Ziraccu	1
5/9	Sorgente Sa Soliana	1
5/17	Sorgente La Juliana	1
5/18	Sorgente Monte Lasana	1
5/19	Sorgente Su Colostru	1
5/40	Sorgente Su Fungu	1
5/41	Sorgenti Su Porcu Malu	1
5/46	Sorgenti Nora d'Orzu, Sas Brellas, Terrasole	1
7/49	Sorgenti Tuarrea	1
8/1	Sorgente S'Abbaiaira	1
8/2	Sorgente Badoludosu	1
8/5	Sorgente Banzos	1
12/11	Sorgenti Abbaia	1
12/17	Sorgenti S. Antioco di Padria	1
14/18	Sorgenti Montane	1
16/2	Sorgente Cannarza	1
16/4	Sorgente Chercuchi	1
17/4	Sorgente Su Monte S'Otzu I	1
17/6	Sorgente Funtana de Mari	1
14/31	Sorgente Sa Vena Manna	1,1
14/32	Sorgenti Monte Spada I	1,1
7/19	Sorgente La Magola	1,2
7/19	Sorgente La Magola	1,2
7/43	Sorgenti S'Ortu Altu 1 e 2	1,2
7/54	Sorgente S. Giusta	1,2
7/55	Sorgente Teoraghe	1,2
12/15	Sorgente Mulinu	1,2

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Sorgenti**

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
5/38	Sorgente Bidda Sana	1,3
14/30	Sorgente Cantariola	1,4
2/23	Sorgenti Budò Biasi	1,5
3/21	Sorgenti Lu Colbu	1,5
5/45	Sorgenti Sa Cariassa	1,5
7/9	Sorgente S. Maria	1,5
7/22	Sorgente Ortos	1,5
7/41	Sorgente Badde Majore	1,5
8/6	Sorgente Sa Cannija	1,5
10/2	Sorgente Sos Columbus	1,5
10/3	Sorgente Giuanne Mele	1,5
14/16	Sorgente Istetta	1,5
18/1	Sorgente Arghente	1,5
21/8	Sorgente Canna	1,5
21/18	Sorgente S'Ena	1,5
21/30	Sorgenti Lattaragoro	1,5
21/37	Sorgente e pozzo Lobadas	1,5
35/13	Sorgente Craccalas	1,5
7/6	Sorgenti M. Ledda	1,6
10/7	Sorgente San Giovanni	1,7
25/20	Sorgente Manixeddu	1,7
21/9	Sorgente S'Ena	1,8
28/15	Sorgente Praidas	1,8
31/3	Sorgente Is Porcus Foraus	2
33/2	Sorgente Cubeddu	2
2/16	Sorgenti S. Lorenzo	2
2/19	Sorgenti Trattesa	2
2/22	Sorgenti Pedra Majore	2
3/9	Sorgente Paulu Fara	2
3/13	Sorgenti S. Orsola	2
7/24	Sorgente Frassos	2
7/27	Sorgente Bustaina	2
12/20	Sorgente M.te Codes	2
14/25	Sorgente Funtana Majore	2
14/26	Sorgente Su Cantaru di Illorai	2
15/4	Sorgente Pattalza	2
17/1	Sorgente S'Abba Sutturada (Cuglieri)	2
17/2	Sorgente Cantaru Traessos	2
17/3	Sorgente Turana	2
17/5	Sorgente Su Monte S'Otzu II	2
21/3	Sorgente Su Molinu	2
21/24	Sorgente S'Ena e Sorgente Loddo	2
22/6	Sorgente Nieddi	2
25/8	Sorgente Su Burgu	2
25/11	Sorgente Is Cannones	2
25/12	Sorgenti Perduzzu	2
22/3	Sorgente Scala	2,1
22/4	Sorgente Zugrudula	2,1
23/3	Sorgente Maiolu	2,3
2/6	Sorgente Lu Bullioni	2,5
2/17	Sorgenti Monte Nieddu	2,5
5/3	Sorgente Monte Lerno	2,5
6/5	Sorgenti Valle dei Ciclamini I	2,5
8/4	Sorgente Noroialvu	2,5

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Sorgenti**

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
11/4	Sorgente Calda Sisinnu	2,5
12/8	Sorgente Chercuchi	2,5
14/6	Sorgenti Nuoro I	2,5
14/35	Sorgenti del Monte	2,5
17/7	Sorgente S'Abba Sutterrada (Scano Montiferro	2,5
17/8	Sorgente Matta de Arghentu	2,5
14/7	Sorgenti Nuoro II	2,5
2/7	Sorgenti Taroni	3
2/12	Sorgenti Culuforrorò	3
5/27	Sorgente Maria Cuguda	3
7/46	Sorgente Nurighe	3
7/52	Sorgente Capu Abis	3
8/7	Sorgenti Funtana Fritta	3
12/14	Sorgente Faedda	3
12/19	Sorgente S. M. di Corte	3
14/20	Sorgente Mimusi	3
14/21	Sorgente Lierri	3
14/22	Sorgente Su Cantaru	3
14/24	Sorgenti Istrallai	3
14/33	Sorgenti Monte Spada II	3
21/25	Sorgente Pustabbargius	3
28/3	Sorgente Tumbarinu	3
30/2	Sorgenti Rio Proccus	3
30/5	Sorgente Funtana Manna	3
32/2	Sorgente Figu	3
32/6	Sorgente Mitza Margiani	3
32/11	Sorgente Suergiu di Isili	3
39/12	Sorgenti Staulu	3
11/5	Sorgente Canneto - Pozzo Tarabucciaggiu	3,2
32/9	Sorgente Funtana Maggiore	3,2
2/9	Sorgenti Ladas	3,5
5/15	Sorgente Vaddi Niedda	3,5
5/15	Sorgente Vaddi Niedda	3,5
20/3	Sorgente Cherbos	3,5
6/8	Sorgenti Valle dei Ciclamini IV	3,5
13/3	Sorgente Abba Durche	4
23/2	Sorgente Serrantes	4
44/18	Sorgenti Is Orbais	4
6/6	Sorgenti Valle dei Ciclamini II	4
32/13	Sorgente Funtana Suergiu	4,1
32/14	Sorgente Perda Tonara	4,1
38/12	Sorgente Galleria Sanna Ferraceus	4,5
42/1	Sorgente San Salvatore	4,5
14/27	Sorgente Su Carrettu	5
14/28	Sorgenti Su Cantareddu	5
19/1	Sorgente S. Leonardo	5
19/2	Sorgente Su Sambucu	5
34/1	Sorgente Fraccioni	5
34/2	Sorgente Is Alinus	5
35/11	Sorgente Luesu	5
45/18	Sorgente Mitza de Sa Turri	5
49/6	Sorgenti Perdu Mannu	5
6/7	Sorgenti Valle dei Ciclamini III	5
21/33	Sorgenti Su Preidi	5,65

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione (segue)**Sorgenti**

<i>CodFonte</i>	<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>
21/1	Sorgenti Onniga	5,8
7/31	Sorgenti Paulis	6
15/3	Sorgente e pozzo Fraigada	6
32/4	Sorgente Su Cuaddu Imperrau	6
4/3	Sorgente Su Coloru	7
7/28	Sorgente Calchinadas	7
21/14	Sorgente e pozzo Abba Frida	7
21/15	Sorgenti Maria Ausiliatrice e pozzi	7
21/19	Sorgente Gerdasili	7
27/1	Sorgente Mandrainas	7
22/1	Sorgente e pozzi Barigadu	7,3
28/11	Sorgenti S. Marco, S. Pietro	8
32/3	Sorgente Oniadias	8
7/10	Sorgente Badde Ottula	9
16/1	Sorgente Manigos	9
21/38	Sorgenti Ruina Pontes	9
44/12	Sorgente Guttureddu	9
13/2	Sorgenti S. Giovanni	10
15/2	Sorgenti Luzzanas II	10
19/3	Sorgente Matteo Campullu	10
44/10	Sorgenti Quattro Stagioni	10
44/11	Sorgente S'acqua Callenti	10
45/3	Sorgente Miniera Bega Trotta	10
45/4	Sorgente Su Terrazzu	10
47/7	Sorgenti Scioppadroxiu de s'Ena Manna, Fenu Tr	12
29/1	Sorgente Caputu de Abba	14
48/1	Sorgente Is Orbais	14
7/26	Sorgente Briai	15
4/4	Sorgente Sedinì	16
23/4	Sorgente Bau Nou	17
25/15	Sorgenti Cadelattu	22,5
27/3	Sorgente S. Lussurgeddu	23
27/3	Sorgente S. Lussurgeddu	23
5/14	Sorgente Filaschedda	29
20/2	Sorgente S'Ena Ruja	30,7
41/1	Sorgente Pubusinu	35
41/2	Sorgente Su Mannau	35
14/5	Sorgente Su Gologone	40
44/13	Sorgente San Giovanni	40
15/1	Sorgenti Luzzanas I	47
17/9	Sorgente S. Antioco	49
20/1	Sorgente Bau Pirastu	68,1
20/1	Sorgente Bau Pirastu	68,1
44/2	Sorgenti e pozzi Caput Acquas	97
23/1	Sorgente S. Miali	102
7/39	Sorgente Monte Santo	105
11/1	Sorgenti Frunche Oche	119,4
TOTALE		1612,8

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione**Derivazione da acque intubate**

<i>CodFonte</i>	<i>Gestore</i>	<i>Fonte</i>
3/2	E.S.A.F.	Alimentazione dagli acquedotti industriali del Coghinas
40/11	ESTERNO	Presa Acquedotto Industriale CASIC
3/3	E.S.A.F.	Alimentazione dagli acquedotti industriali del Coghinas
4/2	ESTERNO	Rete Irrigua Consorzio di Bonifica Perfugas
26/2	ESTERNO	Rete irrigua Consorzio di Bonifica dell'agro di Tortoli II
3/8	ESTERNO	Rete irrigua Bassa Valle del Coghinas
26/1	ESTERNO	Rete irrigua Consorzio di Bonifica dell'agro di Tortoli I
4/5	E.S.A.F.	Alimentazione dagli acquedotti industriali del Coghinas
2/2	ESTERNO	Rete irrigua ERSAT
38/2	ESTERNO	Canale EAF Nord-Ovest
47/1	ESTERNO	Acquedotto CASIC
40/1	ESTERNO	Canale Principale Adduttore E.A.F. (Sistema Flumendosa - Mulargia
46/2	ESTERNO	Ripartitore Sud Est E.A.F.
TOTALE		

<i>Portata (l/s)</i>
12
18
18
20
22
31,5
38
40
55
117
145
640
948,6
2105,1

Tabella 6 - Portate Fonti di Alimentazione

Riepilogo

<i>Fonte</i>	<i>Portata (l/s)</i>	<i>Portata (%)</i>
Derivazione da corsi d'acqua	1910	13
Laghi o Serbatoi	6755,9	46
Dissalatori	FUORI ESERCIZIO	0
Pozzi	2332,78	16
Sorgenti	1612,8	11
Derivazioni da acque intubate	2105,1	14
TOTALE	14716,58	100

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
Abbasanta	Abbasanta	Abbasanta	2798	120	22,6	7,7	27	0,84
Aggius	Aggius	Aggius	1731	80	12	6,6		
Aglientu	Aglientu	Aglientu	1071	12946				
Aidomaggiore	Aidomaggiore	Aidomaggiore	577	0	5	8,7	2	2,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Alà Dei Sardi	1967	0	12,1	6,2	10	1,21
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Albagiara	288	0	1	3,5	1	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ales	1691	0	9	5,3	15	0,6
Alghero	Alghero	Alghero	40594	45219	71,5	0,8	64	1,12
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Allai	448	0	4	8,9	4	1
Anela	Anela	Anela	875	0	6	6,9		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Arborea	3943	1437	91,2	17	13	7,02
Arbus	Arbus	Arbus	7338	14947	26	1,2	17	1,53
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ardara	857	0	6,4	7,5	5	1,28
Ardauli	Ardauli	Ardauli	1222	0	9	7,4	9	1
Aritzo	Aritzo	Aritzo	1548	960	8	3,2	20	0,4
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Armungia	633	0	5,8	9,2	5	1,16
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Arzachena	10406	83791	111,6	1,2	93	1,2
Arzana	Arzana	Arzana	2792	194	15	5	15	1
Assemini	Assemini	Assemini	23109	274	66,2	2,8	103	0,64
E.S.A.F.	Senis	Assolo	515	0	2,5	4,9	5	0,5
E.S.A.F.	Asuni	Asuni	461	0	4,5	9,8	5	0,9
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Atzara	1351	0	10,2	7,5	8	1,27
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Austis	997	28	5	4,9	7	0,71
Badesi	Badesi	Badesi	1838	30345	36	1,1	8	4,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ballao	1039	0	7	6,7	7	1
Banari	Banari	Banari	697	0	4,7	6,7	4	1,18
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Baradili	108	0	3,8	35,2	2	1,9
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Baratili San Pietro	1281	0	8	6,2	8	1
E.S.A.F.	Baressa	Baressa	888	0	6,5	7,3	5	1,3
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Barisardo	4017	9954	16	1,1	11	1,45
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Barrali	1066	0	7,3	6,8	6	1,22
E.S.A.F.	Barumini	Barumini	1453	150	9,2	5,7	6	1,53
Bauladu	Bauladu	Bauladu	697	12	7,5	10,6	6	1,25
E.S.A.F.	Baunei	Baunei	4006	6102	18,5	1,8	19	0,97
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Belvi	794	424	4,6	3,8	8	0,57
Benetutti	Benetutti	Benetutti	2246	123	16,4	6,9		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Berchidda	3292	50	15	4,5	15	1
Bessude	Bessude	Bessude	500	0	5	10		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Bidoni	169	0	3,5	20,7	3	1,17
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Birori	597	0			12	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Bitti	3618	0	19,8	5,5	16	1,24
Bolotana	Bolotana	Bolotana	3400	13	30	8,8	45	0,67
Bonarcado	Bonarcado	Bonarcado	1707	0	18	10,5	15	1,2
Bonnanaro	Bonnanaro	Bonnanaro	1162	0	9,5	8,2	8	1,19
Bono	Bono	Bono	3922	18	24	6,1	18	1,33
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Bonorva	4257	0	15,9	3,7	15	1,06
Boroneddu	Boroneddu	Boroneddu	183	0	2	10,9	3	0,67
Borore	Borore	Borore	2456	12	20,2	8,2	21	0,96
Bortigali	Bortigali	Bortigali	1625	0	14,7	9	8	1,84

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Bortigadas	937	20	6	6,3	10	0,6
Borutta	Borutta	Borutta	331	0	2,8	8,5	4	0,7
Bosa	Bosa	Bosa	7813	25655	32	1	31	1,03
Bottidda	Bottidda	Bottidda	820	0	7	8,5	8	0,88
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Buddusò	4211	60	21,6	5,1	16	1,35
C.B. della Sardegna Centrale	Budoni	Budoni	4086	42384	8	0,2	130	0,06
Buggerru	Buggerru	Buggerru	1229	2500	10	2,7	5	2
Bultei	Bultei	Bultei	1265	25	7	5,4	4	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Bulzi	644	0	4,5	7	4	1,12
Burcei	Burcei	Burcei	3010	0	12,8	4,3	16	0,8
Burgos	Burgos	Burgos	1089	0	7	6,4		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Busachi	1717	0	12,8	7,5	8	1,6
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Cabras	8966	13262	35,3	1,6	37	0,95
Cagliari	Cagliari	Cagliari	167490	8170	431,2	2,5	400	0,67
Calangianus	Calangianus	Calangianus	4770	100	19,5	4	21	0,93
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Calasetta	2744	9012	25	2,1	17	1,47
Capoterra	Capoterra	Capoterra	19789	14	22,5	1,1	52	0,43
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Carbonia	31980	0	90,2	2,8	122	0,74
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Cardedu	1499	1900	6	1,8	6	1
Cargeghe	Cargeghe	Cargeghe	648	0	4	6,2	7	0,57
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Carloforte	6606	14558	24,4	1,2	22	1,11
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Castelsardo	5314	32679	32	0,8	24	1,33
E.S.A.F.		Castiadas	1308	7308	86	10	11	7,82
Cheremule	Cheremule	Cheremule	512	0	13	25,4	6	2,17
Chiaromonti	Chiaromonti	Chiaromonti	1923	0	11	5,7	8	1,38
Codrongianos	Codrongianos	Codrongianos	1313	0	9	6,9	9	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Collinas	1030	0	7,8	7,6	5	1,56
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Cossoine	1012	0	5	4,9	5	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Cuglieri	3198	9912	31,3	2,4	23	1,36
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Curcuris	325	0	1,7	5,2	2	0,85
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Decimomannu	6703	7	25	3,7	16	1,56
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Decimoputzu	4154	0	17	4,1	12	1,42
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Desulo	3010	2087	15	2,9	15	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Dolianova	8044	600	30	3,5	27	1,11
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Domus De Maria	1525	4051	18,2	3,3	6	3,03
Domusnovas	Domusnovas	Domusnovas	6756	0	21	3,1	21	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Donori	2094	0	12,1	5,8	5	2,42
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Dorgali	8173	31713			40	
Dualchi	Dualchi	Dualchi	797	0	7	8,8	14	0,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Elimi	543	0	4	7,4	4	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Elmas	8022	0	26	3,2	21	1,24
Erula	Erula	Erula	800	0	64	80	6	10,67
Escalaplano	Escalaplano	Escalaplano	2575	0			22	
E.S.A.F.	Escolca	Escolca	717	0	6	8,4	5	1,2
Esporlatu	Esporlatu	Esporlatu	457	0	3	6,6		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Esterzili	894	0	9	10,1	7	1,29
Florinas	Florinas	Florinas	1617	0	8,9	5,5	7	1,27
Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	3227	1520	16,5	3,5	18	0,92
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Flussio	500	0	5	10	4	1,25

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
Fonni	Fonni	Fonni	4517	734			22	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Fondongianus	1112	0	8,6	7,7	7	1,23
E.S.A.F.	CISA	Furtei	1740	0	11,8	6,8	10	1,18
Gadoni	Gadoni	Gadoni	1002	0	8	8	8	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gairo	1765	932	12	4,4	11	1,09
C.B. del Govossai	Galtelli	Galtelli	2397	1216			13	
C.B. del Govossai	Gavoi	Gavoi	3001	1192			19	
E.S.A.F.	Genoni	Genoni	1030	0	8	7,8	9	0,89
E.S.A.F.	Genuri	Genuri	414	0	2,7	6,5	5	0,54
E.S.A.F.	Gergei	Gergei	1505	25	10	6,5	10	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gesico	991	0	5,1	5,1	4	1,27
E.S.A.F.	Gesturi	Gesturi	1445	0	7	4,8	5	1,4
Ghilarza	Ghilarza	Ghilarza	4627	20	16,5	3,6	37	0,45
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Giave	716	0	5	7	4	1,25
E.S.A.F.	Giba	Giba	2232	1572	8,8	2,3	11	0,8
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Girasole	948	2035	3	1	3	1
Golfo Aranci	Golfo Aranci	Golfo Aranci	2105	13275	17	1,1		
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Goni	565	0	5,1	9	3	1,7
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gonnesa	5350	366	18,1	3,2	21	0,86
E.S.A.F.	Gonnoscodina	Gonnoscodina	568	0	3	5,3	6	0,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gonnosfanadiga	7134	0	28,6	4	10	2,86
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gonnosnò	932	0	9	9,7	5	1,8
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Gonnostramatza	981	0	5,8	5,9	4	1,45
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Guamaggiore	1084	0	6,2	5,7	5	1,24
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Guasila	3038	0	17,9	5,9	15	1,19
Guspini	Guspini	Guspini	12971	1308	92,8	6,5	87	1,07
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Iglesias	29375	140	77,6	2,6	122	0,64
Ilbono	Ilbono	Ilbono	2369	0	3,6	1,5	12	0,3
Illorai	Illorai	Illorai	1216	0	7	5,8	7	1
C.B. del Govossai	Irgoli	Irgoli	2304	54			19	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Isili	3156	102	15	4,6	19	0,79
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ittireddu	583	0	6	10,3	5	1,2
Ittiri	Ittiri	Ittiri	9201	30	33	3,6	42	0,79
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Jerzu	3391	2946	12	1,9	12	1
La Maddalena	La Maddalena	La Maddalena	11715	16252	162	5,8	120	1,35
E.S.A.F.	Laconi	Laconi	2359	300	15	5,6	28	0,54
Laerru	Laerru	Laerru	1062	0	17	16	4	4,25
Lanusei	Lanusei	Lanusei	6189	5840	23	1,9	30	0,77
E.S.A.F.	Las Plassas	Las Plassas	284	0	2	7	2	1
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Lei	676	0	7	10,4	4	1,75
Loceri	Loceri	Loceri	1356	260	7	4,3	30	0,23
C.B. del Govossai	Loculi	Loculi	536	0			4	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Lodè	2335	1150	11	3,2	10	1,1
C.B. del Govossai	Lodine	Lodine	397	0	2,4	6	15	0,16
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Loiri Porto San Paolo	2258	22956	42,6	1,7	18	2,37
Lotzorai	Lotzorai	Lotzorai	2157	6879	30	3,3	17	1,76
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Lula	1728	0	12,8	7,4	9	1,42
E.S.A.F.	Lunamatrona	Lunamatrona	1937	0	11	5,7	18	0,61
Luogosanto	Luogosanto	Luogosanto	1831	170	80	40	6	13,33

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
Luras	Luras	Luras	2729	0	25	9,2	15	1,67
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Macomer	11417	292	40	3,4	36	1,11
Magomadas	Magomadas	Magomadas	616	4138	41,5	8,7	4	10,38
C.B. del Govossai	Mamoiada	Mamoiada	2618	0			22	
E.S.A.F.	Mandas	Mandas	2548	0	13	5,1	16	0,81
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Mara	858	0	4,5	5,2	4	1,12
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Maracalagonis	6563	17061	30	1,3	20	1,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Marrubiu	5055	28	41,2	8,1	25	1,65
Martis	Martis	Martis	663	0				
E.S.A.F.	Masainas	Masainas	1530	0	16,5	10,8	14	1,18
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Masullas	1182	0	7,8	6,6	7	1,11
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Meana Sardo	2048	0	12,5	6,1	30	0,42
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Miliis	1668	0	15,2	9,1	13	1,17
Modolo	Modolo	Modolo	198	0	2	10,1	2	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Mogorella	534	0	4	7,5	3	1,33
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Mogoro	4971	0	28,7	5,8	19	1,51
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Monastir	4566	0	20	4,4	26	0,77
Monerrato	Monerrato	Monerrato	20902	0	62,2	3	60	1,04
Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	135	0	2	14,8	2	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Monti	2601	9	22,5	8,6	13	1,73
Montresta	Montresta	Montresta	733	0	5	6,8	8	0,62
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Mores	2112	0	12,7	6	10	1,27
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Morgongiori	967	0	3,5	3,6	6	0,58
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Muravera	4648	41418	19	0,4	36	0,53
Muros	Muros	Muros	757	0			9	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Musei	1535	0	12	7,8	14	0,86
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Narbolia	1766	2118	14,4	3,7	14	1,03
E.S.A.F.	Narcao	Narcao	3506	130	22	6,1	42	0,52
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Neoneli	807	0	7,5	9,3	6	1,25
Noragugume	Noragugume	Noragugume	408	0	3,6	8,8	5	0,72
Norbello	Norbello	Norbello	1202	0	20	16,6	25	0,8
Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	1067	0	5	4,7	5	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nughedu Santa Vittoria	611	0	6	9,8	6	1
Nule	Nule	Nule	1630	0	6	3,7	12	0,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nulvi	3016	12	12,5	4,1	14	0,89
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Nuoro	37890	7613	100,1	2,2	142	0,7
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nurachi	1623	0	8,4	5,2	8	1,05
E.S.A.F.	Nuragus	Nuragus	1058	0	8	7,6	9	0,89
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nurallao	1437	0	7,5	5,2	8	0,94
E.S.A.F.	CISA	Nuraminis	3043	24	15,6	5,1	15	1,04
E.S.A.F.	Nureci	Nureci	424	0	4	9,4	3	1,33
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Nurri	2515	0	19	7,6	19	1
Nuxis	Nuxis	Nuxis	1783	0	6,8	3,8	26	0,26
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Olbia	42832	100873	141,3	1	180	0,78
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Oliena	7706	275	30,8	3,9	48	0,64
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ollastra	1301	0	6	4,6	6	1
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Ollolai	1687	0			12	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Olmedo	2858	0	17	5,9	15	1,13
Olzai	Olzai	Olzai	1087	0	9,8	9	9	1,09

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Onani	475	0	4,3	9,1	3	1,43
C.B. del Govossai	Onifai	Onifai	772	0			6	
C.B. del Govossai	Oniferi	Oniferi	975	0	6	6,2	5	1,2
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Orani	3163	0	14,3	4,5	14	1,02
C.B. del Govossai	C.B. del Govossai	Orgosolo	4629	90	19,1	4	18	1,06
Oristano	Oristano	Oristano	33017	4389			111	
C.B. del Govossai	Orosei	Orosei	5746	19446			75	
C.B. del Govossai	Orotelli	Orotelli	2380	0			36	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Orroli	2837	0	17	6	14	1,21
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ortacesus	1012	16	7,4	7,2	6	1,23
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ortueri	1476	12	8,5	5,7	9	0,94
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Orune	3032	0	19,6	6,5	14	1,4
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Oschiri	3850	19	15	3,9	14	1,07
Osidda	Osidda	Osidda	274	0			4	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Osilo	3649	0	15,5	4,2	25	0,62
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Osini	1037	0	6,5	6,3	7	0,93
Ossi	Ossi	Ossi	5902	0	25	4,2		
C.B. del Govossai	Ottana	Ottana	2563	62	11	4,2	16	0,69
Ovodda	Ovodda	Ovodda	1755	250	8	4	8	1
Ozieri	Ozieri	Ozieri	11615	238	56,2	4,7	35	1,61
Pabillonis	Pabillonis	Pabillonis	3149	0	16,1	5,1	13	1,24
Padria	Padria	Padria	874	0	8,2	9,4	6	1,37
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Padru	2144	0	19,8	9,2	17	1,16
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Palau	3355	56335	23,5	0,4	18	1,31
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Palmas Arborea	1302	0	45,6	35	5	9,12
Pattada	Pattada	Pattada	3646	1072	25	5,3	26	0,96
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pau	367	220	1,7	2,9	2	0,85
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pauli Arbarei	748	0	5	6,7	6	0,83
Paulilatino	Paulilatino	Paulilatino	2580	0	24	9,3	20	1,2
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Perdasdefogu	2430	25	9	3,7	8	1,12
E.S.A.F.	Perdaxius	Perdaxius	1517	0	20,9	13,8	22	0,95
Perfugas	Perfugas	Perfugas	2544	18	38	14,8	3	12,67
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pimentel	1224	0	6,2	5,1	5	1,24
E.S.A.F.	Piscinas	Piscinas	918	0	5	5,4	6	0,83
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ploaghe	4835	11	16,1	3,3	24	0,67
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pompu	311	0	1,5	4,8	2	0,75
Porto Torres	Porto Torres	Porto Torres	21888	3761			52	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Portoscuso	5560	701	32,7	5,2	22	1,49
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Posada	2289	11484	20,2	1,5	23	0,88
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pozzomaggiore	3113	18	20	6,4	17	1,18
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Pula	6393	36108	61,9	1,5	26	2,38
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Putifigari	732	0	4	5,5	4	1
Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	68384	82247	267,5	1,8	166	1,61
Quartucciu	Quartucciu	Quartucciu	10193	20	36,3	3,6	30	1,21
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Riola Sardo	2159	250	11	4,6	13	0,85
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Romana	645	0	4	6,2	4	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ruinas	868	0	8	9,2	4	2
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sadali	1119	0	7	6,3	7	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sagama	213	0	3	14,1	4	0,75

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
Samassi	CISA	Samassi	5545	14	30	5,4	29	1,03
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Samatzai	1770	0	10,4	5,9	9	1,16
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Samugheo	3603	0	18	5	18	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	San Basilio	1475	0	8,9	6	8	1,11
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	10005	20	39	3,9	37	1,05
E.S.A.F.	San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	6339	1000	54,5	7,4	24	2,27
E.S.A.F.	E.S.A.F.	San Nicolò D'Arcidano	2935	0	11,8	4	12	0,98
San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	994	0	6	6	7	0,86
E.S.A.F.	E.S.A.F.	San Sperate	6836	12	28,3	4,1	23	1,23
San Teodoro	San Teodoro	San Teodoro	3286	27376	15	0,5	20	0,75
San Vero Milis	San Vero Milis	San Vero Milis	2494	11221	38,4	2,8	28	1,37
E.S.A.F.	E.S.A.F.	San Vito	3970	48	18	4,5	28	0,64
E.S.A.F.	CISA	Sanluri	8581	53	40,3	4,7	34	1,19
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Santa Giusta	4278	0	29,1	6,8	16	1,82
E.S.A.F.	Santa Maria Coghinas	Santa Maria Coghinas	1455	245			8	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Santa Teresa Gallura	4217	43333	53,5	1,1	52	1,03
E.S.A.F.	Santadi	Santadi	3875	0	16,9	4,4	21	0,8
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sant'Andrea Frius	1926	0	9,2	4,8	8	1,15
Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	2606	431	90,1	29,7	26	3,47
E.S.A.F.	Sant'Antioco	Sant'Antioco	11868	7351	43,4	2,3	68	0,64
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sant'Antonio di Gallura	1669	30	8,2	4,8	10	0,82
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	2718	732	11,5	3,3	10	1,15
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sardara	4423	183	23,4	5,1	28	0,84
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sarroch	5385	6068	38,9	3,4	8	4,86
C.B. del Govossai	Sarule	Sarule	1977	0			15	
SIINOS	SIINOS	Sassari	120649	33823	278,2	1,8	300	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Scano Di Montiferro	1819	0	10	5,5	8	1,25
Sedilo	Sedilo	Sedilo	2545	0	25	9,8	22	1,14
Sedini	Sedini	Sedini	1503	0	20	13,3	8	2,5
E.S.A.F.	CISA	Segariu	1391	0	7,6	5,5	8	0,95
E.S.A.F.	Selargius	Selargius	26612	276	85	3,2	90	0,94
E.S.A.F.	Selegas	Selegas	1537	0	10,6	6,9	10	1,06
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Semestene	252	0	2,8	11,1	2	1,4
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Seneghe	2020	0	15	7,4	14	1,07
E.S.A.F.	Senis	Senis	618	0	2,5	4	4	0,62
Sennariolo	Sennariolo	Sennariolo	185	0	2	10,8	2	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sennori	7390	15	33,7	4,6	30	1,12
E.S.A.F.	Senorbi	Senorbi	4347	89	25,1	5,7	24	1,05
0	0	Serdiana	2263	0			18	
Serramanna	CISA	Serramanna	9769	0	42,2	4,3	25	1,69
E.S.A.F.	CISA	Serrenti	5242	18	26,5	5	30	0,88
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Serti	781	0	6	7,7	6	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sestu	13998	0	50,7	3,6	34	1,49
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Settimo San Pietro	5829	0	23,2	4	17	1,36
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Setzu	166	0	1,8	10,8	5	0,36
Seui	Seui	Seui	1630	16	9	5,5	10	0,9
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Seulo	1058	24	6,5	6	6	1,08
Siamaggiore	Siamaggiore	Siamaggiore	1004	0	6,8	6,8	8	0,85
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Siamanna	875	0	9	10,3	5	1,8

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Siapiccia	399	0	3,3	8,3	2	1,65
E.S.A.F.	Siddi	Siddi	845	0	3	3,6	10	0,3
Silanus	Silanus	Silanus	2428	0	4,5	1,9	14	0,32
Siligo	Siligo	Siligo	1067	0	8	7,5	4	2
Siliqua	Siliqua	Siliqua	4268	0	10	2,3	27	0,37
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Silius	1388	0	5,6	4	5	1,12
E.S.A.F.	Simala	Simala	427	0	3	7	4	0,75
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Simaxis	2204	0	11,5	5,2	11	1,05
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sindia	2073	0	16,5	8	11	1,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sini	619	0	3,5	5,7	9	0,39
Siniscola	Siniscola	Siniscola	11020	35209			50	
Acquavitana	Acquavitana	Sinnai	14705	11741			66	
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Siris	264	0	1,5	5,7	3	0,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Siurgus Donigala	2225	0	9	4	9	1
Soddi	Soddi	Soddi	146	0	3,3	22,6	4	0,82
E.S.A.F.	Solarussa	Solarussa	2578	0	2,9	1,1	13	0,22
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Soleminis	1509	0	9	6	5	1,8
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sorgono	2024	1473	14,5	4,1	12	1,21
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sorradile	529	0	9	17	5	1,8
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Sorso	14126	16179			37	
Stintino	Stintino	Stintino	1197	23491	6	0,2	1	6
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Suelli	1182	0	10,5	8,9	9	1,17
Suni	Suni	Suni	1286	0	15	11,7	12	1,25
Tadasuni	Tadasuni	Tadasuni	210	0	2,3	11	3	0,77
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Talana	1168	30	7	5,8	5	1,4
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Telti	2050	0	83,2	40,6	11	7,56
Tempio Pausania	Tempio Pausania	Tempio Pausania	13919	1152	50,2	3,3	51	0,98
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tergu	589	0	8	13,6	8	1
Terralba	0	Terralba	10644	4514	43,8	2,9	14	3,13
Tertenia	Tertenia	Tertenia	3710	6850	30	2,8	20	1,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Teti	840	0	6,5	7,7	6	1,08
Teulada	Teulada	Teulada	4233	7054	17	1,5	16	1,06
Thiesi	Thiesi	Thiesi	3298	31	25	7,5	22	1,14
Tiana	Tiana	Tiana	585	150	6	8,2	10	0,6
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tinnura	270	0	3	11,1	3	1
Tissi	Tissi	Tissi	1740	0	10	5,7	6	1,67
Tonara	Tonara	Tonara	2447	2861	10	1,9	30	0,33
C.B. della Sardegna Centrale	C.B. della Sardegna Centrale	Torpè	2743	500	83,2	25,7	21	3,96
Torralba	Torralba	Torralba	1063	0	12	11,3		
Tortoli	Tortoli	Tortoli	9673	20442	27	0,9	70	0,39
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tramatza	1018	20	7,3	7	9	0,81
E.S.A.F.	Tratalias	Tratalias	1149	0	10	8,7	5	2
Tresnuraghes	Tresnuraghes	Tresnuraghes	1361	9389	18	1,7	6	3
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Triei	1203	0	4,4	3,7	4	1,1
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	2083	21767	57	2,4	22	2,59
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tuili	1221	0	7	5,7	7	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Tula	1685	0	17	10,1	12	1,42
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Turri	555	0	3,5	6,3	4	0,88

Tabella 7 : Lunghezza procapite reti interne (segue)

Gestore rete idrica	Gestore rete fognaria	Comune	Residenti (abitanti)	Fluttuanti (abitanti)	Lunghezza totale reti distribuzione [km]	Lunghezza procapite reti distribuzione [m/ab]	Lunghezza reti fognarie [km]	Reti di distribuzione / reti fognarie
Ula Tirso	Ula Tirso	Ula Tirso	660	0	5	7,6	8	0,62
Ulassai	Ulassai	Ulassai	1650	41	20	11,8	8	2,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Uras	3270	0	21,4	6,5	9	2,38
Uri	Uri	Uri	3105	0	10	3,2	10	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Urzulei	1460	18	6,3	4,3	7	0,9
E.S.A.F.	Usellus	Usellus	959	0	7,5	7,8	12	0,62
Usini	Usini	Usini	3809	0	25,5	6,7	15	1,7
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ussana	3670	0	16,8	4,6	14	1,2
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ussaramanna	619	0	4,4	7,1	2	2,2
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Ussassai	800	0	6	7,5	6	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Uta	6755	0	25	3,7	20	1,25
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Valledoria	3745	6652	22	2,1	26	0,85
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Vallemosa	2080	20			6	
Viddalba	Viddalba	Viddalba	1745	16	42	23,9	8	5,25
Villa San Pietro	Villa San Pietro	Villa San Pietro	1960	6350	10	1,2	10	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villa Sant'Antonio	478	0	5	10,5	2	2,5
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villa Verde	401	0	2	5	2	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villacidro	14980	124	62,6	4,1	54	1,16
Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	3753	0	13	3,5	24	0,54
E.S.A.F.	Villamar	Villamar	3055	0	15	4,9	14	1,07
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villamassargia	3831	0	25	6,5	16	1,56
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villanova Monteleone	2623	500	14	4,5	14	1
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villanovaforru	704	75	5,2	6,7	5	1,04
E.S.A.F.	Villanovafranca	Villanovafranca	1552	0	10,5	6,8	16	0,66
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villanovatruschedu	342	0	2,6	7,6	3	0,87
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villanovatulo	1202	0	9,5	7,9	7	1,36
E.S.A.F.	Villaperuccio	Villaperuccio	1128	0	18,6	16,5	11	1,69
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villaputzu	5016	5052	23	2,3	26	0,88
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villasalto	1399	0	9,5	6,8	8	1,19
E.S.A.F.	Villasimius	Villasimius	2835	27974	45	1,5	22	2,05
Villasor	Villasor	Villasor	7251	12	32	4,4	26	1,23
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Villaspeciosa	1850	0	14	7,6	5	2,8
Villaurbana	Villaurbana	Villaurbana	1847	0	10	5,4	12	0,83
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Zeddi	1175	0	11,4	9,7	7	1,63
E.S.A.F.	E.S.A.F.	Zerfaliu	1189	0	8	6,7	8	1
TOTALE			1.654.649	1.227.338	7473,3	2362,4	7225	
C.D.								91

il C.D. è stato calcolato come rapporto fra la popolazione complessiva sulla quale si ha il dato della lunghezza procapite e la popolazione complessiva totale

Tabella 8 : Dotazione netta per gestore

Riepilogo

<i>Gestore Rete Idrica</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Volumi Immessi (m³/anno)</i>	<i>Volumi Fatturati (m³/anno)</i>	<i>Dotazione Netta (l/ab*g)</i>
E.S.A.F.	679.803	613.942	115.947.986	43.000.000	151
C.B. del Govossai	89.590	61.661	14.879.700	20.560.000	564
Sassari	120.649	33.823	25.854.000	9.227.000	200
Cagliari	167.490	8.170	32.860.000	5.246.000	85
Altri comuni	597.117	509.742	68.725.663	25.487.321	102
TOTALI	1.654.649	1.227.338	258.267.349	103.520.321	153

Tabella 9 : Caratteristiche impianti di potabilizzazione (segue)

N. SCHEMA	SCHEMA	IMPIANTO	GESTIONE	TIPO PROCESSO	PORTATA (L/SEC)	DA ADEGUARE E DISMETTERE NEL MEDIO PERIODO	DA ADEGUARE E RIUTILIZZARE
1	Vignola	Castelsardo Lu Bagnu	ESAF	A2	100	X	
		La Maddalena	LA MADDALENA	A2	60	X	
2	Liscia	Colcò	ESAF	A1	60	X	
		Pozzi Liscia	ESAF	A1	100	X	
3	Casteldoria	La Ciaccia	ESAF	A1	30	X	
		Badesi	ESAF	A2	50	X	
4	Perfugas	Sedini	SEDINI	A1	10	X	
		Perfugas	ESAF	A1	50	X	
5	Pattada	Tempio Pausania	TEMPIO	A1	40	X	
		Tempio Donigazza	ESAF	A1	100	X	
6	Porto Torres - Sorso - Sassari	Sorso	ESAF	A1	30	X	
11	Siniscola	San Teodoro	COMUNE SAN TEODORO	A1	40	X	
		Frunche Oche	ESAF	A2	50	X	
		La Caletta	ESAF	A1	50	X	
		Posada	ESAF	A1	20	X	
21	Flumineddu di Dorgali	Tortoli	TORTOLI'	A1	20	X	
		Pranu Monteri	ESAF	A1	50	X	
28	Ogliastra	Loceri	LOCERI	A1	10	X	
		Villagrande	ESAF	A1	55	X	
32	Sarcidano	Isili Perda Cuaddu	ESAF	A2	20	X	
37	S.Miali	Guspini	GUSPINI	A2	42	X	
38	Villacidro	Arbus (S.Antonio Santadi)	ARBUS	A3	1	X	
40	Campidano	Assemini	ASSEMINI	A2	20	X	
44	Iglesias	Punta Cennarta	ESAF	A2	100	X	

Tabella 9 : Caratteristiche impianti di potabilizzazione (segue)

N. SCHEMA	SCHEMA	IMPIANTO	GESTIONE	TIPO PROCESSO	PORTATA (L/SEC)	DA ADEGUARE E DISMETTERE NEL MEDIO PERIODO	DA ADEGUARE E RIUTILIZZARE
45	Sulcis Nord	San Giovanni Suergiu	ESAF	A2	130	X	
		Portovesme	ESAF	A1	30	X	
		Portoscuso	ESAF	A1	55	X	
		Sant'Antioco	ESAF	A1	30	X	
47	Sud Occidentale	Pula	ESAF	A1	60	X	
2	Liscia	Agnata	ESAF	A2	1.000		X
3	Casteldoria (impianto in corso di costruzione)	Pedra Majore	ESAF	A3	750		X
5	Pattada	Monte Lerno	ESAF	A2	350		X
6	Porto Torres - Sorso - Sassari	Bunnari	SIINOS	A2	220		X
		Truncu Reale	ESAF	A2	800		X
7	Bidighinzu	Bidighinzu	ESAF	A3	400		X
9	Alghero Cuga	Monte Agnese	ESAF	A2	400		X
10	Goceano	Sos Canales	ESAF	A2	95		X
12	Temo	Temo	ESAF	A2	350		X
13	Cedрино	Galtelli	GOVOSSAI	A2	250		X
14	Govossai	Janna Ferru	GOVOSSAI	A2	600		X
25	Barbagia Mandrolisai	Torrei	ESAF	A2	130		X
31	Tirso	Sili	ESAF	A2	400		X
32	Sarcidano	Is Barroccus	ESAF	A2	350		X
35	Gerrei	M.te Moretta	ESAF	A2	70		X
36	Marina di Arbus (impianto in corso di costruzione)	Arbus (S.Antonio Santadi)	ESAF	A3	210		X
37	Santu Miali	Sanluri	ESAF	A2	150		X
38	Villacidro	Villacidro	ESAF	A2	250		X
39	Sud Orientale (impianto in corso di costruzione)	S.Vito	EAF	A2	810		X
40	Campidano	Donori	ESAF	A2	650		X

Tabella 9 : Caratteristiche impianti di potabilizzazione (segue)

N. SCHEMA	SCHEMA	IMPIANTO	GESTIONE	TIPO PROCESSO	PORTATA (L/SEC)	DA ADEGUARE E DISMETTERE NEL MEDIO PERIODO	DA ADEGUARE E RIUTILIZZARE
43	Burcei	Corongiu	CAGLIARI	A2	200		X
45	Sulcis Nord	Bau Pressiu	ESAF	A2	400		X
46	Cagliari	Simbirizzi	ESAF	A3	2.800		X
		San Lorenzo	ESAF	A2	200		X
		San Michele	CAGLIARI	A3	800		X
47	Sud Occidentale	Sarroch	ESAF	A2	220		X
	TOTALE				14.268		

LEGENDA	
A0	Impianto con semplice disinfezione
A1	Impianto con trattamento fisico e disinfezione
A2	Impianto con trattamento fisico-chimico e disinfezione
A3	Impianto con trattamento spinto

Tabella 10 : Caratteristiche impianti di sollevamento (segue)

Codice opera	Località	Codice acquedotto	Acquedotto	Prevalenza (m)	Portata (l/sec)	Potenza (Kw)
1F	Palau	1/A	Palau	110	31	48
1I	La Maddalena	1/G	Comunale La Maddalena	73	50	51
1L	La Maddalena	1/G	Comunale La Maddalena	70	30	29
2A	BASSACUTENA	2/A	Liscia	100	4	6
2B	LUOGOSANTO	2/A	Liscia	61	3	3
2C	ARZACHENA	2/A	Liscia	52	10	7
2C	ARZACHENA	2/A	Liscia	52	12	9
2D	ARZACHENA	2/A	Liscia	91	10	13
2D	ARZACHENA	2/A	Liscia	91	10	13
2E	S. PANTALEO	2/A	Liscia	130	5	9
2E	S. PANTALEO	2/A	Liscia	130	7	13
2F	ABBIADORI	2/A	Liscia	130	20	36
2F	ABBIADORI	2/A	Liscia	130	20	36
2G	MONTI	2/A	Liscia			
2H	M.TE PEDROSU	2/A	Liscia			
2I	LOIRI	2/A	Liscia			
2J	PEDRA BIANCA	2/A	Liscia			
2K	PER POZZO SACRO	2/A	Liscia			
2L	ARZACHENA	2/A	Liscia			
2M	S. ELISABETTA	2/A	Liscia			
2A	Aglientu	2/A	Liscia	158	6	13
2B	S. Pasquale	2/A	Liscia	98	5	7
2C	Ramo S. Teresa	2/A	Liscia	58	70	57
2D	Ruoni	2/A	Liscia	95	3	4
2E	La Ficaccia - Marazzino	2/A	Liscia	55	10	8
2G	Pozzi Liscia	2/A	Liscia	110	36	55
2H	Capo d'Orso	2/A	Liscia	50	12	8
2M	Ramo S. Teresa	2/A	Liscia	110	15	23
3A	per La Muddizza e La Ciaccia	3/B	La Ciaccia			
3B	per Tergu	3/C	Lu Bagnu			
3C	acq. Badesi	3/H	Badesi	275	31	119
3D	per Trinità d'Agultu	3/H	Badesi	220	6	18
4A	dai pozzi Perfugas	4/A	Perfugas			
4B - C	Bulzi	4/A	Perfugas			
5A		5/A	Pattada	360	24	121
5B		5/A	Pattada	310	200	869
5C		5/A	Pattada	150	7	15
5M		5/D	Pozzi Bagietta	36	6	3
5I		5/F	Pozzi Medatai	150	8	17
5N		5/J	Tula I	100	10	14
5O		5/P	Aggius I	60	2	2
5P		5/P	Aggius I	50	4	3
5L		5/R	Bortigiadas I	60	1	1
6A	Truncu Reale	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	86	600	723
6B	Monte Oro	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	195	600	1640
6C	Punta Rosello	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	179	500	1254
6H	Monte Elva	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	56	40	31
6I	Canaglia	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	100	5	7
6L	Punta Ferro	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	141	7	14
6M	La Pedraia	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	50	30	21
6N	La Corte	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	93	50	65
6O	Truncu Reale	6/A	Sassari, Porto Torres, Stintino	64	73	65
6D	Sorgenti Valle dei Ciclamini	6/B	Comunale Sassari	93	15	20
6E	Traversa Valle dei Ciclamini	6/B	Comunale Sassari	87	40	49
6F	Rio Mascari	6/B	Comunale Sassari	165	120	277
6G	Via Adua (comune di SS)	6/B	Comunale Sassari	50	200	140
7A	Corona alta	7/A	Consortile Bidighinzu	220	130	401
7B	Su Tulis	7/A	Consortile Bidighinzu	150	1	2
7C	Cheremule	7/A	Consortile Bidighinzu	87	3	4
7D	Borutta	7/A	Consortile Bidighinzu	76	5	5
7E	Codrorgianus	7/A	Consortile Bidighinzu	211	5	15
7F	Nulvi	7/A	Consortile Bidighinzu	87	14	17
7G	Ittiri	7/A	Consortile Bidighinzu	188	20	53
7H	Sennori	7/A	Consortile Bidighinzu	146	20	41
7I	Ossi - Muros	7/A	Consortile Bidighinzu	140	30	59
7K	Ploaghe	7/A	Consortile Bidighinzu	200	24	67
7R	Torraalba	7/A	Consortile Bidighinzu	150	3	6
7S	Bonnanaro	7/A	Consortile Bidighinzu	55	7	5
7T	Cheremule	7/A	Consortile Bidighinzu	200	10	28
7U	Martis	7/A	Consortile Bidighinzu	160	13	29
7V	Osilo - S. Vittoria	7/E	Santa Maria	126	1	2
7L	Osilo - S Lorenzo	7/F	Osilo	70	10	10
7M	Osilo	7/F	Osilo	384	8	43
7N	Muros	7/J	Comunale Muros	40	8	4
7O	Cargeghe	7/N	Comunale Ortos	180	2	5
7Q	Ittiri	7/R	Comunale Briai	230	28	90
7P	Ittiri	7/S	Comunale Bustaina	70	5	5
8A	S' Ena	8/A	Comunale Florinas	76	7	7

Tabella 10 : Caratteristiche impianti di sollevamento (segue)

Codice opera	Località	Codice acquedotto	Acquedotto	Prevalenza (m)	Portata (l/sec)	Potenza (Kw)
8B	S' Iscia	8/A	Comunale Florinas	110	6	9
9A	Fertilia (per Maristella)	9/A	Consortile Alghero-Cuga	24	38	13
9B	Fertilia (per M.te Siseri)	9/A	Consortile Alghero-Cuga	58	36	29
9D	Lu Baraccone	9/A	Consortile Alghero-Cuga	99	37	51
9E	M.te Pedrosu	9/A	Consortile Alghero-Cuga		2	
9F	M.te Pedrosu (nuovo)	9/A	Consortile Alghero-Cuga	30	10	4
9C	M.te Doglia	9/B	Comunale Pozzi Monte Doglia	127	18	32
10G		10/A	Goceano	60	80	67
10H		10/A	Goceano	75	15	16
10A		10/A	Goceano	200	80	224
10B		10/A	Goceano	120	30	50
10C	Mamone	10/A	Goceano	120	7	12
10G		10/A	Goceano	60	80	67
10H		10/A	Goceano	75	15	16
10D	Bitti	10/E	Comunale Pozzi Mattatoio	60	7	6
11A	Frunche Oche	11/A	Consortile Siniscola	71	130	129
11B	M.te Matta esistente	11/A	Consortile Siniscola	70	50	49
11C	Torpé	11/B	Consorzio di Bonifica I	50	10	7
11D	S. Teodoro	11/G	Comunale Caldarinu	10	5	1
12A	Ramo Macomer	12/A	Temo	502	220	1548
12B	Ramo Macomer	12/A	Temo	80	164	184
12C	Non installato - Montresta	12/A	Temo	306	11	47
12D	Romana	12/A	Temo	185	4	10
12E	Monteleone Roccadoria	12/A	Temo	185	1	3
12F	Ramo Villanova Monteleone	12/A	Temo	185	20	52
12G	Villanova Monteleone	12/A	Temo	455	20	128
12H	Non installato - Temo / Bidighin	12/A	Temo	300	400	1682
12W	Consorzio Industriale	12/A	Temo	240	50	168
12I	Dalle sorgenti S. Antioco	12/B	Comunale Sant'Antioco	300	35	147
12L	Bonorva	12/C	Comunale Bonorva-Giave	240	2	7
12M	Giave	12/C	Comunale Bonorva-Giave	370	6	31
12N	Macomer	12/D	Comunale Mulargia	575	35	282
12O	Romana	12/E	Comunale Romana	240	2	7
12P	Cossoine	12/F	Comunale Cossoine	390	6	33
12Q	Cossoine	12/G	Comunale Suanzu	430	6	36
12R	Montresta	12/H	Consorzio Montresta	150	2	4
12Z	S. Maria del Mare	12/P	Comunale Santa Maria del Mare	200	10	28
13A		13/A	Consortile Cedrino	40	20	11
13B		13/A	Consortile Cedrino	85	120	143
13D		13/A	Consortile Cedrino	0	0	0
13C		13/B	Comunale Cala Gonone	115	6	10
14A	Integrazione dal rio Carchenarzos	14/A	Consortile Govossai	120	120	202
14B	Lodine	14/A	Consortile Govossai	40	2	1
14C	Integrazione dall'invaso di Gusa	14/A	Consortile Govossai	270	60	227
14D'	All'imp. di potabilizzazione di G	14/A	Consortile Govossai	40	60	34
14D	Integrazione verso l'invaso Govos	14/A	Consortile Govossai	40	40	22
14E	Integrazione verso l'invaso Govos	14/A	Consortile Govossai	320	40	179
14G	Ollolai	14/A	Consortile Govossai	180	8	20
14H	Integrazione dallo scarico ENEL-B	14/A	Consortile Govossai	120	11	18
14H'	Integrazione dallo scarico ENEL-B	14/A	Consortile Govossai	450	28	177
14J	M. Ortobene	14/A	Consortile Govossai	424	10	59
14K	Sorgente Su Gologone	14/A	Consortile Govossai	110	80	123
14L	Sorgente Su Gologone - Oliena	14/A	Consortile Govossai	280	40	157
14M	Sorgente Su Gologone - Dorgali	14/A	Consortile Govossai	320	40	179
15A		15/A	Luzzanas I	80	11	12
15B		15/B	Luzzanas II	362	10	51
17A		17/D	Funtana De Mari	64	14	13
20A		20/A	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	120	50	84
20B		20/A	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	130	30	55
20C		20/A	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	120	2	3
21M		21/A	Comunale Funtana Onniga	440	8	49
21B		21/G	Comunale Pardu	370	10	52
21C		21/G	Comunale Pardu	90	14	18
21D		21/J	Comunale Caputu De Abba	81	10	11
21G		21/N	Acquedotto Consorzio Area Sviluppo Industriale Sardegna Centrale	265	170	631
21H		21/O	Comunale Pranu Monteri	150	40	84
21N		21/P	Comunale Nurri-Orroli-Villanovatulo	4	40	2
21I		21/Q	Comunale S'Ena	90	9	11
21L		21/W	Comunale Pustabbargius	4	106	6
22A		22/A	Comunale Narbolia	210	12	35
22H		22/A	Comunale Narbolia	100	2	3
22I		22/E	Comunale Barigadu	80	11	12
25A	Ramo Tonara	25/A	Barbagia Mandrolisai	245	40	137
25B	Ramo Desulo	25/A	Barbagia Mandrolisai	42	20	12
25C	Da Gusana	25/A	Barbagia Mandrolisai	286	40	160
26A		26/B	Comunale Monte Attu	50	50	35

Tabella 10 : Caratteristiche impianti di sollevamento (segue)

Codice opera	Località	Codice acquedotto	Acquedotto	Prevalenza (m)	Portata (l/sec)	Potenza (Kw)
26B		26/D	Comunale per Arbatax	50	50	35
26C		26/H	Comunale Pramaera	110	16	25
27B		27/A	Consortile Cabras	55	83	64
27F		27/B	Comunale Is Benas	50	36	25
28B		28/A	Ogliastra	80	25	28
28E		28/A	Ogliastra	78	24	26
28A		28/D	Comunale Bau Porcus	60	5	4
28D		28/O	Comunale Mattiattu	110	4	6
31C		31/A	Tirso	61	80	68
31D		31/A	Tirso	240	90	303
31E		31/A	Tirso	110	27	42
31G		31/A	Tirso	70	100	98
32A	Ramo Samugheo	32/A	Sarcidano	85	100	119
32B	Genoni	32/A	Sarcidano	75	8	8
32C	Samugheo	32/A	Sarcidano	110	60	92
32D	Gesturi	32/A	Sarcidano	46	12	8
32E	Morgongiori	32/A	Sarcidano	165	6	14
32F	Collinas - Villanovaforru	32/A	Sarcidano	180	10	25
32H	Seuni	32/A	Sarcidano	48	2	1
32I	S. Basilio	32/A	Sarcidano	130	10	18
32J	Siurgus Donigala	32/A	Sarcidano	120	10	17
32K	Mandas	32/A	Sarcidano	240	20	67
32L	Escolca - Gergei	32/A	Sarcidano	75	11	12
32N	Escolca	32/A	Sarcidano	180	2	5
32O	Isili	32/D	Su Cuaddu Imperrau	130	15	27
35L	M. Moretta	35/A	Gerrei	0	0	0
35B	Silius	35/A	Gerrei	225	5	16
35C	S. Nicolò Gerrei	35/A	Gerrei	15	3	1
35D	Villasalto	35/A	Gerrei	114	12	19
35G	Perdasdefogu 1° Ril.	35/B	Comunale Rio Flumineddu	265	30	111
35H	Perdasdefogu 2° Ril.	35/B	Comunale Rio Flumineddu	235	34	112
35I	Escalaplano	35/C	Comunale Escalaplano	180	5	13
35F	Ballao	35/I	Comunale Pozzi Flumendosa I	105	8	12
36A	S. Antonio di Santadi	36/A	Comunale Sant'Antonio di Santadi	3	2	0
36B	Torre dei Corsari	36/B	Comunale Pozzi Torre dei Corsari	2	1	0
36C	Gutturu e'Flumini	36/C	Comunale Gutturu 'e Flumini	15	0	0
37A	Cons. di bonifica	37/A	Santu Miali	25	143	50
37B	Sanluri	37/A	Santu Miali	55	53	41
37C	Pozzi Campo Linus	37/C	Comunale Abitato	60	30	25
37D	Guspini	37/E	Comunale Sussidiario	105	40	59
38E	Sardara	38/A	Consortile Villacidro	135	25	47
38A	Arbus	38/A	Consortile Villacidro	125	60	105
38E	Canale Eaf Nord-Ovest	38/A	Consortile Villacidro	350	130	638
38F	Invaso Rio Leni	38/A	Consortile Villacidro	210	200	589
38B	Casa Peddis	38/D	Comunale San Cosimo	225	10	32
38D	Gonnosfanadiga	38/F	Comunale Salaponi	120	7	12
39A		39/A	Pozzi Consorzio	98	16	22
39B		39/A	Pozzi Consorzio	70	13	13
39O	Vedi Schema n. 39 "Sud-Orientale"	39/A	Pozzi Consorzio	100	200	280
39D		39/B	Is Tuarreddas	76	58	62
39E		39/C	Pozzi Comunità Montana	70	50	49
39F		39/C	Pozzi Comunità Montana	95	11	15
39G		39/D	Ex Tulinu	140	60	118
39H		39/E	Monte Nai-Capo Ferrato	70	60	59
39I		39/E	Monte Nai-Capo Ferrato	60	12	10
39J		39/F	Pozzo 11	140	10	20
39K		39/F	Pozzo 11	60	2	2
39L		39/F	Pozzo 11	120	15	25
39M		39/G	Pozzi Villasimius	46	28	18
39N		39/G	Pozzi Villasimius	100	200	280
40A	Barrali - Samassi	40/A	Campidano	85	53	63
40B	S. A. Frius	40/A	Campidano	215	10	30
40C	Donori	40/A	Campidano	80	12	13
40D	Serdiana - vecchio	40/A	Campidano	76	5	5
40F	Serdiana - nuovo	40/A	Campidano	80	5	6
40G	Dolianova - nuovo	40/A	Campidano	130	100	182
40H	ramo Capoterra	40/A	Campidano	150	35	74
40I	Sinnai	40/A	Campidano	100	16	22
40J	Serramanna	40/C	Comunale Pozzi S'Acqua Bella	60	13	11
40K	Serramanna	40/C	Comunale Pozzi S'Acqua Bella	60	13	11
40L	Poggio dei Pini	40/P	Consortile Poggio dei Pini	150	10	21
41D	S. Angelo	41/C	Comunale Sant'Angelo			
42E	Sorgente S. Salvatore	42/A	Comunale San Nicolò			
42F	Buggerru	42/A	Comunale San Nicolò			
43P	Pozzi BURCEI	43/B	Comunale Pozzi Burcei	80	5	6
44A	Punta Gennerta	44/A	Iglesias	157	90	198
44B	Caput Aquas	44/A	Iglesias	185	120	311
44C	Cuccuru Tiria	44/A	Iglesias	80	140	157

Tabella 10 : Caratteristiche impianti di sollevamento (segue)

Codice opera	Località	Codice acquedotto	Acquedotto	Prevalenza (m)	Portata (l/sec)	Potenza (Kw)
44D	M. Altai	44/A	Iglesias	30	60	25
44G	Pozzi Campo Pisano	44/A	Iglesias	200	120	336
44I	Sorgenti S. Giovanni	44/A	Iglesias	125	90	158
44H	S'Acqua Callenti	44/B	Comunale Domusnovas	22	21	6
45A	Dalla 45/2	45/A	Sulcis Nord	270	500	1892
45B	Ramo N. Figus	45/A	Sulcis Nord	35	2	1
45F	Ramo Carloforte	45/A	Sulcis Nord	100	40	56
45L	Ramo Gonnese	45/A	Sulcis Nord	60	60	50
45H	Dalla 45/4	45/B	Consortile Su Terrazzu	180	2	5
45G	Dalla 45/11	45/D	Comunale Morimentas	50	10	7
45C	Dalla 45/15	45/G	Comunale Portoscuso	80	25	28
45D	Dalla 45/9	45/J	Consortile Nuraghe Arrubiu	50	130	91
45E	Ramo S. G. Suergiu	45/J	Consortile Nuraghe Arrubiu	200	130	364
45M	Dalla 45/8	45/J	Consortile Nuraghe Arrubiu	33	170	79
45I	Dalla 45/17	45/K	Comunale S'Acqua Callenti Superiore	150	5	11
46O	M. Donimpera	46/A	Sud Orientale	100	200	280
46A	Primo sollevamento BURCEI	46/A	Sud Orientale	350	11	54
46B	Rilancio BURCEI	46/A	Sud Orientale	285	11	44
46G	SINNAI	46/A	Sud Orientale	121	47	80
46H	SETTIMO S. P.	46/A	Sud Orientale	60	40	34
46I	MARACALAGONIS	46/A	Sud Orientale	150	25	53
46J	NIU CROBU	46/A	Sud Orientale	40	5	3
46K	SALMAGI	46/A	Sud Orientale	175	11	27
46L	COSTA PARADISO	46/A	Sud Orientale	116	25	41
46M	COSTA SU LILLU	46/A	Sud Orientale	102	11	16
46N	IMP. POTABILIZZAZIONE SESTU	46/B	Selargius - Quartu	50	170	119
47A	Sarroch	47/A	Sud Occidentale	35	50	25
47B	Pozzi S'Isca	47/A	Sud Occidentale	81	40	45
47C - C'	CASIC	47/A	Sud Occidentale	140	150	294
47F	S. Margherita 2	47/A	Sud Occidentale	175	60	147
47E	Pozzi Villa S. Pietro	47/B	Villa San Pietro	60	15	13
47D	Pozzi Pula	47/C	Rio Pula	168	73	172
47G	Pozzi Chia	47/E	Chia	101	15	21
4D	per Sedini	4/B	Comunale Sedini	100	16	22
12T	Padria	12/I	Comunale Riu Oes	85	7	8
12U	Ramo Pozzomaggiore	12/I	Comunale Riu Oes	360	30	151
12V	Montresta	12/I	Comunale Riu Oes	140	2	4
29A		29/A	Gairo	70	26	26
30E		30/A	Seulo-Sadali	240	26	87
30O		30/C	Comunale Funtana Manna	450	5	32
33T	Laconi	33/A	Laconi	70	15	15
44L	Tani	44/M	Comunale Corongiu-Tani	95	0	0
1N	Pozzi Liscia	1/H	Castedoria-Vignola	165	270	624
1N	sollevamento di linea	1/H	Castedoria-Vignola	85	505	602
1O	per La Tozza, Muntiggioni	1/H	Castedoria-Vignola	44	71	44
1P	sollevamento di linea	1/H	Castedoria-Vignola	147	314	647
1Q	per Trinità d'Agultu	1/H	Castedoria-Vignola	168	15	35
CD						95

il CD è calcolato sulla mancanza dei dati tecnici riferiti alla potenza

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Abbasanta	2.798	2
Aggius	1.731	3
Aglientu	1.071	0
Aidomaggiore	577	2
Alà Dei Sardi	1.967	1
Albagiara	288	2
Ales	1.691	3
Alghero	40.594	8
Allai	448	2
Anela	875	3
Arborea	3.943	6
Arbus	7.338	8
Ardara	857	2
Ardauli	1.222	1
Aritzo	1.548	2
Armungia	633	1
Arzachena	10.406	19
Arzana	2.792	4
Assemini	23.109	4
Assolo	515	2
Asuni	461	1
Atzara	1.351	2
Austis	997	1
Badesi	1.838	2
Ballao	1.039	1
Banari	697	1
Baradili	108	1
Baratili San Pietro	1.281	4
Baressa	888	2
Barisardo	4.017	5
Barrali	1.066	1
Barumini	1.453	2
Bauladu	697	1
Baunei	4.006	4
Belvì	794	2
Benetutti	2.246	1
Berchidda	3.292	2
Bessude	500	1
Bidoni	169	1
Birori	597	1
Bitti	3.618	2
Bolotana	3.400	4
Bonarcado	1.707	2
Bonnanaro	1.162	2
Bono	3.922	1
Bonorva	4.257	3
Boroneddu	183	1
Borore	2.456	2
Bortigali	1.625	3
Bortigiadas	937	3
Borutta	331	1
Bosa	7.813	6
Bottidda	820	1
Buddusò	4.211	1
Budoni	4.086	7

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Buggerru	1.229	3
Bultei	1.265	2
Bulzi	644	1
Burcei	3.010	2
Burgos	1.089	1
Busachi	1.717	1
Cabras	8.966	2
Cagliari	167.490	6
Calangianus	4.770	3
Calasetta	2.744	1
Capoterra	19.789	5
Carbonia	31.980	8
Cardedu	1.499	4
Cargeghe	648	2
Carloforte	6.606	3
Castelsardo	5.314	2
Castiadas	1.308	6
Cheremule	512	1
Chiaramonti	1.923	2
Codrongianos	1.313	3
Collinas	1.030	1
Cossoine	1.012	1
Cuglieri	3.198	6
Curcuris	325	1
Decimomannu	6.703	1
Decimoputzu	4.154	1
Desulo	3.010	5
Dolianova	8.044	3
Domus De Maria	1.525	3
Domusnovas	6.756	0
Donori	2.094	1
Dorgali	8.173	3
Dualchi	797	1
Elini	543	2
Elmas	8.022	2
Erula	800	1
Escalaplano	2.575	1
Escolca	717	2
Esporlatu	457	3
Esterzili	894	2
Florinas	1.617	2
Fluminimaggiore	3.227	3
Flussio	500	2
Fonni	4.517	2
Fordongianus	1.112	1
Furtei	1.740	1
Gadoni	1.002	3
Gairo	1.765	5
Galtelli	2.397	1
Gavoi	3.001	3
Genoni	1.030	1
Genuri	414	1
Gergei	1.505	1
Gesico	991	1
Gesturi	1.445	2

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Ghilarza	4.627	2
Giave	716	1
Giba	2.232	2
Girasole	948	1
Golfo Aranci	2.105	3
Goni	565	1
Gonnesa	5.350	4
Gonnoscodina	568	1
Gonnosfanadiga	7.134	2
Gonnosnò	932	1
Gonnostramatza	981	1
Guamaggiore	1.084	1
Guasila	3.038	1
Guspini	12.971	5
Iglesias	29.375	8
Ilbono	2.369	2
Illorai	1.216	5
Irgoli	2.304	0
Isili	3.156	2
Ittireddu	583	2
Ittiri	9.201	2
Jerzu	3.391	2
La Maddalena	11.715	6
Laconi	2.359	2
Laerru	1.062	2
Lanusei	6.189	4
Las Plassas	284	1
Lei	676	2
Loceri	1.356	3
Loculi	536	0
Lodè	2.335	2
Lodine	397	2
Loiri Porto San Paolo	2.258	12
Lotzorai	2.157	2
Lula	1.728	1
Lunamatrona	1.937	2
Luogosanto	1.831	2
Luras	2.729	4
Macomer	11.417	3
Magomadas	616	4
Mamoiada	2.618	1
Mandas	2.548	1
Mara	858	1
Maracalagonis	6.563	4
Marrubiu	5.055	4
Martis	663	1
Masainas	1.530	5
Masullas	1.182	2
Meana Sardo	2.048	2
Milis	1.668	2
Modolo	198	2
Mogorella	534	2
Mogoro	4.971	3
Monastir	4.566	2
Monserrato	20.902	1

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Monteleone Rocca Doria	135	2
Monti	2.601	6
Montresta	733	2
Mores	2.112	2
Morgongiori	967	1
Muravera	4.648	3
Muros	757	2
Musei	1.535	1
Narbolia	1.766	4
Narcao	3.506	6
Neoneli	807	1
Noragugume	408	1
Norbello	1.202	3
Nughedu San Nicolò	1.067	3
Nughedu Santa Vittoria	611	1
Nule	1.630	3
Nulvi	3.016	3
Nuoro	37.890	6
Nurachi	1.623	1
Nuragus	1.058	2
Nurallao	1.437	2
Nuraminis	3.043	1
Nureci	424	1
Nurri	2.515	2
Nuxis	1.783	5
Olbia	42.832	18
Oliena	7.706	3
Ollastra	1.301	1
Ollolai	1.687	2
Olmedo	2.858	1
Olzai	1.087	2
Onani	475	1
Onifai	772	2
Oniferi	975	2
Orani	3.163	3
Orgosolo	4.629	2
Oristano	33.017	8
Orosei	5.746	5
Orotelli	2.380	3
Orroli	2.837	2
Ortacesus	1.012	1
Ortueri	1.476	2
Orune	3.032	2
Oschiri	3.850	2
Osidda	274	2
Osilo	3.649	4
Osini	1.037	2
Ossi	5.902	2
Ottana	2.563	2
Ovodda	1.755	1
Ozieri	11.615	5
Pabillonis	3.149	2
Padria	874	2
Padru	2.144	12
Palau	3.355	5

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Palmas Arborea	1.302	2
Pattada	3.646	2
Pau	367	1
Pauli Arbarei	748	1
Paulilatino	2.580	1
Perdasdefogu	2.430	2
Perdaxius	1.517	4
Perfugas	2.544	4
Pimentel	1.224	1
Piscinas	918	1
Ploaghe	4.835	2
Pompu	311	1
Porto Torres	21.888	2
Portoscuso	5.560	2
Posada	2.289	2
Pozzomaggiore	3.113	1
Pula	6.393	2
Putifigari	732	1
Quartu Sant'Elena	68.384	14
Quartucciu	10.193	1
Riola Sardo	2.159	1
Romana	645	1
Ruinassas	868	1
Sadali	1.119	1
Sagama	213	1
Samassi	5.545	2
Samatzai	1.770	1
Samugheo	3.603	1
San Basilio	1.475	2
San Gavino Monreale	10.005	3
San Giovanni Suergiu	6.339	5
San Nicolò D'Arcidano	2.935	1
San Nicolò Gerrei	994	2
San Sperate	6.836	1
San Teodoro	3.286	8
San Vero Milis	2.494	4
San Vito	3.970	1
Sanluri	8.581	1
Santa Giusta	4.278	2
Santa Maria Coghinas	1.455	0
Santa Teresa Gallura	4.217	9
Santadi	3.875	2
Sant'Andrea Frius	1.926	1
Sant'Anna Arresi	2.606	5
Sant'Antioco	11.868	2
Sant'Antonio di Gallura	1.669	2
Santu Lussurgiu	2.718	3
Sardara	4.423	2
Sarroch	5.385	2
Sarule	1.977	3
Sassari	120.649	10
Scano Di Montiferro	1.819	2
Sedilo	2.545	0
Sedini	1.503	2
Segariu	1.391	1

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Selargius	26.612	1
Selegas	1.537	2
Semestene	252	1
Seneghe	2.020	2
Senis	618	1
Sennariolo	185	2
Sennori	7.390	3
Senorbì	4.347	2
Serdiana	2.263	0
Serramanna	9.769	1
Serrenti	5.242	1
Serri	781	1
Sestu	13.998	1
Settimo San Pietro	5.829	1
Setzu	166	1
Seui	1.630	1
Seulo	1.058	2
Siamaggiore	1.004	2
Siamanna	875	2
Siapiccia	399	1
Siddi	845	1
Silanus	2.428	2
Siligo	1.067	2
Siliqua	4.268	1
Silius	1.388	1
Simala	427	1
Simaxis	2.204	1
Sindia	2.073	1
Sini	619	1
Siniscola	11.020	8
Sinnai	14.705	0
Siris	264	1
Siurgus Donigala	2.225	2
Soddi	146	0
Solarussa	2.578	2
Soleminis	1.509	1
Sorgono	2.024	2
Sorradile	529	1
Sorso	14.126	4
Stintino	1.197	3
Suelli	1.182	1
Suni	1.286	2
Tadasuni	210	1
Talana	1.168	2
Telti	2.050	5
Tempio Pausania	13.919	0
Tergu	589	1
Terralba	10.644	3
Tertenia	3.710	1
Teti	840	2
Teulada	4.233	1
Thiesi	3.298	0
Tiana	585	2
Tinnura	270	1
Tissi	1.740	2

Tabella 11: Caratteristiche serbatoi (segue)

<i>Comune</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>N. Serbatoi</i>
Tonara	2.447	2
Torpè	2.743	4
Torralba	1.063	2
Tortolì	9.673	3
Tramatza	1.018	1
Tratalias	1.149	2
Tresnuraghes	1.361	5
Triei	1.203	2
Trinità D'Agultu	2.083	6
Tuili	1.221	1
Tula	1.685	2
Turri	555	1
Ula Tirso	660	1
Ulassai	1.650	2
Uras	3.270	2
Uri	3.105	2
Urzulei	1.460	2
Usellus	959	2
Usini	3.809	1
Ussana	3.670	1
Ussaramanna	619	1
Ussassai	800	3
Uta	6.755	1
Valledoria	3.745	2
Vallermosa	2.080	2
Viddalba	1.745	6
Villa San Pietro	1.960	1
Villa Sant'Antonio	478	1
Villa Verde	401	1
Villacidro	14.980	1
Villagrande Strisaili	3.753	2
Villamar	3.055	1
Villamassargia	3.831	2
Villanova Monteleone	2.623	3
Villanovaforru	704	1
Villanovafranca	1.552	1
Villanovatruschedu	342	1
Villanovatulo	1.202	1
Villaperuccio	1.128	1
Villaputzu	5.016	3
Villasalto	1.399	2
Villasimius	2.835	3
Villasor	7.251	1
Villaspeciosa	1.850	1
Villaurbana	1.847	2
Zeddiani	1.175	2
Zerfaliu	1.189	1
TOTALE	1.654.649	888

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
532	Abbasanta	seminterrato	100	1958	insufficiente	sottodimensionato	No	
531	Abbasanta	pensile	350	1958	insufficiente	sottodimensionato	No	
376	Aggius	interrato	100	1932	mediocre	sottodimensionato	No	Da ristrutturare
377	Aggius	interrato	50	1969	sufficiente	sufficiente	No	
927	Aggius	interrato	1.200	1997	buono	sufficiente	No	
543	Aidomaggiore	seminterrato	50	1987	buono	sottodimensionato	No	
542	Aidomaggiore	seminterrato	50	1960	buono	sufficiente	No	
378	Alà Dei Sardi	pensile	900	1983	buono	sufficiente	No	
235	Albagiara	seminterrato	400	1986	sufficiente	sufficiente	No	Serve anche Escovedu
915	Albagiara	pensile		1985	sufficiente	sufficiente	No	non in esercizio
732	Ales		145		mediocre	sottodimensionato	No	fuori esercizio
733	Ales	interrato	800	1988	sufficiente	sufficiente	No	
734	Ales	seminterrato	350	1988	sufficiente	sufficiente	No	serve anche il comune di Curcuris
740	Alghero		3.750				No	
741	Alghero		1.000				No	
739	Alghero		15.000				No	
738	Alghero		2.000				No	
737	Alghero		1.000				No	
736	Alghero		3.750				No	
735	Alghero		15.000				No	
742	Alghero		2.000				No	
496	Allai	interrato	90	1986	sufficiente	sufficiente	No	
743	Allai		200				No	
744	Anela		190				No	
745	Anela		150				No	
379	Anela	seminterrato	380	1975	buono	sufficiente	No	
749	Arborea		60				No	
234	Arborea	interrato	350	1969	mediocre	sottodimensionato	No	
746	Arborea		60				No	
748	Arborea		60				No	
747	Arborea		60				No	
750	Arborea		200				No	
158	Arbus	seminterrato	600	1980	insufficiente	sottodimensionato	No	
157	Arbus	seminterrato	120	1989	sufficiente	sufficiente	No	
751	Arbus		600				No	
159	Arbus	seminterrato	30	1955	sufficiente	sufficiente	No	
754	Arbus		200				No	
753	Arbus		4.200				No	
920	Arbus	interrato	4.200	1975	insufficiente	sufficiente	No	
752	Arbus		60				No	
380	Ardara	seminterrato	400	1992	buono	sufficiente	No	
381	Ardara	pensile	80	1953	insufficiente	sufficiente	No	
236	Ardauli	seminterrato	400	1970	sufficiente	sottodimensionato	No	
310	Arizo	interrato	300	1945	mediocre	sottodimensionato	No	funziona solo come vaso comunicante

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
309	Aritzo	interrato	750	1975	buono	sufficiente	No	andrebbe previsto un nuovo serbatoio che consentirebbe di racchiudere l'abitato ad "U" consentendo il miglioramento del servizio
19	Armungia	seminterrato	150		insufficiente	sufficiente	No	
488	Arzachena	seminterrato	1.800	1968	mediocre	sottodimensionato	No	Non gestita
491	Arzachena	seminterrato	3.000	1992	buono	sufficiente	No	non gestito
492	Arzachena	seminterrato	2.500	1992	buono	sufficiente	No	non gestito
490	Arzachena	seminterrato	1.000	1994	buono	sufficiente	No	non gestito
489	Arzachena	seminterrato	2.000	1992	buono	sufficiente	No	non gestita
493	Arzachena	seminterrato	3.000	1992	buono	sufficiente	No	non gestito
481	Arzachena	seminterrato	2.500	1993	buono	sufficiente	No	
484	Arzachena	seminterrato	240	1998	buono	sufficiente	No	
477	Arzachena	seminterrato	600	1975	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio grande
478	Arzachena	seminterrato	370	1966	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio piccolo
495	Arzachena	seminterrato	4.000	1992	buono	sufficiente	No	non gestito
483	Arzachena	seminterrato	250	1977	sufficiente	sufficiente	No	
485	Arzachena	seminterrato	35	1997	sufficiente	sufficiente	No	
479	Arzachena	seminterrato	260	1975	insufficiente	sottodimensionato	No	
480	Arzachena	seminterrato	170	1995	buono	sufficiente	No	
482	Arzachena	seminterrato	430	1977	sufficiente	sufficiente	No	vecchia linea di distribuzione
487	Arzachena	seminterrato	200	1996	buono	sufficiente	No	
486	Arzachena	seminterrato	150	1994	sufficiente	sufficiente	No	quota limite
494	Arzachena	seminterrato	1.000	1992	buono	sufficiente	No	
96	Arzana	interrato	700	1980	mediocre	sottodimensionato	No	Campo sportivo
95	Arzana	seminterrato	500	1998	sufficiente	sufficiente	No	Sturruè
97	Arzana	seminterrato	130	1980	sufficiente	sufficiente	No	Funtana Uderzu
98	Arzana	seminterrato	1.200	1975	mediocre	sottodimensionato	No	Via San Vincenzo
471	Assemini	interrato	60		sufficiente	sufficiente	No	
472	Assemini	interrato	260		sufficiente	sufficiente	No	
919	Assemini	pensile	3.000		sufficiente	sufficiente	No	
470	Assemini	interrato	320		sufficiente	sufficiente	No	
755	Assolo		90				No	
237	Assolo	interrato	200	1986	sufficiente	sufficiente	SI	
238	Asuni	interrato	85	1986	sufficiente	sufficiente	No	
99	Atzara	pensile	250	1970	sufficiente	sufficiente	No	
100	Atzara	seminterrato	240	2000	buono	sufficiente	No	in costruzione
311	Austis	seminterrato	480	1970	insufficiente	sufficiente	No	
682	Badesi	seminterrato	500	1991	buono	sottodimensionato	No	serbatoio Muntiggioni
681	Badesi	interrato	800	1989	buono	sottodimensionato	No	località Lu Cantoni
20	Ballao	seminterrato	125		mediocre	sottodimensionato	No	
38	Banari	interrato	220		mediocre	sufficiente	No	ampliato nel 1988
239	Baradili	interrato	100	1986	sufficiente	sufficiente	No	
759	Baratili San Pietro		700				No	
760	Baratili San Pietro		130				No	
240	Baratili San Pietro	interrato	700	1990	sufficiente	sufficiente	No	q.f.v. stimata
241	Baratili San Pietro	pensile	130	1960	buono	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
242	Baressa	interrato	350	1986	sufficiente	sufficiente	No	
761	Baressa		260				No	
510	Barisardo	seminterrato	360	1958	mediocre	sottodimensionato	No	Mancano gli strumenti di misura. Ristrutturato nel 1975
511	Barisardo	seminterrato	350	1963	buono	sufficiente	No	funziona come serbatoio di comepenso. Ristrutturato nel 1995
763	Barisardo		365				No	
764	Barisardo		1.500				No	
762	Barisardo		600				No	
160	Barrali	seminterrato	450	1985	buono	sufficiente	No	
161	Barumini	interrato	500	1989	sufficiente	sufficiente	No	
765	Barumini	interrato	250		sufficiente	sufficiente	No	
1	Bauladu	interrato	202	1964	insufficiente	sottodimensionato	No	
766	Baunei		300				No	
102	Baunei	seminterrato	400	1974	sufficiente	sufficiente	No	
103	Baunei	seminterrato	50	1987	insufficiente	sottodimensionato	No	
101	Baunei	seminterrato	150	1950	insufficiente	sottodimensionato	No	
105	Belvi	seminterrato	200	1970	mediocre	sufficiente	No	
104	Belvi	seminterrato	300	1992	buono	sufficiente	No	
767	Benetutti	interrato	1.000		buono	sufficiente	No	
382	Berchidda	seminterrato	750	1963	buono	sufficiente	No	
383	Berchidda	seminterrato	600	1954	mediocre	sufficiente	No	
474	Bessude	seminterrato	100	1991	sufficiente	sufficiente	No	
6	Bidoni	seminterrato	100	1970	sufficiente	sufficiente	No	
710	Birori	interrato	170	1985			No	
312	Bitti	seminterrato	2.500	1984	buono	sufficiente	No	
313	Bitti	seminterrato	750	1958	insufficiente	sufficiente	No	
699	Bolotana	seminterrato	280	1998	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Sa Pala
696	Bolotana	seminterrato	360	1930	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Cumbentu - serve la parte alta dell'abitato
698	Bolotana	seminterrato	280	1998	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Via Margherita
697	Bolotana	seminterrato	450	1960	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Pattada - alimenta altri due serbatoi denominati Via Margherita e Sa Pala
497	Bonarcado	interrato	400	1990	sufficiente	sufficiente	No	
2	Bonarcado	interrato	380	1975	sufficiente	sottodimensionato	No	
39	Bonnanaro	seminterrato	290	1998	buono	sufficiente	No	manca impianto di potabilizzazione adeguato
40	Bonnanaro	interrato	250	1985	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio costruito dalla ex Casmez, ceduto in uso al comune di Bonnanaro
600	Bono	seminterrato	500	1980	sufficiente	sufficiente	No	
42	Bonorva	seminterrato	800	1959	sufficiente	sufficiente	No	ex Casmez
41	Bonorva	seminterrato	2.150	1996	buono	sufficiente	No	
43	Bonorva	seminterrato	60	1990	sufficiente	sufficiente	No	
425	Boronneddu	interrato	200	1986	sufficiente	sufficiente	No	
315	Borore	seminterrato	300	1925	insufficiente	sufficiente	No	
314	Borore	seminterrato	300	1999	buono	sufficiente	No	
525	Bortigali	seminterrato	400	1974	sufficiente	sufficiente	No	
526	Bortigali	seminterrato	100	1985	sufficiente	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
524	Bortigali	seminterrato	250	1936	sufficiente	sottodimensionato	No	
385	Bortigiadas	seminterrato	150	1963	buono	sufficiente	No	
928	Bortigiadas		70				No	
384	Bortigiadas	seminterrato	100	1958	mediocre	sufficiente	No	
44	Borutta	seminterrato	150		mediocre	sufficiente	No	
896	Bosa	seminterrato	1.250	1930	buono	sottodimensionato	No	di prossimo esercizio
898	Bosa	seminterrato	180	1930	sufficiente	sufficiente	No	
895	Bosa	interrato	5.800	1990	buono	sottodimensionato	No	di prossimo esercizio
106	Bosa	seminterrato	1.000	1990	buono	sufficiente	No	di prossimo esercizio
897	Bosa	seminterrato	480	1930	sufficiente	sufficiente	No	uso turistico
107	Bosa	seminterrato	1.450	1930	sufficiente	sufficiente	No	ristrutturato nel 1980
676	Bottidda	interrato	409	1988	sufficiente	sufficiente	No	
386	Buddusò	seminterrato	1.550	1962	sufficiente	sottodimensionato	No	
316	Budoni	seminterrato	140	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	
317	Budoni	seminterrato	100	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	
320	Budoni	seminterrato	130	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	Tanaunella alto
319	Budoni	seminterrato	430	1963	sufficiente	sottodimensionato	No	
318	Budoni	seminterrato	75	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	
321	Budoni	seminterrato	250	1963	sufficiente	sottodimensionato	No	Tanaunella basso
322	Budoni	seminterrato	120	1963	sufficiente	sottodimensionato	No	
164	Buggerru	seminterrato	200	1908	sufficiente	sufficiente	No	
163	Buggerru	seminterrato	86	1974	sufficiente	sufficiente	No	
162	Buggerru	seminterrato	85	1980	buono	sufficiente	No	
388	Bultei	seminterrato	120	1983	buono	sufficiente	No	
387	Bultei	seminterrato	180	1943	sufficiente	sottodimensionato	No	
45	Bulzi	seminterrato	200	1977	buono	sufficiente	No	
166	Burcei	seminterrato	200	1975	mediocre	sufficiente	No	compenso foranea per sollevamento Perdaxeddu
165	Burcei	seminterrato	650	1975	sufficiente	sottodimensionato	No	
603	Burgos	seminterrato	650	1994	insufficiente	sufficiente	No	
4	Busachi	seminterrato	560	1970	sufficiente	sovradimensionato	No	
243	Cabras	pensile	800	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
244	Cabras	pensile	3.000	1988	buono	sufficiente	No	
646	Cagliari	interrato	45.700	1995	buono	sufficiente	No	serbatoio San Michele
645	Cagliari	interrato	23.000	1866	insufficiente	sufficiente	No	rete bassa - serbatoio San Vincenzo basso
644	Cagliari	pensile	900	1991	buono	sufficiente	No	rete alta - località Belvedere
643	Cagliari	interrato	22.000	1980	buono	sufficiente	No	rete bassa - serbatoio Monte Urpinu
910	Cagliari	interrato	5.600		insufficiente	sufficiente	No	rete alta - serbatoio San Vincenzo medio
909	Cagliari	interrato	24.000		buono	sufficiente	No	rete bassa - serbatoio Monte Urpinu
929	Calangianus	seminterrato	30	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	
390	Calangianus	seminterrato	160	1926	sufficiente	sottodimensionato	No	località Su Casteddu - 160 mc per Calangianus e 160 per Luras
389	Calangianus	interrato	3.000	1980	buono	sufficiente	No	località Vaspareddu0
349	Calasetta	seminterrato	650	70	mediocre	sottodimensionato	No	
640	Capoterra		1.500				No	
638	Capoterra		300				No	serbatoio Santa Rosa
641	Capoterra		1.000				No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
639	Capoterra		4.750				No	serbatoio Baccutinghinu
642	Capoterra	seminterrato	1.200	1972			No	
608	Carbonia	seminterrato	7.000	1939	insufficiente	sufficiente	No	serbatoio Cannas
609	Carbonia	pensile	1.490	1989	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio Serra Lurdagu
610	Carbonia	seminterrato	1.500	1939	mediocre	sufficiente	No	serbatoio Monte Rosmarino
611	Carbonia	seminterrato	1.000	1939	mediocre	sufficiente	No	serbatoio Cortoghiana
612	Carbonia	pensile	500	1985	sufficiente	sufficiente	No	
613	Carbonia	seminterrato	450	1989	sufficiente	sufficiente	No	
615	Carbonia	seminterrato	300	1982	sufficiente	sufficiente	No	
614	Carbonia	seminterrato	1.000	1939	mediocre	sufficiente	No	
323	Cardedu	seminterrato	240	1967	buono	sottodimensionato	No	ristrutturato nel 1996
324	Cardedu	seminterrato	250	1990	buono	sufficiente	No	
932	Cardedu		350				No	
931	Cardedu		350				No	
46	Cargeghe	seminterrato	350	1980	mediocre	sufficiente	No	
47	Cargeghe	seminterrato	350	1987	mediocre	sufficiente	No	
350	Carloforte	seminterrato	3.000	88	buono	sufficiente	Si	Il serbatoio è sito a quota insufficiente
468	Carloforte	seminterrato	350	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
772	Carloforte		650				No	
391	Castelsardo	interrato	980	1977	buono	sottodimensionato	No	
392	Castelsardo	seminterrato	350	1930	insufficiente	sufficiente	No	
26	Castiadas	seminterrato	40		mediocre	sottodimensionato	No	
25	Castiadas	seminterrato	40		mediocre	sottodimensionato	No	
22	Castiadas	pensile	15		insufficiente	sottodimensionato	No	
21	Castiadas	pensile	15		insufficiente	sottodimensionato	No	
23	Castiadas	seminterrato	400	2000	buono	sufficiente	No	
24	Castiadas	seminterrato	200	1985	sufficiente	sufficiente	No	
48	Cheremule	interrato	120	1954	sufficiente	sufficiente	No	
49	Chiaromonti	interrato	180	1960	mediocre	sottodimensionato	No	necessità di manutenzione straordinaria e di attrezzature
50	Chiaromonti	pensile	30	1980	insufficiente	sottodimensionato	No	necessità di urgenti interventi di ristrutturazione risanamento (degrado del c.a. e dei ferri d'armatura)
53	Codrongianos	seminterrato	400	1985	buono	sufficiente	No	
52	Codrongianos	interrato	100	1925	buono	sufficiente	No	
51	Codrongianos	pensile	92	1995	buono	sufficiente	No	
167	Collinas	interrato	600	1986	sufficiente	sufficiente	No	
54	Cossoine	pensile	200	1959	insufficiente	sottodimensionato	No	
7	Cuglieri	seminterrato	850	1970	mediocre	sottodimensionato	No	
776	Cuglieri		250				No	
775	Cuglieri		300				No	
774	Cuglieri		250				No	
773	Cuglieri		250				No	
8	Cuglieri	seminterrato	90		mediocre	sottodimensionato	No	
245	Curcuris	interrato	350	1986	sufficiente	sufficiente	No	serve anche la frazione Zeppara di Ales
668	Decimomannu	pensile	3.000	1991	insufficiente	sufficiente	No	perdita dalla vasca e tubazione da sostituire. elettrovalvola in uscita

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
670	Decimoputzu	pensile	1.500	1988	insufficiente	sufficiente	No	tubazioni da sostituire. elettrovalvola in uscita
109	Desulo	seminterrato	1.000	1988	sufficiente	sufficiente	No	rione Issiria
108	Desulo	seminterrato	2.000	1988	sufficiente	sufficiente	No	
110	Desulo	seminterrato	80		mediocre	sottodimensionato	No	rione Ovolaccio
111	Desulo	seminterrato	80		mediocre	sottodimensionato	No	rione Asuai
780	Desulo		350				No	
778	Dolianova		1.000				No	
671	Dolianova	seminterrato	3.000	1993	buono	sufficiente	No	da eseguire il collegamento della condotta premente dai pozzi alle vasche del serbatoio ed il collegamento della vecchia condotta di avvicinamento con il serbatoio
777	Dolianova		600				No	
168	Domus De Maria	seminterrato	800	1978	sufficiente	sufficiente	No	
779	Domus De Maria		4.000				No	
169	Domus De Maria	seminterrato	2.250	1988	buono	sufficiente	No	
170	Donori	seminterrato	800	1985	sufficiente	sufficiente	No	
512	Dorgali		800				No	serbatoio Govossai
513	Dorgali		200				No	serbatoio Gonone basso
514	Dorgali		400				No	serbatoio Gonone alto
325	Dualchi	pensile	240		buono	sufficiente	No	
327	Elini		90	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	
326	Elini	seminterrato	174	2000	buono	sovradimensionato	No	
466	Elmas	pensile	1.700	1987	buono	sottodimensionato	Si	
171	Elmas	pensile	1.500	1988	insufficiente	sufficiente	No	
781	Erula		250				No	
782	Escalaplano		180				No	
328	Escolca	interrato	350	1990	sufficiente	sufficiente	No	
783	Escolca	interrato	120		sufficiente	sufficiente	No	
432	Esporlatu	seminterrato	300	1982	buono	sufficiente	No	
785	Esporlatu		140				No	
784	Esporlatu		130				No	
786	Esterzili		50				No	
112	Esterzili	seminterrato	600	1975	buono	sufficiente	No	
55	Florinas	seminterrato	900	1987	mediocre	sufficiente	No	Loc. Monte Sorige - Parte bassa dell'abitato
56	Florinas	seminterrato	70	1964	mediocre	sottodimensionato	No	Sa Serra - Parte alta dell'abitato
690	Fluminimaggiore	interrato	480	1904	insufficiente	sottodimensionato	No	
689	Fluminimaggiore	seminterrato	1.900	1982	sufficiente	sottodimensionato	No	
788	Fluminimaggiore	seminterrato	65	1988	sufficiente	sottodimensionato	No	
789	Flussio	interrato	380	1990	buono	sufficiente	No	
894	Flussio	pensile	200		sufficiente	sufficiente	No	in comune con Tinnura
791	Fonni		3.000				No	nuovo serbatoio
790	Fonni		768				No	serbatoio Govossai
246	Fordongianus	seminterrato	1.200	1992	buono	sufficiente	No	
172	Furtei	seminterrato	1.000	1996	buono	sufficiente	No	
329	Gadoni	interrato	150	1970	mediocre	sufficiente	No	
330	Gadoni	interrato	150	1950	mediocre	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
793	Gadoni		700				No	
115	Gairo	seminterrato	230	1967	insufficiente	sottodimensionato	No	
114	Gairo	seminterrato	270	1985	sufficiente	sufficiente	No	
113	Gairo	seminterrato	600	1990	sufficiente	sufficiente	No	
794	Gairo		200				No	
795	Gairo		600				No	
797	Galtelli		1.525				No	nuovo serbatoio
799	Gavoi		200				No	vecchio serbatoio
798	Gavoi		340				No	serbatoio Govossai
800	Gavoi		2.024				No	nuovo serbatoio
331	Genoni	interrato	600	1986	sufficiente	sufficiente	No	
173	Genuri	interrato	300	1986	sufficiente	sufficiente	No	
916	Gergei	interrato	1.200	1986	sufficiente	sufficiente	No	serve anche da sollevamento per Escolca
174	Gesico	interrato	700	1986	sufficiente	sufficiente	No	
175	Gesturi	interrato	600	1986	sufficiente	sufficiente	No	
801	Gesturi	interrato	230		sufficiente	sufficiente	No	
247	Ghilarza	seminterrato	240	1922	sufficiente	sufficiente	Si	La parte alta di Ghilarza (50% di estensione) e l'abitato di zurisone serviti da 2 distinti serbatoi pensili a gestione E.S.A.F.
802	Ghilarza		100				No	
57	Giave	seminterrato	230	1980	sufficiente	sufficiente	No	
426	Giba	seminterrato	100	1970	mediocre	sottodimensionato	No	
351	Giba	seminterrato	1.200	1970	sufficiente	sufficiente	Si	
333	Girasole	seminterrato	300	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
393	Golfo Aranci		2.000				No	
804	Golfo Aranci		200				No	
803	Golfo Aranci		180				No	
27	Goni	interrato	120		insufficiente	sufficiente	No	
805	Gonnese		1.000				No	
428	Gonnese	seminterrato	100	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	quota insufficiente - presente sollevamento in rete
427	Gonnese	seminterrato	1.000		mediocre	sottodimensionato	No	
806	Gonnese		100				No	
248	Gonnoscodina	interrato	350	1986	sufficiente	sufficiente	Si	Serve anche Gonnostramatza
176	Gonnosfanadiga	seminterrato	1.000	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	
177	Gonnosfanadiga	seminterrato	500	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
249	Gonnosnò	interrato	800	1986	sufficiente	sufficiente	No	
250	Gonnostramatza	interrato	350	1986	sufficiente	sufficiente	Si	Serve anche Gonnoscodina
178	Guamaggiore	seminterrato	700	1987	sufficiente	sufficiente	No	
179	Guasila	seminterrato	2.500	1987	buono	sovradimensionato	No	
807	Guspini		360				No	
180	Guspini	seminterrato	210	1959	mediocre	sufficiente	No	
925	Guspini	pensile	4.500	1949	mediocre	sufficiente	No	
808	Guspini		360				No	
926	Guspini	seminterrato	2.500	1970	sufficiente	sufficiente	No	chiusura automatizzata valcola in uscita
632	Iglesias	interrato	350	1988	buono	sufficiente	No	
636	Iglesias	seminterrato	500	1950	insufficiente	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
633	Iglesias	pensile	300	1968	mediocre	sottodimensionato	No	
635	Iglesias	seminterrato	300	1950	sufficiente	sufficiente	No	
634	Iglesias	seminterrato	800	1998	buono	sufficiente	No	nuovo serbatoio
630	Iglesias	interrato	5.000	1968	buono	sottodimensionato	No	serbatoio Monte Altari
637	Iglesias		800	1998	buono	sovradimensionato	No	Corongiu
631	Iglesias	seminterrato	1.600	1988	buono	sufficiente	No	serbatoio Cruccueddu
335	Ilbono	seminterrato	180	1951	mediocre	sufficiente	No	
334	Ilbono	seminterrato	500	1973	mediocre	sufficiente	No	
811	Illorai		150				No	
395	Illorai	seminterrato	140	1975	buono	sufficiente	No	
810	Illorai		360				No	
809	Illorai		140				No	
394	Illorai	seminterrato	240	1975	buono	sufficiente	No	
336	Isili	interrato	1.700	1986	sufficiente	sufficiente	Si	
812	Isili	seminterrato	450		insufficiente	sottodimensionato	No	attualmente non in esercizio
397	Ittireddu	seminterrato	150	1990	buono	sufficiente	No	
396	Ittireddu	seminterrato	100	1960	sufficiente	sufficiente	No	
59	Ittiri	interrato	315	1994	sufficiente	sottodimensionato	No	Località Su Pardu - Il serbatoio serve per mantenere in pressione la rete cittadina per l'acqua potabile fornita dall'E.S.A.F. tramite impianto di sollevamento Giunchi
58	Ittiri	interrato	90	165	sufficiente	sufficiente	No	Località Bustaina
117	Jerzu	seminterrato	1.000	1996	buono	sufficiente	No	S'Ena
116	Jerzu	seminterrato	120	1967	insufficiente	sottodimensionato	No	Canna
683	La Maddalena	interrato	900		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Crocetta - serve la zona Padula
684	La Maddalena	interrato	900		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Mongiardino - serve anche il villaggio Piras
685	La Maddalena	interrato	2.500		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Moneta - serve anche zona Moneta
686	La Maddalena	interrato	1.000		mediocre	sottodimensionato	No	alimentazione serbatoio
687	La Maddalena	interrato	4.500		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Sasso Rosso - serve zona Porto Massimo, zona Padula, Crocetta
688	La Maddalena	interrato	1.500		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Punta Villa - serve zona Porto Massimo e più
119	Laconi	interrato	600	1928	sufficiente	sottodimensionato	No	Laconi basso - Sant'Antonio
118	Laconi	interrato	850	1960	sufficiente	sufficiente	No	Laconi alto - Sa Tanca e Sa Serra
60	Laerru	seminterrato	160	1985	insufficiente	sufficiente	No	
61	Laerru	seminterrato	350	1972	insufficiente	sufficiente	No	
123	Lanusei	seminterrato	80	1940	mediocre	sottodimensionato	No	Di proprietà della ditta gestore del servizio. Progresso
120	Lanusei	seminterrato	1.000	1992	buono	sufficiente	No	Di proprietà della ditta gestore del servizio. Camari
122	Lanusei	seminterrato	400	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	Di proprietà della ditta gestore del servizio. Sulas
121	Lanusei	seminterrato	60	1967	mediocre	sottodimensionato	No	Di proprietà della ditta gestore del servizio. Pisse Cuccu
181	Las Plassas	interrato	200	1986	sufficiente	sufficiente	No	
692	Lei	seminterrato	90	1980	buono	sottodimensionato	No	serbatoio Nannusi
691	Lei	seminterrato	400	1990	buono	sufficiente	No	serbatoio Nodu e Santos
505	Loceri	seminterrato	240	1998	buono	sufficiente	No	
503	Loceri	seminterrato	120	1987	sufficiente	sufficiente	No	
504	Loceri	seminterrato	180	1995	buono	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
528	Lodè	seminterrato	500	1964	buono	sufficiente	No	
527	Lodè	seminterrato	1.600	1983	buono	sufficiente	No	
337	Lodine		80	1962	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Govossai
887	Lodine		80				No	vecchio serbatoio
552	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	50	1989	mediocre	sottodimensionato	No	manca la camera di manovra
546	Loiri Porto San Paolo	seminterrato	50	1989	sufficiente	sufficiente	No	manca la camera di manovra
544	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	260	1978	sufficiente	sottodimensionato	No	se si attiva la condotta per Enas è sottodimensionato
545	Loiri Porto San Paolo	seminterrato	150	1990	buono	sufficiente	No	
548	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	60	1985	sufficiente	sottodimensionato	No	
549	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	15	1989	sufficiente	sottodimensionato	No	manca la camera di manovra
551	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	150	1988	sufficiente	sottodimensionato	No	manca la camera di manovra, accesso tramite botola, quota limite per zone alte
547	Loiri Porto San Paolo	seminterrato	22	1980	sufficiente	sufficiente	No	manca la camera di manovra
553	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	270	1990	buono	sottodimensionato	No	
554	Loiri Porto San Paolo	seminterrato	100	1990	buono	sufficiente	No	non gestita
555	Loiri Porto San Paolo	seminterrato	300	1983	insufficiente	sufficiente	No	
550	Loiri Porto San Paolo	fuori terra	30	1975	sufficiente	sottodimensionato	No	manca la camera di manovra
705	Lotzorai	seminterrato	400	1980	insufficiente	sufficiente	No	
704	Lotzorai	seminterrato	400	1980	insufficiente	sufficiente	No	località Sa Serra
607	Lula	seminterrato	1.600	1983	buono	sufficiente	No	
182	Lunamatrona	interrato	1.000	1986	sufficiente	sufficiente	Si	
814	Lunamatrona	interrato	240		mediocre	sottodimensionato	No	non in esercizio
399	Luogosanto	seminterrato	70	1994	sufficiente	sottodimensionato	No	
398	Luogosanto	seminterrato	70	1938	insufficiente	sottodimensionato	No	
400	Luras	interrato	400	1980	insufficiente	sottodimensionato	No	località Manunta
401	Luras	pensile	170	1963	sufficiente	sufficiente	No	località Toveddu
402	Luras	interrato	160	1926	sufficiente	sottodimensionato	No	Lu Casteddu - Comune di Calangianus
403	Luras	interrato	150	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	località Abbafritta
125	Macomer	seminterrato	1.300	1979	sufficiente	sottodimensionato	No	
124	Macomer	interrato	6.200	1990	buono	sufficiente	No	
815	Macomer		1.300				No	
516	Magomadas	pensile	300	1990	sufficiente	sottodimensionato	No	località Pranu
517	Magomadas	interrato	50	1975	sufficiente	sottodimensionato	No	località Lorio
899	Magomadas	pensile	200	2000	buono	sufficiente	No	località Su Raighinu
515	Magomadas	interrato	220	1990	sufficiente	sufficiente	No	località Sebes
816	Mamoiada		180				No	serbatoio Govossai
183	Mandas	interrato	1.500	1986	sufficiente	sufficiente	No	
62	Mara	seminterrato	600	1989	sufficiente	sufficiente	No	
820	Maracalagonis	seminterrato	2.000	1995	buono	sufficiente	No	
295	Maracalagonis	seminterrato	800	1977	mediocre	sufficiente	Si	serbatoio vecchio alimentato da Corongiu
821	Maracalagonis	seminterrato	100				No	
296	Maracalagonis	seminterrato	3.000	1985	buono	sovradimensionato	No	serbatoio nuovo ex EAF - alimentato da Simbirizzi
251	Marrubiu	pensile	30	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
253	Marrubiu		5	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
254	Marrubiu	pensile	850	1969	insufficiente	sottodimensionato	No	
252	Marrubiu	seminterrato	5	1959	mediocre	sottodimensionato	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
826	Martis		220				No	
828	Masainas		700				No	
827	Masainas		125				No	
431	Masainas	pensile	300	1970	sufficiente	sufficiente	No	
430	Masainas	seminterrato	90	1985	buono	sottodimensionato	No	
429	Masainas	seminterrato	250	1970	sufficiente	sottodimensionato	No	
256	Masullas	seminterrato	2.500	1991	insufficiente	sufficiente	No	serve anche Mogoro
255	Masullas	seminterrato	1.300	1969	mediocre	sufficiente	No	serve anche Mogoro
126	Meana Sardo	seminterrato	460	1970	sufficiente	sufficiente	No	
127	Meana Sardo	seminterrato	350	1930	mediocre	sottodimensionato	No	
9	Milis	interrato	1.000	1989	sufficiente	sufficiente	No	
831	Milis		1.000				No	
892	Modolo	seminterrato	100	1990	buono	sufficiente	No	
604	Modolo	seminterrato	40		sufficiente	sottodimensionato	No	
832	Mogorella		85				No	
257	Mogorella	interrato	250	1986	sufficiente	sufficiente	No	
260	Mogoro	pensile	50	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
259	Mogoro	seminterrato	2.500	1991	insufficiente	sufficiente	No	serve anche Masullas
258	Mogoro	seminterrato	1.300	1969	mediocre	sufficiente	No	serve anche Masullas
184	Monastir	seminterrato	1.100	1985	buono	sufficiente	No	Zona alta
185	Monastir	seminterrato	500	1960	insufficiente	sufficiente	No	Zona bassa
467	Monsserrato	seminterrato	15.000	2000	buono	sufficiente	No	
834	Monteleone Rocca Doria		60				No	
63	Monteleone Rocca Doria	seminterrato	60	1981	buono	sufficiente	No	
561	Monti	fuori terra	20		mediocre	sottodimensionato	No	
556	Monti	seminterrato	580		buono	sufficiente	Si	ristrutturato nel 2000
560	Monti	seminterrato	80		mediocre	sottodimensionato	No	
559	Monti	pensile	20		mediocre	sottodimensionato	No	
558	Monti		20		sufficiente	sottodimensionato	No	
557	Monti	seminterrato	240		insufficiente	sufficiente	No	
900	Montresta	interrato	450	1991	buono	sufficiente	No	di prossimo esercizio
128	Montresta	interrato	135	1955	insufficiente	sottodimensionato	No	
404	Mores	seminterrato	700	1993	buono	sufficiente	No	
405	Mores	seminterrato	400	1962	sufficiente	sufficiente	No	
261	Morgongiori	interrato	700	1986	sufficiente	sufficiente	No	
29	Muravera	seminterrato	400		mediocre	sottodimensionato	No	
28	Muravera	seminterrato	1.500		insufficiente	sufficiente	No	
835	Muravera		250				No	
836	Muros		270				No	
837	Muros		150				No	
433	Musei	pensile	250	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
498	Narbolia		1.000				No	Sono i dati del serbatoio di Nurachi
840	Narbolia		250				No	
839	Narbolia		1.000				No	
838	Narbolia		250				No	
436	Narcao	seminterrato	150		sufficiente	sottodimensionato	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
435	Narcao	seminterrato	250	1985	sufficiente	sufficiente	No	
434	Narcao	seminterrato	800	1970	mediocre	sottodimensionato	No	
438	Narcao	seminterrato	100	1970	sufficiente	sottodimensionato	No	
439	Narcao	seminterrato	100	1970	sufficiente	sufficiente	No	
437	Narcao	seminterrato	100	1970	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio non utilizzabile
262	Neoneli	seminterrato	600	1990	sufficiente	sovradimensionato	No	
338	Noragugume	pensile	150	1978	sufficiente	sottodimensionato	No	
263	Norbello	seminterrato	60	1923	insufficiente	sottodimensionato	No	
264	Norbello	pensile	150	1959	insufficiente	sottodimensionato	No	
265	Norbello	pensile	350	1986	sufficiente	sufficiente	No	
406	Nughedu San Nicolò	seminterrato	170	1963	buono	sufficiente	No	
407	Nughedu San Nicolò	interrato	90	1963	buono	sufficiente	No	
408	Nughedu San Nicolò	interrato	80	1980	buono	sufficiente	No	
266	Nughedu Santa Vittoria	seminterrato	210	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
842	Nule		140				No	
562	Nule	pensile	160	1987	mediocre	sottodimensionato	No	
841	Nule		100				No	
64	Nulvi	interrato	1.400	2000	buono	sufficiente	No	Monte San Lorenzo
65	Nulvi	seminterrato	525	1968	buono	sottodimensionato	No	Località Sas Codinas
66	Nulvi	seminterrato	160	1911	insufficiente	sottodimensionato	No	Località Zia Reghe
883	Nuoro		200				No	serbatoio Solotti
523	Nuoro	seminterrato	200	1986	buono	sufficiente	No	serbatoio Cuccuru Nigheddu
522	Nuoro	seminterrato	8.243	1980	buono	sufficiente	Si	serbatoio Cuccullio
521	Nuoro	seminterrato	1.809	1980	buono	sufficiente	Si	serbatoio Murrone
520	Nuoro	seminterrato	1.400	1934	mediocre	sufficiente	Si	serbatoio Sant'Onofrio
519	Nuoro	seminterrato	5.000	1953	buono	sufficiente	Si	serbatoio Bicolai
267	Nurachi	pensile	210	1965	insufficiente	sottodimensionato	No	
934	Nuragus	interrato	500		sufficiente		No	
339	Nuragus	pensile	60	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
341	Nurallao	interrato	540		insufficiente	sottodimensionato	No	
340	Nurallao	interrato	400	1986	insufficiente	sottodimensionato	No	
30	Nuraminis	seminterrato	1.400	1985	buono	sufficiente	No	
268	Nureci	seminterrato	400	1986	sufficiente	sufficiente	No	
129	Nurri	interrato	2.400	1986	sufficiente	sufficiente	No	
843	Nurri		700				No	
189	Nuxis	interrato	60		sufficiente	sufficiente	No	
188	Nuxis	seminterrato	250		sufficiente	sufficiente	No	
187	Nuxis	seminterrato	650	1987	sufficiente	sufficiente	No	
186	Nuxis	seminterrato	100	1980	sufficiente	sufficiente	No	
440	Nuxis	seminterrato	100	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
716	Olbia		350				No	
713	Olbia		300				No	
714	Olbia		6.000				No	
715	Olbia		6.000				No	
717	Olbia		1.000				No	
718	Olbia		100				No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
719	Olbia		40				No	
726	Olbia		430				No	
728	Olbia		800				No	
720	Olbia		170				No	
729	Olbia		170				No	
727	Olbia		280				No	
725	Olbia		45				No	
724	Olbia		100				No	
730	Olbia		170				No	
723	Olbia		170				No	
722	Olbia		170				No	
721	Olbia		3.000				No	
844	Oliena		50				No	serbatoio Peraghespe
342	Oliena	interrato	660	1958	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Su Carmine
343	Oliena	interrato	1.260	1997	buono	sufficiente	No	serbatoio Masiloghi
269	Ollastra	interrato	200	1965	sufficiente	sottodimensionato	No	
845	Ollolai		280				No	serbatoio Govossai
888	Ollolai		240				No	vasca di carico
67	Olmedo	seminterrato	370	60	buono	sufficiente	No	
507	Olzai	interrato	200	1962	mediocre	sufficiente	No	
508	Olzai	interrato	80	1930	insufficiente	sufficiente	No	
695	Onani	seminterrato	1.000	1984	buono	sufficiente	No	
881	Onifai		1.770				No	nuovo serbatoio
882	Onifai		130				No	vecchio serbatoio - non in esercizio
344	Oniferi	interrato	474	1993	buono	sufficiente	No	nuovo serbatoio
847	Oniferi		150				No	serbatoio Govossai
849	Orani		140				No	serbatoio San Francesco
345	Orani	interrato	2.000	1993	sufficiente	sufficiente	No	nuovo serbatoio
884	Orani		680				No	serbatoio Istolo
347	Orgosolo	interrato	260		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Govossai
346	Orgosolo	interrato	350	1955	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Fundales
850	Oristano		50				No	
857	Oristano		250				No	
856	Oristano		6.000				No	
855	Oristano		4.000				No	
854	Oristano		360				No	
853	Oristano		900				No	
852	Oristano		350				No	
851	Oristano		350				No	
861	Orosei		410				No	serbatoio Su Catreattu
860	Orosei		6.000				No	nuovo serbatoio
862	Orosei		263				No	serbatoio Santa Maria
863	Orosei		2.025				No	serbatoio Cuccuru Pranu
864	Orosei		912				No	serbatoio Osalla
866	Orotelli		150				No	serbatoio Istetta
891	Orotelli		1.640				No	nuovo serbatoio

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
865	Orotelli		470				No	serbatoio Govossai
130	Orroli	interrato	2.000	1988	sufficiente	sufficiente	No	
867	Orroli		420				No	
868	Ortacesus		2.500				No	
132	Ortueri	seminterrato	800	1900	buono	sovradimensionato	No	
131	Ortueri	seminterrato	530	1970	sufficiente	sufficiente	No	
530	Orune		230	93	sufficiente	sufficiente	No	
529	Orune	seminterrato	979	1961	sufficiente	sufficiente	No	
409	Oschiri	seminterrato	600	1962	sufficiente	sufficiente	No	
410	Oschiri	seminterrato	400	1954	mediocre	sufficiente	No	
872	Osidda		260				No	
871	Osidda		80				No	
873	Osilo		40				No	
874	Osilo		110				No	
68	Osilo	seminterrato	1.000		sufficiente	sufficiente	No	Castello
69	Osilo	interrato	150		sufficiente	sottodimensionato	No	Sant'Antonio
133	Osini	seminterrato	400	1958	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio vecchio
134	Osini	seminterrato	500	1985	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio nuovo
71	Ossi	interrato	200	1933	mediocre	sottodimensionato	No	Monte Dolis (2)
70	Ossi	interrato	450	1960	mediocre	sottodimensionato	No	Monte Dolis (1)
890	Ottana		3.000				No	nuovo serbatoio
889	Ottana		320				No	serbatoio Govossai
352	Ovodda	seminterrato	350	1970	sufficiente	sufficiente	No	
660	Ozieri	seminterrato	220	1927	sufficiente	sufficiente	No	zona alta dell'abitato
663	Ozieri	seminterrato	460	1982	buono	sufficiente	No	rione Sa Pastia
662	Ozieri	seminterrato	500	1980	sufficiente	sufficiente	No	quartiere San Nicola
661	Ozieri	interrato	1.000	1902	sufficiente	sufficiente	No	zona bassa dell'abitato
659	Ozieri	seminterrato	1.200	1962	sufficiente		No	
190	Pabillonis	pensile	750	1976	buono	sufficiente	No	località Su Coarvigu
191	Pabillonis	pensile	40	1976	mediocre	sottodimensionato	No	Via Deledda, Satta, Sardegna, Milano, Foscolo, Dante
73	Padria	seminterrato	150		insufficiente	sufficiente	No	
72	Padria	seminterrato	300		insufficiente	sufficiente	No	
564	Padru	seminterrato	120	1996	insufficiente	sottodimensionato	No	
566	Padru	seminterrato	40	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
576	Padru	seminterrato	35	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
574	Padru	seminterrato	20	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
568	Padru	seminterrato	30	1960	sufficiente	sufficiente	No	
571	Padru	fuori terra	8	1994	sufficiente	sottodimensionato	No	
565	Padru	fuori terra	60	1996	buono	sufficiente	No	
570	Padru	fuori terra	30	1963	sufficiente	sottodimensionato	No	
569	Padru	seminterrato	45	2000	sufficiente	sufficiente	No	
567	Padru	seminterrato	35	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
572	Padru	seminterrato	40	1963	sufficiente	sottodimensionato	No	
563	Padru	seminterrato	600	1994	buono	sufficiente	No	
579	Palau	seminterrato	150	1992	buono	sottodimensionato	No	
578	Palau	seminterrato	3.000	2000	sufficiente	sufficiente	SI	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
580	Palau	seminterrato	1.100	2000	buono	sufficiente	No	non gestito
581	Palau	seminterrato	170	1992	buono	sufficiente	No	
577	Palau	seminterrato	800	1975	insufficiente	sottodimensionato	No	
270	Palmas Arborea	pensile	350	1981	sufficiente	sufficiente	No	
271	Palmas Arborea	seminterrato	100	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
412	Pattada	interrato	150	1930	mediocre	sufficiente	No	
411	Pattada	interrato	150	1930	mediocre	sufficiente	No	
272	Pau	seminterrato	140	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
193	Pauli Arbarei	interrato	450	1986	sufficiente	sufficiente	No	
10	Pauliatino	interrato	600	1965	sufficiente	sufficiente	No	
136	Perdasdefogu	seminterrato	900	1977	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio nuovo
135	Perdasdefogu	seminterrato	250	1965	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio vecchio
444	Perdaxius	seminterrato	200	1995	sufficiente	sottodimensionato	No	
443	Perdaxius		100	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
442	Perdaxius	seminterrato	250	1985	buono	sufficiente	No	
441	Perdaxius	seminterrato	250	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
74	Perfugas	interrato	400	1965	insufficiente	sufficiente	No	località Marinitta
76	Perfugas	pensile	100	1987	mediocre	sufficiente	No	
75	Perfugas		700				No	
77	Perfugas	interrato	100	1987	mediocre	sufficiente	No	
194	Pimentel	pensile	500	1986	buono	sufficiente	No	
445	Piscinas	seminterrato	700	1970	buono	sufficiente	No	
79	Ploaghe	interrato	100	1930	mediocre	sottodimensionato	No	Comunale sorgenti
78	Ploaghe	interrato	750	1968	sufficiente	sottodimensionato	No	San Matteo
273	Pompu	interrato	400	1986	sufficiente	sufficiente	Si	serve anche Siris
648	Porto Torres	seminterrato	1.600				No	quota insufficiente per zone alte
647	Porto Torres	seminterrato	1.600				No	quota insufficiente per zone alte
447	Portoscuso	seminterrato	100	1970	mediocre	sottodimensionato	No	Non utilizzato per quota insufficiente e condotta di avvicinamento fatiscente
446	Portoscuso	interrato	2.400	1970	buono	sufficiente	Si	
138	Posada		1.295	2000	buono	sufficiente	No	
137	Posada	seminterrato	150	1961	insufficiente	sottodimensionato	No	
80	Pozzomaggiore	seminterrato	540	1950	mediocre	sottodimensionato	No	
195	Pula	seminterrato	3.500	1988	sufficiente	sufficiente	No	
196	Pula	seminterrato	4.800	1988	buono	sottodimensionato	No	
81	Putifigari	seminterrato	400	1959	insufficiente	sufficiente	No	
37	Quartu Sant'Elena	interrato	10.000		buono	sufficiente	No	
36	Quartu Sant'Elena	interrato	10.000		buono	sufficiente	No	
629	Quartu Sant'Elena	seminterrato	1.700	1990	buono	sufficiente	No	
621	Quartu Sant'Elena	pensile	3.500	1990	buono	sufficiente	No	
627	Quartu Sant'Elena	seminterrato	500	1990	buono	sufficiente	No	
618	Quartu Sant'Elena	pensile	3.500	1990	buono	sufficiente	No	
619	Quartu Sant'Elena	pensile	3.500	1990	buono	sufficiente	No	
620	Quartu Sant'Elena	seminterrato	4.000	1990	buono	sufficiente	No	
626	Quartu Sant'Elena	seminterrato	500	1990	buono	sufficiente	No	
628	Quartu Sant'Elena	seminterrato	500	1990	buono	sufficiente	No	non in esercizio

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
622	Quartu Sant'Elena	seminterrato	3.000	1990	buono	sufficiente	No	
623	Quartu Sant'Elena	seminterrato	1.500	1990	buono	sufficiente	No	
625	Quartu Sant'Elena	seminterrato	1.000	1990	buono	sufficiente	No	
617	Quartu Sant'Elena	pensile	3.500	1990	buono	sufficiente	No	
465	Quartucciu	seminterrato	2.544		mediocre	sottodimensionato	No	
274	Riola Sardo	pensile	200	1965	insufficiente	sottodimensionato	No	
82	Romana	seminterrato	489	1985	sufficiente	sufficiente	No	
275	Ruinias	interrato	230	1986	sufficiente	sufficiente	No	
353	Sadali	pensile	415	1978	insufficiente	sottodimensionato	No	
354	Sagama	pensile	100	1960	sufficiente	sufficiente	No	
197	Samassi	interrato	950	1970	buono	sufficiente	SI	
198	Samassi	pensile	60	1970	buono	sufficiente	SI	
199	Samatzai	seminterrato	500	1985	buono	sottodimensionato	No	
276	Samugheo	interrato	2.000	1986	sufficiente	sufficiente	No	
917	San Basilio	seminterrato	100		sufficiente	sufficiente	No	non in esercizio
200	San Basilio	seminterrato	400	1995	buono	sufficiente	No	
937	San Gavino Monreale	pensile	100				No	
936	San Gavino Monreale	interrato	4.500		sufficiente	sufficiente	No	ai piedi del pensile
616	San Gavino Monreale	pensile	700	1975	buono	sufficiente	No	
456	San Giovanni Suergiu	pensile	40	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
456	San Giovanni Suergiu	pensile	180	1970	mediocre	sottodimensionato	No	FUORI SERVIZIOINUTILIZZABILE PER LESIONI DA DEMOLIRE
457	San Giovanni Suergiu	pensile	40	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
454	San Giovanni Suergiu		1.300	1970	sufficiente	sufficiente	No	
455	San Giovanni Suergiu	seminterrato	100	1970	buono	sufficiente	No	
277	San Nicolò D'Arcidano	pensile	350	1969	mediocre	sottodimensionato	No	
32	San Nicolò Gerrei	seminterrato	125	1967	sufficiente	sottodimensionato	No	
31	San Nicolò Gerrei	seminterrato	400	1980	buono	sufficiente	No	
206	San Sperate	pensile	3.000	1985	buono	sovradimensionato	No	
355	San Teodoro	pensile	170		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Lu Casteddu
357	San Teodoro	seminterrato	400		sufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Monte Petrosu
358	San Teodoro	seminterrato	460		buono	sottodimensionato	No	serbatoio Punta Molara
356	San Teodoro	interrato	400		sufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Lu Casteddu
359	San Teodoro	seminterrato	240		sufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Capo Coda Cavallo
709	San Teodoro	seminterrato	640		buono	sufficiente	No	comunale Citai
708	San Teodoro	seminterrato			sufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Sa Ruda
707	San Teodoro	seminterrato			sufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio Lu Impostu
500	San Vero Mills	seminterrato	1.000	1982	sufficiente	sufficiente	No	
278	San Vero Mills	pensile	25	1975	insufficiente	sufficiente	No	
279	San Vero Mills	seminterrato	260	1911	insufficiente	sufficiente	No	
499	San Vero Mills	seminterrato	200	1982	sufficiente	sufficiente	No	
34	San Vito	seminterrato	400	1963	insufficiente	sottodimensionato	No	
201	Sanluri	seminterrato	1.700	1980	mediocre	sottodimensionato	No	
281	Santa Giusta	pensile	25	1958	mediocre	sottodimensionato	No	
280	Santa Giusta	pensile	500	1981	sufficiente	sottodimensionato	No	
586	Santa Teresa Gallura	seminterrato	800	1985	sufficiente	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
582	Santa Teresa Gallura	seminterrato	2.200	1975	sufficiente	sufficiente	No	
583	Santa Teresa Gallura	seminterrato	840	1985	sufficiente	sufficiente	No	
585	Santa Teresa Gallura	seminterrato	800	1985	sufficiente	sufficiente	No	
587	Santa Teresa Gallura	seminterrato	1.400	1985	sufficiente	sufficiente	No	
588	Santa Teresa Gallura	seminterrato	150	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	
589	Santa Teresa Gallura	seminterrato	150	1980	sufficiente	sufficiente	No	
590	Santa Teresa Gallura	fuori terra	150				No	ristrutturato nel 2000
584	Santa Teresa Gallura	seminterrato	800	1985	insufficiente	sufficiente	No	
449	Santadi	seminterrato	30	1950	sufficiente	sufficiente	No	
448	Santadi	seminterrato	2.446	1990	buono	sufficiente	No	
202	Sant'Andrea Frius	pensile	500	1985	buono	sufficiente	No	
451	Sant'Anna Arresi	seminterrato	100	1970	buono	sufficiente	No	
203	Sant'Anna Arresi	interrato	900	1985	sufficiente	sottodimensionato	No	
204	Sant'Anna Arresi	interrato	150	1974	mediocre	sottodimensionato	No	
205	Sant'Anna Arresi	interrato	350	1989	insufficiente	sottodimensionato	No	
450	Sant'Anna Arresi	seminterrato	800	1980	buono	sufficiente	No	
453	Sant'Antioco	seminterrato	1.000	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
452	Sant'Antioco	interrato	2.000	1970	insufficiente	sottodimensionato	Si	insufficiente per capacità e quota
591	Sant'Antonio di Gallura	seminterrato	520	1980	sufficiente	sufficiente	No	
592	Sant'Antonio di Gallura	seminterrato	90	2000	buono	sufficiente	Si	
535	Santu Lussurgiu	interrato	180	1994	buono	sufficiente	No	serbatoio Sa Sedda
534	Santu Lussurgiu	interrato	320	1960	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Su Saucchu
533	Santu Lussurgiu	interrato	300	1950	mediocre	sufficiente	No	serbatoio Predu Micheli
208	Sardara	seminterrato	500	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
207	Sardara	seminterrato	700	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	
210	Sarroch	seminterrato	750	1988	sufficiente	sufficiente	No	
209	Sarroch	seminterrato	800	1980	sufficiente	sufficiente	No	
885	Sarule						No	serbatoio Su Sabuccu
362	Sarule		252				No	serbatoio Govossai
886	Sarule		1.077				No	nuovo serbatoio
649	Sassari	torrino piezome	20	1948	sufficiente		No	
651	Sassari	seminterrato	3.000	1975	insufficiente	sottodimensionato	No	
652	Sassari	seminterrato	2.400	1975	sufficiente	sottodimensionato	No	serve la zona alta di Sassari
653	Sassari	seminterrato	90	1960	sufficiente		No	
654	Sassari	pensile	40	1950	insufficiente		No	
655	Sassari	seminterrato	90	1960	sufficiente		No	
657	Sassari	seminterrato	100	1975	sufficiente		No	serve l'impianto di potabilizzazione
658	Sassari	seminterrato	70	1965	sufficiente		No	
650	Sassari	torrino piezome	67	1975	buono		No	
656	Sassari	pensile	43	1950	sufficiente		No	
13	Scano Di Montiferrò	seminterrato	175	1960	insufficiente	sufficiente	No	serbatoio basso - Scala Ruja
12	Scano Di Montiferrò	seminterrato	1.000	1989	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio alto
83	Sedini	seminterrato	300	1976	sufficiente	sottodimensionato	No	
84	Sedini	seminterrato	200	1982	sufficiente	sottodimensionato	No	
211	Segariu	seminterrato	100	1995	buono	sovradimensionato	No	
348	Selargius	pensile	3.500	1995	buono	sottodimensionato	No	elettrovalvole in uscita

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
212	Selegas	seminterrato	500	1987	buono	sufficiente	No	
213	Selegas	seminterrato	100	1993	buono	sufficiente	No	
85	Semestene	seminterrato	90	1960	insufficiente	sufficiente	No	
933	Seneghe		100				No	
14	Seneghe	pensile	200	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
282	Senis	interrato	500	1986	sufficiente	sufficiente	No	
540	Sennariolo	seminterrato	120	1976	sufficiente	sufficiente	No	località Arghelites
541	Sennariolo	seminterrato	80	1994	sufficiente	sufficiente	No	Località Sa Pedra Niedda - utilizzato nei mesi estivi con approvvigionamento da pozzo artesiano
88	Sennori	interrato	1.060	1980	buono	sufficiente	No	Montigeddu
87	Sennori	interrato	700	1964	buono	sufficiente	No	serbatoio raggiunto dall'urbanizzazione abitato
86	Sennori	seminterrato	400	1964	buono	sufficiente	No	Teracculos
214	Senorbi	pensile	450	1982	sufficiente	sottodimensionato	No	
215	Senorbi	seminterrato	2.000	1993	buono	sufficiente	No	
938	Serramanna	pensile	335	1955	mediocre	sottodimensionato	No	Tubazioni di risalita e discesa in precario stato. Necessitano apparecchi per le misurazioni di portata, pressione, dosaggio cloro
216	Serrenti	seminterrato	2.300	1985	buono	sovradimensionato	No	
360	Serri	interrato	500	1986	sufficiente	sufficiente	No	
298	Sestu	interrato	4.000		buono	sufficiente	No	sottodimensionato per il 2051
464	Settimo San Pietro	seminterrato	2.400	1990	buono	sufficiente	Si	
217	Setzu	interrato	100	1986	sufficiente	sufficiente	Si	
139	Seui	seminterrato	650	1975	buono	sufficiente	No	
363	Seulo	seminterrato	360	1993	buono	sovradimensionato	No	
361	Seulo	seminterrato	400	1998	buono	sufficiente	No	
16	Siamaggiore	pensile	10	1958	insufficiente	sottodimensionato	No	unico con la frazione di Solarussa
15	Siamaggiore	seminterrato	372	1973	insufficiente	sottodimensionato	No	Ampliato nel 1992
284	Siamanna	pensile	20	1959	sufficiente	sottodimensionato	No	
283	Siamanna	pensile	180	1969	mediocre	sottodimensionato	No	In comune con Siapiccia
285	Siapiccia	pensile	180	1969	mediocre	sottodimensionato	No	In comune con Siamanna
218	Siddi	interrato	600	1986	sufficiente	sufficiente	No	
700	Silanus	seminterrato	500	1976	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio Funtana e Causu
701	Silanus	seminterrato	300	1954	mediocre	sufficiente	No	serbatoio San Lorenzo
594	Siligo	seminterrato	100	1950	mediocre	sottodimensionato	No	
593	Siligo	seminterrato	400	1982	insufficiente	sottodimensionato	No	
675	Siliqua	interrato	3.000	1975	insufficiente	sottodimensionato	Si	
33	Silius	fuori terra	800		buono	sufficiente	No	
286	Simala	interrato	250	1986	sufficiente	sufficiente	No	
287	Simaxis	pensile	325	1965	sufficiente	sottodimensionato	No	
140	Sindia	seminterrato	1.000	1987	sufficiente	sottodimensionato	No	
288	Sini	interrato	300	1986	sufficiente	sufficiente	No	
907	Siniscola		2.000				No	
906	Siniscola		2.000				No	
905	Siniscola		150				No	
908	Siniscola		2.000				No	
364	Siniscola		650				No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
904	Siniscola		2.000				No	
903	Siniscola		3.500		sufficiente		No	
365	Siniscola		200				No	
289	Siris	interrato	400	1986	sufficiente	sufficiente	No	
918	Siurgus Donigala	interrato	450	1994	sufficiente	sufficiente	Sì	rilancia al pensile
219	Siurgus Donigala	pensile	600	1986	sufficiente	sufficiente	No	
922	Solarussa		350				No	
17	Solarussa	pensile	10	1959	insufficiente	sottodimensionato	No	unico con la frazione di Siamaggiore
220	Soleminis	seminterrato	600	1983	buono	sufficiente	No	
366	Sorgono	seminterrato	640	1970	mediocre	sufficiente	No	Zona alta
367	Sorgono	seminterrato	450	1986	mediocre	sottodimensionato	No	Zona bassa
290	Sorradile	seminterrato	200	1970	mediocre	sottodimensionato	No	
664	Sorso	interrato	1.650		sufficiente	sufficiente	No	Sorso alto
665	Sorso	interrato	1.500		sufficiente	sufficiente	No	Sorso basso
666	Sorso	interrato	1.500		sufficiente	sufficiente	No	
667	Sorso	interrato	1.500				No	
706	Stintino	seminterrato	1.600		mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio Punta Aquila
902	Stintino		1.100				No	
901	Stintino	seminterrato	250				No	
221	Suelli	seminterrato	650	1995	buono	sufficiente	No	
703	Suni	seminterrato	400	1991	buono	sufficiente	No	di prossimo ingresso in esecuzione
702	Suni	pensile	200		sufficiente	sufficiente	No	
291	Tadasuni	seminterrato	150	1959	sufficiente	sottodimensionato	No	Il serbatoio tende a svuotarsi troppo facilmente
141	Talana	seminterrato	250	1978	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio vecchio
142	Talana	seminterrato	250	1996	mediocre	sottodimensionato	No	serbatoio nuovo
596	Telti	seminterrato	80		buono	sufficiente	No	Rifatto nel 2000
597	Telti	fuori terra	100		mediocre	sottodimensionato	No	
598	Telti	fuori terra	50		sufficiente	sufficiente	No	
599	Telti	fuori terra	40		mediocre	sottodimensionato	No	
595	Telti	fuori terra	80	1972	insufficiente	sottodimensionato	No	
413	Tergu	interrato	150	1981	sufficiente	sufficiente	No	
501	Terralba	pensile	350	1959	mediocre	sottodimensionato	No	
712	Terralba		250				No	
502	Terralba	pensile	800	1983	sufficiente	sufficiente	No	
143	Tertenia	interrato	450	1964	mediocre	sufficiente	No	Is Ceresias
144	Teti	seminterrato	335	1985	sufficiente	sufficiente	No	
145	Teti	seminterrato	200	1970	buono	sufficiente	No	
222	Teulada	seminterrato	2.050	1988	sufficiente	sufficiente	No	Porto vecchio e Porto nuovo
368	Tiana	seminterrato	170	1970	mediocre		No	
370	Tiana	seminterrato	600	1994	sufficiente		No	
371	Tinnura	pensile	200	1960	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio in comune con Flussio
673	Tissi	seminterrato	360	1982	mediocre	sottodimensionato	No	
674	Tissi	interrato	120	1905	insufficiente	sottodimensionato	No	
373	Tonara		1.070	1990	sufficiente	sufficiente	No	
372	Tonara	seminterrato	800	1970	mediocre	sottodimensionato	No	
678	Torpè	seminterrato	80	1986	buono	sufficiente	No	

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
677	Torpè	seminterrato	160	1970	sufficiente	sottodimensionato	No	
679	Torpè	seminterrato	40	1989	sufficiente	sufficiente	No	
680	Torpè	seminterrato	40	1989	sufficiente	sufficiente	No	
90	Torralba	seminterrato	60	1950	sufficiente	sufficiente	No	
89	Torralba	seminterrato	80	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	a breve verrà dismesso per la costruzione di nuovo serbatoio
375	Tortoli	interrato	1.000		mediocre	sufficiente	No	Serve nuova impermeabilizzazione
374	Tortoli	interrato			insufficiente	sufficiente	No	Vecchio serbatoio. In funzione solo nel periodo estivo
509	Tortoli	interrato	800		insufficiente	sufficiente	No	Serve nuova impermeabilizzazione
18	Tramatza	pensile	200		insufficiente	sottodimensionato	No	
460	Tratalias		100	1985	buono	sufficiente	No	
459	Tratalias	seminterrato	600	1970	insufficiente	sottodimensionato	No	
536	Tresnuraghes	seminterrato	80	1940	sufficiente	sottodimensionato	No	ripartitore consortile
537	Tresnuraghes	seminterrato	80	1975	buono	sottodimensionato	No	serbatoio comunale
893	Tresnuraghes	interrato	800	1991	buono	sufficiente	No	di prossimo esercizio
538	Tresnuraghes	interrato	1.800	1993	buono	sufficiente	No	serbatoio E.S.A.F. gestito dal comune
539	Tresnuraghes	seminterrato	80	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	non è utilizzato
146	Triei	seminterrato	700		buono	sovradimensionato	No	
147	Triei	seminterrato	50	1963	mediocre	sufficiente	No	
877	Trinità D'Agultu	seminterrato	25	1960	mediocre	sufficiente	No	
875	Trinità D'Agultu	seminterrato	30	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
880	Trinità D'Agultu		430				No	
878	Trinità D'Agultu		430				No	
876	Trinità D'Agultu	interrato	12	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
879	Trinità D'Agultu		600				No	
223	Tuili	interrato	350	1986	sufficiente	sufficiente	No	
415	Tula	seminterrato	30	1986	sufficiente	sufficiente	No	
414	Tula	seminterrato	300	1970	sufficiente	sufficiente	No	
224	Turri	interrato	650	1986	sufficiente	sufficiente	Si	Serve anche Ussaramanna
292	Ula Tirso	seminterrato	210	1986	sufficiente	sufficiente	No	
149	Ulassai	seminterrato	160	1950	mediocre	sottodimensionato	No	
148	Ulassai	seminterrato	180	1970	sufficiente	sottodimensionato	No	
294	Uras	seminterrato	50	1985	insufficiente	sottodimensionato	No	
293	Uras	pensile	350	1969	insufficiente	sottodimensionato	No	
930	Uri		80				No	
91	Uri	interrato	370		buono	sottodimensionato	No	
150	Urzulei	seminterrato	480	1956	insufficiente	sottodimensionato	No	serbatoio vecchio
151	Urzulei		450		sufficiente	sufficiente	No	serbatoio nuovo
300	Ussellus	interrato	400	1986	sufficiente	sufficiente	No	Serve anche Albagiara
299	Ussellus	interrato	450	1986	sufficiente	sufficiente	No	
424	Usini	seminterrato	1.200		sufficiente	sufficiente	No	
225	Ussana	pensile	1.500	1985	buono	sufficiente	No	
226	Ussaramanna	seminterrato	650	1986	sufficiente	sufficiente	No	Serve anche Turri
152	Ussassai	seminterrato	200	1986	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio Bau Ericci
153	Ussassai	seminterrato	160	1956	insufficiente	sufficiente	No	serbatoio Sa Mela 'e Nannau
154	Ussassai		150	1987	sufficiente	sufficiente	No	serbatoio Serr'e Luigi

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

Cod. Opera	Comune	Tipo Serbatoio	Volume (m ³)	Anno Costruzione	Stato Conservazione	Giudizio Dimensione	Telecontrollo	Note
669	Uta	pensile	3.000	1992	insufficiente	sufficiente	No	perdita dalla vasca da sostituire tubazione
416	Valledoria	interrato	500	1977	sufficiente	sottodimensionato	No	
417	Valledoria	seminterrato	2.200	1989	buono	sufficiente	No	
227	Vallemosa	seminterrato	300	1980	sufficiente	sufficiente	No	
935	Vallemosa	seminterrato	1.000	1995	sufficiente	sufficiente	No	
418	Viddalba	seminterrato	600	1981	buono	sottodimensionato	No	
423	Viddalba	seminterrato	40	1958	mediocre	sufficiente	No	
422	Viddalba	seminterrato	5	1965	mediocre	sufficiente	No	
421	Viddalba	seminterrato	70	1960	mediocre	sufficiente	No	
419	Viddalba	seminterrato	60	1998	buono	sufficiente	No	
420	Viddalba	seminterrato	70	1960	mediocre	sufficiente	No	
232	Villa San Pietro	seminterrato	700	1980	sufficiente	sufficiente	No	
301	Villa Sant'Antonio	interrato	440	1986	sufficiente	sufficiente	No	
302	Villa Verde	interrato	150	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
228	Villacidro		2.500	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	galleria
155	Vilagrande Strisaili	seminterrato	450	1978	sufficiente	sufficiente	No	
923	Vilagrande Strisaili	seminterrato	250				No	
229	Villamar	interrato	2.100	1986	sufficiente	sufficiente	Si	
461	Villamassargia	interrato	1.400		buono	sufficiente	No	
462	Villamassargia	pensile	250	1960	mediocre	sottodimensionato	No	
92	Villanova Monteleone	seminterrato	500	1960	sufficiente	sufficiente	No	
93	Villanova Monteleone	seminterrato	900	1988	buono	sufficiente	No	
94	Villanova Monteleone	seminterrato	220	1979	insufficiente	sottodimensionato	No	
230	Villanovaforru	interrato	240	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
231	Villanovafranca	interrato	1.200	1986	sufficiente	sufficiente	No	
303	Villanovatruschedu	interrato	250	1965	buono	sufficiente	No	
156	Villanovatulo	interrato	300		insufficiente	sottodimensionato	No	
463	Villaperuccio	pensile	160	1968	insufficiente	sottodimensionato	No	
912	Villaputzu	seminterrato	2.100				No	
606	Villaputzu	seminterrato	900		buono	sufficiente	No	
605	Villaputzu	seminterrato	2.500		buono	sufficiente	Si	
921	Villasalto	seminterrato	300		sufficiente		No	
35	Villasalto	interrato	650	1992	buono	sufficiente	No	
913	Villasimius	seminterrato	1.300		buono	sottodimensionato	No	
914	Villasimius	seminterrato	250		sufficiente	sottodimensionato	No	
233	Villasimius	seminterrato	1.400	1980	sufficiente	sottodimensionato	No	in costruzione
924	Villasor	pensile	3.000		sufficiente	sufficiente	No	
672	Villaspeciosa	pensile	800	1991	insufficiente	sufficiente	No	tubazione da sostituire completamente
305	Villaurbana	seminterrato	410				No	
304	Villaurbana	seminterrato	80	1954	insufficiente	sufficiente	No	
306	Zeddiani	pensile	150	1965	insufficiente	sottodimensionato	No	
307	Zeddiani	seminterrato					No	NON IN ESERCIZIO
308	Zerfaliu	interrato	200	1960	insufficiente	sottodimensionato	No	
	TOTALE		812.112					
	C.D.							99

Tabella 12 - Serbatoi per comune (segue)

<i>Cod. Opera</i>	<i>Comune</i>	<i>Tipo Serbatoio</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Anno Costruzione</i>	<i>Stato Conservazione</i>	<i>Giudizio Dimensione</i>	<i>Telecontrollo</i>	<i>Note</i>
-----------------------	---------------	-----------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------	----------------------	-------------

il C.D. è calcolato sui dati tecnici mancanti relativi al volume

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
3/Q		Comunale Trinità D'Agultu	3	Casteldoria	5	cemento amianto	insufficiente	40
21/K		Diramazione Acquedotto Ogliastro	21	Flumineddu	2,52	ghisa sferoidale	buono	250
24/A		Comunale Sa Bobolica	24	Paulilatino	6,14	cemento amianto	mediocre	150
24/A		Comunale Sa Bobolica	24	Paulilatino	5,2	cemento amianto	sufficiente	125
24/A		Comunale Sa Bobolica	24	Paulilatino	1,01	cemento amianto	sufficiente	150
38/G		Comunale San Giovanni	38	Villacidro	0,96	acciaio	mediocre	125
38/G		Comunale San Giovanni	38	Villacidro	16	ghisa grigia	mediocre	215
1/A	E.S.A.F.	Palau	1	Vignola	0,08	acciaio	insufficiente	200
1/A	E.S.A.F.	Palau	1	Vignola	0,61	ghisa sferoidale	sufficiente	125
1/A	E.S.A.F.	Palau	1	Vignola	0,61	ghisa sferoidale	sufficiente	150
1/A	E.S.A.F.	Palau	1	Vignola	5,63	ghisa sferoidale	sufficiente	200
1/E	E.S.A.F.	Comunale Lu Cantaru	1	Vignola	1	acciaio	mediocre	100
1/E	E.S.A.F.	Comunale Lu Cantaru	1	Vignola	5	cemento amianto	mediocre	100
1/F	E.S.A.F.	Comunale Pozzo Roggero	1	Vignola	3,7	cemento amianto	mediocre	150
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	1	Vignola	0,38	ghisa sferoidale	buono	150
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	1	Vignola	0,66	ghisa sferoidale	buono	300
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	1	Vignola	28,82	ghisa sferoidale	buono	600
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	7,33	ghisa sferoidale	buono	60
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	1,06	ghisa sferoidale	buono	150
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	0,83	ghisa sferoidale	buono	250
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	1,82	ghisa sferoidale	buono	300
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	1,98	ghisa sferoidale	buono	350
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	8,74	ghisa sferoidale	buono	600
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	3,55	ghisa sferoidale	buono	700
1/H	E.S.A.F.	Castedoria-Vignola	3	Casteldoria	9,61	ghisa sferoidale	buono	800
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,7	acciaio	insufficiente	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,36	acciaio	insufficiente	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	6,7	acciaio	insufficiente	325
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	4,32	acciaio	mediocre	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,75	acciaio	mediocre	500
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,34	acciaio	sufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	6,78	acciaio	sufficiente	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	5,77	acciaio	sufficiente	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,37	cemento amianto	insufficiente	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	3,24	cemento amianto	insufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	2,46	cemento amianto	insufficiente	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,72	cemento amianto	insufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	6,47	cemento amianto	insufficiente	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	4,69	cemento amianto	insufficiente	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	10,97	cemento amianto	insufficiente	400
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,33	cemento amianto	mediocre	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	6,15	cemento amianto	mediocre	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	2,97	cemento amianto	sufficiente	125
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	2,21	cemento amianto	sufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,84	cemento amianto	sufficiente	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	2,29	ghisa sferoidale	buono	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,76	ghisa sferoidale	buono	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,08	ghisa sferoidale	insufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,9	ghisa sferoidale	sufficiente	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,64	ghisa sferoidale	sufficiente	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,91	ghisa sferoidale	sufficiente	125

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	3,29	ghisa sferoidale	sufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	10,64	ghisa sferoidale	sufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,24	ghisa sferoidale	sufficiente	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,45	ghisa sferoidale	sufficiente	400
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	0,37	PE a.d.	insufficiente	75
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	2,52	PE a.d.	insufficiente	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	1	Vignola	1,28	PE a.d.	sufficiente	110
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	3,15	acciaio	buono	60
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,2	acciaio	buono	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,78	acciaio	buono	1000
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,61	acciaio	insufficiente	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,03	acciaio	insufficiente	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,51	acciaio	mediocre	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	7,9	acciaio	mediocre	125
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,83	acciaio	mediocre	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,44	acciaio	mediocre	500
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	5,59	acciaio	mediocre	550
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,99	acciaio	mediocre	800
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	5,61	acciaio	sufficiente	325
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,32	acciaio	sufficiente	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,62	cemento amianto	insufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,29	cemento amianto	mediocre	60
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,58	cemento amianto	mediocre	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	9,34	cemento amianto	mediocre	125
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,75	cemento amianto	mediocre	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,8	cemento amianto	mediocre	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	9,43	cemento amianto	mediocre	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	8,35	cemento amianto	mediocre	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,65	cemento amianto	mediocre	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,48	cemento amianto	mediocre	400
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,86	cemento armato precompresso	buono	700
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	9,29	cemento armato precompresso	buono	1200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,72	cemento armato precompresso	insufficiente	1200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	10,04	ghisa sferoidale	buono	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,42	ghisa sferoidale	buono	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	15,2	ghisa sferoidale	buono	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	11,6	ghisa sferoidale	buono	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	24,42	ghisa sferoidale	buono	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	3,95	ghisa sferoidale	buono	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	2,24	ghisa sferoidale	buono	350
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	13,96	ghisa sferoidale	buono	400
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	4,51	ghisa sferoidale	buono	500
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	21,23	ghisa sferoidale	buono	600
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	8,34	ghisa sferoidale	buono	700
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,35	ghisa sferoidale	buono	800
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	24,01	ghisa sferoidale	buono	900
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	6,82	ghisa sferoidale	buono	1000
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,85	ghisa sferoidale	buono	1200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,1	ghisa sferoidale	insufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	3,37	ghisa sferoidale	mediocre	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	4,38	ghisa sferoidale	mediocre	150

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,28	ghisa sferoidale	mediocre	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,22	ghisa sferoidale	sufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	3,88	ghisa sferoidale	sufficiente	300
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,64	ghisa sferoidale	sufficiente	400
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,94	PE a.d.	insufficiente	110
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,13	PRFV	buono	700
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	0,43	PVC	insufficiente	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	2	Liscia	1,37	PVC	insufficiente	250
2/A	E.S.A.F.	Liscia	3	Casteldoria	0,98	ghisa sferoidale	buono	80
2/A	E.S.A.F.	Liscia	3	Casteldoria	8,41	ghisa sferoidale	buono	200
2/A	E.S.A.F.	Liscia	11	Siniscola	1,16	cemento amianto	mediocre	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	11	Siniscola	5,6	cemento amianto	mediocre	150
2/A	E.S.A.F.	Liscia	11	Siniscola	4,94	cemento amianto	sufficiente	100
2/A	E.S.A.F.	Liscia	11	Siniscola	0,16	ghisa sferoidale	sufficiente	80
2/B	E.S.A.F.	Colcò	2	Liscia	6,89	cemento amianto	mediocre	250
2/B	E.S.A.F.	Colcò	2	Liscia	9,88	cemento amianto	mediocre	275
2/B	E.S.A.F.	Colcò	2	Liscia	1,4	PVC	insufficiente	250
2/E	E.S.A.F.	Lu Bulioni	2	Liscia	6,04	cemento amianto	mediocre	90
2/E	E.S.A.F.	Lu Bulioni	2	Liscia	1,5	cemento amianto	mediocre	100
2/E	E.S.A.F.	Lu Bulioni	2	Liscia	3,04	ghisa sferoidale	sufficiente	100
2/F	E.S.A.F.	Comunale Taroni	2	Liscia	3	cemento amianto	insufficiente	60
2/F	E.S.A.F.	Comunale Taroni	2	Liscia	4,28	cemento amianto	insufficiente	100
2/G	E.S.A.F.	Comunale Monte Pino	2	Liscia	5	acciaio	insufficiente	50
2/G	E.S.A.F.	Comunale Monte Pino	2	Liscia	5	PE a.d.	insufficiente	63
2/H	E.S.A.F.	Comunale Sorgente Ladas	2	Liscia	0,58	ghisa sferoidale	insufficiente	80
2/H	E.S.A.F.	Comunale Sorgente Ladas	2	Liscia	7	ghisa sferoidale	insufficiente	100
2/I	E.S.A.F.	Comunale Sorgente Su Cantaru	2	Liscia	2	PE a.d.	insufficiente	110
2/L	E.S.A.F.	Comunale Sos Rueddos	2	Liscia	1	ferro zincato	insufficiente	45
2/M	E.S.A.F.	Comunale Sorgente Culuforro	2	Liscia	2	PE a.d.	insufficiente	63
2/N	E.S.A.F.	Giua	2	Liscia	0,7	PE a.d.	insufficiente	63
2/O	E.S.A.F.	Comunale Sorgente Enas	2	Liscia	0,7	cemento amianto	insufficiente	50
2/P	E.S.A.F.	Li Cionchi	2	Liscia	2,3	cemento amianto	insufficiente	60
2/Q	E.S.A.F.	Berchideddu	2	Liscia	4	cemento amianto	insufficiente	50
2/R	E.S.A.F.	Padru	2	Liscia	1,61	ghisa sferoidale	insufficiente	80
2/R	E.S.A.F.	Padru	2	Liscia	2,48	PE a.d.	insufficiente	63
2/R	E.S.A.F.	Padru	2	Liscia	4,09	PE a.d.	insufficiente	140
2/S	E.S.A.F.	Comunale Trattesa	2	Liscia	0,15	PE a.d.	insufficiente	75
2/T	E.S.A.F.	Pedra Bianca	2	Liscia	0,36	PE a.d.	insufficiente	40
2/T	E.S.A.F.	Pedra Bianca	2	Liscia	0,16	PE a.d.	insufficiente	90
2/U	E.S.A.F.	Pedra Majore	2	Liscia	5,7	PE a.d.	insufficiente	75
2/V	E.S.A.F.	Budò-Biasi	2	Liscia	2,5	acciaio	insufficiente	50
2/V	E.S.A.F.	Budò-Biasi	2	Liscia	1,72	PE a.d.	insufficiente	63
2/V	E.S.A.F.	Budò-Biasi	2	Liscia	0,4	PE a.d.	insufficiente	75
3/B	E.S.A.F.	La Ciaccia	3	Casteldoria	0,28	acciaio	insufficiente	250
3/B	E.S.A.F.	La Ciaccia	3	Casteldoria	0,82	ghisa sferoidale	sufficiente	200
3/C	E.S.A.F.	Lu Bagnu	3	Casteldoria	0,73	ghisa sferoidale	sufficiente	100
3/C	E.S.A.F.	Lu Bagnu	3	Casteldoria	0,09	PE a.d.	sufficiente	250
3/D	E.S.A.F.	Tergu I	3	Casteldoria	1,1	acciaio	insufficiente	50
3/E	E.S.A.F.	Tergu II	3	Casteldoria	0,2	PE a.d.	sufficiente	63
3/F	E.S.A.F.	Tergu III	3	Casteldoria	3	cemento amianto	insufficiente	60
3/G	E.S.A.F.	Tergu IV	3	Casteldoria	0,5	acciaio	insufficiente	50

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
3/G	E.S.A.F.	Tergu IV	3	Casteldoria	0,2	cemento amianto	insufficiente	40
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	3,46	acciaio	insufficiente	150
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	5,14	acciaio	insufficiente	200
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	2	acciaio	sufficiente	200
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	2,1	cemento amianto	insufficiente	80
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	4,02	cemento amianto	insufficiente	100
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	3,82	cemento amianto	insufficiente	200
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	8,65	cemento amianto	insufficiente	250
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	2	cemento amianto	insufficiente	300
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	0,59	ghisa sferoidale	buono	150
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	0,02	ghisa sferoidale	buono	300
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	0,13	ghisa sferoidale	buono	350
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	1	ghisa sferoidale	insufficiente	80
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	2,65	ghisa sferoidale	insufficiente	100
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	0,15	PE a.d.	insufficiente	75
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	0,04	PE a.d.	sufficiente	250
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	3	Casteldoria	3,57	PRFV	buono	300
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	1,2	acciaio	buono	250
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	4,03	acciaio	insufficiente	250
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	0,12	cemento amianto	buono	200
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	0,5	cemento amianto	buono	250
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	2,1	cemento amianto	insufficiente	100
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	1,99	cemento amianto	insufficiente	150
4/A	E.S.A.F.	Perfugas	4	Perfugas	2,06	cemento amianto	insufficiente	250
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	4,67	acciaio	buono	600
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	0,19	acciaio	buono	1200
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,64	cemento amianto	buono	100
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,11	cemento amianto	buono	300
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	4,91	cemento amianto	buono	350
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	7,63	cemento amianto	buono	600
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	5,52	cemento amianto	sufficiente	350
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	3,72	ghisa sferoidale	buono	80
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	26,21	ghisa sferoidale	buono	100
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,69	ghisa sferoidale	buono	125
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	18,82	ghisa sferoidale	buono	150
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	23,05	ghisa sferoidale	buono	200
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,52	ghisa sferoidale	buono	250
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	2,09	ghisa sferoidale	buono	300
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,41	ghisa sferoidale	buono	350
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	2,53	ghisa sferoidale	buono	450
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	24,98	ghisa sferoidale	buono	500
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	8,58	ghisa sferoidale	buono	600
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	2,69	ghisa sferoidale	buono	800
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,39	ghisa sferoidale	buono	900
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,78	ghisa sferoidale	insufficiente	80
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,56	ghisa sferoidale	sufficiente	250
5/A	E.S.A.F.	Pattada	5	Pattada	1,98	ghisa sferoidale	sufficiente	350
5/AA	E.S.A.F.	Funtanedda	5	Pattada	0,05	acciaio	sufficiente	150
5/AB	E.S.A.F.	Pozzo Scuola	5	Pattada	0,02	ferro zincato	mediocre	50
5/AC	E.S.A.F.	Ardara	5	Pattada	2	cemento amianto	insufficiente	50
5/AC	E.S.A.F.	Ardara	5	Pattada	0,8	ghisa grigia	insufficiente	125

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
5/AD	E.S.A.F.	Pozzi Oes	5	Pattada	0,12	acciaio	sufficiente	100
5/D	E.S.A.F.	Pozzi Bagiutta	5	Pattada	1,8	ghisa sferoidale	buono	100
5/E	E.S.A.F.	Oschiri	5	Pattada	15	acciaio	buono	60
5/F	E.S.A.F.	Pozzi Medatai	5	Pattada	3,6	PE a.d.	buono	100
5/G	E.S.A.F.	Berchidda I	5	Pattada	2,5	altro	insufficiente	150
5/G	E.S.A.F.	Berchidda I	5	Pattada	2,5	ghisa sferoidale	buono	60
5/H	E.S.A.F.	Berchidda II	5	Pattada	4,5	PE a.d.	buono	63
5/H	E.S.A.F.	Berchidda II	5	Pattada	0,5	PE a.d.	buono	150
5/I	E.S.A.F.	Tula	5	Pattada	1,6	PE a.d.	buono	63
5/I	E.S.A.F.	Tula	5	Pattada	8	PE a.d.	buono	90
5/J	E.S.A.F.	Tula I	5	Pattada	4,8	PE a.d.	buono	140
5/Q	E.S.A.F.	Tisiennari	5	Pattada	5	cemento amianto	insufficiente	50
5/R	E.S.A.F.	Bortigadas I	5	Pattada	0,3	PE a.d.	buono	75
5/R	E.S.A.F.	Bortigadas I	5	Pattada	2	PE a.d.	buono	90
5/S	E.S.A.F.	Bortigadas II	5	Pattada	1	acciaio	insufficiente	60
5/S	E.S.A.F.	Bortigadas II	5	Pattada	0,2	acciaio	sufficiente	50
5/S	E.S.A.F.	Bortigadas II	5	Pattada	1	acciaio	sufficiente	80
5/S	E.S.A.F.	Bortigadas II	5	Pattada	0,05	cemento amianto	insufficiente	80
5/S	E.S.A.F.	Bortigadas II	5	Pattada	3,5	PE a.d.	buono	63
5/Y	E.S.A.F.	Puppjones	5	Pattada	2,5	acciaio	insufficiente	60
5/Y	E.S.A.F.	Puppjones	5	Pattada	1,7	ghisa sferoidale	sufficiente	80
5/Z	E.S.A.F.	Ittireddu	5	Pattada	0,03	PE a.d.	buono	90
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	7,16	acciaio	buono	200
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,14	acciaio	buono	250
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	3,6	acciaio	buono	350
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,54	acciaio	insufficiente	100
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,2	acciaio	insufficiente	125
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,34	acciaio	insufficiente	450
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,96	acciaio	insufficiente	600
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,42	acciaio	sufficiente	400
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,93	acciaio	sufficiente	600
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	4,55	acciaio	sufficiente	800
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	4,42	cemento amianto	buono	80
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	3,15	cemento amianto	insufficiente	80
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	6,18	cemento amianto	insufficiente	100
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	7,17	cemento amianto	insufficiente	125

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	9,41	cemento amianto	insufficiente	150
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,4	cemento amianto	insufficiente	200
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	4,15	cemento amianto	insufficiente	250
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	3,94	cemento amianto	insufficiente	300
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	11,12	cemento amianto	insufficiente	350
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	7	cemento amianto	insufficiente	400
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	6,22	cemento amianto	mediocre	80
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,14	cemento amianto	mediocre	100
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	8,77	cemento amianto	sufficiente	150
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	11,9	cemento amianto	sufficiente	450
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,06	cemento amianto	sufficiente	600
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	3,58	cemento amianto	sufficiente	800
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	3,59	cemento armato	sufficiente	800
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	5,58	ghisa sferoidale	buono	150
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	7,86	ghisa sferoidale	buono	400
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	6,31	ghisa sferoidale	buono	450
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	14	ghisa sferoidale	buono	500
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,9	ghisa sferoidale	sufficiente	450
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,58	ghisa sferoidale	sufficiente	800
6/A	E.S.A.F.	Sassari, Porto Torres, Stintino	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,93	vettoresina	sufficiente	800
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,01	acciaio	insufficiente	350
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,02	acciaio	insufficiente	600
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,22	acciaio	sufficiente	600
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,5	cemento amianto	insufficiente	80
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,55	cemento amianto	insufficiente	300

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	5,59	cemento amianto	insufficiente	350
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,95	cemento amianto	insufficiente	600
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,08	ghisa grigia	insufficiente	60
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,6	ghisa sferoidale	insufficiente	200
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,41	ghisa sferoidale	sufficiente	200
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,8	ghisa sferoidale	sufficiente	300
6/B	E.S.A.F.	Comunale Sassari	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	0,4	ghisa sferoidale	sufficiente	400
6/C	E.S.A.F.	Comunale Porto Torres	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	1,1	PE a.d.	sufficiente	250
6/D	E.S.A.F.	Pozzo Mandrainas	6	Porto Torres - Sorso - Sassari	2,55	cemento amianto	mediocre	100
7/AA	E.S.A.F.	Putifigari	7	Bidighinzu	0,05	PE a.d.	buono	800
7/AB	E.S.A.F.	Comunale Matteu Diez	7	Bidighinzu	3	acciaio	insufficiente	125
7/AB	E.S.A.F.	Comunale Matteu Diez	7	Bidighinzu	2,3	ghisa sferoidale	buono	150
7/AR	E.S.A.F.	Comunale Pulcagghi	7	Bidighinzu	3,5	acciaio	insufficiente	100
7/C	E.S.A.F.	Pozzo Mattatoio	7	Bidighinzu	0,05	acciaio	sufficiente	50
7/D	E.S.A.F.	Sas Codinas	7	Bidighinzu	0,05	acciaio	mediocre	50
7/E	E.S.A.F.	Santa Maria	7	Bidighinzu	0,68	acciaio	mediocre	100
7/Z	E.S.A.F.	Pozzo Campo Sportivo	7	Bidighinzu	1	cemento amianto	sufficiente	100
7/Z	E.S.A.F.	Pozzo Campo Sportivo	7	Bidighinzu	0,4	ghisa sferoidale	buono	100
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	2,2	acciaio	sufficiente	150
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	2,8	cemento amianto	buono	350
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	0,4	cemento amianto	insufficiente	60
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	0,29	cemento amianto	insufficiente	80
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	2,1	cemento amianto	insufficiente	150
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	6,1	cemento amianto	insufficiente	250
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	4,63	ghisa sferoidale	buono	200
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	12,75	ghisa sferoidale	buono	300
10/A	E.S.A.F.	Goceano	5	Pattada	3	ghisa sferoidale	buono	350
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,02	acciaio	buono	100
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	1,64	acciaio	buono	250
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,01	acciaio	buono	500
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,15	cemento amianto	buono	200
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	5,67	cemento amianto	buono	350
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	1,17	cemento amianto	mediocre	125
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	2,87	cemento amianto	mediocre	150
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	7,85	cemento amianto	mediocre	175
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,45	cemento amianto	sufficiente	50
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,64	cemento amianto	sufficiente	60
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	16,29	cemento amianto	sufficiente	150
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	4,26	cemento amianto	sufficiente	200
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	3,13	cemento amianto	sufficiente	300
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	7,51	cemento amianto	sufficiente	350
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	8,23	ghisa grigia	mediocre	500

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	1,55	ghisa sferoidale	buono	125
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	0,76	ghisa sferoidale	buono	200
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	3,11	ghisa sferoidale	buono	500
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	5,85	ghisa sferoidale	mediocre	500
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	12,12	PE a.d.	buono	300
10/A	E.S.A.F.	Goceano	10	Goceano	9,2	PE a.d.	buono	350
10/A	E.S.A.F.	Goceano	14	Govossai	0,24	cemento amianto	buono	60
10/A	E.S.A.F.	Goceano	14	Govossai	0,88	cemento amianto	buono	125
10/A	E.S.A.F.	Goceano	14	Govossai	0,94	cemento amianto	insufficiente	60
10/B	E.S.A.F.	Comunale Alà dei Sardi	10	Goceano	1,34	ghisa sferoidale	buono	60
10/B	E.S.A.F.	Comunale Alà dei Sardi	10	Goceano	3,79	ghisa sferoidale	buono	80
10/C	E.S.A.F.	Comunale Sa Mela	10	Goceano	9,5	acciaio	insufficiente	70
10/D	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Mannone	10	Goceano	1,8	ghisa sferoidale	sufficiente	70
10/E	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Mattatoio	10	Goceano	0,37	acciaio	sufficiente	125
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	0,71	acciaio	buono	250
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	0,71	acciaio	buono	350
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	1,14	acciaio	mediocre	250
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	7,02	cemento amianto	insufficiente	100
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	3,43	cemento amianto	insufficiente	150
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	5,3	cemento amianto	insufficiente	200
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	2,05	cemento amianto	insufficiente	225
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	3,06	cemento amianto	mediocre	50
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	1,25	cemento amianto	mediocre	60
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	2,58	cemento amianto	mediocre	80
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	11,43	cemento amianto	mediocre	125
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	3,62	cemento amianto	mediocre	150
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	1,33	cemento amianto	mediocre	175
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	7,23	cemento amianto	mediocre	200
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	10,15	cemento amianto	mediocre	225
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	4,69	cemento amianto	mediocre	250
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	1,45	cemento amianto	sufficiente	150
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	4,41	ghisa sferoidale	buono	200
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	2,04	ghisa sferoidale	buono	250
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	5,02	ghisa sferoidale	buono	300
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	1,35	ghisa sferoidale	sufficiente	150
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	0,95	ghisa sferoidale	sufficiente	200
11/A	E.S.A.F.	Consortile Siniscola	11	Siniscola	2,9	PE a.d.	buono	315
12/A	E.S.A.F.	Temo	7	Bidighinzu	2,18	acciaio	insufficiente	50
12/A	E.S.A.F.	Temo	7	Bidighinzu	2,79	cemento amianto	insufficiente	50
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	3,6	acciaio	buono	125
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	0,1	acciaio	buono	150
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	4,31	acciaio	buono	200
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	3,6	acciaio	buono	250
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	4,21	acciaio	buono	500
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	3,95	acciaio	buono	600
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	5,84	acciaio	buono	800
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	4,6	cemento amianto	buono	200
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	2,21	cemento amianto	buono	250
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	8,14	cemento amianto	buono	300
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	2,13	cemento amianto	buono	400
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	5,04	cemento amianto	buono	450

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	20,4	cemento amianto	buono	500
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	5,1	cemento armato	buono	800
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	1	ghisa sferoidale	buono	80
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	3,5	ghisa sferoidale	buono	100
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	4,41	ghisa sferoidale	buono	200
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	4,93	ghisa sferoidale	buono	250
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	3,2	ghisa sferoidale	insufficiente	150
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	5,42	ghisa sferoidale	mediocre	450
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	10,3	ghisa sferoidale	mediocre	500
12/A	E.S.A.F.	Temo	12	Temo	11,75	ghisa sferoidale	mediocre	600
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	2	acciaio	mediocre	100
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	2,28	acciaio	mediocre	125
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	7,3	acciaio	mediocre	200
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	5,26	acciaio	mediocre	300
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	2	cemento amianto	mediocre	50
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	4,85	cemento amianto	mediocre	150
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	1,52	cemento amianto	mediocre	175
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	2,64	cemento amianto	mediocre	200
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	3,51	cemento amianto	mediocre	225
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	5,18	cemento amianto	mediocre	300
12/B	E.S.A.F.	Comunale Sant'Antioco	12	Temo	1,05	ghisa sferoidale	buono	150
12/C	E.S.A.F.	Comunale Bonorva-Giave	12	Temo	1	acciaio	mediocre	90
12/C	E.S.A.F.	Comunale Bonorva-Giave	12	Temo	2,8	acciaio	mediocre	100
12/C	E.S.A.F.	Comunale Bonorva-Giave	12	Temo	17,04	acciaio	mediocre	125
12/C	E.S.A.F.	Comunale Bonorva-Giave	12	Temo	0,05	acciaio	mediocre	150
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	0,1	acciaio	mediocre	60
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	2,8	acciaio	mediocre	150
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	1,18	acciaio	sufficiente	100
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	1,66	cemento amianto	sufficiente	100
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	1,31	cemento amianto	sufficiente	125
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	6,25	cemento amianto	sufficiente	150
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	0,5	cemento amianto	sufficiente	250
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	0,15	ghisa sferoidale	sufficiente	150
12/D	E.S.A.F.	Comunale Mulargia	12	Temo	0,1	PE a.d.	sufficiente	90
12/E	E.S.A.F.	Comunale Romana	12	Temo	1,2	acciaio	mediocre	80
12/F	E.S.A.F.	Comunale Cossioine	12	Temo	2,45	acciaio	buono	100
12/G	E.S.A.F.	Comunale Suanzu	12	Temo	1,3	cemento amianto	buono	100
12/G	E.S.A.F.	Comunale Suanzu	12	Temo	1,13	cemento amianto	buono	125
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	2,64	acciaio	buono	125
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	2,24	acciaio	insufficiente	250
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	10,22	acciaio	mediocre	80
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	6,58	acciaio	mediocre	100
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	1,93	acciaio	mediocre	125
12/I	E.S.A.F.	Comunale Riu Oes	12	Temo	5,42	cemento amianto	buono	150
12/L	E.S.A.F.	Comunale Sindia I	12	Temo	2,65	cemento amianto	buono	150
12/L	E.S.A.F.	Comunale Sindia I	12	Temo	1,6	cemento amianto	insufficiente	100
12/M	E.S.A.F.	Comunale Sindia II	12	Temo	0,9	cemento amianto	insufficiente	100
15/B	E.S.A.F.	Luzzanas II	15	Luzzanas	0,16	acciaio	mediocre	150
15/B	E.S.A.F.	Luzzanas II	15	Luzzanas	0,22	cemento amianto	buono	125
15/B	E.S.A.F.	Luzzanas II	15	Luzzanas	5,33	cemento amianto	insufficiente	125
15/B	E.S.A.F.	Luzzanas II	15	Luzzanas	1,16	cemento amianto	insufficiente	150

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
15/B	E.S.A.F.	Luzzanas II	15	Luzzanas	1,7	ghisa sferoidale	buono	80
17/A	E.S.A.F.	Casmez	17	Sant'Antioco	6,08	cemento amianto	insufficiente	125
17/D	E.S.A.F.	Funtana De Mari	17	Sant'Antioco	0,9	acciaio	mediocre	200
17/D	E.S.A.F.	Funtana De Mari	17	Sant'Antioco	0,8	cemento amianto	mediocre	125
17/E	E.S.A.F.	Comunale Scano Montiferro	17	Sant'Antioco	1,7	ghisa sferoidale	buono	80
17/E	E.S.A.F.	Comunale Scano Montiferro	17	Sant'Antioco	3,13	ghisa sferoidale	buono	100
17/F	E.S.A.F.	Sant'Antioco	17	Sant'Antioco	3,16	cemento amianto	sufficiente	150
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	1,44	acciaio	mediocre	50
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	4	cemento amianto	mediocre	60
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	3,66	cemento amianto	mediocre	70
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	5,66	cemento amianto	mediocre	80
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	2,98	cemento amianto	mediocre	100
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	5,4	cemento amianto	mediocre	150
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	3,41	cemento amianto	mediocre	175
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	9,87	cemento amianto	mediocre	200
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	3,64	cemento amianto	mediocre	225
20/B	E.S.A.F.	Consortile Abbasanta-Ghilarza-Norbello	20	Bau Pirastu	2,16	cemento amianto	mediocre	250
20/C	E.S.A.F.	Comunale Cherbos	20	Bau Pirastu	5,23	cemento amianto	sufficiente	200
21/AA	E.S.A.F.	Comunale San Gerolamo	21	Flumineddu	1,5	acciaio	buono	150
21/AA	E.S.A.F.	Comunale San Gerolamo	21	Flumineddu	4,06	ghisa sferoidale	buono	125
21/AF	E.S.A.F.	Comunale Esterzili	21	Flumineddu	2	acciaio	sufficiente	50
21/E	E.S.A.F.	Comunale Baunei	21	Flumineddu	6,64	acciaio	insufficiente	60
21/E	E.S.A.F.	Comunale Baunei	21	Flumineddu	11,34	acciaio	insufficiente	70
21/F	E.S.A.F.	Comunale Montelongu	21	Flumineddu	1,46	acciaio	sufficiente	60
21/F	E.S.A.F.	Comunale Montelongu	21	Flumineddu	3,08	ghisa sferoidale	buono	100
21/F	E.S.A.F.	Comunale Montelongu	21	Flumineddu	0,8	PE a.d.	sufficiente	100
21/G	E.S.A.F.	Comunale Pardu	21	Flumineddu	2,2	acciaio	buono	150
21/G	E.S.A.F.	Comunale Pardu	21	Flumineddu	0,5	ghisa sferoidale	buono	100
21/H	E.S.A.F.	Comunale Canna	21	Flumineddu	0,04	ghisa sferoidale	buono	80
21/I	E.S.A.F.	Comunale S'Ena	21	Flumineddu	0,25	acciaio	buono	50
21/J	E.S.A.F.	Comunale Caputu De Abba	21	Flumineddu	8,6	acciaio	buono	200
21/J	E.S.A.F.	Comunale Caputu De Abba	21	Flumineddu	1,3	acciaio	sufficiente	100
21/J	E.S.A.F.	Comunale Caputu De Abba	21	Flumineddu	2,3	acciaio	sufficiente	125
21/N	E.S.A.F.	Acquedotto Consorzio Area Sviluppo Industriale Sardegna Centrale	21	Flumineddu	1,13	acciaio	sufficiente	600
21/N	E.S.A.F.	Acquedotto Consorzio Area Sviluppo Industriale Sardegna Centrale	21	Flumineddu	1,96	acciaio	sufficiente	700
21/O	E.S.A.F.	Comunale Pranu Monteri	21	Flumineddu	2,77	acciaio	buono	250
21/O	E.S.A.F.	Comunale Pranu Monteri	21	Flumineddu	2,6	cemento amianto	buono	150
21/O	E.S.A.F.	Comunale Pranu Monteri	21	Flumineddu	0,1	cemento amianto	buono	200
21/O	E.S.A.F.	Comunale Pranu Monteri	21	Flumineddu	4,05	cemento amianto	buono	250

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
21/Q	E.S.A.F.	Comunale S'Ena	21	Flumineddu	0,99	acciaio	buono	80
21/Q	E.S.A.F.	Comunale S'Ena	21	Flumineddu	0,89	acciaio	buono	100
21/Q	E.S.A.F.	Comunale S'Ena	21	Flumineddu	0,95	ghisa sferoidale	buono	100
21/Q	E.S.A.F.	Comunale S'Ena	21	Flumineddu	0,79	ghisa sferoidale	buono	125
21/S	E.S.A.F.	Comunale Padenti Mannu	21	Flumineddu	0,5	acciaio	buono	80
21/S	E.S.A.F.	Comunale Padenti Mannu	21	Flumineddu	3	diametri e materiali vari	sufficiente	
21/S	E.S.A.F.	Comunale Padenti Mannu	21	Flumineddu	3	ghisa sferoidale	buono	500
21/S	E.S.A.F.	Comunale Padenti Mannu	21	Flumineddu	1	PE a.d.	buono	110
21/T	E.S.A.F.	Comunale Seri	21	Flumineddu	2	ghisa sferoidale	buono	100
21/U	E.S.A.F.	Comunale Filicose	21	Flumineddu	0,5	acciaio	sufficiente	50
21/U	E.S.A.F.	Comunale Filicose	21	Flumineddu	0,5	PE a.d.	buono	90
21/X	E.S.A.F.	Comunale Oroelie	21	Flumineddu	2	acciaio	sufficiente	50
21/Y	E.S.A.F.	Comunale Ilole	21	Flumineddu	2,35	ghisa sferoidale	buono	80
21/Y	E.S.A.F.	Comunale Ilole	21	Flumineddu	1,89	ghisa sferoidale	buono	100
21/Y	E.S.A.F.	Comunale Ilole	21	Flumineddu	0,83	ghisa sferoidale	buono	125
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	17	Sant'Antioco	1,1	cemento amianto	sufficiente	150
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia		Milis - Narbolia - Seneghe	1	acciaio	mediocre	100
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	22	Seneghe	0,79	ferro zincato	mediocre	150
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	22	Milis - Narbolia - Seneghe	1,22	ghisa sferoidale	buono	125
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	22	Milis - Narbolia - Seneghe	11,04	ghisa sferoidale	buono	250
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	22	Milis - Narbolia - Seneghe	1,27	ghisa sferoidale	mediocre	250
22/A	E.S.A.F.	Comunale Narbolia	22	Milis - Narbolia - Seneghe	0,02	PE a.d.	mediocre	90
22/B	E.S.A.F.	Comunale Sa Codina	22	Seneghe	0,88	acciaio	buono	125
22/C	E.S.A.F.	Comunale Seneghe I	22	Seneghe	0,83	cemento amianto	insufficiente	50
22/C	E.S.A.F.	Comunale Seneghe I	22	Milis - Narbolia - Seneghe	3,18	cemento amianto	insufficiente	100
22/D	E.S.A.F.	Comunale Seneghe II	22	Milis - Narbolia - Seneghe	1,21	PE a.d.	mediocre	75
22/E	E.S.A.F.	Comunale Barigadu	22	Milis - Narbolia - Seneghe	0,69	acciaio	insufficiente	125
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Seneghe	0,98	acciaio	buono	125
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,86	acciaio	buono	200
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	2,97	acciaio	buono	250
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	6,26	acciaio	buono	300
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	1,3	acciaio	buono	350
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,45	acciaio	buono	500
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,86	acciaio	mediocre	150
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	1,6	cemento amianto	buono	100
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	9,39	cemento amianto	buono	125
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,95	cemento amianto	buono	150
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	1,48	cemento amianto	buono	200
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	4,28	ghisa grigia	sufficiente	450
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	0,42	ghisa sferoidale	buono	80

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,41	ghisa sferoidale	buono	100
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	5,66	ghisa sferoidale	buono	125
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	9,46	ghisa sferoidale	buono	150
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	18	ghisa sferoidale	buono	200
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	11,68	ghisa sferoidale	buono	250
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	3,04	ghisa sferoidale	buono	300
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	3,38	ghisa sferoidale	buono	350
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	1,47	PE a.d.	buono	125
25/A	E.S.A.F.	Barbagia Mandrolisai	25	Barbagia Mandrolisai	1,61	PE a.d.	buono	225
25/G	E.S.A.F.	Comunale Meana Sardo	25	Barbagia Mandrolisai	8,31	acciaio vari	insufficiente	0
25/J	E.S.A.F.	Comunale Desulo	25	Barbagia Mandrolisai	6,89	acciaio	sufficiente	125
25/K	E.S.A.F.	Comunale San Pietro	25	Barbagia Mandrolisai	1	acciaio	mediocre	80
26/H	E.S.A.F.	Comunale Pramaera	26	Bacu Turbina	2,4	diametri e materiali vari	sufficiente	
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,8	acciaio	mediocre	250
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,03	acciaio	sufficiente	150
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,47	cemento amianto	mediocre	80
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	6,24	cemento amianto	mediocre	200
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	3,45	cemento amianto	mediocre	250
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	1,53	cemento amianto	sufficiente	150
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,47	ghisa sferoidale	buono	125
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,4	ghisa sferoidale	buono	150
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	1,13	ghisa sferoidale	buono	200
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,53	ghisa sferoidale	sufficiente	250
27/A	E.S.A.F.	Consortile Cabras	27	Mandrinas	0,54	PE a.d.	buono	90
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	21	Flumineddu	0,2	acciaio	buono	80
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	21	Flumineddu	2,5	acciaio	buono	100
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	21	Flumineddu	9,04	acciaio	buono	200
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	21	Flumineddu	8,65	acciaio	buono	250
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	21	Flumineddu	0,62	ghisa sferoidale	buono	250
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	26	Bacu Turbina	3,18	acciaio	insufficiente	125
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	26	Bacu Turbina	0,87	acciaio	insufficiente	150
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	26	Bacu Turbina	2,99	cemento amianto	insufficiente	80
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	26	Bacu Turbina	2,95	cemento amianto	insufficiente	125
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	1,6	acciaio	sufficiente	350
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	11,13	cemento amianto	sufficiente	80
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	5	cemento amianto	sufficiente	150
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	3,49	cemento amianto	sufficiente	200
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	4,17	cemento amianto	sufficiente	250
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	3,96	ghisa sferoidale	buono	100
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	0,65	ghisa sferoidale	buono	125
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	3,5	ghisa sferoidale	buono	150
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	10,51	ghisa sferoidale	buono	250
28/A	E.S.A.F.	Ogliastra	28	Ogliastra	10,97	ghisa sferoidale	buono	350
28/G	E.S.A.F.	Barcuri	28	Ogliastra	7,2	cemento amianto	insufficiente	70
28/H	E.S.A.F.	Pozzi Teria	28	Ogliastra	0,5	PE a.d.	sufficiente	63
28/P	E.S.A.F.	Pozzi Perdu Pili	28	Ogliastra	1,4	ghisa sferoidale	buono	150
29/A	E.S.A.F.	Gairo	29	Gairo	4,59	acciaio	buono	150
29/A	E.S.A.F.	Gairo	29	Gairo	1,95	acciaio	buono	200
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	5,16	acciaio	buono	125
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	7,6	acciaio	buono	150
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	1,74	acciaio	buono	250

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	3,4	acciaio	insufficiente	100
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	3	acciaio	insufficiente	125
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	21	Flumineddu	4,61	acciaio	sufficiente	250
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	5,06	acciaio	buono	125
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	5,26	acciaio	buono	150
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	2,04	acciaio	buono	250
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	3,4	acciaio	insufficiente	100
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	3	acciaio	insufficiente	125
30/A	E.S.A.F.	Seulo-Sadali	30	Seulo - Sadali	4,69	acciaio	sufficiente	250
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	21	Flumineddu	0,5	acciaio	insufficiente	125
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	21	Flumineddu	1,2	ghisa sferoidale	buono	125
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	21	Flumineddu	3	PE a.d.	buono	90
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	30	Seulo - Sadali	0,5	acciaio	insufficiente	125
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	30	Seulo - Sadali	1,2	ghisa sferoidale	buono	125
30/B	E.S.A.F.	Comunale Seulo	30	Seulo - Sadali	3	PE a.d.	buono	90
30/C	E.S.A.F.	Comunale Funtana Manna	21	Flumineddu	0,6	acciaio	sufficiente	50
30/C	E.S.A.F.	Comunale Funtana Manna	30	Seulo - Sadali	0,6	acciaio	sufficiente	50
31/A	E.S.A.F.	Tirso	23	Oristano	2,22	cemento amianto	insufficiente	700
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	0,28	acciaio	buono	800
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	5,25	acciaio	mediocre	100
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,6	acciaio	mediocre	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	3,01	acciaio	mediocre	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	0,93	acciaio	sufficiente	450
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	4,25	acciaio zincato	mediocre	100
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	0,8	acciaio zincato	mediocre	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,37	cemento amianto	buono	350
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	2,18	cemento amianto	insufficiente	100
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	5,48	cemento amianto	insufficiente	125
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	4,23	cemento amianto	insufficiente	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	6,35	cemento amianto	insufficiente	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	7,34	cemento amianto	insufficiente	250
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	3,05	cemento amianto	insufficiente	350
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	4,09	cemento amianto	insufficiente	500
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,77	cemento amianto	mediocre	60
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	3,27	cemento amianto	mediocre	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,57	cemento amianto	mediocre	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	7,8	cemento amianto	mediocre	250
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,1	ferro zincato	mediocre	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	3,1	ghisa grigia	mediocre	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	4,94	ghisa grigia	mediocre	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	0,1	ghisa sferoidale	buono	80
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,49	ghisa sferoidale	buono	150
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,8	ghisa sferoidale	buono	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	12,95	ghisa sferoidale	buono	350
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	1,56	ghisa sferoidale	buono	700
31/A	E.S.A.F.	Tirso	31	Tirso	0,11	PE a.d.	mediocre	110
31/A	E.S.A.F.	Tirso	32	Sarcidano	3,6	acciaio	mediocre	200
31/A	E.S.A.F.	Tirso	32	Sarcidano	1,34	cemento amianto	insufficiente	200
31/B	E.S.A.F.	Comunale Santa Giusta	31	Tirso	0,06	PE a.d.	insufficiente	110
31/C	E.S.A.F.	Comunale Palmas Arborea	31	Tirso	0,05	PE a.d.	insufficiente	75
31/J	E.S.A.F.	Comunale Taraxi	31	Tirso	0,1	ghisa sferoidale	buono	80

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
31/J	E.S.A.F.	Comunale Taraxi	31	Tirso	2,2	ghisa sferoidale	buono	100
31/K	E.S.A.F.	Comunale Uras	31	Tirso	0,01	PE a.d.	insufficiente	75
31/L	E.S.A.F.	Consorzio Industriale Oristano	31	Tirso	3,23	acciaio	mediocre	200
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	1,71	acciaio	buono	100
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	2,34	acciaio	buono	125
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	0,89	acciaio	buono	250
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	0,94	acciaio	buono	300
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	10,08	acciaio	mediocre	150
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	1,97	cemento amianto	buono	150
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	2,39	cemento amianto	mediocre	125
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	3,63	cemento amianto	mediocre	250
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	4,72	cemento amianto	sufficiente	125
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	3,95	cemento amianto	sufficiente	150
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	5,58	cemento amianto	sufficiente	200
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	3,68	cemento amianto	sufficiente	250
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	2,36	cemento amianto	sufficiente	300
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	20,98	cemento amianto	sufficiente	350
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	0,31	cemento amianto	sufficiente	400
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	2,04	cemento amianto	sufficiente	450
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	3,72	cemento amianto	sufficiente	500
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	13,66	ghisa sferoidale	buono	80
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	9,12	ghisa sferoidale	buono	100
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	5,3	ghisa sferoidale	buono	125
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	5,62	ghisa sferoidale	buono	150
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	21,69	ghisa sferoidale	buono	200
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	40,18	ghisa sferoidale	buono	250
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	16,18	ghisa sferoidale	buono	300
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	1,36	ghisa sferoidale	buono	400
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	5,93	ghisa sferoidale	buono	450
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	13,64	ghisa sferoidale	buono	500
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	11,53	ghisa sferoidale	buono	600
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	3,98	ghisa sferoidale	buono	700
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	1,26	ghisa sferoidale	mediocre	100
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	5,74	ghisa sferoidale	mediocre	150
32/A	E.S.A.F.	Sarcidano	32	Sarcidano	0,8	ghisa sferoidale	mediocre	200
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	6,74	acciaio		200
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	2,69	acciaio		300
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	7	acciaio		400
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	1,8	acciaio		500
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	2,1	ghisa sferoidale		150
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	10,15	ghisa sferoidale		300
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	0,44	ghisa sferoidale	buono	125
32/B-C	E.S.A.F.	Ponte Maxia - Isili-Serri	32	Sarcidano	5,43	ghisa sferoidale	buono	150
32/D	E.S.A.F.	Su Cuaddu Imperrau	32	Sarcidano	8,82	acciaio	insufficiente	150
32/E	E.S.A.F.	Pau-Villaverde	32	Sarcidano	1,06	acciaio	sufficiente	100
32/E	E.S.A.F.	Pau-Villaverde	32	Sarcidano	3,16	ghisa sferoidale	sufficiente	80
32/E	E.S.A.F.	Pau-Villaverde	32	Sarcidano	1,8	ghisa sferoidale	sufficiente	100
32/F	E.S.A.F.	Pozzi Monte Arci	32	Sarcidano	1,85	acciaio	buono	80
32/F	E.S.A.F.	Pozzi Monte Arci	32	Sarcidano	5,41	ghisa sferoidale	sufficiente	100
32/F	E.S.A.F.	Pozzi Monte Arci	32	Sarcidano	0,58	ghisa sferoidale	sufficiente	125
32/G	E.S.A.F.	Morgongiori	32	Sarcidano	0,6	PE a.d.	buono	100

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
32/H	E.S.A.F.	Predi Franciscu	32	Sarcidano	1,67	acciaio	sufficiente	100
32/I	E.S.A.F.	Cimasi	32	Sarcidano	0,26	acciaio	mediocre	50
32/L	E.S.A.F.	Giara	32	Sarcidano	22,14	acciaio	insufficiente	175
33/A	E.S.A.F.	Laconi	33	Laconi	0,23	acciaio		100
33/A	E.S.A.F.	Laconi	33	Laconi	4,39	acciaio		150
33/A	E.S.A.F.	Laconi	33	Laconi	1,34	ghisa sferoidale		150
33/A	E.S.A.F.	Laconi	33	Laconi	1,55	ghisa sferoidale		200
34/A	E.S.A.F.	Nurallao-Nuragus	32	Sarcidano	15,72	acciaio	insufficiente	175
34/A	E.S.A.F.	Nurallao-Nuragus	34	Nurallao - Nuragus	15,28	acciaio	insufficiente	175
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	0,44	acciaio	buono	60
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	0,29	acciaio	buono	100
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	1	acciaio	buono	200
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	1,59	acciaio	buono	300
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	1,67	acciaio	buono	400
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	2,2	ghisa sferoidale	buono	150
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	5,38	ghisa sferoidale	buono	200
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	8,93	ghisa sferoidale	buono	300
35/A	E.S.A.F.	Gerrei	35	Gerrei	0,66	PE a.d.	buono	400
35/B	E.S.A.F.	Comunale Rio Flumineddu	35	Gerrei	5,11	acciaio	buono	300
35/B	E.S.A.F.	Comunale Rio Flumineddu	35	Gerrei	2,29	ghisa sferoidale	buono	150
35/E	E.S.A.F.	Comunale Santa Barbara	35	Gerrei	15,85	acciaio	sufficiente	125
35/F	E.S.A.F.	Comunale Perdasdefogu	35	Gerrei	0,17	acciaio	insufficiente	65
35/G	E.S.A.F.	Comunale Poligono Interforze	35	Gerrei	3	acciaio	insufficiente	100
35/I	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Flumendosa I	35	Gerrei	1,1	ghisa sferoidale	buono	150
35/J	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Flumendosa II	35	Gerrei	2,8	acciaio	mediocre	80
35/J	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Flumendosa II	35	Gerrei	5,9	acciaio	mediocre	125
37/A	E.S.A.F.	Santu Miali	37	Santu Miali	0,66	ghisa sferoidale	buono	300
37/A	E.S.A.F.	Santu Miali	37	Santu Miali	8,11	ghisa sferoidale	buono	600
37/A	E.S.A.F.	Santu Miali	37	Santu Miali	2,58	ghisa sferoidale	buono	700
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	37	Santu Miali	7,51	acciaio	mediocre	200
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	37	Santu Miali	11,08	acciaio	mediocre	250
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	37	Santu Miali	6,38	ghisa sferoidale	buono	150
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	4,23	acciaio	buono	450
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	2,59	acciaio	buono	500
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	6,98	acciaio	mediocre	400
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	5,49	acciaio	mediocre	450
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	12,45	ghisa sferoidale	buono	200
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	11,13	ghisa sferoidale	buono	250
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	7,9	ghisa sferoidale	buono	350
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	1,5	ghisa sferoidale	buono	400
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	1,82	ghisa sferoidale	buono	450
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	12,72	ghisa sferoidale	buono	500
38/A	E.S.A.F.	Consortile Villacidro	38	Villacidro	5,62	ghisa sferoidale	buono	600
38/E	E.S.A.F.	Comunale Ferraceus	38	Villacidro	5	diametri e materiali vari	insufficiente	
38/F	E.S.A.F.	Comunale Salaponi	38	Villacidro	0,76	acciaio	buono	125
38/F	E.S.A.F.	Comunale Salaponi	38	Villacidro	4,03	ghisa sferoidale	buono	125
39/A	E.S.A.F.	Pozzi Consorzio	39	Sud Orientale	1,75	acciaio	sufficiente	200
39/A	E.S.A.F.	Pozzi Consorzio	39	Sud Orientale	0,31	ghisa sferoidale	buono	100
39/A	E.S.A.F.	Pozzi Consorzio	39	Sud Orientale	2,27	ghisa sferoidale	buono	250
39/B	E.S.A.F.	Is Tuarreddas	39	Sud Orientale	1,91	ghisa sferoidale	buono	125
39/B	E.S.A.F.	Is Tuarreddas	39	Sud Orientale	0,92	ghisa sferoidale	buono	150

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
39/B	E.S.A.F.	Is Tuarreddas	39	Sud Orientale	1,91	ghisa sferoidale	buono	200
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	0,4	acciaio	sufficiente	300
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	0,85	acciaio	sufficiente	350
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	3,66	cemento amianto	insufficiente	350
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	8,95	diametri e materiali vari		
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	0,78	diametri e materiali vari	buono	
39/C	E.S.A.F.	Pozzi Comunità Montana	39	Sud Orientale	1,3	ghisa sferoidale	buono	300
39/D	E.S.A.F.	Ex Tulinu	39	Sud Orientale	10,18	cemento amianto	mediocre	80
39/D	E.S.A.F.	Ex Tulinu	39	Sud Orientale	4,97	ghisa sferoidale	buono	200
39/E	E.S.A.F.	Monte Nai-Capo Ferrato	39	Sud Orientale	1	acciaio	mediocre	50
39/E	E.S.A.F.	Monte Nai-Capo Ferrato	39	Sud Orientale	1,9	acciaio	sufficiente	200
39/E	E.S.A.F.	Monte Nai-Capo Ferrato	39	Sud Orientale	0,28	ghisa sferoidale	buono	60
39/E	E.S.A.F.	Monte Nai-Capo Ferrato	39	Sud Orientale	13,59	ghisa sferoidale	sufficiente	250
39/E	E.S.A.F.	Monte Nai-Capo Ferrato	39	Sud Orientale	6,01	PE a.d.	sufficiente	110
39/F	E.S.A.F.	Pozzo 11	39	Sud Orientale	3,24	cemento amianto	insufficiente	150
39/F	E.S.A.F.	Pozzo 11	39	Sud Orientale	3,27	cemento amianto	insufficiente	200
39/F	E.S.A.F.	Pozzo 11	39	Sud Orientale	10,24	ghisa sferoidale	insufficiente	100
39/G	E.S.A.F.	Pozzi Villasimius	39	Sud Orientale	2,56	acciaio	insufficiente	100
39/G	E.S.A.F.	Pozzi Villasimius	39	Sud Orientale	2,29	ghisa sferoidale	insufficiente	200
39/G	E.S.A.F.	Pozzi Villasimius	39	Sud Orientale	1,12	PE a.d.	insufficiente	150
39/L	E.S.A.F.	Sorgenti Staulu	39	Sud Orientale	1,31	PE a.d.	insufficiente	75
40/D	E.S.A.F.	Pozzi E.S.A.F. - Dolianova	40	Campidano	3,5	cemento amianto	sufficiente	200
40/E	E.S.A.F.	Pozzi E.S.A.F. - Soleminis	40	Campidano	0,9	ghisa sferoidale	sufficiente	100
40/J	E.S.A.F.	Pozzi E.S.A.F. - Assemini	40	Campidano	0	acciaio	sufficiente	150
40/K	E.S.A.F.	Pozzi E.S.A.F. - Uta	40	Campidano	1,5	acciaio	sufficiente	150
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	43	Burcei	4,09	acciaio	buono	200
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	43	Burcei	4,88	acciaio	mediocre	150
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	1	acciaio	mediocre	600
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	4,75	cemento amianto	sufficiente	200
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	0,13	ghisa grigia	mediocre	375
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	0,11	ghisa grigia	mediocre	600
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	0,6	ghisa sferoidale	buono	600
43/A	E.S.A.F.	Corongiu	46	Cagliari	20,08	ghisa sferoidale	buono	800
43/B	E.S.A.F.	Comunale Pozzi Burcei	43	Burcei	2	PE a.d.	buono	110
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,24	acciaio	buono	60
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	1,28	acciaio	buono	250
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,87	acciaio	buono	300
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	5,15	acciaio	buono	400
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,48	acciaio	insufficiente	80
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	1,2	acciaio	insufficiente	300
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	4,7	acciaio	insufficiente	400
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,04	acciaio	insufficiente	600
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,53	acciaio	mediocre	300
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	2,15	acciaio	sufficiente	175
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,62	acciaio	sufficiente	200
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	5,88	cemento amianto	insufficiente	250
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	2,78	ghisa sferoidale	buono	100
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,79	ghisa sferoidale	buono	150
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	13,42	ghisa sferoidale	buono	200
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	4,4	ghisa sferoidale	buono	300
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	13,03	ghisa sferoidale	buono	400

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
44/A	E.S.A.F.	Iglesias	44	Iglesias	0,2	ghisa sferoidale	insufficiente	600
44/B	E.S.A.F.	Comunale Domusnovas	44	Iglesias	1,64	ghisa sferoidale	buono	400
44/B	E.S.A.F.	Comunale Domusnovas	44	Iglesias	0,27	ghisa sferoidale	mediocre	125
44/B	E.S.A.F.	Comunale Domusnovas	44	Iglesias	0,07	ghisa sferoidale	mediocre	200
44/C	E.S.A.F.	Comunale Villamassargia	44	Iglesias	0,7	acciaio	insufficiente	125
44/C	E.S.A.F.	Comunale Villamassargia	44	Iglesias	2	ghisa sferoidale	buono	200
44/D	E.S.A.F.	Comunale Conca 'e Cuaddu	44	Iglesias	6,16	cemento amianto	sufficiente	200
44/D	E.S.A.F.	Comunale Conca 'e Cuaddu	44	Iglesias	8,11	ghisa sferoidale	buono	200
44/E	E.S.A.F.	Comunale Astia	44	Iglesias	6,1	ghisa sferoidale	sufficiente	100
44/F	E.S.A.F.	Comunale Musei	44	Iglesias	2,86	cemento amianto	sufficiente	125
44/F	E.S.A.F.	Comunale Musei	44	Iglesias	2,5	ghisa sferoidale	sufficiente	125
44/H	E.S.A.F.	Comunale Pozzo Casmez	44	Iglesias	3,14	cemento amianto	mediocre	200
44/H	E.S.A.F.	Comunale Pozzo Casmez	44	Iglesias	3,1	ghisa grigia	insufficiente	200
44/M	E.S.A.F.	Comunale Corongiu-Tani	44	Iglesias	0,9	ghisa sferoidale	buono	60
44/M	E.S.A.F.	Comunale Corongiu-Tani	44	Iglesias	0,2	ghisa sferoidale	buono	125
44/N	E.S.A.F.	Comunale Angioeddu	44	Iglesias	0,67	acciaio	mediocre	50
44/O	E.S.A.F.	Comunale San Benedetto	44	Iglesias	0,43	PE a.d.	buono	75
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,3	acciaio	buono	125
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,94	acciaio	buono	400
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	1,21	acciaio	buono	700
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,45	acciaio	insufficiente	700
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	8,27	acciaio	mediocre	80
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	1,43	acciaio	mediocre	100
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	5,64	acciaio	mediocre	120
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	3,56	acciaio	mediocre	125
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	9,25	acciaio	mediocre	200
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	16,31	acciaio	mediocre	250
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	8,88	acciaio	mediocre	300
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,16	acciaio	mediocre	400
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	1,04	acciaio	sufficiente	125
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,34	acciaio	sufficiente	200
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,57	acciaio	sufficiente	350
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,16	acciaio	sufficiente	700
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,27	cemento amianto	mediocre	80
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,95	cemento amianto	sufficiente	400
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	12,27	cemento amianto	sufficiente	700
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	4,2	diametri e materiali vari	mediocre	
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,48	ghisa sferoidale	buono	150
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,62	ghisa sferoidale	buono	200
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	8,27	ghisa sferoidale	buono	600
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	17,16	ghisa sferoidale	buono	700
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,1	PE a.d.	insufficiente	63
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,23	PE a.d.	mediocre	90
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	0,99	PE a.d.	mediocre	110
45/A	E.S.A.F.	Sulcis Nord	45	Sulcis Nord	2,39	PE a.d.	sufficiente	110
45/B	E.S.A.F.	Consortile Su Terrazzu	45	Sulcis Nord	8,64	ghisa sferoidale	insufficiente	125
45/B	E.S.A.F.	Consortile Su Terrazzu	45	Sulcis Nord	2,31	ghisa sferoidale	insufficiente	200
45/B	E.S.A.F.	Consortile Su Terrazzu	45	Sulcis Nord	1,64	PE a.d.	mediocre	50
45/C	E.S.A.F.	Comunale Caput Aquas Barbusi	45	Sulcis Nord	6	acciaio	insufficiente	200
45/D	E.S.A.F.	Comunale Morimentas	45	Sulcis Nord	2,01	cemento amianto	insufficiente	150
45/E	E.S.A.F.	Comunale Nuraxi Figus	45	Sulcis Nord	0,85	cemento amianto	insufficiente	125

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
45/G	E.S.A.F.	Comunale Portoscuso	45	Sulcis Nord	0,94	PE a.d.	mediocre	63
45/G	E.S.A.F.	Comunale Portoscuso	45	Sulcis Nord	5,4	PE a.d.	mediocre	200
45/H	E.S.A.F.	Comunale Is Cannas	45	Sulcis Nord	0,32	ghisa sferoidale	sufficiente	150
45/I	E.S.A.F.	Ex Consorzio Acquedotti Sulcis	45	Sulcis Nord	1,8	acciaio	insufficiente	200
45/I	E.S.A.F.	Ex Consorzio Acquedotti Sulcis	45	Sulcis Nord	0,23	cemento amianto	insufficiente	150
45/J	E.S.A.F.	Consortile Nuraghe Arrubiu	45	Sulcis Nord	0,46	acciaio	buono	350
45/J	E.S.A.F.	Consortile Nuraghe Arrubiu	45	Sulcis Nord	5	acciaio	buono	500
45/J	E.S.A.F.	Consortile Nuraghe Arrubiu	45	Sulcis Nord	0,2	acciaio	buono	600
45/J	E.S.A.F.	Consortile Nuraghe Arrubiu	45	Sulcis Nord	7,53	ghisa sferoidale	buono	500
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	0,15	acciaio	insufficiente	150
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	4,47	acciaio	mediocre	300
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	2,86	acciaio	sufficiente	300
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	3,2	acciaio	sufficiente	350
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	7,21	ghisa sferoidale	buono	150
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	5,68	ghisa sferoidale	buono	200
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	18,19	ghisa sferoidale	buono	250
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	7,3	ghisa sferoidale	buono	300
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	5,16	ghisa sferoidale	buono	600
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	9,21	ghisa sferoidale	buono	800
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	4,31	ghisa sferoidale	buono	900
47/A	E.S.A.F.	Sud Occidentale	47	Sud Occidentale	1,3	ghisa sferoidale	sufficiente	300
47/B	E.S.A.F.	Villa San Pietro	47	Sud Occidentale	0,3	acciaio	insufficiente	100
47/C	E.S.A.F.	Rio Pula	47	Sud Occidentale	0,45	acciaio	insufficiente	150
47/E	E.S.A.F.	Chia	47	Sud Occidentale	2,78	ghisa sferoidale	buono	150
48/A	E.S.A.F.	Comunale Is Orbais	48	Domusdemaria	12,23	acciaio	buono	150
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,36	acciaio	buono	100
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,43	acciaio	buono	150
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	6,22	acciaio	buono	700
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,8	acciaio	insufficiente	80
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	2,13	acciaio	insufficiente	150
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,42	acciaio	insufficiente	200
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,77	acciaio	mediocre	350
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,36	cemento amianto	insufficiente	100
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	10,95	cemento amianto	insufficiente	150
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	9,6	cemento amianto	insufficiente	200
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	2,6	cemento amianto	insufficiente	250
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	5,23	cemento amianto	insufficiente	300
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	3,31	cemento amianto	insufficiente	350
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	1	ghisa sferoidale	buono	200
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	2,49	ghisa sferoidale	buono	300
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	11,6	ghisa sferoidale	buono	700
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,22	PE a.d.	insufficiente	90
49/A	E.S.A.F.	Sulcis Sud	49	Sulcis Sud	0,18	PE a.d.	sufficiente	90
49/B	E.S.A.F.	Comunale Cappiglia	49	Sulcis Sud	8,64	ghisa sferoidale	insufficiente	125
49/B	E.S.A.F.	Comunale Cappiglia	49	Sulcis Sud	2,31	ghisa sferoidale	insufficiente	200
49/B	E.S.A.F.	Comunale Cappiglia	49	Sulcis Sud	1,64	PE a.d.	mediocre	50
49/D	E.S.A.F.	Comunale Santadi	49	Sulcis Sud	2,01	cemento amianto	insufficiente	150
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	1,55	acciaio	buono	150
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	5,22	acciaio	buono	300
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	4,9	acciaio	buono	400
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	8,25	acciaio	buono	600

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	4,24	acciaio	insufficiente	400
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	7,04	acciaio	mediocre	125
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	10,5	cemento amianto	buono	175
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	7,5	cemento amianto	buono	300
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	18,25	cemento amianto	insufficiente	200
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	1,1	ghisa sferoidale	buono	125
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	2,86	ghisa sferoidale	buono	150
13/A	C.B. del Govossai	Consortile Cedrino	13	Cedrino	1,07	PVC	buono	160
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	13	Cedrino	2,33	ghisa sferoidale	buono	150
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	13	Cedrino	1,74	ghisa sferoidale	buono	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	1,71	acciaio	buono	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	37,22	acciaio	buono	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	2	acciaio	buono	500
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	3,99	acciaio	buono	1100
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,76	acciaio	insufficiente	50
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	5,78	acciaio	insufficiente	150
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	37,53	acciaio	insufficiente	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	4,78	acciaio	insufficiente	350
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	3,5	acciaio	insufficiente	500
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	8,27	acciaio	mediocre	80
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	26,76	acciaio	mediocre	125
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,94	acciaio	mediocre	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,29	acciaio	mediocre	250
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	2,15	acciaio	sufficiente	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	2,11	acciaio	sufficiente	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	7,88	acciaio	sufficiente	500
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	5,56	cemento amianto	buono	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	14,53	cemento amianto	insufficiente	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	3	cemento amianto	mediocre	60
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	3,85	cemento amianto	mediocre	400
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	4,16	cemento armato precompresso	buono	1000
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	4,53	diametri e materiali vari	buono	
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,5	ghisa sferoidale	buono	80
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,52	ghisa sferoidale	buono	125
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	9,16	ghisa sferoidale	buono	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	1,33	ghisa sferoidale	buono	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	9,52	ghisa sferoidale	buono	400
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,84	ghisa sferoidale	buono	600
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	6,44	ghisa sferoidale	insufficiente	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	1,67	ghisa sferoidale	mediocre	150
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	2,08	ghisa sferoidale	mediocre	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	1,32	ghisa sferoidale	sufficiente	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,23	materiali vari	sufficiente	200
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,11	materiali vari	sufficiente	300
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	3,23	PE a.d.	sufficiente	110
14/A	C.B. del Govossai	Consortile Govossai	14	Govossai	0,52	PVC	buono	100
14/C	C.B. del Govossai	Comunale Istevene	14	Govossai	2,44	PE a.d.	sufficiente	110
14/D	C.B. del Govossai	Comunale Su Sabuccu	14	Govossai	2,18	cemento amianto	insufficiente	150
14/F	C.B. del Govossai	Comunale Oniferi	14	Govossai	2,33	acciaio	insufficiente	80
14/G	C.B. del Govossai	Comunale Istitta	14	Govossai	9,2	acciaio	mediocre	100
14/V	C.B. del Govossai	Comunale Olzai	14	Govossai	1,02	PE a.d.	sufficiente	63

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
14/V	C.B. del Govossai	Comunale Olzai	14	Govossai	0,5	PE a.d.	sufficiente	90
46/B	E.A.F.	Selargius - Quartu	46	Cagliari	12,08	cemento amianto	insufficiente	500
46/C	E.A.F.	San Michele	46	Cagliari	4	acciaio	mediocre	800
46/C	E.A.F.	San Michele	46	Cagliari	2,88	cemento amianto	insufficiente	350
46/C	E.A.F.	San Michele	46	Cagliari	1,23	cemento amianto	mediocre	450
46/C	E.A.F.	San Michele	46	Cagliari	4,02	cemento amianto	mediocre	500
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	2,5	cemento amianto	insufficiente	50
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	2,8	cemento amianto	insufficiente	60
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	0,3	PE a.d.	buono	32
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	0,3	PE a.d.	buono	50
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	3,2	PE a.d.	buono	63
5/P	Aggius	Aggius I	5	Pattada	6	PE a.d.	buono	90
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	4,16	acciaio	buono	60
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,78	acciaio	buono	100
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,29	acciaio	buono	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,59	acciaio	buono	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,95	acciaio	buono	1200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,02	acciaio	insufficiente	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,28	acciaio	mediocre	100
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,17	acciaio	mediocre	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	4,37	acciaio	mediocre	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,2	acciaio	mediocre	250
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	3,44	acciaio	mediocre	275
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,77	acciaio	mediocre	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	4,13	acciaio	mediocre	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,02	acciaio	sufficiente	100
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,36	acciaio	sufficiente	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,75	acciaio	sufficiente	1000
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	4,9	acciaio	sufficiente	1300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,1	cemento amianto	buono	100
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	3,84	cemento amianto	buono	125
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	6,48	cemento amianto	buono	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,67	cemento amianto	buono	250
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	5,58	cemento amianto	buono	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	8,6	cemento amianto	buono	350
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	3,35	cemento amianto	buono	400
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	5,06	cemento amianto	insufficiente	80
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,07	cemento amianto	insufficiente	125
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	8,47	cemento amianto	insufficiente	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	2,76	cemento amianto	insufficiente	175
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	7,65	cemento amianto	insufficiente	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	5,28	cemento amianto	insufficiente	275
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	16,16	cemento amianto	insufficiente	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,5	cemento amianto	mediocre	60
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,44	cemento amianto	mediocre	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,95	cemento amianto	mediocre	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	5,27	cemento amianto	mediocre	250
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,57	cemento amianto	mediocre	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,91	cemento amianto	sufficiente	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,91	cemento amianto	sufficiente	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	17,22	cemento armato	buono	1200

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	14,12	cemento armato	mediocre	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	2,89	cemento armato	sufficiente	1000
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	7,85	diametri e materiali vari	mediocre	
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,35	ghisa sferoidale	buono	125
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	2,51	ghisa sferoidale	buono	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	7,18	ghisa sferoidale	buono	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,8	ghisa sferoidale	buono	300
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	17,52	ghisa sferoidale	buono	350
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,73	ghisa sferoidale	buono	400
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,41	ghisa sferoidale	buono	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,18	ghisa sferoidale	buono	1000
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,55	ghisa sferoidale	buono	1200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,33	ghisa sferoidale	insufficiente	125
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,08	ghisa sferoidale	insufficiente	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	1,4	ghisa sferoidale	sufficiente	100
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,76	ghisa sferoidale	sufficiente	150
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	3,25	ghisa sferoidale	sufficiente	200
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,24	ghisa sferoidale	sufficiente	800
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	7	Bidighinzu	0,6	PE a.d.	sufficiente	75
7/A	Alghero	Consortile Bidighinzu	9	Alghero-Cuga	9,47	cemento amianto	insufficiente	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	4,07	acciaio	buono	150
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	7,84	acciaio	buono	200
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	4,33	acciaio	buono	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	4,42	acciaio	mediocre	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,77	acciaio	sufficiente	100
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,6	acciaio	sufficiente	150
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	6,86	acciaio	sufficiente	200
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	10,55	acciaio	sufficiente	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,3	acciaio	sufficiente	350
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	0,9	cemento amianto	insufficiente	60
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	6,6	cemento amianto	insufficiente	80
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	3	cemento amianto	insufficiente	100
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	2,7	cemento amianto	insufficiente	125
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	0,9	cemento amianto	insufficiente	150
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	11,74	cemento amianto	insufficiente	800
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	7,39	cemento amianto	mediocre	150
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	2,32	cemento amianto	mediocre	175
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	2,28	cemento amianto	mediocre	200
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,8	cemento amianto	sufficiente	200
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1	ghisa sferoidale	buono	150
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	3,63	ghisa sferoidale	buono	200
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,22	ghisa sferoidale	buono	250
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	0,9	ghisa sferoidale	buono	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	7,24	ghisa sferoidale	buono	350
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	3,67	ghisa sferoidale	sufficiente	100
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	0,6	ghisa sferoidale	sufficiente	300
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	6,28	ghisa sferoidale	sufficiente	400
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,55	ghisa sferoidale	sufficiente	700
9/A	Alghero	Consortile Alghero-Cuga	9	Alghero-Cuga	1,5	PRFV	sufficiente	300
9/B	Alghero	Comunale Pozzi Monte Doglia	9	Alghero-Cuga	1	acciaio	mediocre	250
9/B	Alghero	Comunale Pozzi Monte Doglia	9	Alghero-Cuga	4,23	ghisa sferoidale	sufficiente	200

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
9/B	Alghero	Comunale Pozzi Monte Doglia	9	Alghero-Cuga	4,26	ghisa sferoidale	sufficiente	250
9/C	Alghero	Comunale Pozzo Culi	9	Alghero-Cuga	0,35	cemento amianto	mediocre	80
5/AG	Anela	Su Fungu	5	Pattada	1,9	acciaio	sufficiente	40
5/AH	Anela	Su Porcu Malu	5	Pattada	0,7	PE a.d.	sufficiente	63
5/AL	Benetutti	Benetutti	5	Pattada	10	acciaio	insufficiente	100
7/AH	Bessude	Comunale Pozzo Comunale	7	Bidighinzu	0,35	PE a.d.	buono	40
7/AI	Bessude	Comunale Bessude	7	Bidighinzu	0,01	acciaio	sufficiente	50
7/AI	Bessude	Comunale Bessude	7	Bidighinzu	0,06	cemento amianto	sufficiente	40
7/AI	Bessude	Comunale Bessude	7	Bidighinzu	0,18	ghisa sferoidale	sufficiente	100
7/AL	Bonnanaro	Comunale Lu Cantaru	7	Bidighinzu	0,03	acciaio	insufficiente	75
7/AM	Bonnanaro	Comunale Santa Barbara	7	Bidighinzu	0,22	PE a.d.	sufficiente	75
7/AN	Bonnanaro	Comunale Turrea	7	Bidighinzu	2,25	PE a.d.	sufficiente	110
7/AO	Bonnanaro	Comunale Sa Zia Paula	7	Bidighinzu	0,5	acciaio	insufficiente	50
5/AE	Bono	Bidda Sana	5	Pattada	0,9	PE a.d.	buono	75
5/AF	Bono	Pozzi Uschi	5	Pattada	0,3	PE a.d.	buono	63
14/J	Bottidda	Comunale Mimusi	14	Govossai	0,35	PE a.d.	sufficiente	100
14/K	Bottidda	Comunale Lierri	14	Govossai	0,35	PE a.d.	sufficiente	75
14/L	Bottidda	Comunale Su Cantaru	14	Govossai	0,2	PE a.d.	sufficiente	75
14/M	Bottidda	Comunale Bottida	14	Govossai	0,1	PE a.d.	sufficiente	75
5/AI	Bultei	Su Frauuzzu	5	Pattada	2,3	acciaio	sufficiente	80
5/AI	Bultei	Su Frauuzzu	5	Pattada	0,5	PE a.d.	sufficiente	75
5/AJ	Bultei	Ispedrumele	5	Pattada	1,4	acciaio	sufficiente	80
5/AK	Bultei	Sa Merghisa	5	Pattada	2	acciaio	sufficiente	70
14/N	Burgos	Comunale Burgos	14	Govossai	0,15	acciaio	sufficiente	50
14/N	Burgos	Comunale Burgos	14	Govossai	1,5	ghisa sferoidale	buono	100
5/AN	Calangianus	Limbara	5	Pattada	3,62	ghisa sferoidale	buono	125
5/AN	Calangianus	Limbara	5	Pattada	1,64	PE a.d.	buono	90
5/AN	Calangianus	Limbara	5	Pattada	0,7	PE a.d.	buono	110
5/AN	Calangianus	Limbara	5	Pattada	0,78	PE a.d.	buono	125
5/L	Calangianus	Calangianus	5	Pattada	1,5	acciaio	sufficiente	150
7/K	Cargeghe	Comunale Muros-Cargeghe	7	Bidighinzu	0,1	ghisa sferoidale	sufficiente	80
7/L	Cargeghe	Comunale Pozzo Sairada	7	Bidighinzu	0,06	acciaio	insufficiente	60
7/M	Cargeghe	Comunale Su Cantareddu	7	Bidighinzu	0,5	PE a.d.	sufficiente	50
7/N	Cargeghe	Comunale Ortos	7	Bidighinzu	0,5	PE a.d.	sufficiente	50
7/B	Chiaramonti	Comunale Monte Ledda	7	Bidighinzu	5	ghisa sferoidale	mediocre	80
7/O	Codrorgianos	Comunale Maria Farina	7	Bidighinzu	2,5	acciaio	sufficiente	60
7/O	Codrorgianos	Comunale Maria Farina	7	Bidighinzu	0,6	PE a.d.	buono	100
7/P	Codrorgianos	Comunale Frassos	7	Bidighinzu	2,5	ghisa sferoidale	buono	125
7/P	Codrorgianos	Comunale Frassos	7	Bidighinzu	2	ghisa sferoidale	sufficiente	125
14/R	Esporiatu	Comunale Esporiatu	14	Govossai	0,03	PE a.d.	sufficiente	63
14/S	Esporiatu	Comunale Esporiatu	14	Govossai	2,2	PE a.d.	sufficiente	75
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	1,31	acciaio	insufficiente	125
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	1,94	cemento amianto	insufficiente	100
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	0,2	cemento amianto	sufficiente	100
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	1,99	ghisa sferoidale	insufficiente	60
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	0,6	ghisa sferoidale	insufficiente	80
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	1,98	ghisa sferoidale	insufficiente	100
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	1,18	ghisa sferoidale	insufficiente	175
8/A	Florinas	Comunale Florinas	8	Florinas	2,88	ghisa sferoidale	insufficiente	200
14/O	Illorai	Comunale Illorai	14	Govossai	1,8	PE a.d.	sufficiente	63
14/O	Illorai	Comunale Illorai	14	Govossai	1,8	PE a.d.	sufficiente	75

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
14/P	Illorai	Comunale Su Carentu	14	Govossai	0,4	PE a.d.	sufficiente	110
14/Q	Illorai	Comunale Mulia	14	Govossai	7,72	PE a.d.	buono	63
7/Q	Ittiri	Comunale Aradas	7	Bidighinzu	6,5	acciaio	mediocre	100
7/R	Ittiri	Comunale Briai	7	Bidighinzu	1,03	acciaio	sufficiente	200
7/R	Ittiri	Comunale Briai	7	Bidighinzu	5,96	cemento amianto	sufficiente	200
7/S	Ittiri	Comunale Bustaina	7	Bidighinzu	0,9	acciaio	mediocre	70
1/G	La Maddalena	Comunale La Maddalena	1	Vignola	0,6	acciaio	mediocre	200
1/G	La Maddalena	Comunale La Maddalena	1	Vignola	1,2	ghisa sferoidale	insufficiente	300
1/G	La Maddalena	Comunale La Maddalena	1	Vignola	0,5	ghisa sferoidale	mediocre	200
1/G	La Maddalena	Comunale La Maddalena	1	Vignola	0,15	ghisa sferoidale	mediocre	300
2/C	Luogosanto	Comunale Astaina	2	Liscia	2,44	cemento amianto	mediocre	60
2/D	Luogosanto	Comunale Luogosanto	2	Liscia	3,2	cemento amianto	mediocre	60
5/M	Luras	Luras I	5	Pattada	2,6	acciaio	sufficiente	60
5/N	Luras	Luras II	5	Pattada	0,5	PE a.d.	sufficiente	90
7/AS	Martis	Comunale Santa Giusta	7	Bidighinzu	6,3	cemento amianto	sufficiente	100
7/AT	Martis	Comunale Teoraghe	7	Bidighinzu	1,66	acciaio	buono	125
12/K	Monteleone Rocca Doria	Comunale Monteleone Roccadoria	12	Temo	0,5	ghisa sferoidale	mediocre	50
7/J	Muros	Comunale Muros	7	Bidighinzu	0,14	acciaio	sufficiente	50
7/J	Muros	Comunale Muros	7	Bidighinzu	1,3	ghisa sferoidale	sufficiente	80
7/J	Muros	Comunale Muros	7	Bidighinzu	0,1	PE a.d.	buono	800
5/V	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò I	5	Pattada	0,03	ghisa sferoidale	sufficiente	100
5/W	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò II	5	Pattada	3	cemento amianto	insufficiente	125
5/X	Nughedu San Nicolò	Badd'e Pedra	5	Pattada	0,8	PE a.d.	buono	63
5/AM	Nule	Nule	5	Pattada	1,1	acciaio	sufficiente	80
7/F	Osilo	Osilo	7	Bidighinzu	0,34	acciaio	mediocre	80
7/F	Osilo	Osilo	7	Bidighinzu	4,11	acciaio	mediocre	150
7/F	Osilo	Osilo	7	Bidighinzu	1,39	acciaio	sufficiente	100
7/G	Ossi	Comunale Sorgente Florinas	7	Bidighinzu	8,5	acciaio	mediocre	100
7/H	Ossi	Comunale Pozzo Su Padru	7	Bidighinzu	0,03	PE a.d.	buono	90
7/I	Ossi	Comunale Pozzo Badde	7	Bidighinzu	0,3	PE a.d.	buono	90
5/T	Ozieri	Ozieri I	5	Pattada	3	diametri e materiali vari	sufficiente	
5/U	Ozieri	Ozieri I	5	Pattada	11,49	ghisa sferoidale	sufficiente	200
12/J	Padria	Comunale Padria	12	Temo	0,05	PVC	buono	63
5/C	Pattada	Comunale Monte Lerno	5	Pattada	5,6	ghisa sferoidale	sufficiente	125
1/B	Aglientu	Comunale Monte Aglientu	1	Vignola	0,2	cemento amianto	mediocre	50
1/B	Aglientu	Comunale Monte Aglientu	1	Vignola	2,5	PE a.d.	insufficiente	90
4/B	Sedini	Comunale Sedini	4	Perfugas	1,61	ghisa sferoidale	sufficiente	150
7/AC	Siligo	Comunale Melas II	7	Bidighinzu	0,15	acciaio	insufficiente	80
7/AD	Siligo	Comunale Melas I	7	Bidighinzu	0,5	acciaio	insufficiente	50
7/AE	Siligo	Comunale Monte Santo	7	Bidighinzu	4,5	ghisa sferoidale	sufficiente	100
7/AG	Siligo	Comunale Badde Majore	7	Bidighinzu	1,84	cemento amianto	sufficiente	80
5/K	Tempio Pausania	Limbara	5	Pattada	5,96	ghisa sferoidale	buono	350
5/O	Tempio Pausania	Nuchis	5	Pattada	4,2	cemento amianto	insufficiente	80
7/AJ	Thiesi	Comunale Sas Fontaneddas	7	Bidighinzu	1,8	ghisa sferoidale	sufficiente	100
7/AK	Thiesi	Comunale Nurighe	7	Bidighinzu	1,8	acciaio	insufficiente	175
7/AK	Thiesi	Comunale Nurighe	7	Bidighinzu	0,3	cemento amianto	sufficiente	150
7/W	Tissi	Comunale Pozzo Serbatoio	7	Bidighinzu	0,06	acciaio	insufficiente	50
7/Y	Tissi	Comunale Pozzo Comunale	7	Bidighinzu	0,2	PE a.d.	sufficiente	450
7/AP	Torralba	Comunale Nughedu	7	Bidighinzu	1,3	acciaio	insufficiente	80
7/AQ	Torralba	Comunale Capu Abis	7	Bidighinzu	4	acciaio	sufficiente	100
1/C	Trinità D'Agultu	Comunale Vignola I	1	Vignola	3	cemento amianto	mediocre	60

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
1/D	Trinità D'Agultu	Comunale Vignola II	1	Vignola	1,5	cemento amianto	insufficiente	60
3/O	Trinità D'Agultu	Comunale Trinità D'Agultu	3	Casteldoria	0,5	PE a.d.	insufficiente	80
3/P	Trinità D'Agultu	Comunale Trinità D'Agultu	3	Casteldoria	1,5	acciaio	insufficiente	80
3/R	Trinità D'Agultu	Comunale Trinità D'Agultu	3	Casteldoria	3	diametri e materiali vari	insufficiente	
3/S	Trinità D'Agultu	Comunale Trinità D'Agultu	3	Casteldoria	1,5	diametri e materiali vari	insufficiente	
3/T	Trinità D'Agultu	Comunale Isola Rossa	3	Casteldoria	2,5	acciaio	insufficiente	100
3/U	Trinità D'Agultu	Comunali Paduledda	3	Casteldoria	3	cemento amianto	insufficiente	40
3/V	Trinità D'Agultu	Comunali Lu Colbu	3	Casteldoria	5	PE a.d.	insufficiente	63
3/W	Trinità D'Agultu	Comunali Lu Colbu	3	Casteldoria	2	cemento amianto	insufficiente	40
3/X	Trinità D'Agultu	Comunali Costa Paradiso	3	Casteldoria	1	cemento amianto	insufficiente	110
3/Y	Trinità D'Agultu	Comunali Costa Paradiso	3	Casteldoria	1	PVC	insufficiente	110
7/X	Uri	Comunale Paulis	7	Bidighinzu	2,94	cemento amianto	buono	125
7/T	Usini	Comunale Calchinadas	7	Bidighinzu	9,7	acciaio	sufficiente	100
7/V	Usini	Comunale Pozzo Campo Sportivo	7	Bidighinzu	2	PE a.d.	buono	100
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	1,59	acciaio	insufficiente	150
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	0,87	acciaio	insufficiente	200
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	0,32	acciaio	insufficiente	250
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	2,46	acciaio	mediocre	150
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	1,8	cemento amianto	mediocre	200
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	1,42	cemento amianto	sufficiente	125
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	4,62	cemento amianto	sufficiente	150
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	1,65	ghisa sferoidale	sufficiente	125
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	2,23	ghisa sferoidale	sufficiente	150
3/H	Badesi	Badesi	3	Casteldoria	6,36	ghisa sferoidale	sufficiente	200
3/I	Badesi	Comunale La Tozza-Azzagulta	3	Casteldoria	5,5	PE a.d.	insufficiente	75
3/J	Badesi	Comunale Muntigioni	3	Casteldoria	5,5	diametri e materiali vari	insufficiente	
3/K	Badesi	Comunale Baia delle Mimose	3	Casteldoria	0,02	acciaio	sufficiente	20
3/M	Badesi	Comunale Badesi	3	Casteldoria	3,8	acciaio	insufficiente	150
3/N	Badesi	Comunale Badesi II	3	Casteldoria	8,5	PE a.d.	insufficiente	75
3/A	Viddalba	Viddalba	3	Casteldoria	3	ghisa sferoidale	sufficiente	100
2/Z	Golfo Aranci	Sa Curi	2	Liscia	4,5	cemento amianto	insufficiente	75
2/Z	Golfo Aranci	Sa Curi	2	Liscia	5,7	cemento amianto	mediocre	50
2/Z	Golfo Aranci	Sa Curi	2	Liscia	0,3	PE a.d.	sufficiente	75
25/L	Aritzo	Comunale Aritzo	25	Barbagia Mandrolisai	1,5	acciaio	buono	100
25/L	Aritzo	Comunale Aritzo	25	Barbagia Mandrolisai	2,5	PE a.d.	buono	75
25/M	Aritzo	Comunale Casu	25	Barbagia Mandrolisai	1,5	acciaio	mediocre	70
21/A	Arzana	Comunale Funtana Onniga	21	Flumineddu	2,7	diametri e materiali vari	sufficiente	
21/B	Arzana	Comunale Sturru	21	Flumineddu	1	altro	sufficiente	100
21/C	Arzana	Comunale Su Mulinu	21	Flumineddu	0,4	PE a.d.	sufficiente	63
25/F	Atzara	Comunale Orru Nou	25	Barbagia Mandrolisai	1	acciaio	mediocre	50
25/F	Atzara	Comunale Orru Nou	25	Barbagia Mandrolisai	2,6	acciaio	mediocre	60
14/W	Bolotana	Comunale Bolotana	14	Govossai	2,42	acciaio	insufficiente	50
14/W	Bolotana	Comunale Bolotana	14	Govossai	2,14	acciaio	mediocre	50
14/W	Bolotana	Comunale Bolotana	14	Govossai	0,24	PE a.d.	sufficiente	80
14/W	Bolotana	Comunale Bolotana	14	Govossai	1,96	PE a.d.	sufficiente	110
14/W	Bolotana	Comunale Bolotana	14	Govossai	1,74	PE a.d.	sufficiente	125
16/A	Bortigali	Comunale Manigos	16	Bortigali	0,27	PE a.d.	buono	60
16/A	Bortigali	Comunale Manigos	16	Bortigali	2,07	PE a.d.	buono	110
16/B	Bortigali	Comunale Pozzo Serbatoio	16	Bortigali	0,15	acciaio	sufficiente	80
16/C	Bortigali	Comunale Chercuchi	16	Bortigali	1,5	PE a.d.	sufficiente	80
12/N	Bosa	Comunale Bosa I	12	Temo	3,4	PE a.d.	buono	200

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
12/O	Bosa	Comunale Bosa II	12	Temo	4,6	PE a.d.	buono	200
13/B	Dorgali	Comunale Cala Gonone	13	Cedrino	0,8	PVC	sufficiente	125
28/B	Elini	Comunale Tulargius	28	Ogliastra	1	ghisa sferoidale	sufficiente	60
35/C	Escalaplano	Comunale Escalaplano	35	Gerrei	5,98	acciaio	buono	200
35/D	Escalaplano	Comunale Craccalas	35	Gerrei	6	cemento amianto	insufficiente	80
14/T	Fonni	Comunale Monte Spada	14	Govossai	7,52	acciaio	mediocre	60
14/T	Fonni	Comunale Monte Spada	14	Govossai	0,74	acciaio	mediocre	100
14/T	Fonni	Comunale Monte Spada	14	Govossai	3,49	ghisa sferoidale	buono	125
14/U	Fonni	Comunale Fonni	14	Govossai	0,3	acciaio	insufficiente	50
25/N	Gadoni	Comunale Manixeddu	25	Barbagia Mandrolisai	6,9	ghisa sferoidale	buono	100
28/C	Ilbono	Comunale Tumbarinu	28	Ogliastra	1	diametri e materiali vari	insufficiente	
28/D	Ilbono	Comunale Bau Porcus	28	Ogliastra	0,55	PE a.d.	sufficiente	63
28/I	Ilbono	Comunale Praidas	28	Ogliastra	0,7	ghisa sferoidale	buono	60
21/L	Lanusei	Comunale Abba Frida	21	Flumineddu	2,57	diametri e materiali vari	sufficiente	
21/M	Lanusei	Comunale Maria Ausiliatrice	21	Flumineddu	2,66	acciaio	sufficiente	120
14/H	Lei	Comunale Lei	14	Govossai	4,31	PE a.d.	buono	90
28/E	Loceri	Comunale Stuni	28	Ogliastra	0,5	ghisa sferoidale	buono	80
28/F	Loceri	Pozzi Comunali	28	Ogliastra	0,7	ghisa sferoidale	buono	80
26/E	Lotzorai	Comunale Tancau	26	Bacu Turbina	2,5	PE a.d.	buono	110
26/F	Lotzorai	Comunale Pozzo Mamutri	26	Bacu Turbina	0,2	acciaio	insufficiente	80
26/G	Lotzorai	Comunale Pozzi Sa Pompa	26	Bacu Turbina	0,35	acciaio	insufficiente	80
12/P	Magomadas	Comunale Santa Maria del Mare	12	Temo	1,75	ghisa sferoidale	buono	80
12/H	Montresta	Consorzio Montresta	12	Temo	0,8	acciaio	insufficiente	80
12/H	Montresta	Consorzio Montresta	12	Temo	0,8	PE a.d.	buono	63
10/F	Osidda	Comunale San Giovanni	10	Goceano	11	ghisa sferoidale	buono	150
25/D	Ovodda	Comunale Su Burgu	25	Barbagia Mandrolisai	0,67	ghisa sferoidale	buono	60
25/D	Ovodda	Comunale Su Burgu	25	Barbagia Mandrolisai	4,47	ghisa sferoidale	buono	80
25/D	Ovodda	Comunale Su Burgu	25	Barbagia Mandrolisai	0,5	ghisa sferoidale	buono	100
25/E	Ovodda	Comunale Ovodda	25	Barbagia Mandrolisai	3	cemento amianto	mediocre	50
11/G	San Teodoro	Comunale Caldarinu	11	Siniscola	3,2	cemento amianto	insufficiente	200
11/G	San Teodoro	Comunale Caldarinu	11	Siniscola	1,6	cemento amianto	mediocre	50
11/G	San Teodoro	Comunale Caldarinu	11	Siniscola	9,78	PE a.d.	buono	100
11/G	San Teodoro	Comunale Caldarinu	11	Siniscola	0,12	PE a.d.	buono	200
21/R	Seui	Comunale Gerdasili	21	Flumineddu	5,63	acciaio	buono	200
14/I	Silanus	Comunale San Lorenzo	14	Govossai	2,17	PE a.d.	buono	90
15/C	Suni	Comunale Suni	15	Luzzanas	0,01	acciaio	sufficiente	110
28/M	Tertenia	Comunale San Marco	28	Ogliastra	4,88	ghisa sferoidale	sufficiente	100
28/N	Tertenia	Comunale S'Ena e Caputu	28	Ogliastra	1,69	ghisa sferoidale	insufficiente	100
28/O	Tertenia	Comunale Mattiatu	28	Ogliastra	0,1	ghisa sferoidale	insufficiente	100
25/B	Tiana	Comunale Alisi	25	Barbagia Mandrolisai	2,2	ghisa sferoidale	sufficiente	60
25/B	Tiana	Comunale Alisi	25	Barbagia Mandrolisai	0,46	PE a.d.	buono	60
25/C	Tiana	Comunale Biddu Sai	25	Barbagia Mandrolisai	1,2	PE a.d.	buono	60
25/H	Tonara	Comunale Tonara	25	Barbagia Mandrolisai	3,21	acciaio	mediocre	100
25/I	Tonara	Comunale Orrotzu	25	Barbagia Mandrolisai	1,28	PE a.d.	buono	75
11/B	Torpè	Consorzio di Bonifica I	11	Siniscola	5,03	ghisa sferoidale	sufficiente	350
11/B	Torpè	Consorzio di Bonifica I	11	Siniscola	3,24	ghisa sferoidale	sufficiente	400
26/B	Tortoli	Comunale Monte Attu	26	Bacu Turbina	0,8	ghisa sferoidale	sufficiente	200
26/C	Tortoli	Comunale	26	Bacu Turbina	0,6	ghisa sferoidale	sufficiente	200
26/D	Tortoli	Comunale per Arbatax	26	Bacu Turbina	1,35	acciaio	insufficiente	60
26/D	Tortoli	Comunale per Arbatax	26	Bacu Turbina	1,8	acciaio	insufficiente	100
26/D	Tortoli	Comunale per Arbatax	26	Bacu Turbina	0,75	ghisa sferoidale	sufficiente	200

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
21/V	Ussassai	Comunale Is Funtaneddas	21	Flumineddu	0,02	acciaio	buono	100
21/W	Ussassai	Comunale Pustabbargius	21	Flumineddu	9,6	acciaio	buono	100
21/Z	Ussassai	Comunale Nuraxi	21	Flumineddu	0,35	acciaio	buono	80
21/Z	Ussassai	Comunale Nuraxi	21	Flumineddu	1,2	PE a.d.	buono	100
21/AB	Villagrande Strisaili	Comunale Villagrande	21	Flumineddu	1,38	ghisa sferoidale	insufficiente	80
21/AC	Villagrande Strisaili	Comunale Sarominis	21	Flumineddu	10	ghisa sferoidale	mediocre	200
21/AD	Villagrande Strisaili	Comunale Villanova	21	Flumineddu	3	acciaio	mediocre	40
21/AE	Villagrande Strisaili	Comunale Villanova Strisaili	21	Flumineddu	0,1	PE a.d.	mediocre	60
21/P	Villanovatulo	Comunale Nurri-Oroli-Villanovatulo	21	Flumineddu	0,3	cemento amianto		125
21/P	Villanovatulo	Comunale Nurri-Oroli-Villanovatulo	21	Flumineddu	1,7	cemento amianto	buono	80
21/P	Villanovatulo	Comunale Nurri-Oroli-Villanovatulo	21	Flumineddu	1,36	cemento amianto	insufficiente	150
21/P	Villanovatulo	Comunale Nurri-Oroli-Villanovatulo	21	Flumineddu	2,16	cemento amianto	insufficiente	200
21/P	Villanovatulo	Comunale Nurri-Oroli-Villanovatulo	21	Flumineddu	2	cemento amianto	sufficiente	150
36/A	Arbus	Comunale Sant'Antonio di Santadi	36	Marina di Arbus	1,78	acciaio	mediocre	80
36/B	Arbus	Comunale Pozzi Torre dei Corsari	36	Marina di Arbus	1,83	PE a.d.	sufficiente	110
36/C	Arbus	Comunale Gutturu 'e Flumini	36	Marina di Arbus	1,1	acciaio	sufficiente	60
36/D	Arbus	Comunale Sorgente Pizzinurri	36	Marina di Arbus	0,9	ghisa sferoidale	sufficiente	80
38/B	Arbus	Comunale Mendula	38	Villacidro	0,89	cemento amianto	insufficiente	60
38/B	Arbus	Comunale Mendula	38	Villacidro	1,12	cemento amianto	insufficiente	125
38/C	Arbus	Comunale Spendula Droxia	38	Villacidro	1,38	cemento amianto	insufficiente	125
38/D	Arbus	Comunale San Cosimo	38	Villacidro	3	acciaio	insufficiente	100
42/A	Buggerru	Comunale San Nicolò	42	Buggerru	3,07	acciaio	insufficiente	100
42/A	Buggerru	Comunale San Nicolò	42	Buggerru	2,5	acciaio	mediocre	150
42/A	Buggerru	Comunale San Nicolò	42	Buggerru	2,32	cemento amianto	mediocre	100
40/L	Capoterra	Comunale Pozzi Tanca Sa Turri	40	Campidano	4	ghisa sferoidale	buono	250
40/M	Capoterra	Comunale Pozzi Bau Mannu	40	Campidano	1	PE a.d.	sufficiente	160
40/P	Capoterra	Consorzio Poggio dei Pini	40	Campidano	1,2	cemento amianto	sufficiente	150
41/A	Fluminimaggiore	Comunale Pubusinu	41	Fluminimaggiore	5,72	acciaio	buono	100
41/A	Fluminimaggiore	Comunale Pubusinu	41	Fluminimaggiore	6	ghisa sferoidale	buono	300
41/B	Fluminimaggiore	Comunale Su Mannau	41	Fluminimaggiore	5,28	cemento amianto	buono	250
41/C	Fluminimaggiore	Comunale Sant'Angelo	41	Fluminimaggiore	0,52	PE a.d.	sufficiente	25
41/D	Fluminimaggiore	Comunale Pozzi Portixeddu	41	Fluminimaggiore	0,22	PE a.d.	sufficiente	80
41/E	Fluminimaggiore	Comunale Pozzi Portixeddu	41	Fluminimaggiore	0,12	PE a.d.	buono	80
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	0,71	cemento amianto	mediocre	125
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	0,53	cemento amianto	mediocre	200
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	2,2	cemento amianto	sufficiente	125
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	0,8	cemento amianto	sufficiente	200
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	1,73	cemento amianto	sufficiente	250
37/E	Guspini	Comunale Sussidiario	37	Santu Miali	1,12	PE a.d.	sufficiente	63
37/G	Guspini	Comunale Is Mengas	37	Santu Miali	1,1	ghisa sferoidale	buono	100
45/K	Nuxis	Comunale S'Acqua Callenti Superiore	45	Sulcis Nord	2,53	ghisa sferoidale	buono	125
45/L	Nuxis	Comunale Sa Turri	45	Sulcis Nord	1,62	acciaio	mediocre	100
37/C	Pabillonis	Comunale Abitato	37	Santu Miali	0,2	PE a.d.	buono	63
37/D	Pabillonis	Comunale Su Rieddu	37	Santu Miali	0,15	PE a.d.	buono	63
45/F	Portoscuso	Consorzio Industriale Portovesme	45	Sulcis Nord	2,74	diametri e materiali vari	mediocre	
40/B	Samassi	Comunale Pozzi Bangialudu	40	Campidano	6	ghisa sferoidale	buono	200
37/B	San Gavino Monreale	Comunale San Gavino	37	Santu Miali	1,43	acciaio	mediocre	125
37/B	San Gavino Monreale	Comunale San Gavino	37	Santu Miali	1,03	PVC	sufficiente	150
35/H	San Nicolò Gerrei	Comunale San Nicolò Gerrei	35	Gerrei	1,02	PE a.d.	buono	63
35/H	San Nicolò Gerrei	Comunale San Nicolò Gerrei	35	Gerrei	3,36	PE a.d.	buono	90
49/C	Sant'Anna Arresi	Comunale Sant'Anna Arresi	49	Sulcis Sud	6	acciaio	insufficiente	200

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
40/N	Serdiana	Comunale Pozzo Sa Grottixedda	40	Campidano	5	ghisa sferoidale	buono	100
40/O	Serdiana	Comunale Pozzo Bacu	40	Campidano	0,03	PE a.d.	buono	75
40/C	Serramanna	Comunale Pozzi S'Acqua Bella	40	Campidano	2,67	cemento amianto	buono	200
40/C	Serramanna	Comunale Pozzi S'Acqua Bella	40	Campidano	2,67	ghisa sferoidale	buono	300
39/H	Acquavitana	Pozzi Santa Barbara	39	Sud Orientale	4,6	ghisa sferoidale	sufficiente	125
39/H	Acquavitana	Pozzi Santa Barbara	39	Sud Orientale	3,13	PE a.d.	insufficiente	110
39/I	Acquavitana	Pozzi Torre delle Stelle	39	Sud Orientale	2	cemento amianto	insufficiente	200
40/F	Acquavitana	Comunale Su Barzolu	40	Campidano	1,1	cemento amianto	sufficiente	200
40/F	Acquavitana	Comunale Su Barzolu	40	Campidano	3,37	cemento amianto	sufficiente	250
40/F	Acquavitana	Comunale Su Barzolu	40	Campidano	0,4	ghisa sferoidale	sufficiente	150
40/G	Acquavitana	Comunale Pozzo Comunale	40	Campidano	0,01	acciaio	sufficiente	100
47/F	Teulada	Teulada	47	Sud Occidentale	4	acciaio	insufficiente	200
39/J	Villaputzu	Sa Maista	39	Sud Orientale	1,28	acciaio	mediocre	50
39/J	Villaputzu	Sa Maista	39	Sud Orientale	12,46	diametri e materiali vari	mediocre	
23/E	Bauladu	Comunale Bauladu	23	Oristano	0,25	PE a.d.	sufficiente	100
23/B	Bonarcado	Comunale Mura e Lizzios	23	Oristano	1,9	acciaio	insufficiente	100
23/C	Bonarcado	Comunale Funtanighedda	23	Oristano	0,25	PE a.d.	sufficiente	100
23/D	Bonarcado	Comunale Procarzos	23	Oristano	0,2	PE a.d.	sufficiente	63
17/B	Cuglieri	Comunale Funtana e S'Otzu I	17	Sant'Antioco	4,41	acciaio	insufficiente	70
17/C	Cuglieri	Comunale Funtana e S'Otzu II	17	Sant'Antioco	4,41	cemento amianto	insufficiente	80
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	5,82	cemento amianto	insufficiente	80
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	2,7	cemento amianto	insufficiente	100
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	5,19	cemento amianto	insufficiente	125
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	4,38	cemento amianto	insufficiente	150
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	0,66	cemento amianto	insufficiente	200
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	3,67	cemento amianto	insufficiente	300
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	21,4	cemento amianto	insufficiente	350
23/A	Oristano	Consortile Oristano	23	Oristano	2,07	cemento amianto	insufficiente	400
23/G	Oristano	Comunale Oristano	23	Oristano	0,45	acciaio	insufficiente	150
23/H	Oristano	Comunale Sili	23	Oristano	0,44	acciaio	insufficiente	150
23/I	Oristano	Comunale Torregrande	23	Oristano	0,29	acciaio	insufficiente	150
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	3,18	acciaio	insufficiente	200
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	4,38	acciaio	insufficiente	275
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	5,75	acciaio	insufficiente	400
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	1,33	acciaio	mediocre	80
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	4,16	acciaio	mediocre	100
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	6,07	cemento amianto	insufficiente	60
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	5,65	cemento amianto	insufficiente	100
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	12,71	cemento amianto	insufficiente	125
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	1,61	cemento amianto	insufficiente	150
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	11,27	cemento amianto	insufficiente	200
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	4,85	cemento amianto	insufficiente	275
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	5,51	cemento amianto	insufficiente	300
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	0,98	cemento amianto	insufficiente	350
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	5,74	cemento amianto	insufficiente	400
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	7,44	cemento amianto	sufficiente	350
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	0,28	ghisa grigia	insufficiente	200
20/A	Paulliatino	Bau Pirastu-S'Ena Arrubia	20	Bau Pirastu	10,97	ghisa sferoidale	buono	150
31/I	San Nicolò D'Arcidano	Comunale San Nicolò D'Arcidano	31	Tirso	0,05	PE a.d.	insufficiente	75
19/A	Santu Lussurgiu	Comunale San Leonardo	19	Santulussurgiu	4,1	acciaio	insufficiente	120
19/A	Santu Lussurgiu	Comunale San Leonardo	19	Santulussurgiu	1,28	acciaio	insufficiente	160

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
19/B	Santu Lussurgiu	Comunale Santulussurgiu	19	Santulussurgiu	0,65	ghisa sferoidale	sufficiente	80
19/C	Santu Lussurgiu	Comunale Matteo Campullu	19	Santulussurgiu	2,5	PE a.d.	sufficiente	160
27/B	San Vero Milis	Comunale Is Benas	27	Mandrainas	7,95	cemento amianto	sufficiente	300
27/C	San Vero Milis	Comunale San Vero Milis	27	Mandrainas	3,88	cemento amianto	insufficiente	125
18/A	Sennariolo	Comunale Arghente	18	Sennariolo	3,92	ghisa sferoidale	sufficiente	60
23/F	Solarussa	Comunale Solarussa	23	Oristano	0,56	PE a.d.	insufficiente	63
31/D	Terralba	Comunale Terralba I	31	Tirso	0,1	PE a.d.	insufficiente	75
31/E	Terralba	Comunale Terralba II	31	Tirso	0,1	PE a.d.	insufficiente	75
31/F	Terralba	Comunale Terralba III	31	Tirso	1,1	PE a.d.	insufficiente	75
31/G	Terralba	Comunale Terralba IV	31	Tirso	0,1	PE a.d.	insufficiente	75
31/H	Terralba	Comunale Terralba V	31	Tirso	0,1	PE a.d.	insufficiente	75
15/D	Tresnuraghes	Comunale Tresnuraghes	15	Luzzanas	2	PE a.d.	buono	75
20/D	Villaurbana	Comunale Villaurbana I	20	Bau Pirastu	5,87	PE a.d.	sufficiente	75
20/D	Villaurbana	Comunale Villaurbana I	20	Bau Pirastu	0,59	PE a.d.	sufficiente	90
20/E	Villaurbana	Comunale Villaurbana II	20	Bau Pirastu	2,9	PE a.d.	sufficiente	75
20/E	Villaurbana	Comunale Villaurbana II	20	Bau Pirastu	0,73	PE a.d.	sufficiente	90
20/E	Villaurbana	Comunale Villaurbana II	20	Bau Pirastu	1,01	PE a.d.	sufficiente	110
20/F	Villaurbana	Comunale Grighine	20	Bau Pirastu	2,58	cemento amianto	sufficiente	60
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	4,57	cemento amianto	insufficiente	225
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	0,71	cemento amianto	insufficiente	250
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	4,11	ghisa sferoidale	buono	300
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	3,63	ghisa sferoidale	buono	350
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	4,4	ghisa sferoidale	buono	450
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	2,01	ghisa sferoidale	sufficiente	200
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	1,49	ghisa sferoidale	sufficiente	250
11/C	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Siniscola	11	Siniscola	0,2	ghisa sferoidale	sufficiente	300
11/H	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Brunella-Strugas	11	Siniscola	3,22	acciaio	insufficiente	100
11/H	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Brunella-Strugas	11	Siniscola	0,4	PVC	insufficiente	63
11/I	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Jann'e Doli	11	Siniscola	1,76	acciaio	insufficiente	50
11/I	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Jann'e Doli	11	Siniscola	1,24	PE a.d.	insufficiente	50
11/J	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Su Cossu	11	Siniscola	2,59	PE a.d.	insufficiente	50
11/K	C.B. della Sardegna Centrale	Comunale Concas	11	Siniscola	5,17	PE a.d.	insufficiente	50
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	0,8	acciaio	mediocre	60
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	3,5	acciaio	mediocre	125
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	4,09	acciaio	mediocre	150
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	5,55	acciaio	mediocre	250
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	4,79	cemento amianto	insufficiente	60
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	3,63	cemento amianto	mediocre	250
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	1,87	ghisa sferoidale	buono	125
15/A	Cons.Intercom.le Bosa, Magomadas, Modolo, Tresnuraghes	Luzzanas I	15	Luzzanas	3,54	ghisa sferoidale	buono	200
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,39	acciaio	buono	400
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,9	acciaio	insufficiente	100
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	5,25	acciaio	mediocre	125

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,14	acciaio	sufficiente	100
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,44	acciaio	sufficiente	125
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,5	acciaio	sufficiente	200
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,07	acciaio	sufficiente	250
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	3,6	acciaio	sufficiente	300
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,45	acciaio	sufficiente	350
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,42	acciaio	sufficiente	700
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,7	cemento amianto	buono	900
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,04	cemento amianto	insufficiente	700
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,09	cemento amianto	sufficiente	125
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,02	cemento amianto	sufficiente	150
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	15,02	cemento amianto	sufficiente	200
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	4,46	cemento amianto	sufficiente	250
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	4,19	cemento amianto	sufficiente	300
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	23,2	cemento amianto	sufficiente	350
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	15,43	cemento amianto	sufficiente	400
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	12,26	cemento amianto	sufficiente	450
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	24,42	cemento amianto	sufficiente	700
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,4	ghisa sferoidale	buono	80
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,19	ghisa sferoidale	buono	150
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	4,19	ghisa sferoidale	buono	250
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,7	ghisa sferoidale	buono	350
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	5,54	ghisa sferoidale	sufficiente	200
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	0,67	ghisa sferoidale	sufficiente	250
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,52	ghisa sferoidale	sufficiente	300
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,83	ghisa sferoidale	sufficiente	350
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	1,89	ghisa sferoidale	sufficiente	400
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	2,14	ghisa sferoidale	sufficiente	600
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	40	Campidano	12,84	ghisa sferoidale	sufficiente	700
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	46	Cagliari	2,1	acciaio	sufficiente	700
40/A	E.A.F./E.S.A.F.	Campidano	46	Cagliari	6,8	cemento armato precompresso	sufficiente	700
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	39	Sud Orientale	0,47	cemento amianto	buono	200
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	39	Sud Orientale	2,08	ghisa sferoidale	buono	200
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	39	Sud Orientale	17,28	ghisa sferoidale	buono	400
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	39	Sud Orientale	3,32	ghisa sferoidale	buono	450
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	40	Campidano	1,81	ghisa sferoidale	buono	200
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	40	Campidano	4,09	ghisa sferoidale	buono	250
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	1,41	acciaio	buono	350
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	0,03	acciaio	buono	800
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	0,82	acciaio	sufficiente	600
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	1,18	cemento amianto	buono	300
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	1,25	cemento armato	buono	600
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	4,11	cemento armato	buono	700
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	10,49	cemento armato	buono	1000
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	12,37	cemento armato	buono	1200
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	0,83	ghisa sferoidale	buono	80
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	1,67	ghisa sferoidale	buono	100
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	4,71	ghisa sferoidale	buono	150
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	2,67	ghisa sferoidale	buono	200
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	7,44	ghisa sferoidale	buono	250
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	0,76	ghisa sferoidale	buono	400

Tabella 13 : Dati tecnici adduttrici (segue)

Cod. opera	Denominazione gestore	Denominazione opera	Cod. schema	Nome schema	Lunghezza [km]	Materiale	Funzionalità	Diametro [mm]
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	0,44	ghisa sferoidale	buono	450
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	2,54	ghisa sferoidale	buono	600
46/A	E.A.F./E.S.A.F.	Sud Orientale	46	Cagliari	1,09	ghisa sferoidale	buono	800
47/D	Forte Village	Forte Village	47	Sud Occidentale	0,2	PVC	sufficiente	200
TOTALE					4941			

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	3	Busachi	39,7	buono	5,2
E.S.A.F.	3	Busachi	60,3	mediocre	7,7
E.S.A.F.	4	Bidoni	36	buono	1,3
E.S.A.F.	4	Bidoni	64	mediocre	2,2
E.S.A.F.	5	Santa Caterina	15	insufficiente	1,2
E.S.A.F.	5	Santa Caterina	25	mediocre	2
E.S.A.F.	5	Santa Caterina	60	sufficiente	4,8
E.S.A.F.	6	S'Archittu	6	buono	0,3
E.S.A.F.	6	S'Archittu	73	mediocre	2,8
E.S.A.F.	6	S'Archittu	21	sufficiente	0,8
E.S.A.F.	7	Torre del Pozzo	55	mediocre	2,7
E.S.A.F.	7	Torre del Pozzo	45	sufficiente	2,3
E.S.A.F.	8	Ersat Santa Caterina	93	mediocre	13,3
E.S.A.F.	8	Ersat Santa Caterina	7	sufficiente	1
E.S.A.F.	9	Milis	26	buono	4
E.S.A.F.	9	Milis	11	insufficiente	1,7
E.S.A.F.	9	Milis	2	mediocre	0,3
E.S.A.F.	9	Milis	61	sufficiente	9,3
E.S.A.F.	10	Narbolia	100	sufficiente	14,5
E.S.A.F.	12	Scano Di Montiferro	100	insufficiente	10
E.S.A.F.	13	Seneghe	26	buono	3,8
E.S.A.F.	13	Seneghe	15	mediocre	2,2
E.S.A.F.	13	Seneghe	59	sufficiente	8,8
E.S.A.F.	17	Tramatza	67	buono	4,9
E.S.A.F.	17	Tramatza	33	insufficiente	2,4
E.S.A.F.	18	Armungia	45	buono	2,6
E.S.A.F.	18	Armungia	50	mediocre	3
E.S.A.F.	18	Armungia	5	sufficiente	0,3
E.S.A.F.	19	Ballao	70	mediocre	4,9
E.S.A.F.	19	Ballao	30	sufficiente	2,2
E.S.A.F.	20	Castiadas	20	buono	17,2
E.S.A.F.	20	Castiadas	60	mediocre	51,6
E.S.A.F.	20	Castiadas	20	sufficiente	17,2
E.S.A.F.	21	Goni	19,03	buono	1
E.S.A.F.	21	Goni	30,2	insufficiente	1,5
E.S.A.F.	21	Goni	11,14	mediocre	0,6
E.S.A.F.	21	Goni	39,63	sufficiente	2,1
E.S.A.F.	22	Muravera	30	buono	5,7
E.S.A.F.	22	Muravera	40	insufficiente	7,6
E.S.A.F.	22	Muravera	30	mediocre	5,7
E.S.A.F.	23	Nuraminis	13	buono	2,1
E.S.A.F.	23	Nuraminis	59	mediocre	9,2
E.S.A.F.	23	Nuraminis	28	sufficiente	4,4
E.S.A.F.	25	Silius	10	buono	0,6
E.S.A.F.	25	Silius	70	mediocre	3,9
E.S.A.F.	25	Silius	20	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	26	San Vito	15	buono	2,7
E.S.A.F.	26	San Vito	85	mediocre	15,3
E.S.A.F.	27	Villasalto	33	buono	3,2
E.S.A.F.	27	Villasalto	67	mediocre	6,4
E.S.A.F.	31	Bonorva	40	insufficiente	5,9
E.S.A.F.	31	Bonorva	60	sufficiente	9
E.S.A.F.	32	Monte Cujaru	100	insufficiente	0,9
E.S.A.F.	34	Bulzi	42	buono	1,9
E.S.A.F.	34	Bulzi	15	insufficiente	0,7
E.S.A.F.	34	Bulzi	43	sufficiente	1,9
E.S.A.F.	39	Cossoine	75	insufficiente	3,8
E.S.A.F.	39	Cossoine	25	sufficiente	1,3
E.S.A.F.	41	Giave	25	buono	1,2
E.S.A.F.	41	Giave	50	insufficiente	2,5
E.S.A.F.	41	Giave	25	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	44	Mara	100	buono	4,4
E.S.A.F.	46	Nulvi	100	buono	12,5
E.S.A.F.	47	Olmedo	50	buono	8,5
E.S.A.F.	47	Olmedo	15	mediocre	2,6
E.S.A.F.	47	Olmedo	35	sufficiente	6
E.S.A.F.	48	Osilo	12,9	insufficiente	2
E.S.A.F.	48	Osilo	87,11	sufficiente	13,5
E.S.A.F.	54	Ploaghe	1,24	buono	0,2
E.S.A.F.	54	Ploaghe	15,56	insufficiente	2,5
E.S.A.F.	54	Ploaghe	42,5	mediocre	7
E.S.A.F.	54	Ploaghe	43,2	sufficiente	7
E.S.A.F.	55	Pozzomaggiore	60	buono	12
E.S.A.F.	55	Pozzomaggiore	50	mediocre	10
E.S.A.F.	56	Putifigari	60	buono	2,4
E.S.A.F.	56	Putifigari	40	insufficiente	1,6
E.S.A.F.	57	Romana	100	insufficiente	4

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	59	Semestene	70	buono	2
E.S.A.F.	59	Semestene	30	mediocre	0,8
E.S.A.F.	60	Sennori	15,42	buono	5,2
E.S.A.F.	60	Sennori	22,84	insufficiente	7,7
E.S.A.F.	60	Sennori	48,36	mediocre	16,3
E.S.A.F.	60	Sennori	13,35	sufficiente	4,5
E.S.A.F.	64	Villanova Monteleone	30	mediocre	4,2
E.S.A.F.	64	Villanova Monteleone	70	sufficiente	9,8
E.S.A.F.	67	Atzara	100	buono	10,1
E.S.A.F.	68	Baunei	20	buono	2,7
E.S.A.F.	68	Baunei	80	mediocre	10,8
E.S.A.F.	69	Santa Maria Navarrese	55	buono	2,7
E.S.A.F.	69	Santa Maria Navarrese	15	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	69	Santa Maria Navarrese	5	mediocre	0,2
E.S.A.F.	69	Santa Maria Navarrese	25	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	70	Belvi	32,8	buono	1,5
E.S.A.F.	70	Belvi	68	mediocre	3,1
E.S.A.F.	72	Desulo	51	mediocre	7,7
E.S.A.F.	72	Desulo	49	sufficiente	7,4
E.S.A.F.	73	Esterzili	100	buono	9
E.S.A.F.	74	Gairo	100	insufficiente	9
E.S.A.F.	75	Gairo Taquisara	100	sufficiente	3
E.S.A.F.	76	Jerzu	100	buono	12
E.S.A.F.	77	Laconi	30	mediocre	4,4
E.S.A.F.	77	Laconi	70	sufficiente	10,5
E.S.A.F.	79	Macomer	47,5	insufficiente	19
E.S.A.F.	79	Macomer	2,5	mediocre	1
E.S.A.F.	79	Macomer	50	sufficiente	20
E.S.A.F.	80	Meana Sardo	69	buono	8,6
E.S.A.F.	80	Meana Sardo	31	mediocre	3,8
E.S.A.F.	82	Nurri	45	buono	8,5
E.S.A.F.	82	Nurri	35	mediocre	6,6
E.S.A.F.	83	Orroli	20	mediocre	3,4
E.S.A.F.	83	Orroli	80	sufficiente	13,6
E.S.A.F.	84	Ortuero	68,7	buono	5,9
E.S.A.F.	84	Ortuero	32,3	mediocre	2,7
E.S.A.F.	85	Osini	15	buono	0,9
E.S.A.F.	85	Osini	80	insufficiente	5,2
E.S.A.F.	85	Osini	5	sufficiente	0,3
E.S.A.F.	86	Perdasdefogu	25	buono	2,3
E.S.A.F.	86	Perdasdefogu	20	insufficiente	1,8
E.S.A.F.	86	Perdasdefogu	20	mediocre	1,8
E.S.A.F.	86	Perdasdefogu	35	sufficiente	3,1
E.S.A.F.	87	Posada	25	insufficiente	5,1
E.S.A.F.	87	Posada	55	mediocre	11,1
E.S.A.F.	87	Posada	20	sufficiente	4
E.S.A.F.	89	Sindia	56	buono	9,2
E.S.A.F.	89	Sindia	9	insufficiente	1,5
E.S.A.F.	89	Sindia	35	mediocre	5,8
E.S.A.F.	90	Talana	30	buono	2,1
E.S.A.F.	90	Talana	60	insufficiente	4,2
E.S.A.F.	90	Talana	10	mediocre	0,7
E.S.A.F.	92	Teti	91,3	buono	5,9
E.S.A.F.	92	Teti	8,7	mediocre	0,6
E.S.A.F.	93	Triei	100	buono	4
E.S.A.F.	95	Urzulei	100	buono	6,3
E.S.A.F.	96	Ussassai	100	buono	6
E.S.A.F.	98	Villanovatulo	75	mediocre	7,2
E.S.A.F.	98	Villanovatulo	25	sufficiente	2,4
E.S.A.F.	103	Barrali	88	buono	6,4
E.S.A.F.	103	Barrali	12	insufficiente	0,9
E.S.A.F.	104	Barumini	45	mediocre	4,2
E.S.A.F.	104	Barumini	55	sufficiente	5,1
E.S.A.F.	107	Collinas	100	sufficiente	7,8
E.S.A.F.	108	Domus De Maria	36,87	buono	6,7
E.S.A.F.	108	Domus De Maria	63,14	mediocre	11,5
E.S.A.F.	110	Donori	62	buono	7,5
E.S.A.F.	110	Donori	38	mediocre	4,6
E.S.A.F.	111	Elmas	85	insufficiente	22,1
E.S.A.F.	111	Elmas	15	sufficiente	3,9
E.S.A.F.	112	Furtei	18	buono	2,1
E.S.A.F.	112	Furtei	82	mediocre	9,7
E.S.A.F.	113	Genuri	100	sufficiente	2,7
E.S.A.F.	114	Gesico	100	mediocre	5,1
E.S.A.F.	115	Gesturi	100	sufficiente	7
E.S.A.F.	116	Gonnosfanadiga	36	buono	10,3
E.S.A.F.	116	Gonnosfanadiga	12	insufficiente	3,4

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	116	Gonnosfanadiga	35	mediocre	10,1
E.S.A.F.	116	Gonnosfanadiga	17	sufficiente	4,9
E.S.A.F.	117	Guamaggiore	28	insufficiente	1,7
E.S.A.F.	117	Guamaggiore	72	mediocre	4,5
E.S.A.F.	118	Guasila	22	buono	4
E.S.A.F.	118	Guasila	78	mediocre	13,9
E.S.A.F.	120	Las Plassas	80	mediocre	1,6
E.S.A.F.	120	Las Plassas	20	sufficiente	0,4
E.S.A.F.	121	Lunamatrona	15	mediocre	1,6
E.S.A.F.	121	Lunamatrona	85	sufficiente	9,3
E.S.A.F.	122	Mandas	75	mediocre	9,7
E.S.A.F.	122	Mandas	25	sufficiente	3,3
E.S.A.F.	123	Monastir	66	buono	13,2
E.S.A.F.	123	Monastir	33	mediocre	6,6
E.S.A.F.	125	Ortacesus	84	buono	6,2
E.S.A.F.	125	Ortacesus	16	mediocre	1,2
E.S.A.F.	130	Pauli Arbarei	15	mediocre	0,8
E.S.A.F.	130	Pauli Arbarei	85	sufficiente	4,4
E.S.A.F.	132	Pimentel	60	buono	3,7
E.S.A.F.	132	Pimentel	40	mediocre	2,5
E.S.A.F.	133	Pula	81,79	buono	50,6
E.S.A.F.	133	Pula	18,22	mediocre	11,3
E.S.A.F.	135	Samatzai	4	buono	0,4
E.S.A.F.	135	Samatzai	96	mediocre	9,9
E.S.A.F.	136	San Basilio	82	buono	7,2
E.S.A.F.	136	San Basilio	18	mediocre	1,6
E.S.A.F.	137	Sanluri	4	buono	1,6
E.S.A.F.	137	Sanluri	76	insufficiente	30,6
E.S.A.F.	137	Sanluri	20	mediocre	8
E.S.A.F.	138	Sant'Andrea Frius	86	buono	7,9
E.S.A.F.	138	Sant'Andrea Frius	14	mediocre	1,3
E.S.A.F.	140	San Sperate	51	buono	14,4
E.S.A.F.	140	San Sperate	41	insufficiente	11,6
E.S.A.F.	140	San Sperate	8	mediocre	2,2
E.S.A.F.	141	Sardara	4	buono	0,9
E.S.A.F.	141	Sardara	8	insufficiente	1,9
E.S.A.F.	141	Sardara	88	mediocre	20,5
E.S.A.F.	142	Sarroch	69,68	buono	27,2
E.S.A.F.	142	Sarroch	19,01	insufficiente	7,4
E.S.A.F.	142	Sarroch	10,9	mediocre	4,3
E.S.A.F.	143	Segariu	49	buono	3,7
E.S.A.F.	143	Segariu	44	mediocre	3,4
E.S.A.F.	143	Segariu	6	sufficiente	0,5
E.S.A.F.	144	Selegas	40	buono	4,3
E.S.A.F.	144	Selegas	45	mediocre	4,7
E.S.A.F.	144	Selegas	14	sufficiente	1,5
E.S.A.F.	145	Senorbi	30	buono	7,6
E.S.A.F.	145	Senorbi	58	mediocre	14,6
E.S.A.F.	145	Senorbi	12	sufficiente	3
E.S.A.F.	146	Serrenti	61	buono	16,3
E.S.A.F.	146	Serrenti	4	mediocre	1,1
E.S.A.F.	146	Serrenti	35	sufficiente	9,3
E.S.A.F.	147	Setzu	90	buono	1,6
E.S.A.F.	147	Setzu	10	mediocre	0,2
E.S.A.F.	148	Siddi	20	mediocre	0,6
E.S.A.F.	148	Siddi	80	sufficiente	2,4
E.S.A.F.	149	Siurgus Donigala	60	mediocre	5,4
E.S.A.F.	149	Siurgus Donigala	40	sufficiente	3,5
E.S.A.F.	150	Soleminis	80	buono	7,2
E.S.A.F.	150	Soleminis	20	mediocre	1,6
E.S.A.F.	151	Suelli	26	buono	2,7
E.S.A.F.	151	Suelli	74	sufficiente	7,7
E.S.A.F.	153	Tuili	20	mediocre	1,4
E.S.A.F.	153	Tuili	80	sufficiente	5,6
E.S.A.F.	154	Turri	100	sufficiente	3,5
E.S.A.F.	155	Ussana	76	insufficiente	12,8
E.S.A.F.	155	Ussana	17	mediocre	2,9
E.S.A.F.	155	Ussana	7	sufficiente	1,1
E.S.A.F.	156	Ussaramanna	5	insufficiente	0,2
E.S.A.F.	156	Ussaramanna	95	sufficiente	4,2
E.S.A.F.	157	Villacidro	46	mediocre	28,8
E.S.A.F.	157	Villacidro	54	sufficiente	33,8
E.S.A.F.	158	Villamar	15	mediocre	2,2
E.S.A.F.	158	Villamar	85	sufficiente	12,7
E.S.A.F.	159	Villanovaforru	5	mediocre	0,3
E.S.A.F.	159	Villanovaforru	95	sufficiente	4,9
E.S.A.F.	160	Villanovafranca	80	buono	8,4

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	160	Villanovafranca	20	mediocre	2
E.S.A.F.	162	Villasimius	20	buono	9
E.S.A.F.	162	Villasimius	64	mediocre	28,8
E.S.A.F.	162	Villasimius	16	sufficiente	7,2
E.S.A.F.	163	Arborea	62	insufficiente	7
E.S.A.F.	163	Arborea	38	sufficiente	4,3
E.S.A.F.	164	S'Ena Arrubia	100	mediocre	79,9
E.S.A.F.	166	Albagiara	100	mediocre	1
E.S.A.F.	170	Assolo	100	sufficiente	2,5
E.S.A.F.	171	Asuni	30	mediocre	1,4
E.S.A.F.	171	Asuni	70	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	172	Baradili	80	buono	3
E.S.A.F.	172	Baradili	20	mediocre	0,8
E.S.A.F.	173	Baratili San Pietro	100	sufficiente	8
E.S.A.F.	174	Baressa	50	mediocre	3,2
E.S.A.F.	174	Baressa	50	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	175	Cabras	15	buono	4,5
E.S.A.F.	175	Cabras	14	insufficiente	4,2
E.S.A.F.	175	Cabras	1	mediocre	0,3
E.S.A.F.	175	Cabras	70	sufficiente	21
E.S.A.F.	176	Solanas	66	buono	3,5
E.S.A.F.	176	Solanas	4	insufficiente	0,2
E.S.A.F.	176	Solanas	30	sufficiente	1,6
E.S.A.F.	177	Curcuris	90	mediocre	1,6
E.S.A.F.	177	Curcuris	10	sufficiente	0,2
E.S.A.F.	178	Fordongianus	28	buono	2,5
E.S.A.F.	178	Fordongianus	1	mediocre	0,1
E.S.A.F.	178	Fordongianus	71	sufficiente	6,1
E.S.A.F.	180	Gonnoscodina	10	mediocre	0,3
E.S.A.F.	180	Gonnoscodina	90	sufficiente	2,7
E.S.A.F.	181	Gonnosnò	85	mediocre	7,7
E.S.A.F.	181	Gonnosnò	15	sufficiente	1,4
E.S.A.F.	182	Gonnostramatza	30	mediocre	1,8
E.S.A.F.	182	Gonnostramatza	70	sufficiente	4
E.S.A.F.	183	Ersat Sant'Anna	100	sufficiente	5
E.S.A.F.	185	Ersat Is Bangius	8	buono	0,3
E.S.A.F.	185	Ersat Is Bangius	92	mediocre	4
E.S.A.F.	186	Marrubiu	55	insufficiente	14,5
E.S.A.F.	186	Marrubiu	31	mediocre	8,1
E.S.A.F.	186	Marrubiu	14	sufficiente	3,6
E.S.A.F.	187	Masullas	15	insufficiente	1,2
E.S.A.F.	187	Masullas	65	mediocre	5,1
E.S.A.F.	187	Masullas	20	sufficiente	1,6
E.S.A.F.	188	Mogorella	20	mediocre	0,8
E.S.A.F.	188	Mogorella	80	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	189	Mogoro	44	buono	10,8
E.S.A.F.	189	Mogoro	56	mediocre	13,8
E.S.A.F.	191	Ersat Sa Zeppara, Morimenta	100	insufficiente	4
E.S.A.F.	192	Morgongiori	10	mediocre	0,4
E.S.A.F.	192	Morgongiori	90	sufficiente	3,1
E.S.A.F.	193	Neoneli	65,94	buono	4,9
E.S.A.F.	193	Neoneli	34,06	mediocre	2,6
E.S.A.F.	195	Nughedu Santa Vittoria	41	buono	2,5
E.S.A.F.	195	Nughedu Santa Vittoria	59	mediocre	3,5
E.S.A.F.	196	Nurachi	60	buono	5
E.S.A.F.	196	Nurachi	7	insufficiente	0,6
E.S.A.F.	196	Nurachi	33	mediocre	2,8
E.S.A.F.	197	Nureci	100	sufficiente	4
E.S.A.F.	198	Ollastra Simaxis	35	buono	2,1
E.S.A.F.	198	Ollastra Simaxis	65	sufficiente	4
E.S.A.F.	199	Palmas Arborea	20	buono	1,6
E.S.A.F.	199	Palmas Arborea	80	insufficiente	6,4
E.S.A.F.	200	Ersat Tiria	100	mediocre	17,8
E.S.A.F.	201	Ersat San Quirico	100	mediocre	19,8
E.S.A.F.	202	Pau	100	sufficiente	1,7
E.S.A.F.	203	Pompu	100	buono	1,6
E.S.A.F.	204	Riola Sardo	55	buono	5,9
E.S.A.F.	204	Riola Sardo	45	sufficiente	4,9
E.S.A.F.	205	Ruinias	50	mediocre	4
E.S.A.F.	205	Ruinias	50	sufficiente	4
E.S.A.F.	206	Samugheo	85	mediocre	15,3
E.S.A.F.	206	Samugheo	15	sufficiente	2,7
E.S.A.F.	207	San Nicolò D'Arcidano	58	buono	6,9
E.S.A.F.	207	San Nicolò D'Arcidano	32	insufficiente	3,8
E.S.A.F.	207	San Nicolò D'Arcidano	10	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	211	Santa Giusta	25	buono	4,8
E.S.A.F.	211	Santa Giusta	30	mediocre	5,7

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	211	Santa Giusta	45	sufficiente	8,5
E.S.A.F.	213	Ersat Cirras	25	mediocre	2,5
E.S.A.F.	213	Ersat Cirras	75	sufficiente	7,6
E.S.A.F.	214	Senis	100	sufficiente	2,5
E.S.A.F.	215	Siamanna	57	insufficiente	4,3
E.S.A.F.	215	Siamanna	43	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	216	Ersat Pranixeddu	100	buono	1,4
E.S.A.F.	217	Siapiccia	44	buono	1,5
E.S.A.F.	217	Siapiccia	56	mediocre	1,8
E.S.A.F.	218	Simala	60	mediocre	1,8
E.S.A.F.	218	Simala	40	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	219	Simaxis	26	buono	3
E.S.A.F.	219	Simaxis	9	insufficiente	1
E.S.A.F.	219	Simaxis	55	mediocre	6,3
E.S.A.F.	219	Simaxis	10	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	220	Sini	10	mediocre	0,4
E.S.A.F.	220	Sini	90	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	221	Siris	13	mediocre	0,2
E.S.A.F.	221	Siris	87	sufficiente	1,3
E.S.A.F.	223	Sorradile	35	buono	3,1
E.S.A.F.	223	Sorradile	65	mediocre	5,9
E.S.A.F.	227	Uras	13	buono	1,8
E.S.A.F.	227	Uras	57	mediocre	8,3
E.S.A.F.	227	Uras	30	sufficiente	4,4
E.S.A.F.	228	Ersat Uras	95	insufficiente	6,6
E.S.A.F.	228	Ersat Uras	5	mediocre	0,3
E.S.A.F.	229	Maracalagonis	96,29	buono	28,9
E.S.A.F.	229	Maracalagonis	3,71	mediocre	1,1
E.S.A.F.	230	Sestu	44,06	buono	22,3
E.S.A.F.	230	Sestu	1,69	insufficiente	0,9
E.S.A.F.	230	Sestu	54,15	mediocre	27,4
E.S.A.F.	231	Usellus	100	mediocre	5
E.S.A.F.	232	Escovedu	100	mediocre	2,5
E.S.A.F.	233	Villa Sant'Antonio	80	mediocre	3,9
E.S.A.F.	233	Villa Sant'Antonio	20	sufficiente	1
E.S.A.F.	234	Villa Verde	100	buono	2
E.S.A.F.	236	Villanovatruschedu	30	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	236	Villanovatruschedu	25	mediocre	0,6
E.S.A.F.	236	Villanovatruschedu	45	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	238	Zeddiani	4	buono	0,3
E.S.A.F.	238	Zeddiani	46	mediocre	2,9
E.S.A.F.	238	Zeddiani	50	sufficiente	3,1
E.S.A.F.	239	Ersat Santa Lucia	26	buono	1,3
E.S.A.F.	239	Ersat Santa Lucia	74	insufficiente	3,8
E.S.A.F.	240	Zerfaliu	70	buono	5,6
E.S.A.F.	240	Zerfaliu	9	mediocre	0,7
E.S.A.F.	240	Zerfaliu	21	sufficiente	1,7
E.S.A.F.	243	Austis	61	buono	3,1
E.S.A.F.	243	Austis	39	mediocre	2
E.S.A.F.	244	Bitti	75	buono	14,8
E.S.A.F.	244	Bitti	25	mediocre	5
E.S.A.F.	246	Cardedu	20	buono	1,2
E.S.A.F.	246	Cardedu	30	insufficiente	1,8
E.S.A.F.	246	Cardedu	30	mediocre	1,8
E.S.A.F.	246	Cardedu	20	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	248	Elini	40	buono	1,6
E.S.A.F.	248	Elini	60	insufficiente	2,4
E.S.A.F.	249	Escolca	20	mediocre	1,2
E.S.A.F.	249	Escolca	80	sufficiente	4,8
E.S.A.F.	251	Genoni	100	sufficiente	8
E.S.A.F.	252	Gergei	30	mediocre	3
E.S.A.F.	252	Gergei	70	sufficiente	7
E.S.A.F.	253	Girasole	75	buono	2,3
E.S.A.F.	253	Girasole	25	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	255	Isili	100	sufficiente	15
E.S.A.F.	258	Nuragus	100	sufficiente	8
E.S.A.F.	259	Nurallao	40	mediocre	3
E.S.A.F.	259	Nurallao	60	sufficiente	4,5
E.S.A.F.	264	Selargius	45,35	buono	32,1
E.S.A.F.	264	Selargius	54,64	mediocre	38,7
E.S.A.F.	265	Calasetta	65	buono	16,2
E.S.A.F.	265	Calasetta	35	mediocre	8,8
E.S.A.F.	266	Carloforte	2	buono	0,4
E.S.A.F.	266	Carloforte	100	mediocre	26,3
E.S.A.F.	267	Giba	45	buono	2,2
E.S.A.F.	267	Giba	55	insufficiente	2,7
E.S.A.F.	269	Sagama	90	insufficiente	2,7

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	269	Sagama	10	sufficiente	0,3
E.S.A.F.	271	Serri	10	mediocre	0,6
E.S.A.F.	271	Serri	90	sufficiente	5,4
E.S.A.F.	272	Seulo	100	buono	6,5
E.S.A.F.	273	Sorgono	35	buono	5
E.S.A.F.	273	Sorgono	65	mediocre	9,4
E.S.A.F.	275	Tinnura	2	insufficiente	0,1
E.S.A.F.	275	Tinnura	98	sufficiente	2,9
E.S.A.F.	278	Alà Dei Sardi	35	buono	3,9
E.S.A.F.	278	Alà Dei Sardi	75	insufficiente	8,3
E.S.A.F.	279	Badde Suelzu	100	sufficiente	1
E.S.A.F.	281	Ardara	55	buono	3,5
E.S.A.F.	281	Ardara	10	mediocre	0,6
E.S.A.F.	281	Ardara	35	sufficiente	2,2
E.S.A.F.	282	Berchidda	8	buono	1,2
E.S.A.F.	282	Berchidda	92	mediocre	13,8
E.S.A.F.	283	Bortigiadas	48	buono	2,9
E.S.A.F.	283	Bortigiadas	52	mediocre	3,1
E.S.A.F.	284	Buddusò	5	buono	1
E.S.A.F.	284	Buddusò	95	mediocre	20,6
E.S.A.F.	287	Castelsardo	13	buono	2,4
E.S.A.F.	287	Castelsardo	87	insufficiente	16
E.S.A.F.	288	Lu Bagnu	17	buono	2,3
E.S.A.F.	288	Lu Bagnu	37	insufficiente	5
E.S.A.F.	288	Lu Bagnu	46	sufficiente	6,2
E.S.A.F.	291	Iltireddu	90	buono	5,4
E.S.A.F.	291	Iltireddu	10	sufficiente	0,6
E.S.A.F.	294	Mores	75	buono	9,5
E.S.A.F.	294	Mores	10	mediocre	1,3
E.S.A.F.	294	Mores	15	sufficiente	1,9
E.S.A.F.	296	Oschiri	58	mediocre	8,6
E.S.A.F.	296	Oschiri	42	sufficiente	6,2
E.S.A.F.	300	Tula	10	buono	1,2
E.S.A.F.	300	Tula	90	mediocre	10,8
E.S.A.F.	301	Sasia	100	sufficiente	5
E.S.A.F.	302	Valledoria	16	buono	3,6
E.S.A.F.	302	Valledoria	42	insufficiente	9,2
E.S.A.F.	302	Valledoria	42	sufficiente	9,3
E.S.A.F.	306	Villarios	100	mediocre	4
E.S.A.F.	307	Gonnesa	28,2	buono	4,2
E.S.A.F.	307	Gonnesa	72	mediocre	10,8
E.S.A.F.	308	Nuraxi Figus	100	mediocre	3,1
E.S.A.F.	309	Masainas	50	insufficiente	3,8
E.S.A.F.	309	Masainas	50	sufficiente	3,7
E.S.A.F.	310	Is Mancas	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	311	Is Fiascus	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	313	Is Collus	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	314	Is Crobeddus	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	315	Cannigonis	80	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	315	Cannigonis	20	mediocre	0,2
E.S.A.F.	316	Is Lois	80	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	316	Is Lois	20	mediocre	0,2
E.S.A.F.	317	Is Cuccus	100	mediocre	1
E.S.A.F.	318	Solinas	100	mediocre	1
E.S.A.F.	319	Is Cinus	100	mediocre	1
E.S.A.F.	320	Musei	40	buono	4,8
E.S.A.F.	320	Musei	50	mediocre	6
E.S.A.F.	320	Musei	10	sufficiente	1,2
E.S.A.F.	321	Narcao	20	insufficiente	1,4
E.S.A.F.	321	Narcao	70	mediocre	4,9
E.S.A.F.	321	Narcao	10	sufficiente	0,7
E.S.A.F.	322	Case Medda	100	mediocre	1
E.S.A.F.	323	Is Puxeddus	100	insufficiente	0,5
E.S.A.F.	324	Is Floris	100	mediocre	0,6
E.S.A.F.	325	Rio Murtas	100	mediocre	4
E.S.A.F.	327	Rio Murtas2	100	mediocre	0,8
E.S.A.F.	328	Su Piringinu	100	insufficiente	0,4
E.S.A.F.	329	Is Meddas	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	330	Is Carillus	100	mediocre	0,5
E.S.A.F.	331	Pesus	100	mediocre	1
E.S.A.F.	332	Is Loccis	100	mediocre	1
E.S.A.F.	333	Is Sais	100	mediocre	1
E.S.A.F.	334	Terrubia	40	mediocre	0,4
E.S.A.F.	334	Terrubia	60	sufficiente	0,6
E.S.A.F.	335	Is Aios	100	mediocre	1
E.S.A.F.	336	Is Cherchis	100	mediocre	1,2
E.S.A.F.	337	Perdaxius	40	insufficiente	3,1

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	337	Perdaxius	60	sufficiente	4,4
E.S.A.F.	338	Pesus	100	mediocre	2
E.S.A.F.	339	Bingixedda-Is Manais	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	340	Is Porcus	100	mediocre	1
E.S.A.F.	341	Mitza justa	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	342	Is Pistis	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	343	Is Atzoris	100	insufficiente	0,8
E.S.A.F.	344	Tanca Manna	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	345	Case Sparse	100	insufficiente	5,6
E.S.A.F.	346	Piscinas	30	insufficiente	1,6
E.S.A.F.	346	Piscinas	70	sufficiente	3,5
E.S.A.F.	347	Portoscuso	32	buono	8,7
E.S.A.F.	347	Portoscuso	68,2	mediocre	18,8
E.S.A.F.	348	Santadi	50	insufficiente	5,7
E.S.A.F.	348	Santadi	50	sufficiente	5,8
E.S.A.F.	349	Terresoli	70	insufficiente	2,4
E.S.A.F.	349	Terresoli	30	sufficiente	1
E.S.A.F.	350	Medau Sparsi	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	352	Sant'Antioco	73,3	buono	31,8
E.S.A.F.	352	Sant'Antioco	27,1	mediocre	11,8
E.S.A.F.	353	San Giovanni Suergiu	80	buono	22,4
E.S.A.F.	353	San Giovanni Suergiu	20	mediocre	5,6
E.S.A.F.	354	Matzaccara	10	buono	0,6
E.S.A.F.	354	Matzaccara	50	mediocre	3
E.S.A.F.	354	Matzaccara	40	sufficiente	2,4
E.S.A.F.	355	Is Cordeddas-Luscia Collu-Is Collus	100	buono	3,5
E.S.A.F.	356	Is Urigos-Funtanona	50	buono	4,2
E.S.A.F.	356	Is Urigos-Funtanona	50	mediocre	4,3
E.S.A.F.	357	Is Pitzus	100	mediocre	1,4
E.S.A.F.	358	Villaggio Palmas	100	sufficiente	7
E.S.A.F.	359	Tratalias	20	insufficiente	1,6
E.S.A.F.	359	Tratalias	80	sufficiente	6,4
E.S.A.F.	360	Tracase	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	361	Medau Sparsi	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	362	Villamassargia	22	buono	5,4
E.S.A.F.	362	Villamassargia	8	mediocre	2
E.S.A.F.	362	Villamassargia	70	sufficiente	17,6
E.S.A.F.	363	Villaperuccio	30	buono	2,6
E.S.A.F.	363	Villaperuccio	50	mediocre	4,3
E.S.A.F.	363	Villaperuccio	20	sufficiente	1,7
E.S.A.F.	364	Is Mattas	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	365	Is Pintus	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	366	Is Pireddas	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	367	Is Grazias	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	368	Is Imbarrus	100	insufficiente	2
E.S.A.F.	369	Settimo San Pietro	100	buono	23,2
E.S.A.F.	377	Arzachena	15	buono	6,7
E.S.A.F.	377	Arzachena	40	insufficiente	18
E.S.A.F.	377	Arzachena	45	mediocre	20,3
E.S.A.F.	378	Cannigione	35	buono	10,5
E.S.A.F.	378	Cannigione	13	insufficiente	3,9
E.S.A.F.	378	Cannigione	52	sufficiente	15,6
E.S.A.F.	379	La Conia	70	buono	2,8
E.S.A.F.	379	La Conia	30	mediocre	1,2
E.S.A.F.	380	Baia Sardinia	15	buono	1,5
E.S.A.F.	380	Baia Sardinia	85	mediocre	8,5
E.S.A.F.	381	Pulicino	40	buono	3,2
E.S.A.F.	381	Pulicino	60	mediocre	4,8
E.S.A.F.	382	Aggesi	100	buono	1,4
E.S.A.F.	383	Miata	100	buono	1,2
E.S.A.F.	384	Abbiadori	70	buono	5,6
E.S.A.F.	384	Abbiadori	30	mediocre	2,4
E.S.A.F.	385	Santa Teresina	25	buono	1
E.S.A.F.	385	Santa Teresina	75	mediocre	3
E.S.A.F.	387	Ales	80	buono	7,2
E.S.A.F.	387	Ales	20	mediocre	1,8
E.S.A.F.	388	Allai	90	buono	3,6
E.S.A.F.	388	Allai	10	mediocre	0,4
E.S.A.F.	396	Ardali	100	buono	0,4
E.S.A.F.	397	Barisardo	60	buono	9,6
E.S.A.F.	397	Barisardo	40	insufficiente	6,4
E.S.A.F.	398	Flussio	20	insufficiente	1
E.S.A.F.	398	Flussio	80	sufficiente	4
E.S.A.F.	416	Lodè	30	buono	3,3
E.S.A.F.	416	Lodè	70	insufficiente	7,8
E.S.A.F.	417	Orune	72	buono	14,1
E.S.A.F.	417	Orune	28	mediocre	5,5

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	424	Loiri Porto San Paolo	100	mediocre	2,9
E.S.A.F.	425	Monte Littu	40	insufficiente	1,9
E.S.A.F.	425	Monte Littu	60	mediocre	2,8
E.S.A.F.	426	Enas	55	mediocre	1,6
E.S.A.F.	426	Enas	45	sufficiente	1,3
E.S.A.F.	427	Azzani, Trudda, La Castagna, Vaddialtana, Lu Lignamu	100	mediocre	11
E.S.A.F.	429	Reddu, Graniatoggiu	100	mediocre	1
E.S.A.F.	431	Porto San Paolo	10	buono	0,4
E.S.A.F.	431	Porto San Paolo	50	insufficiente	2,2
E.S.A.F.	431	Porto San Paolo	40	mediocre	1,8
E.S.A.F.	433	Monte Contros	100	mediocre	4,2
E.S.A.F.	434	Lu Linu, Vaccileddi	30	buono	3,4
E.S.A.F.	434	Lu Linu, Vaccileddi	70	mediocre	8
E.S.A.F.	435	Monti	100	insufficiente	12
E.S.A.F.	436	Monti Scalo	100	sufficiente	5,8
E.S.A.F.	437	Su Canale	53	insufficiente	2,3
E.S.A.F.	437	Su Canale	47	sufficiente	2
E.S.A.F.	438	Sos Rueddos	100	insufficiente	0,4
E.S.A.F.	441	Padru	23	insufficiente	2
E.S.A.F.	441	Padru	77	sufficiente	6,1
E.S.A.F.	442	Biasi	100	mediocre	1
E.S.A.F.	443	Budò	100	mediocre	2
E.S.A.F.	444	Sozza	100	mediocre	1,5
E.S.A.F.	445	Cuzzola	100	mediocre	0,8
E.S.A.F.	446	Sa Serra	100	mediocre	1,3
E.S.A.F.	447	Tirialzu	100	mediocre	0,6
E.S.A.F.	449	Ludurru	100	mediocre	1,1
E.S.A.F.	450	Sos Runcos	100	mediocre	1,7
E.S.A.F.	451	Sa Pedra Bianca	100	mediocre	0,6
E.S.A.F.	452	Sas Enas	100	mediocre	1,3
E.S.A.F.	453	Palau	80	buono	14,4
E.S.A.F.	453	Palau	20	insufficiente	3,6
E.S.A.F.	454	Capo d'Orso	100	buono	2,4
E.S.A.F.	457	La Capannaccia	100	insufficiente	0,6
E.S.A.F.	458	Barrabisa	100	buono	2,5
E.S.A.F.	459	Santa Teresa Gallura	75	buono	26,2
E.S.A.F.	459	Santa Teresa Gallura	25	insufficiente	8,8
E.S.A.F.	460	Capo Testa	10	buono	0,5
E.S.A.F.	460	Capo Testa	85	insufficiente	4,2
E.S.A.F.	460	Capo Testa	5	mediocre	0,2
E.S.A.F.	461	Ruoni	20	buono	1
E.S.A.F.	461	Ruoni	80	insufficiente	4,1
E.S.A.F.	462	Marazzino	100	buono	0,5
E.S.A.F.	463	La Ficaccia	100	insufficiente	1
E.S.A.F.	464	Porto Pozzo	15	mediocre	0,5
E.S.A.F.	464	Porto Pozzo	85	sufficiente	3
E.S.A.F.	466	San Pasquale	100	sufficiente	3,5
E.S.A.F.	467	Sant'Antonio di Gallura	66	buono	4,3
E.S.A.F.	467	Sant'Antonio di Gallura	34	mediocre	2,3
E.S.A.F.	468	Priatu	100	insufficiente	1,6
E.S.A.F.	470	Telti	25	buono	1,7
E.S.A.F.	470	Telti	75	mediocre	5,3
E.S.A.F.	471	Concosu	100	mediocre	39,2
E.S.A.F.	472	Aratena	100	mediocre	10,5
E.S.A.F.	473	Suliana	100	mediocre	8
E.S.A.F.	474	Li Pini	100	mediocre	14
E.S.A.F.	475	Baddarana	100	mediocre	4,7
E.S.A.F.	479	Paringianu	100	mediocre	5,4
E.S.A.F.	480	Villaputzu	20	buono	4,6
E.S.A.F.	480	Villaputzu	15	insufficiente	3,5
E.S.A.F.	480	Villaputzu	65	mediocre	15
E.S.A.F.	481	Lula	45	buono	5,8
E.S.A.F.	481	Lula	15	mediocre	1,9
E.S.A.F.	481	Lula	40	sufficiente	5,2
E.S.A.F.	482	Carbonia	100	mediocre	69,3
E.S.A.F.	483	Cortoghiana	100	mediocre	8,9
E.S.A.F.	484	Bacu Abis	99,99	mediocre	5,9
E.S.A.F.	529	Decimomannu	13	buono	3,3
E.S.A.F.	529	Decimomannu	85	mediocre	21,3
E.S.A.F.	529	Decimomannu	2	sufficiente	0,5
E.S.A.F.	530	Uta	60	buono	15
E.S.A.F.	530	Uta	40	mediocre	9,9
E.S.A.F.	531	Decimoputzu	20	insufficiente	3,4
E.S.A.F.	531	Decimoputzu	80	mediocre	13,6

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
E.S.A.F.	532	Dolianova	3	insufficiente	0,9
E.S.A.F.	532	Dolianova	42	mediocre	12,6
E.S.A.F.	532	Dolianova	55	sufficiente	16,5
E.S.A.F.	533	Villaspeciosa	50	buono	7
E.S.A.F.	533	Villaspeciosa	3	insufficiente	0,4
E.S.A.F.	533	Villaspeciosa	47	mediocre	6,6
E.S.A.F.	546	Onani	100	buono	4,3
E.S.A.F.	555	Murta Maria	100	mediocre	3,8
E.S.A.F.	557	San Pantaleo	100	sufficiente	3,2
E.S.A.F.	558	Zone turistiche	100	sufficiente	2
E.S.A.F.	566	Su Planu	37	buono	3,1
E.S.A.F.	566	Su Planu	30	mediocre	2,5
E.S.A.F.	566	Su Planu	33	sufficiente	2,8
E.S.A.F.	567	Is Corrias	6	insufficiente	0,3
E.S.A.F.	567	Is Corrias	94	mediocre	5,2
E.S.A.F.	568	Pardu Nou	100	mediocre	2,9
C.B. del Govossai	256	Lodine	5	buono	0,1
C.B. del Govossai	256	Lodine	95	mediocre	2,3
C.B. del Govossai	260	Oliena	53,46	buono	16,4
C.B. del Govossai	260	Oliena	43,79	mediocre	13,4
C.B. del Govossai	260	Oliena	2,75	sufficiente	0,9
C.B. del Govossai	261	Oniferi	72	insufficiente	4,4
C.B. del Govossai	261	Oniferi	28	sufficiente	1,7
C.B. del Govossai	262	Orani	99,16	buono	14,2
C.B. del Govossai	263	Orgosolo	85,83	buono	16,5
C.B. del Govossai	263	Orgosolo	14,17	mediocre	2,7
C.B. del Govossai	544	Lei	100	sufficiente	6,9
Aggius	277	Aggius	50	mediocre	6
Aggius	277	Aggius	50	sufficiente	6
Alghero	386	Alghero	98	insufficiente	70,1
Anela	280	Anela	80	buono	4,8
Anela	280	Anela	10	mediocre	0,6
Anela	280	Anela	10	sufficiente	0,6
Banari	29	Banari	100	sufficiente	4,6
Benetutti	571	Benetutti	99	sufficiente	16,2
Bessude	376	Bessude	100	sufficiente	5
Bonnanaro	30	Bonnanaro	100	buono	9,5
Bono	476	Bono	100	buono	24
Borutta	33	Borutta	100	sufficiente	2,8
Bottidda	536	Bottidda	100	insufficiente	7
Bultei	285	Bultei	100	mediocre	6,9
Calangianus	286	Calangianus	75	buono	14,6
Calangianus	286	Calangianus	25	insufficiente	4,9
Cargeghe	35	Cargeghe	100	mediocre	4
Cheremule	36	Cheremule	100	sufficiente	13
Codrongianos	38	Codrongianos	10	insufficiente	0,9
Codrongianos	38	Codrongianos	90	sufficiente	8,2
Esporlatu	312	Esporlatu	100	buono	3
Florinas	40	Florinas	100	insufficiente	8,9
Illorai	290	Illorai	100	buono	7
Ittiri	42	Ittiri	10	buono	3,3
Ittiri	42	Ittiri	25	mediocre	8,2
Ittiri	42	Ittiri	65	sufficiente	21,4
Laerru	43	Laerru	40	mediocre	6,8
Laerru	43	Laerru	60	sufficiente	10,2
Luogosanto	292	Luogosanto	100	insufficiente	8
Luras	293	Luras	100	sufficiente	24,8
Monteleone Rocca Doria	45	Monteleone Rocca Doria	100	buono	2
Nughedu San Nicolò	295	Nughedu San Nicolò	100	buono	4,9
Nule	439	Nule	70	mediocre	4,2
Nule	439	Nule	30	sufficiente	1,8
Ossi	49	Ossi	100	mediocre	25,1
Padria	50	Padria	100	sufficiente	8,1
Pattada	297	Pattada	100	sufficiente	25
Perfugas	51	Perfugas	55	buono	19,2
Perfugas	51	Perfugas	15	insufficiente	5,2
Perfugas	51	Perfugas	29	sufficiente	10,2
Perfugas	52	Campu d'Ulimu	1	insufficiente	0
Perfugas	52	Campu d'Ulimu	99	sufficiente	3
Perfugas	53	Lumbaldu	100	sufficiente	
Sedini	58	Sedini	42	mediocre	8,4
Sedini	58	Sedini	58	sufficiente	11,6
Siligo	469	Siligo	40	buono	3,2
Siligo	469	Siligo	60	mediocre	4,8
Tempio Pausania	526	Tempio Pausania	99,9	mediocre	50,2
Tissi	534	Tissi	100	insufficiente	10
Torralba	62	Torralba	100	insufficiente	12

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
Trinità D'Agultu	562	Isola Rossa	100	insufficiente	2
Trinità D'Agultu	563	Trinità D'Agultu	100	insufficiente	20
Trinità D'Agultu	564	Paduledda	100	insufficiente	10
Trinità D'Agultu	565	Vignola Lu Colbu	100	mediocre	25
Uri	63	Uri	100	mediocre	10
Usini	304	Usini	100	sufficiente	25,7
Badesi	541	Badesi	44,5	buono	16
Badesi	541	Badesi	33	insufficiente	12
Badesi	541	Badesi	21,4	sufficiente	7,7
Golfo Aranci	289	Golfo Aranci	100	buono	17,1
Erula	375	Erula	42	buono	26,9
Erula	375	Erula	56	mediocre	35,8
Erula	375	Erula	2	sufficiente	1,3
Stintino	298	Stintino	100	mediocre	6
Aritzo	242	Aritzo	60	buono	4,8
Aritzo	242	Aritzo	40	insufficiente	3,2
Arzana	65	Arzana	25	mediocre	3,8
Arzana	65	Arzana	75	sufficiente	11,2
Bolotana	547	Bolotana	25	buono	7,5
Bolotana	547	Bolotana	75	mediocre	22,5
Borore	245	Borore	100	sufficiente	20,2
Bortigali	414	Bortigali	5	buono	0,7
Bortigali	414	Bortigali	95	sufficiente	12,8
Bortigali	415	Mulargia	100	sufficiente	1,2
Bosa	71	Bosa	100	sufficiente	32
Dualchi	247	Dualchi	100	buono	7,1
Gadoni	250	Gadoni	100	sufficiente	8
Ilbono	254	Ilbono	100	buono	3,5
Loceri	392	Loceri	100	sufficiente	7
Lotzorai	550	Lotzorai	2	buono	0,6
Lotzorai	550	Lotzorai	7	insufficiente	2,1
Lotzorai	550	Lotzorai	14	mediocre	4,2
Lotzorai	550	Lotzorai	77	sufficiente	23,1
Magomadas	410	Magomadas	100	buono	6,5
Magomadas	411	Santa Maria del Mare	100	buono	35
Modolo	478	Modolo	100	sufficiente	2
Montresta	81	Montresta	30	insufficiente	1,5
Montresta	81	Montresta	70	sufficiente	3,5
Noragugume	257	Noragugume	100	buono	3,6
Olzai	393	Olzai	24	buono	2,4
Olzai	393	Olzai	76	insufficiente	7,4
Ovodda	413	Ovodda	40	buono	3,2
Ovodda	413	Ovodda	60	sufficiente	4,8
San Teodoro	270	San Teodoro, Lu Miriacheddu	100	buono	15
Seui	88	Seui	100	buono	9
Silanus	548	Silanus	100	sufficiente	4,5
Suni	549	Suni	100	insufficiente	15
Tertenia	91	Tertenia	70	insufficiente	21
Tertenia	91	Tertenia	20	mediocre	6
Tertenia	91	Tertenia	10	sufficiente	3
Tiana	274	Tiana	100	sufficiente	6
Tonara	545	Tonara	100	buono	10
Tortoli	276	Tortoli	100	mediocre	27
Ulassai	94	Ulassai	100	sufficiente	20
Arbus	99	Ingurtosu	100	insufficiente	2
Arbus	100	Torre dei Corsari	100	insufficiente	7
Arbus	101	Sant'Antonio di Santadi	100	sufficiente	2
Arbus	102	Arbus	40	insufficiente	6
Arbus	102	Arbus	5	mediocre	0,8
Arbus	102	Arbus	55	sufficiente	8,2
Assemini	372	Assemini	55,67	buono	36,9
Assemini	372	Assemini	11	insufficiente	7,3
Assemini	372	Assemini	34,32	mediocre	22,8
Buggerru	105	Buggerru	100	sufficiente	10
Cagliari	374	Cagliari	19,38	buono	83,6
Cagliari	374	Cagliari	80,63	mediocre	347,6
Capoterra	503	Capoterra	29	buono	6,5
Capoterra	503	Capoterra	71	mediocre	16
Fluminimaggiore	543	Fluminimaggiore	18	insufficiente	2,9
Fluminimaggiore	543	Fluminimaggiore	82	mediocre	13,1
Fluminimaggiore	573	Portixeddu	100	insufficiente	0,4
Guspini	119	Ersat Cortiarena e Partiossu	97	buono	7,6
Nuxis	124	Nuxis	30	buono	2
Nuxis	124	Nuxis	10	mediocre	0,7
Nuxis	124	Nuxis	60	sufficiente	4,1
Pabillonis	127	Pabillonis	15	buono	2
Pabillonis	127	Pabillonis	40	mediocre	5,2

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

Gestore	Cod. opera	Nome rete	% sulla lunghezza	Stato di conservazione	Lunghezza [km]
Pabillonis	127	Pabillonis	45	sufficiente	6
Pabillonis	129	Ersat Foddi	100	mediocre	3,1
Quartu Sant'Elena	28	Quartu Sant'Elena	23,34	mediocre	39,7
Quartu Sant'Elena	28	Quartu Sant'Elena	76,67	sufficiente	130,4
Samassi	134	Samassi	100	sufficiente	30
San Gavino Monreale	486	San Gavino Monreale	100	mediocre	39
San Nicolò Gerrei	24	San Nicolò Gerrei	100	mediocre	6
Sant'Anna Arresi	139	Sant'Anna Arresi	16,65	buono	15
Sant'Anna Arresi	139	Sant'Anna Arresi	82,77	mediocre	74,5
Serramanna	590	Serramanna	10,41	insufficiente	4,4
Serramanna	590	Serramanna	41,14	mediocre	17,4
Serramanna	590	Serramanna	48,46	sufficiente	20,4
Siliqua	535	Siliqua	20	buono	2
Siliqua	535	Siliqua	80	mediocre	8
Villasor	570	Villasor	10	mediocre	3,2
Villasor	570	Villasor	90	sufficiente	28,8
Quartucciu	370	Quartucciu	57,02	buono	20,7
Quartucciu	370	Quartucciu	42,98	mediocre	15,4
Monerrato	371	Monerrato	53,4	buono	33,3
Monerrato	371	Monerrato	2	insufficiente	1,3
Monerrato	371	Monerrato	44,8	mediocre	27,9
Abbasanta	418	Abbasanta	100	mediocre	22,6
Aidomaggiore	423	Aidomaggiore	100	sufficiente	5
Ardauli	168	Ardauli	15	buono	1,4
Ardauli	168	Ardauli	85	insufficiente	7,6
Bauladu	1	Bauladu	100	buono	7,5
Bonarcado	2	Bonarcado	50	mediocre	9
Bonarcado	2	Bonarcado	50	sufficiente	9
Boroneddu	305	Boroneddu	100	buono	2
Ghilarza	179	Zuri	28	insufficiente	0,4
Ghilarza	179	Zuri	72	sufficiente	1,2
Norbello	194	Norbello	5	insufficiente	1
Norbello	194	Norbello	95	sufficiente	19
Paulilatino	11	Paulilatino	100	insufficiente	24
Santu Lussurgiu	419	Santu Lussurgiu	100	sufficiente	11,5
San Vero Milis	208	San Vero Milis	37	mediocre	5,6
San Vero Milis	208	San Vero Milis	63	sufficiente	9,5
San Vero Milis	209	Borgate	10	mediocre	2
San Vero Milis	209	Borgate	90	sufficiente	18
San Vero Milis	210	Ersat Santa Lucia - Santu Perdu	55	insufficiente	1,9
San Vero Milis	210	Ersat Santa Lucia - Santu Perdu	25	mediocre	0,8
San Vero Milis	210	Ersat Santa Lucia - Santu Perdu	20	sufficiente	0,7
Sedilo	225	Sedilo	70	mediocre	17,5
Sedilo	225	Sedilo	30	sufficiente	7,5
Sennariolo	422	Sennariolo	100	sufficiente	2
Siamaggiore	14	Siamaggiore	100	sufficiente	4,4
Siamaggiore	15	Pardu Nou	100	mediocre	2,4
Tadasuni	224	Tadasuni	100	sufficiente	2,3
Terralba	552	Terralba	23,39	insufficiente	8,6
Terralba	552	Terralba	27,93	mediocre	10,2
Terralba	552	Terralba	48,69	sufficiente	18
Terralba	553	Tanca Marchese	100	mediocre	4,8
Terralba	554	Borgata Marceddi	100	mediocre	2
Tresnuraghes	420	Tresnuraghes	100	buono	2,9
Tresnuraghes	421	Porto Alabe	100	insufficiente	14,9
Ula Tirso	226	Ula Tirso	0,4	insufficiente	0
Ula Tirso	226	Ula Tirso	69,6	mediocre	3,5
Ula Tirso	226	Ula Tirso	30	sufficiente	1,5
Villaurbana	237	Villaurbana	100	buono	10
Soddi	222	Soddi	80	buono	2,6
Soddi	222	Soddi	20	mediocre	0,7
C.B. della Sardegna Centrale	537	Torpè	100	buono	60
C.B. della Sardegna Centrale	538	Talavà, Brunella	100	buono	20
C.B. della Sardegna Centrale	539	Su Cossu	100	buono	2
C.B. della Sardegna Centrale	540	Concas	100	buono	1,2
SIINOS	505	Sassari	3,22	insufficiente	6
SIINOS	505	Sassari	99,76	sufficiente	186,4
SIINOS	508	Ottava	100	buono	13,9
SIINOS	509	San Giovanni	100	buono	2,4
SIINOS	510	Sant'Orsola	100	buono	10
SIINOS	511	Li Punti	100	buono	17,2
SIINOS	513	Cheriga Manna	100	buono	4,1
SIINOS	515	Caniga	100	buono	11,9
SIINOS	516	Canaglia	100	buono	2,2
SIINOS	517	La Corte	100	buono	8,5
SIINOS	518	Caffé Roma	100	buono	2,1

Tabella 14 : Dati tecnici reti di distribuzione (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Cod. opera</i>	<i>Nome rete</i>	<i>% sulla lunghezza</i>	<i>Stato di conservazione</i>	<i>Lunghezza [km]</i>
SIINOS	521	La Pedraia	100*	buono	1,9
SIINOS	522	Biancareddu	100	buono	1,1
SIINOS	523	Bancali	100	buono	9,6
SIINOS	525	Badde Pedrosa	100	buono	2,9
TOTALE					6449,9
C.D.					76

* il dato è stato corretto in quanto superava di poco il valore 100

il CD è stato calcolato come rapporto tra la lunghezza totale dei tratti di rete per i quali abbiamo il dato e la lunghezza complessiva delle reti di distribuzione

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Abbasanta	2.798	120	2.918	100
Aggius	1.731	80		
Aglientu	1.071	12.946	1.150	8
Aidomaggiore	577	-	548	95
Alà Dei Sardi	1.967	-	1.931	98
Albagiara	288	-	288	100
Ales	1.691	-	183	11
Alghero	40.594	45.219	83.405	97
Allai	448	-	448	100
Anela	875	-	875	100
Arborea	3.943	1.437	5.380	100
Arbus	7.338	14.947	9.706	44
Ardara	857	-	857	100
Ardauli	1.222	-	1.161	95
Aritzo	1.548	960	2.473	99
Armungia	633	-	633	100
Arzachena	10.406	83.791	41.624	44
Arzana	2.792	194	2.212	74
Assemini	23.109	274		
Assolo	515	-	515	100
Asuni	461	-	461	100
Atzara	1.351	-	1.337	99
Austis	997	28	717	70
Badesi	1.838	30.345	21.015	65
Ballao	1.039	-	1.039	100
Banari	697	-	697	100
Baradili	108	-	108	100
Baratili San Pietro	1.281	-	1.281	100
Baressa	888	-	888	100
Barisardo	4.017	9.954	10.792	77
Barrali	1.066	-	1.066	100
Barumini	1.453	150	1.603	100
Bauladu	697	12	709	100
Baunei	4.006	6.102	7.146	71
Belvi	794	424	1.218	100
Benetutti	2.246	123	2.369	100
Berchidda	3.292	50	3.342	100
Bessude	500	-		
Bidoni	169	-	161	95
Birori	597	-	597	100
Bitti	3.618	-	3.618	100
Bolotana	3.400	13	3.413	100
Bonarcado	1.707	-		
Bonnanaro	1.162	-	1.162	100
Bono	3.922	18	3.940	100
Bonorva	4.257	-	4.047	95
Boroneddu	183	-	183	100
Borore	2.456	12	2.468	100
Bortigali	1.625	-	1.625	100
Bortigiadas	937	20	957	100
Borutta	331	-	331	100
Bosa	7.813	25.655	33.468	100
Bottida	820	-		
Buddusò	4.211	60	4.271	100
Budoni	4.086	42.384		
Buggerru	1.229	2.500	2.179	58

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Bultei	1.265	25		
Bulzi	644	-	644	100
Burcei	3.010	-	2.709	90
Burgos	1.089	-	1.089	100
Busachi	1.717	-	1.717	100
Cabras	8.966	15.982	18.411	74
Cagliari	167.490	8.170	170.390	97
Calangianus	4.770	100	4.870	100
Calasetta	2.744	9.012	4.604	39
Capoterra	19.789	14	11.874	60
Carbonia	31.980	-	31.960	100
Cardedu	1.499	1.900	1.999	59
Cargeghe	648	-	648	100
Carloforte	6.606	14.558	21.164	100
Castelsardo	5.314	32.679	35.993	95
Castiadas	1.308	7.308	3.842	45
Cheremule	512	-	512	100
Chiamonti	1.923	-	1.923	100
Codrongianos	1.313	-	1.313	100
Collinas	1.030	-	1.030	100
Cossoine	1.012	-	1.012	100
Cuglieri	3.198	9.912	10.440	80
Curcuris	325	-	325	100
Decimomannu	6.703	7	6.710	100
Decimoputzu	4.154	-	4.154	100
Desulo	3.010	2.087	5.097	100
Dolianova	8.044	600	8.644	100
Domus De Maria	1.525	4.051	2.176	39
Domusnovas	6.756	-	6.283	93
Donori	2.094	-	2.094	100
Dorgali	8.173	31.713	30.175	76
Dualchi	797	-	797	100
Elini	543	-	543	100
Elmas	8.022	-	7.460	93
Erula	800	-	664	83
Escalaplano	2.575	-	2.163	84
Escolca	717	-	692	97
Esporlatu	457	-	457	100
Esterzili	894	-	826	92
Florinas	1.617	-	1.617	100
Fluminimaggiore	3.227	1.520	4.747	100
Flussio	500	-	500	100
Fonni	4.517	734	5.251	100
Fordongianus	1.112	-	1.112	100
Furtei	1.740	-	1.740	100
Gadoni	1.002	-		
Gairo	1.765	932	1.730	64
Galtelli	2.397	1.216	3.613	100
Gavoi	3.001	1.192	4.044	96
Genoni	1.030	-	1.030	100
Genuri	414	-	414	100
Gergei	1.505	25		
Gesico	991	-	991	100
Gesturi	1.445	-	962	67
Ghilarza	4.627	20	137	3
Giave	716	-	716	100

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Giba	2.232	1.572	3.222	85
Girasole	948	2.035	2.983	100
Golfo Aranci	2.105	13.275		
Goni	565	-	565	100
Gonnesa	5.350	366	5.350	94
Gonnoscodina	568	-	568	100
Gonnosfanadiga	7.134	-	7.134	100
Gonnosnò	932	-	932	100
Gonnostramatza	981	-	981	100
Guamaggiore	1.084	-	1.084	100
Guasila	3.038	-	3.038	100
Guspini	253	-	202	80
Iglesias	29.375	140	29.283	99
Ilbono	2.369	-	2.369	100
Illorai	1.216	-		
Irgoli	2.304	54	2.358	100
Isili	108	-	108	100
Ittireddu	583	-	583	100
Ittiri	9.201	30	9.231	100
Jerzu	3.391	2.946	3.437	54
La Maddalena	11.715	16.252	26.571	95
Laconi	2.359	300	2.309	87
Laerru	1.062	-	1.062	100
Lanusei	6.189	5.840	11.548	96
Las Plassas	284	-	284	100
Lei	676	-	676	100
Loceri	1.356	260	1.616	100
Loculi	536	-	536	100
Lodè	2.335	1.150	3.485	100
Lodine	397	-	397	100
Loiri Porto San Paolo	2.258	22.956	22.182	88
Lotzorai	2.157	6.879	2.727	30
Lula	1.728	-	1.728	100
Lunamatrona	1.937	-	1.937	100
Luogosanto	1.831	170	2.001	100
Luras	2.729	-	2.729	100
Macomer	11.417	292	11.709	100
Magomadas	616	4.138	616	13
Mamoiada	2.618	-	2.618	100
Mandas	2.548	-	2.293	90
Mara	858	-	858	100
Maracalagonis	6.563	17.061	6.502	28
Marrubiu	5.055	28	5.083	100
Martis	663	-	663	100
Masainas	1.530	-	1.453	95
Masullas	1.182	-	1.182	100
Meana Sardo				
Milis	1.668	-	1.668	100
Modolo	198	-	198	100
Mogorella	534	-	481	90
Mogoro	4.971	-	2.983	60
Monastir	4.566	-	4.566	100
Mon serrato	20.902	-	18.812	90
Monteleone Rocca Doria	135	-	135	100
Monti	1.951	9	1.960	100
Mores	2.112	-	1.901	90

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Morgongiori	967	-	677	70
Muravera	4.648	41.418	25.241	55
Muros	757	-	757	100
Musei	1.535	-	1.535	100
Narbolia	1.766	2.118	3.884	100
Narcao	3.506	130	3.559	98
Neoneli	807	-	799	99
Noragugume	408	-	408	100
Norbello	1.202	-	1.094	91
Nughedu San Nicolò	1.067	-	1.067	100
Nughedu Santa Vittoria	611	-	611	100
Nule	1.630	-	1.630	100
Nulvi	3.016	12	3.028	100
Nuoro	37.890	7.613	45.503	100
Nurachi	1.623	-	1.623	100
Nuragus	1.058	-	1.048	99
Nurallao	1.437	-	1.207	84
Nuraminis	3.043	24	3.067	100
Nureci	424	-	424	100
Nurri	2.515	-	2.515	100
Nuxis	1.783	-	1.629	91
Olbia	42.832	100.873	60.791	42
Oliena	7.706	275	7.534	94
Ollastra	1.301	-	1.301	100
Ollolai	1.687	-	1.687	100
Olmedo	2.858	-	2.858	100
Olzai	1.087	-	1.055	97
Onani	475	-	475	100
Onifai	772	-	620	80
Oniferi	975	-	583	60
Orani	3.163	-	3.163	100
Orgosolo	4.629	90	4.719	100
Oristano	33.017	4.389	37.406	100
Orosei	5.746	19.446		
Orotelli	2.380	-	2.380	100
Orroli	2.837	-	2.837	100
Ortacesus	1.012	16	1.028	100
Ortueri	1.476	12	1.488	100
Orune	3.032	-	3.032	100
Oschiri	3.850	19	3.869	100
Osidda	274	-		
Osilo	3.649	-	3.489	96
Osini	1.037	-	1.037	100
Ossi	5.902	-		
Ottana	2.563	62	2.625	100
Ovodda	1.755	250	1.865	93
Ozieri	11.615	238	11.853	100
Pabillonis	3.149	-	3.149	100
Padria	874	-	874	100
Padru	2.144	-	2.007	94
Palau	3.355	56.335	59.690	100
Palmas Arborea	1.302	-	1.302	100
Pattada	3.646	1.072	4.718	100
Pau	367	220	587	100
Pauli Arbarei	748	-	748	100
Paulilatino	2.580	-	2.580	100

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Perdasdefogu	2.430	25	2.455	100
Perdaxius	1.517	-	1.198	79
Perfugas	2.544	18	2.562	100
Pimentel	1.224	-	1.224	100
Piscinas	918	-	918	100
Ploaghe	4.835	11	4.846	100
Pompu	311	-		
Porto Torres	21.888	3.761	15.389	60
Portoscuso	5.560	701	6.261	100
Posada	2.289	11.484	8.035	58
Pozzomaggiore	3.113	18	3.131	100
Pula	6.393	36.108	14.513	34
Putifigari	732	-	650	89
Quartu Sant'Elena	68.384	82.247	34.466	23
Quartucciu	10.193	20	10.013	98
Riola Sardo	2.159	250	2.159	90
Romana	645	-	645	100
Ruinas	868	-	825	95
Sadali	1.119	-	1.119	100
Sagama	213	-	156	73
Samassi	5.545	14	5.458	98
Samatzai	1.770	-	1.770	100
Samugheo	3.603	-	3.603	100
San Basilio	1.475	-	1.410	96
San Gavino Monreale	10.005	20	10.025	100
San Giovanni Suergiu	6.339	1.000	5.762	79
San Nicolò D'Arcidano	2.935	-	2.935	100
San Nicolò Gerrei	994	-	994	100
San Sperate	6.836	12	6.848	100
San Teodoro	3.286	27.376		
San Vero Milis	2.494	11.221	10.150	74
San Vito	3.970	48	3.808	95
Sanluri	8.581	53	8.634	100
Santa Giusta	4.278	-	4.278	100
Santa Maria Coghinas	1.455	245		
Santa Teresa Gallura	3.958	41.733	32.673	72
Santadi	3.875	-	2.689	69
Sant'Andrea Frius	1.926	-	1.926	100
Sant'Anna Arresi	2.606	431	887	29
Sant'Antioco	11.868	7.351	13.080	68
Sant'Antonio di Gallura	1.669	30	200	12
Santu Lussurgiu	2.718	732	2.942	85
Sardara	4.423	183	4.606	100
Sarroch	5.385	6.068	11.346	99
Sarule	1.977	-	1.977	100
Sassari	120.649	33.823	99.288	64
Scano Di Montiferro	1.819	-	1.819	100
Sedilo	2.545	-	2.520	99
Sedini	1.503	-	1.503	100
Segariu	1.391	-	1.391	100
Selargius	26.612	276	26.888	100
Selegas	1.537	-	1.537	100
Semestene	252	-	252	100
Seneghe	2.020	-	2.020	100
Senis	618	-	618	100
Sennariolo	185	-	185	100

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Sennori	7.390	15	5.554	75
Senorbi	4.347	89	4.038	91
Serdiana	2.263	-	2.082	92
Serramanna	9.769	-	9.769	100
Serrenti	5.242	18	5.048	96
Serri	781	-		
Sestu	13.998	-	13.998	100
Settimo San Pietro	5.829	-	5.829	100
Setzu	166	-	166	100
Seui	1.630	16	1.646	100
Seulo	1.058	24	1.082	100
Siamaggiore	1.004	-	775	77
Siamanna	875	-	875	100
Siapiccia	399	-	399	100
Siddi	845	-	845	100
Silanus	2.428	-	2.428	100
Siligo	1.067	-	1.067	100
Siliqua	4.268	-	3.841	90
Silius	1.388	-	1.388	100
Simala	427	-	427	100
Simaxis	2.204	-	2.204	100
Sindia	2.073	-	2.073	100
Sini	619	-		
Siniscola	11.020	35.209	17.555	38
Sinnai	14.705	11.741	21.494	81
Siris	264	-		
Siurgus Donigala	2.225	-	2.225	100
Soddi	146	-	145	99
Solarussa	2.578	-	1.959	76
Soleminis	1.509	-	1.509	100
Sorgono	2.024	1.473	3.497	100
Sorradile	529	-	529	100
Sorso	14.126	16.179	10.202	34
Stintino	1.197	23.491		
Suelli	1.182	-	1.182	100
Suni	1.286	-	917	71
Tadasuni	210	-	210	100
Talana	1.168	30	1.198	100
Telti	2.050	-	2.050	100
Tempio Pausania	13.919	1.152	336	2
Tergu	589	-	173	29
Terralba	10.644	4.514	13.007	86
Tertenia	3.710	6.850	4.060	38
Teti	840	-	840	100
Teulada	4.233	7.054	7.233	64
Thiesi	3.298	31	3.329	100
Tiana	585	150	735	100
Tinnura	270	-	270	100
Tissi	1.740	-	1.740	100
Tonara				
Torpè	2.479	500	2.379	80
Torralba	1.063	-	1.063	100
Tortoli	9.673	20.442	27.170	90
Tramatza	1.018	20	1.038	100
Tratalias	1.149	-	879	77
Tresnuraghes	1.361	9.389	4.375	41

Tabella 15 : Servizio fognario per comune servito (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio
	Residenti	Fluttuanti	Popolazione servita	
Triei	1.203	-	1.113	93
Trinità D'Agultu	2.083	21.767	13.757	58
Tuili	1.221	-	1.221	100
Tula	1.685	-	1.685	100
Turri	555	-	555	100
Ula Tirso	660	-	660	100
Ulassai	1.650	41	1.357	80
Uras	3.270	-	3.270	100
Uri	3.105	-	3.105	100
Urzulei	1.460	18	1.330	90
Usellus	959	-	887	92
Usini	3.809	-	3.809	100
Ussana	3.670	-	3.670	100
Ussaramanna	619	-	619	100
Ussassai	800	-	800	100
Uta	6.755	-	6.755	100
Valledoria	3.010	6.652	9.662	100
Vallermosa	2.080	20	2.100	100
Viddalba	1.745	16	1.761	100
Villa San Pietro	1.781	350	2.131	100
Villa Sant'Antonio	478	-	430	90
Villa Verde	401	-	401	100
Villacidro	14.980	124	15.104	100
Villagrande Strisaili	3.753	-	3.037	81
Villamar	3.055	-	2.749	90
Villamassargia	3.831	-	3.831	100
Villanova Monteleone	2.623	500	3.123	100
Villanovaforru	704	75	742	95
Villanovafranca	1.552	-	1.552	100
Villanovatruschedu	342	-	342	100
Villanovatulo	517	-	517	100
Villaperuccio	1.128	-	1.015	90
Villaputzu	5.016	5.052	9.945	99
Villasalto	1.399	-	1.399	100
Villasimius	2.835	27.974	28.036	91
Villasor	7.251	12	7.263	100
Villaspeciosa	1.850	-	1.850	100
Villaurbana	1.847	-	1.847	100
Zeddiani	1.175	-	1.175	100
Zerfaliu	1.189	-	1.189	100
TOTALE	1.630.883	1.218.187	1.997.290	75
CD				93

Il CD è calcolato come rapporto tra la popolazione complessiva per la quale abbiamo il dato e la popolazione complessiva totale

Tabella 16 : Caratteristiche reti fognarie (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio	N. reti	Lunghezza [km]	sviluppo unitario [m/ab]
	Residenti	Fluttuanti	serviti				
Abbasanta	2798	120	2.918	100	1	27	9,25
Aggius	1731	80					
Aglientu	1071	12946	1.150	8	6		
Aidomaggiore	577	0	548	95	1	2	3,65
Alà Dei Sardi	1967	0	1.931	98	1	10	5,18
Albagiara	288	0	288	100	1	1	3,47
Ales	1691	0			2	15	
Alghero	40594	45219	83.405	97	8	64	0,77
Allai	448	0	448	100	1	4	8,93
Anela	875	0	875	100	1		
Arborea	3943	1437	5.380	100	1	13	2,42
Arbus	7338	14947	9.706	44	2	17	1,75
Ardara	857	0	857	100	1	5	5,83
Ardauli	1222	0	1.161	95	1	9	7,75
Aritzo	1548	960	2.473	99	1	20	8,09
Armungia	633	0	633	100	1	5	7,90
Arzachena	10406	83791	41.624	44	6	93	2,23
Arzana	2792	194	2.212	74	1	15	6,78
Assemini	23109	274			1	103	
Assolo	515	0	515	100	1	5	9,71
Asuni	461	0	461	100	1	5	10,85
Atzara	1351	0	1.337	99	1	8	5,98
Austis	997	28	717	70	1	7	9,76
Badesi	1838	30345	21.015	65	5	8	0,38
Ballao	1039	0	1.039	100	1	7	6,74
Banari	697	0	697	100	1	4	5,74
Baradili	108	0	108	100	1	2	18,52
Baratili San Pietro	1281	0	1.281	100	1	8	6,25
Baressa	888	0	888	100	1	5	5,63
Barisardo	4017	9954	10.792	77	2	11	1,02
Barrali	1066	0	1.066	100	1	6	5,63
Barumini	1453	150	1.603	100	1	6	3,74
Bauladu	697	12	709	100	1	6	8,46
Baunei	4006	6102	7.146	71	1	19	2,66
Belvi	794	424	1.218	100	1	8	6,57
Benetutti	2246	123	2.369	100	1		
Berchidda	3292	50	3.342	100	1	15	4,49
Bessude	500	0			1		
Bidoni	169	0	161	95	1	3	18,63
Birori	597	0	597	100	1	12	20,10
Bitti	3618	0	3.618	100	1	16	4,42
Bolotana	3400	13	3.413	100	1	45	13,18
Bonarcado	1707	0			1	15	
Bonnanaro	1162	0	1.162	100	1	8	6,88
Bono	3922	18	3.940	100	1	18	4,57
Bonorva	4257	0	4.047	95	2	15	3,71
Boroneddu	183	0	183	100	1	3	16,39
Borore	2456	12	2.468	100	1	21	8,51
Bortigali	1625	0	1.625	100	2	8	4,92
Bortigiadas	937	20	957	100	2	10	10,45
Borutta	331	0	331	100	1	4	12,08
Bosa	7813	25655	33.468	100	2	31	0,93
Bottida	820	0			1	8	
Buddusò	4211	60	4.271	100	1	16	3,75
Budoni	4086	42384				130	
Buggerru	1229	2500	2.179	58	3	5	
Bultei	1265	25					
Bulzi	644	0	644	100	1	4	6,21
Burcei	3010	0	2.709	90	1	16	5,91
Burgos	1089	0	1.089	100	1		
Busachi	1717	0	1.717	100	1	8	4,66
Cabras	8966	13262			2	37	
Cagliari	167490	8170	170.390	97	1	400	2,35
Calangianus	4770	100	4.870	100	1	21	4,31
Calasetta	2744	9012	4.604	39	2	17	3,69
Capoterra	19789	14	11.874	60	3	52	4,38
Carbonia	31980	0	31.960	100	9	122	3,82
Cardedu	1499	1900	1.999	59	3	6	3,00
Cargeghe	648	0	648	100	1	7	10,80
Carloforte	6606	14558	21.164	100	1	22	1,04
Castelsardo	5314	32679	35.993	95	3	24	0,67
Castiadas	1308	7308	3.842	45	3	11	2,86
Cheremule	512	0	512	100	1	6	11,72
Chiaramonti	1923	0	1.923	100	1	8	4,16
Codrongianos	1313	0	1.313	100	1	9	6,85
Collinas	1030	0	1.030	100	1	5	4,85
Cossoine	1012	0	1.012	100	1	5	4,94

Tabella 16 : Caratteristiche reti fognarie (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio	N. reti	Lunghezza [km]	sviluppo unitario [m/ab]
	Residenti	Fluttuanti	serviti				
Cuglieri	3198	9912	10.440	80	4	23	2,20
Curcuris	325	0	325	100	1	2	6,15
Decimomannu	6703	7	6.710	100	1	16	2,38
Decimoputzu	4154	0	4.154	100	1	12	2,89
Desulo	3010	2087	5.097	100	1	15	2,94
Dolianova	8044	600	8.644	100	1	27	3,12
Domus De Maria	1525	4051	2.176	39	1	6	2,76
Domusnovas	6756	0	6.283	93	1	21	3,34
Donori	2094	0	2.094	100	1	5	2,39
Dorgali	8173	31713	30.175	76	1	40	1,33
Dualchi	797	0	797	100	1	14	17,57
Elini	543	0	543	100	1	4	7,37
Elmas	8022	0	7.460	93	1	21	2,82
Erula	800	0	664	83	1	6	9,04
Escalaplano	2575	0	2.163	84	1	22	10,17
Escolca	717	0	692	97	1	5	7,23
Esporlatu	457	0	457	100	1		
Esterzili	894	0	826	92	1	7	8,47
Florinas	1617	0	1.617	100	1	7	4,33
Fluminimaggiore	3227	1520	4.747	100	2	18	3,79
Flussio	500	0	500	100	1	4	8,00
Fonni	4517	734	5.251	100	1	22	4,19
Fordongianus	1112	0	1.112	100	1	7	6,29
Furtei	1740	0	1.740	100		10	5,75
Gadoni	1002	0			1	8	
Gairo	1765	932	1.730	64	2	11	6,36
Galtelli	2397	1216	3.613	100	1	13	3,60
Gavoi	3001	1192	4.044	96	1	19	4,70
Genoni	1030	0	1.030	100	1	9	8,74
Genuri	414	0	414	100	1	5	12,08
Gergei	1505	25			1	10	
Gesico	991	0	991	100	1	4	4,04
Gesturi	1445	0	962	67	1	5	5,20
Ghilarza	4627	20			2	37	
Giave	716	0	716	100	1	4	5,59
Giba	2232	1572	3.222	85	2	11	3,41
Girasole	948	2035	2.983	100	1	3	1,01
Golfo Aranci	2105	13275					
Goni	565	0	565	100	1	3	5,31
Gonnessa	5350	366	5.350	94	2	21	3,93
Gonnoscodina	568	0	568	100	1	6	10,56
Gonnosfanadiga	7134	0	7.134	100	1	10	1,40
Gonnosnò	932	0	932	100	1	5	5,36
Gonnostramatza	981	0	981	100	1	4	4,08
Guamaggiore	1084	0	1.084	100	1	5	4,61
Guasila	3038	0	3.038	100	1	15	4,94
Guspini	12971	1308			2	87	
Iglesias	29375	140	29.283	99	7	122	4,17
Ilbono	2369	0	2.369	100	1	12	5,07
Illorai	1216	0			1	7	
Irgoli	2304	54	2.358	100	1	19	8,06
Isili	3156	102			2	19	
Ittireddu	583	0	583	100	1	5	8,58
Ittiri	9201	30	9.231	100		42	
Jerzu	3391	2946	3.437	54	1	12	3,49
La Maddalena	11715	16252	26.571	95	1	120	4,52
Laconi	2359	300	2.309	87	3	28	12,13
Laerru	1062	0	1.062	100	1	4	3,77
Lanusei	6189	5840	11.548	96	1	30	2,60
Las Plassas	284	0	284	100	1	2	7,04
Lei	676	0	676	100	1	4	5,92
Loceri	1356	260	1.616	100	1	30	18,56
Loculi	536	0	536	100	1	4	7,46
Lodè	2335	1150	3.485	100	1	10	2,87
Lodine	397	0	397	100	1	15	37,78
Loiri Porto San Paolo	2258	22956	22.182	88	7	18	0,81
Lotzorai	2157	6879	2.727	30	2	17	6,23
Lula	1728	0	1.728	100	1	9	5,21
Lunamatrona	1937	0	1.937	100	1	18	9,29
Luogosanto	1831	170	2.001	100	1	6	3,00
Luras	2729	0	2.729	100	1	15	5,50
Macomer	11417	292	11.709	100	1	36	3,07
Magomadas	616	4138	616	13	1	4	6,49
Mamoiada	2618	0	2.618	100	1	22	8,40
Mandas	2548	0	2.293	90	1	16	6,98
Mara	858	0	858	100	1	4	4,66
Maracalagonis	6563	17061	6.502	28	3	20	3,08

Tabella 16 : Caratteristiche reti fognarie (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio	N. reti	Lunghezza [km]	sviluppo unitario [m/ab]
	Residenti	Fluttuanti	serviti				
Marrubiu	5055	28	5.083	100	2	25	4,92
Martis	663	0	663	100	1		
Masainas	1530	0	1.453	95	1	14	9,64
Masullas	1182	0	1.182	100	1	7	5,92
Meana Sardo	2048	0			1	30	
Milis	1668	0	1.668	100	1	13	7,79
Modolo	198	0	198	100	1	2	10,10
Mogorella	534	0	481	90	1	3	6,24
Mogoro	4971	0	2.983	60	1	19	6,37
Monastir	4566	0	4.566	100	1	26	5,69
Mon serrato	20902	0	18.812	90	1	60	3,19
Monteleone Rocca Doria	135	0	135	100	1	2	14,81
Monti	2601	9			1	13	
Montresta	733	0				8	
Mores	2112	0	1.901	90	1	10	5,26
Morgongiori	967	0	677	70	1	6	8,86
Muravera	4648	41418	25.241	55	5	36	1,43
Muros	757	0	757	100	1	9	11,89
Musei	1535	0	1.535	100	1	14	9,12
Narbolia	1766	2118	3.884	100	2	14	3,60
Narcao	3506	130	3.559	98	8	42	11,80
Neoneli	807	0	799	99	1	6	7,51
Noragugume	408	0	408	100	1	5	12,25
Norbello	1202	0	1.094	91	2	25	22,85
Nughedu San Nicolò	1067	0	1.067	100	1	5	4,69
Nughedu Santa Vittoria	611	0	611	100	1	6	9,82
Nule	1630	0	1.630	100		12	7,36
Nulvi	3016	12	3.028	100	1	14	4,62
Nuoro	37890	7613	45.503	100	2	142	3,12
Nurachi	1623	0	1.623	100	1	8	4,93
Nuragus	1058	0	1.048	99	2	9	8,59
Nurallao	1437	0	1.207	84	1	8	6,63
Nuraminis	3043	24	3.067	100		15	4,89
Nureci	424	0	424	100	1	3	7,08
Nurri	2515	0	2.515	100	1	19	7,55
Nuxis	1783	0	1.629	91	2	26	15,96
Olbia	42832	100873	60.791	42	1	180	2,96
Oliena	7706	275	7.534	94	1	48	6,37
Ollastra	1301	0	1.301	100	1	6	4,61
Ollolai	1687	0	1.687	100	1	12	7,11
Olmedo	2858	0	2.858	100	1	15	5,25
Olzai	1087	0	1.055	97	1	9	8,53
Onani	475	0	475	100	1	3	6,32
Onifai	772	0	620	80	1	6	9,68
Oniferi	975	0	583	60	1	5	8,58
Orani	3163	0	3.163	100	1	14	4,43
Orgosolo	4629	90	4.719	100	1	18	3,81
Oristano	33017	4389	37.406	100	2	111	2,97
Orosei	5746	19446			1	75	
Orotelli	2380	0	2.380	100	1	36	15,13
Orroli	2837	0	2.837	100	1	14	4,93
Ortacesus	1012	16	1.028	100	1	6	5,84
Ortueri	1476	12	1.488	100	1	9	6,05
Orune	3032	0	3.032	100	1	14	4,62
Oschiri	3850	19	3.869	100	1	14	3,62
Osidda	274	0			1	4	
Osilo	3649	0	3.489	96	3	25	7,17
Osini	1037	0	1.037	100	1	7	6,75
Ossi	5902	0					
Ottana	2563	62	2.625	100	1	16	6,10
Ovodda	1755	250	1.865	93	1	8	4,29
Ozieri	11615	238	11.853	100	4	35	2,95
Pabillonis	3149	0	3.149	100		13	4,13
Padria	874	0	874	100	1	6	6,86
Padru	2144	0	2.007	94	7	17	8,47
Palau	3355	56335	59.690	100	1	18	0,30
Palmas Arborea	1302	0	1.302	100	1	5	3,84
Pattada	3646	1072	4.718	100	2	26	5,51
Pau	367	220	587	100	1	2	3,41
Pauli Arbarei	748	0	748	100	1	6	8,02
Paulilatino	2580	0	2.580	100	1	20	7,75
Perdasdefogu	2430	25	2.455	100	1	8	3,26
Perdaxius	1517	0	1.198	79	3	22	18,36
Perfugas	2544	18	2.562	100	1	3	1,17
Pimentel	1224	0	1.224	100	1	5	4,08
Piscinas	918	0	918	100	1	6	6,54
Ploaghe	4835	11	4.846	100	1	24	4,95

Tabella 16 : Caratteristiche reti fognarie (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio	N. reti	Lunghezza [km]	sviluppo unitario [m/ab]
	Residenti	Fluttuanti	serviti				
Pompu	311	0			1	2	
Porto Torres	21888	3761	15.389	60	3	52	3,38
Portoscuso	5560	701	6.261	100	2	22	3,51
Posada	2289	11484	8.035	58	3	23	2,86
Pozzomaggiore	3113	18	3.131	100	1	17	5,43
Pula	6393	36108	14.513	34	1	26	1,79
Putifigari	732	0	650	89	1	4	6,15
Quartu Sant'Elena	68384	82247	34.466	23	2	166	4,82
Quartucciu	10193	20	10.013	98	2	30	3,00
Riola Sardo	2159	250	2.159	90	1	13	6,02
Romana	645	0	645	100	1	4	6,20
Ruinas	868	0	825	95	1	4	4,85
Sadali	1119	0	1.119	100	1	7	6,26
Sagama	213	0	156	73	1	4	25,64
Samassi	5545	14	5.458	98		29	5,31
Samatzai	1770	0	1.770	100		9	5,08
Samugheo	3603	0	3.603	100	1	18	5,00
San Basilio	1475	0	1.410	96	1	8	5,67
San Gavino Monreale	10005	20	10.025	100		37	3,69
San Giovanni Suergiu	6339	1000	5.762	79	4	24	4,17
San Nicolò D'Arcidano	2935	0	2.935	100	1	12	4,09
San Nicolò Gerrei	994	0	994	100	1	7	7,04
San Sperate	6836	12	6.848	100	1	23	3,36
San Teodoro	3286	27376				20	
San Vero Milis	2494	11221	10.150	74	2	28	2,76
San Vito	3970	48	3.808	95	2	28	7,35
Sanluri	8581	53	8.634	100		34	3,94
Santa Giusta	4278	0	4.278	100	1	16	3,74
Santa Maria Coghinas	1455	245			1	8	
Santa Teresa Gallura	4217	43333			3	52	
Santadi	3875	0	2.689	69	2	21	7,81
Sant'Andrea Frius	1926	0	1.926	100	1	8	4,15
Sant'Anna Arresi	2606	431	887	29	2	26	29,31
Sant'Antioco	11868	7351	13.080	68	1	68	5,20
Sant'Antonio di Gallura	1669	30	200	12	2	10	50,00
Santu Lussurgiu	2718	732	2.942	85	2	10	3,40
Sardara	4423	183	4.606	100	1	28	6,08
Sarroch	5385	6068	11.346	99	3	8	0,71
Sarule	1977	0	1.977	100	1	15	7,59
Sassari	120649	33823	99.288	64	15	300	3,02
Scano Di Montiferro	1819	0	1.819	100	1	8	4,40
Sedilo	2545	0	2.520	99	1	22	8,73
Sedini	1503	0	1.503	100	1	8	5,32
Segariu	1391	0	1.391	100		8	5,75
Selargius	26612	276	26.888	100	1	90	3,35
Selegas	1537	0	1.537	100	2	10	6,51
Semestene	252	0	252	100	1	2	7,94
Seneghe	2020	0	2.020	100	1	14	6,93
Senis	618	0	618	100	1	4	6,47
Sennariolo	185	0	185	100	1	2	10,81
Sennori	7390	15	5.554	75	1	30	5,40
Senorbi	4347	89	4.038	91	3	24	5,94
Serdiana	2263	0	2.082	92	1	18	8,65
Serramanna	9769	0	9.769	100		25	2,56
Serrenti	5242	18	5.048	96		30	5,94
Serri	781	0			1	6	
Sestu	13998	0	13.998	100	1	34	2,43
Settimo San Pietro	5829	0	5.829	100	1	17	2,92
Setzu	166	0	166	100	1	5	30,12
Seui	1630	16	1.646	100	1	10	6,08
Seulo	1058	24	1.082	100	1	6	5,55
Siamaggiore	1004	0	775	77	1	8	10,32
Siamanna	875	0	875	100	1	5	5,71
Siapiccia	399	0	399	100	1	2	5,01
Siddi	845	0	845	100	1	10	11,83
Silanus	2428	0	2.428	100	1	14	5,77
Siligo	1067	0	1.067	100	1	4	3,75
Siliqua	4268	0	3.841	90	1	27	7,03
Silius	1388	0	1.388	100	1	5	3,60
Simala	427	0	427	100	1	4	9,37
Simaxis	2204	0	2.204	100	1	11	4,99
Sindia	2073	0	2.073	100	1	11	5,31
Sini	619	0			1	9	
Siniscola	11020	35209	17.555	38		50	
Sinnai	14705	11741	21.494	81	3	66	3,07
Siris	264	0			1	3	
Siurgus Donigala	2225	0	2.225	100	1	9	4,04

Tabella 16 : Caratteristiche reti fognarie (segue)

Comune	Abitanti			% Copertura servizio	N. reti	Lunghezza [km]	sviluppo unitario [m/ab]
	Residenti	Fluttuanti	serviti				
Soddi	146	0	145	99	1	4	27,59
Solarussa	2578	0	1.959	76	1	13	6,64
Soleminis	1509	0	1.509	100	1	5	3,31
Sorgono	2024	1473	3.497	100	1	12	3,43
Sorradile	529	0	529	100	1	5	9,45
Sorso	14126	16179	10.202	34	3	37	3,63
Stintino	1197	23491			3	1	
Suelli	1182	0	1.182	100	1	9	7,61
Suni	1286	0	917	71	1	12	13,09
Tadasuni	210	0	210	100	1	3	14,29
Talana	1168	30	1.198	100	1	5	4,17
Telti	2050	0	2.050	100	1	11	5,37
Tempio Pausania	13919	1152			5	51	
Tergu	589	0	173	29	2	8	46,24
Terralba	10644	4514	13.007	86	2	14	1,08
Tertenia	3710	6850	4.060	38	1	20	4,93
Teti	840	0	840	100	1	6	7,14
Teulada	4233	7054	7.233	64	1	16	2,21
Thiesi	3298	31	3.329	100	1	22	6,61
Tiana	585	150	735	100	1	10	13,61
Tinnura	270	0	270	100	1	3	11,11
Tissi	1740	0	1.740	100	1	6	3,45
Tonara	2447	2861			1	30	
Torpè	2743	500				21	
Torralba	1063	0	1.063	100	1		
Tortolì	9673	20442	27.170	90	5	70	2,58
Tramatza	1018	20	1.038	100	1	9	8,67
Tratalias	1149	0	879	77	2	5	5,69
Tresnuraghes	1361	9389	4.375	41		6	
Triei	1203	0	1.113	93	2	4	3,59
Trinità D'Agultu	2083	21767	13.757	58	5	22	1,60
Tuili	1221	0	1.221	100	1	7	5,73
Tula	1685	0	1.685	100	1	12	7,12
Turri	555	0	555	100	1	4	7,21
Ula Tirso	660	0	660	100	1	8	12,12
Ulassai	1650	41	1.357	80	1	8	5,90
Uras	3270	0	3.270	100	1	9	2,75
Uri	3105	0	3.105	100	1	10	3,22
Urzulei	1460	18	1.330	90	1	7	5,26
Usellus	959	0	887	92	2	12	13,53
Usini	3809	0	3.809	100	1	15	3,94
Ussana	3670	0	3.670	100	1	14	3,81
Ussaramanna	619	0	619	100	1	2	3,23
Ussassai	800	0	800	100	1	6	7,50
Uta	6755	0	6.755	100	1	20	2,96
Valledoria	3745	6652			3	26	
Vallermosa	2080	20	2.100	100	1	6	2,86
Viddalba	1745	16	1.761	100	1	8	4,54
Villa San Pietro	1960	6350			1	10	
Villa Sant'Antonio	478	0	430	90	1	2	4,65
Villa Verde	401	0	401	100	1	2	4,99
Villacidro	14980	124	15.104	100	1	54	3,58
Villagrande Strisaili	3753	0	3.037	81	2	24	7,90
Villamar	3055	0	2.749	90	1	14	5,09
Villamassargia	3831	0	3.831	100	1	16	4,18
Villanova Monteleone	2623	500	3.123	100	2	14	4,48
Villanovaforru	704	75	742	95	1	5	6,74
Villanovafranca	1552	0	1.552	100	1	16	10,31
Villanovatruschedu	342	0	342	100	1	3	8,77
Villanovatulo	1202	0			1	7	
Villaperuccio	1128	0	1.015	90	1	11	10,84
Villaputzu	5016	5052	9.945	99	3	26	2,61
Villasalto	1399	0	1.399	100	1	8	5,72
Villasimius	2835	27974	28.036	91	1	22	0,78
Villasor	7251	12	7.263	100		26	3,58
Villaspeciosa	1850	0	1.850	100	1	5	2,70
Villaurbana	1847	0	1.847	100	1	12	6,50
Zeddiani	1175	0	1.175	100	1	7	5,96
Zerfaliu	1189	0	1.189	100	1	8	6,73
TOTALE	1654649	1227338	2881987	100,00	527	7225	2,22
C.D. lunghezza							98%

il C.D. lunghezza è stato calcolato in base al rapporto tra la popolazione dei comuni per i quali abbiamo il dato relativo alla lunghezza e la popolazione complessiva totale

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
	Abbasanta	2.798	120	2.918
Aggius	Aggius	1.731	80	
Aglientu	Aglientu	1.071	12.946	524
Aidomaggiore	Aidomaggiore	577	0	548
E.S.A.F.	Alà Dei Sardi	1.967	0	1.931
E.S.A.F.	Albagiara	288	0	288
E.S.A.F.	Ales	1.691	0	183
Alghero	Alghero	40.594	45.219	81.065
E.S.A.F.	Allai	448	0	448
Anela	Anela	875	0	875
E.S.A.F.	Arborea	3.943	1.437	5.380
Arbus	Arbus	7.338	14.947	6.444
E.S.A.F.	Ardara	857	0	857
Ardauli	Ardauli	1.222	0	1.161
Aritzo	Aritzo	1.548	960	2.473
E.S.A.F.	Armungia	633	0	633
E.S.A.F.	Arzachena	10.406	83.791	34.747
Arzana	Arzana	2.792	194	2.212
Assemini	Assemini	23.109	274	
E.S.A.F.	Assolo	515	0	515
Asuni	Asuni	461	0	461
E.S.A.F.	Atzara	1.351	0	1.337
E.S.A.F.	Austis	997	28	717
Badesi	Badesi	1.838	30.345	7.458
E.S.A.F.	Ballao	1.039	0	1.039
	Banari	697	0	697
E.S.A.F.	Baradili	108	0	108
E.S.A.F.	Baratili San Pietro	1.281	0	1.281
E.S.A.F.	Baressa	888	0	888
E.S.A.F.	Barisardo	4.017	9.954	2.752
E.S.A.F.	Barrali	1.066	0	1.066
E.S.A.F.	Barumini	1.453	150	1.603
Bauladu	Bauladu	697	12	709
E.S.A.F.	Baunei	4.006	6.102	1.912
E.S.A.F.	Belvi	794	424	1.218
	Benetutti	2.246	123	2.369
E.S.A.F.	Berchidda	3.292	50	3.342
	Bessude	500	0	
E.S.A.F.	Bidoni	169	0	161
E.S.A.F.	Birori	597	0	597
	Bitti	3.618	0	3.618
Bolotana	Bolotana	3.400	13	3.413
Bonarcado	Bonarcado	1.707	0	
Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta	Bonnanaro	1.162	0	1.162
Bono	Bono	3.922	18	3.940
E.S.A.F.	Bonorva	4.257	0	4.047
E.S.A.F.	Boroneddu	183	0	183
Borore	Borore	2.456	12	2.468
Bortigali	Bortigali	1.625	0	1.625
E.S.A.F.	Bortigiadas	937	20	957
Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta	Borutta	331	0	331
Bosa	Bosa	7.813	25.655	33.468
Bottida	Bottida	820	0	
E.S.A.F.	Buddusò	4.211	60	4.271
Budoni	Budoni	3.809	42.384	
Buggerru	Buggerru	1.229	2.500	1.273
Bultei	Bultei	1.265	25	
E.S.A.F.	Bulzi	644	0	644
Burcei	Burcei	3.010	0	2.709
Burgos	Burgos	1.089	0	1.089
E.S.A.F.	Busachi	1.717	0	1.717
E.S.A.F.	Cabras	8.966	15.982	8.093
	Cagliari	167.490	8.170	170.390
	Calangianus	4.770	100	4.870
E.S.A.F.	Calasetta	2.744	9.012	1.876
	Capoterra	19.789	14	11.874
E.S.A.F.	Carbonia	31.980	0	31.638

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
E.S.A.F.	Cardedu	1.499	1.900	1.176
Cargeghe	Cargeghe	648	0	648
Carloforte	Carloforte	6.606	14.558	21.164
E.S.A.F.	Castelsardo	5.314	32.679	35.993
	Castiadas	1.308	7.308	1.929
Consorzio Cheremule, Thiesi	Cheremule	512	0	512
Chiaramonti	Chiaramonti	1.923	0	1.923
Consorzio Codrongianos, Florinas	Codrongianos	1.313	0	1.313
E.S.A.F.	Collinas	1.030	0	1.030
E.S.A.F.	Cossoine	1.012	0	1.012
E.S.A.F.	Cuglieri	3.198	9.912	8.290
E.S.A.F.	Curcuris	325	0	325
E.S.A.F.	Decimomannu	6.703	7	6.710
E.S.A.F.	Decimoputzu	4.154	0	4.154
E.S.A.F.	Desulo	3.010	2.087	5.097
E.S.A.F.	Dolianova	8.044	600	8.644
E.S.A.F.	Domus De Maria	1.525	4.051	1.988
Domusnovas	Domusnovas	6.756	0	6.283
E.S.A.F.	Donori	2.094	0	2.094
Consorzio di Bonifica del Govossai	Dorgali	8.173	31.713	30.175
Dualchi	Dualchi	797	0	797
E.S.A.F.	Elini	543	0	543
E.S.A.F.	Elmas	8.022	0	7.460
Erula	Erula	800	0	551
Escalaplano	Escalaplano	2.575	0	2.163
E.S.A.F.	Escolca	717	0	692
Esporlatu	Esporlatu	457	0	457
E.S.A.F.	Esterzili	894	0	826
Consorzio Codrongianos, Florinas	Florinas	1.617	0	1.617
Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	3.227	1.520	4.717
E.S.A.F.	Flussio	500	0	500
Fonni	Fonni	4.517	734	5.251
E.S.A.F.	Fordongianus	1.112	0	1.112
CISA	Furtei	1.740	0	1.740
Gadoni	Gadoni	1.002	0	
E.S.A.F.	Gairo	1.765	932	1.730
	Galtelli	2.397	1.216	3.613
Gavoi	Gavoi	3.001	1.192	4.044
E.S.A.F.	Genoni	1.030	0	1.030
E.S.A.F.	Genuri	414	0	414
Gergei	Gergei	1.505	25	
E.S.A.F.	Gesico	991	0	991
E.S.A.F.	Gesturi	1.445	0	962
E.S.A.F.	Ghilarza	4.627	20	137
E.S.A.F.	Giave	716	0	716
Giba	Giba	2.232	1.572	2.738
	Girasole	948	2.035	2.983
Golfo Aranci	Golfo Aranci	2.105	13.275	
E.S.A.F.	Goni	565	0	565
E.S.A.F.	Gonnesa	5.350	366	5.007
E.S.A.F.	Gonnoscodina	568	0	568
E.S.A.F.	Gonnosfanadiga	7.134	0	7.134
E.S.A.F.	Gonnosnò	932	0	932
E.S.A.F.	Gonnostramatza	981	0	981
E.S.A.F.	Guamaggiore	1.084	0	1.084
E.S.A.F.	Guasila	3.038	0	3.038
Guspini	Guspini	12.971	1.308	7.805
E.S.A.F.	Iglesias	29.375	140	2.179
E.S.A.F.	Ilbono	2.369	0	2.369
Illorai	Illorai	1.216	0	
Consorzio di Bonifica del Govossai	Irgoli	2.304	54	2.358
E.S.A.F.	Isili	3.156	102	3.258
E.S.A.F.	Ittireddu	583	0	583
Ittiri	Ittiri	9.201	30	9.231
E.S.A.F.	Jerzu	3.391	2.946	1.864
La Maddalena	La Maddalena	11.715	16.252	25.245
Laconi	Laconi	2.359	300	2.309

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
Laerru	Laerru	1.062	0	1.062
E.S.A.F.	Lanusei	6.189	5.840	11.548
E.S.A.F.	Las Plassas	284	0	284
Consorzio di Bonifica del Govossai	Lei	676	0	676
Loceri	Loceri	1.356	260	1.616
	Loculi	536	0	536
Lodè	Lodè	2.335	1.150	3.485
Lodine	Lodine	397	0	397
E.S.A.F.	Loiri Porto San Paolo	2.258	22.956	22.182
Lotzorai	Lotzorai	2.157	6.879	2.727
Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Lula	1.728	0	1.728
Lunamatrona	Lunamatrona	1.937	0	1.937
Luogosanto	Luogosanto	1.831	170	2.001
Luras	Luras	2.729	0	2.729
Consorzio Zona Industriale	Macomer	11.417	292	11.709
Magomadas	Magomadas	616	4.138	80
Consorzio di Bonifica del Govossai	Mamoiada	2.618	0	2.618
E.S.A.F.	Mandas	2.548	0	2.293
E.S.A.F.	Mara	858	0	858
E.S.A.F.	Maracalagonis	6.563	17.061	1.790
E.S.A.F.	Marrubiu	5.055	28	5.083
Martis	Martis	663	0	663
Masainas	Masainas	1.530	0	1.453
E.S.A.F.	Masullas	1.182	0	1.182
E.S.A.F.	Meana Sardo	2.048	0	
E.S.A.F.	Milis	1.668	0	1.668
Modolo	Modolo	198	0	198
E.S.A.F.	Mogorella	534	0	481
E.S.A.F.	Mogoro	4.971	0	2.983
E.S.A.F.	Monastir	4.566	0	4.566
	Monsezzato	20.902	0	18.812
Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	135	0	135
E.S.A.F.	Monti	2.601	9	2.610
Montresta	Montresta	733	0	
E.S.A.F.	Mores	2.112	0	1.901
E.S.A.F.	Morgongiori	967	0	677
E.S.A.F.	Muravera	4.648	41.418	25.241
Muros	Muros	757	0	757
E.S.A.F.	Musei	1.535	0	1.535
E.S.A.F.	Narbolia	1.766	2.118	3.884
Narcao	Narcao	3.506	130	3.388
E.S.A.F.	Neoneli	807	0	799
Noragugume	Noragugume	408	0	408
E.S.A.F.	Norbello	1.202	0	1.094
Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	1.067	0	1.067
E.S.A.F.	Nughedu Santa Vittoria	611	0	611
Nule	Nule	1.630	0	1.630
E.S.A.F.	Nulvi	3.016	12	3.028
Consorzio di Bonifica del Govossai	Nuoro	37.890	7.613	45.482
E.S.A.F.	Nurachi	1.623	0	1.623
E.S.A.F.	Nuragus	1.058	0	1.048
E.S.A.F.	Nurallao	1.437	0	1.207
CISA	Nuraminis	3.043	24	3.067
Nureci	Nureci	424	0	424
E.S.A.F.	Nurri	2.515	0	2.515
Nuxis	Nuxis	1.783	0	1.629
E.S.A.F.	Olbia	42.832	100.873	40.080
Consorzio di Bonifica del Govossai	Oliena	7.706	275	7.534
E.S.A.F.	Ollastra	1.301	0	1.301
Consorzio di Bonifica del Govossai	Ollolai	1.687	0	1.687
E.S.A.F.	Olmedo	2.858	0	2.858
Olzai	Olzai	1.087	0	1.055
Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Onani	475	0	475
	Onifai	772	0	620
Consorzio di Bonifica del Govossai	Oniferi	975	0	583
Consorzio di Bonifica del Govossai	Orani	3.163	0	3.163
Consorzio di Bonifica del Govossai	Orgosolo	4.629	90	4.719

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
Ardali	Oristano	33.017	4.389	37.406
Consorzio di Bonifica del Govossai	Orosei	5.746	19.446	
Consorzio di Bonifica del Govossai	Orotelli	2.380	0	2.380
E.S.A.F.	Orroli	2.837	0	2.837
E.S.A.F.	Ortacesus	1.012	16	1.028
E.S.A.F.	Ortueri	1.476	12	1.488
E.S.A.F.	Orune	3.032	0	3.032
E.S.A.F.	Oschiri	3.850	19	3.869
Osidda	Osidda	274	0	
E.S.A.F.	Osilo	3.649	0	3.489
E.S.A.F.	Osini	1.037	0	1.037
Ossi	Ossi	5.902	0	
Ottana	Ottana	2.563	62	2.625
Ovodda	Ovodda	1.755	250	1.865
Ozieri	Ozieri	11.615	238	11.853
Pabillonis	Pabillonis	3.149	0	3.149
	Padria	874	0	874
E.S.A.F.	Padru	2.144	0	2.007
E.S.A.F.	Palau	3.355	56.335	59.690
E.S.A.F.	Palmas Arborea	1.302	0	1.302
Pattada	Pattada	3.646	1.072	4.596
E.S.A.F.	Pau	367	220	587
E.S.A.F.	Pauli Arbarei	748	0	748
Paulilatino	Paulilatino	2.580	0	2.580
E.S.A.F.	Perdasdefogu	2.430	25	2.455
Perdaxius	Perdaxius	1.517	0	1.198
Perfugas	Perfugas	2.544	18	2.562
E.S.A.F.	Pimentel	1.224	0	1.224
Giba	Piscinas	918	0	918
Ploaghe	Ploaghe	4.835	11	4.846
E.S.A.F.	Pompu	311	0	
	Porto Torres	21.888	3.761	15.389
Ardali	Portoscuso	5.560	701	6.261
E.S.A.F.	Posada	2.289	11.484	8.035
E.S.A.F.	Pozzomaggiore	3.113	18	3.131
E.S.A.F.	Pula	6.393	36.108	14.513
E.S.A.F.	Putifigari	732	0	650
Consortile Is Arenas	Quartu Sant'Elena	68.384	82.247	34.466
	Quartucciu	10.193	20	9.817
E.S.A.F.	Riola Sardo	2.159	0	1.935
E.S.A.F.	Romana	645	0	645
E.S.A.F.	Ruinassas	868	0	825
E.S.A.F.	Sadali	1.119	0	1.119
E.S.A.F.	Sagama	213	0	156
CISA	Samassi	5.545	14	5.458
CISA	Samatzai	1.770	0	1.770
E.S.A.F.	Samugheo	3.603	0	3.603
E.S.A.F.	San Basilio	1.475	0	1.410
San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	10.005	20	10.025
San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	6.339	1.000	5.762
E.S.A.F.	San Nicolò D'Arcidano	2.935	0	2.935
San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	994	0	994
E.S.A.F.	San Sperate	6.836	12	6.848
San Teodoro	San Teodoro	3.286	27.376	
San Vero Milis	San Vero Milis	2.494	11.221	10.150
E.S.A.F.	San Vito	3.970	48	3.609
CISA	Sanluri	8.581	53	8.634
E.S.A.F.	Santa Giusta	4.278	0	4.278
Santa Maria Coghinas	Santa Maria Coghinas	1.455	245	
E.S.A.F.	Santa Teresa Gallura	4.217	43.333	34.002
Santadi	Santadi	3.875	0	2.689
E.S.A.F.	Sant'Andrea Frius	1.926	0	1.926
Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	2.606	431	887
Sant'Antioco	Sant'Antioco	11.868	7.351	12.329
E.S.A.F.	Sant'Antonio di Gallura	1.669	30	200
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	2.718	732	
E.S.A.F.	Sardara	4.423	183	4.606

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
E.S.A.F.	Sarroch	5.385	6.068	11.240
Sarule	Sarule	1.977	0	1.977
	Sassari	120.649	33.823	79.085
E.S.A.F.	Scano Di Montiferro	1.819	0	1.819
E.S.A.F.	Sedilo	2.545	0	2.520
Sedini	Sedini	1.503	0	1.503
CISA	Segariu	1.391	0	1.391
	Selargius	26.612	276	26.888
Selegas	Selegas	1.537	0	1.537
E.S.A.F.	Semestene	252	0	252
E.S.A.F.	Seneghe	2.020	0	2.020
E.S.A.F.	Senis	618	0	618
Sennariolo	Sennariolo	185	0	185
Consorzio Sennori, Sorso	Sennori	7.390	15	5.554
Senorbì	Senorbì	4.347	89	4.038
	Serdiana	2.263	0	2.082
CISA	Serramanna	9.769	0	9.769
CISA	Serrenti	5.242	18	5.048
E.S.A.F.	Serri	781	0	
E.S.A.F.	Sestu	13.998	0	13.998
E.S.A.F.	Settimo San Pietro	5.829	0	5.829
E.S.A.F.	Setzu	166	0	166
Seui	Seui	1.630	16	1.646
E.S.A.F.	Seulo	1.058	24	1.082
Siamaggiore	Siamaggiore	1.004	0	775
E.S.A.F.	Siamanna	875	0	875
E.S.A.F.	Siapiccia	399	0	399
E.S.A.F.	Siddi	845	0	845
Silanus	Silanus	2.428	0	2.428
	Siligo	1.067	0	1.067
Siliqua	Siliqua	4.268	0	3.841
E.S.A.F.	Silius	1.388	0	1.388
E.S.A.F.	Simala	427	0	427
E.S.A.F.	Simaxis	2.204	0	2.204
E.S.A.F.	Sindia	2.073	0	2.073
E.S.A.F.	Sini	619	0	
Siniscola	Siniscola	11.020	35.209	17.555
ACQUAVITANA	Sinnai	14.705	11.741	11.805
E.S.A.F.	Siris	264	0	
E.S.A.F.	Siurgus Donigala	2.225	0	2.225
Soddi	Soddi	146	0	145
Solarussa	Solarussa	2.578	0	1.959
E.S.A.F.	Soleminis	1.509	0	1.509
E.S.A.F.	Sorgono	2.024	1.473	3.497
E.S.A.F.	Sorradile	529	0	529
E.S.A.F.	Sorso	14.126	16.179	4.755
Stintino	Stintino	1.197	23.491	
E.S.A.F.	Suelli	1.182	0	1.182
Suni	Suni	1.286	0	917
E.S.A.F.	Tadasuni	210	0	210
E.S.A.F.	Talana	1.168	30	1.198
E.S.A.F.	Telti	2.050	0	2.050
Tempio Pausania	Tempio Pausania	13.919	1.152	336
E.S.A.F.	Tergu	589	0	173
	Terralba	10.644	4.514	1.296
Tertenia	Tertenia	3.710	6.850	4.060
E.S.A.F.	Teti	840	0	840
Teulada	Teulada	4.233	7.054	7.233
Consorzio Cheremule, Thiesi	Thiesi	3.298	31	3.329
Tiana	Tiana	585	150	735
E.S.A.F.	Tinnura	270	0	270
Colonia penale	Tissi	1.740	0	1.740
Tonara	Tonara	2.447	2.861	
Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Torpè	2.743	500	2.436
Consorzio Bonnanaro, Torralba, Borutta	Torralba	1.063	0	1.063
	Tortoli	9.673	20.442	25.205
	Tramatza	1.018	20	1.038

Tabella 17 : Copertura del Servizio Depurativo (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune servito</i>	<i>Abitanti Residenti</i>	<i>Abitanti Fluttuanti</i>	<i>Popolazione servita</i>
Tratalias	Tratalias	1.149	0	879
Tresnuraghes	Tresnuraghes	1.361	9.389	1.978
E.S.A.F.	Triei	1.203	0	1.113
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	2.083	21.767	12.435
E.S.A.F.	Tuili	1.221	0	1.221
E.S.A.F.	Tula	1.685	0	1.685
E.S.A.F.	Turri	555	0	555
E.S.A.F.	Ula Tirso	660	0	660
Ulassai	Ulassai	1.650	41	1.357
E.S.A.F.	Uras	3.270	0	3.270
Uri	Uri	3.105	0	3.105
E.S.A.F.	Urzulei	1.460	18	1.330
E.S.A.F.	Usellus	959	0	887
Colonia penale	Usini	3.809	0	3.809
E.S.A.F.	Ussana	3.670	0	3.670
E.S.A.F.	Ussaramanna	619	0	619
E.S.A.F.	Ussassai	800	0	800
E.S.A.F.	Uta	6.755	0	6.755
E.S.A.F.	Valledoria	3.745	6.652	3.833
E.S.A.F.	Vallermosa	2.080	20	2.100
Viddalba	Viddalba	1.745	16	1.761
Villa San Pietro	Villa San Pietro	1.781	350	2.131
E.S.A.F.	Villa Sant'Antonio	478	0	430
E.S.A.F.	Villa Verde	401	0	401
C.I.V.	Villacidro	14.980	124	15.104
Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	3.753	0	3.037
E.S.A.F.	Villamar	3.055	0	2.749
E.S.A.F.	Villamassargia	3.831	0	3.831
E.S.A.F.	Villanova Monteleone	2.623	500	2.623
E.S.A.F.	Villanovaforru	704	75	742
Villanovafranca	Villanovafranca	1.552	0	1.552
E.S.A.F.	Villanovatruschedu	342	0	342
E.S.A.F.	Villanovatulo	1.202	0	1.202
Villaperuccio	Villaperuccio	1.128	0	1.015
E.S.A.F.	Villaputzu	5.016	5.052	9.824
E.S.A.F.	Villasalto	1.399	0	1.399
Villasimius	Villasimius	2.835	27.974	28.036
CISA	Villasor	7.251	12	7.263
E.S.A.F.	Villaspeciosa	1.850	0	1.850
Villaurbana	Villaurbana	1.847	0	1.847
E.S.A.F.	Zeddiani	1.175	0	1.175
E.S.A.F.	Zerfaliu	1.189	0	1.189
TOTALE		1.654.193	1.223.808	1.830.630
C.D.				

il CD è calcolato come rapporto tra la popolazione complessiva per la quale abbiamo il dato relativo alla popolazione s e la popolazione complessiva totale

% serviti
100
4
95
98
100
11
94
100
100
100
29
100
95
99
100
37
74
100
100
99
70
23
100
100
100
100
100
20
100
100
100
19
100
100
100
95
100
100
100
100
100
95
100
100
100
100
100
100
100
100
34
100
90
100
100
32
97
100
16
60
99

% serviti
35
100
100
95
22
100
100
100
100
100
100
63
100
100
100
100
100
36
93
100
76
100
100
93
69
84
97
100
92
100
99
100
100
100
100
100
64
100
96
100
100
100
100
67
3
100
72
100
100
100
88
100
100
100
100
100
100
100
55
7
100
100
100
100
100
29
90
87

% serviti
100
96
100
100
100
100
100
100
100
100
88
30
100
100
100
100
100
2
100
90
100
8
100
100
95
100
100
100
90
60
100
90
100
100
90
70
55
100
100
100
93
99
100
91
100
100
100
100
100
100
99
84
100
100
100
91
28
94
100
100
100
97
100
80
60
100
100

% serviti
100
100
100
100
100
100
100
100
96
100
100
93
100
100
100
94
100
100
97
100
100
100
100
79
100
100
100
100
60
100
58
100
34
89
23
96
90
100
95
100
73
98
100
100
96
100
79
100
100
100
74
90
100
100
72
69
100
29
64
12
100

% serviti
98
100
51
100
99
100
100
100
100
100
100
100
100
100
100
75
91
92
100
96
100
100
100
100
100
77
100
100
100
100
100
90
100
100
100
100
38
45
100
99
76
100
100
100
16
100
71
100
100
100
2
29
9
38
100
64
100
100
100
100
75
100
84
100

% serviti
77
18
93
52
100
100
100
100
80
100
100
90
92
100
100
100
100
100
37
100
100
100
90
100
100
81
90
100
84
95
100
100
100
90
98
100
91
100
100
100
100
100
68
93

ervita

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Abbasanta	Abbasanta	293	sufficiente
Aggius	Aggius	130	scarso
Aglientu	Aglientu	121	scarso
Aidomaggiore	Aidomaggiore	288	scarso
E.S.A.F.	Alà Dei Sardi	199	scarso
E.S.A.F.	Albagiara	365	sufficiente
E.S.A.F.	Ales	744	sufficiente
E.S.A.F.	Ales	366	buono
Alghero	Alghero	44	sufficiente
Alghero	Alghero	47	sufficiente
Alghero	Alghero	683	sufficiente
Alghero	Alghero	48	sufficiente
Alghero	Alghero	52	scarso
E.S.A.F.	Allai	340	buono
Anela	Anela	229	scarso
E.S.A.F.	Arborea	361	scarso
Arbus	Arbus	389	sufficiente
Arbus	Arbus	570	sufficiente
	Arbus	568	buono
E.S.A.F.	Ardara	189	scarso
Ardauli	Ardauli	283	buono
Aritzo	Aritzo	335	sufficiente
E.S.A.F.	Armungia	464	buono
E.S.A.F.	Arzachena	81	sufficiente
E.S.A.F.	Arzachena	784	sufficiente
E.S.A.F.	Arzachena	88	scarso
E.S.A.F.	Arzachena	83	sufficiente
Arzana	Arzana	431	sufficiente
Assemini	Assemini	723	scarso
Assolo	Assolo	349	buono
E.S.A.F.	Asuni	342	buono
E.S.A.F.	Atzara	333	buono
E.S.A.F.	Austis	281	sufficiente
Badesi	Badesi	118	buono
Badesi	Badesi	116	buono
Badesi	Badesi	117	buono
Badesi	Badesi	775	buono
E.S.A.F.	Ballao	462	buono
Banari	Banari	55	scarso
E.S.A.F.	Baradili	377	buono
E.S.A.F.	Baratili San Pietro	314	scarso
Baressa	Baressa	753	buono
E.S.A.F.	Barisardo	443	scarso
E.S.A.F.	Barisardo	444	scarso
E.S.A.F.	Barrali	523	scarso
Barumini	Barumini	483	buono
Bauladu	Bauladu	323	buono
	Baunei	418	sufficiente
Baunei	Baunei	415	sufficiente
E.S.A.F.	Belvi	336	buono
E.S.A.F.	Berchidda	156	scarso
Bessude	Bessude	56	sufficiente
E.S.A.F.	Bidoni	284	scarso
E.S.A.F.	Birori	242	buono
E.S.A.F.	Bitti	216	sufficiente
Bolotana	Bolotana	237	scarso
Bonarcado	Bonarcado	737	sufficiente
Bonnanaro	Bonnanaro	219	scarso
Bono	Bono	759	scarso
E.S.A.F.	Bonorva	68	scarso
Boroneddu	Boroneddu	752	buono
Borore	Borore	270	buono

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Bortigali	Bortigali	296	scarso
Bortigali	Bortigali	241	sufficiente
E.S.A.F.	Bortigiadas	136	scarso
E.S.A.F.	Bortigiadas	695	buono
Borutta	Borutta	773	buono
Bosa	Bosa	246	sufficiente
Bottida	Bottida	760	sufficiente
E.S.A.F.	Buddusò	197	scarso
	Budoni	707	scarso
	Budoni	704	scarso
	Budoni	705	scarso
	Budoni	706	scarso
	Buggerru	577	sufficiente
Bultei	Bultei	228	sufficiente
E.S.A.F.	Bulzi	144	sufficiente
Burcei	Burcei	525	buono
Burgos	Burgos	234	scarso
E.S.A.F.	Busachi	330	scarso
Cabras	Cabras	739	scarso
E.S.A.F.	Cabras	308	scarso
Cagliari	Cagliari	552	sufficiente
Calangianus	Calangianus	131	scarso
E.S.A.F.	Calasetta	607	buono
E.S.A.F.	Calasetta	609	buono
Capoterra	Capoterra	564	sufficiente
E.S.A.F.	Carbonia	618	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	619	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	597	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	627	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	603	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	602	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	620	scarso
E.S.A.F.	Carbonia	626	scarso
E.S.A.F.	Cardedu	446	buono
Cargeghe	Cargeghe	37	sufficiente
E.S.A.F.	Carloforte	606	buono
E.S.A.F.	Castelsardo	22	scarso
E.S.A.F.	Castelsardo	21	scarso
	Castiadas	528	scarso
	Castiadas	530	scarso
E.S.A.F.	Castiadas	527	scarso
	Castiadas	526	scarso
E.S.A.F.	Castiadas	720	buono
	Castiadas	531	scarso
Cheremule	Cheremule	58	sufficiente
Chiaramonti	Chiaramonti	150	scarso
Codrongianos	Codrongianos	39	scarso
E.S.A.F.	Collinas	755	buono
E.S.A.F.	Cossoine	224	scarso
E.S.A.F.	Cuglieri	262	scarso
Cuglieri	Cuglieri	757	scarso
E.S.A.F.	Cuglieri	261	scarso
E.S.A.F.	Cuglieri	260	scarso
E.S.A.F.	Curcuris	372	buono
E.S.A.F.	Decimomannu	554	sufficiente
E.S.A.F.	Decimoputzu	555	buono
E.S.A.F.	Desulo	338	scarso
E.S.A.F.	Dolianova	516	buono
E.S.A.F.	Domus De Maria	658	buono
Domusnovas	Domusnovas	589	scarso
E.S.A.F.	Donori	517	scarso
Dorgali	Dorgali	410	scarso

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
	Dorgali	409	scarso
Dualchi	Dualchi	271	buono
E.S.A.F.	Elini	432	buono
Elmas	Elmas	559	buono
Erula	Erula	152	buono
Escalaplano	Escalaplano	456	sufficiente
Escolca	Escolca	480	sufficiente
Esporlatu	Esporlatu	235	sufficiente
Esterzili	Esterzili	451	buono
Florinas	Florinas	40	scarso
	Fluminimaggiore	576	scarso
E.S.A.F.	Flussio	248	sufficiente
Fonni	Fonni	776	sufficiente
E.S.A.F.	Fordongianus	328	scarso
	Furtei	506	scarso
Gadoni	Gadoni	730	sufficiente
Gairo	Gairo	442	scarso
Gairo	Gairo	441	buono
Galtelli	Galtelli	399	sufficiente
Gavoi	Gavoi	275	sufficiente
Genoni	Genoni	726	buono
E.S.A.F.	Genuri	373	scarso
Gergei	Gergei	750	sufficiente
E.S.A.F.	Gesico	494	sufficiente
Gesturi	Gesturi	484	scarso
Ghilarza	Ghilarza	735	buono
Ghilarza	Ghilarza	736	buono
E.S.A.F.	Giave	225	sufficiente
Giba	Giba	646	buono
Giba	Giba	648	buono
E.S.A.F.	Girasole	421	sufficiente
E.S.A.F.	Goni	460	buono
E.S.A.F.	Gonnesa	598	scarso
E.S.A.F.	Gonnesa	599	scarso
Gonnoscodina	Gonnoscodina	380	scarso
E.S.A.F.	Gonnosfanadiga	390	sufficiente
E.S.A.F.	Gonnosnò	368	buono
E.S.A.F.	Gonnostramatza	381	buono
E.S.A.F.	Guamaggiore	496	scarso
E.S.A.F.	Guasila	497	scarso
Guspini	Guspini	391	scarso
Guspini	Guspini	364	scarso
	Guspini	392	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	587	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	586	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	592	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	583	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	588	scarso
E.S.A.F.	Iglesias	708	scarso
Ilbono	Ilbono	433	sufficiente
Illorai	Illorai	761	scarso
Irgoli	Irgoli	400	sufficiente
E.S.A.F.	Isili	474	sufficiente
Ministero di Grazia e Giustizia	Isili	731	buono
E.S.A.F.	Ittireddu	223	scarso
	Ittiri	684	scarso
E.S.A.F.	Jerzu	452	sufficiente
La Maddalena	La Maddalena	78	scarso
Laconi	Laconi	343	scarso
Laconi	Laconi	724	sufficiente
Laconi	Laconi	725	buono
Laerru	Laerru	147	sufficiente

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Lanusei	Lanusei	434	buono
Las Plassas	Las Plassas	485	buono
Lei	Lei	239	scarso
Loceri	Loceri	445	sufficiente
Loculi	Loculi	401	scarso
Lodine	Lodine	280	sufficiente
E.S.A.F.	Loiri Porto San Paolo	139	buono
E.S.A.F.	Loiri Porto San Paolo	781	buono
E.S.A.F.	Loiri Porto San Paolo	141	sufficiente
Lotzorai	Lotzorai	419	scarso
Lotzorai	Lotzorai	420	scarso
E.S.A.F.	Lula	217	buono
Lunamatrona	Lunamatrona	486	buono
Luogosanto	Luogosanto	691	sufficiente
Luras	Luras	132	scarso
E.S.A.F.	Macomer	243	scarso
Magomadas	Magomadas	249	scarso
Mamoiada	Mamoiada	411	buono
Mandas	Mandas	493	sufficiente
E.S.A.F.	Mara	64	scarso
E.S.A.F.	Maracalagonis	544	buono
E.S.A.F.	Marrubiu	743	sufficiente
E.S.A.F.	Marrubiu	355	scarso
Martis	Martis	149	sufficiente
Masainas	Masainas	644	buono
E.S.A.F.	Masullas	382	scarso
E.S.A.F.	Meana Sardo	332	buono
E.S.A.F.	Milis	299	scarso
Modolo	Modolo	251	buono
E.S.A.F.	Mogorella	352	buono
E.S.A.F.	Mogoro	384	scarso
E.S.A.F.	Monastir	521	scarso
Mon serrato	Mon serrato	551	buono
Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	62	buono
E.S.A.F.	Monti	157	sufficiente
E.S.A.F.	Mores	222	scarso
E.S.A.F.	Morgongiori	385	buono
E.S.A.F.	Muravera	473	buono
E.S.A.F.	Muravera	774	buono
E.S.A.F.	Muravera	718	buono
E.S.A.F.	Muravera	716	buono
Muros	Muros	38	sufficiente
E.S.A.F.	Musei	590	buono
Narbolia	Narbolia	738	buono
E.S.A.F.	Narbolia	300	scarso
Narcao	Narcao	628	sufficiente
Narcao	Narcao	633	buono
Narcao	Narcao	629	buono
Narcao	Narcao	634	buono
Narcao	Narcao	630	buono
Narcao	Narcao	631	buono
Narcao	Narcao	632	buono
Narcao	Narcao	635	buono
E.S.A.F.	Neoneli	282	scarso
Noragugume	Noragugume	272	buono
Norbello	Norbello	748	buono
Norbello	Norbello	295	scarso
Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	190	scarso
E.S.A.F.	Nughedu Santa Vittoria	286	scarso
	Nule	231	scarso
E.S.A.F.	Nulvi	148	sufficiente
Nuoro	Nuoro	406	scarso

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Nuoro	Nuoro	407	sufficiente
E.S.A.F.	Nurachi	315	scarso
Nuragus	Nuragus	749	buono
Nuragus	Nuragus	477	sufficiente
E.S.A.F.	Nurallao	479	sufficiente
	Nuraminis	507	scarso
	Nuraminis	508	scarso
Nureci	Nureci	741	sufficiente
E.S.A.F.	Nurri	453	buono
Nuxis	Nuxis	640	buono
Nuxis	Nuxis	639	buono
E.S.A.F.	Olbia	102	scarso
Oliena	Oliena	408	sufficiente
E.S.A.F.	Ollastra	316	scarso
Ollolai	Ollolai	276	buono
E.S.A.F.	Olmedo	42	scarso
Olzai	Olzai	273	buono
E.S.A.F.	Onani	218	buono
Onifai	Onifai	402	scarso
Oniferi	Oniferi	263	sufficiente
Orani	Orani	264	buono
Orgosolo	Orgosolo	412	sufficiente
Oristano	Oristano	309	scarso
Oristano	Oristano	310	scarso
Oristano	Oristano	311	buono
Orosei	Orosei	727	sufficiente
Orotelli	Orotelli	777	sufficiente
E.S.A.F.	Orroli	454	buono
E.S.A.F.	Ortacesus	505	scarso
E.S.A.F.	Ortueri	331	scarso
E.S.A.F.	Orune	398	scarso
E.S.A.F.	Oschiri	155	scarso
Osidda	Osidda	768	sufficiente
E.S.A.F.	Osilo	26	scarso
E.S.A.F.	Osilo	28	scarso
E.S.A.F.	Osilo	27	scarso
Osini	Osini	440	scarso
Ossi	Ossi	36	scarso
Ottana	Ottana	266	sufficiente
Ovodda	Ovodda	277	sufficiente
Ozieri	Ozieri	770	buono
Ozieri	Ozieri	191	scarso
	Pabillonis	393	scarso
Padria	Padria	65	buono
E.S.A.F.	Padru	766	sufficiente
E.S.A.F.	Padru	764	sufficiente
E.S.A.F.	Padru	765	sufficiente
E.S.A.F.	Padru	762	sufficiente
E.S.A.F.	Padru	158	sufficiente
E.S.A.F.	Padru	763	sufficiente
E.S.A.F.	Palau	80	scarso
E.S.A.F.	Palmas Arborea	312	scarso
Pattada	Pattada	771	scarso
E.S.A.F.	Pau	369	buono
E.S.A.F.	Pauli Arbarei	487	buono
Paulilatino	Paulilatino	297	sufficiente
E.S.A.F.	Perdasdefogu	455	scarso
Perdaxius	Perdaxius	637	buono
Perdaxius	Perdaxius	636	buono
Perdaxius	Perdaxius	638	buono
Perfugas	Perfugas	697	scarso
E.S.A.F.	Pimentel	522	scarso

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Piscinas	Piscinas	711	buono
E.S.A.F.	Ploaghe	188	scarso
E.S.A.F.	Pompu	386	buono
E.S.A.F.	Portoscuso	604	sufficiente
E.S.A.F.	Portoscuso	605	sufficiente
E.S.A.F.	Posada	200	scarso
E.S.A.F.	Pozzomaggiore	66	scarso
E.S.A.F.	Pula	660	buono
E.S.A.F.	Putifigari	53	scarso
Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	780	sufficiente
Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	548	scarso
Quartucciu	Quartucciu	722	scarso
E.S.A.F.	Riola Sardo	317	scarso
E.S.A.F.	Romana	63	scarso
E.S.A.F.	Ruinassas	341	buono
E.S.A.F.	Sadali	436	buono
E.S.A.F.	Sagama	346	scarso
	Samassi	509	scarso
	Samatzai	510	scarso
E.S.A.F.	Samugheo	339	sufficiente
E.S.A.F.	San Basilio	498	scarso
	San Gavino Monreale	394	scarso
San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	621	buono
San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	622	buono
San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	625	scarso
San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	709	buono
E.S.A.F.	San Nicolò D'Arcidano	356	scarso
San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	463	buono
E.S.A.F.	San Sperate	567	sufficiente
	San Teodoro	703	buono
San Vero Milis	San Vero Milis	301	buono
San Vero Milis	San Vero Milis	305	buono
E.S.A.F.	San Vito	467	buono
E.S.A.F.	San Vito	468	scarso
E.S.A.F.	Santa Giusta	313	scarso
E.S.A.F.	Santa Maria Coghinas	685	scarso
E.S.A.F.	Santa Teresa Gallura	700	buono
E.S.A.F.	Santa Teresa Gallura	77	scarso
E.S.A.F.	Santa Teresa Gallura	702	buono
SITECO	Santadi	712	buono
Santadi	Santadi	641	scarso
E.S.A.F.	Sant'Andrea Frius	524	scarso
Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	713	buono
Sant'Anna Arresi	Sant'Anna Arresi	649	sufficiente
Sant'Antioco	Sant'Antioco	613	scarso
E.S.A.F.	Sant'Antonio di Gallura	129	scarso
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	269	scarso
Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu	268	buono
E.S.A.F.	Sardara	397	sufficiente
E.S.A.F.	Sarroch	566	sufficiente
E.S.A.F.	Sarroch	663	sufficiente
Sarule	Sarule	265	buono
Sassari	Sassari	10	scarso
E.S.A.F.	Scano Di Montiferro	258	buono
Sedilo	Sedilo	287	scarso
Sedini	Sedini	696	scarso
	Segariu	512	sufficiente
Selargius	Selargius	549	sufficiente
Selegas	Selegas	500	buono
Selegas	Selegas	499	buono
E.S.A.F.	Semestene	67	scarso
E.S.A.F.	Seneghe	302	scarso

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Senis	Senis	350	buono
Sennariolo	Sennariolo	733	buono
E.S.A.F.	Sennori	18	scarso
Senorbì	Senorbì	501	scarso
Senorbì	Senorbì	732	buono
Senorbì	Senorbì	503	scarso
Serdiana	Serdiana	518	scarso
	Serramanna	515	scarso
	Serrenti	513	sufficiente
Serri	Serri	751	buono
E.S.A.F.	Sestu	556	buono
E.S.A.F.	Settimo San Pietro	545	buono
E.S.A.F.	Setzu	374	scarso
Seui	Seui	437	buono
E.S.A.F.	Seulo	430	scarso
Siamaggiore	Siamaggiore	318	buono
E.S.A.F.	Siamanna	325	scarso
E.S.A.F.	Siapiccia	326	scarso
Siddi	Siddi	488	buono
Silanus	Silanus	240	scarso
Siligo	Siligo	57	sufficiente
Siliqua	Siliqua	601	scarso
E.S.A.F.	Silius	461	buono
E.S.A.F.	Simala	388	buono
E.S.A.F.	Simaxis	319	scarso
E.S.A.F.	Sindia	70	scarso
E.S.A.F.	Sini	754	scarso
	Siniscola	208	scarso
ACQUAVITANA	Sinnai	546	sufficiente
E.S.A.F.	Siris	745	buono
E.S.A.F.	Siurgus Donigala	495	sufficiente
Soddi	Soddi	291	buono
Solarussa	Solarussa	320	buono
E.S.A.F.	Soleminis	519	buono
E.S.A.F.	Sorgono	334	scarso
E.S.A.F.	Sorradile	285	scarso
E.S.A.F.	Sorso	19	sufficiente
Stintino	Stintino	782	scarso
E.S.A.F.	Suelli	504	scarso
Suni	Suni	253	buono
Tadasuni	Tadasuni	734	buono
E.S.A.F.	Talana	414	scarso
E.S.A.F.	Telti	138	sufficiente
Tempio Pausania	Tempio Pausania	692	scarso
Tempio Pausania	Tempio Pausania	693	scarso
E.S.A.F.	Tergu	681	buono
E.S.A.F.	Tergu	24	sufficiente
Terralba	Terralba	358	sufficiente
Terralba	Terralba	357	scarso
Tertenia	Tertenia	457	scarso
E.S.A.F.	Teti	278	scarso
Teulada	Teulada	652	sufficiente
Thiesi	Thiesi	59	scarso
Tiana	Tiana	279	buono
E.S.A.F.	Tinnura	255	sufficiente
Tissi	Tissi	34	scarso
Tonara	Tonara	337	buono
	Torpè	202	scarso
Torralba	Torralba	221	scarso
Tortoli	Tortoli	422	scarso
E.S.A.F.	Tramatza	324	scarso
Tratalias	Tratalias	623	sufficiente

Tabella 18 : Stato di conservazione reti fognarie (segue)

<i>Gestore</i>	<i>Comune</i>	<i>Codice rete fognaria</i>	<i>Stato di conservazione</i>
Tratalias	Tratalias	710	buono
	Tresnuraghes	256	scarso
E.S.A.F.	Triei	416	buono
Triei	Triei	728	buono
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	689	scarso
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	690	scarso
E.S.A.F.	Trinità D'Agultu	686	buono
Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	688	scarso
E.S.A.F.	Tuili	489	buono
E.S.A.F.	Tula	154	scarso
E.S.A.F.	Turri	375	buono
E.S.A.F.	Ula Tirso	329	buono
Ulassai	Ulassai	439	sufficiente
E.S.A.F.	Uras	359	scarso
Uri	Uri	41	scarso
E.S.A.F.	Urzulei	413	buono
Usellus	Usellus	354	sufficiente
E.S.A.F.	Usellus	370	buono
Usini	Usini	682	scarso
E.S.A.F.	Ussana	520	scarso
E.S.A.F.	Ussaramanna	376	sufficiente
E.S.A.F.	Ussassai	438	buono
E.S.A.F.	Uta	557	buono
E.S.A.F.	Valledoria	687	sufficiente
E.S.A.F.	Valledoria	105	scarso
E.S.A.F.	Vallermosa	600	scarso
Viddalba	Viddalba	107	scarso
Villa San Pietro	Villa San Pietro	664	scarso
E.S.A.F.	Villa Sant'Antonio	351	sufficiente
E.S.A.F.	Villa Verde	371	buono
E.S.A.F.	Villacidro	395	sufficiente
Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	729	sufficiente
Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	427	sufficiente
Villamar	Villamar	492	buono
E.S.A.F.	Villamassargia	591	buono
E.S.A.F.	Villanova Monteleone	60	scarso
Villanova Monteleone	Villanova Monteleone	61	buono
E.S.A.F.	Villanovaforru	490	buono
Villanovafranca	Villanovafranca	491	buono
E.S.A.F.	Villanovatruschedu	327	buono
E.S.A.F.	Villanovatulo	435	sufficiente
Villaperuccio	Villaperuccio	643	sufficiente
E.S.A.F.	Villaputzu	470	buono
Villaputzu	Villaputzu	466	scarso
Villaputzu	Villaputzu	471	buono
E.S.A.F.	Villasalto	465	buono
Villasimius	Villasimius	538	buono
	Villasor	514	scarso
E.S.A.F.	Villaspeciosa	558	buono
Villaurbana	Villaurbana	353	buono
E.S.A.F.	Zeddiani	321	scarso
E.S.A.F.	Zerfaliu	322	scarso
TOTALE			
Lunghezza complessiva reti			
C.D.			

il C.D. è stato calcolato attraverso il rapporto tra la lunghezza totale per la quale abbiamo il dato e la lunghezza totale da gestire

<i>Lunghezza totale (km)</i>
27
0
0
2
10
1
6
9
0
7
3
3
50
4
0
10
12
4
1
5
9
20
5
5
17
5
62
15
103
5
5
8
7
2
1
2
3
7
4
2
8
5
10
1
6
6
6
5
14
8
15
0
3
12
16
45
15
8
18
15
3
21

Lunghezza totale (km)
1
7
8
2
4
27
8
16
40
25
40
25
5
0
4
16
0
8
1
36
640
21
1
16
52
86
2
8
4
6
10
5
1
6
7
22
15
9
0
0
0
4
2
0
6
8
9
5
5
1
17
1
4
2
16
12
15
27
6
21
5
15

Lunghezza totale (km)
25
14
4
21
6
22
5
0
7
7
2
4
22
7
10
8
2
9
13
19
9
5
10
4
5
5
32
4
8
3
3
3
18
3
6
10
5
4
5
15
80
5
2
1
5
107
2
6
1
12
7
19
18
1
5
42
12
120
25
1
2
4

<i>Lunghezza totale (km)</i>
30
2
4
30
4
15
3
4
11
12
5
9
18
6
15
36
4
22
16
4
20
2
23
0
14
7
30
13
2
3
19
26
60
2
13
10
6
18
1
11
6
9
14
1
13
13
4
3
3
4
3
8
4
6
5
1
24
5
6
12
14
140

Lunghezza totale (km)
2
8
3
6
8
13
2
3
19
4
22
180
48
6
12
15
9
3
6
5
14
18
88
23
0
75
36
14
6
9
14
14
4
19
2
4
7
0
16
8
4
30
13
6
2
1
1
1
9
1
18
5
25
2
6
20
8
2
18
2
3
5

<i>Lunghezza totale (km)</i>
6
24
2
18
4
22
17
26
4
46
120
30
13
4
4
7
4
29
9
18
8
37
3
2
14
5
12
7
23
20
10
18
26
2
16
8
7
37
3
3
18
8
4
22
68
7
1
9
28
6
2
15
0
8
22
8
8
90
1
9
2
14

<i>Lunghezza totale (km)</i>
4
2
30
21
2
1
18
25
30
6
34
17
5
10
6
8
5
2
10
14
4
27
5
4
11
11
9
50
60
3
9
4
13
5
12
5
37
1
9
12
3
5
11
1
47
1
7
6
8
20
6
16
22
10
3
6
30
21
0
45
9
3

<i>Lunghezza totale (km)</i>
2
6
4
0
4
5
1
11
7
12
4
8
8
9
10
7
6
6
15
14
2
6
20
4
12
6
8
10
2
2
54
4
20
14
16
12
2
5
16
3
7
11
22
0
4
8
22
26
5
12
7
8
6970
7225
96

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
E.S.A.F.	744	Ales	Rete nuova	200	0	Gres	10	6	0,6
E.S.A.F.	744	Ales	Rete nera	200	0	Gres	80	6	4,8
E.S.A.F.	744	Ales	Rete nera	250	0	Gres	15	6	0,9
E.S.A.F.	744	Ales	Rete nera	250	0	Cemento	5	6	0,3
Alghero	683	Alghero	Rete nera	0	0	Non identificato	30	3	0,9
Alghero	683	Alghero	Rete mista	0	0	Non identificato	50	3	1,5
	742	Arborea	Rete nera	200	0	Gres	100	3	3
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	300	0	Gres	11,2	17	1,904
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	200	0	CLS	0,3	17	0,051
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	250	0	Pead	0,4	17	0,068
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	300	500	CLS	1,1	17	0,187
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	300	0	Fibrocemento	1,6	17	0,272
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	200	0	PVC	23,9	17	4,063
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	200	0	Gres	49,6	17	8,432
E.S.A.F.	784	Arzachena	Rete nera	200	0	Fibrocemento	11,9	17	2,023
Assemini	723	Assemini	Rete nera	200	0	PVC	18	103	18,54
Assemini	723	Assemini	Rete mista	200	0	Cemento	60	103	61,8
Assemini	723	Assemini	Rete mista	200	0	PVC	40	103	41,2
Assemini	723	Assemini	Rete nuova	150	90	Cemento	0	103	0
Assemini	723	Assemini	Rete nera	200	0	Gres	2	103	2,06
Assemini	723	Assemini	Rete nera	150	0	Cemento	80	103	82,4
Badesi	116	Badesi	Rete nera	200	0	PVC	63,7	1	0,637
Badesi	116	Badesi	Rete nera	200	0	PVC	36,3	1	0,363
Badesi	117	Badesi	Rete nera	200	0	PVC	23,21	2	0,4642
Badesi	117	Badesi	Rete nera	200	0	PVC	76,79	2	1,5358
Badesi	118	Badesi	Rete nera	200	0	Gres	79,28	2	1,5856
Badesi	775	Badesi	Rete nera	200	0	Gres	78,74	3	2,3622
Badesi	775	Badesi	Rete nera	250	0	Gres	2,78	3	0,0834
Badesi	775	Badesi	Rete nera	200	0	Gres	18,48	3	0,5544
Badesi	118	Badesi	Rete nera	90	0	Pead	14,74	2	0,2948
Badesi	118	Badesi	Rete nera	75	0	Pead	5,98	2	0,1196
Banari	55	Banari	Rete mista	40	40	Canaletta	3,5	4	0,14
Banari	55	Banari	Rete nera	0	0	Polietilene	1,5	4	0,06
Baressa	753	Baressa	Rete nuova	200	0	Gres	1	5	0,05
Baressa	753	Baressa	Rete nera	300		Gres	100	5	5
Bonarcado	737	Bonarcado	Rete nera	200	0	Gres	40	15	6
Bonarcado	737	Bonarcado	Rete nera	200	0	PVC	20	15	3
Bonarcado	737	Bonarcado	Rete nuova	200	0	Gres	100	15	15
Bonarcado	737	Bonarcado	Rete nera	200	0	Cemento	20	15	3
Bono	759	Bono	Rete mista	500	0	Canaletta	25	18	4,5
Bono	759	Bono	Rete mista	400	0	Cemento	20	18	3,6
Bono	759	Bono	Rete nera	300	0	Gres	80	18	14,4
Bono	759	Bono	Rete mista	200	0	Gres	55	18	9,9
Bono	759	Bono	Rete nera	300	0	Gres	20	18	3,6
Boroneddu	752	Boroneddu	Rete nera	300	0	PVC	30	3	0,9
Boroneddu	752	Boroneddu	Rete nera	40	25	Canaletta	35	3	1,05
Boroneddu	752	Boroneddu	Rete nera	200	0	Gres	35	3	1,05
Bortigali	296	Bortigali	Rete mista	200	0	Gres	0,5	1	0,005
Bortigali	296	Bortigali	Rete mista	300	0	Gres	0,5	1	0,005
E.S.A.F.	695	Bortigiadas	Rete nera	250	0	Gres	100	2	2
Borutta	773	Borutta	Rete nera	200	0	PVC	86	4	3,44

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
Borutta	773	Borutta	Rete nera	200	0	PVC	13	4	0,52
Borutta	773	Borutta	Rete nera	160	0	PVC	1	4	0,04
Borutta	773	Borutta	Rete mista	350	0	Muratura Granito	82	4	3,28
Borutta	773	Borutta	Rete mista	500	0	Cemento	4	4	0,16
Borutta	773	Borutta	Rete mista	300	0	Cemento	14	4	0,56
Bosa	247	Bosa	Rete mista	250	0	Gres	100	4	4
Bosa	247	Bosa	Rete nera	250	0	Gres	100	4	4
Bottida	760	Bottida	Rete mista	30	40	Gres	60	8	4,8
Bottida	760	Bottida	Rete mista	30	40	Gres	40	8	3,2
	707	Budoni	Rete mista	150	0	CLS	40	40	16
	704	Budoni	Rete mista	200	0	PVC	60	25	15
	704	Budoni	Rete mista	150	0	CLS	40	25	10
	705	Budoni	Rete mista	200	0	PVC	60	40	24
	705	Budoni	Rete mista	150	0	CLS	40	40	16
	706	Budoni	Rete mista	200	0	PVC	60	25	15
	706	Budoni	Rete mista	150	0	CLS	40	25	10
	707	Budoni	Rete mista	200	0	PVC	60	40	24
Cabras	739	Cabras	Rete nera	200	0	PVC	100	1	1
	740	Cabras	Rete nera	200	0	Gres	50	0	0
	740	Cabras	Rete nera	200	0	PVC	50	0	0
	756	Cabras	Rete nera	200	0	PVC	50	0	0
	756	Cabras	Rete nera	200	0	Gres	50	0	0
	756	Cabras	Rete nuova	200	0	Gres	100	0	0
E.S.A.F.	527	Castiadas	Rete nera	200	0	Gres	100	0	0
E.S.A.F.	720	Castiadas	Rete nera	300	0	Vetroresina	20	2	0,4
E.S.A.F.	720	Castiadas	Rete nera	250	0	Gres	80	2	1,6
E.S.A.F.	719	Castiadas	Rete nera	200	0	Gres	48	5	2,4
E.S.A.F.	719	Castiadas	Rete nera	200	0	Gres	52	5	2,6
E.S.A.F.	755	Collinas	Rete nera	200	0	Gres	90	5	4,5
E.S.A.F.	755	Collinas	Rete nera	300	0	Gres	10	5	0,5
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete nuova	200	0	Gres	40	17	6,8
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete nera	200	0	CLS	40	17	6,8
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete nera	200	0	Gres	40	17	6,8
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete nera	30	40	Canaletta	20	17	3,4
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete mista	120	160	Canaletta	60	17	10,2
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete mista	200	0	CLS	20	17	3,4
Cuglieri	757	Cuglieri	Rete mista	0	0	Canaletta	20	17	3,4
Fonni	776	Fonni	Rete mista	400	500	Canaletta	12	22	2,64
Fonni	776	Fonni	Rete mista	200	0	PVC	7	22	1,54
Fonni	776	Fonni	Rete mista	400	0	Gres	22	22	4,84
Fonni	776	Fonni	Rete mista	300	0	Gres	10	22	2,2
Fonni	776	Fonni	Rete mista	250	0	Gres	13	22	2,86
Fonni	776	Fonni	Rete mista	200	0	Gres	36	22	7,92
Gadoni	730	Gadoni	Rete nera	400	0	Gres	17,1	8	1,368
Gadoni	730	Gadoni	Rete nuova	300	0	PVC	25	8	2
Gadoni	730	Gadoni	Rete nera	250	0	Gres	2,44	8	0,1952
Gadoni	730	Gadoni	Rete nera	300	0	Gres	75,58	8	6,0464
Gadoni	730	Gadoni	Rete nera	300	0	PVC	2,44	8	0,1952
Gadoni	730	Gadoni	Rete nera	200	0	PVC	2,44	8	0,1952
Genoni	726	Genoni	Rete nera	300	0	Gres	50	9	4,5
Genoni	726	Genoni	Rete nera	300	0	Canaletta	50	9	4,5

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
Gergei	750	Gergei	Rete nuova	400	0	Gres	35	10	3,5
Gergei	750	Gergei	Rete nera	300	0	Gres	100	10	10
Ghilarza	736	Ghilarza	Rete nera	500	0	CLS	25	32	8
Ghilarza	736	Ghilarza	Rete nera	200	0	Gres	75	32	24
Ghilarza	736	Ghilarza	Rete nuova	200	0	Gres	50	32	16
Ghilarza	736	Ghilarza	Rete nuova	300	0	Gres	50	32	16
Ghilarza	735	Ghilarza	Rete nera	200	0	Gres	100	5	5
E.S.A.F.	708	Iglesias	Rete mista	200	0	Gres	100	1	1
Illorai	761	Illorai	Rete mista	20	0	Cemento	80	7	5,6
Illorai	761	Illorai	Rete mista	30	0	PVC	5	7	0,35
Illorai	761	Illorai	Rete mista	50	0	CLS	15	7	1,05
Ministero di Grazia e Giustizia	731	Isili	Rete nera	400	0	PVC	100	1	1
	684	Ittiri	Rete mista	200	0	Gres	30	42	12,6
	684	Ittiri	Rete mista	200	0	PVC	30	42	12,6
	684	Ittiri	Rete mista	200	0	CLS	40	42	16,8
La Maddalena	78	La Maddalena	Rete mista			Pietra	50	120	60
La Maddalena	78	La Maddalena	Rete mista			Gres	50	120	60
Laconi	725	Laconi	Rete nera	200	0	Gres	100	2	2
Laconi	724	Laconi	Rete mista	300	0	Gres	100	1	1
E.S.A.F.	781	Loiri Porto San Paolo	Rete nera	200	0	PVC	100	4	4
Lotzorai	420	Lotzorai	Rete nera	200	0	Gres	20	5	1
Lotzorai	420	Lotzorai	Rete nera	125	0	PVC	47	5	2,35
Lotzorai	420	Lotzorai	Rete nera	300	0	Gres	33	5	1,65
Luogosanto	691	Luogosanto	Rete nera	200	0	Gres	6,69	6	0,4014
Luogosanto	691	Luogosanto	Rete nera	500	0	Canaletta	50	6	3
Luogosanto	691	Luogosanto	Rete nuova	200	0	PVC	1,76	6	0,1056
Luogosanto	691	Luogosanto	Rete nera	200	0	PVC	43,31	6	2,5986
E.S.A.F.	743	Marrubiu	Rete nera	200	0	Gres	100	2	2
E.S.A.F.	716	Muravera	Rete nera	200	0	Gres	20	6	1,2
E.S.A.F.	774	Muravera	Rete nera	350	0	Vetroresina	100	1	1
E.S.A.F.	716	Muravera	Rete nuova	250	0	Vetroresina	100	6	6
E.S.A.F.	716	Muravera	Rete nera	250	0	Polietilene	80	6	4,8
E.S.A.F.	718	Muravera	Rete nera	200	0	Gres	15	11	1,65
E.S.A.F.	718	Muravera	Rete nera	200	0	PVC	15	11	1,65
E.S.A.F.	718	Muravera	Rete nera	200	0	Polietilene	40	11	4,4
E.S.A.F.	718	Muravera	Rete nera	200	0	Vetroresina	30	11	3,3
Narbolia	738	Narbolia	Rete nera	200	0	Gres	50	1	0,5
Narbolia	738	Narbolia	Rete nera	200	0	CLS	50	1	0,5
Narcao	635	Narcao	Rete nera	200	0	Gres	70	4	2,8
Narcao	635	Narcao	Rete nera	200	0	PVC	30	4	1,2
Norbello	748	Norbello	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
Norbello	748	Norbello	Rete nuova	200	0	Gres	100	1	1
Nuragus	749	Nuragus	Rete nera	200	0	Gres	100	3	3
Nuragus	477	Nuragus	Rete nera			CLS	50	6	3
Nuragus	477	Nuragus	Rete nera	200	0	Gres	50	6	3
Nureci	741	Nureci	Rete nera	200		Gres	100	3	3
Orosei	727	Orosei	Rete nera	400	0	CLS	40	75	30
Orosei	727	Orosei	Rete nera	250	0	PVC	30	75	22,5
Orosei	727	Orosei	Rete mista	400	500	Gres	40	75	30
Orosei	727	Orosei	Rete nuova	850	0	Gres	40	75	30

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
Orosei	727	Orosei	Rete mista	300	400	Gres	30	75	22,5
Orosei	727	Orosei	Rete nera	300	0	Gres	30	75	22,5
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	300	0	Gres	10	36	3,6
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	200	0	PVC	20	36	7,2
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	300	0	Cemento	2	36	0,72
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	300	0	Acciaio	5	36	1,8
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	200	0	Gres	60	36	21,6
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	300	0	PVC	3	36	1,08
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	300	400	CLS	2	36	0,72
Orotelli	777	Orotelli	Rete nera	200	0	Gres	60	36	21,6
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	300	0	Acciaio	5	36	1,8
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	300	0	PVC	3	36	1,08
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	300	0	Gres	10	36	3,6
Orotelli	777	Orotelli	Rete mista	200	0	PVC	20	36	7,2
Osidda	768	Osidda	Rete nuova	250	0	Gres	10	4	0,4
Osidda	768	Osidda	Rete nera	200	0	Gres	70	4	2,8
Osidda	768	Osidda	Rete nera	250	0	Gres	30	4	1,2
Osidda	768	Osidda	Rete nuova	200	0	Gres	20	4	0,8
Ferrovie dello Stato	769	Ozieri	Rete mista	0	0	Cemento	0	1	0
Ozieri	770	Ozieri	Rete mista	250	0	Gres	100	4	4
Padria	65	Padria	Rete nera	200	0	Gres	16,6	6	0,996
Padria	65	Padria	Rete nera	400	400	CLS	30,03	6	1,8018
Padria	65	Padria	Rete nera	300	300	CLS	53,37	6	3,2022
E.S.A.F.	767	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	2	2
E.S.A.F.	765	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
E.S.A.F.	764	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
E.S.A.F.	766	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	2	2
E.S.A.F.	763	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
E.S.A.F.	762	Padru	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
Pattada	771	Pattada	Rete mista	300	0	Gres	30	25	7,5
Pattada	771	Pattada	Rete mista	250	0	Gres	10	25	2,5
Pattada	771	Pattada	Rete mista	300	1000	Muratura Granito	60	25	15
Pattada	772	Pattada	Rete mista	250	0	Cemento	100	1	1
Perfugas	697	Perfugas	Rete mista	200	0	Gres	31,83	3	0,9549
Perfugas	697	Perfugas	Rete mista	300	0	Gres	7,81	3	0,2343
Perfugas	697	Perfugas	Rete mista	200	0	PVC	28,83	3	0,8649
Perfugas	697	Perfugas	Rete mista	200	0	Canaletta	31,53	3	0,9459
Piscinas	711	Piscinas	Rete nera	200	0	Gres	86,66	6	5,1996
Piscinas	711	Piscinas	Rete nera	200	0	PVC	17,33	6	1,0398
E.S.A.F.	605	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	73	4	2,92
E.S.A.F.	604	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	24,85	18	4,473
E.S.A.F.	604	Portoscuso	Rete nuova	200	0	Gres	21,96	18	3,9528
E.S.A.F.	604	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	39,67	18	7,1406
E.S.A.F.	605	Portoscuso	Rete nuova	200	0	Gres	25	4	1
E.S.A.F.	605	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	27	4	1,08
E.S.A.F.	604	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	14,87	18	2,6766
E.S.A.F.	604	Portoscuso	Rete nera	200	0	Gres	20,61	18	3,7098
E.S.A.F.	605	Portoscuso	Rete mista	200	0	Gres	100	4	4
Quartu Sant'Elena	780	Quartu Sant'Elena	Rete nera	200	0	Fibrocemento	90	46	41,4
Quartu Sant'Elena	780	Quartu Sant'Elena	Rete nera	200	0	CLS	5	46	2,3
Quartu Sant'Elena	780	Quartu Sant'Elena	Rete nuova	200	0	CLS	5	46	2,3

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
Quartu Sant'Elena	780	Quartu Sant'Elena	Rete nera	150	0	Fibrocemento	5	46	2,3
Quartucciu	722	Quartucciu	Rete nera	200	0	Gres	80	30	24
Quartucciu	722	Quartucciu	Rete nera	200		PVC	20	30	6
San Giovanni Suergiu	709	San Giovanni Suergiu	Rete nera	200	0	Gres	100	5	5
San Giovanni Suergiu	709	San Giovanni Suergiu	Rete nuova	200	0	Gres	10	5	0,5
	703	San Teodoro	Rete nera	600	0	Gres	5	20	1
	703	San Teodoro	Rete nera	800	0	Gres	5	20	1
	703	San Teodoro	Rete nuova	200	0	Gres	10	20	2
	703	San Teodoro	Rete nera	400	0	Gres	40	20	8
	703	San Teodoro	Rete nera	200	0	Gres	50	20	10
E.S.A.F.	468	San Vito	Rete nuova	200	0	Gres	100	2	2
E.S.A.F.	685	Santa Maria Coghinas	Rete mista	200	0	Gres	95,2	8	7,616
E.S.A.F.	685	Santa Maria Coghinas	Rete mista	250	0	PVC	4,8	8	0,384
E.S.A.F.	700	Santa Teresa Gallura	Rete nera	200	0	Gres	90	7	6,3
E.S.A.F.	700	Santa Teresa Gallura	Rete nera	160	90	Pead	10	7	0,7
E.S.A.F.	702	Santa Teresa Gallura	Rete nera	200	0	Gres	100	3	3
	698	Santa Teresa Gallura	Rete nera	200	0	Gres	100	4	4
SITECO	712	Santadi	Rete mista	200	0	Gres	100	3	3
Sant'Anna Arresi	713	Sant'Anna Arresi	Rete nera	200	0	PVC	100	4	4
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nera	250	0	Gres	38,24	68	26,0032
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nera	500	0	CLS	5,88	68	3,9984
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nuova	400	0	Gres	8	68	5,44
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nuova	600	0	Gres	2	68	1,36
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nuova	500	0	Gres	5	68	3,4
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nera	400	0	Gres	7,35	68	4,998
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nera	300	0	CLS	44,12	68	30,0016
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nuova	300	0	Gres	10	68	6,8
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nuova	250	0	Gres	25	68	17
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	Rete nera	300	0	Ghisa sferoidale	4,41	68	2,9988
E.S.A.F.	663	Sarroch	Rete nera	400	0	Gres	100	2	2
Sedini	696	Sedini	Rete mista	200	200	Canali in roccia	36,49	8	2,9192
Sedini	696	Sedini	Rete mista	2500	2500	Scatolare	13,89	8	1,1112
Sedini	696	Sedini	Rete mista	315	0	PVC	3,94	8	0,3152
Sedini	696	Sedini	Rete mista	200	0	Gres	29,32	8	2,3456
Sedini	696	Sedini	Rete mista	300	0	CLS	16,44	8	1,3152
Sennariolo	733	Sennariolo	Rete nera	200	0	CLS	10	2	0,2
Sennariolo	733	Sennariolo	Rete nera	200	0	Gres	90	2	1,8
Senorbi	732	Senorbi	Rete nuova	200	0	Gres	100	2	2
Senorbi	732	Senorbi	Rete nera	200	0	Gres	70	2	1,4
Senorbi	732	Senorbi	Rete nera	200	0	CLS	30	2	0,6
Serri	751	Serri	Rete nera	200	0	Gres	80	6	4,8
Serri	751	Serri	Rete nera	200	0	PVC	20	6	1,2
E.S.A.F.	754	Sini	Rete nera	200	0	Gres	30	9	2,7
E.S.A.F.	754	Sini	Rete nera	200	0	Gres	50	9	4,5
E.S.A.F.	754	Sini	Rete nera	250	0	Gres	20	9	1,8
E.S.A.F.	754	Sini	Rete nera	300	0	Cemento	30	9	2,7
ACQUAVITANA	721	Sinnai	Rete nera	0	0	Gres	0	6	0
E.S.A.F.	745	Siris	Rete nera	300	0	Gres	10	3	0,3
E.S.A.F.	745	Siris	Rete nera	200	0	Gres	90	3	2,7

Tabella 19 : Dati tecnici reti fognarie (segue)

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	Tipo rete	Diametro (mm)	Altezza (mm)	Materiale	Lunghezza (%)	Lunghezza rete (Km)	Lunghezza tratto (Km)
Stintino	782	Stintino	Rete mista	200	0	Fibrocemento	100	1	1
Tadasuni	734	Tadasuni	Rete nera	200	0	Gres	100	3	3
E.S.A.F.	699	Tempio Pausania	Rete nuova	200	0	Gres	100	1	1
Tempio Pausania	694	Tempio Pausania	Rete nera	0	0	Canaletta	50	2	1
Tempio Pausania	693	Tempio Pausania	Rete mista	315	0	PVC	2	47	0,94
Tempio Pausania	694	Tempio Pausania	Rete nera	300	350	Gres		2	
E.S.A.F.	699	Tempio Pausania	Rete nera	200	150	Gres	100	1	1
Tempio Pausania	694	Tempio Pausania	Rete nera	0	0	Cemento	50	2	1
Tempio Pausania	692	Tempio Pausania	Rete mista	250	0	Cemento	25	1	0,25
Tempio Pausania	693	Tempio Pausania	Rete mista	250	500	Gres	3	47	1,41
Tempio Pausania	693	Tempio Pausania	Rete mista	250	300	Fibrocemento	30	47	14,1
Tempio Pausania	693	Tempio Pausania	Rete mista	30	120	Muratura Granito	65	47	30,55
Tempio Pausania	692	Tempio Pausania	Rete mista	0	0	CLS	21	1	0,21
Tempio Pausania	692	Tempio Pausania	Rete mista	200	0	Cemento	28	1	0,28
Tempio Pausania	692	Tempio Pausania	Rete mista	300	0	Cemento	26	1	0,26
E.S.A.F.	681	Tergu	Rete nera	200	0	Gres	100	1	1
Tratalias	710	Tratalias	Rete nera	200	0	PVC	100	2	2
Triei	728	Triei	Rete nera	250	0	Gres	50	0	0
Triei	728	Triei	Rete nera	200	0	Gres	50	0	0
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	Rete mista	200	0	PVC	10	11	1,1
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	Rete mista	50	80	Canaletta	65	11	7,15
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	Rete mista	150	0	Gres	10	11	1,1
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	Rete mista	150	0	PVC	5	11	0,55
Trinità D'Agultu	689	Trinità D'Agultu	Rete mista	200	0	PVC	40	4	1,6
Trinità D'Agultu	689	Trinità D'Agultu	Rete mista	200	0	PVC	30	4	1,2
Trinità D'Agultu	689	Trinità D'Agultu	Rete mista	200	0	PVC	30	4	1,2
Trinità D'Agultu	690	Trinità D'Agultu	Rete mista	50	80	Canaletta	60	5	3
Trinità D'Agultu	690	Trinità D'Agultu	Rete mista	200	0	PVC	40	5	2
E.S.A.F.	686	Trinità D'Agultu	Rete nera	200	0	PVC	25,6	1	0,256
E.S.A.F.	686	Trinità D'Agultu	Rete nera	200	0	Gres	74,4	1	0,744
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	Rete mista	250	0	Gres	10	11	1,1
Usini	682	Usini	Rete mista	0	0	Non identificato	35	15	5,25
Usini	682	Usini	Rete mista	20	50	CLS	5	15	0,75
Usini	682	Usini	Rete mista	200	300	Fibrocemento	46	15	6,9
Usini	682	Usini	Rete mista	200	300	Gres	9	15	1,35
Usini	682	Usini	Rete mista	1000	0	PVC	2	15	0,3
Usini	682	Usini	Rete mista	400	0	Gres	1	15	0,15
E.S.A.F.	687	Valledoria	Rete nera	200	0	Pead	53,9	4	2,156
E.S.A.F.	687	Valledoria	Rete nera	200	0	Pead	1,9	4	0,076
E.S.A.F.	687	Valledoria	Rete nera	180	0	Pead	6,66	4	0,2664
E.S.A.F.	687	Valledoria	Rete nera	200	0	Gres	37,54	4	1,5016
Vilagrande Strisaili	729	Vilagrande Strisaili	Rete nuova	200	0	Cemento	10	4	0,4
Vilagrande Strisaili	729	Vilagrande Strisaili	Rete nera	200	0	Gres	80	4	3,2
Vilagrande Strisaili	729	Vilagrande Strisaili	Rete nera	300	0	Gres	10	4	0,4
Vilagrande Strisaili	729	Vilagrande Strisaili	Rete nera	200	0	Cemento	10	4	0,4
TOTALE									1.579,16
Lunghezza complessiva reti								7225	
C.D.									22

il C.D. è stato calcolato come rapporto tra la lunghezza totale per la quale abbiamo il dato e la lunghezza totale da gestire

Tabella 20 : Caratteristiche sollevamenti reti fognarie

Gestore	Codice Rete fognaria	Comune	n° impianti	Potenza (kw)
	742	Arborea	6	18
E.S.A.F.	784	Arzachena	7	250
Assemini	723	Assemini	4	11
Badesi	118	Badesi	2	2,6
Bosa	247	Bosa	2	20
	705	Budoni	4	100
	707	Budoni	1	50
Cabras	739	Cabras	1	6
E.S.A.F.	527	Castiadas	1	
E.S.A.F.	719	Castiadas	1	9
E.S.A.F.	720	Castiadas	1	6
Fonni	776	Fonni	2	12
Gadoni	730	Gadoni	1	22
Gergei	750	Gergei	1	0,75
Ghilarza	736	Ghilarza	1	6
Ghilarza	735	Ghilarza	1	6
	684	Ittiri	4	70
La Maddalena	78	La Maddalena	8	200
E.S.A.F.	781	Loiri Porto San Paolo	2	8
Lotzorai	420	Lotzorai	5	32
E.S.A.F.	718	Muravera	8	170
E.S.A.F.	716	Muravera	5	27
E.S.A.F.	774	Muravera	1	12
Nuragus	477	Nuragus	3	45
Orosei	727	Orosei	5	30
Orotelli	777	Orotelli	1	6
Osidda	768	Osidda	1	3,6
E.S.A.F.	763	Padru	1	6
E.S.A.F.	767	Padru	1	6
E.S.A.F.	766	Padru	3	6
Pattada	771	Pattada	1	6
Perfugas	697	Perfugas	3	22
Piscinas	711	Piscinas	1	12,9
E.S.A.F.	605	Portoscuso	1	35
E.S.A.F.	604	Portoscuso	4	75
Quartu Sant'Elena	780	Quartu Sant'Elena	3	19
Quartucciu	722	Quartucciu	1	
San Giovanni Suergiu	709	San Giovanni Suergiu	1	30
	703	San Teodoro	9	250
E.S.A.F.	685	Santa Maria Coghinas	3	18
E.S.A.F.	700	Santa Teresa Gallura	3	
E.S.A.F.	702	Santa Teresa Gallura	1	
Santadi	712	Santadi	1	15
Sant'Anna Arresi	713	Sant'Anna Arresi	3	18
Sant'Antioco	613	Sant'Antioco	8	98
E.S.A.F.	663	Sarroch	2	20
Sedini	696	Sedini	1	1
Senorbi	732	Senorbi	1	6
Serri	751	Serri	2	6
ACQUAVITANA	721	Sinnai	2	31,7
E.S.A.F.	745	Siris	1	4,4
E.S.A.F.	699	Tempio Pausania	1	
Trinità D'Agultu	688	Trinità D'Agultu	1	25
Trinità D'Agultu	690	Trinità D'Agultu	2	60
TOTALE			140	1894
C.D.				95

il C.D. è stato calcolato sui dati tecnici mancanti relativi alla potenza

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
1	Stintino	Stintino	Trattamento secondario	1053	3764	0	sufficiente	sufficiente
4	Stintino	Pozzo San Nicola	Trattamento secondario	144	500	0		
8	Porto Torres	Aggl. Ind. Porto Torres	Trattamento secondario	0	0	321770		
8	Porto Torres	Porto Torres	Trattamento secondario	21888	3761	2546		
10	Sassari	Ottava, Caff� Roma, Fontanelle, La Crucca, Pian De Sorres, Li Punti, Monte Tignoni, San Giovanni, Villa Gorizia, Bancali E Sant'Orsola (SS)	Trattamento secondario	21346	0	0	scarso	buono
11	Sassari	La Landrigga (Ss)	Trattamento secondario	518	0	0		
15	Sassari	Sassari Caniga	Trattamento secondario	97398	1890	49969	sufficiente	mediocre
15	Sassari	Zir Predda Niedda	Trattamento secondario	0	0	25182	sufficiente	mediocre
19	Sassari	Palmadula	Trattamento secondario	232	1500	0		
26	Sennori	Sennori	Trattamento secondario	7390	15	6000	sufficiente	mediocre
26	Sorso	Sorso	Trattamento secondario	14126	0	4000	sufficiente	mediocre
27	Castelsardo	Lu Bagnu	Trattamento secondario	1016	11960	0	sufficiente	mediocre
28	Castelsardo	Castelsardo	Pretrattamento o trattamento primario	4298	18719	783	mediocre	sufficiente
31	Tergu	Pulpaggiu	Trattamento secondario	173	0	0	mediocre	mediocre
31	Tergu	Tergu	Trattamento secondario	416	0	0	mediocre	mediocre
34	Osilo	Osilo	Trattamento secondario	2999	0	0	scarso	mediocre
35	Osilo	San Lorenzo	Trattamento secondario	400	0	0	sufficiente	sufficiente
36	Osilo	Santa Vittoria	Trattamento secondario	250	0	0	sufficiente	sufficiente
39	Sassari	La Corte (Ss)	Trattamento secondario	143	0	0		
45	Tissi	Tissi	Trattamento secondario	1740	0	1611	buono	buono
45	Usini	Usini	Trattamento secondario	3809	0	420	buono	buono
46	Ossi	Ossi	Trattamento secondario	5902	0	150	sufficiente	sufficiente
49	Cargeghe	Cargeghe	Trattamento secondario	648	0	23		
49	Muros	Muros	Trattamento secondario	757	0	1146		
52	Codrongianos	Codrongianos	Trattamento secondario	1313	0	0		
52	Florinas	Florinas	Trattamento secondario	1617	0	180		
53	Uri	Uri	Trattamento secondario	3105	0	0	sufficiente	sufficiente
54	Olmedo	Olmedo	Trattamento secondario	2858	0	342	scarso	scarso
58	Alghero	Maristella	Trattamento secondario	0	214	0		mediocre
58	Alghero	Porto Conte	Trattamento secondario	394	780	0		mediocre
62	Alghero	Fertilia	Trattamento secondario	1192	2519	0	sufficiente	sufficiente
62	Alghero	S.M. La Palma	Trattamento secondario	116	244	0	sufficiente	sufficiente
62	Sassari	Baratz (SS)	Trattamento secondario	13	0	0	sufficiente	sufficiente
66	Alghero	Alghero	Trattamento secondario	38888	39058	3008	sufficiente	mediocre
67	Putifigari	Putifigari	Trattamento secondario	732	0	0	mediocre	mediocre
68	Ittiri	Ittiri	Trattamento secondario	9201	30	707	scarso	sufficiente
72	Banari	Banari	Trattamento secondario	697	0	0		
72	Bessude	Bessude	Trattamento secondario	500	0	0		
72	Siligo	Siligo	Trattamento secondario	1067	0	0		
75	Cheremule	Cheremule	Trattamento secondario	512	0	0	mediocre	mediocre
75	Thiesi	Thiesi	Trattamento secondario	3298	31	21000	mediocre	mediocre
76	Villanova Monteleone	Villanova Monteleone	Trattamento secondario	2623	0	72	mediocre	mediocre
78	Monteleone Rocca Doria	Monteleone Rocca Doria	Trattamento secondario	135	0	0		
79	Romana	Romana	Trattamento secondario	645	0	0	mediocre	mediocre
80	Maracalagonis	Maracalagonis	Trattamento secondario	6502	0	773		

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
82	Mara	Mara	Trattamento terziario	858	0	0		
82	Padria	Padria	Trattamento terziario	874	0	0		
82	Pozzomaggiore	Pozzomaggiore	Trattamento terziario	3113	18	336		
84	Semestene	Semestene	Trattamento secondario	252	0	0	mediocre	mediocre
85	Bonorva	Bonorva	Trattamento secondario	4177	0	4472	scarso	scarso
88	Montresta	Montresta - Su Segadu	Trattamento secondario	530	0	0		
88	Montresta	Montresta - Turre	Trattamento secondario	203	0	0		
89	Sindia	Sindia	Trattamento secondario	2073	0	0	scarso	scarso
97	Santa Teresa Gallura	Capo Testa	Trattamento secondario	45	1591	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	La Ficaccia, Marazzino	Trattamento secondario	65	1500	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	Marmorata, Cala Sambuco, La Filetta, Liscia Di Scopa, Pultiddolu E Santa Reparata (S.T.)	Trattamento secondario	497	10406	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	Porto Pozzo	Trattamento secondario	244	4801	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	Ruoni	Trattamento secondario	315	1800	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	San Pasquale (Tempio E S.T. Di Gall.)	Trattamento secondario	259	1600	0	sufficiente	scarso
97	Santa Teresa Gallura	Santa Teresa Gallura	Trattamento secondario	2792	21635	303	sufficiente	scarso
98	La Maddalena	La Maddalena	Trattamento secondario	11619	14952	545	mediocre	sufficiente
101	Palau	Palau	Fase di affinamento	3355	56335	982	sufficiente	sufficiente
102	Arzachena	Abbiadori	Trattamento secondario	326	2000	0	sufficiente	sufficiente
109	Arzachena	Arzachena	Trattamento terziario	8334	2143	0	sufficiente	mediocre
109	Arzachena	Cannigione - La Conia	Trattamento terziario	723	18159	0	sufficiente	mediocre
110	Arzachena	Baia Sardinia	Trattamento terziario	172	18627	0	sufficiente	sufficiente
118	Golfo Aranci	Golfo Aranci	Trattamento secondario	2105	13275	0	buono	sufficiente
122	Olbia	Nucleo Ind.Le Olbia	Trattamento secondario	0	0	150534	sufficiente	mediocre
122	Olbia	Olbia Parte	Trattamento secondario	0	0	11714	sufficiente	mediocre
126	Olbia	OLBIA Capoluogo (Parte)	Trattamento terziario	40791	20000	11714	scarso	scarso
128	Olbia	San Pantaleo	Trattamento secondario	634	500	0	mediocre	mediocre
131	Viddalba	Viddalba	Trattamento secondario	1745	16	273	scarso	scarso
132	Santa Maria Coghinas	Santa Maria Coghinas	Trattamento secondario	1455	245	0	scarso	scarso
136	Valledoria	La Ciaccia	Trattamento secondario	271	0	0	sufficiente	mediocre
136	Valledoria	La Muddizza (Valledoria)	Trattamento secondario	735	0	0	sufficiente	mediocre
136	Valledoria	Valledoria	Trattamento secondario	2739	88	1099	sufficiente	mediocre
137	Trinità D'Agultu	Trinità D'Agultu	Trattamento secondario	2033	1030	0	sufficiente	mediocre
138	Trinità D'Agultu	Paduledda	Trattamento secondario	50	950	0	sufficiente	sufficiente
140	Badesi	Badesi	Trattamento secondario	1294	10127	30		
145	Trinità D'Agultu	Isola Rossa	Trattamento secondario	0	7402	0	sufficiente	sufficiente
146	Trinità D'Agultu	Costa Paradiso	Pretrattamento o trattamento primario	0	10093	0		
147	Aglientu	Aglientu	Trattamento secondario	986	166	0		
151	Aglientu	Rena Maggiore	Trattamento secondario	85	4000	0		
152	Aglientu	Vignola	Trattamento secondario	0	1150	0		
153	Luogosanto	Luogosanto	Trattamento secondario	1831	170	29	mediocre	scarso
154	Sant'Antonio di Gallura	Priatu (S.A. Gallura)	Trattamento secondario	200	0	0	mediocre	mediocre
155	Sant'Antonio di Gallura	Sant'Antonio di Gallura	Trattamento secondario	1469	30	12	mediocre	mediocre
157	Aggius	Aggius	Trattamento secondario	1731	80	131	scarso	scarso
163	Calangianus	Calangianus	Trattamento secondario	4770	100	586	sufficiente	sufficiente
163	Luras	Luras	Trattamento secondario	2729	0	12	sufficiente	sufficiente
163	Tempio Pausania	Aggl. Ind. Tempio Pausania	Trattamento secondario	0	0	12614	sufficiente	sufficiente

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
163	Tempio Pausania	Nuchis	Trattamento secondario	336	0	0	sufficiente	sufficiente
163	Tempio Pausania	Tempio Pausania	Trattamento secondario	13193	1143	3858	sufficiente	sufficiente
164	Bortigiadas	Bortigiadas	Trattamento secondario	860	20	0	scarso	scarso
165	Bortigiadas	Tisiennari	Trattamento secondario	77	0	0	mediocre	mediocre
167	Telti	Telti	Trattamento secondario	2050	0	0	scarso	scarso
168	Loiri Porto San Paolo	Loiri Porto San Paolo	Trattamento secondario	965	0	0	mediocre	mediocre
169	Olbia	Berchiddeddu	Trattamento secondario	523	0	0	sufficiente	sufficiente
170	Loiri Porto San Paolo	Vaccilleddi	Trattamento terziario	618	22956	0	scarso	sufficiente
171	Loiri Porto San Paolo	Ovilo'	Trattamento secondario	71	0	0	scarso	scarso
172	Loiri Porto San Paolo	Enas	Trattamento secondario	120	0	0	scarso	scarso
173	Bulzi	Bulzi	Trattamento secondario	644	0	0	scarso	scarso
174	Sedini	Sedini	Trattamento secondario	1503	0	0	scarso	
176	Perfugas	Perfugas	Trattamento terziario	2544	18	0	sufficiente	sufficiente
177	Laerru	Laerru	Trattamento secondario	1062	0	0	mediocre	mediocre
178	Nulvi	Nulvi	Trattamento secondario	3016	12	0	mediocre	mediocre
179	Martis	Martis	Trattamento secondario	663	0	0		
180	Chiaramonti	Chiaramonti	Trattamento secondario	1923	0	4620	sufficiente	scarso
182	Erula	Erula	Trattamento secondario	664	0	0		
184	Tula	Tula	Trattamento secondario	1685	0	0	mediocre	mediocre
185	Oschiri	Oschiri	Trattamento secondario	3850	19	0	mediocre	mediocre
186	Berchidda	Berchidda	Trattamento secondario	3292	50	3162	mediocre	mediocre
187	Monti	Monti	Trattamento secondario	1951	9	16	mediocre	mediocre
188	Monti	"Su Canale"	Trattamento secondario	500	0	0	mediocre	mediocre
189	Monti	Scalo	Trattamento secondario	50	0	0	mediocre	mediocre
190	Monti	"Sos Rueddos"	Trattamento secondario	100	0	0	mediocre	mediocre
192	Padru	Padru	Trattamento secondario	1374	0	0	sufficiente	sufficiente
195	San Teodoro	San Teodoro	Fase di affinamento	3286	10000	18	buono	sufficiente
196	Budoni	Budoni e Agrustos	Trattamento secondario	1625	25900	28		
197	Budoni	Tanaunella	Trattamento secondario	590	6500	0	sufficiente	mediocre
198	Budoni	San Lorenzo	Trattamento secondario	277	0	0		
199	Budoni	Solità	Trattamento secondario	277	1700	0		
203	Ploaghe	Ploaghe	Trattamento secondario	4835	11	593	sufficiente	mediocre
204	Ardara	Ardara	Trattamento secondario	857	0	0	mediocre	mediocre
205	Nughedu San Nicolò	Nughedu San Nicolò	Trattamento secondario	1067	0	0		
206	Ozieri	Ozieri	Trattamento secondario	9919	238	1485	scarso	scarso
207	Ozieri	"Sos Ortos"	Trattamento secondario	0	0	0	scarso	scarso
208	Ozieri	"Badde Aini"	Trattamento secondario	0	0	0	scarso	scarso
209	Ozieri	"Calamone"	Trattamento secondario	0	0	0	scarso	scarso
210	Ozieri	Aggl. Ind. Chilivani	Trattamento secondario	0	0	875		
211	Ozieri	Chilivani	Trattamento secondario	418	0	0		
212	Ozieri	San Nicola	Trattamento secondario	1278	0	0	scarso	scarso
214	Pattada	Pattada	Trattamento secondario	3524	1072	0	scarso	scarso
216	Buddusò	Buddusò	Trattamento secondario	4211	60	2009	sufficiente	sufficiente
217	Alà Dei Sardi	Badde Suelzu	Trattamento terziario	36	0	0	mediocre	mediocre
218	Alà Dei Sardi	Alà Dei Sardi	Trattamento secondario	1931	0	150	scarso	scarso
220	Posada	Monte Longu, San Giovanni	Trattamento terziario	295	5443	0	mediocre	mediocre
220	Posada	Posada	Trattamento terziario	1830	5871	0	mediocre	mediocre
223	Torpè	Torpè	Trattamento terziario	2113	500	0		
227	Torpè	Talavà	Trattamento secondario	173	0	0		

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
228	Torpè	Brunella	Trattamento secondario	264	0	0		
231	Lodè	Lodè	Trattamento secondario	2335	1150	0	mediocre	mediocre
236	Siniscola	La Caletta	Trattamento secondario	851	9944	0		
236	Siniscola	S.Lucia E Capo Comino E Berchida	Trattamento secondario	472	12490	0		
236	Siniscola	S'Ena E S'Achitta	Trattamento secondario	0	1397	0		
236	Siniscola	Siniscola	Trattamento secondario	9697	11378	1075		
245	Bitti	Bitti	Trattamento secondario	3618	0	6	sufficiente	sufficiente
245	Lula	Lula	Trattamento secondario	1728	0	50	sufficiente	sufficiente
245	Onani	Onani	Trattamento secondario	475	0	0	sufficiente	sufficiente
249	Bonnanaro	Bonnanaro	Trattamento secondario	1162	0	0		
249	Borutta	Borutta	Trattamento secondario	331	0	0		
249	Torralba	Torralba	Trattamento secondario	1063	0	927		
250	Mores	Mores	Trattamento terziario	2112	0	4500	scarso	scarso
251	Ittireddu	Ittireddu	Trattamento secondario	583	0	99	mediocre	mediocre
252	Cossoine	Cossoine	Trattamento secondario	1012	0	0	mediocre	mediocre
253	Giave	Giave	Trattamento secondario	716	0	6	scarso	scarso
256	Bultei	Bultei	Trattamento secondario	1265	25	0		
257	Anela	Anela	Trattamento secondario	875	0	0		
260	Benetutti	Benetutti	Trattamento secondario	2246	123	152		
260	Nule	Nule	Trattamento secondario	1630	0	108		
261	Bono	Bono	Trattamento secondario	3922	18	86	sufficiente	sufficiente
262	Bottida	Bottida	Trattamento secondario	820	0	0		
262	Burgos	Burgos	Trattamento secondario	1089	0	3276		
265	Esporlatu	Esporlatu	Trattamento secondario	457	0	0		
266	Illorai	Illorai	Pretrattamento o trattamento primario	1216	0	0	scarso	
267	Bolotana	Bolotana	Trattamento secondario	3400	13	1110	mediocre	mediocre
268	Orotelli	Orotelli	Trattamento secondario	2380	0	0	sufficiente	sufficiente
269	Lei	Lei	Trattamento secondario	676	0	0	sufficiente	sufficiente
270	Silanus	Silanus	Trattamento secondario	2428	0	0	mediocre	mediocre
271	Bortigali	Bortigali	Trattamento secondario	1542	0	2975	sufficiente	sufficiente
272	Birori	Birori	Pretrattamento o trattamento primario	597	0	17	scarso	scarso
276	Macomer	Agg.Ind.Macomer Bonu Trau	Trattamento secondario	0	0	42417	buono	buono
276	Macomer	Consorzio Industriale	Trattamento secondario	0	0	24962	buono	buono
276	Macomer	Macomer	Trattamento secondario	11417	292	32538	buono	buono
279	Flussio	Flussio	Trattamento secondario	500	0	1703	mediocre	mediocre
280	Magomadas	Magomadas	Trattamento secondario	616	0	0	mediocre	sufficiente
282	Modolo	Modolo	Trattamento secondario	198	0	0		
284	Suni	Suni	Trattamento secondario	1286	0	0		sufficiente
285	Suni	Agg.Ind.Suni	Trattamento secondario	0	0	917		
286	Tinnura	Tinnura	Trattamento secondario	270	0	0	scarso	scarso
287	Bosa	Bosa	Trattamento terziario	7813	99	0		
287	Bosa	Bosa Marina	Trattamento terziario	0	25556	0		
288	Tresnuraghes	Tresnuraghes	Trattamento secondario	1361	3500	0	sufficiente	sufficiente
289	Sennariolo	Sennariolo	Trattamento secondario	185	0	0	scarso	scarso
290	Scano Di Montiferro	Scano Di Montiferro	Trattamento secondario	1819	0	0	scarso	scarso
291	Cuglieri	Cuglieri	Trattamento secondario	2866	1673	0	scarso	scarso
294	Cuglieri	Santa Caterina	Trattamento secondario	332	2539	0	sufficiente	mediocre

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
294	Cuglieri	S'Archittu	Trattamento secondario	0	3000	0	sufficiente	mediocre
296	Oniferi	Oniferi	Trattamento secondario	975	0	0	scarso	scarso
297	Orani	Orani	Trattamento secondario	3163	0	4248	scarso	scarso
297	Sarule	Sarule	Trattamento secondario	1977	0	0	scarso	scarso
302	Ottana	Aggl. Ind. Ottana	Trattamento terziario	0	0	88300		
302	Ottana	Ottana	Trattamento terziario	2563	62	1178		
305	Borore	Borore	Trattamento secondario	2456	12	910	mediocre	mediocre
308	Dualchi	Dualchi	Trattamento secondario	797	0	0	mediocre	mediocre
308	Noragugume	Noragugume	Trattamento secondario	408	0	0	mediocre	mediocre
309	Olzai	Olzai	Trattamento terziario	1087	0	0	mediocre	mediocre
310	Fonni	Fonni	Trattamento secondario	4517	734	970	mediocre	mediocre
311	Gavoi	Gavoi	Trattamento terziario	3001	1192	0	scarso	mediocre
312	Ollolai	Ollolai	Trattamento terziario	1687	0	0	scarso	scarso
313	Ovodda	Ovodda	Trattamento secondario	1755	250	270	scarso	scarso
314	Teti	Teti	Trattamento secondario	840	0	0	mediocre	mediocre
315	Tiana	Tiana	Trattamento secondario	585	150	0	scarso	mediocre
316	Lodine	Lodine	Trattamento secondario	397	0	0		
318	Austis	Austis	Trattamento secondario	997	28	0	mediocre	mediocre
319	Neoneli	Neoneli	Trattamento terziario	807	0	0	sufficiente	sufficiente
320	Ardauli	Ardauli	Trattamento terziario	1222	0	343	buono	buono
323	Bidoni	Bidoni	Trattamento terziario	169	0	0	sufficiente	sufficiente
323	Sorradile	Sorradile	Trattamento terziario	529	0	0	sufficiente	sufficiente
324	Nughedu Santa Vittoria	Nughedu Santa Vittoria	Trattamento terziario	611	0	0	sufficiente	sufficiente
325	Sedilo	Sedilo	Trattamento terziario	2545	0	1110	sufficiente	sufficiente
326	Aidomaggiore	Aidomaggiore	Trattamento terziario	577	0	0	mediocre	mediocre
327	Tadasuni	Tadasuni	Trattamento terziario	210	0	0	mediocre	sufficiente
328	Boronneddu	Boronneddu	Trattamento terziario	183	0	0	mediocre	sufficiente
330	Ghilarza	Zuri	Trattamento secondario	137	0	0	scarso	scarso
331	Soddi	Soddi	Trattamento secondario	146	0	0		
335	Abbasanta	Abbasanta	Trattamento terziario	2798	120	86	sufficiente	sufficiente
335	Ghilarza	Ghilarza	Trattamento terziario	4490	20	1488	sufficiente	sufficiente
335	Norbello	Norbello	Trattamento terziario	1152	0	0	sufficiente	sufficiente
337	Paulilatino	Paulilatino	Trattamento secondario	2580	0	252	buono	buono
338	Bonarcado	Bonarcado	Trattamento secondario	1707	0	0	scarso	scarso
339	Milis	Milis	Trattamento secondario	1668	0	0	mediocre	mediocre
340	Narbolia	Narbolia	Trattamento secondario	1766	0	0	mediocre	mediocre
341	San Vero Milis	San Vero Milis	Trattamento secondario	2494	254	704	buono	buono
342	Seneghe	Seneghe	Trattamento secondario	2020	0	0	mediocre	mediocre
347	San Vero Milis	Marina Di San V. Milis	Trattamento secondario	0	10967	0	sufficiente	buono
356	Baratili San Pietro	Baratili San Pietro	Trattamento secondario	1281	0	5831	mediocre	mediocre
357	Nurachi	Nurachi	Trattamento secondario	1623	0	0	mediocre	mediocre
358	Ollastra	Ollastra Simaxis	Trattamento secondario	1301	0	0	scarso	mediocre
359	Riola Sardo	Riola Sardo	Trattamento secondario	2159	0	0	scarso	mediocre
360	Siamaggiore	Siamaggiore	Trattamento secondario	981	0	0		
361	Simaxis	Simaxis	Trattamento secondario	2204	0	2416	scarso	scarso
362	Solarussa	Solarussa	Trattamento secondario	2578	0	287	sufficiente	sufficiente
363	Zeddiani	Zeddiani	Pretrattamento o trattamento primario	1175	0	6019	scarso	scarso
364	Zerfaliu	Zerfaliu	Trattamento secondario	1189	0	0	scarso	mediocre

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
365	Cabras	Cabras	Trattamento terziario	8966	2000	3913	sufficiente	sufficiente
365	Oristano	Aggl. Ind. Oristano	Trattamento terziario	0	0	67562	sufficiente	sufficiente
365	Oristano	Oristano	Trattamento terziario	28244	587	13454	sufficiente	sufficiente
365	Oristano	Torregrande	Trattamento terziario	4773	3802	0	sufficiente	sufficiente
365	Palmas Arborea	Palmas Arborea	Trattamento terziario	1302	0	0	sufficiente	sufficiente
365	Santa Giusta	Santa Giusta	Trattamento terziario	4278	0	32121	sufficiente	sufficiente
366	Bauladu	Bauladu	Trattamento secondario	697	12	0	buono	buono
367	Tramatza	Tramatza	Trattamento secondario	1018	20	59	scarso	scarso
370	Siamanna	Siamanna	Trattamento secondario	875	0	0	scarso	scarso
370	Siapiccia	Siapiccia	Trattamento secondario	399	0	0	scarso	scarso
371	Villanovatruschedu	Villanovatruschedu	Trattamento secondario	342	0	153	scarso	mediocre
372	Fordongianus	Fordongianus	Trattamento secondario	1112	0	444	sufficiente	mediocre
373	Ula Tirso	Ula Tirso	Trattamento terziario	660	0	0	sufficiente	sufficiente
374	Busachi	Busachi	Trattamento terziario	1717	0	0	sufficiente	sufficiente
375	Ortueri	Ortueri	Trattamento terziario	1476	12	0	sufficiente	sufficiente
376	Meana Sardo	Meana Sardo - Flumini	Trattamento secondario	1365	0	3150	scarso	scarso
377	Meana Sardo	Meana Sardo - Sa Scocca	Trattamento secondario	683	0	0	scarso	scarso
379	Atzara	Atzara	Pretrattamento o trattamento primario	1351	0	0	scarso	scarso
380	Sorgono	Sorgono	Trattamento secondario	2024	1473	62	scarso	scarso
382	Arizo	Arizo	Trattamento secondario	1548	960	0	mediocre	mediocre
383	Belvi	Belvi	Trattamento secondario	794	424	0	scarso	scarso
385	Tonara	Tonara Istusile	Trattamento secondario	734	858	304	scarso	scarso
386	Tonara	Tonara Chilisari	Trattamento secondario	1713	2003	710	mediocre	mediocre
388	Desulo	Desulo	Trattamento secondario	3010	2087	0	mediocre	mediocre
389	Samugheo	Samugheo	Trattamento terziario	3603	0	505	mediocre	sufficiente
390	Allai	Allai	Trattamento terziario	448	0	0	mediocre	sufficiente
391	Ruinas	Ruinas	Trattamento secondario	868	0	0	sufficiente	mediocre
392	Asuni	Asuni	Trattamento secondario	461	0	0	scarso	scarso
393	Laconi	Laconi	Trattamento secondario	2175	200	468		
397	Sagama	Sagama	Trattamento secondario	213	0	0	mediocre	mediocre
398	Genoni	Genoni	Trattamento secondario	1030	0	0	mediocre	scarso
399	Nureci	Nureci	Trattamento secondario	424	0	0		
402	Assolo	Assolo	Trattamento secondario	515	0	0	mediocre	mediocre
402	Senis	Senis	Trattamento secondario	618	0	0	mediocre	mediocre
403	Villa Sant'Antonio	Villa Sant'Antonio	Trattamento secondario	478	0	0	scarso	mediocre
404	Mogorella	Mogorella	Trattamento secondario	534	0	0		mediocre
405	Villaurbana	Villaurbana	Trattamento secondario	1847	0	0		
406	Usellus	Usellus	Trattamento secondario	723	0	363	mediocre	mediocre
407	Marrubiu	Marrubiu	Trattamento secondario	4699	28	5237	mediocre	mediocre
408	San Nicolò D'Arcidano	San Nicolò D'Arcidano	Trattamento secondario	2935	0	0	scarso	mediocre
410	Terralba	Tanca Marchesa (Terralba)	Trattamento secondario	510	1000	0	scarso	scarso
411	Uras	Uras	Trattamento secondario	3270	0	0	mediocre	mediocre
414	Arborea	Arborea	Trattamento terziario	3943	500	93500	sufficiente	sufficiente
416	Marrubiu	ERSAT Sant'Anna	Trattamento secondario	356	0	0	mediocre	mediocre
417	Guspini	Montevecchio (Arbus-Guspini)	Trattamento secondario	253	0	0	mediocre	mediocre
418	Albagiara	Albagiara	Trattamento secondario	288	0	0	scarso	scarso
419	Ales	Zeppara	Pretrattamento o trattamento primario	229	0	0	scarso	mediocre

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
420	Ales	Ales	Trattamento secondario	1462	0	0	scarso	mediocre
421	Gonnosnò	Figu Gonnosnò	Trattamento secondario	932	0	0	mediocre	mediocre
422	Pau	Pau	Trattamento secondario	367	220	0	scarso	scarso
423	Usellus	Escovedu	Trattamento secondario	236	0	0	mediocre	mediocre
424	Villa Verde	Villa Verde	Trattamento secondario	401	0	0	mediocre	mediocre
425	Curcuris	Curcuris	Trattamento secondario	325	0	0	scarso	scarso
434	Genuri	Genuri	Trattamento terziario	414	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Setzu	Setzu	Trattamento terziario	166	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Turri	Turri	Trattamento terziario	555	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Ussaramanna	Ussaramanna	Trattamento terziario	619	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Baradili	Baradili	Trattamento terziario	108	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Baressa	Baressa	Trattamento terziario	888	0	0	sufficiente	sufficiente
434	Sini	Sini	Trattamento terziario	619	0	0	sufficiente	sufficiente
435	Gonnoscodina	Gonnoscodina	Trattamento secondario	568	0	0	scarso	scarso
436	Gonnostramatza	Gonnostramatza	Pretrattamento o trattamento primario	981	0	0	scarso	scarso
437	Masullas	Masullas	Trattamento secondario	1182	0	0	mediocre	scarso
439	Mogoro	Mogoro	Trattamento secondario	4971	0	2766	scarso	scarso
440	Morgongiori	Morgongiori	Trattamento secondario	967	0	0	scarso	scarso
441	Pompu	Pompu	Trattamento secondario	311	0	0	scarso	scarso
442	Collinas	Collinas	Trattamento secondario	1030	0	0	mediocre	mediocre
443	Simala	Simala	Trattamento secondario	427	0	0	scarso	mediocre
445	Arbus	Arbus	Trattamento terziario	7228	3000	12	sufficiente	buono
446	Gonnosfanadiga	Gonnosfanadiga	Trattamento secondario	7134	0	1700	scarso	scarso
447	Guspini	Guspini Centro - Nuraci	Trattamento secondario	8647	875	2102	scarso	scarso
449	Guspini	Guspini - PIP - Zona Artigianale	Trattamento secondario	0	0	250		
450	Pabillonis	Pabillonis	Trattamento terziario	3149	0	0	mediocre	mediocre
452	San Gavino Monreale	San Gavino Monreale	Trattamento terziario	10005	20	1694		
455	Villacidro	Villacidro	Trattamento terziario	14980	124	1418	sufficiente	mediocre
455	Villacidro	Zir Villacidro	Trattamento terziario	0	0	79459	sufficiente	mediocre
456	Sardara	Sardara	Trattamento secondario	4423	183	168	scarso	scarso
457	Orune	Orune	Trattamento terziario	3032	0	0		mediocre
463	Galtelli	Galtelli	Trattamento secondario	2397	1216	20		
463	Irgoli	A.S.I. Sologo	Trattamento secondario	0	0	2159		
463	Irgoli	Irgoli	Trattamento secondario	2304	54	5621		
463	Loculi	Loculi	Trattamento secondario	536	0	0		
463	Onifai	Onifai	Trattamento secondario	772	0	0		
464	Orosei	Orosei	Trattamento secondario	5746	600	6882	mediocre	sufficiente
467	Nuoro	Nuoro	Trattamento secondario	37869	7613	11080	scarso	scarso
469	Oliena	Oliena	Trattamento secondario	7706	275	2174	mediocre	mediocre
470	Dorgali	Dorgali	Trattamento secondario	7252	3500	4219	mediocre	sufficiente
471	Dorgali	Cala Gonone	Trattamento secondario	921	28213	0		sufficiente
472	Mamoiada	Mamoiada	Trattamento secondario	2618	0	0	sufficiente	mediocre
473	Orgosolo	Orgosolo	Trattamento secondario	4629	90	0	mediocre	sufficiente
474	Urzulei	Urzulei	Trattamento terziario	1460	18	0	sufficiente	mediocre
475	Talana	Talana	Trattamento terziario	1168	30	0		
479	Baunei	Baunei	Trattamento terziario	2704	0	14	sufficiente	mediocre
479	Triei	Triei	Trattamento terziario	1113	0	0	sufficiente	mediocre
481	Lotzorai	Lotzorai	Trattamento secondario	2157	840	54	scarso	scarso

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
482	Lotzorai	Marina Di Lotzorai	Pretrattamento o trattamento primario	0	6039	0		
489	Girasole	Girasole	Trattamento terziario	948	2035	0	sufficiente	sufficiente
489	Tortoli	Arbatax	Trattamento terziario	1972	4439	0	sufficiente	sufficiente
489	Tortoli	Nucleo Ind. Tortoli-Arbatax	Trattamento terziario	0	0	89548	sufficiente	sufficiente
489	Tortoli	Porto Frailis	Trattamento terziario	554	5633	0	sufficiente	sufficiente
489	Tortoli	Tortoli	Trattamento terziario	7147	8192	5450	sufficiente	sufficiente
490	Villagrande Strisaili	Villagrande Strisaili	Trattamento secondario	3037	0	231		
491	Villagrande Strisaili	Villanova Strisali	Trattamento secondario	716	0	0		
492	Gadoni	Gadoni	Trattamento terziario	1002	0	0		
493	Seulo	Seulo	Trattamento secondario	1058	24	0	scarso	mediocre
494	Arzana	Arzana	Trattamento secondario	2792	194	5	sufficiente	sufficiente
495	Elini	Elini	Trattamento secondario	543	0	0	scarso	scarso
498	Ilbono	Ilbono	Trattamento terziario	2369	0	0	mediocre	sufficiente
498	Lanusei	Lanusei	Trattamento terziario	6189	5840	1513	mediocre	sufficiente
499	Villanovatulo	Villanovatulo - Sa Cannu	Trattamento secondario	517	0	0	scarso	scarso
500	Villanovatulo	Villanovatulo - Tiricu	Trattamento secondario	685	0	0	scarso	scarso
502	Sadali	Sadali	Trattamento secondario	1119	0	0	scarso	scarso
503	Seui	Seui	Trattamento secondario	1630	16	0	scarso	mediocre
504	Ussassai	Ussassai	Trattamento secondario	800	0	0	sufficiente	sufficiente
505	Ulassai	Ulassai	Trattamento secondario	1650	41	0	sufficiente	sufficiente
506	Osini	Osini	Trattamento secondario	1037	0	0	sufficiente	sufficiente
507	Gairo	Gairo Sant'Elena	Trattamento secondario	1533	0	0	scarso	scarso
508	Gairo	Gairo Taquisara	Pretrattamento o trattamento primario	228	0	0	scarso	scarso
510	Barisardo	Marina Di Barisardo	Trattamento secondario	63	3500	0	scarso	scarso
511	Loceri	Loceri	Pretrattamento o trattamento primario	1356	260	0	scarso	scarso
512	Cardedu	Cardedu	Trattamento terziario	1499	500	1176	mediocre	mediocre
518	Esterzili	Esterzili	Trattamento secondario	894	0	0		
519	Jerzu	Jerzu	Trattamento secondario	3391	46	2155	mediocre	mediocre
520	Nurri	Nurri	Trattamento secondario	2515	0	5000	mediocre	mediocre
521	Orroli	Orroli	Trattamento secondario	2837	0	0	mediocre	mediocre
523	Perdasdefogu	Perdasdefogu	Trattamento terziario	2430	25	0	sufficiente	sufficiente
524	Escalaplano	Escalaplano	Trattamento secondario	2575	0	0	buono	sufficiente
525	Tertenia	Tertenia	Trattamento secondario	3710	1500	0		
526	Tertenia	T. S. Giovanni	Trattamento secondario	0	5350	0		
528	Goni	Goni	Trattamento secondario	565	0	0		sufficiente
529	Silius	Silius	Trattamento secondario	1388	0	0	scarso	scarso
530	Ballao	Ballao	Trattamento secondario	1039	0	0	scarso	mediocre
531	San Nicolò Gerrei	San Nicolò Gerrei	Trattamento secondario	994	0	168	scarso	scarso
532	Armungia	Armungia	Trattamento terziario	633	0	0	mediocre	mediocre
533	Villasalto	Villasalto	Trattamento secondario	1399	0	0	scarso	scarso
535	San Vito	San Vito	Trattamento secondario	3808	0	0	mediocre	scarso
538	Villaputzu	Villaputzu	Trattamento secondario	4893	2552	1155	scarso	scarso
539	Villaputzu	Porto Corallo	Trattamento secondario	0	2500	0	mediocre	mediocre
542	Muravera	Muravera	Trattamento secondario	4562	3626	0	sufficiente	mediocre
547	Isili	Colonia penale	Trattamento secondario	108	0	0	buono	buono
548	Nuragus	Nuragus	Trattamento secondario	1027	0	0	scarso	scarso

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
550	Nurallao	Nurallao	Trattamento secondario	1437	0	0	mediocre	mediocre
551	Isili	Aggl. Ind. Sarcidano	Trattamento secondario	0	0	3436		
551	Isili	Pranixeddu	Trattamento secondario	610	20	20		
551	Isili	Telle Topi	Trattamento secondario	610	20	19		
551	Isili	Zaurrei	Trattamento secondario	1828	62	58		
554	Serri	Serri	Trattamento secondario	781	0	0	scarso	scarso
555	Escolca	Escolca	Trattamento secondario	717	0	0	mediocre	mediocre
555	Gergei	Gergei	Trattamento secondario	1505	25	0	mediocre	mediocre
556	Barumini	Barumini	Trattamento secondario	1453	150	0	scarso	scarso
557	Gesturi	Gesturi	Trattamento secondario	1445	0	0	scarso	scarso
558	Las Plassas	Las Plassas	Trattamento secondario	284	0	0	scarso	scarso
559	Lunamatrona	Lunamatrona	Trattamento secondario	1937	0	26		scarso
560	Pauli Arbarei	Pauli Arbarei	Trattamento secondario	748	0	0	mediocre	mediocre
561	Siddi	Siddi	Trattamento secondario	845	0	0	mediocre	mediocre
562	Tuili	Tuili	Trattamento secondario	1221	0	0	mediocre	mediocre
563	Villanovaforru	Villanovaforru	Trattamento secondario	704	75	924	sufficiente	scarso
564	Villanovafranca	Villanovafranca	Trattamento secondario	1552	0	0		
565	Villamar	Villamar	Trattamento secondario	3055	0	0	mediocre	mediocre
567	Mandas	Mandas	Trattamento secondario	2548	0	1096	scarso	scarso
568	Gesico	Gesico	Trattamento secondario	991	0	0	scarso	scarso
569	Siurgus Donigala	Siurgus Donigala	Trattamento secondario	2225	0	756	mediocre	mediocre
570	Guamaggiore	Guamaggiore	Trattamento secondario	1084	0	0	scarso	mediocre
571	Guasila	Guasila	Trattamento secondario	3038	0	672	scarso	scarso
572	San Basilio	San Basilio	Trattamento secondario	1475	0	1026	scarso	scarso
573	Selegas	Selegas	Trattamento secondario	1323	0	0	mediocre	sufficiente
574	Selegas	Seuni	Trattamento secondario	214	0	0	mediocre	sufficiente
575	Senorbi	Senorbi	Trattamento secondario	3792	89	665	scarso	mediocre
577	Senorbi	Sisini	Trattamento secondario	157	0	0	scarso	scarso
578	Suelli	Suelli	Trattamento secondario	1182	0	0	scarso	scarso
579	Ortacesus	Ortacesus	Trattamento secondario	1012	16	0	scarso	scarso
591	Furtei	Furtei	Trattamento terziario	1740	0	0	sufficiente	mediocre
591	Nuraminis	Nuraminis	Trattamento terziario	2795	24	0	sufficiente	mediocre
591	Nuraminis	Villagrega	Trattamento terziario	248	0	0	sufficiente	mediocre
591	Samassi	Samassi	Trattamento terziario	5545	14	10106	sufficiente	mediocre
591	Samatzai	Samatzai	Trattamento terziario	1770	0	0	sufficiente	mediocre
591	Sanluri	Sanluri	Trattamento terziario	8581	53	9141	sufficiente	mediocre
591	Segariu	Segariu	Trattamento terziario	1391	0	716	sufficiente	mediocre
591	Serramanna	Serramanna	Trattamento terziario	9769	0	82354	sufficiente	mediocre
591	Serrenti	Serrenti	Trattamento terziario	5242	18	4229	sufficiente	mediocre
591	Villasor	Villasor	Trattamento terziario	7251	12	61709	sufficiente	mediocre
592	Dolianova	Dolianova	Trattamento secondario	8044	600	19772	scarso	scarso
593	Donori	Donori	Trattamento secondario	2094	0	924	scarso	scarso
594	Serdiana	Serdiana	Trattamento secondario	2263	0	19	scarso	scarso
595	Soleminis	Soleminis	Trattamento secondario	1509	0	0	scarso	scarso
596	Ussana	Ussana	Trattamento secondario	3670	0	0	mediocre	sufficiente
597	Monastir	Monastir	Trattamento terziario	4566	0	1170	mediocre	mediocre
599	Pimentel	Pimentel	Trattamento secondario	1224	0	0	mediocre	sufficiente
600	Barrali	Barrali	Trattamento secondario	1066	0	0	scarso	mediocre
602	Sant'Andrea Frius	Sant'Andrea Frius	Trattamento secondario	1926	0	0	mediocre	mediocre

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
603	Burcei	Burcei	Trattamento secondario	3010	0	0	scarso	scarso
609	Castiadas	Annunziata	Pretrattamento o trattamento primario	134	0	0		
616	Muravera	Capo Ferrato	Trattamento terziario	0	3115	0	scarso	
616	Muravera	Costa Rey	Trattamento terziario	0	15174	0	scarso	
616	Muravera	Monte Nai	Trattamento terziario	86	14000	0	scarso	
616	Muravera	Santa Giusta	Trattamento terziario	0	1879	0	scarso	
616	Muravera	Solima	Trattamento terziario	0	1400	0	scarso	
616	Castiadas	Sant'Elmo	Trattamento terziario	0	2993	0	scarso	
617	Villasimius	VILLASIMIUS E Zone Turistiche	Fase di affinamento	2835	27974	845	mediocre	sufficiente
625	Settimo San Pietro	Settimo San Pietro	Trattamento secondario	5829	0	282	scarso	mediocre
626	Sinnai	Sinnai	Trattamento secondario	14525	0	758	scarso	scarso
627	Quartu Sant'Elena	Zona Marina Quartu S.Elena	Trattamento secondario	0	82247	0		
633	Cagliari	Cagliari	Fase di affinamento	167490	8170	142613	buono	mediocre
633	Quartu Sant'Elena	Quartu Sant'Elena	Fase di affinamento	68384	0	4710	buono	mediocre
633	Selargius	Selargius	Fase di affinamento	26612	276	11488	buono	mediocre
633	Quartucciu	Quartucciu	Fase di affinamento	10013	0	47	buono	mediocre
633	Monsezzate	Monsezzate	Fase di affinamento	20902	0	0	buono	mediocre
635	Decimomannu	Decimomannu	Trattamento secondario	6703	7	148	scarso	scarso
636	Decimoputzu	Decimoputzu	Trattamento secondario	4154	0	9164	scarso	scarso
637	Sestu	Sestu	Trattamento secondario	13998	0	3749	scarso	scarso
638	Uta	Uta	Trattamento secondario	6755	0	344	scarso	scarso
639	Villaspeciosa	Villaspeciosa	Trattamento secondario	1850	0	3611	scarso	scarso
640	Elmas	Elmas	Trattamento secondario	8022	0	10473	mediocre	mediocre
641	Elmas	A.S.I. Cagliari-Elmas	Pretrattamento o trattamento primario	0	0	106407		
647	Cagliari	A.S.I. Ca - Macchiareddu (Casic)	Trattamento secondario	0	0	287286	sufficiente	sufficiente
647	Capoterra	Capoterra	Trattamento secondario	12485	14	871	sufficiente	sufficiente
647	Capoterra	La Maddalena Sp., Su Spantu, Torre Degli Ulivi, Frutti D'Oro (Capoterra)	Trattamento secondario	5176	0	0	sufficiente	sufficiente
647	Capoterra	Poggio dei Pini	Trattamento secondario	2128	0	0	sufficiente	sufficiente
648	Sarroch	Sarroch	Trattamento secondario	5167	0	2812	scarso	scarso
649	San Sperate	San Sperate	Trattamento secondario	6836	12	1934	scarso	scarso
650	Arbus	Sant'Antonio di Santadi	Trattamento secondario	92	0	0	mediocre	mediocre
653	Arbus	Torre dei Corsari	Trattamento secondario	0	3976	0	scarso	scarso
660	Fluminimaggiore	Portixeddu	Trattamento secondario	11	800	0	scarso	scarso
662	Buggerru	Buggerru	Pretrattamento o trattamento primario	1229	950	0		
663	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore	Trattamento secondario	3186	720	0	scarso	scarso
669	Iglesias	San Benedetto	Trattamento secondario	247	0	0	scarso	scarso
671	Iglesias	Is Argiolas	Trattamento secondario	200	0	0	scarso	mediocre
672	Iglesias	Nebida	Trattamento secondario	1038	0	0	scarso	mediocre
675	Iglesias	Bindua	Trattamento secondario	504	0	0	mediocre	mediocre
675	Iglesias	Monte Agruxiau	Trattamento secondario	207	0	0	mediocre	mediocre
677	Domusnovas	Domusnovas	Trattamento secondario	6756	0	4767	mediocre	mediocre
678	Musei	Musei	Trattamento secondario	1535	0	0	scarso	scarso
679	Villamassargia	Villamassargia	Trattamento secondario	3831	0	430	scarso	scarso
688	Carbonia	Bacu Abis	Trattamento terziario	2000	0	0	scarso	scarso
688	Gonnese	Gonnese	Trattamento terziario	4734	0	0	scarso	scarso

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
690	Gonnesa	Nuraxi Figus	Trattamento secondario	616	0	0	scarso	scarso
691	Vallermosa	Vallermosa	Trattamento secondario	2080	20	0	scarso	scarso
692	Siliqua	Siliqua	Trattamento secondario	4268	0	0	scarso	scarso
693	Carbonia	Cortoghiana	Trattamento secondario	2896	0	0	scarso	mediocre
694	Carbonia	Barbusi	Trattamento secondario	477	0	0	scarso	mediocre
697	Portoscuso	Paringianu	Trattamento secondario	643	0	0	sufficiente	sufficiente
697	Portoscuso	Portoscuso	Trattamento secondario	4917	701	481	sufficiente	sufficiente
698	Carloforte	Carloforte	Pretrattamento o trattamento primario	6606	14558	0	scarso	scarso
699	Calasetta	Cussorgia (Calasetta)	Trattamento secondario	42	681	0	mediocre	mediocre
701	Calasetta	Calasetta	Fase di affinamento	2702	1179	504	mediocre	mediocre
705	Calasetta	Sa Guardia (Calasetta)	Pretrattamento o trattamento primario	0	186	0		
707	Sant'Antioco	Sant'Antioco	Trattamento secondario	11835	1300	2808	mediocre	mediocre
715	Sant'Antioco	Peonia Rosa	Trattamento secondario	0	0	0		
718	San Giovanni Suergiu	Matzaccara	Trattamento secondario	577	1000	0	scarso	mediocre
719	Carbonia	Carbonia Centro (Via Lubiana), Serbariu E Fraz.	Trattamento secondario	25246	0	4491	scarso	scarso
721	Carbonia	Is Gannaus (Carbonia)	Trattamento secondario	647	0	0	scarso	mediocre
722	San Giovanni Suergiu	Is Urigus (S.G. Suergiu)	Trattamento secondario	553	0	0		
723	San Giovanni Suergiu	Villaggio Palmas	Trattamento secondario	383	0	0		
724	Tratalias	Tratalias	Trattamento secondario	1099	0	0		
725	Tratalias	Tracase (Loc. Pinna)	Trattamento secondario	50	0	0		
726	San Giovanni Suergiu	San Giovanni Suergiu	Trattamento secondario	4826	0	420	sufficiente	sufficiente
728	Carbonia	Genna Corriga (Carbonia)	Trattamento secondario	168	0	0	scarso	scarso
729	Carbonia	Flumentepido	Trattamento secondario	224	0	0	scarso	scarso
738	Narcao	Narcao	Trattamento terziario	1925	0	312	sufficiente	sufficiente
738	Narcao	Rio Murtas	Trattamento terziario	706	0	0	sufficiente	sufficiente
739	Narcao	Terraseo	Trattamento secondario	483	0	0	mediocre	mediocre
740	Perdaxius	Perdaxius	Trattamento terziario	1388	0	0	sufficiente	mediocre
742	Perdaxius	Pesus	Trattamento terziario	61	0	0	scarso	scarso
744	Nuxis	Nuxis	Trattamento terziario	1598	0	0	mediocre	mediocre
745	Nuxis	Acquacadda	Trattamento secondario	185	0	0	scarso	scarso
747	Santadi	Santadi	Trattamento secondario	3445	0	3350	mediocre	mediocre
748	Santadi	Terresoli	Trattamento secondario	430	0	0	buono	buono
749	Villaperuccio	Villaperuccio	Trattamento secondario	1128	0	42	scarso	scarso
753	Giba	Giba	Trattamento secondario	1732	1000	0	sufficiente	mediocre
753	Masainas	Masainas	Trattamento secondario	1530	0	0	sufficiente	mediocre
753	Piscinas	Piscinas	Trattamento secondario	918	0	0	sufficiente	mediocre
755	Giba	Villarios	Trattamento secondario	500	0	0	mediocre	mediocre
757	Sant'Anna Arresi	Sant'anna Arresi - S'acqua Salia	Trattamento secondario	665	0	0	scarso	scarso
758	Sant'Anna Arresi	Sant'anna Arresi - Is Meis	Trattamento secondario	1884	0	0	mediocre	mediocre
761	Teulada	Teulada	Trattamento terziario	4233	3000	0	mediocre	sufficiente
767	Domus De Maria	Domus De Maria	Trattamento secondario	1276	900	0	scarso	scarso
768	Domus De Maria	Chia	Trattamento secondario	246	2671	0	sufficiente	sufficiente
770	Pula	Pula	Trattamento secondario	5149	9364	300	scarso	scarso
771	Pula	Santa Margherita 1 e Santa Margherita 2 (Pula)	Trattamento secondario	1244	25532	0		
772	Pula	Forte Village	Trattamento secondario	0	1212	0		

Tabella 21 : Livello del servizio depurativo per centro abitato (segue)

Id_Depuratore	Comune	Centro Abitato	Livello	Abitanti Residenti	Abitanti Fluttuanti	Abitanti Industriali	Giudizio Efficienza	Giudizio Struttura
775	Villa San Pietro	Villa San Pietro	Trattamento secondario	1781	350	0	mediocre	mediocre
776	Sarroch	Perd'e Sali, Porto Columbu	Trattamento terziario	179	6000	0	sufficiente	buono
778	Loiri Porto San Paolo	Azzani	Trattamento terziario	290	0	0		mediocre
779	Loiri Porto San Paolo	Monte Littu	Trattamento secondario	149	0	0		mediocre
780	Loiri Porto San Paolo	Santa Giusta	Trattamento secondario	45	0	0	mediocre	mediocre
782	Padru	Biasi-Budò	Trattamento secondario	116	0	0	sufficiente	sufficiente
783	Padru	Cuzzola	Trattamento secondario	148	0	0	sufficiente	sufficiente
784	Padru	Ludurru	Trattamento secondario	79	0	0	sufficiente	sufficiente
785	Padru	Sa Pedra Bianca	Trattamento secondario	88	0	0	sufficiente	sufficiente
786	Padru	Sa Serra	Trattamento secondario	178	0	0	sufficiente	sufficiente
787	Padru	Sozza	Trattamento secondario	161	0	0	sufficiente	sufficiente
788	Posada	Sas Murtas	Trattamento secondario	164	170	0	scarso	scarso
789	Norbello	Norbello - Dom. Canales	Trattamento secondario	50	0	0	buono	buono
792	Siamaggiore	Pardu Nou	Trattamento secondario	23	0	0	buono	buono
795	Tempio Pausania	Bassacutena	Trattamento secondario	390	9	0	buono	buono
797	Arzachena	Romazzino	Trattamento secondario	22	10000	0	scarso	scarso
798	Arzachena	Porto Cervo	Trattamento secondario	332	5700	0	buono	buono
799	Arzachena	Golfo Pevero	Trattamento secondario	121	5700	0	scarso	scarso
800	Arzachena	Cala Di Volpe	Trattamento secondario	39	1900	0	buono	buono
801	San Teodoro	San Teodoro Zona Costiera	Fase di affinamento	0	17376	0	buono	buono
802	Budoni	Budoni Zona Costiera	Trattamento secondario	1040	8284	0	scarso	scarso
808	Perdaxius	Mitza Justa	Trattamento terziario	68	0	0	sufficiente	sufficiente
810	Sant'Anna Arresi	Porto Pino	Trattamento terziario	57	431	0	mediocre	mediocre
811	Teulada	Sa Portedda	Trattamento secondario	0	0	0	sufficiente	sufficiente
814	Laconi	Borgata Crastu	Trattamento secondario	90	0	0	sufficiente	sufficiente
815	Laconi	Borgata Santa Sofia	Trattamento secondario	94	100	0	buono	buono
820	Senorbi	Arixi	Trattamento secondario	398	0	0	sufficiente	mediocre
823	Narbolia	Marina Di Narbolia (Narb.)	Trattamento secondario	0	2118	0	buono	buono
826	Nuragus	Nuragus - Fraz. Lixius	Trattamento secondario	31	0	0	scarso	buono
827	Arborea	Marina Di Arborea	Fase di affinamento	0	937	0	mediocre	mediocre
831	Bonorva	Rebeccu	Pretrattamento o trattamento primario	80	0	0	mediocre	sufficiente
832	Osidda	Osidda	Trattamento secondario	274	0	0	sufficiente	sufficiente
833	Bortigali	Mulargia	Trattamento secondario	83	0	0		
841	Narcao	Is Cherkhis	Trattamento secondario	110	0	0	buono	buono
844	Narcao	Terrubia	Trattamento secondario	107	130	0	buono	sufficiente
846	Triei	Ardali	Trattamento secondario	90	0	0	mediocre	mediocre
TOTALE				1575622	881025	2137701		
C.D.								86%

il C.D. è stato calcolato sulla popolazione residente per la quale abbiamo il dato relativo alle caratteristiche degli impianti di depurazione rispetto alla popolazione residente totale

CAPITOLO IV

ANALISI ORGANIZZATIVA DELLE GESTIONI ESISTENTI

CAPITOLO IV - ANALISI ORGANIZZATIVA DELLE GESTIONI ESISTENTI

1. PREMESSA.....	3
2. IL QUADRO ECONOMICO ATTUALE DI RIFERIMENTO.....	5
2.1 ACQUISTO RISORSA	6
2.2 SPESE PER ENERGIA.....	6
2.3 SERVIZI DA TERZI.....	7
2.4 PERSONALE	7
3. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI INDUSTRIALI DELLE GESTIONI IDRICHE	9
3.1 PERDITE IDRICHE.....	9
3.2 ACQUISTO ACQUA DA FORNITORI ESTERNI AL SII	11
3.3 POTABILIZZAZIONE	11
3.4 ADDUTTRICI.....	12
3.5 RETI DI DISTRIBUZIONE	12
3.6 RETI FOGNARIE	13
3.7 DEPURAZIONE	14
3.8 COSTI DELLE ATTIVITÀ DI SUPPORTO E GENERALI	15
3.9 ESPOSIZIONE VERSO CLIENTI	15

1. PREMESSA

Il servizio idrico per uso civile in Sardegna è in larghissima misura ancora svolto da gestioni che non hanno assunto la forma e i comportamenti tipici dell'impresa. Le sole eccezioni sono costituite dalla gestione comunale di Sassari recentemente costituitasi in SIINOS, società per azioni, e dal Consorzio Acquedotto del Govossai, Azienda Speciale dal 1997.

Il servizio idrico alla rimanente popolazione, pari all'85% del totale Sardegna, è assicurato da ESAF, tuttora Ente Strumentale della Regione, e da una pluralità di gestioni comunali in economia tra cui Cagliari e circa 130 comuni di media e piccola dimensione. Fa eccezione il caso del comune di Sinnai nel quale la gestione è affidata ad un soggetto misto a maggioranza pubblica (A.Q.U.A.V.I.T.A.N.A.).

La presenza di strutture "non aziendalizzate" ha comportato conseguenze di vasta portata su molti aspetti. In primo luogo gli investimenti sono stati realizzati con risorse provenienti dall'esterno della gestione e con una logica temporale e di destinazione di difficile controllo. Gli interventi hanno prevalentemente seguito, o cercato di seguire, esigenze primarie di soddisfacimento di domanda crescente, con attenzione prevalente sulla fase di approvvigionamento, ponendo in secondo piano quelle di una corretta gestione imprenditoriale, che avrebbe dovuto ricercare l'impiego ottimale di tutte le risorse umane, tecniche, e finanziarie, compreso quindi il governo dell'infrastruttura, adeguandone e mantenendone il valore a vantaggio della qualità ed economicità del servizio.

La natura completamente esogena degli investimenti, l'assunzione di gestioni comunali disestate, il livello delle tariffe non adeguato, sono alcuni dei fattori che hanno fortemente limitato l'autonomia e la realizzazione del sistema idrico isolano verso forme più evolute. Logica conseguenza di questo stato di cose è stata in primo luogo una deresponsabilizzazione delle gestioni per ciò che riguarda i risultati economici, anche se limitati alla sola gestione industriale.

A ciò si aggiunge la quasi generale assenza di strumenti di controllo di gestione (solo ESAF ha cominciato a muoversi in questa direzione) che impedisce un organico monitoraggio dell'impiego delle risorse e delle prestazioni e la conseguente definizione dei problemi e delle soluzioni.

Quanto sopra spiega, insieme alla parziale disponibilità dei dati, le difficoltà di delineare con precisione il quadro economico, patrimoniale e finanziario della situazione.

Ai fini della presente proposta di piano si è quindi proceduto a identificare i più importanti parametri operativi e di costo con procedure analitiche, per integrare i dati e le informazioni che per quanto riguarda gli aspetti economici e gestionali risultano molto carenti e con dati di scarsa affidabilità.

I dati acquisiti, relativi al 2001, sono stati oggetto, attraverso una serie di contatti diretti con i Responsabili amministrativi dei Soggetti interessati, di opportuni correttivi e/o integrazioni (cosa che non ha evitato, comunque, la necessità di assunzione di specifiche ipotesi quando gli stessi Soggetti non sono stati in grado di fornire elementi importanti ai fini di una completa ed esaustiva analisi gestionale – v. Appendice 1), sia per ovviare alla mancanza di dati, sia per tener conto, ove possibile, delle distorsioni derivanti dalla particolare situazione di restrizioni di approvvigionamento e di erogazione già in atto nell'anno in questione.

Dettagli sulla metodologia seguita per la ricostruzione di un quadro affidabile della situazione gestionale del settore sono riportati in Appendice 1 al presente capitolo.

2. IL QUADRO ECONOMICO ATTUALE DI RIFERIMENTO

Una ricostruzione sufficientemente attendibile del quadro generale delle gestioni idriche in Sardegna, da un punto di vista economico, può essere effettuata isolando le gestioni più significative (ESAF, Cagliari, Sassari e Govossai per una popolazione residente di circa 1.000.000 abitanti) per le quali si sono ottenuti bilanci e altra documentazione ufficiale (per Cagliari si è dovuto ricorrere in buona misura a valutazioni extra contabili).

Per le residue gestioni in economia, che servono circa 130 comuni con una popolazione di circa 600.000 abitanti, si è ricorso a valutazioni parametriche, che trovano però buona conferma nei dati parziali estratti dal data base. (in Appendice 2 conto economico sintetico, dati di contesto e scheda altre gestioni). (*Tabelle 1, 2, 3a e 3b*).

Con questa premessa il quadro risultante, limitato alle sole gestioni correnti, può essere così schematizzato:

	2001					TOTALE SII *** Sardegna
	ESAF	Cagliari*	Sassari	Govossai	Altri**	
Ricavi da vendita (milioni di euro) (prodotti e servizi)	67,7	14,3	10,0	5,1	25,8	103,7
Costi operativi (milioni di euro)	100,6	22,5	10,1	6,3	58,5	178,7
Margine operativo (milioni di euro)	(32,9)	(8,2)	(0,1)	(1,2)	(32,7)	(75,0)
Ab. residenti (migliaia)	689	167	121	88	617	1.681

* dato parzialmente stimato

** stima parzialmente convalidata da dati pervenuti

***il totale non contiene i flussi interni fra gli attuali gestori da riassorbire all'interno del "Sistema Sardegna" (ricavi/costi per 37.2 milioni di euro)

Il sistema risulta fortemente sbilanciato per almeno 75 milioni di euro già con la sola gestione corrente e con ulteriori riserve sull'entità dei costi delle gestioni in economia, probabilmente sottostimata.

Va inoltre sottolineato che lo squilibrio del risultato operativo risulta assai maggiore, dovendo tenere conto anche degli ammortamenti (anche in misura ridotta) e degli oneri finanziari.

Un primo esame della struttura dei costi per natura fornisce alcune indicazioni sulle voci più significative.

2.1 *Acquisto risorsa*

Il sistema idropotabile risulta fortemente dipendente dall'esterno in termini di volumi acquistati (almeno 60%). L'incidenza sui costi è forte in termini assoluti ed il costo unitario appare estremamente erratico. La grande dispersione dei prezzi praticati per l'acqua grezza, variabile tra minimi di 0,04 e massimi di 0,21 euro/m³, evidenzia la mancanza di un quadro ben definito di relazioni tra gestori e fornitori, fatto confermato dalle numerose controversie e contenziosi tra gli operatori delle due categorie.

Come è noto ESAF fornisce in forte quantità acqua trattata a subdistributori (tra cui Sassari) per 70 mil. di m³ a un prezzo medio di circa 0,26 euro.

Complessivamente il sistema attuale dei prezzi dell'acqua, sia trattata che grezza, si posiziona a livelli contenuti se confrontato con numerose gestioni italiane.

		ESAF	Cagliari	Sassari
Prezzi medi di acquisto (euro al m ³)	acqua grezza	0,04 – 0,21	0,06	----
	acqua potabilizzata	0,26	0,21	0,26
Volumi acquistati (Mm ³ /anno)	acqua grezza	124,7	4	---
	acqua potabilizzata	16,3	24	22,7
	TOTALE	141	28	22,7

2.2 *Spese per energia*

L'incidenza di tale costo è assai elevata per ESAF e anche per il Consorzio Govossai, fatto spiegabile con la complessità, ed estensione territoriale, ed orografia della zona servita. Sempre per ESAF, il costo unitario medio di acquisto (circa 0,12 euro per chilowattora) si attesta ai livelli più alti tra quelli sostenuti da molte gestioni italiane. Opportune azioni sia sul piano tecnico che su quello tariffario, potrebbero portare a significativi miglioramenti e verranno riprese in seguito.

Le gestioni urbane Cagliari e Sassari presentano minori incidenze di costi energetici e quindi minori criticità:

	ESAF	Cagliari	Sassari	Govossai
Incidenza costo energia elettrica sul totale ricavi del SII	28%	14%	11%	23%

2.3 Servizi da terzi

I dati confermano il fatto, peraltro noto, di una marcata terziarizzazione delle attività industriali dei gestori (almeno di quelli di cui si conoscono dati di costo).

La terziarizzazione di questi gestori si esplica prevalentemente nell'appalto a terzi di attività manutentive delle infrastrutture acquedottistica e fognaria e nella gestione tecnica dei depuratori.

Si riportano due tipi di indicatori di carattere generale e specifico e si rinvia alla analisi delle fasi del ciclo idrico per ulteriori approfondimenti.

	ESAF	Cagliari	Sassari	Govossai
Grado di terziarizzazione totale $\left(\frac{\text{costi servizi da terzi}}{\text{totale costi operativi}} \right)$	23%	36%	27%	44%
Grado di terziarizzazione specifico $\left(\frac{\text{costi servizi da terzi}}{\text{costo personale}} \right)$	96%	166%	260%	98%

2.4 Personale

Attualmente le quattro gestioni maggiori hanno un organico complessivo in servizio di circa 870 persone così composto:

- ESAF 590
- Cagliari 130
- Sassari 30
- Govossai 120

In assenza di dati di riferimento per le altre gestioni, si stima - utilizzando come parametro di riferimento gli abitanti residenti - che attualmente sia utilizzato nel SII da parte delle restanti gestioni in economia un organico di circa 500 dipendenti.

Al riguardo va però segnalato che le gestioni in economia dei comuni medio – piccoli utilizzano personale in modo promiscuo con altri servizi comunali per cui la valutazione prima effettuata potrebbe risultare eccessiva rispetto ad una eventuale fase di assorbimento del personale all'interno della futura gestione unica.

Con questa precisazione si può concludere che l'occupazione attuale diretta delle gestioni del SII risulterebbe quindi intorno a 1.400 dipendenti di cui 500 con grado di impegno diretto sul settore minore del 100%.

Gli organici ESAF sopra riportati non includono l'aumento di 478 nuovi dipendenti già deliberato e di cui risulta essere in corso l'iter autorizzativo. Tale personale, prevalentemente operaio, proverrebbe da imprese già fornitrici di servizi di manutenzione e conduzione che verrebbero ora "internalizzati".

L'ESAF ha già deliberato ulteriori aumenti del personale fino a raggiungere un organico finale complessivo di 1.359 unità; tale programma, se realizzato, renderebbe l'assetto gestionale assai più rigido specie in considerazione delle nuove prospettive organizzative ancora in via di definizione; è auspicabile che il suddetto programma di ampliamento organico venga ricondotto nell'alveo delle decisioni inerenti la riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato.

Infine il personale delle altre gestioni minori (in economia), attualmente in forza ai comuni, potrebbe non essere assorbito necessariamente dalla futura gestione e quindi costituire un auspicabile elemento di flessibilità nella nuova situazione.

3. VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI INDUSTRIALI DELLE GESTIONI IDRICHE

Esaminati a grandi linee i risultati economici delle principali gestioni sarde, limitatamente alla gestione corrente, si è proceduto ad una valutazione critica della operatività industriale.

A tal fine si sono dovute disaggregare le fasi del ciclo idrico in un'ottica di processo, isolando quindi le combinazioni di risorse impiegate nelle singole fasi e riferendole ai parametri più significativi del singolo processo in esame. (*Appendice 2 - Tabelle 4, 5, 6, 7, 8*).

La valutazione dell'operatività, cioè delle prestazioni, richiede la elaborazione di indicatori economici e di contesto (demografico, territoriale, strutturale, gestionale e così via) che vengono riferiti a risultati e situazioni note di altre gestioni idriche che, almeno per il processo in esame, possono fornire un valido elemento di riscontro.

Le gestioni sarde prese in esame, a causa dei sopra ricordati limiti di strumenti di controllo gestionale, hanno richiesto un forte impegno per ricavare i dati necessari a questa valutazione interpretativa. Infatti solo ESAF ha cominciato recentemente a dotarsi di un iniziale sistema di controllo di gestione (non ancora integrato col resto dell'Azienda); Sassari e Govossai ne sono prive ma la loro forma giuridica impone una maggiore completezza e rigore degli strumenti contabili (almeno dei maggiori aggregati economici e finanziari); Cagliari infine è risultata totalmente priva di strumentazione gestionale del servizio idrico, che risulta frazionato in molti settori di una complessa struttura comunale.

Per il resto delle gestioni sarde (tutte in economia) sono disponibili indicazioni limitate e incomplete. Tuttavia un campione di queste gestioni (rappresentativo di circa due terzi della popolazione da esse servita) ha confermato molte delle indicazioni ricavate dall'analisi delle gestioni più importanti che peraltro rappresentano a loro volta oltre i due terzi delle utenze del SII .

Alle difficoltà di costruire un quadro organico dei costi industriali e alla mancanza di valutazione dei valori patrimoniali degli assets si aggiunge la nota lacuna conoscitiva sull'effettivo flusso della risorsa immessa al consumo (le cosiddette perdite).

Altre informazioni molto utili a valutare le prestazioni gestionali sono solitamente il tasso di investimenti sostitutivi realizzati negli ultimi anni nelle varie fasi del ciclo e il valore residuo delle infrastrutture. Tali dati non sono tuttavia attualmente disponibili.

Le valutazioni che seguono sono state effettuate pertanto sulla base dei costi operativi opportunamente disaggregati.

3.1 Perdite idriche

Le perdite idriche, intese come differenza tra volumi d'acqua immessi in rete e volumi fatturati, sono costituite dalle perdite fisiche del sistema di produzione e vettoriamento dell'acqua all'utente

(potabilizzatori, adduttrici, rete di distribuzione) e dall'acqua consegnata all'utente ma non contabilizzata.

Le perdite relative alle fasi di potabilizzazione e adduzione sono solo fisiche: le perdite nella fase di potabilizzazione sono limitate e poco riducibili; le *perdite d'adduzione*, con riferimento ai dati ESAF, ammontano a circa l'8,3%. Applicandole all'intero ammontare dell'acqua immessa in adduzione ($297 \cdot 10^6 \text{ m}^3$) danno luogo a circa **$24,6 \cdot 10^6 \text{ m}^3$** d'acqua persa ¹.

Per le attuali gestioni della Sardegna, la situazione risultante da dati d'esercizio 2001 per le *reti di distribuzione* è la seguente:

	ESAF	Cagliari	Sassari	Govossai	Altri comuni	Totale
Volume annuo immeso (10^6 m^3)	116	33	26	14	69	258
Volume annuo contabilizzato (10^6 m^3)	43	21	9	5	26	104
perdite idriche assolute (10^6 m^3)	73	12	17	9	43	154
perdite idriche % (perdite assolute/ volume immesso)	63	36	65	64	63	60
estensione rete (km)	3.727	431	280	610	3.465	8.513

Complessivamente la perdita apparente nelle reti risulta di **$180 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{anno}$** .

Non esiste alcun dato disponibile per la Sardegna che permetta la suddivisione tra perdite fisiche e perdite per mancata contabilizzazione, fatto del resto comune alla stragrande maggioranza delle aziende idriche italiane, anche meglio gestite. Solo azioni specifiche possono consentire la determinazione e localizzazione delle perdite fisiche, premessa indispensabile per i successivi interventi di risanamento.

L'acqua consegnata all'utenza ma non fatturata costituisce l'altra componente di perdita apparente e deriva da inadeguata gestione dell'utenza. Non è imputabile a mancanza di disponibilità finanziarie ma a carenza manageriale; questa affermazione è suffragata anche dal livello d'esposizione che i principali gestori sardi hanno nei confronti dell'utenza, esposizione elevata e fuori controllo.

¹ Il volume immesso in distribuzione ($258 \text{ Mm}^3/\text{anno}$) tiene conto anche dei volumi ceduti alle utenze foranee

3.2 *Acquisto acqua da fornitori esterni al SII*

Per quanto attiene all'approvvigionamento della risorsa, il sistema idropotabile sardo è caratterizzato per la sua forte dipendenza da fornitori esterni operanti nel multisettoriale (EAF) o da consorzi di bonifica.

Tale apporto è così quantificabile:

	Volumi (milioni m ³)	Costo (migliaia di euro)
Acquisto ESAF (da vari)	141	8.057
Acquisto CA (da EAF)	28	5.526
Acquisto (altre gestioni minori) stima	14	1.549
TOTALE	183	15.132

Trascurando il peso di una frazione modesta di acquisto di acqua già potabilizzata compresa nei totali, il costo medio di acquisto della risorsa grezza risulta attualmente di circa 0,08 euro/m³.

Il fabbisogno lordo attuale di risorsa (acqua disponibile) valutato in 298 milioni di m³, viene soddisfatto, oltre che dai fornitori esterni al SII, dalla autoproduzione dei gestori che assomma a circa 114 milioni di m³ (di cui 78 milioni prodotti da ESAF).

Il costo della risorsa grezza auto prodotta è stato determinato utilizzando i dati di costo di ESAF, che risulta il principale auto produttore, con valutazioni di varia natura; il risultato di questa valutazione porta a circa 0,06 euro/m³ che potrebbe essere sotto stimato, atteso che gli altri auto produttori in gran parte sono Comuni con gestioni in economia.

Pertanto il costo medio pesato per l'approvvigionamento di acqua grezza risulta attualmente pari a circa 0,07 euro/m³.

3.3 *Potabilizzazione*

Sono disponibili i dati dei costi operativi di oltre 30 impianti di potabilizzazione ESAF. Questi impianti, disseminati in tutte le zone dell'Isola, trattano annualmente circa 140 milioni di m³ di risorse, affrontando quindi una grande variabilità di qualità delle acque, variabilità che incide particolarmente sulle prestazioni in situazioni di carenza di risorse come le attuali.

Il costo operativo medio per tutto il sistema ESAF è di 0,16 euro/m³ (Appendice 2 - *Tabella 9*), valore notevolmente superiore ai costi di impianti in situazioni comparabili.

Si evidenzia tuttavia una situazione notevolmente migliore se si prendono in considerazione gli impianti di maggiore dimensione, che includono anche alcuni dei più recenti entrati in funzione. Infatti sei impianti su oltre trenta forniscono oltre due terzi del potabilizzato ESAF ad un costo medio di circa 0,14 euro.

3.4 Adduttrici

Il complesso sistema di circa 5.000 km di adduttrici in carico ai gestori appartiene all'ESAF per circa due terzi e genera un costo operativo a chilometro di circa 4 migliaia di euro. Il dato è di più difficile valutazione dipendendo da una molteplicità di fattori (più che per le reti); è comunque in linea con AQP, ACA Pescara, Reggio Emilia e altre. Le prestazioni migliori si aggirano intorno alle 2-3 migliaia di euro/km.

L'incidenza del costo energetico è per ESAF del 50% superiore alle situazioni citate e potrebbe essere in parte giustificata dalle caratteristiche orografiche e territoriali delle zone servite.

Non è stato possibile pervenire ai dati di costo sulle altre gestioni sarde per quel che riguarda questa fase di ciclo idrico.

3.5 Reti di distribuzione

Il processo di distribuzione comprende tutte le attività direttamente operative che hanno luogo sull'infrastruttura che include: serbatoi di carico, rete distributiva, allacci, e contatori. Una valutazione sulla congruità delle prestazioni gestionali deve tener conto, come parametri prioritari, sia dell'estensione della rete che delle caratteristiche dell'utenza servita e in primo luogo della sua densità

I dati significativi sono i seguenti:

	ESAF	Cagliari*	Sassari	Govossai	Altri**	TOTALE SII Sardegna
Sviluppo reti (km)	3.727	431	280	610	3.465**	8.513
Densità (ab/km di rete)	207	399	452	145	199	217
Densità (utenti/km di rete)	74	172	107	62	74	79
Costi operativi (migliaia di euro/km di rete)	3,82	7,90	7,39	5,99*	3,82	4,34

Si rileva la struttura urbana delle gestioni di Cagliari e Sassari e simmetricamente quelle nettamente extraurbane di ESAF e Govossai, sia in termini di densità di abitanti che di utenti. Scarsa densità si verifica anche nelle altre zone servite dalle gestioni minori in economia che possono quindi essere assimilate per analogia a ESAF e Govossai.

I costi operativi sono elevati in entrambe le situazioni, se confrontati con un vasto campione di gestioni idriche italiane di simili caratteristiche. Infatti gli indicatori di costo operativo di riferimento per le reti distributive a bassa densità di utenza raramente raggiungono valori superiori alle 2-3 migliaia di euro/km; quelle a densità confrontabili con Cagliari e Sassari non superano mai le 4 migliaia di euro/km.

L'anomalia delle suddette prestazioni ha una doppia interpretazione: eccesso di interventi riparativi di emergenza, dovuti a oggettivo degrado delle reti, e/o cattivo uso degli operatori, in buona misura terzi.

Importanza minore va attribuita a eventuali interventi di natura straordinaria ma contabilizzati come manutenzione ordinaria, che potrebbero in teoria dilatare i costi operativi correnti.

Informazioni ulteriori attualmente indisponibili (p.es. perdite fisiche, livello di investimenti sostitutivi annui) consentirebbero ulteriori valutazioni.

3.6 Reti fognarie

Lo sviluppo totale è di circa 7.200 km. I dati di costo relativi alle singole gestioni maggiori sono mancanti o lacunosi, ad eccezione di ESAF, che su una rete di 2.591 km fa registrare un costo a km di 1,65 migliaia di euro.

* Stima

** Dato estrapolato da campione

Tale costo si colloca a livello basso se confrontato con un campione di gestioni idriche di riferimento e deve essere interpretato più come il risultato di scarsa attività che ad una buona funzionalità della infrastruttura fognaria. D'altro canto il minore impegno di risorse sul sistema fognario è una caratteristica comune a molte gestioni italiane, che raramente superano un'incidenza di costo operativo per le fognature del 5-6% (rispetto ai costi operativi totali). ESAF si pone non al disotto di questo livello e, considerate le più urgenti priorità nelle fasi acquedottistiche e depurative, la sua attività nel campo fognario deve essere collegata più alla disponibilità di risorse finanziarie per investimenti che a oggettive esigenze di razionalizzazione gestionale, fatte salve le prescrizioni di legge non derogabili.

Va anche rilevato lo squilibrio tra costi e ricavi di competenza fognatura, squilibrio esistente nella maggior parte delle gestioni italiane, che rafforza la valutazione sopra espressa.

3.7 *Depurazione*

I depuratori in servizio, esclusi quelli privati (19) e quelli di pertinenza di agglomerati industriali (10), sono 437, di cui 17 con trattamento primario, 357 di trattamento secondario, 63 di trattamento terziario/affinamento. Gli abitanti equivalenti trattati (supponendo per i fluttuanti una presenza annua di due mesi e per gli industriali un'attività di 240 giorni l'anno) sono circa 2.050.000, escludendo quelli trattati da depuratori a servizio di zone industriali e dai depuratori privati.*

I depuratori a gestione "civile" che hanno fornito dati di costo trattano 752.000 a.e., e sono gestiti, per la quasi totalità, da ESAF. I costi medi d'esercizio per questo insieme di depuratori, con riferimento a quelli che hanno fornito dati di costo evidenziano un costo medio annuo per abitante equivalente di circa 17,56 euro.

Tale costo è superiore di almeno il 30% ai costi di riferimento di impianti italiani della stessa categoria e dimensione (inferiori a 50.000 a.e.).

Tale indicazione riceve conferma prendendo in considerazione il costo per m³ trattato dagli impianti ESAF, pari a 0,32 euro. I dati per impianti analoghi superano raramente i 0,21 euro e si addensano in valori medi ancora inferiori.

La disaggregazione dei dati di costo per classi dimensionali mostra una forte dispersione, probabilmente dovuta ai sistemi di rilevazione dei costi, e sembra indicare nei depuratori di minori dimensioni (al di sotto di 2.000 a.e. - la cui efficienza tecnica è certamente scarsa) una delle maggiori cause di diseconomia (secondo i dati disponibili in media 35,6 euro ad abitante eq. per anno). (*Appendice 2 - Tabella 10*).

Lo stesso impianto di Is Arenas (CA) di dimensioni ben maggiori, fa registrare costi per a.e. di 17,56 euro e per m³ trattato di 0,18 euro.

* Il conteggio non include il contributo dei residenti e dei fluttuanti dei centri serviti da depuratori privati e/o industriali. Si valuta tale contributo inferiore al 10% del totale.

3.8 Costi delle attività di supporto e generali

L'analisi comparata della struttura dei costi delle gestioni idriche italiane evidenzia una crescente importanza e costo alle funzioni direzionali e di supporto delle Aziende. Tale tendenza è dovuta a molteplici fattori, quali il peso crescente delle attività customer, delle competenze tecnologiche e informatiche, l'individuazione di funzioni logistiche, le esigenze di maggiori strumenti di controllo gestionale, la formalizzazione delle attività relative alla qualità e altre ancora.

Nell'attuale sistema di gestioni idriche della Sardegna tale processo è appena iniziato in ESAF, unica struttura che, per complessità e dimensioni, può recepire queste esigenze e procedere verso questa inevitabile evoluzione, che comporta contemporaneamente una maggiore articolazione delle funzioni di governo e una riduzione delle attività demandabili.

Tale processo è ancora agli inizi, come dimostra l'incidenza dei costi di queste funzioni che per ESAF rappresentano meno del 10% dei costi operativi totali (esclusi ammortamenti).

Tale bassa incidenza non ha praticamente riscontro nelle gestioni idriche di riferimento. Il valore medio supera il 20% con punte oltre il 30%.

3.9 Esposizione verso Clienti

I dati sull'esposizione verso Clienti evidenziano la debolezza del rapporto col mercato già ampiamente confermata dal livello anomalo di prodotto non contabilizzato. I dati sotto esposti rispecchiano posizioni creditorie che hanno cause remote e che vanno considerate in buona misura difficilmente realizzabili.

Valutazione delle posizioni al 31/12/01:

	Crediti Milioni di euro	Ricavi da vendite Milioni di euro	Esposizione (giorni)
ESAF da bilancio (Clienti conto bollettazione)	81,0	64,4	459
Comune di Cagliari (Clienti conto bollettazione)	36,9	14,3*	940
Comune di Sassari (Clienti conto bollettazione)	8,5	9,9	313
Govossai (Clienti conto bollettazione)	8,7	4,4	725

* Fatturato medio 1999/2000

I dati confermano la grave situazione di tesoreria. Il migliore dato di Sassari probabilmente significa che la nuova forma societaria non ha contabilizzato le precedenti esposizioni del Comune.

Merita segnalare che le gestioni idriche più attente riescono a mantenere l'esposizione al di sotto dei 180 giorni. Le esposizioni massime raramente superano i 360 giorni.

APPENDICE 1 –

NOTA METODOLOGICA RELATIVA ALLA RICOSTRUZIONE DEI DATI GESTIONALI

1. Documentazione e criteri generali di impiego

L'intera analisi è stata condotta facendo riferimento ai documenti richiamati nella tabella seguente:

DOCUMENTAZIONE IMPIEGATA	
DB	Database della Ricognizione
R0	Relazione Consuntiva ESAF - anno 2000
R1	Relazione Consuntiva ESAF - anno 2001
R2	Relazione Previsionale ESAF - anno 2002
C1	Controllo di gestione - tabelle anno 2001
RR	Responsabile Risorse ESAF
P1	P.E.G. Acquedotto Comune di Cagliari - anno 2001
S1	Studio S.G.I. Comune di Cagliari - anno 2001
L1	Lettera a Dirigente Tributi Comune di Cagliari
F0	Fax Comune di Cagliari tabella ricavi - anno 2000
D1	Depuratore di Cagliari: relazione del Comune - anno 2001
DC	Dati Comunali direttamente forniti (tabella COPES)
H9	Hydrocontrol: dati della ricognizione Sassari - anno 1999
B1	Bilancio SIINOS S.p.A. - anno 2001
T1	Tabella fornita da SIINOS S.p.A.
G0	Bilancio Consorzio del Govossai - anno 2000
G1	Bilancio Consorzio del Govossai - anno 2001
GV	Dati direttamente forniti dal Consorzio del Govossai (tabella COPES)

I dati sono stati espressi tutti in Lire, per uniformità e semplicità di calcolo.

In generale, ove possibile, si sono impiegati i dati ufficiali provenienti dalle singole gestioni (Bilancio 2001). Le informazioni mancanti sono state ricercate da altre fonti ufficiali (rapporti del controllo di gestione o di altre funzioni interne).

Nel caso di informazioni parziali (relative ad una parte dell'intera gestione), ma attendibili, si è provveduto ad estrapolare indicatori unitari di costo e di ricavo da applicare a parametri fisici della singola gestione.

I parametri fisici sono stati tutti vagliati attraverso il confronto di tutta la documentazione disponibile. Laddove comparivano discrepanze tra differenti fonti oppure incoerenze rispetto ad altri parametri di gestione (per esempio: rapporti anomali di residenti/utenti, volumi erogati procapite, ecc.) si è proceduto ad approfondimenti attraverso colloqui con i vari responsabili delle singole gestioni (ESAF, CAGLIARI, SIINOS, GOVOSSAI); per esempio: relativamente al numero di utenti si sono interrogati i responsabili della fatturazione, per l'estensione delle reti gli ingegneri responsabili tecnici, ecc., al fine di ricostruire un dato attendibile a confronto delle indicazioni degli operatori.

2. Database della ricognizione

I dati trovati sono sempre stati confrontati con i dati provenienti dal Database della Ricognizione. Purtroppo il database fornisce dati completi relativamente solo ad una parte dei comuni, di volta in volta diverso per le varie fasi del ciclo idrico e per natura del dato: i comuni che presentano informazione di costo ragionevolmente complete non forniscono corrispondenti dati fisici completi (km di rete, abitanti, utenti, ecc.) e viceversa. Ciononostante è stato utile per ricostruire alcuni dati generali attraverso estrapolazioni, e per confermare su base campionaria, alcune stime di costo e ricavo effettuate.

3. Dati fisici relativi alle gestioni denominate “Altri Comuni”

Per quanto riguarda la determinazione dei dati di tipo “fisico” attribuibili alle gestioni denominate “Altri comuni”, è stato necessario effettuare una parziale ricostruzione a partire dalle informazioni incomplete contenute nel Database; estensione reti, e volumi immessi sono stati stimati in base alla densità media di utenti per chilometro di rete e ai volumi medi pro capite.

La stima riguarda comunque circa un terzo della loro popolazione residente ed un quarto degli utenti serviti (da questi comuni). I Volumi Fatturati sono stati determinati sulla base dell'ipotesi che le perdite complessive (adduzione, distribuzione fisica e conturazione) non potessero essere inferiori a quelle sperimentate in ESAF (60%).

I volumi collettati e trattati sono determinati ipotizzando, invece, che raggiunga la fognatura l'80% dei volumi fisicamente ceduti all'utente, a loro volta rappresentati dal 60% dei volumi immessi nelle reti di distribuzione (con un'ipotesi implicita di perdite fisiche pari al 40%). I volumi trattati in depurazione sono stati stimati pari a l'88% dei volumi collettati, anche in questo caso applicando la percentuale ESAF.

4. Costi e Ricavi relativi alle gestioni denominate “Altri Comuni”

Dai dati fisici si è proceduto a stimare costi e ricavi utilizzando i valori unitari ricavati per ogni singola fase dai dati ESAF. Le verifiche incrociate con il database, laddove possibili, hanno avvalorato la correttezza di quest'ultima scelta. In particolare, gli unici dati economici disponibili provengono da un campione 44 comuni che hanno fornito dati ragionevolmente completi. Si è così potuto ricostruire una stima (per difetto) dei costi per abitante, che è risultata pari a 108.450 L./abitante (resid+flutt/6); il dato ESAF ammonta invece a 113.395 L./abitante (resid+flutt/6) ed è ottenuto a partire dal dato di costo totale acquedotto fornito dal controllo di gestione (87,33 mld L); ipotizzando per gli altri comuni livelli di costo non inferiori, si è scelto il dato ESAF che, moltiplicato per una popolazione stimata in 690.978 unità (resid+flutt/6) determina un costo complessivo acquedotto di 78,4 mld L; a questo costo occorre sommare i costi di fognatura e depurazione, nonché i costi relativi alle strutture di “staff”, per un totale di 118.9 mld L. Analoghe considerazioni si applicano sul lato ricavi, per i quali si ottiene il valore complessivo di 49,9 mld L.

Le tabelle 4 e 5 in Appendice 2 riportano i vari passaggi..

CAPITOLO IV

APPENDICE 2

Tabella 1 - CONTO ECONOMICO

	ESAF (TOTALE)	CAGLIARI (COMUNE)	SASSARI (SIINOS S.P.A.)	GOVOSSAI	ALTRI COMUNI	TOTALE SARDEGNA
<i>(dati in milioni di euro)</i>						
RICAVI						103,7
Ricavi (vendita prod/servizi)	64,4	14,3	9,9	4,4	nd	93,0
Altri ricavi	3,3	nd	0,1	0,7	nd	nd
Ricavi totali	67,7	14,3	10,0	5,1	25,8	122,9
di cui: Ricavi da vendita a Subdistributori (flussi interni)**	19,1	-	-	0,2	-	19,2
COSTI OPERATIVI	0,0					178,7
Acquisti beni e servizi	76,6	17,4	9,0	3,6	nd	nd
Personale	24,0	5,1	1,0	2,7	nd	nd
Costi operativi *	100,6	22,5	10,1	6,3	58,5	58,5
di cui: Costi per Acquisto da ESAF e GOVOSSAI (flussi interni)**		-	6,0	-	13,2	19,2
REDDITO OPERATIVO	(32,9)	(8,1)	(0,0)	(1,2)	(32,7)	(75,0)
ALTRI COSTI						
Ammortamenti e accantonamenti	5,7	nd	2,0	3,0	nd	nd
Oneri(Proventi) Finanziari e Straordinari	4,0	nd	0,5	(0,7)	nd	nd
Oneri fiscali	0,0	nd	nd	0,1	nd	nd
Totale Altri Costi	9,7	nd	2,5		nd	nd
UTILE/PERDITA	(42,6)	nd	(2,6)	(1,2)	nd	nd
Acquisti - dettagli	76,6	17,4	9,0	3,6	nd	nd
Acqua	8,1	5,5	6,0	0,0	nd	nd
Energia	19,1	2,2	0,7	1,2	nd	nd
Servizi di terzi	32,1	8,3	1,3	1,4	nd	nd
Materiali e altri beni	10,8	0,7	0,3	0,7	nd	nd
Altri Acquisti	6,5	0,7	0,8	0,3	nd	nd

(*) Inclusi i costi di Strutture di Staff, esclusi ammortamenti.

(**) Ricavi e costi che costituiscono flussi interni al "Sistema Sardegna" non vengono inclusi nel conteggio del Totale.

Tabella 2 - DATI DI CONTESTO

	ESAF (TOTALE)	CAGLIARI (COMUNE)	SASSARI (SIINOS S.P.A.)	GOVOSSAI	ALTRI COMUNI	TOTALE
APPROVVIGIONAMENTO FINO A SERBATOIO						
Volume totale disponibile [m3], di cui:	219.000.000	32.860.000	25.854.000	15.030.000	75.440.679	297.541.161
Volume acquistato [m3]	141.000.000	28.140.425	22.700.000	69.000	61.000.000	183.209.425
Volume prodotto [m3]	78.000.000	4.719.575	3.154.000	14.961.000	13.497.161	114.331.736
Volume totale ceduto [m3], di cui:	200.678.936	32.860.000	25.854.000	14.879.700	69.129.476	272.816.733
Volume ceduto a utenze foranee [m3]	14.590.271	-	-	-	-	14.590.271
Volume ceduto a subdistributori [m3]	70.140.679	-	-	565.000	-	FLUSSO INT
Volume ceduto a reti gestite [m3]	115.947.986	32.860.000	25.854.000	14.435.000	69.129.476	258.226.462
Energia consumata [kWh]	147.000.000	nd	3.000.000	9.969.484	nd	159.969.484
Estensione reti adduttrici [km]	3.239	47	12	313	1.330	4.941
Utenze foranee	831	-	-	-	-	831
Utenze subdistributrici (comuni)	87	-	-	4	-	91
DISTRIBUZIONE ACQUA POTABILE						
Volume totale misurato [m3]	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Volume totale fatturato [m3]	43.000.000	20.560.000	9.227.000	5.246.000	25.637.077	103.670.077
Abitanti serviti (propria rete distribuzione)	770.140	172.500	126.500	88.321	690.978	1.848.439
Utenti serviti (propria rete distribuzione)	276.068	74.089	29.634	38.147	254.709	672.647
Estensione reti di distribuzione [km]	3.727	431	280	610	3.465	8.513
FOGNATURE E COLLETTAMENTI						
Volume totale collettato [m3]	33.273.941	26.634.000	18.244.000	4.793.472	33.182.148	116.127.561
Estensione reti fognarie e collett. [km]	2.591	400	300	278	3.656	7.225
Energia consumata [kWh]	nd	nd	267.000	nd	nd	nd
DEPURAZIONE						
Volume trattato [m3]	29.277.283	26.634.000	18.244.000	4.793.472	29.196.516	108.145.271
Energia consumata [kWh]	16.540.018	11.655.900	2.000.000	1.501.800	nd	31.697.718
Abitanti Equivalenti (a.e.)	613.984	270.000	158.990	70.500	937.148	2.050.622
Fanghi prodotti [tonn/anno]	nd	nd	3.209	1.170	nd	nd
Sostanza secca [tonn/anno]	nd	11.509	1.000	234	nd	nd

Tabella 3a

	Comune	Residenti	Fluttuanti	Tot abitanti res+flutt/6	TOT R [milioni di euro]	TOT C [milioni di euro]	Ricavi Unitari [euro/ab res+flutt/6]	Costi Unitari [euro/ab. residente + flutt/6]
1	Abbasanta	2.798	120	2.818	114	161	40,39	57,10
2	Alghero	40.084	42.849	47.226	3.011	3.524	63,77	74,62
3	Anela	875	-	875	46	48	52,37	54,72
4	Arbus	7.338	4.150	8.030	253	400	31,53	49,86
5	Aritzo	1.548	960	1.708	85	117	49,73	68,23
6	Assemini	23.109	274	23.155	901	1.329	38,90	57,40
7	Benetutti	2.246	123	2.267	128	90	56,64	39,73
8	Bolotana	3.400	13	3.402	210	189	61,85	55,45
9	Bono	3.922	18	3.925	121	232	30,77	59,16
10	Borore	2.456	12	2.458	91	100	36,87	40,66
11	Borutta	331	-	331	20	20	60,41	60,69
12	Bosa	7.813	25.655	12.089	240	240	19,88	19,88
13	Bultei	1.265	25	1.269	64	91	50,39	72,09
14	Calangianus	4.770	100	4.787	212	374	44,23	78,07
15	Capoterra	12.485	-	12.485	851	1.128	68,13	90,34
16	Ghilarza	4.627	20	4.630	168	174	36,35	37,68
17	Golfo Aranci	2.105	13.275	4.318	193	276	44,73	63,99
18	Guspini	12.718	1.308	12.936	-	-	0,00	0,00
19	Ilbono	2.369	-	2.369	37	40	15,51	16,75
20	Ittiri	9.201	30	9.206	527	444	57,30	48,21
21	La Maddalena	11.715	16.252	14.424	966	2.269	66,97	157,29
22	Lei	676	-	676	39	21	57,38	31,30
23	Loceri	1.356	260	1.399	35	57	25,25	40,38
24	Luogosanto	1.831	170	1.859	124	143	66,85	76,88
25	Luras	2.729	-	2.729	121	251	44,47	92,10
26	Monteleone Rocca Doria	135	-	135	13	23	92,84	171,39
27	Norbello	1.204	-	1.204	36	46	30,03	37,94
28	Nule	1.630	-	1.630	32	63	19,77	38,80
29	Nuxis	1.783	-	1.783	90	39	50,22	21,73
30	Ozieri	11.468	238	11.508	748	1.015	65,03	88,23
31	Padria	874	-	874	45	55	51,47	63,46
32	Perfugas	2.544	18	2.547	79	82	31,19	32,01
33	Porto Torres	21.888	3.761	22.515	1.425	1.560	63,29	69,30
34	Quartu Sant'Elena	68.384	98.206	84.752	2.066	2.466	24,38	29,10
35	San Nicolò Gerrei	994	-	994	39	64	39,21	64,49
36	Sant'Anna Arresi	2.606	431	2.678	116	220	43,27	82,04
37	Tempio Pausania	14.178	2.752	14.637	811	1.120	55,38	76,55
38	Tiana	585	150	610	16	23	26,25	37,68
39	Torpè	2.509	500	2.592	294	206	113,45	79,38
40	Trinità D'Agultu	2.768	23.306	6.652	79	225	11,84	33,78
41	Urì	3.105	-	3.105	108	165	34,83	53,06
42	Usini	3.809	-	3.809	273	230	71,67	60,43
43	Viddalba	1.745	16	1.748	109	100	62,19	56,97
44	Villasor	7.251	12	7.253	228	318	31,38	43,86
	TOTALE	313.227	235.004	352.394	15.164	19.738	43,03	56,01

Tabella 3b

	Comune	Ricavi_Tariffe [euro]	Altri_Ricavi [euro]	Costi_Acquisto [euro]	Costi_personale [euro]	Costi_EE [euro]	Costi_materiali [euro]	Costi_Servizi [euro]	Altri_Costi [euro]
1	Abbasanta	113.817	-	96.062	21.466	15.485	1.558	16.010	10.329
2	Alghero	2.960.847	50.613	3.001.647	327.434	-	-	79.018	115.686
3	Anela	27.113	18.714	20.677	20.730	1.529	3.559	1.387	-
4	Arbus	253.157	-	185.201	93.796	36.152	33.570	51.646	-
5	Aritzo	38.992	45.948	38.757	32.222	277	5.647	39.632	-
6	Assemini	877.977	22.739	630.077	124.582	170.431	-	95.882	308.101
7	Benetutti	128.371	-	47.555	33.193	-	6.059	3.252	-
8	Bolotana	190.910	19.531	120.000	27.153	11.000	10.775	9.100	10.624
9	Bono	115.017	5.751	152.454	55.207	8.257	3.218	2.487	10.577
10	Borore	90.638	-	71.271	25.581	1.291	775	1.033	-
11	Borutta	9.650	10.345	14.987	4.132	658	-	310	-
12	Bosa	0	-	47.514	25.740	131.390	28.021	7.644	-
13	Bultei	63.951	-	49.941	37.450	2.066	258	1.774	-
14	Calangianus	206.583	5.146	226.544	18.693	30.987	30.328	61.975	5.165
15	Capoterra	752.478	98.127	95.028	70.238	292.315	-	8.780	661.581
16	Ghilarza	168.301	-	120.184	24.498	16.591	116	3.409	9.694
17	Golfo Aranci	191.399	1.735	242.790	22.714	661	3.873	6.246	-
18	Guspini	514.174	247.576	113.000	205.000	196.000	36.000	21.000	7.200
19	Illbono	36.750	-	20.154	9.721	5.991	2.376	1.446	-
20	Ittiri	527.463	-	274.663	91.151	24.128	41.191	9.320	3.355
21	La Maddalena	728.721	237.162	1.628.389	352.662	188.219	-	99.412	-
22	Lei	38.792	-	8.368	4.390	3.433	379	2.522	2.066
23	Loceri	33.559	1.769	16.617	20.651	9.128	610	9.494	-
24	Luogosanto	103.089	21.206	116.851	5.433	-	13.585	7.073	-
25	Luras	121.367	-	82.865	21.610	20.658	87.590	38.610	-
26	Monteleone Rocca Doria	7.039	5.494	4.390	7.127	6.456	516	1.033	3.615
27	Norbello	36.152	-	16.215	8.113	6.264	4.165	10.922	-
28	Nule	26.964	5.255	47.105	10.825	1.025	1.715	2.570	-
29	Nuxis	89.549	-	15.759	3.099	13.686	4.132	2.066	-
30	Ozieri	748.346	-	671.394	126.532	131.697	-	11.879	73.853
31	Padria	39.504	5.481	20.576	17.270	7.747	1.394	1.890	6.585
32	Perfugas	77.107	2.340	24.790	9.881	30.667	3.859	11.518	804
33	Porto Torres	1.405.279	19.625	958.028	180.760	211.231	-	96.577	113.621
34	Quartu Sant'Elena	2.065.828	-	1.918.637	309.874	5.165	103.291	25.823	103.291
35	San Nicolò Gerrei	36.402	2.574	20.637	19.703	2.948	250	7.871	12.697
36	Sant'Anna Arresi	94.030	21.829	91.958	84.863	-	-	42.863	-
37	Tempio Pausania	803.398	7.134	476.173	138.094	20.658	-	112.871	372.675
38	Tiana	16.010	-	4.132	16.010	1.033	1.033	775	-
39	Torpè	294.094	-	67.022	9.805	76.496	22.317	19.283	10.857
40	Trinità D'Agultu	77.469	1.265	144.236	24.767	25.721	2.630	17.008	10.329
41	Uri	108.134	-	108.515	23.251	16.660	2.298	14.012	-
42	Usini	270.655	2.349	70.430	8.263	53.869	6.953	24.486	66.167
43	Viddalba	104.841	3.840	41.725	30.549	7.486	5.137	14.665	-
44	Villasor	220.121	7.468	254.613	54.937	3.517	-	2.467	2.582

		14.814.038	871.016	12.377.931	2.759.170	1.788.973	469.178	999.041	1.921.454
--	--	------------	---------	------------	-----------	-----------	---------	---------	-----------

Tabella 4

ESAF

*Dati ricavati dal Controllo di Gestione interno**

<i>(dati in milioni di euro)</i>	APPROVVIGIONAMENTO + UTENZE IN ADDUZIONE	DISTRIBUZIONE	TOTALE ACQUEDOTTO	FOGNATURA	DEPURAZIONE
Acquisti - dettagli	45,5	8,1	53,6	2,4	8,8
Acqua	7,6	-	7,6	-	-
Energia	14,3	0,3	14,6	0,6	2,6
Servizi di terzi	13,8	7,7	21,5	1,7	5,8
Materiali	9,8	0,1	9,9	0,0	0,3
Altri Acquisti	-	-	-	-	-
Personale - dettagli	5,6	6,2	11,8	1,5	1,7
Personale Tecnico	5,6	6,2	11,8	1,5	1,7
Personale Amministrativo					-
Ricavi (vendita prod/servizi)			44,7	3,0	7,6
Altri ricavi			nd	nd	nd
TOTALE RICAVI			44,7	3,0	7,6
TOTALE COSTI OPERATIVI			65,4	3,8	10,4
REDDITO OPERATIVO			(20,7)	(0,8)	(2,8)

(*) I dati di questa tabella differiscono dai dati impiegati per il bilancio (Allegato 1), in quanto il Controllo di Gestione effettua un monitoraggio dei costi non ancora completo (ma coerente con i dati fisici forniti).

(**) Questo dato presenta elevata incertezza. Altrove si è utilizzata la media dei dati 2000 e 2001 forniti dal Responsabile della Risorsa poiché considerato più attendibile.

TOTALE S.I.I.
65,5
7,6
17,9
29,7
10,3
0,0
14,9
14,9
-
55,3
nd
55,3
80,3
(25,0)

Tabella 5

COMUNE DI CAGLIARI

Elaborazioni su documenti forniti dall'amministrazione comunale

(dati in milioni di euro)	APPROVVIGIONAMENTO	DISTRIBUZIONE	TOTALE ACQUEDOTTO	FOGNATURA	DEPURAZIONE	TOTALE S.I.I.
Acquisti - dettagli	8,8	1,8	10,6	1,8	5,0	17,4
Acqua	5,5		5,5	-	-	5,5
Energia	0,9		0,9	0,3	1,0	2,2
Servizi di terzi	1,8	1,7	3,5	0,9	3,9	8,3
Materiali	0,6	0,2	0,7	-	-	0,7
Altri Acquisti	-	-	-	0,6	0,1	0,7
Personale - dettagli	1,0	1,6	4,8	0,2	0,2	5,1
Personale Tecnico	1,0	1,6	2,6	0,2	0,2	2,9
Personale Amministrativo			2,1	-	-	2,1
Ricavi (vendita prod/servizi)			9,6	1,2	3,5	14,3
Altri ricavi			nd	nd	nd	nd
TOTALE RICAVI			9,6	1,2	3,5	14,3
TOTALE COSTI OPERATIVI			15,3	2,0	5,1	22,5
REDDITO OPERATIVO			(5,7)	(0,8)	(1,6)	(4,2)

Tabella 6

SIINOS S.p.A.

Dettagli forniti direttamente da SIINOS

<i>(dati in milioni di euro)</i>	APPROVVIGIONAMENTO	DISTRIBUZIONE	TOTALE ACQUEDOTTO	FOGNATURA	DEPURAZIONE	TOTALE S.I.I.
Acquisti - dettagli						9,1
Acqua						6,0
Energia						0,7
Servizi di terzi						1,3
Materiali						0,3
Altri Acquisti						0,8
Personale - dettagli						1,0
Personale Tecnico						1,0
Personale Amministrativo						-
Ricavi (vendita prod/servizi)						9,9
Altri ricavi						0,1
TOTALE RICAVI						10,0
TOTALE COSTI OPERATIVI						10,1
REDDITO OPERATIVO						(0,1)

Tabella 7

CONSORZIO GOVOSSAI

Dettagli forniti direttamente da CONSORZIO GOVOSSAI

(dati in milioni di euro)	APPROVVIGIONAMENTO	DISTRIBUZIONE	TOTALE ACQUEDOTTO	FOGNATURA	DEPURAZIONE	TOTALE S.I.I.
Acquisti - dettagli	1,4	1,7	3,1	-	0,5	3,6
Acqua	0,0		0,0			0,0
Energia	1,0		1,0		0,2	1,2
Servizi di terzi	0,3	0,9	1,2		0,2	1,4
Materiali	0,0	0,6	0,6		0,0	0,7
Altri Acquisti	0,0	0,2	0,2		0,1	0,3
Personale - dettagli	0,1	2,0	2,1	-	0,6	2,7
Personale Tecnico	0,1	1,5	1,6		0,5	2,1
Personale Amministrativo	0,0	0,4	0,5		0,1	0,6
Ricavi (vendita prod/servizi)			3,7		0,7	4,4
Altri ricavi			0,6		0,7	1,4
TOTALE RICAVI			4,3	-	1,4	5,7
TOTALE COSTI OPERATIVI			5,1	-	1,2	6,3
REDDITO OPERATIVO			(0,8)	-	(0,3)	(0,5)

Tabella 8

ALTRE GESTIONI COMUNALI

Stima di costi e ricavi a partire da dati unitari estrapolati da ESAF - Controllo di Gestione

COSTI UNITARI ESAF	Cu ESAF	driver ESAF		Costo [milioni di euro]
Cu euro/ab (res+flut/6) Acquedotto ESAF	58,56	770.140	abitanti (res+flut/6)	45,10
Cu euro/m3 Fatturato Fognatura ESAF	0,13	33.273.941	m3 fognatura	4,19
Cu euro/m3 Fatturato Depurazione ESAF	0,38	29.277.283	m3 depurazione	11,20

RICAVI UNITARI ESAF	Ru ESAF	driver ESAF		Ricavo [milioni di euro]
Ru euro/ab (res+flut/6) Acquedotto ESAF	24,28	770.140	abitanti (res+flut/6)	18,70
Ru euro/m3 Fatturato Fognatura ESAF	0,09	33.273.941	m3 fognatura	3,06
Ru euro/m3 Fatturato Depurazione ESAF	0,26	29.277.283	m3 depurazione	7,56

STIMA COSTI ALTRI COMUNI	Cu ALTRI COMUNI	driver ALTRI COMUNI		Costo [milioni di euro]
ACQUEDOTTO	58,56	690.978	abitanti (res+flut/6)	40,47
FOGNATURA	0,13	33.182.148	m3 Collettati	4,18
DEPURAZIONE	0,38	29.196.516	m3 Depurati	11,17
TOT COSTI OPERATIVI				55,81
STRUTTURE DI STAFF	5%			2,70

STIMA RICAVI ALTRI COMUNI	Ru ALTRI COMUNI	driver ALTRI COMUNI		Ricavo [milioni di euro]
ACQUEDOTTO	24,28	690.978	abitanti (res+flut/6)	16,77
FOGNATURE	0,09	25.637.077	m3 fatturati	2,36
DEPURAZIONE	0,26	25.637.077	m3 fatturati	6,62
TOT RICAVI				25,75

Tabella 9 - Impianti di potabilizzazione E.S.A.F. - Costi operativi e volumi trattati

DESCRIZIONE	COSTI (euro)	VOLUMI TRATTATI (m ³)	COSTI UNITARI euro/m ³
SILI' Imp. Pot.	76.072,12	4.341.600	0,02
PRANU MONTERI Imp. Pot.	463.146,20	1.102.291	0,46
PERD'E CUADDU Imp. Pot.	129.397,69	369.445	0,35
IS BARROCUS Imp. Pot.*	1.020.469,44	8.535.386	0,12
TEMO Imp. Pot.	1.152.917,33	4.627.726	0,25
VILLAGRANDE Imp. Pot.	486.729,39	1.430.000	0,34
SOS CANALES Imp. Pot.	1.075.964,24	3.895.414	0,28
PATTADA NUOVO Imp. Pot.	1.277.063,88	7.980.095	0,16
AGNATA Imp. Pot.*	2.377.185,63	24.647.293	0,10
COLCO' Imp. Pot.	112.953,59	1.418.835	0,08
BADESI Imp. Pot.	344.240,38	815.755	0,42
LA CIACCA Imp. Pot.	74.728,11	212.535	0,35
CASTELSARDO Imp. Pot.	570.033,32	1.874.701	0,30
PERFUGAS Imp. Pot.	228.706,94	797.249	0,29
SORSO Imp. Pot.	260.578,21	367.816	0,71
BIDIGHINZU Imp. Pot.*	3.057.608,05	13.443.679	0,23
T. REALE Imp. Pot. (incl. soll.)*	3.050.780,71	21.391.650	0,14
TORREI Imp. Pot.	441.748,74	2.128.700	0,21
M. AGNESE Imp. Pot.*	406.765,36	12.603.442	0,15
M. AGNESE Imp. Pot. (Bis)	1.429.256,76		
VILLACIDRO Imp. Pot.	457.970,04	5.358.382	0,09
SANTU MIALI Imp. Pot.	323.330,52	1.198.224	0,27
SESTU MIALI Imp. Pot.	522.696,17	3.036.658	0,17
SARROCH Imp. Pot. (inclusi imp. soll. e part. Sarroch)	584.586,51	2.687.738	0,22
PULA Imp. Pot.	106.635,05	488.848	0,22
FLUMINI Imp. Pot.	43.761,29	369.422	0,12
MULARGIA Imp. Pot.	394.443,53	721.956	0,55
BALLAO Imp. Pot.	59.488,43	75.152	0,79
POSADA Imp. Pot.	92.419,47	93.000	0,99
BAU PRESSIU Imp. Pot.*	1.568.775,24	9.669.919	0,16
P. GENNARTA Imp. Pot. con part. e serbatoio con rilancio CAPPELLACCI	295.562,46	2.208.942	0,13
TOTALE	22.486.014,79	137.891.853	0,16

* Gli impianti contrassegnati trattano complessivamente il 69% del volume potabilizzato totale con un costo unitario medio di 0,14 euro/m³

Tabella 10 - Impianti di depurazione

Classe dims. a.e.	N° Impianti	Costo unitario euro/a.e.
Sotto 1.000	77	43,38
1.000 - 2.000	50	25,31
2.000 - 5.000	48	16,32
5.000 - 10.000	26	9,55
Oltre 10.000	12	7,95

CAPITOLO V

CRITICITA' ED INDIVIDUAZIONE OBIETTIVI DI PIANO

CAPITOLO V - CRITICITA' ED INDIVIDUAZIONE OBIETTIVI DI PIANO

1.	DEFINIZIONE DELLE CRITICITA' IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA VIGENTE	3
2.	STRATEGIA COMPLESSIVA DEL PIANO E DEFINIZIONE DEI "PROGETTI - OBIETTIVO"	16
3.	I "PROGETTI OBIETTIVO"	27
	<i>Sistema informativo e controllo di gestione.....</i>	<i>38</i>
	<i>Risparmio idrico</i>	<i>43</i>
	<i>Carta dei servizi.....</i>	<i>45</i>
	<i>Il gestore dovrà redarre e sottoporre all'approvazione dell'Autorità d'ambito, entro sei mesi dall'inizio delle attività di gestione, la carta dei servizi.</i>	<i>45</i>
	<i>Qualità del servizio</i>	<i>45</i>

1. DEFINIZIONE DELLE CRITICITA' IN RELAZIONE ALLA NORMATIVA VIGENTE

La caratterizzazione dello stato attuale degli impianti, delle gestioni, della domanda e della risorsa, è basata su una serie di informazioni:

- dati ottenuti nella fase di ricognizione, attraverso la compilazione delle schede di rilevamento;
- stato di funzionalità delle opere;
- studio idrogeologico della risorsa;
- risultati delle previsioni demografiche e delle idroesigenze future;
- approfondimenti della situazione tecnico-gestionale con gli attuali gestori;
- obblighi di legge e politiche di Ambito.

Dal confronto tra i vincoli normativi presenti e la situazione attuale evidenziata dalla ricognizione, è possibile individuare, sulla base della letteratura esistente e dell'esperienza acquisita, una serie di indicatori di carattere tecnico-gestionale con cui confrontare lo stato attuale del servizio idrico al fine di determinare le aree critiche, sulle quali sarà data priorità di intervento in fase di elaborazione del Piano.

L'impostazione adottata per l'individuazione delle aree critiche si articola in due fasi distinte:

- Individuazione di criticità tecniche e organizzative di reti ed impianti sulla base del confronto tra i risultati della ricognizione e i livelli obiettivo di carattere ambientale, di qualità del servizio e di qualità della gestione;
- Individuazione di aree geografiche critiche alle quali sono collegati progetti di intervento sulla base di studi di domanda e risorse e dei progetti previsti dalle gestioni attuali, cioè zone geografiche e/o tematiche dove gli impianti o le gestioni risultano essere carenti da un punto di vista infrastrutturale od organizzativo.

Le criticità analizzate possono essere classificate in tre gruppi distinti:

1. **Criticità ambientali e di qualità della risorsa:** sono temi collegati alla tutela dell'ambiente (in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza.
2. **Criticità della qualità del servizio:** sono temi correlati al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.) che qualitativo (interruzioni del servizio, ecc.).
3. **Criticità gestionali:** si tratta di parametri connessi alla valutazione delle attuali gestioni in ordine alla loro capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

Ciascuna criticità può essere localizzata geograficamente in funzione del livello di indagine adottato (singolo impianto per le opere maggiori, reti di distribuzione o di raccolta delle acque reflue, bacino idrografico, comune, ambito). Sulla base delle definizioni della metodologia sopra indicata si giunge alla complessiva definizione delle aree di criticità.

Appare evidente come esista una notevole interconnessione fra le varie tipologie di criticità; ad esempio, il cattivo stato di conservazione di una condotta può provocarne la rottura o intensificare le perdite di rete, e queste dare luogo ad una riduzione di pressione e di portata nei confronti dell'utenza, nonché determinare un degrado della qualità dell'acqua trasportata.

Uno stesso indicatore può essere utilizzato per evidenziare criticità di tipologia diversa: ad esempio lo "stato di conservazione" delle opere di acquedotto è insieme indice di qualità del servizio (un cattivo stato di conservazione presuppone numerosi interventi di manutenzione e conseguenti interruzioni del servizio) e di qualità della gestione (un cattivo stato di conservazione è sintomo di scarsa efficienza nella gestione).

Per procedere in maniera schematica nella valutazione delle criticità da riscontrare nel territorio dell'Ambito, si prendono in considerazione alcuni parametri facilmente misurabili a partire dai dati raccolti nella ricognizione.

La definizione del set di indicatori di riferimento e il loro numero dipende sia dal dettaglio al quale si vuole spingere lo studio che dalle informazioni disponibili dalla fase di ricognizione. Si individuano a questo proposito varie informazioni per tipologia di area critica:

- Copertura dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione;
- Stato di conservazione delle tubazioni (reti di distribuzione, adduttrici, reti di raccolta fognaria, collettori);
- Stato di conservazione delle opere di acquedotto e fognatura (opere di presa, serbatoi, sollevamenti);
- Protezione di pozzi e sorgenti;
- Chimismo della risorsa sotterranea (pozzi e sorgenti): parametri in deroga al DPR 236/88;
- Stato di conservazione degli impianti di potabilizzazione e depurazione;
- Potenzialità degli impianti di depurazione;
- N. linee di trattamento degli impianti di depurazione;
- Capacità di compenso dei serbatoi;
- disponibilità giornaliera procapite;
- Estensione della misura a contatore;
- Continuità del servizio;
- Presenza del telecontrollo.

I parametri considerati sono solo alcuni degli indicatori potenzialmente utilizzabili; tuttavia l'esperienza acquisita nel settore dei servizi idrici evidenzia come attraverso le analisi derivanti dall'utilizzo di questi indicatori sia possibile individuare il 95% dei costi di investimento da sostenere per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

1.1 Definizione degli obiettivi minimi di legge

Dopo aver analizzato la situazione dell'Ambito in termini di domanda e di risorsa e le informazioni ricavate dalla ricognizione delle opere e dopo aver elencato gli indicatori che permettono di rilevare le criticità presenti sul territorio, occorre quantificare gli obiettivi da raggiungere nella durata del piano.

Osservando i risultati di quanto è emerso dalla definizione delle aree critiche, è stato possibile avere un quadro complessivo della situazione attuale, in seguito alla quale, tenendo presente la normativa vigente, sono stati disposti degli obiettivi quantitativi in grado di essere soddisfatti nella durata temporale del Piano. L'operazione che prevede la quantificazione degli obiettivi è una fase molto importante e delicata nella stesura del Piano, in quanto occorre conciliare il raggiungimento dei livelli di servizio imposti dalla normativa, gli obblighi previsti per la tutela dell'ambiente e la situazione oggettiva.

In altre parole non può risultare sempre immediatamente possibile ottenere quei risultati che sarebbero auspicabili, ma occorre adeguarli alla realtà effettiva e alla concreta possibilità di intervento.

Dal punto di vista gestionale, non si è proceduto ad un'analisi dei livelli di servizio erogati attualmente all'utenza. Tuttavia, in questa sede, sono stati individuati degli indicatori su cui misurare i livelli di servizio e le conseguenze che il raggiungimento di tali obiettivi può avere sull'efficacia e l'efficienza della gestione.

Nelle tabelle 5.1, 5.2 e 5.3 sono stati riepilogati i temi di criticità accanto ai quali vengono riportati gli obiettivi specifici, la variabile obiettivo, l'unità di misura e i valori perseguiti. In particolare:

- alla voce obiettivo specifico sono state riportate le motivazioni per cui si richiede un intervento nelle aree critiche individuate;
- alla voce variabile obiettivo è stata indicata la variabile con cui si misura l'obiettivo specifico; in alcuni casi tale grandezza non misura direttamente il problema cui si cerca di risolvere ma serve per valutarne le dimensioni;
- alla voce valore obiettivo è stata quantificata la situazione desiderata che costituisce l'obiettivo degli interventi per la durata del Piano.

La differenza tra la situazione di partenza e il valore obiettivo fornisce la misura degli interventi da realizzarsi e dei relativi costi di investimento per garantire gli standard desiderati.

Di seguito sono riportate le tabelle con l'individuazione e la quantificazione degli obiettivi da raggiungere nei 26 anni del piano.

Partendo da questi elementi, nella formulazione dello strumento contrattuale che legherà l'Autorità d'Ambito al Gestore (disciplinare della concessione o contratto di servizio) si dovranno definire i punti di partenza, le dinamiche di miglioramento prescritte, le procedure di rilevamento delle modifiche intervenute nel tempo, gli strumenti di penalizzazione o di incentivo sul piano economico.

1. Criticità ambientali e di qualità della risorsa

Tabella 5.1 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi di servizio

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
A1	<u>Tutela della salute umana</u> attraverso: • Protezione delle fonti di acque sotterranee	Esistenza zona tutela assoluta	SI' / NO	Presenza zona tutela assoluta
A2	<u>Tutela della salute umana</u> attraverso: • presenza generalizzata degli impianti disinfezione al fine di garantire un efficace trattamento delle acque;	Esistenza degli impianti	SI' / NO	Trattamento di disinfezione per tutte le fonti
A3	<u>Tutela della salute umana</u> attraverso: • miglioramento qualitativo della risorsa, onde eliminare le deroghe ai parametri di legge;	Esistenza parametri in deroga	SI' / NO	Assenza parametri in deroga
SERVIZIO DI FOGNATURA				
A4	<u>Tutela dell'ambiente</u> attraverso: • estensione delle reti fognarie per limitare la presenza di scarichi diffusi sul terreno;	copertura del servizio di fognatura	% serviti in centri e nuclei e case sparse	< 1000 ab/kmq: centri 90%, case sparse 10%; 1000-3000 ab/kmq: centri 95%, case sparse 50%; > 3000 ab/kmq: centri 100%, case sparse 80%
A5	<u>Tutela dell'ambiente</u> attraverso: • corretta conservazione delle reti al fine di limitare la diffusione di inquinanti nel sottosuolo;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI DEPURAZIONE				
A6	<u>Tutela dell'ambiente</u> attraverso: • aumento delle potenzialità depurativa presente;	copertura del servizio di depurazione	% serviti in centri e nuclei	100% serviti in centri e nuclei
A7	<u>Tutela dell'ambiente</u> attraverso: • corretta conservazione degli impianti al fine di limitare le interruzioni di servizio degli impianti;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
A8	<u>Tutela dell'ambiente</u> attraverso: • adeguamento alle nuove tecnologie impiantistiche;	Tecnologia degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente

2. Criticità della qualità del servizio

Tabella 5.2 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi di servizio

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
S1	Miglioramento del servizio agli utenti: • estensione del servizio a frazioni e, in parte, a case sparse, ed in generale ai Comuni con coperture molto al di sotto dello standard previsto;	Copertura del servizio	% serviti su totale residenti	Serviti = 100% residenti centri e nuclei
S2	Miglioramento del servizio agli utenti: • raggiungimento di dotazioni civili adeguate;	Dotaz. civili	litri/ab/giorno	Dotazione minima ≥ 230 l/ab/g
S3	Miglioramento del servizio agli utenti: • raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte in grado di garantire pressioni di rete adeguate;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
S4	Miglioramento del servizio agli utenti: • aumento della capacità di compenso per ovviare a carenze di acqua in caso di interruzioni di servizio degli impianti di alimentazione e di potabilizzazione;	Volumetria serbatoi	m3	m3 disponibili $\geq 50\%$ volume medio giorn. Erogato nel giorno di punta
S5	Miglioramento del servizio agli utenti: • corretta conservazione delle reti al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente; sostituzione delle reti in cemento-amianto
S6	Miglioramento del servizio agli utenti: • Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo;	Copertura rete di telecontrollo	SI/SI parziale/NO	Installazione del sistema di telecontrollo
S7	Miglioramento del servizio agli utenti: • Corretta conservazione delle opere di presa al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	Pozzi: Età < 40 anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 40 anni e stato almeno sufficiente
S8	Miglioramento del servizio agli utenti: • Corretta conservazione degli impianti di disinfezione al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
S9	Miglioramento del servizio agli utenti: • Corretta conservazione dei serbatoi al fine di limitare le interruzioni di servizio;	Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	Età < 70 anni e stato almeno sufficiente

SOGESID s.p.a

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
S10	Miglioramento del servizio agli utenti: <ul style="list-style-type: none"> Corretta conservazione degli impianti di pompaggio al fine di limitare le interruzioni di servizio; 	Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI FOGNATURA				
S11	Miglioramento del servizio agli utenti: <ul style="list-style-type: none"> Estensione del servizio a frazioni e, in parte, a case sparse, ed in generale ai Comuni con coperture molto al di sotto dello standard previsto dal D.Lgs. 152/99; 	copertura del servizio	Abitanti residenti negli agglomerati	Estensione servizio fognatura: ab. eq. tra 2.000 e 15.000: copertura totale; ab. eq. > 15.000: copertura totale entro il 31/12/2000; ab. eq. > 10.000 in aree sensibili: copertura totale; nuclei isolati: secondo i criteri regionali
SERVIZIO DI DEPURAZIONE				
S12	Miglioramento del servizio agli utenti: <ul style="list-style-type: none"> Adeguamento degli scarichi; 	copertura del servizio e livelli di trattamento	Abitanti residenti negli agglomerati	Estensione servizio depurazione: ab. eq. < 2.000 in acque dolci e < 10.000 in acque marine: trattamento appropriato; eq. > 2.000 in acque dolci e > 10.000 in acque marine: trattamento secondario secondo cadenze temporali di legge

3. Criticità gestionali

Tabella 5.3 - Individuazione e quantificazione degli obiettivi di servizio

Obiettivo specifico		Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
SERVIZIO DI ACQUEDOTTO				
G1	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente
G2	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle fonti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione delle opere di presa	- Età - giudizio gestore	Pozzi: Età < 40anni e stato almeno sufficiente; sorgenti: Età < 40 anni e stato almeno sufficiente dighe e traverse: Età < 70 anni e stato almeno sufficiente
G3	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle disinfezioni in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 10 anni e stato di conservazione almeno sufficiente
G4	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità dei serbatoi in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione dei serbatoi	- Età - giudizio gestore	Età < 70 anni e stato almeno sufficiente
G5	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità dei pompaggi in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;	Conservazione dei pompaggi	giudizio gestore	Età < 40 anni per le opere civili e di 10 per quelle elettromeccaniche e stato almeno sufficiente
G6	Ottimizzazione della gestione: estensione della misura a contatore per utenza;	Misurazione dei volumi erogati	N. contatori	Ciascuna utenza dotata di un contatore
G7	Ottimizzazione della gestione: • Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo;	copertura rete di telecontrollo	SI/SI parziale/NO	Installazione del sistema di telecontrollo
SERVIZIO DI FOGNATURA				
G8	Ottimizzazione della gestione: • Raggiungimento di livelli di funzionalità delle condotte	Conservazione delle reti	- Età - giudizio gestore	Età < 50 anni e stato almeno sufficiente

SOGESID s.p.a

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
	in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinate;			
G9	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Raggiungimento di livelli di funzionalità dei sollevamenti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinati; 	Conservazione dei sollevamenti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
SERVIZIO DI DEPURAZIONE				
G10	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Completamento della realizzazione degli schemi di collettamento comprensoriale; 	%Utilizzo potenzialità	A.E. attuali/A.E. progetto negli impianti	A.E. attuali / A.E. progetto >= 90%
G11	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Raggiungimento di livelli di funzionalità degli impianti in grado di garantire adeguatamente, per la durata del piano, il servizio a cui sono destinati; 	Conservazione degli impianti	- Età - giudizio gestore	Età < 25 anni e stato almeno sufficiente
G12	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Estensione della rete di monitoraggio e telecontrollo sugli impianti di depurazione principali 	Esistenza sistema di telecontrollo	SI/NO	Installazione del sistema di telecontrollo ai principali impianti
ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO				
G13	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Controlli qualità acqua fornita e depurata secondo modalità prescritte da normativa 	Organizzazione sistema analisi acque	SI/NO	Presenza di laboratori di analisi o esternalizzazione servizio
G14	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Raggiungimento di livelli di funzionalità del servizio di segnalazione dei guasti, in modo di garantire un'adeguata operatività; 	segnalazione di guasti	- ore	Presenza del servizio 24 ore su 24
G15	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Individuazione dei tempi massimi di intervento in modo da garantire una risposta adeguata in caso di pericolo; 	tempi massimi di intervento in caso di pericolo	- ore	1 ora

SOGESID s.p.a

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
G16	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Consentire all'utente, attraverso una struttura ad hoc, risposte alle richieste telefoniche di informazioni (la risposta automatica è ammessa solo di "ripiego"); Garantire la possibilità di effettuare pratiche per via telefonica nei giorni feriali e il sabato; 	informazioni telefoniche	SI/NO	Presenza di un operatore per almeno 12 ore nei giorni feriali e il sabato;
		pratiche telefoniche	SI/NO	Almeno 10 ore nei giorni feriali e 5 ore il sabato;
G17	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Garantire all'utente l'identificabilità del personale e dei responsabili delle strutture; 	personale e responsabili	SI/NO	Identificare il personale e i responsabili delle strutture
G18	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> Garantire al pubblico un livello accettabile di accesso agli uffici nei giorni feriali e il sabato; Garantire ad utenti particolari (es. portatori di handicap) facilitazioni di accesso al servizio; Identificare il tempo massimo di attesa degli utenti agli sportelli, attraverso la presenza di punti di contatto con l'utenza adeguatamente dimensionati; 	accesso agli sportelli	- ore	10 ore nei giorni feriali e 5 ore il sabato;
		facilitazioni di accesso al servizio	SI/NO	Adeguamento normativa
		attesa massima agli sportelli	- minuti	<= 30 minuti
G19	Ottimizzazione della gestione: <ul style="list-style-type: none"> consentire all'utente l'acquisizione di preventivi entro un tempo adeguato dalla richiesta documentabile; 	Tempo massimo di preventivazione	giorni	- Immediato per prestazioni standard (attacchi, cambi, spostamenti del contatore o allacciamenti a tubazioni stradali esistenti); - 15 giorni per altre richieste;

SOGESID s.p.a

	Obiettivo specifico	Variabile obiettivo	Unità di misura	Valore obiettivo (da verificare)
G20	Ottimizzazione della gestione:			
	<ul style="list-style-type: none"> consentire gli allacciamenti di nuova utenza idrica entro un tempo prestabilito dalla data di accettazione del preventivo da parte dell'utente; 	Allacciamento nuova utenza idrica	giorni	Entro 15 giorni
	<ul style="list-style-type: none"> consentire l'attivazione/riattivazione della fornitura idrica entro un tempo prestabilito dalla definizione del contratto; 	Attivazione/riattivazione della fornitura idrica	giorni	Entro 7 giorni
	<ul style="list-style-type: none"> consentire la cessazione della fornitura entro un tempo prestabilito dalla richiesta dell'utente; 	Cessazione della fornitura	giorni	Entro 7 giorni
	<ul style="list-style-type: none"> consentire l'allacciamento alla fognatura pubblica entro un tempo prestabilito dalla richiesta documentabile dell'utente; 	Allacciamento alla fogna pubblica	giorni	Entro 25 giorni
	<ul style="list-style-type: none"> prevedere il preavviso minimo in caso di sospensione della fornitura per morosità dell'utente; 	Preavviso sospensione fornitura per morosità	giorni	>=40 giorni
	<ul style="list-style-type: none"> prevedere il tempo massimo di ripristino della fornitura in sospensione per morosità; 	Ripristino fornitura sospesa	giorni	<= 2 giorni

1.2 Confronto tra i livelli di servizio obiettivo e quelli attuali

Nella stesura del Piano degli interventi e del Modello gestionale, si è fatto riferimento alla necessità di conseguire gli standard cui il servizio dovrà rispondere.

Per standard si intende l'obiettivo, sia esso di carattere strettamente impiantistico che più tipicamente gestionale, che i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione delle acque dovranno raggiungere una volta che sia dato in gestione il territorio dell'Ambito Ottimale ai sensi della legge 36/94.

Essi rappresentano la qualità con cui il servizio è erogato agli utenti e il livello di protezione dell'ambiente che la comunità ha deciso di fissare. Lo stesso rapporto di contratto che legherà l'utente con il gestore sarà basato su tali standard, per cui la tariffa prevista avrà come corrispettivo un servizio con caratteristiche fissate in maniera chiara e possibilmente univoca. Gli standard si riferiscono a diversi aspetti: *dotazioni idriche pro-capite, pressione in rete, portata minima all'utenza, qualità delle acque, caratteristiche delle reti fognarie, rapporto con l'utenza, ecc.*

E' evidente che il raggiungimento di tali standard sarà cadenzato nel tempo, non essendo pensabile, tenuto conto della attuale situazione tecnica ed economica, che ciò avvenga immediatamente con l'individuazione del nuovo Soggetto Gestore. Il piano degli investimenti ha come compito quello di portare i servizi idrici, in un arco temporale ragionevole, ai livelli minimi fissati dalla legge e quelli specifici fissati nel Piano.

- Secondo la Legge 36/94 i livelli minimi di servizio che si intendono garantire con la realizzazione del Piano di Ambito, devono essere definiti, in modo esplicito all'interno della Convenzione di gestione stipulata tra l'Ente di Ambito ed il Soggetto Gestore e dovranno fare riferimento all' "Carta dei servizi" strumento che inderogabilmente deve essere adottato dal Gestore entro non più di 12 mesi dall'inizio delle attività e che deve essere conforme allo " Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato" di cui al D.P.C.M 29 aprile 1999;

Le definizioni di tali livelli sono legati ad obblighi di diversa natura:

- ❖ esistono livelli di standard resi obbligatori dall'attuale normativa (come, per esempio, il livello di qualità delle acque potabili definito dal DPR 236/88 e dal D.Lgs. 152/99). Il raggiungimento e mantenimento di tali livelli, a meno di deroghe temporanee, sono obbligatori indipendentemente all'intervento dell'Ente di Ambito e dalla Convenzione stessa.
- ❖ esistono livelli previsti da normative e regolamenti i cui tempi di attuazione devono essere individuati nel programma degli interventi; questo è il caso dei livelli minimi di servizio previsti dal DPCM 4/3/96 per i quali non viene esplicitamente indicato alcun limite temporale di raggiungimento.

- ❖ esistono poi i livelli di servizio previsti dal citato “Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del Servizio Idrico Integrato” che il gestore dovrà raggiungere e mantenere seguendo uno schema generale emanato dal Decreto del Presidente del Consiglio.
- ❖ esistono infine livelli di servizio che possono essere fissati dall’Ente di Ambito, che vengono individuati tenendo conto di particolari esigenze degli utenti e tali livelli devono essere “personalizzati” ed individuati in base alle esigenze di ogni singolo ambito.

E’ compito comunque del gestore ottemperare a tutti gli standard previsti dalla normativa ancorché non indicati esplicitamente in sede di Piano.

Nei paragrafi seguenti viene evidenziata nello specifico contesto della regione Sardegna come si perviene alla definizione della strategia di piano adottata avuto riguardo dello stato attuale del livello di servizi e che tiene conto, oltre che dei vincoli di legge, anche della situazione tecnico-gestionale attuale e delle risorse finanziarie disponibili.

2. STRATEGIA COMPLESSIVA DEL PIANO E DEFINIZIONE DEI “PROGETTI - OBIETTIVO”

2.1 Il contesto di riferimento

Il “piano strategico” di Ambito, come delineato dai contenuti dell’articolo 11 comma 3, della legge n. 36/94, costituisce lo strumento di regolazione tecnica ed economica della gestione del Servizio Idrico Integrato.

In esso, gli Enti locali associati nel Soggetto d’Ambito, fissano gli interventi e le modalità gestionali che il futuro Soggetto Gestore dovrà porre in atto per conseguire i livelli di servizio generali prescritti dalle norme e quelli specifici che l’Ambito ritiene di aggiungere.

Punto di partenza per la definizione di questi elementi è lo stato iniziale del settore, quale risulta dalla ricognizione prevista dalla legge, dalla quale emergono le criticità del sistema da affrontare e superare attraverso gli investimenti e le azioni integrative che il Piano deve prevedere.

Come già sottolineato, il documento che viene predisposto dal Soggetto d’Ambito deve avere le caratteristiche vincolanti nelle scelte strategiche di fondo e nella indicazione di alcune azioni integrative nella direzione degli interessi generali della collettività, ma flessibile nelle possibili soluzioni operative e nelle scelte tecnologiche ed organizzative che vanno semplicemente delineate, in modo da conseguire il giusto equilibrio fra la necessità di fissare precisi indirizzi nella sequenza di interventi da realizzare, che rispondono ad esigenze di interesse pubblico generale, e quella di lasciare al Soggetto Gestore (che dovrà avere spiccate caratteristiche manageriali) lo spazio per sfruttare, nell’interesse dell’efficienza e qualità del servizio, le capacità industriali, finanziarie ed organizzative di un Soggetto industriale.

Il Piano d’Ambito deve, quindi, definire un possibile percorso fra lo stato di partenza del sistema, caratterizzato dagli attuali assetti gestionali e dal livello di funzionalità ed adeguatezza delle infrastrutture utilizzate, e la condizione di regime caratterizzata dal conseguimento dei livelli di servizio prefissati in una condizione di equilibrio economico – finanziario e con livelli tariffari sostenibili dalla popolazione.

Purtroppo il settore sconta una situazione di partenza assai deficitaria, come viene confermato dagli esiti della ricognizione, sia sul piano dell’assetto organizzativo e gestionale che su quello della adeguatezza delle infrastrutture.

I dati presentati nel precedente Capitolo IV mostrano una situazione molto grave di squilibrio economico: il sistema risulta fortemente sbilanciato per almeno 74.886.250,36 euro, già con la sola gestione corrente, tenuto altresì conto che per tutte le gestioni in economia l’entità dei costi è stata determinata per via indiretta (a causa della eccessiva carenza ed inaffidabilità dei dati della ricognizione in questa specifica materia) e potrebbe risultare sotto stimata. Lo

equilibrio reale risulterebbe poi assai maggiore se si considerassero gli ammortamenti (anche solo in misura ridotta) e gli oneri finanziari.

A questa pesante condizione economica di partenza si aggiungono altri fattori negativi quali:

- l'attuale tendenza negativa dei dati idrologici (ormai più che ventennale di cui si danno maggiori dettagli nel Capitolo II) che ha aggravato i conflitti d'uso della risorsa primaria con i settori concorrenti, in primo luogo con l'agricoltura;
- la conseguente riduzione drastica delle quantità di risorsa disponibile per i Gestori del servizio idropotabile che ha messo a nudo, in modo molto traumatico, le carenze della gestione e la inadeguatezza delle infrastrutture di distribuzione che, notoriamente, sono camuffate da immissioni di quantità di risorsa superiori del 40 – 50% di quella effettivamente necessaria a soddisfare l'utenza.
- lo stato delle infrastrutture che risulta inadeguato rispetto alle esigenze e che sconta un deficit di investimenti negli anni passati sia per l'innalzamento degli standard alle nuove imposizioni normative, sia per il mantenimento del livello di standard di efficienza attraverso i rinnovi e le manutenzioni straordinarie; tale deficit di investimenti è stato causato da carenza di risorse tecniche, finanziarie ed organizzative dei Gestori e dalla interruzione di flussi di finanziamenti pubblici a fondo perduto assicurati nel passato dall'Intervento Straordinario.

In definitiva oggi il settore dei servizi idrici, di fronte ai rigorosi vincoli comunitari recepiti dalla legislazione nazionale, che impongono la liberalizzazione dei servizi e la copertura dei relativi costi con le tariffe, si trova chiuso in un circolo vizioso in cui la inefficienza gestionale e lo stato delle infrastrutture determinano un risultato economico negativo della gestione ed un livello scadente della qualità del servizio; il superamento di questa condizione comporta la necessità di incrementi tariffari indispensabili per recuperare le ingenti risorse finanziarie necessarie per riequilibrare i conti della gestione e attuare gli investimenti sul capitale infrastrutturale.

2.2 La strategia del Piano

Il primo problema che si impone nell'impostazione della proposta di Piano d'Ambito è quello di definire una strategia generale di approccio al problema, che consenta all'ATO Sardegna di superare l'attuale insostenibile condizione del Servizio Idrico Integrato attraverso l'interruzione della spirale negativa e l'innescare, di contro, di un processo virtuoso di investimenti, miglioramento della qualità dei servizi, adeguamento delle tariffe per il conseguimento dell'equilibrio economico – finanziario imposto dalla riforma introdotta con la legge n. 36/94.

Tale strategia, tenuto conto della grave situazione finanziaria di partenza (descritta nel capitolo IV e richiamata nel precedente paragrafo), dei vincoli e opportunità costituiti dalla concomitante fase di programmazione delle risorse finanziarie del Quadro Comunitario di

Sostegno (QCS) 2000 – 2006, ed in coerenza con gli obiettivi generali da conseguire con l’attuazione della legge n. 36/94 e delle leggi regionali di attuazione, può essere configurata nei seguenti termini:

1. aggredire immediatamente tutti i fattori di inefficienza per recuperare il massimo di risorse finanziarie e creare le basi per un sistema efficace di conoscenza e monitoraggio di tutti i parametri fisici ed economici del sistema;
2. attuare nei primi 6 anni, contestualmente al periodo di programmazione delle risorse finanziarie del QCS, un massiccio programma di investimenti sostenuto dalle risorse pubbliche nel rispetto dei vincoli del QCS per quanto riguarda la quota di partecipazione privata, mirati ad elevare quanto più possibile (compatibilmente con il vincolo tariffario) lo stock di capitale infrastrutturale;
3. proseguire nella fase successiva nell’adeguamento infrastrutturale previa una attenta valutazione degli effetti conseguiti nella prima fase ed il rigoroso riscontro delle effettive necessità ulteriori, utilizzando la base informativa che si sarà potuto costruire durante i primi sei anni attraverso il sistema di monitoraggio e controllo realizzato nella stessa prima fase, privilegiando soprattutto gli investimenti di mantenimento dello standard infrastrutturale.

Tale approccio ha lo scopo di rendere minimo, e comunque compatibile con i vincoli posti dal Metodo normalizzato per la determinazione della tariffa di riferimento di cui al D.M. 1 agosto 1996, l’impatto sulla tariffa degli investimenti necessari a riportare il livello del capitale infrastrutturale alle condizioni necessarie per svolgere il servizio nel rispetto dei vincoli normativi comunitari e degli obiettivi di servizio assunti, utilizzando, come leve per scardinare l’attuale circolo vizioso:

- il recupero di efficienza nei parametri che concorrono al bilancio costi – ricavi insito nella nuova organizzazione dei servizi;
- le risorse pubbliche, ed in particolare quelle comunitarie del QCS 2000 – 2006;
- l’incremento della tariffa nei limiti consentiti dal Metodo Normalizzato;

Va subito precisato che l’utilizzo dei tre strumenti deve essere contestuale: non sarebbe, possibile, infatti, operare singolarmente su una delle leve, sia per motivi economici, sia per motivi sociali sia per le regole che sottendono la utilizzazione delle risorse comunitarie.

Per quanto riguarda gli investimenti, le risorse finanziarie provengono in misura preponderante dal QCS 2000 – 2006. Secondo gli indirizzi di programmazione relativi all’asse I “Risorse naturali” del QCS per le regioni dell’Obiettivo 1 (2000 – 2006) approvato il 2 agosto 2000, la seconda fase del programma relativo all’asse I (le risorse finanziarie destinate alla prima fase sono state impegnate con l’Accordo di Programma quadro già stipulato) si svilupperà “*nel quadriennio 2003 –2006 e dovrà finanziare i Piani d’Ambito territoriale affidati per l’attuazione e cofinanziati dai Soggetti gestori o comunque approvati dalla costituita Autorità d’Ambito.*”

In relazione a ciò, nei primi sei anni del Piano, oltre a realizzare l'equilibrio economico della gestione corrente, dovranno comunque essere reperite le risorse finanziarie provenienti da tariffa per assicurare la quota minima di partecipazione al finanziamento prescritto, pari ad almeno il 30% dei fondi pubblici da utilizzare.

Di fronte a questo complesso di fattori, è evidente, pertanto, l'impossibilità a mantenere costante l'attuale livello tariffario; dovranno essere utilizzati, nel modo che sarà illustrato nel seguito, le possibilità di incremento tariffario nei limiti consentiti dal "Metodo normalizzato per la definizione delle componenti di costo e la determinazione della tariffa di riferimento del servizio idrico integrato" di cui al D.M. del Ministro dei LL.PP. del 1° agosto 1996.

2.3 La funzione del Piano per la programmazione delle risorse del POR.

In relazione a quanto sopra esposto, la proposta di Piano qui elaborata, che abbraccerà un arco temporale complessivamente riferito alla durata dell'affidamento, presenterà caratteristiche diversificate con riferimento a due distinti orizzonti temporali come di seguito indicato:

1. la fase dei primi 6 anni, caratterizzata dalla realizzazione di un massiccio piano di investimenti infrastrutturali sostenuto dalle risorse pubbliche, nella quale gli interventi da realizzare vengono definiti in termini puntuali in quanto si tratta di programmare risorse pubbliche; tali interventi saranno mirati, essenzialmente, al rispetto dei vincoli normativi ed al recupero dell'efficienza economico – finanziaria;
2. la seconda fase, dal 7° anno in poi (nella nostra ipotesi per ulteriori 20 anni), nella quale gli investimenti, pur tenendo conto delle esigenze complessivamente già individuate nei piani generali di settore presentati da ESAF con la ricognizione, vengono individuati in termini quantitativi e tipologici anche suddivisi per settore, essendo più opportuno non vincolare le scelte più operative e tecnologiche che scaturiranno dai risultati delle attività della prima fase, tanto più che le carenze conoscitive che oggi il settore presenta consigliano di predisporre uno strumento di pianificazione flessibile, che possa essere adattato durante lo sviluppo delle attività, e che i criteri adottati per definire e dimensionare le scelte progettuali indicate nei piani generali formulati da ESAF non sono coerenti con la filosofia "industriale" del Piano e con i rigidi vincoli economici e finanziari.

Questa impostazione risponde anche alla esigenza di comporre le due tendenze contrastanti: quella del Soggetto d'Ambito (portatore degli interessi pubblici generali) di fissare vincoli stringenti al Soggetto Gestore in merito agli interventi da realizzare, e quella di lasciare al Soggetto Gestore gli spazi imprenditoriali e manageriali che gli competono, avuto riguardo del fatto che ad esso verranno imposti precisi impegni di recupero di efficienza come di seguito meglio specificato e che tali risultati dipendono in modo decisivo dalla efficiente utilizzazione delle risorse finanziarie disponibili.

Appare logico che in tema di investimenti il Soggetto d'Ambito debba porre le proprie indicazioni in modo più preciso proprio nella prima fase nella quale il Soggetto Gestore, oltre

ai proventi da tariffa, utilizzerà i fondi pubblici, (fatta salva comunque una indispensabile fase di interlocuzione fra Gestore ed Autorità d'Ambito per definire le scelte tecnologiche di dettaglio che sarà regolamentata nel disciplinare di concessione), mentre nella seconda fase in cui le risorse finanziarie per gli investimenti deriveranno solo dalle risorse della gestione industriale, le scelte tecnologiche ed operative saranno subordinate alla verifica degli esiti di quanto è stato posto in essere alla luce del sistema informativo nel frattempo realizzato (conoscenza fisica di tutte le parti del sistema, dati operativi e gestionali, risultati ottenuti) e portato a conoscenza del Soggetto d'Ambito che potrà quindi, a ragion veduta, approvare le proposte tecnico – operative del Soggetto Gestore.

In definitiva il Piano d'Ambito così prodotto, oltre che rispondere ai requisiti ed obiettivi previsti dalla legge n. 36/94 assolve anche allo scopo di strumento di programmazione delle risorse pubbliche aggiuntive derivanti dal POR e dalle Delibere CIPE, in quanto tali risorse vengono inserite in un contesto organico di azioni coordinate definite nel Piano d'Ambito che devono portare il servizio ai livelli desiderati utilizzando anche risorse finanziarie derivanti dalla tariffa (cofinanziamento del gestore prescritto dal QCS).

E' evidente che questa scelta di pianificazione comporta una adeguata e coerente struttura contrattuale nella convenzione di affidamento della gestione, la quale deve prevedere, dopo la prima fase, - che potrebbe a sua volta essere suddivisa in due sub periodi tenuto conto che nel primo triennio si potranno già avere informazioni e dati sufficienti a meglio calibrare gli investimenti del secondo sub periodo - opportune clausole di revisione ed integrazione degli impegni in funzione dei risultati e una procedura di approvazione degli investimenti infrastrutturali articolata secondo piani attuativi (triennali con verifica annuale) proposti dal Gestore supportati da documentazione progettuale idonea (progetti preliminari) che dovranno essere approvati dal Soggetto d'Ambito.

2.4 L'attuazione della strategia: i progetti obbiettivo e le azioni integrative

L'approccio strategico definito nel paragrafo precedente può essere attuato attraverso due principali strumenti: il piano degli interventi infrastrutturali e l'insieme di azioni di tipo manageriale che diano al complesso delle attività in atto, una forma organizzativa ed operativa tipica di un soggetto industriale.

Anche in questo caso sarebbe estremamente diseconomico agire in modo separato sui due fronti: appare evidente che agendo solo sulla fase organizzativa, in assenza di investimenti sulle infrastrutture, si avrebbero risultati solo marginali sicuramente insufficienti allo scopo, essendo le inefficienze del sistema determinate in quota prevalente dallo stato di funzionalità del patrimonio infrastrutturale e, di converso, molte delle condizioni di organizzazione non soddisfacenti sono imposte proprio dalle carenze delle infrastrutture.

Da queste considerazioni si devono trarre due conclusioni che devono guidare tutte le successive fasi decisionali del Soggetto Autorità d'Ambito:

1. indipendentemente dalle scelte sulle modalità con la quale sarà individuato il Soggetto Gestore, la massima efficacia nell'utilizzo delle risorse per gli investimenti sarà ottenuta se le scelte tecnologiche ed operative, fermi restando i vincoli imposti dai Progetti Obiettivo, saranno condivise con il Gestore e realizzate con approccio industriale coerente con il processo di trasformazione dell'attuale assetto;
2. le possibilità che siano conseguiti gli obiettivi strategici di tutto il Piano sono legate a doppio filo alla coerenza delle scelte inerenti il piano degli interventi infrastrutturali (in particolare per la quota di investimenti da realizzare nei primi sei anni) con i suddetti obiettivi.

Nella identificazione degli interventi infrastrutturali dovranno trovare composizione le diverse categorie di priorità derivanti dalle criticità del sistema con il vincolo degli effetti economico – finanziari e della compatibilità con l'esigenza di rispettare il tasso di incremento consentito per le tariffe.

Al solo fine di schematizzare il problema (che nella realtà si presenta in maniera molto più complessa) ci si troverà di fronte ad investimenti i cui effetti sono estremamente importanti ai fini della qualità ambientale e della risorsa (zone di tutela delle fonti, depurazione degli scarichi in corpi idrici importanti) che non producono miglioramenti del quadro economico – finanziario, mentre altri investimenti (riorganizzazione delle utenze, misurazione dei consumi, eliminazione delle dispersioni) che hanno immediati effetti sul quadro finanziario potrebbero non avere equivalente importanza dal punto di vista ambientale e degli interessi generali del territorio.

Nella elaborazione del Piano d'Ambito, anche attraverso una fase iterativa per successive approssimazioni, si perviene a definire il mix ottimale di investimenti infrastrutturali capace di produrre effetti sulle criticità ambientali più gravi per il rispetto delle scadenze fissate dalle norme ambientali, e di produrre anche quei risultati economici indispensabili per pareggiare l'attuale deficit della gestione corrente e potere disporre delle risorse integrative a quelle pubbliche e a quelle derivanti dagli incrementi tariffari nei limiti fissati dal Metodo Normalizzato, per cofinanziare il piano di interventi.

2.5 Il Quadro delle esigenze generali

La Regione Sardegna, nell'ambito delle attività propedeutiche alla redazione del Piano d'Ambito e di quelle legate alla predisposizione del "Piano stralcio" ex art. 141, comma 4 della legge n. 388/2000, ha definito un quadro complessivo delle esigenze infrastrutturali sia per il settore idropotabile che per quello fognario – depurativo.

Il programma degli interventi così identificato è stato consegnato dall'ESAF nell'ambito dei documenti propedeutici alla stesura del Piano: "Riconoscimento delle infrastrutture e programma degli interventi"; tale documentazione è allegata e fa parte integrante della proposta di Piano.

Per il dettaglio relativo ai criteri di definizione di questi programmi si rinvia ai successivi paragrafi di questa relazione ed ai documenti allegati alla proposta di Piano; di seguito si fornisce una breve indicazione dei criteri di base che sottendono le scelte prospettate.

Settore idropotabile

Per il settore idropotabile il quadro delle esigenze è stato definito dall'ESAF avendo come punto di partenza lo stato attuale delle infrastrutture e come obiettivo l'assetto previsto dal PRGA aggiornamento 1997 e riferito all'orizzonte temporale del 2041. Gli interventi individuati sono quelli relativi alla sostituzione delle opere obsolete ed alla realizzazione delle nuove infrastrutture previste. Tale elaborazione è stata riferita sia agli schemi acquedottistici esterni che alle reti di distribuzione. Vengono inoltre indicate quattro classi di priorità che devono guidare l'attuazione degli interventi:

- classe 1: interventi indispensabili ed urgenti;
- classe 2: interventi necessari nel medio termine;
- classe 3: interventi procrastinabili;
- classe 4: interventi eventuali;

Settore fognario – depurativo

La Regione Sardegna, ha approvato il Programma Stralcio previsto dall'art. 141, comma 4 della legge n. 388/2000.

Il suddetto programma, in adempimento alle prescrizioni della Direttiva CEE 271/91 e del D.lgs. n. 152/99 e delle relative scadenze temporali, e in coerenza con gli obiettivi del QCS – POR misura 1.1. “ciclo integrato dell'acqua”, individua gli agglomerati per classe di popolazione, definisce i corpi idrici sensibili, attribuisce gli agglomerati alle aree sensibili (bacino drenante sul corpo idrico sensibile) e definisce gli interventi da realizzare per il comparto delle infrastrutture fognario – depurative.

Il Programma, oltre agli interventi strettamente finalizzati al rispetto delle scadenze fissate per legge, ed a quelli mirati al conseguimento di condizioni tecnico – economiche per la fattibilità del recupero delle acque reflue depurate ed affinate, persegue l'obiettivo più generale di un riordino del sistema fognario esistente con la separazione delle reti e la creazione di schemi depurativi pluricomunali al fine di ottenere uno standard qualitativo superiore del servizio.

Il programma individua tre ordini di priorità:

Ricadono nel 1° ordine di priorità:

- gli interventi relativi a scarichi afferenti ad aree sensibili e agglomerati > 10.000 A.E.;
- gli interventi afferenti ad aree non sensibili ed agglomerati > 15.000 A.E.

Ricadono nel 2° ordine di priorità:

- gli interventi relativi a scarichi afferenti ad aree sensibili, agglomerati compresi tra 2.000 e 10.000 A.E.;
- gli interventi relativi a scarichi afferenti ad aree non sensibili, agglomerati compresi tra 2.000 e 15.000 A.E.

Ricadono nel 3° ordine di priorità:

- gli interventi relativi ad agglomerati con meno di 2.000 A.E.

Gli interventi rientranti nel 1° ordine di priorità, secondo le scadenze della Direttiva 271/91, dovrebbero già essere stati effettuati. Il Piano Stralcio ne prevede la realizzazione nell'arco dei primi due anni della programmazione (2003 – 2004).

Gli interventi rientranti nel 2° e nel 3° ordine di priorità devono essere attuati entro il 31.12.2005; il Piano considera i relativi fabbisogni finanziari ripartiti fra il secondo ed il terzo anno di programmazione ((2004 – 2005).

2.6 La composizione delle esigenze generali con le strategie del Piano

Nella formulazione del programma degli interventi infrastrutturali, ed in particolare per quelli rientranti nella prima fase del Piano, è stato perseguito lo scopo di realizzare la composizione fra le esigenze generali rappresentate dai programmi sopra richiamati e gli obiettivi di carattere industriale e di servizio che il Piano deve conseguire e che trovano la loro esplicitazione all'interno di specifiche linee di intervento, come in seguito specificato.

Al riguardo è opportuno sottolineare che la questione assume connotati diversi per i due comparti ma aventi equivalente livello di gravità, sia pure su piani differenti, legata al fatto che entrambi i settori presentano alcune gravissime criticità che devono essere affrontate nel breve termine.

Per entrambi i settori la criticità gestionale di base consiste nel grave squilibrio economico della gestione corrente che deve essere assorbito nel più breve tempo possibile, pena la impossibilità di sviluppare qualunque altro tipo di azione.

Inoltre, specificatamente per il settore idropotabile, siamo di fronte alla criticità determinata dalla forte dipendenza dal sistema di produzione multisettoriale e dal prelievo delle risorse dall'ambiente, che si scontra con la scarsità strutturale di risorsa per tutti i comparti idroesigenti (agricoltura, industria); tale condizione di frizione latente, in concomitanza con le frequenti crisi determinate dai lunghi periodi di siccità assume il carattere di vera e propria emergenza e determina conflitti con gli utilizzatori concorrenti, ed in particolare con il settore agricolo.

In queste condizioni non è ipotizzabile che un Piano di riorganizzazione in termini industriali del settore non preveda massicci ed urgenti interventi volti a recuperare le dispersioni ed a

migliorare l'equilibrio economico della gestione, senza il quale sarebbe impossibile giustificare le richieste di sacrifici agli altri comparti concorrenti per l'uso della risorsa e gli incrementi tariffari possibili che verrebbero assorbiti dall'inefficienza della gestione senza lasciare margini per ricavare la quota da destinare al cofinanziamento degli investimenti.

Per il settore fognario depurativo l'emergenza è legata alla necessità di rispettare le condizioni minime imposte dalla Direttiva Comunitaria 271/91 e dal Decreto legislativo n. 152/99; pertanto devono essere realizzate entro il 2005 (quindi entro la prima fase del Piano) le opere di collettamento e di depurazione che consentano di rispettare le suddette condizioni.

Come si vede le due macro esigenze infrastrutturali e quella economica, seppure diverse per natura non possono che essere affrontate parallelamente perché inscindibili: senza recupero economico non ci sarebbero margini per liberare quote di tariffa per cofinanziare gli investimenti con conseguenti ritardi nel conseguimento delle condizioni di legge.

Pertanto, nella identificazione del programma degli interventi infrastrutturali, per la determinazione della tariffa secondo le procedure del Metodo Normalizzato, saranno inseriti nella prima fase (primi sei anni) gli investimenti per le infrastrutture fognario – depurative limitatamente alla quota riferita al rispetto delle condizioni di legge, rimandando alla seconda fase quelli residui previsti dal Piano Stralcio e riferiti al conseguimento degli obiettivi più generali dello stesso Piano.

Parallelamente e fino alla determinazione del massimo livello di investimenti nella prima fase consentito dal vincolo dell'equilibrio economico – finanziario, avuto riguardo degli apporti di finanziamento pubblico del QCS, dovranno essere inseriti gli investimenti sul settore idropotabile mirati ad aggredire lo squilibrio economico della gestione, limitare le necessità di prelievi eccessivi dall'ambiente, affrontare situazioni di criticità di servizio gravi specialmente nelle aree urbane ed in quelle a vocazione turistica.

2.7 Sintesi delle criticità.

La ricognizione effettuata ai sensi dell'art. 11 comma 3 della legge n. 36/94, sia pure con le difficoltà ed i limiti derivanti dalla mancanza oggettiva di informazioni anche presso gli stessi gestori, ha messo in luce le criticità del sistema, come dettagliatamente riportato nel capitolo III della presente relazione.

Dal punto di vista della metodologia di programmazione, nella prima fase si attuerà una *“programmazione per progetti”* nel senso che lo strumento cardine per la realizzazione degli obiettivi del Piano è costituito dai progetti di investimento che si prevede di realizzare.

Ma le azioni sul versante infrastrutturale devono essere sostenute da azioni sinergiche di tipo *“immateriale”*; l'efficacia complessiva degli interventi infrastrutturali viene amplificata attraverso una coerente serie di azioni integrative immateriali, che saranno prescritte al Soggetto Gestore ed attengono al perseguimento di esigenze di tipo generale nella gestione

delle attività di regolatore che compete all'Autorità d'Ambito ed alle azioni di carattere organizzativo - industriale, che lo stesso Soggetto Gestore dovrà porre in essere.

2.8 Definizione dei progetti obbiettivo.

Quando si opera attraverso lo strumento della programmazione per progetti, è necessario definire in modo chiaro la correlazione fra obbiettivi e scelte progettuali, tenuto anche conto del fatto che il livello di definizione progettuale disponibile al momento della fase di pianificazione, può non essere spinto fino alla formalizzazione in elaborati quali "progetto preliminare" o livelli superiori di progettazione.

Risulta utile una forma di definizione delle proposte di investimento organizzata per insiemi omogenei riferiti a specifici obbiettivi che sono collegati alla rimozione delle singole criticità individuate con la ricognizione; detti insiemi di interventi verranno considerati globalmente e definiti "Progetti Obbiettivo" (P.O.).

Tali insiemi di interventi saranno individuati, e dimensionati dal punto di vista finanziario, come sommatoria di singoli progetti formalizzati nei vari livelli di progettazione previsti dalla attuale normativa e, in carenza di progettualità così definita, anche come misure, che - seppure non formalizzate in singoli elaborati progettuali che ne fissano puntualmente la localizzazione - siano chiaramente identificate mediante schede dalle quali risultino in termini quantitativi gli elementi caratteristici fondamentali quali:

- il quadro delle esigenze finanziarie;
- gli scopi specifici e gli effetti attesi;
- la coerenza con gli obbiettivi generali del Piano;

Il Piano che si è elaborato realizza la programmazione delle risorse finanziarie attraverso le c.d. "Schede Intervento" che sono appunto le schede identificative dei P.O. e sono riportate in appendice al Capitolo VI; tali schede costituiscono lo strumento che inizialmente l'Autorità preposta avrà per filtrare le proposte formalizzate in termini progettuali (almeno come progetto preliminare) che saranno avanzate dal Soggetto Gestore cui sarà opportuno demandare, in mancanza di elementi già predeterminati, la definizione in termini progettuali delle proposte.

Nei capitoli III e IV della presente relazione sono state identificate le criticità del sistema idrico integrato della Sardegna nel modo più dettagliato consentito dai dati della ricognizione e da quelli ricavati dalle successive analisi svolte per la stesura della proposta di Piano.

In questa sede, poiché lo scopo è quello di identificare le linee strategiche di intervento nel campo infrastrutturale, è necessario richiamare le macro criticità generali che affliggono il settore; alla rimozione di queste criticità sono state riferite le linee strategiche settoriali di intervento sulle infrastrutture che vengono formalizzate sotto forma di "Progetti Obbiettivo".

Ciascun Progetto Obiettivo comprende, per la parte compatibile con gli obiettivi ed i criteri fissati, gli interventi che sono stati identificati nel Programma degli interventi consegnato da ESAF in uno con gli esiti della ricognizione, che risultino perciò coerenti rispetto allo scopo specifico del P.O., di rimuovere la criticità generale cui è riferito; in questo modo si configura un piano di interventi da realizzarsi in un arco di tempo prefissato e con uno stanziamento complessivo determinato in relazione ai singoli interventi che sono risultati coerenti con il P.O.

In base agli elementi di dettaglio conosciuti per le singole realtà territoriali e derivanti anche dallo stesso programma presentato dall'ESAF, all'interno del Progetto Obiettivo saranno territorialmente individuati i singoli interventi o blocchi omogenei di interventi.

In definitiva, il P.O. viene composto individuando nell'ambito delle esigenze generali quegli interventi che concorrono anche al conseguimento degli obiettivi dello stesso P.O.

2.9 Le macro criticità cui si riferiscono i Progetti Obiettivo

Le macro criticità che affliggono il settore in Sardegna, per quanto riguarda gli aspetti legati alla qualità del servizio, non sono molto diverse da quelle delle altre realtà meridionali e sono qui di seguito sinteticamente definite.

1. scarsa efficienza delle reti di distribuzione e del connesso sistema commerciale che è una delle cause principali del disavanzo economico della gestione;
2. necessità di adeguare il sistema fognario depurativo alle prescrizioni della Direttiva Comunitaria 91/271 e al D.lgs 152/99 entro il 31.12.2005;
3. carenza e scarsa qualità ed affidabilità delle risorse locali e conseguente elevata dipendenza dell'approvvigionamento idropotabile da schemi intersettoriali con usi plurimi concorrenziali;
4. esistenza di schemi di approvvigionamento a scopi multipli caratterizzati da situazioni di scarsità della risorsa e fragilità del relativo sistema di approvvigionamento che va ormai frequentemente in crisi a causa del mutamento, in corso, dei parametri statistici con cui si presentano gli eventi idrologici estremi in termini di scarsità di apporti; in queste aree si determinano perciò frequentemente vere e proprie condizioni riferibili alle "aree a rischio di crisi idrica";
5. mancata esecuzione negli anni passati dei necessari investimenti per il mantenimento degli standard del capitale infrastrutturale i cui effetti sono più gravi, oltre che sulle reti di distribuzione, sulla parte elettromeccanica ed elettrica degli impianti di sollevamento e che, per gli impianti di potabilizzazione presenta una ulteriore problematica legata alla necessità di adattare gli schemi di processo per potere rispettare limiti più restrittivi per alcuni composti chimici, che si possono creare a seguito del processo di potabilizzazione, fissati dal decreto legislativo 2 febbraio 2001 n. 31 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano;
6. debolezza degli schemi di approvvigionamento di alcune aree a vocazione turistica che portano a condizioni di strozzatura del servizio proprio durante il periodo di maggiori presenze; mancata copertura da parte del servizio di acquedotto, del 100% della

popolazione, che assume rilevanza economica particolare nelle aree a vocazione turistica anche in relazione alle caratteristiche di dispersione territoriale degli insediamenti;

7. necessità di completare il programma degli interventi del settore acquedottistico;
8. necessità di completare il programma degli interventi del settore fognario depurativo (Piano stralcio).

Alla rimozione dei suddetti elementi di criticità vengono destinati altrettanti “Progetti Obbiettivo” che vengono di seguito identificati con la numerazione da 1 a 8; i progetti Obbiettivo dal n. 1 al n. 6 sono quelli da realizzare durante la prima fase e saranno cofinanziati con le risorse del QCS 2000 - 2006; i Progetti Obbiettivo n. 7 e n. 8 saranno realizzati durante la seconda fase del Piano.

Appare opportuno prevedere che gli interventi che andranno a costituire i suddetti programmi di completamento (P.O. n. 7 e P.O. n. 8) siano oggetto di verifica da effettuare alla luce delle informazioni che saranno state acquisite durante la prima fase anche in relazione al sistema di monitoraggio e controllo di gestione che il Soggetto Gestore sarà tenuto a fornire all’Autorità d’Ambito.

Tale prescrizione deve essere inserita nell’ambito dello strumento contrattuale (convenzione di affidamento della gestione) che l’Autorità d’Ambito dovrà definire prima di procedere all’affidamento stesso.

3. I “PROGETTI OBBIETTIVO”

Per la rimozione di ciascuna delle criticità indicate in precedenza, viene individuato un Progetto Obbiettivo; le opere che vengono previste all’interno di ciascuno di questi P.O. determinano effetti sul sistema tali da concorrere alla eliminazione della criticità; il complesso dei vari P.O. presenta, inoltre, effetti sinergici aggiuntivi, anche con le azioni integrative, il cui risultato complessivo è la realizzazione della strategia generale del Piano.

Nel seguito della presente relazione, dopo la descrizione del piano degli interventi scaturito da questa impostazione metodologica, verrà fornito il quadro degli effetti sui parametri economici della gestione (recuperi di efficienza) collegati al piano degli investimenti, attraverso il quale si perviene alla formulazione dei dati di input per il piano economico – finanziario e lo sviluppo tariffario oggetto del successivo capitolo VII.

Qui di seguito, per ciascun P.O., viene fornita la descrizione degli elementi che hanno costituito la base per la costruzione della “scheda intervento” relativa, riportata in appendice al capitolo VI.

3.1 Progetto Obiettivo n. 1: Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali.

Il primo fattore di criticità consiste nella scarsa efficienza delle reti di distribuzione cui sono collegate diverse conseguenze:

- sul piano economico (dispersioni commerciali);
- sul piano ambientale (perdite fisiche che portano, a parità di soddisfacimento dell'utente finale, a prelievi eccessivi rispetto a quelli effettivamente necessari dal sistema ambientale, con ulteriori problemi derivanti dai conflitti d'uso con l'agricoltura;
- sul piano della qualità del servizio (pressioni inadeguate, turni di erogazione, inquinamenti, ecc.).

Per le indicazioni di dettaglio circa la distribuzione sul territorio e la articolazione specifica di questa criticità si rimanda al capitolo del Piano nel quale sono commentati i dati aggregati della ricognizione.

Alla rimozione di questo fattore di criticità nella proposta di Piano viene dedicato uno specifico "Progetto Obiettivo" che viene denominato: Progetto Obiettivo n. 1: Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali.

Tipologia degli interventi da inserire nel P.O. n. 1

Un progetto di efficientamento reti e riordino dei rapporti commerciali comprende una sequenza di azioni standard che possiamo sinteticamente descrivere come segue:

1. il rilevamento di tutto il sistema distributivo comunale con dettaglio dei punti singolari attuali e riporto dei risultati su supporto informatizzato del territorio;
2. la razionalizzazione dello schema idraulico, la distrettualizzazione della rete l'attuazione di un minimo sistema di tele controllo, la gestione delle pressioni e la redazione del bilancio idrico globale e per settori;
3. la ricerca e l'individuazione delle perdite fisiche nel sistema distributivo comunale;
4. la progettazione esecutiva degli interventi per la eliminazione delle perdite e la realizzazione degli interventi di sostituzione e/o relining relativi;
5. la modellizzazione del funzionamento della rete e la riorganizzazione delle procedure di gestione e distribuzione;
6. revisione generale delle utenze degli acquedotti comunali e di rete esterna;
7. l'attivazione di una organizzazione per la lettura e la fatturazione dei consumi idrici degli utenti allacciati alle reti interne ed esterne;
8. l'aggiornamento anagrafico utenze e la riorganizzazione della banca dati utenza;
9. mappatura dei punti di misura esistenti, su supporto informatizzato del territorio, collegato alla banca dati utenza.
10. la verifica della funzionalità del sistema informativo hardware e software per la gestione dell'utenza idrica;

11. la verifica delle diramazioni di utenza con rifacimento di quelle non idonee per posizione o qualità del materiale, il controllo dei misuratori idrici e la sostituzione di quelli non funzionanti, nonché il montaggio contatori alle nuove utenze;

Si riporta qui di seguito la tipologia di interventi da realizzare per il recupero delle perdite commerciali e fisiche:

Perdite commerciali: Recupero Utenze e Ricavi

Finalità:	Riduzione abusivismo Recupero crediti Riduzione consumi
Fasi:	Verifica e integrazione Anagrafe Clienti Completamento e rinnovo parco contatori Rilancio programma letture e fatturazione Applicazione nuove strutture
Tempi:	Inizio immediato Completamento al 90% in 3 anni
Risultati attesi:	Incremento m3 acqua fatturata 15% in tre anni

Ricerca perdite fisiche nelle reti distribuzione

Finalità:	Risparmio risorsa Riduzione costi operativi della fase approvvigionamento Fornitura indicazioni su priorità interventi (captazione, potabilizzazione e adduzione).
Fasi:	Campagna di rilevamento e digitalizzazione delle reti di distribuzione e dei relativi allacciamenti Compartimentazione delle reti in strutture ad albero o a maglia apribile Strumentazione delle reti con misuratori di portata e di pressione Campagna di misurazione dell'andamento giornaliero della portata assorbita dai moduli a rete e individuazione di quelli a perdita più elevata Programma di ricerca sistematica delle perdite in rete e adduttrici per le situazioni più critiche
Tempi:	Inizio immediato per campagna di rilevamento, compartimentazione e strumentazione rete: <ul style="list-style-type: none">• 100% entro 5 anni Programma ricerca sistematica delle perdite da definire sulla base dei risultati del programma misura

Programma risanamento reti di distribuzione

Finalità:	Riduzione delle perdite tramite ricostruzione delle parti più degradate delle reti Riduzione costi operativi per interventi manutentivi Miglioramento qualità del servizio (continuità) e qualità acqua fornita		
Fasi:	Coordinamento con programma ricerca perdite Realizzazione di interventi sostitutivi di parti di rete nella misura minima di 200 km di rete/anno (tasso di sostituzione annuo del 2,5%)		
Tempi:	Inizio immediato Durata 5 anni con revisione annuale del programma		
Risultati attesi	Riduzione perdite:	15% entro 6 anni	

L'attuazione di tutte le suddette attività consente di passare da una rete fuori controllo tecnico e commerciale, ad una rete che consente al gestore di fornire il servizio richiesto e di controllare efficacemente le utenze rendendo difficili furti ed irregolarità.

Gli obiettivi che si conseguono sono quindi quelli di ridurre le perdite fisiche per cui, a parità di livello di soddisfacimento dell'utente finale, si può limitare il prelievo di risorsa dall'ambiente, e di ridurre le perdite commerciali in quanto tutti gli utilizzatori di risorsa saranno costretti a pagare.

Inoltre si realizza il miglioramento qualitativo del servizio attraverso il controllo del cielo piezometrico e dei rapporti commerciali in quanto la mappatura informatizzata delle tubazioni e delle diramazioni di utenza, con l'aggancio alla banca dati utenze consente di attivare servizi commerciali mediante call center (preventivazione, contratti, reclami, ecc.).

Nell'ambito di questo P.O. saranno riconoscibili livelli diversificati di priorità territoriale che saranno legati alla dimensione demografica del comune (grandi quantitativi in gioco) ed all'appartenenza del comune stesso a schemi di approvvigionamento plurisettoriali con maggiore livello di criticità.

Una prima indicazione quantitativa degli obiettivi di miglioramento attesi per questo P.O. è quella di seguito indicata.

Per quanto attiene alla problematica delle perdite si segnala che da dati rilevati presso aziende nel resto dell'Italia, si ricava un dato medio di perdite apparenti di distribuzione del 30÷35%.

Tenendo conto che il *DPCM 4 marzo 1996 Disposizioni in materia di risorse idriche* considera un livello massimo di perdite fisiche tra adduzione e distribuzione del 20%, si ritiene un traguardo non eccessivamente ambizioso quello di ridurre le perdite apparenti annue delle reti d'adduzione e di distribuzione rispettivamente al 4% ed al 30%.

Si formula l'ipotesi di recuperare il 30% delle perdite apparenti di distribuzione agendo per il 15% sulle perdite fisiche e per il 15% recuperando utenza alla fatturazione. Questi obiettivi tengono conto dei massicci investimenti nella fase di distribuzione.

In termini quantitativi, gli interventi sopra accennati comporteranno i seguenti vantaggi:

- risparmio di risorsa idrica per riduzione delle perdite d'adduzione: $12 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui;
- risparmio di risorsa idrica per riduzione delle perdite di distribuzione: $39 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui;
- **risparmio di risorsa idrica complessiva: $51 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui.**

Il recupero di volumi per la fatturazione ammonterebbe esso pure a $39 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui.

In sintesi, in considerazione dei due livelli di impatto, in funzione, ovviamente, di due livelli di intensità e dinamica degli investimenti i risultati attesi sono:

Effetto atteso	Quantificazione
Riduzione delle perdite fisiche nella fase di distribuzione e delle perdite commerciali	Dal 30% al 15% per le perdite fisiche Dal 30% al 15% per le perdite commerciali
Minore prelievo di risorsa a regime	38,7 Mm3/anno
Incremento, a regime, del volume fatturato	39 Mm3/anno
Durata della fase di transizione	3 anni per incremento volumi da fatturare; 6 anni per riduzione perdite fisiche

3.2 Progetto Obiettivo n. 2: adeguamento, entro il 31.12.2005, del sistema fognario depurativo alle prescrizioni della Direttiva Comunitaria 91/271 e al D.lgs 152/99

Il quadro normativo in materia di tutela delle acque si basa sulla Direttiva Comunitaria n. 91/271 e sul Decreto Legislativo n. 152/99 come modificato ed integrato dal Decreto legislativo n. 258/2000 che recepisce la sopra richiamata Direttiva Comunitaria.

Con la legge n. 388 del 20 dicembre 2000 – art. 141, comma 4 – “per l'adempimento degli obblighi comunitari in materia di fognatura, collettamento e depurazione di cui agli articoli 27, 31 e 32 del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modificazioni” è stata prevista la realizzazione di un programma di interventi urgenti, a stralcio di quelli previsti dal piano d'ambito mirati al rispetto della normativa vigente da parte dei Soggetti d'Ambito, o, in loro mancanza, da parte delle Province.

Sulla base dello studio effettuato da ESAF per conto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente di adeguamento del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) alla direttiva comunitaria n. 271/91 ed al decreto legislativo n. 152/99, "rivisitato" l'Assessorato alla Difesa dell'Ambiente ha prodotto il "Piano stralcio" che prevede n. 341 schemi per il collettamento e depurazione di acque reflue urbane e/o domestiche per circa 5 milioni di A.E. totali.

Il suddetto documento, in adempimento alle prescrizioni della Direttiva CEE 271/91 e del D.lgs. n. 152/99 e delle relative scadenze temporali, e in coerenza con gli obiettivi del QCS – POR misura 1.1. "ciclo integrato dell'acqua", individua gli agglomerati per classe di popolazione, definisce i corpi idrici sensibili, attribuisce gli agglomerati alle aree sensibili (bacino drenante sul corpo idrico sensibile) e definisce il programma degli interventi da realizzare per il comparto delle infrastrutture fognario – depurative tenendo in considerazione i seguenti criteri:

- interventi fognario – depurativi inclusi nel "Piano straordinario di completamento e razionalizzazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque";
- interventi fognario – depurativi relativi ad agglomerati > 10.000 A.E. con scarichi afferenti in aree sensibili ed agglomerati > 15.000 A.E. con scarichi comunque afferenti;
- interventi fognario – depurativi relativi ad agglomerati con $2000 < \text{A.E.} < 10.000$ A.E. e scarichi afferenti in aree sensibili ed agglomerati con $2000 < \text{A.E.} < 15.000$ A.E. con scarichi comunque afferenti.

Il P.O. n. 2 è costituito dagli interventi previsti dal suddetto programma limitatamente a quelli che rispondono alla esigenza del rispetto delle scadenze fissate dalla legge, escludendo, quindi, le opere (o la quota di opere tecnicamente scorporabile) che non siano direttamente finalizzate allo scopo suddetto.

Nel capitolo VI dedicato alla descrizione del piano degli interventi, vengono descritti più in dettaglio i criteri di selezione adottati per identificare gli interventi della prima fase.

Gli interventi (o quote di interventi) previsti nel programma stralcio ma non inseriti nel P.O. n. 2, saranno comunque inseriti nel del P.O. n. 8., avuto riguardo dell'esigenza di rivisitazione resa opportuna dal nuovo quadro conoscitivo acquisito dopo i primi sei anni, per essere realizzati nella seconda fase del Piano d'Ambito.

Identificazione degli obiettivi attesi

Gli obiettivi attesi da questo P.O. sono il rispetto dei limiti di qualità delle acque depurate imposti dal D.lgs 152/99, la riorganizzazione degli schemi depurativi con la eliminazione di impianti obsoleti di piccolissima taglia e la creazione di condizioni favorevoli per il riutilizzo delle acque depurate, principalmente in agricoltura. Oltre a questi obiettivi di tipo ambientale il progetto consente di riportare verso valori più vicini a quelli medi del settore, il costo unitario del trattamento, oggi posizionato su un livello molto superiore (17,46 €/A.E.);

naturalmente dovranno essere associate azioni sul piano dell'organizzazione e dell'uso di più moderne tecnologie attraverso le quali si punterà a conseguire un recupero del 20% di efficienza nei primi sei anni e del 25% a regime.

3.3 Progetto Obiettivo n. 3: Monitoraggio, recupero tutela ed utilizzo di tutte le fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico – economico

Una delle principali criticità del sistema idropotabile della Sardegna è la forte dipendenza per l'approvvigionamento dagli schemi di produzione della risorsa a scopi multisettoriali, con conseguente situazione di conflitto con gli utilizzatori concorrenti, principalmente con l'agricoltura.

Tale condizione di dipendenza deriva dalla struttura idrogeologica della regione che non presenta, se non in pochi casi limitati, acquiferi sotterranei di potenza tale da assicurare i quantitativi necessari al soddisfacimento della domanda locale di acqua per uso potabile.

L'evoluzione dei consumi potabili ha indotto i gestori, via via nel tempo, ad abbandonare le originarie risorse locali che divenivano sempre meno affidabili per qualità e quantità e a cercare soluzioni di approvvigionamento da fonti superficiali considerate nel complesso più affidabili, in linea, peraltro, con le raccomandazioni riportate al punto 5.6 dell'allegato al DPCM del 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" emanato ai sensi dell'art. 4 della legge n. 36/94.

La forte pressione della domanda potabile sugli schemi di approvvigionamento per usi plurimi che ne è seguita e il drastico mutamento dei parametri idrologici registrato negli ultimi 20 anni, hanno determinato una situazione di forte conflitto fra i vari utilizzatori della risorsa primaria che diventa drammatico negli anni particolarmente siccitosi.

Alla luce di queste constatazioni e tenuto conto che lo stesso allegato al DPCM prima citato al punto 5.4. individua nella interconnessione la strategia per il conseguimento di adeguata flessibilità ed affidabilità dei sistemi di approvvigionamento, la tendenza alla sostituzione delle fonti locali sotterranee con quelle superficiali da schemi ad uso plurimo deve essere modificata nel senso di ricercare, nei limiti consentiti da un corretto rapporto costi/benefici, la doppia connessione, ovvero, realizzare e mantenere in efficienza il collegamento al centro di domanda sia delle fonti locali disponibili sia della risorsa superficiale.

In questo modo si possono sfruttare al meglio le diverse caratteristiche idrologiche dei due tipi di fonte, soprattutto nelle annate particolarmente siccitose.

Nell'ambito del capitolo II della presente relazione è stato sviluppato un modello di simulazione degli effetti sugli utilizzatori irrigui del sistema di produzione primario dei diversi scenari di prelievo da parte del settore potabile; dal suddetto lavoro emerge la grande importanza che ha sull'equilibrio complessivo la quota di risorsa locale sotterranea inserita, (assieme, ovviamente, al livello delle perdite).

Poiché l'alternativa all'uso spinto delle risorse locali sotterranee è costituita dalla sottrazione di risorsa agli usi concorrenziali ovvero dalla necessità di massicci investimenti sul sistema plurisettoriale per incrementarne la produzione, le considerazioni economiche in merito all'utilizzo di certe fonti locali nell'ambito della definizione degli interventi da inserire nel P.O. n. 3 dovranno essere fatte considerando quale costo di confronto alternativo non quello dell'acqua superficiale, come determinato dall'attuale livello tariffario (il valore medio ponderato del costo di acquisto dell'acqua da terzi è stato stimato pari a 8,26 centesimi di €/m³), bensì con riferimento ad un valore dell'acqua che andrebbe determinato in rapporto alla mancata produzione di reddito per l'uso concorrenziale (per il settore agricolo) o dal costo di produzione dei volumi marginali dagli schemi plurisettoriali quale risulta dai notevoli investimenti infrastrutturali richiesti per incrementare la disponibilità idrica del sistema Sardegna.

In entrambi i casi si tratta di costi ben superiori al costo di 8,26 centesimi di €/m³ di acquisto dell'acqua all'ingrosso stimato nella ricognizione; ne segue la necessità di prevedere nell'ambito del Piano una specifica linea di investimenti mirati a realizzare la massimizzazione dell'uso delle risorse locali sotterranee, preferibilmente in associazione con le fonti superficiali, attraverso attività di censimento monitoraggio e controllo ed investimenti in opere di protezione, captazione, collegamento ai centri di domanda e trattamento di potabilizzazione, che troveranno la loro composizione nel P.O. n. 3.

L'obiettivo quantitativo minimo di questo P.O. è quello di mantenere all'attuale livello di circa 97,3 Mm³/anno di cui circa 70 Mm³ per i soli schemi acquedottistici alimentati anche da risorse del sistema plurisettoriale e 27,3 Mm³ per gli schemi alimentati da risorse locali, mentre non appare al momento attuabile il raggiungimento dell'obiettivo di utilizzare la massima disponibilità di risorsa sotterranea potenziale cui si fa cenno nei documenti EAF sull'argomento (114 Mm³/anno).

3.4 Progetto Obiettivo n.4: Interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica

La simulazione sugli effetti di conflitto d'uso derivanti dalla pressione della domanda idrica sugli schemi di produzione primaria, riportata nel capitolo II della presente relazione, mette in evidenza i diversi gradi di rischio di crisi idrica cui sono sottoposti gli schemi acquedottistici attuali alimentati dai vari schemi di produzione per usi plurimi.

Vi sono infatti schemi che dipendono a vario grado da fonti superficiali a loro volta gravati da altri centri di domanda; vi sono poi, anche schemi acquedottistici che dipendono unicamente da fonti superficiali poco produttive e non connesse ad altri schemi; in questi casi, in occasione di annate particolarmente siccitose, si può arrivare, non solo all'annullamento della possibilità di alimentare gli altri settori, ma addirittura fino alla necessità di pesanti restrizioni al settore potabile.

Al riguardo, è da sottolineare che il settore potabile attualmente presenta livelli di inefficienza nella fase di distribuzione le cui conseguenze finiscono con il gravare indirettamente sugli altri settori concorrenziali.

Da questo punto di vista l'urgente attuazione del P.O. n. 1 costituirebbe elemento di grande importanza nella gestione dei difficili rapporti fra il settore idropotabile ed i settori che utilizzano in conflitto le risorse idriche.

Infatti, come risulta dal quadro quantitativo degli effetti del P.O. n. 1 riportato al precedente paragrafo, la piena realizzazione del P.O. n. 1 comporterebbe un alleggerimento del peso sugli schemi plurisettoriali di un volume stimabile fra 32 e 40 Mm³/anno, corrispondente al 17 – 22 % del totale oggi richiesto.

Inoltre, realizzando l'obiettivo del P.O. n. 3 si potrà porre un freno all'attuale tendenza in aumento della richiesta dagli schemi multisettoriali. L'effetto sinergico dei P.O. n. 1 e n. 3, porterà ad un alleggerimento stabilizzato di circa 40 Mm³/anno.

Dall'analisi di queste situazioni potranno scaturire ipotesi di investimenti in infrastrutture che possano ridurre questo indice di criticità, sia con interventi interni al settore idropotabile sia con interventi sul sistema di produzione ad uso plurimo, purché i relativi effetti siano, per la gran parte, a beneficio del settore idropotabile che se ne fa carico nel piano.

Questi interventi troveranno composizione nella linea strategica di investimenti configurata con il P.O. n. 4.

Per quanto riguarda gli interventi interni al settore idropotabile avranno priorità quelli che realizzano connessioni fra schemi o che sostituiscono condotte di adduzione esterna che provocano elevate perdite.

Sempre all'interno del P.O. n. 4 potranno essere inseriti ulteriori interventi sul sistema multisettoriale i cui effetti sul sistema idropotabile sono più marginali ma che trovano giustificazione nella coerenza del quadro complessivo degli obiettivi del P.O. n. 4.

Per tutti gli interventi sul sistema plurisettoriale è necessario, però, procedere in via prioritaria alla redazione del Piano Stralcio di Bacino per le risorse idriche, che appare lo strumento indispensabile a dare coerenza complessiva agli interventi in questo settore, anche a quelli che influenzano direttamente il settore idropotabile.

La copertura finanziaria sarà a carico della Regione che potrà utilizzare le residue risorse derivanti dalle Delibere CIPE e che non sono state tutte utilizzate sul monte di risorse pubbliche destinate ad essere programmate per il cofinanziamento del Piano d'Ambito, come meglio specificato nel paragrafo dedicato al piano finanziario degli investimenti.

Queste opere ed i relativi finanziamenti saranno affidati all'Autorità di Bacino che opererà con gli strumenti di cui dispone.

3.5 Progetto Obiettivo n.5: Rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti.

La ricognizione ha evidenziato lo scarso livello di manutenzione dell'intero stock di capitale infrastrutturale, dovuto ai bassi livelli di investimento in interventi di mantenimento. Tale fenomeno riguarda indistintamente tutte le tipologie di opere ma assume valenza più grave per quelle opere di tipo impiantistico soggette a rapido degrado in caso di mancanza di manutenzione.

La nuova fase gestionale dovrebbe determinare un immediato avvio del piano di interventi di manutenzione generalizzato su tutto il patrimonio infrastrutturale, ma la necessità di concentrare nei primi sei anni il massiccio piano di investimenti pone la opportunità di limitare nei primi sei anni questo piano di manutenzione alle sole parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti tecnologici anche in relazione alle priorità legate alle norme di tutela della salute dei lavoratori.

Per quanto riguarda più specificatamente gli impianti di potabilizzazione, oltre al generale fabbisogno di manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo degli impianti elettrici, si rende necessario pianificare interventi di adeguamento del ciclo di trattamento per assicurarsi che all'uscita dell'impianto non restino residui dei composti chimici che si possono creare con l'uso dei reagenti durante il processo, che non risultino in linea con i nuovi limiti fissati dal Decreto legislativo 2 febbraio 2001 n. 31. Le soluzioni tecniche per assicurare il risultato sono diverse e comunque legate alla qualità dell'acqua in arrivo ad al preesistente ciclo di trattamento e possono comportare solo piccoli aggiustamenti o completa modifica degli schemi di processo. In ogni caso bisogna prevedere le necessarie risorse finanziarie per realizzare questi interventi.

Pertanto viene configurato il P.O. n. 5 con lo scopo di individuare una linea strategica di interventi in questo settore con conseguente allocazione delle necessarie risorse finanziarie che saranno dimensionate in rapporto allo stato degli impianti quale risulta dalla ricognizione.

Nel capitolo VI e nella "scheda intervento" saranno meglio specificati i criteri con i quali si è dimensionato l'intervento per questo P.O. a partire anche dalle proposte contenute nel piano degli interventi predisposto da ESAF.

3.6 Progetto Obiettivo n.6: Adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici.

Uno degli obiettivi di servizio fissati dal Piano d'Ambito è il conseguimento della copertura massima tecnicamente consentita della popolazione con il servizio di acquedotto.

L'attuale livello di copertura, anche se il dato non è stato fornito nella ricognizione, non deve essere molto lontano dal massimo tecnicamente consentito.

La particolare vocazione turistica della Sardegna ed il peso economico e di immagine che il settore riveste, portano a considerare prioritario il conseguimento del livello del 100% già nella prima fase del piano, almeno per la domanda stagionale turistica.

Alcuni schemi acquedottistici al servizio delle aree a maggiore vocazione turistica sono oggi insufficienti proprio per la forte dinamica demografica ed insediativa che ha interessato queste aree.

Per ottenere quindi l'obiettivo di realizzare un servizio adeguato a queste aree e raggiungere la quota più elevata possibile di insediamenti con il servizio di acquedotto, dovranno essere realizzati nei primi sei anni investimenti per l'adeguamento degli schemi di approvvigionamento esterno e per il collegamento alle reti di centri abitati oggi non serviti ovvero per il potenziamento di collegamenti esistenti che costituiscono elemento di strozzatura quando la domanda aumenta per effetto delle presenze turistiche.

L'insieme di questi interventi trova composizione organica nella linea strategica sottesa dal P.O. n. 6 con le relative risorse finanziarie.

Nel capitolo VI sono descritti i criteri di selezione adottati per identificare gli interventi da inserire nel P.O. n. 6 a partire dal quadro di esigenze generali proposto dall'ESAF.

E' opportuno sottolineare che come effetto sinergico dei P.O. n. 4, 5, 6 e 7 si potrà realizzare una riduzione delle perdite di adduzione; tale riduzione è stata valutata fra 12 e 15 Mm³/anno a regime. Aggiungendo questo dato a quello relativo alla riduzione delle perdite di distribuzione si perviene alla quantificazione degli effetti complessivi dell'insieme dei P.O. sul versante del risparmio di risorsa nel valore intorno a 52 Mm³/anno corrispondente ad un'incidenza di circa il 20% del totale oggi prelevato. Tale volume, agli attuali livelli di costo unitario di produzione di risorsa aggiuntiva (costo unitario marginale) per il sistema multisettoriale della Sardegna (oltre 2,58 €/m³) assume un valore dell'ordine di oltre 129.114,22 euro.

In definitiva la presente proposta di Piano individua come uno degli obiettivi strategici da perseguire con la riorganizzazione del S.I.I., quello della diminuzione del prelievo di risorsa dagli schemi del multisettoriale del 20% , nell'arco di 5 anni.

3.7 Progetto Obiettivo n.7: Attuazione del programma di interventi indicato nel PRGA.

Si tratta degli interventi previsti per l'attuazione delle previsioni del PRGA che saranno realizzati nella seconda fase (dal 7° anno in poi) e previa verifica delle effettive necessità; l'ATO potrà autorizzare detti interventi, nella configurazione tecnica proposta dal Gestore anche in relazione alle informazioni che avrà ricevuto nel corso dei primi sei anni della gestione, nell'ambito della gestione del contratto di affidamento.

3.8 Progetto Obiettivo n. 8: Attuazione degli interventi del “Piano stralcio” non inseriti nel P.O. n. 2

Anche in questo caso si tratta di completare il quadro degli interventi previsti nel “Piano stralcio” che non sono stati inseriti nella prima fase con il P.O. n. 2; questi interventi saranno realizzati nella seconda fase (dal 7° anno in poi) e previa verifica delle effettive necessità e della congruità delle scelte tecnologiche; l’ATO potrà autorizzare detti interventi, nella configurazione tecnica proposta dal Gestore anche in relazione alle informazioni che avrà ricevuto nel corso dei primi sei anni della gestione, nell’ambito della gestione del contratto di affidamento.

3.9 Azioni integrative

E’ stato già più volte sottolineato che il conseguimento degli obiettivi del Piano passa anche attraverso una serie di azioni integrative agli investimenti infrastrutturali, il cui scopo è quello di armonizzare gli effetti dei singoli investimenti in un contesto organizzativo coerente con gli stessi obiettivi che ci si è dati nella individuazione degli investimenti.

Uno delle criticità più gravi che deve essere rimossa, anche in vista di una gestione dinamica del rapporto di concessione fra l’Autorità d’Ambito ed il Soggetto Gestore, è quello della corretta ed accessibile informazione su tutti gli aspetti tecnici, economici ed ambientali dell’attività.

Solo se viene eliminata la asimmetria delle informazioni l’Autorità d’Ambito sarà in grado di esercitare la propria funzione nell’interesse del cittadino utente.

Per questo motivo, una delle azioni integrative che deve essere prescritta al Soggetto Gestore (che dovrà trovare esplicitazione nella convenzione di affidamento del servizio) è quella di implementare immediatamente un sistema informativo e controllo di gestione.

Sempre nella convenzione di affidamento dovranno essere prescritte altre azioni che il Gestore deve porre in essere e che hanno carattere di interesse generale, quali le campagne per la limitazione dei consumi, la diffusione delle informazioni all’utente (carta dei servizi, ecc.)

Un altro strumento integrativo delle azioni infrastrutturali, è costituito dalla politica tariffaria, sul versante della struttura che deve assicurare a prezzi contenuti i quantitativi derivanti da un corretto utilizzo della risorsa, e prezzi molto alti quando si perviene a quantitativi derivanti da usi irrazionali o impropri.

Sistema informativo e controllo di gestione

Sarà opportuno introdurre un sistema di informazione che renda disponibili e facilmente accessibili i dati su risorse, fabbisogni e consumi relativi ai diversi usi nonché i parametri

fondamentali del servizio idrico integrato per valutare e monitorare la qualità del servizio e l'efficacia, efficienza ed economicità della gestione. Il monitoraggio della gestione potrà essere completato con un Piano di gestione articolato per processi e relativi centri di costo che confluisca in un sistema informativo aziendale per la contabilità industriale.

Qui di seguito viene fornito il dettaglio tecnico su come dovrà essere impostato il flusso informativo fra Gestore e Autorità d'Ambito sin dal primo anno di gestione, così come andrà specificato nella convenzione di affidamento.

FLUSSO INFORMATIVO TRA GESTORE E AUTORITÀ D'AMBITO

Premesse

Le informazioni richieste devono consentire di verificare che la gestione del servizio idrico integrato si svolga nel rispetto dei criteri di efficienza, efficacia ed economicità contemplati dalla convenzione di affidamento.

E' pertanto necessario che il gestore si doti di adeguati strumenti di controllo di gestione e che la sua struttura tecnica e amministrativa sia organizzata in modo da consentire il perseguimento controllabile delle citate finalità.

Il complesso delle reti e degli impianti oggetto della gestione devono inoltre avere struttura e strumentazione tali da consentire l'acquisizione dei dati necessari alle valutazioni di controllo.

Il gestore dovrà trasmettere all'Autorità d'Ambito una serie di rapporti che permettano di controllare sia l'andamento della gestione nel suo complesso, sia nelle sue articolazioni territoriali ed impiantistiche.

Dovranno essere trasmessi:

- un rapporto sommario con frequenza trimestrale
- un rapporto particolareggiato semestrale (I semestre solare)
- un rapporto particolareggiato con frequenza annuale, allegato alla relazione di bilancio, corredato d'indicatori sintetici e di raffronto con gli anni precedenti.

I rapporti dovranno essere forniti su supporti sia cartacei sia magnetici, nel numero e con la formattazione prescritti dalla Convenzione.

Previo accordo tra le parti, contenuto e frequenza dei rapporti potranno subire modifiche nel corso del periodo di concessione.

Rapporto sommario (frequenza trimestrale)

Costituiscono oggetto del rapporto sommario le informazioni chiave relative ai risultati ottenuti nel periodo per quanto concerne il perseguimento degli obiettivi generali indicati in premessa, con particolare attenzione per quelli definiti prioritari nel programma degli interventi.

Obiettivo	Prestazione considerata	Prestazione obiettivo	Prestazione conseguita	Indicatore
Miglioramento del servizio	Continuità d'erogazione	h*ab.	h*ab.	Ore di mancata erogazione*n°ab. coinvolti
	Qualità dell'acqua			Parametri fuori limite e volumi d'acqua relativi
Risparmio risorsa	Digitalizzazione rete di adduzione/ distribuzione	km	km	eseguito/programmato (%)
	Compartimentazione rete di adduzione/distribuzione	km	km	eseguito/programmato (%)
	Strumentazione rete di adduzione/ distribuzione	km	km	eseguito/programmato (%)
	Ricerca perdite rete di adduzione/ distribuzione	km	km	eseguito/programmato (%)
	Risanamento/rinnovo adduttrici/reti di distribuzione	km	km	eseguito/programmato (%)
	Recupero risorsa	m3	m3	ottenuto/programmato (%)

Obiettivo	Prestazione considerata	Prestazione obiettivo	Prestazione conseguita	Indicatore
Recupero utenza	N° utenze	n°	n°	n°
	N° contatori installati	n°	n°	n°/n°
	Lettture effettuate	n° letture	n° letture	eseguito/programmato (%)
	Bollette emesse	n° bollette	n° bollette	eseguito/programmato (%)
	Controllo contatori	n° contatori	n° contatori	eseguito/programmato (%)
	Sostituzione contatori	n° contatori	n° contatori	eseguito/programmato (%)
	Nuovi contatori	n° contatori	n° contatori	eseguito/programmato (%)
	m3 fatturati	m3	m3	eseguito/programmato (%)
	Incassi/fatturato	(%)	(%)	eseguito/programmato (%)
Avanzamento investimenti	Investimenti relativi alle singole fasi del ciclo idrico	importo (euro)	importo (euro)	eseguito/programmato (%)

I valori indicati in tabella dovranno essere riepilogativi per tutta la Sardegna.

Rapporto di dettaglio semestrale

Il rapporto di dettaglio è costituito dalle seguenti sezioni principali:

- Conto economico del semestre, raffrontato a quello dell'anno precedente;
- Rendiconto finanziario, struttura finanziaria e cash flow;
- Consuntivo di gestione, suddiviso per le principali fasi operative del ciclo, con raffronto tra i valori a consuntivo dei costi operativi e quelli obiettivo

Indicatori prestazionali

Sono qui elencati i parametri che devono far parte del rapporto; ove opportuno, dovranno essere corredati di note a commento. Gli indicatori devono essere forniti riepilogati sia per aree gestionali, sia per l'intera Sardegna; le modalità di riepilogo saranno stabilite dalla Convenzione.

Approvvigionamento e distribuzione

Registro di qualità degli impianti di potabilizzazione (parametri chimico/fisico/biologici all'immissione e all'emissione)
Registro dei costi (euro/m3 trattato)
Popolazione non allacciata (%)
Dotazione giornaliera unitaria effettiva(l/ab.giorno)
Pressione minima a piano stradale (mH2O)
Pressione max. a piano stradale (mH2O)
Continuità del servizio (% popolazione servita in modo discontinuo e durata dell'interruzione)
Numero di rotture registrato(n°/km)
Sufficienza del servizio (% popolazione servita in modo insufficiente)
Qualità dell'acqua potabile erogata (parametri diversi ex DPR n°236, 16 aprile 1988)
Servizi sostitutivi d'emergenza (si/no-descrizione)
Frequenza dei controlli qualitativi per fase del ciclo (n° controlli/mese)
Numero e percentuale dei controlli con esito negativo
Estensione misura a contatore (%)
Registro dei volumi immessi ed emessi per fase (m3) e relative perdite (m3 immessi - m3 emessi %)
Mappatura reti (km)
Strumentazione reti (km)
Campagna ricerca perdite (si/no; km)
Riduzione perdite (m3/anno)

Reti fognarie e di collettamento

Popolazione non allacciata (%)
Mappatura rete fognaria (km, %)
Controllo stato reti (km)
Controllo allacciamenti fognari (n° controlli)
Stabili interessati da eventi di rigurgito (n°)
Rigurgiti fogna bianca (n°)
Numero di rotture registrato(n°/km)

Depuratori

Registro di qualità (parametri chimico/fisico/biologici all'immissione e all'emissione)
Registro dei costi (euro/m3 trattato, euro/ab. eq., euro/kg COD e BOD abbattuto)
Popolazione allacciata alla rete fognaria/popolazione depurata (ab. eq./ab. eq.)
Quantitativo di fanghi prodotto (kg)
Registro disservizi

Organizzazione gestionale

Il gestore dovrà fornire informazioni sul grado di rispetto della Carta dei Servizi, allegata alla Convenzione, con indicazione, per ogni voce, del numero complessivo degli eventi (N), del numero degli eventi fuori standard (n), del grado percentuale d'affidabilità ($A=(N-n)*100/N$), dell'importo complessivo dei rimborsi a penale. Dovranno essere in particolare fornite le seguenti informazioni:
N° segnalazioni di guasto
Tempi d'intervento dopo segnalazione guasto (N, n, A)
Tempo massimo di verifica della pressione di fornitura dopo richiesta (N, n, A)
Tempo massimo di verifica del contatore dopo richiesta (N, n, A)
Tempo massimo di preventivazione (N, n, A)

Tempo massimo per allacciamento alla rete idrica dopo contratto (N, n, A)
Tempo massimo d'attivazione/ disattivazione della fornitura idrica dopo richiesta (N, n, A)
Tempo massimo di ripristino fornitura sospesa per morosità (N, n, A)
Tempo massimo per allacciamento alla fognatura dopo contratto (N, n, A)
Periodicità dell'informazione all'utenza sul servizio erogato (mesi)
Periodicità dei sondaggi sul grado di soddisfazione dell'utenza (mesi)
Tempi massimo di risposta scritta ai reclami scritti (N, n, A)
Tempo massimo d'attesa agli sportelli (N, n, A)
Tempo massimo di rettifica bollette su segnalazione dell'utente (N, n, A)

Dovranno inoltre essere fornite le seguenti informazioni:

Periodicità di lettura dei contatori, media effettiva /programmata (mesi/mesi)
Numero utenti con almeno una lettura l'anno (N, n, A)
Periodicità della fatturazione, media effettiva/programmata (mesi/mesi)
Numero utenti con almeno una fattura l'anno (N, n, A)
Ritardo medio fatturazione rispetto a erogazione (gg)
Tempo medio di emissione fattura dopo lettura (gg)
Rapporto importo incassato/importo fatturato (euro/euro)
Esposizione complessiva verso utenti (euro)

Rapporto di dettaglio (frequenza annuale)

Il rapporto annuale dovrà comprendere i seguenti documenti:

- Bilancio (Conto economico e stato patrimoniale) dell'anno, raffrontato a quello dell'anno precedente;
- Rendiconto finanziario, struttura finanziaria e cash-flow;
- Consuntivo di gestione, suddiviso per le principali fasi operative del ciclo, con raffronto tra i valori a consuntivo dei costi operativi e quelli obiettivo.

Dovranno inoltre essere fornite, con riferimento all'intero anno, per tutti i comuni serviti e con riepiloghi per aree gestionali e per l'intera Sardegna (fatta eccezione per i parametri relativi all'organizzazione gestionale richiesti nel rapporto semestrale, per i quali potrà non essere fornita l'indicazione per singolo comune), tutte le informazioni richieste nel rapporto sommario trimestrale e per gli indicatori prestazionali del rapporto semestrale.

Esso sarà inoltre corredato da tabelle e grafici che pongano in evidenza l'andamento nel tempo dei principali indicatori tecnici ed economici della gestione e le variazioni assolute e percentuali rispetto l'anno precedente.

Risparmio idrico

In assenza di restrizioni idriche, il consumo pro capite in Sardegna si attesta su valori fuori scala, derivanti sia dalla presenza di perdite fisiche sulle condotte di adduzione e sulle reti di distribuzione, sia da poca o nulla attenzione al risparmio.

L'obiettivo è garantire dotazioni pro capite in linea con le consuetudini di consumo dei Paesi europei e comunque compatibili con le risorse disponibili. Questo è possibile, congiuntamente agli obiettivi sopra descritti, attuando azioni di sensibilizzazione al risparmio idrico (introduzione di tecnologie water-saving, campagne di comunicazione nelle scuole, attraverso i mass media ecc.) e con una politica tariffaria volta a disincentivare gli sprechi.

Qui di seguito si riportano alcune indicazioni di base che potranno essere seguite per la strutturazione iniziale della tariffa, che potrà essere modificata nel corso della gestione in relazione anche all'efficacia delle altre iniziative intraprese al fine di perseguire un risparmio idrico.

La definizione dell'articolazione tariffaria è stata finora prerogativa delle singole gestioni. Le scale tariffarie risultanti, previa autorizzazione di organi amministrativi di controllo, hanno generato un panorama estremamente variegato per ciò che riguarda numero di fasce di consumo e relativi livelli.

L'instaurarsi dell'S.I.I. attribuisce ora tale compito all'ATO che deve provvedere ad articolare la tariffa per fasce di utenza e di consumo. Sono previste verifiche almeno triennali per accertare la corrispondenza della tariffa media rispetto alla tariffa articolata.

Nel caso dell'Ambito Unico Sardegna, tali verifiche e eventuali aggiustamenti si renderanno certamente necessari considerata la attuale carenza di dati sull'erogazione effettiva all'utenza. Quest'ultima può essere infatti determinata solo con un'effettiva misurazione di consumi.

Tuttavia è possibile, fin da ora, enunciare i criteri cui tale struttura tariffaria deve rispondere mantenendo il requisito fondamentale di incentivo alla riduzione dei consumi:

- la prima fascia di consumo (cosiddetta agevolata) deve essere ridotta ai livelli minimi adottabili e adottati in condizioni di scarsità. Tale tariffa minima dovrebbe essere applicata per consumi annui non superiori a 30/36 m³ per utente domestico.
- La seconda fascia di consumo (base) dovrebbe coprire i consumi compresi tra la precedente fascia e un volume annuo massimo di 120 m³ per utente domestico.
- Le fasce successive (le cosiddette eccedenze) articolate in uno o più scaglioni, dovrebbero recuperare i ricavi mancati della fascia agevolata ed esercitare il voluto effetto disincentivante.

In queste ipotesi i livelli tariffari dovrebbero indicativamente rispettare i seguenti rapporti reciproci con riferimento alla tariffa media a m³.

I fascia (agevolata)	=	0,50-0,60 della tariffa media
II fascia (base)	=	tariffa media
III fascia (eccedenze)	=	1,50-1,70 della tariffa media

La III fascia potrebbe essere resa più educativa introducendo ulteriori scaglioni ancora più penalizzanti per i consumi non essenziali.

Per i motivi citati in apertura uno stretto monitoraggio è indispensabile per eventuali decisioni correttive.

Il problema della struttura tariffaria deve essere affrontato anche per quanto riguarda la fornitura di acqua grezza dal multisettoriale.

E' stata messa in luce una situazione piuttosto disordinata sulla quale il Piano Stralcio di Bacino dovrà indicare razionali soluzioni.

E' evidente che l'attuale prezzo basso dell'acqua all'ingrosso, oltre a non dare margini ai Gestori per realizzare adeguati piani di ammortamento delle opere, comporta una stortura nelle decisioni dei gestori del Servizio idropotabile in merito all'utilizzo di soluzioni alternative alle acque superficiali del multisettoriale.

Un opportuno riequilibrio degli oneri complessivi fra i vari settori interessati è auspicabile attraverso la revisione delle tariffe e la loro strutturazione in fasce di consumo.

Come abbiamo visto, l'incidenza sui costi complessivi del Servizio Idrico Integrato della quota di acquisto dell'acqua da terzi non è secondaria, anche se è stato verificato che incrementi del costo unitario medio ponderato anche del 150% comporterebbero effetti sulla tariffa finale di qualche punto percentuale.

Immediata potrebbe essere però l'introduzione di fasce tariffarie diversificate, con riferimento ad una fascia base relativa ai quantitativi di cui i centri di domanda associati avrebbero bisogno (determinati avendo presupposto l'uso integrale delle potenziali risorse locali disponibili e livelli di perdita riferiti agli obbiettivi finali del Piano), e a una seconda fascia a prezzo più che doppio rispetto a quello attuale relativa alla quota residua di richiesta.

Carta dei servizi e Qualità del servizio

Il gestore dovrà redigere e sottoporre all'approvazione dell'Autorità d'Ambito, entro dodici mesi dall'inizio delle attività di gestione, la Carta dei Servizi coerente con lo schema generale fissato dalla attuale normativa.

Il raggiungimento degli standard della Carta dei servizi è legato alla predisposizione di un modello organizzativo orientato al miglioramento della qualità dei servizi forniti e del rapporto tra utenti e fornitori (DPCM 29 aprile 1999).

3.10 Effetti fisici ed effetti sulle componenti del conto economico del Piano di investimenti

Per la formulazione del piano economico – finanziario e il piano tariffario è necessario determinare, oltre ai dati economico – gestionali iniziali, il trend di variazione di questi dati nel tempo.

Tale variazione è determinata dagli effetti del piano degli investimenti e dagli effetti dovuti alla introduzione di forme organizzative e modalità operative del nuovo Soggetto Gestore.

Il risultato delle azioni congiunte, investimenti infrastrutturali ed azioni integrative, sarà quello di migliorare la produttività del sistema e di offrire una sufficiente qualità del servizio in linea con gli obiettivi imposti dagli strumenti normativi di riferimento (DPCM 29.04.99 “Schema generale di riferimento per la predisposizione della carta del servizio idrico integrato”) richiamati in precedenza.

Per quanto riguarda la descrizione gli aspetti connessi all’organizzazione del Soggetto Gestore compatibile con il conseguimento di questi livelli di servizio, si rimanda al capitolo VII dedicato al modello gestionale operativo.

Scopo del presente paragrafo è quello di illustrare i criteri attraverso i quali si è proceduto per determinare, per gli anni successivi, il trend di variazione dei parametri tecnico – economici del sistema dai quali dipendono i risultati del piano economico – finanziario e lo sviluppo tariffario.

Si è assunto, come criterio generale, che, a seguito degli investimenti e delle correlate azioni organizzative e gestionali, debbano essere conseguiti alcuni specifici obiettivi di recupero di efficienza sui parametri che presentano valori troppo lontani da quelli accettabili per una gestione corretta in relazione agli stessi parametri rilevati per aziende industriali del settore in Italia, secondo una fissata dinamica temporale.

Nella tabella 1 sono sintetizzati i dati relativi agli obiettivi quantificabili che sono associati al piano di investimenti ed alle azioni integrative e collaterali i cui parametri di misura varieranno nell’arco del tempo a seguito dei risultati degli investimenti; non sono riportati i parametri utilizzati nella determinazione dei costi operativi per i quali non è prevista una variazione nel tempo.

Nella stessa tabella sono riportati i valori di partenza, quali risultano dall’analisi del sistema, i valori obiettivo a regime, il numero di anni del periodo transitorio, gli aspetti quantitativi, gli investimenti infrastrutturali che concorrono a determinare le variazioni del parametro e le azioni integrative che necessitano per realizzare compiutamente lo scopo.

Nelle tabelle 2,3,4 sono riportati i risultati con riferimento al periodo di variazione di 10 anni che evidenziano, in ultima analisi, la dinamica dei volumi fatturati e dei costi operativi complessivi dal 1° al 10° anno assunti a base delle elaborazioni economico – finanziarie.

In particolare, nella tabella 2 sono illustrati gli effetti del piano sul risparmio idrico e sui volumi fatturati che possono essere sintetizzate in:

- ❖ Riduzione delle perdite fisiche sull’adduzione dal valore attuale 8,3% fino al 4% su sei anni nello scenario base e fino al 3% su dieci anni nello scenario avanzato
- ❖ Riduzione delle perdite fisiche sulle reti di distribuzione del 15% in sei anni (scenario base) o del 20% in 10 anni (scenario avanzato)
- ❖ Riduzione del volume annuo acquistato da terzi – a seguito delle minori perdite fisiche - da 183 Mm³ a 132 Mm³ al sesto anno
- ❖ Riduzione delle perdite commerciali del 15% in tre anni

- ❖ Incremento del volume annuo fatturato, a seguito della riduzione delle perdite commerciali, da 104 Mm³ a 142,4 Mm³ alla fine del terzo anno

Nelle tabella 3 sono riportati i costi operativi relativi a ciascuna delle fasi del servizio. I costi assunti al 10° anno tengono conto della maggiore efficienza gestionale che dovrà portare i costi attuali ad un progressivo avvicinamento ai valori di bench marking.

Qui di seguito si descrivono i miglioramenti dei costi previsti per ciascuna fase.

Potabilizzazione

Un obiettivo di miglioramento futuro per la gestione di questa fase del ciclo, estendibile a tutta la Sardegna, deve quindi tener conto di diversi fattori quali: aumento della dimensione degli impianti con contestuale miglioramento delle qualità del processo, graduale chiusura degli impianti marginali, programmi di contenimento costi per reagenti e altre forniture e soprattutto automatizzazione e telesorveglianza.

Sulla base di queste considerazioni il gestore dovrà operare per raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione dei costi di potabilizzazione del 15% in 5 anni con un costo finale a m3 non superiore a 13,94 centesimi di euro.

Adduttrici

Il notevole livello di perdite fisiche ESAF nel sistema di adduzione (8,4%) è rivelatore della necessità di interventi sostanziali sulla infrastruttura. In conseguenza di tali interventi, consistenti in investimenti sostitutivi delle tratte maggiormente degradate, il costo operativo può e deve essere ricondotto a livelli più prossimi alle prestazioni ottimali (livello obiettivo: 6 3.098,74 €/km), corrispondente a 5,37 centesimi di €/m³ che rapportato al valore attuale (7,18 centesimi di €/m³) comporta una riduzione del 25% del costo operativo relativo a questo segmento in 5 anni.

Reti di distribuzione

Sono previsti significativi miglioramenti su questa voce di costo da 4.338,24 €/km a 3.150,39 €/km al 10° anno con una riduzione del costo unitario del 27%.

Depurazione

I miglioramenti al sistema depurativo del SII sardo dal punto di vista gestionale sono ottenibili con un complesso di interventi.

Con il progetto-obiettivo n.2 , oltre alla realizzazione di nuovi impianti che razionalizzino gli schemi aumentando dimensione, funzionalità, e qualità del processo, vanno messi in atto gli interventi strettamente rivolti all'impiego ottimale delle risorse umane (con particolare riferimento all'affidamento e gestione appalti a terzi), al risparmio energetico, all'impiego di reagenti e materiali per citarne alcuni. Particolare impegno va posto nella riduzione dei costi di

presidio e conduzione, con le opportune integrazione del grado di automazione e dell'organizzazione gestionale in genere.

Con queste premesse, è da considerarsi realistico un obiettivo di una riduzione dei costi operativi globali del 25% in 10 anni (20% nei primi 5 anni).

Costo delle attività di supporto e generali

Nei costi operativi di piano si prevede un progressivo aumento del costo delle funzioni centrali, aumento dovuto soprattutto ad un miglioramento qualitativo dell'organizzazione, non strettamente alla numerosità degli organici.

Tale aumento di costo può essere previsto in un raddoppio di incidenza dal 10 al 20% in un arco temporale di 10 anni.

Naturalmente tale evoluzione deve tradursi in un aumento globale di efficienza qualitativa e quantitativa con tendenziale riduzione delle attività più povere di contenuti professionali e di quelle demandabili.

Infine nella tabella 4 è riepilogata la dinamica per i primi dieci anni di piano dei volumi idrici e dei costi operativi.

CAPITOLO V

APPENDICE 1

Tab. 1 - Obiettivi di recupero efficienza e azioni previste per il conseguimento

Numero	Identificazione dell'obiettivo	Unità di misura dell'indicatore	Valore attuale dell'indicatore	Valore finale dell'indicatore	anni per raggiungere l'obiettivo	Effetto misurabile	Investimenti infrastrutturali per il conseguimento	Azioni integrative
1	Riduzione delle perdite nella fase di adduzione	%	8,3%	4%	6	Minore prelievo di 12 Mmc/anno a regime e minore costo di produzione	Interventi infrastrutturali previsti nei progetti obiettivo n. 4,5,6,7	Sistema informativo e controllo di gestione
2	Riduzione delle perdite fisiche nella fase di distribuzione	%	30%	15%	6	Minore prelievo di 38,7 Mmc/anno a regime e minore costo di produzione	Interventi infrastrutturali previsti nel progetto obiettivo n. 1	Sistema informativo e controllo di gestione; attività del servizio "localizzazione ed eliminazione perdite"
3	Riduzione delle perdite di fatturazione	%	30%	15%	3	Incremento dei volumi fatturati a regime di 39 Mmc/anno	Investimenti previsti nell'ambito del progetto obiettivo n. 1	Sistema informativo e controllo di gestione; attività della funzione commerciale e ciclo attivo (lettura, bollettazione, incasso)
4	Riduzione dei costi unitari della fase di potabilizzazione	€/m3	0,16 €/m3	0,14 €/m3	5	Diminuzione dei costi operativi	Investimenti previsti nel progetto obiettivo n. 4, 5, 6, 7	Sistema informativo e controllo di gestione; informatizzazione e telecontrollo; razionalizzazione criteri affidamento servizi a terzi; razionalizzazione rapporti acquisto energia; razionalizzazione acquisti reagenti.
5	Riduzione del costo unitario di adduzione	€/m3	0,07 €/m3	0,05 €/m3	5	Diminuzione dei costi operativi	Investimenti previsti nel progetto obiettivo n. 4, 6, 7	Sistema informativo e controllo di gestione; informatizzazione e telecontrollo; manutenzione degli impianti di protezione catodica; attività servizio acquisti e controllo qualità; acquisto diretto tubazioni.
6	Riduzione del costo unitario di distribuzione	migliaia di €/Km	4,34 migliaia di €/Km	3,15 migliaia di €/Km	10	Diminuzione dei costi operativi	Interventi infrastrutturali previsti nel progetto obiettivo n. 1	Sistema informativo e controllo di gestione; informatizzazione e telecontrollo; razionalizzazione criteri affidamento servizi a terzi.
7	Riduzione del costo unitario di depurazione	€/A.E.	17,46 €/A.E.	13,09 €/A.E.	10	Diminuzione dei costi operativi	Interventi infrastrutturali previsti nei progetti obiettivo n. 2 e 8	Sistema informativo e controllo di gestione; informatizzazione e telecontrollo; razionalizzazione criteri affidamento servizi a terzi; razionalizzazione rapporti acquisto energia; razionalizzazione acquisti reagenti.
8	Aumento del costo di staff	milioni di €	16,53 milioni di €	32,54 milioni di €	10			Sistema informativo e controllo di gestione; informatizzazione e telecontrollo; potenziamento funzione ingegneria; gestione risorse umane; formazione.

Tab. 2 - VOLUMI

ANNO	ATTUALE (2001)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
APPROVVIGIONAMENTO											
Volume acquistato da ESAF [milioni m3]	<i>FLUSSI INTERNI</i>										
Volume acquistato da ALTRI [milioni m3]	183	179	174	167	157	145	132	132	132	132	132
Volume prodotto [milioni m3]	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Volume totale disponibile [milioni m3]	297	293	288	281	271	259	247	247	247	247	247
Perdite di adduzione [milioni m3] (Attuali)	24,6										
Perdite di adduzione % (Attuali)	8,3%										
Obiettivo 1: Riduzione delle Perdite di Adduzione	4%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%	0,7%				
Miglioramento [mln m3] - Proiezione	12,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-
Perdite di adduzione [milioni m3] (Proiezione)		23	21	19	17	15	13	13	13	13	13
Perdite di adduzione % (Proiezione)		7,6%	6,9%	6,3%	5,6%	4,9%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
Volume totale ceduto a valle dell'adduzione [milioni m3 immessi nel sistema distributivo]	272,8	270	268	262	255	244	234	234	234	234	234
DISTRIBUZIONE											
Volume ceduto a utenze foranee [milioni m3]	15	14,6	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Volume ceduto a subdistributori [milioni m3]	<i>FLUSSI INTERNI</i>										
Volume ceduto a reti gestite [milioni m3]	258,2	256	253	248	240	230	219	219	219	219	219
Perdite apparenti di distribuzione [milioni m3] (Attuali)	154,6										
Perdite apparenti di distribuzione % (Attuali)	60%										
Obiettivo 2: Riduzione Perdite fisiche di Distribuzione	15%	1,0%	1,0%	2,0%	3,0%	4,0%	4,0%				
Miglioramento [milioni m3] - Proiezione	38,7	2,6	2,6	5,2	7,7	10,3	10,3	-	-	-	-
Perdite apparenti di distribuzione [milioni m3] (Proiezione)		152	149	144	136	126	116	116	116	116	116
Perdite apparenti di distribuzione % (Proiezione)		59%	58%	56%	53%	49%	45%	45%	45%	45%	45%
Volume totale misurato all'utenza [milioni m3]	<i>ND</i>										
FOGNATURA E DEPURAZIONE											
Volume totale collettato [milioni m3]	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
Volume trattato [milioni m3]	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
VENDITA											
Volume fatturato [milioni m3] (Attuale)	104										
Obiettivo 3: Riduzione delle Perdite di Fatturazione	15%	5%	5%	5%							
Miglioramento [milioni m3] - Proiezione	39	13	13	13							
Volume fatturato [milioni m3] (Proiezione)		116,6	129,5	142,4	142,4	142,4	142,4	142,4	142,4	142,4	142,4

Nota.

La tabella è costruita sulla base della seguente ipotesi: si assume invariato nel tempo il volume consegnato all'utenza, dato, in prima approssimazione, dalla somma del volume fatturato e del volume ceduto ma non fatturato (perdite di fatturazione)

Tab. 3 - COSTI

ANNO	ATTUALE (2001)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cu: Costo unitario											
APPROVVIGIONAMENTO [milioni di euro]	78,9	75,5	72,0	67,8	63,1	57,8	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4
Costo tot Acquisto risorsa [milioni di euro]	15,1	14,8	14,4	13,8	13,0	12,0	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Volume Acquistato [milioni m3]	183	179	174	167	157	145	132	132	132	132	132
Cu Acquisto [€/m3]	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Costo tot Produzione risorsa [[milioni di euro]	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1
Volume Prodotto [milioni m3]	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Cu Produzione [€/m3]	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062	0,062
Costo tot Potabilizzazione [milioni di euro]	35,4	33,7	32,0	29,9	27,5	24,8	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1
Volume con trattamenti trascurabili [milioni m3]	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Volume Potabilizzato [milioni m3]	217	213	208	201	191	179	167	167	167	167	167
Cu Potabilizzazione [€/m3] (Attuale)	0,163										
Obiettivo 4: Riduzione del Cu di Potabilizzazione	15%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%					
Miglioramento [€/m3 potabilizzati] - Proiezione	0,024	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005					
Cu Potabilizzazione [€/m3] (Proiezione)		0,158	0,153	0,149	0,144	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139	0,139
Costo tot Adduzione [milioni di euro]	21,3	19,9	18,6	17,1	15,5	13,9	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
Volume Imnesso nelle Adduttrici [milioni m3]	297	293	288	281	271	259	247	247	247	247	247
Cu [€/m3 immessi]	0,072										
Obiettivo 5: Riduzione del Cu di Adduzione	25%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%					
Miglioramento [€/m3 immessi] - Proiezione	0,018	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004					
Cu Adduzione [€/m3] (Proiezione)		0,068	0,064	0,061	0,057	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
DISTRIBUZIONE [milioni di euro]	36,9	36,6	35,8	34,7	33,6	32,5	31,4	30,3	29,2	28,1	27,0
Estensione rete Distribuzione [km]	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513	8.513
Cu Distribuzione [migliaia di €/km] (Attuale)	4,338										
Obiettivo 6: Riduzione del Cu di Distribuzione	27%	1,0%	2,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Miglioramento [€/m3 immessi] - Proiezione	0,0012	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Cu Distribuzione [migliaia di €/km] (Proiezione)		4,3	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6	3,4	3,3	3,2
FOGNATURE [milioni di euro]	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
Cu Fognature [€/m3]	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Volume Collettato [milioni m3]	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116	116
DEPURAZIONE [milioni di euro]	35,8	34,4	32,9	31,5	30,1	28,6	28,3	27,9	27,6	27,2	26,8
Abitanti Equivalenti (a.e.)	2.050.622										
Cu Depurazione [€/a.e.] (Attuale)	17,46										
Obiettivo 7: Riduzione del Cu di Depurazione	25%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%
Miglioramento [€/a.e.] - Proiezione	4,364	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,175	0,175	0,175	0,175	0,175
Cu Depurazione [€/a.e.]		16,76	16,06	15,36	14,66	13,96	13,79	13,62	13,44	13,27	13,09
STAFF [milioni di euro]	16,32	17,95	19,58	21,22	22,85	24,48	26,11	27,74	29,38	31,01	32,64
Costo Attuale (milioni di euro)	16,32										
Obiettivo 8: Aumento del Costo di Staff	100%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Proiezione (milioni di euro)	16,32	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Ctot Staff [milioni di euro]		17,95	19,58	21,22	22,85	24,48	26,11	27,74	29,38	31,01	32,64
TOT SERVIZIO IDRICO INTEGRATO [milioni di euro]	178,75	175,12	171,12	166,07	160,40	154,20	150,97	151,14	151,31	151,47	151,64
Costi operativi (milioni di euro)	162,43	157,17	151,53	144,85	137,56	129,72	124,86	123,39	121,93	120,46	119,00
Costi di Staff (milioni di euro)	16,32	17,95	19,58	21,22	22,85	24,48	26,11	27,74	29,38	31,01	32,64

Tab. 4 - RIEPILOGO

ANNO	ATTUALE (2001)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cu: Costo unitario											
VOLUMI											
Volume totale disponibile [milioni m3]	297	293	288	281	271	259	247	247	247	247	247
Volume totale ceduto a valle dell'adduzione [milioni m3 immessi nel sistema distributivo]	273	270	268	262	255	244	234	234	234	234	234
Volume ceduto a reti gestite [milioni m3]	258	256	253	248	240	230	219	219	219	219	219
Volume fatturato [milioni m3]	104	117	129	142	142	142	142	142	142	142	142
COSTI											
Costi operativi milioni di euro]	162,43	157,17	151,53	144,85	137,56	129,72	124,86	123,39	121,93	120,46	119,00
Costi di Staff (milioni di euro)	16,32	17,95	19,58	21,22	22,85	24,48	26,11	27,74	29,38	31,01	32,64
C di Servizio Idrico Integrato [milioni di euro]	178,75	175,12	171,12	166,07	160,40	154,20	150,97	151,14	151,31	151,47	151,64
COSTI UNITARI											
APPROVVIGIONAMENTO [e/m3]	761,15	647,19	555,89	476,39	443,00	405,79	381,98	381,98	381,98	381,98	381,98
di cui:											
Acquisto risorsa [e/m3]	146,03	126,54	111,00	96,78	91,12	83,97	76,81	76,81	76,81	76,81	76,81
Produzione [e/m3]	68,35	60,78	54,72	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76	49,76
Potabilizzazione [e/m3]	341,67	289,04	246,74	209,74	193,00	174,41	162,40	162,40	162,40	162,40	162,40
Adduzione [e/m3]	205,10	170,83	143,42	120,11	109,13	97,66	93,01	93,01	93,01	93,01	93,01
DISTRIBUZIONE [e/m3]	356,23	313,61	276,64	243,78	236,00	228,22	220,44	212,66	204,88	197,10	189,32
FOGNATURE [e/m3]	104,13	92,60	83,37	75,81	75,81	75,81	75,81	75,81	75,81	75,81	75,81
DEPURAZIONE [e/m3]	345,29	294,77	254,32	221,21	211,15	201,10	198,58	196,07	193,56	191,04	188,53
STAFF [e/m3]	157,42	153,99	151,24	148,98	160,45	171,91	183,37	194,83	206,29	217,75	229,21
Cu di Servizio Idrico Integrato [L/m3 venduti ogni anno]	1.724,23	1.502,16	1.321,45	1.166,16	1.126,41	1.082,82	1.060,17	1.061,34	1.062,51	1.063,67	1.064,84

CAPITOLO VI

PIANO DEGLI INTERVENTI

CAPITOLO VI – PIANO DEGLI INTERVENTI

1. IL PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DA REALIZZARE NEI PRIMI SEI ANNI.....	1
1.1 I PROGETTI OBIETTIVO QUALI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE CONCORDATA FRA GESTORE E AUTORITÀ D’AMBITO PER LE SCELTE PROGETTUALI DI DETTAGLIO DA REALIZZARE.	1
1.2 IL QUADRO DELLE ESIGENZE NEL SETTORE ACQUEDOTTO	2
1.3 IL QUADRO DELLE ESIGENZE NEL SETTORE FOGNARIO E DEPURATIVO.....	8
1.4 INQUADRAMENTO NEI PROGETTI OBIETTIVO	14
2. INVESTIMENTI DA REALIZZARE NELLA SECONDA FASE (7°-26° ANNO).....	22
2.1 INTERVENTI DI MANTENIMENTO DELLA CAPACITÀ PRODUTTIVA DELLE OPERE	22
<i>Interventi sulle infrastrutture del servizio acquedotto: modalità di calcolo</i>	<i>23</i>
2.2 INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE DEL SERVIZIO FOGNATURA E DEPURAZIONE: MODALITÀ DI CALCOLO	28
2.3 INVESTIMENTI COMPLESSIVI ANNI 7-26.....	31
3. QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO DEGLI INVESTIMENTI E FONTI DI COPERTURA	32

1. IL PIANO DEGLI INTERVENTI INFRASTRUTTURALI DA REALIZZARE NEI PRIMI SEI ANNI

1.1 I Progetti Obiettivo quali strumenti di programmazione concordata fra Gestore e Autorità d'Ambito per le scelte progettuali di dettaglio da realizzare.

L'attuazione della strategia del Piano e la concreta possibilità di imporre al futuro gestore il percorso di recupero di efficienza come delineato nel precedente capitolo V passano attraverso la realizzazione di un programma di investimenti infrastrutturali la cui articolazione e tipologia è stata fissata nell'ambito dello strumento di programmazione che abbiamo definito Progetto Obiettivo e che costituisce lo strumento principale che l'Autorità d'Ambito e Soggetto Gestore avranno a disposizione per definire nel dettaglio i piani esecutivi di attuazione dei singoli progetti.

Scopo del presente capitolo è quello di identificare in termini più tecnici gli interventi che concorrono a costruire i progetti obiettivo e di dimensionare, in rapporto agli scopi che il P.O. deve conseguire, e attraverso l'analisi delle proposte di interventi elaborate da ESAF, il quadro tecnico e finanziario di ciascun P.O.

In base al più volte richiamato concetto di flessibilità e tenuto conto che il Soggetto Gestore deve essere coinvolto e responsabilizzato nelle scelte progettuali di dettaglio, il suddetto quadro tecnico finanziario costituisce il riferimento per la successiva fase di confronto che potrà portare alla identificazione dei singoli progetti da realizzare ma non a modificare il quadro di riferimento finanziario, gli obiettivi ed i tempi previsti.

Si realizzerà in questo modo quanto affermato nel precedente Capitolo V cioè la fermezza delle condizioni generali poste dall'Autorità d'Ambito in merito a obiettivi, tempi e risorse finanziarie da destinare ai vari scopi prefissati, e la flessibilità in merito alle scelte tecnologiche che devono vedere protagonista il Soggetto Gestore industriale.

Il lavoro di identificazione dei quadri tecnici e finanziari di ciascun P.O. è stato condotto sia con riferimento alle specifiche competenze del gruppo di lavoro, sia tenendo conto, sia pure con le dovute cautele, delle proposte elaborate da ESAF nell'ambito delle attività propedeutiche per la redazione del Piano e che, possono essere considerate come configurazione, in un quadro avulso dai vincoli specifici di questo Piano, delle esigenze generali del settore proiettate nel lungo termine.

Di seguito si riportano, per i due settori, i contenuti del piano di interventi indicati da ESAF per definire il quadro generale delle esigenze.

Il fabbisogno finanziario complessivo per i due comparti, al netto di quanto già coperto da finanziamenti per interventi in corso e quelli inseriti nell'Accordo di Programma Quadro (APQ), **ammonta, secondo queste valutazioni a 4080 milioni di euro di cui 2685,58 milioni di euro esposti per il settore acquedotto** (reti interne ed adduzioni esterne) e **1394,43 milioni di euro per il settore fognario depurativo.**

1.2 Il quadro delle esigenze nel settore acquedotto

Il quadro delle esigenze nel settore acquedotto riporta gli interventi per l'adeguamento all'assetto ottimale di riferimento delle infrastrutture di derivazione, trattamento, adduzione, accumulo e distribuzione per uso idropotabile ad oggi esistenti è definito da ESAF così come previsto nell'aggiornamento della revisione 1997 del P.R.G.A. della Regione Autonoma della Sardegna.

Gli interventi previsti sono quelli relativi alla sostituzione delle opere obsolete nel novero delle esistenti ed alla realizzazione delle nuove infrastrutture necessarie; ciascuno viene definito in termini di opere da eseguirsi e di costi, illustrate da elaborati grafici descrittivi e tabulati di riferimento.

Il quadro delle infrastrutture attualmente esistenti ed operanti è contenuto nell'aggiornamento del P.R.G.A., revisione 1997 – stato di fatto acquedotti in esercizio – e nelle schede della ricognizione eseguita dall'ESAF nell'ambito delle attività propedeutiche alla redazione del Piano.

L'assetto ottimale di riferimento, avente orizzonte temporale limite all'anno 2041, con calcolo dei fabbisogni riferito alle nuove determinazioni della popolazione residente e fluttuante, è riportato sempre nell'aggiornamento del P.R.G.A. revisione 1997.

Sulla base delle indicazioni contenute negli elaborati citati sono state definite le infrastrutture da sostituire o di nuova realizzazione; il loro dimensionamento è stato eseguito sulla base dei criteri omogenei definiti da E.S.A.F.

La valutazione economica di tali interventi è stata effettuata sulla base dei costi unitari parametrici per categoria d'opera (posa in opera di tubazioni, realizzazione di manufatti ed impianti) e dell'incidenza delle somme a disposizione, definiti da E.S.A.F., come descritto nel seguito.

La determinazione degli interventi

Le infrastrutture di nuova realizzazione (ovvero in sostituzione di esistenti ormai obsolete) sono state definite a livello di studio di fattibilità, documento preliminare all'inserimento degli interventi nella programmazione dei lavori pubblici.

Per le reti di distribuzione interna le tubazioni in sostituzione di quelle giudicate non idonee, classificate nelle schede di ricognizione con i giudizi di funzionalità M (mediocre) e I (insufficiente), sono state previste di medesimo diametro (comunque mai inferiore ad 80 mm) mentre la definizione del materiale è demandata ai successivi livelli di progettazione.

Per gli allacci classificati nelle schede di ricognizione con i giudizi di funzionalità M (mediocre) e I (insufficiente), si prevede analogamente la sostituzione.

Gli ampliamenti della rete sono stati stimati, solamente a livello di impegno economico, in funzione dell'incremento di popolazione residente all'anno 2021 così come risultante dalla determinazione della popolazione residente e fluttuante allegata alla revisione 1997 del N.P.R.G.A., in eguale misura percentuale rispetto al valore della rete, determinato associandovi il costo parametrico dei tubi nuovi.

Per i serbatoi di accumulo urbano la cubatura richiesta all'anno 2041 per ogni centro in esame, calcolata sulla base dei criteri del N.P.R.G.A. vigente, è riportata nei relativi allegati del N.P.R.G.A., mentre nelle schede di ricognizione sono riportati i valori delle capacità ad oggi disponibili; per differenza scaturiscono i volumi da realizzare per soddisfare la richiesta ed il deficit eventuale.

La tipologia del serbatoio – seminterrato o pensile, eventualmente con comparto di accumulo al piede – è stata individuata in funzione delle caratteristiche altimetriche del centro servito.

Per le condotte di adduzione le tubazioni in sostituzione di quelle giudicate non idonee, classificate nello stato di fatto degli acquedotti in esercizio con i valori di stato di conservazione inferiori o eguali a 0,5 hanno diametro determinato in funzione del carico di utenza, mentre la definizione del materiale è rinviata alle successive fasi progettuali.

Le nuove tubazioni hanno diametro determinato in funzione del carico di utenza, con il vincolo di velocità ≤ 1 m/sec, mentre la definizione del materiale è rinviata alle successive fasi progettuali.

Le condotte di nuova esecuzione sono state pensate predisposte per il telecontrollo delle apparecchiature di linea.

Per gli impianti di potabilizzazione la scelta della filiera di trattamento degli impianti di nuova costruzione viene effettuata in funzione della portata del giorno di massimo consumo all'anno 2041 e delle caratteristiche qualitative dell'acqua del bacino di alimentazione.

Gli impianti di nuova esecuzione sono stati pensati per essere predisposti per il telecontrollo delle apparecchiature.

L'entità dell'ampliamento degli impianti esistenti è stata definita in funzione dell'incremento del bacino d'utenza all'anno 2021 così come deducibile dalla determinazione dello sviluppo di popolazione allegato alla revisione del N.P.R.G.A.

Si sono previsti degli interventi di adeguamento alla nuova normativa (D.Lgs. n° 31/2001) anche per quegli impianti che saranno abbandonati nel medio termine ma che dovranno proseguire l'esercizio per alcuni anni.

Gli impianti di sollevamento di nuova costruzione sono stati dimensionati con l'obiettivo di conseguire il risparmio energetico, in funzione di tariffe e modalità di approvvigionamento energetico ipotizzabili.

In particolare si sono dimensionate macchine, condotte e capacità di compenso in aspirazione e mandata, sotto l'ipotesi di un funzionamento di 16 ore su 24 ore, assumendo per il coefficiente di scabrezza delle condotte prementi il valore di $0,23 \text{ m}^{1/2}$ (Bazin).

Anche gli impianti di sollevamento sono stati pensati essere predisposti per il telecontrollo delle apparecchiature.

I partitori di nuova costruzione sono stati dimensionati in funzione del diametro della condotta principale e pensati predisposti per il telecontrollo delle apparecchiature.

I criteri di priorità

Nel definire il Programma degli interventi sulla base delle risultanze della ricognizione e della conseguente definizione della criticità, l'ESAF ha ritenuto opportuno indicare alcuni diversi gradi di priorità agli interventi proposti. In questa fase si sono individuati 4 classi di priorità:

classe 1	interventi indispensabili ed urgenti,
classe 2	interventi necessari nel medio periodo,
classe 3	interventi procrastinabili,
classe 4	interventi eventuali.

La classe 1 prevede interventi che devono essere eseguiti con priorità rispetto a tutti gli altri. Fra di essi rientrano, innanzitutto, quelli che conseguono all'applicazione di norme cogenti.

In campo idropotabile è senz'altro il caso delle imposizioni del D.Lgs. n 31 del 02.02.2001, in attuazione della direttiva 98/83/CEE, che definisce in nuovo modo la tipologia delle acque destinate al consumo umano.

In particolare il D.Lgs. n° 31/2001 impone di raggiungere un limite di concentrazione dello ione clorito nelle acque potabili ($800 \mu\text{g/l}$) a partire dal 25.12.2003 e fino al 25.12.2006; dopo tale ultima data il limite sarà di $200 \mu\text{g/l}$.

Dunque si hanno poco più di quattro anni per adeguare gli impianti di potabilizzazione alla nuova normativa.

Ancora in classe 1 vengono posti gli interventi sulle reti idriche e sugli allacci all'utenza risultate in condizioni più critiche in seguito all'attività di ricognizione.

Sovente gli interventi urgenti sono costituiti dalla sostituzione degli allacci all'utenza che, come emerso tangibilmente anche in occasione delle mappature di vari centri urbani, sono i principali imputati per le perdite nella fase di distribuzione.

Per un discorso di redditività degli interventi si ritiene che siano da privilegiare quelli presso le reti urbane servite con impianti di sollevamento, ovverosia per i quali risultano maggiori i costi di approvvigionamento.

Per quel che concerne i serbatoi urbani di compenso ed accumulo vengono definiti in classe 1 gli interventi volti a superare problemi di pressione di alimentazione dell'utenza e quelli di centri abitati che denunciano un deficit di capacità rispetto alle previsioni di Piano superiore al 50% del volume futuro.

Infine vengono definiti in classe 1 gli interventi di rifacimento ovvero di nuova costruzione delle condotte adduttrici che non consentono di erogare ai centri serviti il fabbisogno attualmente occorrente per il rispetto dei minimi livelli di servizio previsti dal D.P.C.M. 04.03.1996.

Nella classe 2 viene proposta una serie di interventi sicuramente necessari ma con possibilità di uno shift rispetto a quelli inseriti nella classe 1.

Si tratta di interventi analoghi a quelli descritti nel paragrafo precedente ma eseguiti su infrastrutture definite insufficienti e non mediocri.

Si prevedono in questa classe anche gli interventi di delimitazione delle aree di salvaguardia intorno a pozzi e sorgenti, imposti dalla legge "Galli" ma non vincolati ad un termine perentorio come nel caso precedentemente citato.

Nella classe 3 sono previsti tutti quegli interventi infrastrutturali prevedibilmente da eseguirsi nell'ultimo periodo della gestione ma oggi procrastinabili in quanto afferenti a strutture ritenute sufficienti.

Gli interventi inseriti nella classe 4, definiti eventuali, concernono essenzialmente operazioni di sostituzione di condotte in cemento amianto, risultate riutilizzabili in seguito alla ricognizione, ma che a lungo andare sarebbe opportuno sostituire per conseguire un ammodernamento della rete (la produzione e la commercializzazione di tubazioni in cemento amianto è cessata fin dal 1992) ed il superamento di problematiche sociali legate alla psicosi creata verso il suddetto materiale.

Così pure si intende di livello residuale un massiccio intervento di tele controllo della rete acquedottistica e di tele lettura dei contatori.

La determinazione dei costi di intervento

Dall'analisi dei dati emersi dalla ricognizione, si evince la necessità di poderosi interventi strutturali nel comparto acquedottistico.

La determinazione dei costi di ogni intervento è stata effettuata mediante costi unitari forniti per ogni categoria di opere in funzione della caratterizzazione dimensionale di ciascuna. Gli oneri accessori (espropriazioni, disbrigo delle pratiche espropriative ove occorrenti, imprevisti, diritti di terzi, spese generali, allacciamenti, I.V.A.) si sono assunti pari al 30% del costo dell'intervento.

La parametrizzazione è stata condotta in funzione della principale caratteristica funzionale di ciascuna opera. Ciò consente di procedere ad una realistica stima del costo di investimento

occorrente per l'attuazione di ogni singolo intervento e, conseguentemente, per il complesso del programma ipotizzato nel Piano d'Ambito.

Per gli impianti di potabilizzazione si è proceduto sulla base degli importi di opere similari recentemente appaltate. Da tali dati si è elaborato il diagramma che porge il costo dell'impianto in funzione dei l/sec trattati.

La tipologia degli impianti considerata è conforme agli ultimi standard progettuali che, in particolare, prevedono una chiariflocculazione, una filtrazione a sabbia ed una su carbone attivo con una disinfezione finale.

I dati dei costi si riferiscono a nuove strutture complete di tutte le sezioni di trattamento indicate nello schema di processo allegato alla documentazione ESAF.

Per quanto riguarda l'adeguamento degli impianti esistenti, è stata redatta una stima analitica relativa ad ogni singola struttura esistente.

Per i costi delle apparecchiature elettromeccaniche e delle opere civili a servizio dell'alimentazione elettrica degli impianti di sollevamento è stato elaborato un diagramma dal quale si ricava il costo parametrico dell'impianto in funzione della potenza installata (kW).

Per quanto riguarda le opere civili afferenti ai volumi di accumulo ed alle apparecchiature idrauliche ci si è riferiti al diagramma relativo ai serbatoi valutati a metro cubo di capacità.

Le condotte adduttrici sono state realizzate valutando i costi medi a metro lineare per ciascun diametro, comprensivi di tutti gli oneri che concorrono alla formazione del costo stesso, quali prezzo di fornitura della tubazione, suo trasporto a pie' d'opera, posa in opera, scavi e rinterri, letto di posa ed incidenza delle opere d'arte lungo linea (pozzetti di sfiato e scarico, attraversamenti fluviali, attraversamenti stradali).

L'analisi, condotta per i diversi tipi di tubazione utilizzabili in campo acquedottistico, è stata quindi ricondotta ad un valor medio che però non definisce la scelta in ordine al materiale da impiegare, scelta affidata ai successivi gradi di progettazione, ma individua un costo parametrico di sufficiente attendibilità.

Ai costi desunti dal diagramma si devono aggiungere le spese per l'acquisizione delle aree mediante espropriazione o servitù, estremamente variabili in relazione a tracciati, tipologie colturali, regione agraria, suscettività edificatoria, ecc. e valutati mediamente pari ad € 50,00 per metro lineare di acquedotto.

Le condotte per reti idriche interne sono state valutate a metro lineare per ciascun diametro, comprendendo nella stima tutti gli oneri necessari quali il prezzo di fornitura della tubazione a metro lineare, suo trasporto a pie' d'opera, posa in opera, demolizioni e ripristini delle pavimentazioni stradali, scavi e rinterri con misto di cava, sottofondi, onere per il trasporto e conferimento a discarica del materiale di risulta ed incidenza delle opere d'arte lungo linea (pozzetti di sfiato e scarico). Anche in tal caso si è ragionato come nel caso delle infrastrutture acquedottistiche.

Sono stati stimati a parte, inoltre, anche il costo di un singolo allaccio idrico all'utenza privata (€ 500 cadauno) ed il costo dell'eventuale sistema per la tele lettura del contatore (€ 180 cadauno).

I partitori sono stati valutati sulla base dei costi di opere similari recentemente appaltate ed è stato elaborato un diagramma dal quale si ricava il costo del partitore in funzione del diametro della condotta principale da diramare.

Per i serbatoi i costi parametrici, valutati sulla base dei costi di opere similari recentemente appaltate, sono diagrammati in modo tale da ricavare il costo delle vasche di accumulo e della relativa camera di manovra completa di tutte le apparecchiature idrauliche, in funzione della capacità occorrente in metri cubi.

Nel costo sono da intendersi comprese le apparecchiature predisposte per il tele controllo e tutti gli apparati necessari alla stessa tele gestione, nonché quelli per la realizzazione della strada di servizio all'opera d'arte.

Per quanto attiene i sistemi di tele controllo è stata prevista l'estensione del monitoraggio per le principali reti ed impianti.

Si è già detto che per ciò che concerne le nuove opere i costi di realizzazione proposti considerano anche gli apparati occorrenti per il loro tele controllo e telecomando.

Viceversa, per ciò che concerne le strutture esistenti, sulla base dell'estrapolazione dei costi di installazione e gestione in situazioni analoghe è stato considerato un costo medio per opera da tele controllare (serbatoio, partitore, sollevamento, ecc.) pari a € 15.000,00, comprendendo anche gli oneri di vettorizzazione delle informazioni (ordinariamente su impianti GSM) e di realizzazione del posto centrale di controllo e comando.

Come detto, l'applicazione dei costi unitari parametrici alle differenti infrastrutture acquedottistiche componenti l'intervento programmato, definisce il costo dello stesso. Il relativo fabbisogno finanziario, scaturisce da una sua maggiorazione che tiene conto di una quota di imprevisti (in analogia a criteri che spesso si ritrovano in convenzioni stipulate con amministrazioni statali si può ipotizzare un 8% dell'importo dei lavori), di spese generali (ipotizzate nel 12% dell'importo dei lavori al lordo dell'I.V.A. di pertinenza) e di I.V.A. (10% dell'importo dei lavori); in definitiva è stato adottato un fattore 1,30 per individuare l'impegno finanziario complessivo.

Il fabbisogno finanziario del settore acquedotto

I criteri sopra descritti conducono alla identificazione di un complesso di interventi che, nell'arco temporale definito dal P.R.G.A. condurrebbero ad un **fabbisogno finanziario complessivo del settore acquedotto di circa 2685,58 milioni di euro.**

I fabbisogni relativi alle **reti idriche interne** suddivisi tra interventi di sostituzione e di ampliamento su condotte e su allacci ammontano complessivamente a circa **1136,21 milioni di euro.**

Quelli degli **schemi di adduzione** suddivisi per condotte (nuove e in sostituzione), sollevamenti, partitori, serbatoi (adeguamenti e ampliamenti) e potabilizzatori, conducono a circa **1549,37 milioni di euro**.

In particolare gli interventi sui potabilizzatori sono suddivisi come detto fra interventi di adeguamento normativo, pari a circa 7,75 milioni di euro per gli impianti da dismettere a medio periodo e a circa 129 milioni di euro per quelli che rimangono in funzione nel periodo successivo, e interventi di nuova realizzazione pari a circa 248 milioni di euro.

1.3 Il quadro delle esigenze nel settore fognario e depurativo

Il quadro delle esigenze riporta gli interventi per l'adeguamento all'assetto ottimale di riferimento delle infrastrutture di fognatura e depurazione ad oggi esistenti, così come definito nel Programma Stralcio previsto dall'art. 141, comma 4 della legge n. 388/2000 approvato dalla Regione Sardegna.

In materia di tutela delle acque dall'inquinamento, la Regione Sardegna ha dato una prima attuazione al D.Lgs 152/99 con la LR 19 Luglio 2000 n.14 recante: *“Attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, sulla tutela delle acque dall'inquinamento, modifica alle leggi regionali 21 settembre 1993, n. 46 e 29 luglio 1998, n. 23 e disposizioni varie”*

Lo studio di adeguamento del vigente Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA) alla Direttiva 91/271/CEE – D.lgs. 152/99, effettuato dall'ESAF per conto dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente, è stato “rivisitato”, con il Programma stralcio, redatto dalla Regione Sarda prevedendo n. 341 schemi per il collettamento e depurazione di acque reflue urbane e/o domestiche per circa 5 milioni di abitanti equivalenti totali, anche al fine di addivenire alla realizzazione di un programma di interventi urgenti, secondo il comma 4, art 141 della L. n.388 del 20 Dicembre 2000.

Al fine quindi di adempiere agli obiettivi del PRRA vigente, agli obiettivi del QCS-POR , della Direttiva CEE 271/91 e del D.L.152/99 con le relative scadenze, con la ricognizione effettuata ai sensi dell'art.11 della L.36/94 sono state evidenziati gli agglomerati per classe di popolazione, sono stati definiti i corpi idrici sensibili, gli agglomerati, suddivisi per classe, attribuiti alle aree sensibili. Le aree sensibili sono state intese come il complesso del territorio costituito dal corpo idrico sensibile, così definito dall'art. 18 del DLgs 152/99 e smi., e dal relativo bacino drenante.

In estrema sintesi l'ordine di priorità degli interventi di risanamento in rapporto alle aree sensibili individuate e alle precise esigenze di scadenze stabilite dalla normativa in vigore è il seguente:

- 1.1 Scarichi afferenti ad aree sensibili con n. abitanti equivalenti >10.000
- 1.2 Scarichi afferenti ad aree non sensibili con n. abitanti equivalenti >15.000
- 2.1. Scarichi afferenti ad aree sensibili con 2.000<n. abitanti equivalenti<10.000

- 2.2 Scarichi afferenti ad aree non sensibili con $2.000 < n. \text{ abitanti equivalenti} < 15.000$
3 Scarichi da agglomerati < 2000 abitanti equivalenti.

Per quanto attiene inoltre il tema del riutilizzo dei reflui, con la LR n. 14 del 19 Luglio 2000 è stato previsto che il riutilizzo ai fini irrigui o produttivi delle acque reflue urbane, industriali e domestiche, previo adeguato trattamento, è da intendersi, ai sensi dell'articolo 26 del decreto legislativo n. 152 del 1999, come risorsa idrica non convenzionale restituita in ambiente o in ciclo produttivo, complementare allo scarico in corpo idrico superficiale, soggetto a preventiva comunicazione ai Comuni interessati e alle Province, con modalità di utilizzo secondo apposita direttiva che verrà emanata dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente anche a seguito dell'emanando Decreto del Ministero dell'Ambiente di cui all'art 3 del citato DLgs 152/99.

La Regione Sardegna peraltro, già con il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.) e con il Piano straordinario di completamento e razionalizzazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue P.S.D.– art 6 L.135/97 ha individuato obiettivi e criteri di adeguamento di strutture fognario depurative per il risanamento delle acque alle normative vigenti, comunitarie e nazionali e per il riutilizzo delle acque depurate a fini del riutilizzo soprattutto irriguo, anche con l'intento di contribuire a liberare risorse idriche fresche per l'uso potabile.

Fra gli interventi sono stati dunque evidenziati gli schemi fognario depurativi, realizzati o previsti, con i relativi volumi idrici potenzialmente recuperabili, da sottoporre ad affinamento, per volumi superiori ad 1 Milione di m^3 /anno, intendendo con tale valore quello che si ritiene valido al fine di liberare altrettanta risorsa fresca per gli usi potabili.

Lo stato di fatto delle opere infrastrutturali fognario depurative

Il dimensionamento degli interventi presentati dall'ESAF ha tenuto conto in primo luogo dello stato di fatto delle opere infrastrutturali come emerso dalla ricognizione.

L'indagine sulle reti fognarie è stata effettuata per singolo abitato, valutando per ciascuno di questi:

- tipologia della rete fognaria (mista o nera);
- estensione chilometrica della rete, dedotta sulla base della cartografia planimetrica ;
- percentuale di copertura, stimata sulla base di indagini di copertura del servizio;
- stato di consistenza e funzionalità della rete, basato sulle valutazioni gestionali che riportano il numero di disservizi, la capacità di deflusso, ecc;

Le risultanze dell'indagine sono riportate, aggregate per agglomerato, nelle tabelle tematiche specifiche. Per ciascun agglomerato è stata riportata l'estensione in chilometri della rete fognaria esistente, la percentuale di copertura e la tipologia della rete esistente (nera o mista).

Il giudizio sull'efficienza del sistema fognario è stato sintetizzato in scarso, sufficiente e buono, tenendo conto essenzialmente dei riscontri gestionali dei disservizi verificatisi nelle rete in occasioni di piogge, tempo secco, portate attese e realmente addotte agli impianti.

E' stata valutata l'estensione della rete nera in chilometri, la percentuale di efficienza e i chilometri di rete da sostituire, calcolati come differenza tra l'estensione totale e l'estensione di rete efficiente.

E' stata valutata l'estensione della rete mista.

E' stato rilevato il rapporto tra gli abitanti serviti e gli abitanti totali per valutare il grado di copertura della rete fognaria nei diversi abitati.

Se tale rapporto è del 100% la rete fognaria è presente su tutto l'abitato, se è inferiore al 100%, si stima l'estensione della rete fognaria da ampliare.

L'efficienza della rete è stata valutata assegnando un giudizio:

- scarso se la rete è prevalentemente mista o se è da sostituire più del 70% della rete nera;
- sufficiente se è da sostituire una estensione di rete compresa tra il 31% e il 69%;
- buona se è da sostituire una estensione di rete inferiore al 30%.

L'indagine sulle strutture di collettamento è stata limitata all'analisi dei sistemi consortili esistenti, individuando i sistemi di collegamento fra i singoli abitati e l'impianto di depurazione centralizzato.

La metodologia di indagine e di rilevamento è stata la stessa utilizzata per l'indagine sulle reti fognarie, ed i risultati dell'indagine sono riportati nella tabella corrispondente.

L'indagine sugli impianti di depurazione esistenti è stata finalizzata alla raccolta dei dati relativi alla tipologia dell'impianto, individuando per ciascun impianto presente nell'agglomerato le sezioni di trattamento presenti raggruppate per tipologia.

Per ciascun impianto sono stati quindi tabellati gli attuali valori di carico organico (in COD e in BOD5), riportando un giudizio sintetico di valutazione sulle strutture impiantistiche/schema di trattamento e sulla funzionalità, intesa come capacità di raggiungere adeguati rendimenti depurativi e di mantenere nel tempo tali rendimenti, anche in presenza di variazioni di carico giornaliero e stagionali

Occorre però evidenziare che i giudizi espressi sulla funzionalità sono basati su campionamenti istantanei e che quindi le valutazioni possono essere affette da errore, in quanto non rappresentative del valore medio del carico affluente e del valore medio dei parametri allo scarico. Un'altra difficoltà riscontrata nella rilevazione è la determinazione della percentuale degli abitanti serviti rispetto agli abitanti totali presenti sul territorio. La rilevazione è possibile solo in modo indiretto basandosi sulla percentuale di copertura del territorio della rete fognaria.

La valutazione dei volumi

Nel valutare i volumi idrici annui collettati e quindi nello stabilire i metri cubi ai quali applicare le tariffe si considera una dotazione pro capite di 170 l/ab x giorno. Tale dotazione tiene conto sia del quantitativo minimo per usi domestici di 150 l/ab x giorno fissato dal DPCM 4 marzo 1996, che di 20 l/ab x giorno che sono riferiti al fabbisogno delle attività artigianali gravanti sul centro abitato, non si assegna alcuna dotazione idrica agli equivalenti industriali dei centri abitati in quanto compresa nella dotazione unitaria.

Il fabbisogno idrico degli insediamenti industriali che ricadono nelle ZIR, nelle ASI e nei NI viene stimato pari a 200 l/ab equivalente x giorno.

E' stata considerata una presenza dei residenti riferita a 365 giorni all'anno, una presenza di fluttuanti riferita a 90 giorni all'anno e una presenza degli equivalenti industriali riferita a 240 giorni all'anno.

La valutazione dei volumi di refluo potenzialmente riutilizzabili è stata fatta considerando gli apporti di liquame provenienti dalla popolazione residente e fluttuante, senza tener conto degli equivalenti industriali.

Si è adottato tale criterio sia nell'ipotesi che i reflui industriali possano avere caratteristiche tali da sconsigliare il riutilizzo, che per seguire un criterio prudenziale che eviti la sovrastima delle risorse riutilizzabili.

La valutazione delle portate di dimensionamento dei collettori e degli impianti invece viene fatta in riferimento alle situazioni di punta del giorno di massimo consumo, con le dotazioni del Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti. I due criteri non sono in contrasto in quanto le strutture devono essere dimensionate per le situazioni di punta e devono tenere conto delle quote di acque meteoriche e di infiltrazione dalla falda che anche nelle reti nere vengono addotte alla fognatura e scaricate al depuratore.

La determinazione dei costi di intervento

La valutazione dei costi d'investimento e d'esercizio degli schemi fognari e depurativi proposti è stata condotta seguendo la medesima metodologia indicata nell'ultimo aggiornamento del P.R.R.A.

Sono stati valutati separatamente i costi di investimento e d'esercizio delle seguenti categorie di lavori:

- collettore fognario;
- impianto di sollevamento;
- impianto di depurazione.

I costi sono stati stimati al 1991 ed aggiornati mediante l'opportuno coefficiente ISTAT al dicembre 1998.

Si sottolinea che alcuni schemi proposti rispecchiano l'accorpamento dei centri serviti ed il dimensionamento adottato in progetti già redatti a vario livello di definizione, in massima parte esecutivi, ma non ancora realizzati.

In questi casi, ritenendo più attendibili le valutazioni di dettaglio dei progettisti rispetto alle stime con i parametri sintetici di Piano di cui si riferisce nel seguito, è stato recepito sinteticamente - oltre ai tracciati - l'ammontare delle opere risultante dai quadri economici di tali progetti.

Viceversa qualora gli schemi siano stati stimati ex novo, o non siano state fornite dai progettisti le valutazioni di progetto, è stata impiegata la metodologia qui di seguito descritta.

Il fabbisogno finanziario per le reti fognarie interne è stato suddiviso nelle seguenti voci:

- sostituzione;
- completamento;
- separazione reti.

Il fabbisogno per sostituzione reti è dato dal prodotto dell'estensione della rete nera da sostituire per il costo unitario della rete nera.

Il fabbisogno per il completamento reti è dato dal prodotto dell'estensione della rete da ampliare per il costo unitario della rete nera.

Il fabbisogno per la separazione delle reti è dato dal prodotto dell'estensione della rete mista per il costo unitario della rete mista.

E' stata effettuata una valutazione sommaria del costo unitario di una rete fognaria interna, diversificato per i casi di sostituzione di reti fognarie nere deteriorate e per separazione delle reti.

Nel caso della separazione delle reti si è ipotizzato di destinare la rete esistente di acque miste alle sole acque bianche e di realizzare una nuova rete fognaria da utilizzare per le acque nere.

Al costo della nuova rete nera occorre aggiungere il costo per intercettare gli allacci di acque nere sulle reti miste e collegarli alla rete nera e l'onere dei piccoli interventi sulle reti miste da trasformare in reti per acque bianche, compreso il collegamento ad un corpo idrico recettore, in sostituzione del collegamento al depuratore.

E' stato considerato un costo unitario costante di 155,00 €/m per le reti fognarie nere e 181,00 €/m per le reti miste di tutti gli abitati, senza distinzione per le dimensioni del centro,

Sono stati valutati i costi dei collettori fognari interrati distinguendoli per tipo di funzionamento (a gravità o con sollevamento) e per diametro adottato.

Si è inoltre tenuto conto di due condizioni di posa, in terreni semplici (S) o difficoltosi (D), circostanza che riflette il grado di incidenza delle opere d'arte principali che si rendono necessarie (attraversamenti di strade importanti, di corsi d'acqua con pensili, particolari sezioni di scavo, etc.).

Separatamente è stato valutato il costo delle condotte di scarico a mare.

Vengono distinti i costi unitari dei collettori a gravità da quelli dei collettori in pressione, e per ciascuna categoria il costo della fornitura delle tubazioni tiene conto sinteticamente del costo dei materiali maggiormente diffusi.

I costi degli impianti di sollevamento sono stati dedotti da un grafico mutuato dall'ultimo aggiornamento del P.R.R.A., che correla la potenza installata al costo dell'impianto ed è stato ricavato mediante elaborazione di dati di costo per potenze variabili da 2 kW a 650 kW. La potenza installata è stata calcolata per ogni impianto sulla base della portata prevalente e con un rendimento globale $T(=0,6)$, con un opportuno coefficiente di sicurezza per tener conto dei picchi di assorbimento e delle apparecchiature e impianti ausiliari (argani, prese e illuminazione, etc.). Il costo in tal modo determinato comprende non solo le apparecchiature elettriche ed idrauliche costituenti l'impianto, ma anche le opere civili necessario (vasca di accumulo, camera di manovra, recinzione, sistemazione area, etc.).

La valutazione dei costi di costruzione degli impianti di depurazione è stata effettuata facendo riferimento alla metodologia ed ai costi riportati nel quaderno n°46 del CNR-IRSA.

Tali elaborazioni portano a valutare i costi in riferimento al mese di luglio del 1979, data di redazione dello studio IRSA. L'attualizzazione è stata effettuata seguendo la metodologia suggerita dallo studio medesimo

L'attività di ricognizione ha evidenziato inoltre la presenza di depuratori singoli in esercizio le cui condizioni strutturali ed il cui grado di funzionalità permettono di prevedere dei costi di ristrutturazione per l'adeguamento ai limiti posti dal DLGS 152/99 e di stimarne i costi applicando loro le leggi di costo prima esposte per le singole fasi di trattamento, prevedendo non tutte le fasi, bensì solo quelle necessarie a completare ed adeguare la configurazione di impianto già in esercizio.

Per tutti i depuratori si è considerato il costo di completamento con una sezione di disinfezione, ove mancante.

Per tutti gli impianti maggiori di 2000 abitanti equivalenti. si è previsto, ove mancante, il completamento con la disidratazione meccanica dei fanghi.

Il fabbisogno finanziario complessivo del settore fognario e depurativo

I criteri sopra descritti conducono ad un **fabbisogno complessivo di circa 1394,43** milioni di euro, al netto della quota di interventi (circa 206,5 milioni di euro) inseriti nell'APQ e, quindi, già finanziati .

Circa **619,75** milioni di euro riguardano la realizzazione e la **ristrutturazione degli schemi depurativi** di cui circa **397,67** milioni di euro **per gli impianti consortili** e circa **222** milioni di euro **riguardano gli impianti singoli**.

Gli interventi sulle **reti fognarie urbane risultano circa pari a 774,69** milioni di euro di cui **500,96 milioni per separazione di reti miste**, **149,77 milioni per sostituzione di reti nere** e **123,95 milioni per estensione reti nere**.

1.4 Inquadramento nei progetti obiettivo

Come evidenziato nel capitolo precedente il piano degli interventi che dovrà conseguire gli obiettivi del Piano e consentire al futuro gestore di impegnarsi nei recuperi di efficienza fissati nel capitolo V è stato suddiviso in diversi Progetti Obiettivo comprendenti l'insieme degli interventi mirati alla rimozione della criticità generale identificata, da realizzarsi in un arco di tempo prefissato e con uno stanziamento complessivo identificato.

I Progetti Obiettivo dal n. 1 al n. 6 sono quelli da realizzare durante la prima fase e saranno cofinanziati con le risorse pubbliche provenienti dai programmi QCS e dalle delibere CIPE.

I Progetti Obiettivo n. 7 e n. 8 saranno realizzati durante la seconda fase del Piano, previa verifica da effettuare alla luce delle informazioni che saranno state acquisite durante la prima fase, e saranno a totale carico del Gestore (v. paragrafo 2).

A partire dal quadro generale delle esigenze come determinato dai dati ESAF è stata condotta una serie di elaborazioni che hanno portato alla determinazione dei singoli interventi o di blocchi omogenei di interventi inquadrabili all'interno di ciascuno dei sei P.O. di prima fase.

Per ognuno dei progetti obiettivo sopra richiamati sono state organizzate delle "schede progetto" (Appendice 1). Di seguito si riassumono sinteticamente i criteri generali che hanno condotto alla individuazione degli interventi e l'importo di ciascun progetto obiettivo.

Progetto obiettivo 1: Efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali

La questione delle reti di distribuzione è stata bene esaminata nella proposta ESAF; nel quadro generale delle esigenze, relative alla sostituzione di reti idriche e allacci interni ai centri abitati, l'ESAF prevede un intervento generalizzato di ristrutturazione complessiva a lungo termine per ciascun comune dell'Isola.

E' peraltro noto che l'entità del volume recuperato con interventi infrastrutturali sulla rete cresce in misura proporzionalmente minore all'aumentare del costo intervento. Per questo motivo le aziende industriali del settore impegnate nel rispetto di vincoli restrittivi circa le perdite in rete, dopo una prima fase di interventi di sostituzione delle tubazioni, una volta

eliminata la quota maggiore delle perdite, procedono alla lotta alle perdite mediante l'istituzione di un apposito servizio che opera nell'ambito della gestione operativa.

Di conseguenza, dovendo individuare la quota di investimento infrastrutturale, si ritiene più efficace ridurre gli interventi massicci sulla rete in misura tale da raggiungere il massimo effetto "riduzione perdite - costo di intervento", rimandando la restante fase di recupero alle attività proprie del servizio di reperimento perdite, che rientrano fra i costi operativi del gestore.

Da tale ragionamento deriva la scelta di adottare in prima fase costi di intervento per i singoli comuni pari al 25% dei costi individuati da ESAF relativi alle esigenze generali, valore ritenuto, sulla base dell'esperienza, significativo ai fini del raggiungimento dell'effetto sopra descritto, sapendo che il risultato prescritto dal Piano in tema di recupero perdite fisiche in fase di distribuzione (riduzione del 15%) può, e deve, essere conseguito con le azioni collaterali sinergiche, che per questo specifico caso consistono nella creazione dell'apposito servizio localizzazione ed eliminazione perdite.

Gli interventi identificati a partire dal quadro generale delle esigenze hanno portato ad un importo del progetto obiettivo pari a circa 175,6 milioni di euro.

L'Assessorato ai LL.PP. della regione Sardegna, peraltro, aveva già identificato questo come un tema critico per la riorganizzazione del servizio tanto che con i fondi del POR prima fase, con la misura 1.1. dedicata alle risorse idriche, ha finanziato un primo blocco di interventi per un totale di circa 110 miliardi di lire da utilizzare mediante apposito bando destinato ai gestori attuali, le cui procedure di assegnazione sono in corso.

In definitiva il P.O. n. 1 costituisce una posta finanziaria per l'ammodernamento delle reti di distribuzione cittadina di tutta l'Isola pari a complessivi 232,41 milioni di euro dei quali **175,6 milioni di euro sono a carico del Piano d'Ambito** e saranno a disposizione del nuovo Gestore per il conseguimento degli obiettivi di efficienza prescritti.

Nella "scheda intervento" riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obiettivi attesi.

Progetto obiettivo 2: Adeguamento del sistema fognario depurativo alle prescrizioni del D.Lgs. 152/99

Il quadro normativo in materia di tutela delle acque si basa sulla Direttiva Comunitaria n. 91/271 e sul Decreto Legislativo n. 152/99 come modificato ed integrato dal Decreto legislativo n. 258/2000 che recepisce la sopra richiamata Direttiva Comunitaria, i cui vincoli normativi si possono così riassumere:

- realizzazione di reti fognarie per le acque reflue urbane, per agglomerati con numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000 (scadenza 31.12.2000), e per agglomerati compresi fra 2000 e 15.000 abitanti equivalenti (scadenza 31.12.2005) (art. 27);

- installazione di trattamenti appropriati di depurazione per scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti minore di 2000 e recapitanti in acque dolci ed acque di transizione (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti appropriati di depurazione per scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti minore di 10.000 e recapitanti in acque marino costiere (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti di depurazione per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti (scadenza 31.12.2000) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compresi fra 10.000 e 15.000 (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compresi fra 2.000 e 10.000 (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di un trattamento più spinto del secondario o di un trattamento equivalente per le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili (scadenza 31.12.1998) (art. 32)

Il quadro generale delle esigenze tratto dal Programma Stralcio ex art 141 della Legge n. 388/200, oltre agli interventi strettamente finalizzati al rispetto delle scadenze fissate per legge, ed a quelli mirati al conseguimento di condizioni tecnico – economiche per la fattibilità del recupero delle acque reflue depurate ed affinate, persegue l’obiettivo più generale di un riordino del sistema fognario esistente con la separazione delle reti al fine di ottenere uno standard qualitativo superiore del servizio.

Pertanto, pur nel rispetto delle priorità individuate nel Programma Stralcio, precedentemente ricordate, nella identificazione del programma degli interventi da realizzare nella prima fase del Piano (primi sei anni) sono stati inseriti gli investimenti per le infrastrutture fognario – depurative limitatamente alla quota strettamente riferita al rispetto delle condizioni di legge, rimandando alla seconda fase quelli residui previsti dal Piano Stralcio e riferiti al conseguimento degli obiettivi più generali dello stesso Piano.

In particolare per quanto attiene la rete fognaria saranno presi in considerazione solo gli interventi riferiti al completamento della rete fognaria nera per i centri superiori ai 2000 abitanti equivalenti come da DLgs. 152/99 per un totale di circa 51,65 milioni di euro.

Non è possibile in questa fase applicare analoghi criteri per gli schemi depurativi in quanto a fronte di una progettualità organizzata in modo disomogeneo tale applicazione avrebbe richiesto una riorganizzazione più razionale degli interventi nell’ottica del rispetto del DLgs 152/99.

Saranno inseriti gli interventi che realizzano il rispetto dei parametri di legge aventi caratteristiche maggiormente orientate all'utilizzo delle strutture esistenti ed alla ottimizzazione degli aspetti gestionali nell'ottica di un Gestore dotato di capacità industriale.

La stima dei costi di tale diversa impostazione progettuale, sulla base di parametri tecnici derivati da altre realtà nazionali, porta ad una valutazione di un budget previsto per tale tipologia di interventi di circa 335,7 milioni di euro.

Sulla base dei dati a disposizione è stata elaborata una scala di priorità di intervento riferita a ciascuno schema fognario depurativo in funzione dei seguenti parametri:

1. priorità individuate nel Programma Stralcio ex art 141 della Legge n. 388/200
2. tipologia del corpo ricettore: 1 laghi, 2.1 zone umide Ramsar, 2.2. altre zone umide
3. stato di trofia del corpo ricettore: 1 ipertrofico, 2 eutrofico, 3 mesotrofico
4. numero di abitanti equivalenti gravitanti all'interno dello schema fognario depurativo

Nell'ambito delle priorità sopra individuate la scelta dei singoli interventi dovrà essere orientata al rispetto del DLgs 152/99 tenuto conto del budget complessivo.

Nella "scheda intervento" riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obiettivi attesi.

Progetto obiettivo 3: Monitoraggio, recupero, tutela ed utilizzo delle fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico economico

Nel quadro delle esigenze generali presentato dall'ESAF gli interventi destinati al conseguimento di tale obiettivo riguardano solo gli schemi 12 e 20 del PRGA in corso di aggiornamento, relativi a ristrutturazione di sistemi acquedottistici locali derivanti da fonti sotterranee, finalizzati alla riduzione delle perdite ed al miglioramento del servizio, per un totale di circa 1,033 milioni di euro.

In mancanza di altre proposte progettuali, tenuto conto del ruolo strategico delle fonti locali per diminuire il peso del settore idropotabile sugli schemi multisettoriali, si è dimensionato il quadro finanziario del P.O. tenendo conto di un costo di mantenimento stimato in misura proporzionale alla quantità di risorsa sotterranea utilizzata dagli schemi medesimi.

Sarà cura del soggetto gestore porre in essere le azioni e gli interventi necessari a mantenere e/o migliorare l'attuale livello di utilizzazione delle fonti sotterranee attraverso, interventi di monitoraggio, recupero, tutela ed utilizzo delle fonti.

In base a tali criteri si è valutato un budget complessivo per il progetto obiettivo pari a circa 11,88 milioni di euro.

Le valutazioni di costo opportunità in merito agli interventi da finanziare con questo P.O. dovranno essere effettuate considerando il valore della risorsa così recuperata ed utilizzata non pari al costo unitario attuale della risorsa superficiale sostitutiva (se collegata o facilmente

collegabile), bensì considerando il valore d'uso della risorsa sottratta nell'ambito del settore agricolo.

Nella “scheda intervento” riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obbiettivi attesi.

Progetto obiettivo 4: Interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica

La simulazione riportata al capitolo II sugli effetti del conflitto d'uso derivanti dalla pressione della domanda idrica sugli schemi di produzione primaria, mette in evidenza i diversi gradi di rischio di crisi idrica cui sono sottoposti gli schemi acquedottistici attuali.

Dall'analisi del documento scaturiscono ipotesi di investimenti in infrastrutture che possono ridurre questo indice di criticità, sia con interventi interni al settore idropotabile sia con interventi sul sistema di produzione ad uso plurimo, i cui effetti sono per la gran parte a beneficio del settore idropotabile.

Ricadono nel progetto obiettivo n. 4 gli interventi sugli schemi acquedottistici ad uso idropotabile, gli interventi destinati a connettere i depuratori che realizzano il trattamento di affinamento dei reflui depurati con gli invasi di regolazione o con le aree di utilizzazione irrigua, ed eventuali interventi sugli schemi multisettoriali i cui effetti siano direttamente riferibili al miglioramento delle condizioni del servizio idropotabile, localizzati nelle zone di maggiore conflitto d'uso della risorsa.

Gli interventi sugli schemi acquedottistici ad uso idropotabile sono localizzati nel sistema Liscia e, nel Sud Sardegna, nelle zone del Sarcidano, del Gerrei, del Villacidrese, dell'Iglesiente e del Sulcis che maggiormente soffrono il conflitto d'uso con il settore agricolo.

Tali interventi sono finalizzati al miglioramento del servizio attraverso la realizzazione di interconnessioni tra schemi, di nuovi tratti di acquedotto, di nuovi impianti di potabilizzazione e la ristrutturazione di parti di acquedotto obsolete, per un totale di circa 40,28 milioni di euro.

Fra gli interventi destinati a realizzare il riutilizzo dei reflui depurati sono stati indicati quelli rilevati in atti di programmazione o riferiti a progettualità esistenti relativi ai soli impianti di trattamento di reflui di tipo civile. Tra questi troveranno copertura quelli ritenuti strategici e prioritari sulla base delle considerazioni esposte al capitolo II; la quota finanziaria che viene identificata per questi interventi è di circa 9,3 milioni di euro.

La scelta degli interventi sugli schemi multisettoriali è anche essa rimandata alle verifiche ed agli approfondimenti richiamati al capitolo II. In allegato 2 sono riportati gli interventi riferiti agli atti di programmazione esistenti e una ipotesi di inquadramento degli interventi possibili per il riequilibrio del bilancio idrico elaborata da EAF. In funzione delle scelte conseguenti il presente progetto obiettivo potrà prevedere con un opportuno aumento di capacità finanziaria ulteriori interventi nel campo multisettoriale rispondenti ai requisiti sopra richiamati.

Rientrerebbe nel P.O. n. 4 un eventuale impianto di produzione di acqua potabile a partire dall'acqua di mare; si tratta di investimenti molto onerosi ed impegnativi anche dal punto di vista tecnologico che si giustificano solo per situazioni estremamente gravi di approvvigionamento delle grandi città.

Una ipotesi del genere è stata presa in considerazione per il caso della città di Cagliari che dipende esclusivamente dallo schema del Flumendosa che presenta un forte squilibrio fra domanda ed offerta e che in annate particolarmente siccitose, come queste ultime, ha portato alla introduzione di restrizioni di servizio nella città di Cagliari.

Una soluzione di questo tipo dovrà essere assunta solo dopo che siano stati raggiunti livelli di efficienza accettabili nel sistema di distribuzione in quanto sarebbe oltremodo costoso produrre acqua da dissalatore, a costi che non sarebbero inferiori a 1 €/m³, per fornirne il 50 % all'utenza finale, con un costo effettivo di 2 €/m³.

Inoltre la produzione di nuova risorsa deve essere pianificata nell'ambito delle scelte complessive del settore idrico, perciò il problema del dissalatore deve trovare composizione organica con gli altri interventi che si devono mettere in campo per colmare il deficit della produzione rispetto al complesso della domanda e che dovranno essere valutate nell'ambito del c.d. Piano Stralcio di Bacino.

Pertanto un eventuale dissalatore per la città di Cagliari deve essere sempre tenuto in considerazione, avendo pronta la soluzione tecnica e di localizzazione da attivare dopo le valutazioni sopra descritte, salvo che un acuirsi della situazione di crisi idrica non debba costringere ad una accelerazione dell'intervento.

Nella presente proposta di piano non viene considerato l'impegno finanziario per questa opera né il relativo costo di produzione.

Il dimensionamento complessivo del progetto obiettivo, al momento, viene fissato pari a 49,58 milioni di euro.

Nella "scheda intervento" riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obiettivi attesi.

Progetto obiettivo 5: Rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettromeccaniche degli impianti

La ricognizione ha evidenziato lo scarso livello di manutenzione dell'intero stock di capitale infrastrutturale, dovuto ai bassi livelli di investimento in interventi di mantenimento.

Tale fenomeno riguarda indistintamente tutte le tipologie di opere ma assume valenza più grave per quelle opere di tipo impiantistico soggette a rapido degrado in caso di mancanza di manutenzione.

Sono in particolare da prevedere interventi specifici sugli impianti di potabilizzazione per l'adeguamento al D.Lgs. n° 31/2001. In particolare il D.Lgs. n° 31/2001 impone di raggiungere un limite di concentrazione dello ione clorito nelle acque potabili (800 µg/l) a partire dal 25.12.2003 e fino al 25.12.2006; dopo tale ultima data il limite sarà di 200 µg/l.

Per quanto riguarda il piano di manutenzione delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti tecnologici si è valutato, in relazione alla potenza complessiva installata, un costo parametrico di intervento di 2,58 milioni di €/anno per i primi sei anni per un totale di 15,49 milioni di euro.

Per gli interventi specifici di adeguamento degli impianti di potabilizzazione da abbandonare nel medio termine sono stati mantenuti gli importi riportati nel quadro generale delle esigenze ritenuti ben dimensionati nella logica già evidenziata di interventi di carattere gestionale, per un totale di circa 7,75 milioni di euro.

Per gli impianti che dovranno proseguire l'esercizio per gli anni successivi le esigenze generali rendono conto di una soluzione radicale del problema attraverso una ristrutturazione del ciclo di trattamento e non appaiono in linea con i vincoli finanziari del Piano e gli obiettivi di prima fase.

Fermo restando il controllo puntuale caso per caso da parte del soggetto gestore si è dimensionato il quadro finanziario dell'intervento adottando una strategia mirata alle singole problematiche di ciascun impianto che sfrutti le capacità gestionali del soggetto gestore assieme a puntuali interventi specifici sul ciclo del processo.

Per tale tipologia di interventi si ritiene di potere assumere un importo pari a circa il 20% di quello previsto per ciascun impianto di potabilizzazione, sufficiente a garantire il rispetto dei parametri normativi nella prima fase, per un totale di circa 25,82 milioni di euro.

Il dimensionamento complessivo di questi interventi è stato valutato pari a 49,58 milioni di euro.

Nella "scheda intervento" riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obiettivi attesi.

Progetto obiettivo 6: Raggiungimento del 100% di popolazione servita da acquedotto con riferimento specifico alla domanda turistica stagionale

Uno degli obiettivi di servizio fissati dal Piano d'Ambito è il conseguimento della copertura massima tecnicamente consentita della popolazione con il servizio di acquedotto.

L'attuale livello di copertura, anche se il dato non è stato fornito nella ricognizione, non deve essere molto lontano dal massimo tecnicamente consentito.

La particolare vocazione turistica della Sardegna ed il peso economico e di immagine che il settore riveste, portano a considerare prioritario il conseguimento del livello del 100% già nella prima fase del piano, almeno per la domanda stagionale turistica.

Per ottenere questo obbiettivo devono essere realizzati nei primi sei anni investimenti per il collegamento alle reti dei centri urbani oggi non serviti o investimenti per il potenziamento di collegamenti esistenti che costituiscono elemento di strozzatura quando la domanda aumenta per effetto delle presenze turistiche.

Gli interventi previsti riguardano sia gli schemi di adduzione e sia le reti di distribuzione dei centri abitati a vocazione turistica, prevalentemente identificabili con i centri costieri ove si sviluppa il turismo di tipo balneare nei mesi estivi.

Per quel che attiene le reti di distribuzione nei centri abitati, come emerso dal capitolo relativo alla ricognizione dello stato di fatto degli impianti, non è sufficientemente noto il dato di copertura del servizio.

Risulta peraltro noto ai sistemi di gestione che la copertura del servizio idrico negli agglomerati di maggiori dimensioni è da ritenere pressoché totale mentre rimane aperto il problema dei centri di minori dimensioni e delle frazioni.

Concentrando l'attenzione sui centri a vocazione turistica il quadro delle esigenze generali dimensiona per ciascun centro gli interventi necessari a raggiungere la copertura totale del servizio.

Tale impostazione produce una mole di interventi sovradimensionata rispetto agli obiettivi di prima fase.

Fermo restando il corretto dimensionamento degli interventi, si ritiene che la copertura del servizio debba necessariamente tenere conto di un corretto rapporto tra il costo di intervento e il numero di nuovi utenti serviti, evitando di intervenire in quei casi palesemente distanti da tale rapporto.

In attesa di un esame più specifico di tali aspetti da parte del soggetto gestore si prevede un primo livello di intervento che è stato dimensionato attorno ai 33,57 milioni di euro rimandando al seguito il completamento degli interventi sulla base dei riscontri del soggetto gestore.

Per quanto riguarda gli schemi di adduzione ai centri abitati sono stati individuati gli interventi localizzati nelle zone di maggiore presenza turistica.

Fra questi si trovano numerosi interventi nelle zone costiere di S. Teresa di Gallura, di Siniscola, nell'Ogliastra, nell'Oristanese, nell'Arburese e nel Basso Sulcis.

Gli interventi sono finalizzati al miglioramento del servizio attraverso la realizzazione di interconnessioni tra schemi, di nuovi tratti di acquedotto, di nuovi impianti di potabilizzazione e la ristrutturazione di parti di acquedotto obsolete.

Il dimensionamento di tale tipologia di interventi è stato valutato pari a circa 67,14 milioni di euro.

Tale importo appare in linea con la dinamica di espansione dei centri turistici della costa che si riflette in una maggiore velocità di obsolescenza degli schemi esistenti.

Il dimensionamento complessivo degli interventi del progetto obiettivo è pari a circa 100,71 milioni di euro.

Nella “scheda intervento” riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell’ambito di questo P.O. e gli obiettivi attesi.

2. INVESTIMENTI DA REALIZZARE NELLA SECONDA FASE (7°-26° ANNO)

2.1 Interventi di mantenimento della capacità produttiva delle opere

Gli interventi sulle opere esistenti e sugli impianti possono essere suddivisi, per semplicità e chiarezza rappresentativa, in due tipologie prevalenti:

- a) interventi di “*raggiungimento degli standard*”;
- b) interventi di “*mantenimento degli standard*”.

a) Interventi di raggiungimento degli standard (RS)

Rappresentano gli interventi necessari per il raggiungimento dei livelli di servizio obiettivo e comprendono gli interventi di ricostruzione integrale delle opere esistenti che permettono di adeguare le infrastrutture ai livelli di funzionalità ottimale

Gli interventi di ricostruzione si rendono necessari per tutte quelle infrastrutture che per la loro vetustà (raggiungimento o superamento della vita utile dell’opera) e/o per lo stato di conservazione fortemente deficitario, non garantiscono i livelli di funzionalità prefissati.

Per eseguire una corretta pianificazione di tali interventi risulta quindi fondamentale in primo luogo acquisire informazioni in relazione all’età e allo stato di conservazione delle opere in modo da stabilirne la vita utile residua e quindi individuare l’anno o comunque il periodo in cui si deve procedere alla ricostruzione delle stesse. Successivamente si provvede a valutare i costi di ricostruzione di tutte quelle opere che dovranno essere rinnovate durante l’intervallo di pianificazione previsto. Il valore di tali interventi viene determinato attraverso l’impiego di differenti curve di costo calibrate sui principali parametri dimensionali delle opere.

Gli interventi che ESAF ha inserito nel proprio quadro delle esigenze generali sono riconducibili a questa tipologia sia pure tenendo presente che vengono perseguiti livelli di prestazione riferite a previsioni di medio lungo termine.

b) Interventi di mantenimento degli standard (MS)

Rappresentano gli interventi di manutenzione straordinaria programmata che hanno lo scopo di mantenere in stato di efficienza e piena funzionalità le opere esistenti ricostituendo il valore capitale man mano che questo viene eroso per l'uso o l'obsolescenza tecnica. In particolare tali interventi riguardano l'insieme di tutte quelle operazioni di sostituzione delle componenti, apparecchiature, ecc. finalizzate a contrastare o eliminare il loro invecchiamento e/o usura. La manutenzione programmata consente di calcolare le risorse necessarie che vengono preventivamente messe in calendario in relazione alle esigenze dettate dalle case costruttrici e/o dall'esperienza del soggetto gestore. Una corretta manutenzione programmata delle opere permette di allungare la vita utile delle stesse rispetto a quella che si avrebbe in assenza di tali interventi.

Tali interventi, comprensivi sia dell'incidenza della mano d'opera che dei materiali, sono calcolati come percentuale annua del valore dell'opera a nuovo, ovvero del costo di ricostruzione (RS). L'intervento di MS include anche i soli materiali di consumo per la manutenzione ordinaria (MO) e quelli per il pronto intervento (PI).

Oltre alle categorie di interventi precedentemente descritte, sono stati considerati anche gli interventi di manutenzione ordinaria (MO) e quelli per il pronto intervento (PI):

- Interventi di manutenzione ordinaria (MO). Rappresentano tutte quelle operazioni di intervento finalizzate al mantenimento del corretto funzionamento delle infrastrutture, in modo da prevenire l'insorgenza di guasti o anomalie che ne riducano la disponibilità operativa. Al fine del calcolo dei costi di tale voce, la quota parte dei materiali viene imputata all'interno dei costi degli interventi di mantenimento degli standard (MS) mentre quella del personale viene calcolata all'interno dei costi operativi valutati nel modello gestionale.
- Interventi di pronto intervento (PI). Rappresentano tutte le operazioni volte a correggere e modificare le cause che rendono un'opera o un'apparecchiatura non disponibile all'utilizzo (guasti); in altre parole il pronto intervento rappresenta tutta quella manutenzione che, per cause varie (imprevisti, difetti costruttivi, ecc.) non è programmabile. Al fine del calcolo dei costi di tale voce, la quota parte dei materiali viene imputata all'interno dei costi degli interventi di mantenimento degli standard (MS) mentre quella del personale viene calcolata all'interno del modello gestionale.

Interventi sulle infrastrutture del servizio acquedotto: modalità di calcolo

La modalità seguita per l'individuazione degli interventi e per la loro valutazione parte dalle indicazioni raccolte nella fase della ricognizione, cosicché il grado di dettaglio è spesso legato alla bontà delle informazioni rese note ed al livello di completamento delle voci delle singole schede.

L'individuazione degli interventi da eseguire è stata basata sulle indicazioni fornite direttamente dai gestori e dai parametri tecnici rilevati nelle schede (funzionalità, stato di conservazione, tipologia dell'impianto di potabilizzazione, capacità dei serbatoi, ...).

Per poter giungere ad una stima soddisfacente degli investimenti necessari si è cercato di schematizzare le varie componenti acquedottistiche secondo la loro tipologia prevalente e la durata media della vita delle stesse.

Classificazione delle opere

Sono state considerate le opere esistenti suddivise secondo le seguenti categorie:

- Adduttrici;
- Reti di distribuzione;
- Serbatoi;
- Impianti di potabilizzazione;
- Opere di presa (suddivise a loro volta in: sorgenti, pozzi, invasi e prese da fiume);
- Impianti di sollevamento;

All'interno di ciascuna categoria sono state effettuate ulteriori suddivisioni in base alle informazioni disponibili ed estraibili dal database della ricognizione. Il livello di approfondimento delle caratteristiche tecniche attribuite a ciascuna opera è quindi associato al grado di dettaglio riportata nelle varie schede di ricognizione.

- Le adduttrici sono state classificate per schema di appartenenza, diametro, materiale, lunghezza e funzionalità.
- Le reti di distribuzione, sono state suddivise per diametro, materiale, giudizio di funzionalità, lunghezza e comune servito.
- I serbatoi sono stati censiti ciascuno con la rispettiva volumetria, tipologia (pensili, seminterrati o interrati), anno di costruzione, stato di conservazione, giudizio sulla dimensione e comune di appartenenza.
- Gli impianti di potabilizzazione sono stati distinti in base alla tipologia di trattamento operato, alla portata trattata.
- Le opere di presa sono state classificate in base alla tipologia: portata derivata per le sorgenti e per i pozzi, portata e volume annuo derivato per gli invasi e le opere di presa da fiume.
- Gli impianti di pompaggio sono stati, invece, suddivisi in base alla prevalenza ed alla portata.

Età e stato di conservazione delle opere

Per quanto riguarda la valutazione dello stato di conservazione delle infrastrutture, si sono manifestate delle difficoltà dovute principalmente alla carenza di informazioni presenti nell'archivio informatico della ricognizione. Per quasi tutte le opere, ad eccezione dei serbatoi, manca un'indicazione relativa all'età (per esempio l'anno di inizio o di fine costruzione) e in alcuni casi (impianti di potabilizzazione, opere di presa e impianti di pompaggio) non sono presenti nemmeno informazioni che riportino un giudizio sullo stato di conservazione, sull'

efficienza o sulla funzionalità. In tali casi si è provveduto dunque a ricostruire i dati mancanti in base a indicazioni fornite dagli enti gestori e ad elaborazioni statistiche.

A livello di Ambito il 24% delle *adduttrici* censite presentano una funzionalità “insufficiente”, mentre il 17% “mediocre”, per un totale di circa 2.000 km di adduttrici.

Per quanto riguarda le *reti di distribuzione* invece il 14% presentano una funzionalità “insufficiente”, mentre il 36% “mediocre”, per un totale di quasi 3.200 km di reti che presentano uno stato di conservazione non idoneo.

Rispetto al totale dei *serbatoi* censiti (e di cui si possiedono dati relativi all’anno di costruzione), il 7% di questi presenta un anno di realizzazione antecedente al 1950, il 26% compreso tra 1950-70, il 16% tra il 1970-80, il 37% tra il 1980-90 e il 14% posteriori al 1990.

La situazione attuale della *potabilizzazione* della risorsa è legata alla presenza di un significativo numero di impianti che saranno sottoposti nei primi sei anni ad interventi di adeguamenti al d.lgs. n° 31 del 2.2.2001 a cui si aggiungeranno quelli di nuova realizzazione.

Il 35% degli impianti censiti sono semplici disinfezioni (trattamento tipo A1), mentre il 55% presentano trattamento fisico e disinfezione (trattamento tipo A2), e solo l’11% sono impianti con trattamento fisico-chimico e disinfezione (trattamento tipo A3). Gli impianti di potenzialità maggiore (portate superiori ai 500 l/s) sono 8 di cui quello di Simbrizzi raggiunge una portata di 2.800 l/s.

Valutazione degli interventi di ricostruzione

Per procedere alla valutazione degli interventi di ricostruzione in primo luogo risulta necessario stimare il costo di ricostruzione di ogni singola infrastruttura censita. Tale stima analitica del valore di ricostruzione di tutte le opere censite è stata eseguita attraverso l’impiego di curve di costo, elaborate per ogni tipologia di opera, e dipendenti dalle principali caratteristiche tecniche. Per effettuare una prima verifica sull’attendibilità dei valori stimati, per ciascun tipo di infrastruttura (serbatoi, impianti di sollevamento, reti di distribuzione...) sono state confrontate differenti curve di costo provenienti da analisi e studi differenti, inoltre sono state eseguite delle elaborazioni specifiche per lo studio in oggetto sulla base di stime fornite direttamente dagli enti gestori.

La valutazione e la pianificazione dei singoli interventi di *raggiungimento degli standard*, relativi alle opere esistenti, da prevedere nell’arco temporale stabilito, richiede come base di partenza:

1. l’età e/o lo stato di conservazione delle singole opere (o una loro stima in caso di informazione mancante)
2. la durata funzionale prevista per ciascuna tipologia di infrastruttura.

La conoscenza di queste due informazioni consente di stabilire il periodo (anno) in cui la singola infrastruttura censita, deve essere ricostruita; questo avviene o quando l’età dell’opera

ha raggiunto la vita utile prevista o comunque quando lo stato di conservazione attuale risulta inadeguato (in questo caso la ricostruzione deve avvenire entro breve tempo).

Tabella 6.1 - Durata funzionale delle opere di acquedotto

Tipologia di opera	Durata media funzionale [anni] (*)
Adduttrici	80
Reti di distribuzione	60
Serbatoi	80
Opere di presa da fiume	80
Pozzi/Sorgenti	50
Invasi	100
Opere civili (impianti di sollevamento)	50
Opere elettromecc. (impianti di sollevamento)	12
Opere civili (impianti di potabilizzazione)	60
Opere elettromecc. (impianti di potabilizzazione)	12

(*) La durata funzionale delle opere ha evidentemente un valore indicativo medio basato su di una manutenzione corretta delle opere.

Chiaramente tale valutazione dei costi degli interventi è condizionata dalla disponibilità e all'attendibilità dei dati. Ad esempio per quanto riguarda le *reti di adduzione e distribuzione*, non possedendo nessuna informazione relativa all'età delle opere, si è proceduto alla stima della *vita utile residua* di ciascuna opera sulla base del giudizio di funzionalità riportato nell'archivio informatico della ricognizione (vedi tabella successiva).

Tabella 6.2 – Vita residua delle reti stimata in base al giudizio sullo stato di conservazione

Giudizio stato di conservazione	Vita residua (anni)
Insufficiente	0
Mediocre	5
Sufficiente	30
Buono	50

Tabella 6.3 – Vita residua delle adduttrici stimata in base al giudizio sullo stato di conservazione

Giudizio stato di conservazione	Vita residua (anni)
insufficiente	0
mediocre	5
sufficiente	30
buono	60

Per quanto riguarda la stima dei costi di ricostruzione, sono state impiegate curve di costo in funzione del diametro nominale e della lunghezza della condotta, tali curve sono state ricavate

mediando curve di costo in funzione del materiale. Nella stima dei costi sono state identificate condizioni di cantiere standard con normale accessibilità, normale incidenza per rallentamenti e costi dovuti a vicinanze di altri servizi, presenza di acqua, di manufatti o di roccia da demolire. Le profondità di posa delle condotte sono state considerate comprese tra 1 e 1.5 metri con rinterri e ripristini completi della superficie del suolo e maggiorazioni dovute alle opere accessorie.

Per quanto riguarda gli *impianti di potabilizzazione* sono state impiegate curve di costo in funzione della potenzialità dell'impianto e della tipologia del trattamento operato. Inoltre è stata stimata separatamente l'incidenza, rispetto al valore complessivo, delle opere civili e delle opere elettromeccaniche in quanto le loro durate funzionali sono distinte.

Non avendo a disposizione in questo caso nessuna informazione relativa all'età e allo stato di conservazione delle opere si è proceduto ad una stima della vita utile residua in base a indicazioni fornite dall'ente gestore ed ad elaborazioni tecnico-statistiche

Tabella 6.4 – Vita residua degli impianti di potabilizzazione stimata in base giudizio sullo stato di conservazione ricostruito

Giudizio stato di conservazione	Vita residua opere civili (anni)	Vita residua opere elettromecc. (anni)
insufficiente	0	0
mediocre	5	5
sufficiente	20	8
buono	40	10

Per gli *impianti disolleramento*, è stata adottata una curva di costo di tipo polinomiale relativa all'impianto che vede il costo dipendente dalla potenza idraulica utile. Inoltre è stata valutata separatamente l'incidenza delle opere civili e di quelle elettromeccaniche e, come per gli impianti di potabilizzazione, è stata stimata la vita utile residua di ciascuna opera non possedendo informazioni sull'età e sullo stato di conservazione.

Tabella 6.5 – Vita residua degli impianti di pompaggio stimata in base giudizio sullo stato di conservazione ricostruito

Giudizio stato di conservazione	Vita residua opere civili (anni)	Vita residua opere elettromecc. (anni)
insufficiente	0	0
mediocre	5	5
sufficiente	20	8
buono	30	10

Tra le *opere di captazione*, i pozzi, le sorgenti e le opere di captazione da fiume sono stati valutati con costi in funzione della portata derivabile dall'opera di presa, mentre per quanto riguarda gli invasi le curve di costo impiegate dipendono dal volume annuo derivato.

Valutazione dei costi di mantenimento degli standard

Oltre ai costi di ricostruzione sopra citati, sono stati calcolati i costi di mantenimento degli standard degli impianti attraverso un'adeguata manutenzione programmata, considerando un costo annuo di manutenzione proporzionato alla tipologia ed al valore dell'opera.

In particolare tali interventi riguardano l'insieme di tutte quelle operazioni di sostituzione delle componenti, apparecchiature, ecc. finalizzate a contrastare o eliminare il loro invecchiamento e/o usura. La manutenzione programmata consente di calcolare le risorse necessarie che vengono preventivamente messe in calendario in relazione alle esigenze dettate dalle case costruttrici e/o dall'esperienza del soggetto gestore. Una corretta manutenzione programmata delle opere permette di allungare la vita utile delle stesse rispetto a quella che si avrebbe in assenza di tali interventi.

2.2 *Interventi sulle infrastrutture del servizio fognatura e depurazione: modalità di calcolo*

La modalità seguita per l'individuazione degli interventi e per la loro valutazione è analoga a quella seguita per le infrastrutture relative al servizio acquedotto e quindi in parte già descritta nel paragrafo precedente.

Classificazione delle opere

In linea con quanto riportato relativamente alla parte acquedottistica, per poter giungere ad una stima soddisfacente degli investimenti necessari si è cercato di schematizzare le varie componenti di fognatura e depurazione secondo la loro tipologia prevalente e la durata media della vita delle stesse.

Per ciascun gestore è stata effettuata la seguente suddivisione:

- Collettori;
- Reti fognarie;
- Impianti di sollevamento reflui;
- Impianti di depurazione.

All'interno di ciascuna categoria sono state fatte ulteriori suddivisioni:

- I collettori sono stati classificati per diametro, lunghezza e schema di appartenenza.
- Le reti di fognatura sono state suddivise, per giudizio di efficienza, lunghezza rete nera, lunghezza rete mista.
- Gli impianti di sollevamento sono stati suddivisi in base alla potenza complessiva installata per rete di distribuzione.
- Gli impianti di depurazione sono stati distinti in base agli abitanti serviti (residenti, fluttuanti, industriali); alla potenzialità espressa in m³/anno, al livello di depurazione raggiunto ed al giudizio sulla struttura e sulla funzionalità.

Età e stato di conservazione delle opere

Anche nel settore fognatura e depurazione, come per quello acquedottistico, si sono evidenziate nel database della ricognizione, delle carenze di informazioni inerenti la valutazione dello stato di conservazione delle infrastrutture. Per tutte le opere, manca un'indicazione relativa all'età (per esempio l'anno di inizio o di fine costruzione) e in alcuni casi (collettori, impianti di depurazione, impianti di sollevamento) non sono presenti nemmeno informazioni che riportino un giudizio sullo stato di conservazione, sull'efficienza o sulla funzionalità. In tali casi si è provveduto dunque a ricostruire i dati mancanti in base a indicazioni fornite dagli enti gestori e ad elaborazioni statistiche.

Per il *comparto depurativo* è stato rilevato che per quanto riguarda lo stato di conservazione delle strutture il 30% degli impianti censiti riporta un giudizio “scarso”, il 40% “mediocre”, il 25% “sufficiente” ed il 5% “buono”, mentre per quanto riguarda l'efficienza il 36% degli impianti censiti riporta un giudizio “scarso”, il 28% “mediocre”, il 31% “sufficiente” ed il 6% “buono”.

Per quanto riguarda le *reti fognarie* è stato rilevato che il 43% delle reti censite presenta un giudizio di efficienza “scarso”, il 23% “sufficiente” ed il 34% buono.

Valutazione degli interventi di ricostruzione

Per procedere alla valutazione degli interventi di ricostruzione in primo luogo risulta necessario stimare il costo di ricostruzione di ogni singola infrastruttura censita. Tale stima analitica del valore di ricostruzione di tutte le opere censite è stata eseguita attraverso l'impiego di curve di costo, elaborate per ogni tipologia di opera, e dipendenti dalle principali caratteristiche tecniche.

Anche in questo caso, come nel settore acquedottistico, la valutazione e la pianificazione dei singoli interventi di *raggiungimento degli standard*, si basa su:

1. l'età e/o lo stato di conservazione delle singole opere (o una loro stima in caso di informazione mancante)
2. la durata funzionale prevista per ciascuna tipologia di infrastruttura.

La conoscenza di queste due informazioni consente di stabilire il periodo in cui la singola infrastruttura censita, deve essere ricostruita.

Tabella 6.6 - Durata funzionale delle opere di fognatura e depurazione.

Tipologia di opera	Durata media funzionale [anni] (*)
Reti di fognatura	80
Collettori	70
Opere civili (imp. di sollevamento)	60
Opere elettromeccaniche (imp. di sollevamento)	12
Opere civili (imp. di depurazione)	40
Opere elettromeccaniche (imp. di depurazione)	12

(*) La durata funzionale delle opere ha evidentemente un valore indicativo medio basato su di una manutenzione corretta delle opere.

Per il *comparto depurativo*, non possedendo nessuna informazione concernente l'età delle opere, è stata ricostruita una vita utile residua sia delle opere civili che delle opere elettromeccaniche stimata rispettivamente in base al giudizio sullo stato di conservazione delle strutture ed in base al giudizio sull'efficienza dell'impianto (vedi tabella successiva). Sono state poi utilizzate curve di costo in funzione della potenzialità dell'impianto espressa in abitanti equivalenti.

Tabella 6.7 – Vita residua delle opere civili di un impianto di depurazione stimata sulla base del giudizio sullo stato di conservazione delle strutture.

Giudizio stato di conservazione	Vita residua (anni)
scarso	0
mediocre	10
sufficiente	30
buono	40

Tabella 6.8 – Vita residua delle opere elettromeccaniche di un impianto di depurazione stimata sulla base del giudizio sullo stato di efficienza.

Giudizio stato di conservazione	Vita residua (anni)
scarso	0
mediocre	5
sufficiente	8
buono	12

Tabella 6.9 – Incidenza, sul valore complessivo dell’impianto, delle opere civili e di quelle elettromeccaniche in funzione delle potenzialità.

Potenzialità [AE]	Incidenza sui costi di costruzione	
	Opere civili	Opere elettromeccaniche
< 10.000	0,60	0,40
10.000-30.000	0,55	0,45
30.000-50.000	0,50	0,50
50.000-150.000	0,48	0,52
> 150.000	0,45	0,55

Per i costi unitari relativi ai *collettori* ed alle *reti di fognatura*, è stata utilizzata una curva in funzione del diametro nominale, ottenuta mediando curve di costo di differenti materiali.

Nella stima dei costi sono state identificate condizioni di cantiere standard con normale accessibilità, normale incidenza per rallentamenti e costi dovuti a vicinanze di altri servizi, presenza di acqua, di manufatti. Le profondità di scavo delle condotte sono state considerate non superiori ai 4.5 metri rispetto al piano campagna, con asportazione, accumulo, rinterro dei manufatti e ripristini completi della superficie del suolo e maggiorazioni dovute alle opere accessorie, oneri di servitù, frutti pendenti e permessi.

Anche in questo caso non possedendo nessuna informazione concernente l’età delle opere, è stata ricostruita una vita utile residua stimata rispettivamente in base al giudizio sullo stato di efficienza.

Per la stima del costo degli *impianti di sollevamento reflui*, analogamente ai sollevamenti del servizio acquedotto ci si è riferiti ad una curva di costo di tipo polinomiale relativa all’impianto completo di tutte le opere accessorie civili ed elettromeccaniche che vede il costo per kW di potenza idraulica utile decrescere all’aumentare della potenza installata.

Valutazione dei costi di mantenimento degli standard

Oltre ai costi di ricostruzione sopra citati, sono stati calcolati, con le stesse modalità indicate nel paragrafo inerente il servizio acquedotto, i costi di mantenimento degli standard degli impianti, considerando un costo annuo di manutenzione proporzionato alla tipologia ed al valore dell’opera.

2.3 Investimenti complessivi anni 7-26

Sulla base delle valutazioni sopra riportate si perviene, in definitiva, alla previsione della quota di investimenti sulle infrastrutture da effettuare nel periodo successivo alla prima fase, e quindi dal 7° al 26° anno.

Tali investimenti saranno a carico del gestore e graveranno sulla tariffa come indicato nel Metodo Normalizzato.

Anche in questo caso, la valutazione effettuata in questa sede riveste carattere indicativo per fissare i termini del piano economico – finanziario, ma le scelte di dettaglio saranno fatte dal Gestore sotto il controllo dell'Autorità d'Ambito secondo le procedure di pianificazione ed attuazione degli investimenti che saranno fissate nel disciplinare di concessione o contratto di servizio.

Nel prospetto di seguito riportato si evidenziano i totali costi di investimento determinati per le due categorie RS e MS:

	Raggiungimento Standard	Mantenimento standard	Totali
	euro	euro	euro
Servizio Acquedotto	168.385.171	208.911.784	377.296.955
Servizio Fog. e Dep.	314.811.659	154.027.011	468.838.670
Totali	483.196.831	362.938.795	846.135.625

Il volume di investimenti complessivo individuato è risultato pari a 840,95 milioni di euro di cui 362,91 milioni di euro per mantenimento di standard e 483,20 milioni di euro per raggiungimento di standard; il prospetto riporta inoltre la suddivisione delle due quote per il servizio acquedotto ed il servizio fognario depurativo.

Il suddetto volume di investimenti si suppone uniformemente distribuito nei 20 anni considerati e, quindi pari a 42,30 milioni di euro/anno dal 7° al 26° anno.

3. QUADRO FINANZIARIO COMPLESSIVO DEGLI INVESTIMENTI E FONTI DI COPERTURA

Il quadro finanziario complessivo degli investimenti previsti nel Piano si articola in due componenti: la prima fase dal 1° al 6° anno caratterizzata dal cofinanziamento pubblico, e la seconda fase dal 7° al 26° anno finanziata interamente dal gestore.

la prima fase coincide con il periodo di programmazione delle risorse finanziarie del POR e delle delibere CIPE; in questa fase si opererà nell'ambito dei sei P.O. prima definiti e la quota preponderante delle fonti di finanziamento dei P.O. è costituita dalle suddette risorse. In questa fase però, deve essere reperita la quota di risorse private prescritta dal QCS per l'utilizzo dei fondi comunitari (e conseguentemente dei fondi CIPE sottoposti allo stesso regime di regole).

Infatti, come è noto, il documento QCS approvato dalla Commissione europea nell'agosto del 2000, al punto 4 – Piano finanziario prescrive che per il finanziamento di “infrastrutture

generatrici di entrate nette consistenti” la quota di partecipazione dei fondi FESR non potrà superare il 35%; considerata la partecipazione paritetica dei fondi nazionali se ne deduce che la quota di finanziamento pubblico massima potrà arrivare al 70% con la necessaria partecipazione dei privati di almeno il 30%.

Il quadro dei fabbisogni finanziari dei P.O. come dimensionati nel precedente paragrafo ammonta a 774,69 milioni di euro, per cui, tenuto conto del vincolo del 30%, risulta necessaria una partecipazione del privato di almeno 232,41 milioni di euro.

Per altre motivazioni, espone nel successivo capitolo VII, durante i primi sei anni il quadro economico della gestione non consente di liberare risorse finanziarie superiori a questa quota e, d’altro canto, valori inferiori avrebbero solo marginali effetti sulla tariffa, essendo la massima parte della tariffa costituita dalla quota che deve coprire i costi operativi.

Il livello di 232,41 milioni di euro a carico della gestione, appare un buon compromesso e determina un apporto di risorse pubbliche pari a $(1500 - 450) = 542,28$ milioni di euro.

Si è verificata la congruenza del suddetto impegno rispetto alla disponibilità di fondi derivanti dalla programmazione dei fondi POR – seconda fase (esplicitamente destinati dal POR al cofinanziamento dei Piani d’Ambito) e dalle assegnazioni effettuate con le delibere CIPE.

In effetti i fondi complessivamente disponibili per il settore idrico risultano leggermente superiori rispetto ai 542,28 milioni di euro che sarebbero destinati al Piano d’Ambito; questa circostanza appare molto opportuna in quanto consente di lasciare nella disponibilità dell’Autorità di Bacino risorse finanziarie che potranno essere programmate per interventi sugli schemi multisettoriali.

Per gli investimenti della seconda fase la copertura finanziaria è data esclusivamente dalle risorse della gestione.

La tabella A riassume in modo sintetico il quadro finanziario complessivo del Piano; la tabella evidenzia l’ammontare delle risorse finanziarie destinate a ciascuno dei sei progetti obiettivo individuati e le fonti di copertura, avendo considerato oltre a quelle pubbliche pari a complessive 542,28 milioni di euro quelle derivanti dalla tariffa a carico del Gestore, che risultano pari a 232,41 milioni di euro per il primo periodo di sei anni, coincidente con il periodo di programmazione delle risorse finanziarie del POR; si arriva, quindi ad un complesso di investimenti pari a 774,69 milioni di euro nei primi sei anni, con il rispetto del vincolo del 30% di risorse private fissato dal QCS.

La tabella evidenzia, inoltre, il volume di investimenti nel periodo 7° - 26° anno a carico del Gestore riferiti al raggiungimento degli standard ed al mantenimento degli standard per i servizi acquedotto e fognario depurativo e che sono contemplati nei progetti obiettivo n. 7 e 8. Tali investimenti ammontano a 846,11 milioni di euro e sono inseriti nel piano economico – finanziario.

Il volume complessivo di investimenti previsti nella presente proposta di Piano ammonta, quindi complessivamente a **1644,04** milioni di euro corrispondenti ad un parametro per abitante residente di **1.027,75 €/abitante** ovvero a **39,51 €/abitante x anno**.

I suddetti parametri riferiti alla media degli ATO che hanno approvato il loro piano d'ambito sono: 895,97 €/abitante e 40,31 €/abitante x anno (fonte: Comitato per la vigilanza sull'uso delle risorse idriche: Relazione annuale al Parlamento sullo stato dei servizi idrici – anno 2001).

CAPITOLO VI

APPENDICE 1

Tab. A - Quadro degli investimenti e relative fonti di copertura

Titolo del Progetto Obiettivo	Tipologia delle opere contenute nel Progetto Obiettivo	Investimenti nel primo periodo del Piano (milioni di euro)						Totale prima fase (1° - 6°)	Totale 2° fase (7° - 26°)	Totale piano (1° - 26°)
		1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	(milioni di €)	(milioni di €)	(milioni di €)
P.O. n. 1 - Efficientamento reti di distribuzione	Informalizzazione dati tecnici, riorganizzazione banca dati utenze, revisione diramazioni e contatori, ricerca e localizzazione perdite, rinnovo reti interne per tutti i comuni della Sardegna	25,8	25,8	31,0	33,6	33,6	25,5	175,285	0,0	175,285
P.O. n. 2 - adeguamento sistema fognario depurativo al D.lgs 152/99	Reti fognarie, adeguamento depuratori esistenti, nuovi depuratori secondo prescrizioni D.lgs 152/99	25,8	41,3	67,1	87,8	93,0	72,6	387,653	0,0	387,653
P.O. n. 3 - Monitoraggio, recupero e utilizzazione risorse locali	Interventi di monitoraggio e adeguamento tecnico sui sistemi di captazione, collegamento ai centri di domanda ed eventuale trattamento correttivo ai fini della potabilità delle fonti locali.	2,6	2,6	2,6	2,6	0,0	1,5	11,879	0,0	11,879
P.O. n. 4 - Interventi sulle aree ad elevato indice di crisi idrica	Interventi su schemi acquedottistici ad uso potabile nelle aree che sono più deficitarie e in conflitto con altri usi, interventi su schemi multisettoriali, connessione fra depuratori ed aree di utilizzo irriguo dei reflui depurati.	5,2	5,2	15,5	15,5	4,1	4,1	49,580	0,0	49,580
P.O. n.5 - Rinnovo parti elettriche e potabilizzatori	Ristrutturazione ed adeguamento normativo opere elettromeccaniche, adeguamento processi potabilizzatori per rispetto parametri D.lgs 31/2001 su qualità acque per consumo umano.	7,7	7,7	7,7	15,5	0,0	10,8	49,580	0,0	49,580
P.O. n. 6 - Copertura servizio aree a vocazione turistica	Estendimento/adeguamento reti idriche interne centri turistici, adeguamento e/o potenziamento schemi adduzione ai centri abitati a vocazione turistica (Gallura, Siniscola, Ogliastra, Alto Oristanese, Arburese, Basso Sulcis)	7,7	7,7	6,2	15,5	32,5	31,0	100,709	0,0	100,709
P.O. n. 7 - Completamento interventi settore acquedotto	Investimenti per raggiungimento standard e mantenimento standard per il servizio acquedotto dopo il sesto anno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000	377,297	377,297
P.O. n. 8 - Completamento investimenti settore fognario - depurativo	Investimenti per raggiungimento standard e mantenimento standard per il servizio fognario - depurativo dopo il sesto anno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,000	468,839	468,839
Totale investimenti		74,9	90,4	130,1	170,4	163,2	145,6	774,685	846,136	1.620,821
FONDI DI COPERTURA										
Delibere CIPE		59,4	62,0	42,3	21,1	0,0	0,0	184,817	0,0	184,817
POR		15,5	28,4	25,8	92,5	106,4	88,8	357,440	0,0	357,440
Privato da tariffa		0,0	0,0	62,0	56,8	56,8	56,8	232,406	846,136	1.078,542
Totale Copertura		74,9	90,4	130,1	170,4	163,2	145,6	774,662	846,136	1.620,798
di cui:										
Totale copertura pubblica sul Pianod'ambito		74,9	90,4	68,2	113,6	106,4	88,8	542,257	0,0	542,257

PROGETTO OBIETTIVO N. 1: EFFICIENTAMENTO DELLE RETI DI DISTRIBUZIONE E RIORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI COMMERCIALI.

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

scarsa efficienza delle reti di distribuzione e del connesso sistema commerciale con conseguenze:

- sul piano economico (dispersioni commerciali, costo acquisto acqua grezza);
- sul piano ambientale (perdite fisiche che portano, a parità di soddisfacimento dell'utente finale, a prelievi eccessivi rispetto a quelli effettivamente necessari dal sistema ambientale, con ulteriori problemi derivanti dai conflitti d'uso con l'agricoltura;
- sul piano della qualità del servizio (pressioni inadeguate, turni di erogazione, inquinamenti, ecc.).

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

Riduzione abusivismo e aumento del volume fatturato
 Riduzione consumi
 Risparmio risorsa
 Riduzione costi operativi della fase approvvigionamento
 Fornitura indicazioni su priorità interventi (captazione, potabilizzazione e adduzione).
 Riduzione delle perdite tramite ricostruzione delle parti più degradate delle reti
 Riduzione costi operativi per interventi manutentivi
 Miglioramento qualità del servizio (continuità) e qualità acqua fornita

Tipologia degli interventi

Verifica e integrazione Anagrafe Clienti
 Completamento e rinnovo parco contatori
 Rilancio programma letture e fatturazione
 Campagna di rilevamento e digitalizzazione delle reti di distribuzione e dei relativi allacciamenti
 Compartimentazione delle reti in strutture ad albero o a magia apribile
 Strumentazione delle reti con misuratori di portata e di pressione
 Campagna di misurazione dell'andamento giornaliero della portata assorbita dai moduli a rete e individuazione di quelli a perdita più elevata
 Programma di ricerca sistematica delle perdite in rete e adduttrici per le situazioni più critiche
 Coordinamento con programma ricerca perdite
 Realizzazione di interventi sostitutivi mirati di parti di rete

Effetti attesi

Incremento volumi fatturati del 15% in 3 anni

Riduzione perdite fisiche: 15% in 6 anni

L'attuazione di tutte le suddette attività consente di passare da una rete fuori controllo tecnico e commerciale, ad una rete che consente al gestore di fornire il servizio richiesto e di controllare efficacemente le utenze rendendo difficili furti ed irregolarità.

Gli obbiettivi che si conseguono sono quindi quelli di ridurre le perdite fisiche per cui, a parità di livello di soddisfacimento dell'utente finale, si può limitare il prelievo di risorsa dall'ambiente, e di ridurre le perdite commerciali in quanto tutti gli utilizzatori di risorsa saranno costretti a pagare.

Inoltre si realizza il miglioramento qualitativo del servizio attraverso il controllo del cielo piezometrico e dei rapporti commerciali in quanto la mappatura informatizzata delle tubazioni e delle diramazioni di utenza, con l'aggancio alla banca dati utenze consente di attivare servizi commerciali mediante call center (preventivazione, contratti, reclami, ecc.).

Nell'ambito di questo P.O. saranno riconoscibili livelli diversificati di priorità territoriale che saranno legati alla dimensione demografica del comune (grandi quantitativi in gioco) ed all'appartenenza del comune stesso a schemi di approvvigionamento plurisettoriali con maggiore livello di criticità.

In termini quantitativi, gli interventi da finanziare con il presente P.O. comporteranno i seguenti vantaggi:

- incremento del volume fatturato per $39 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui
- risparmio di risorsa idrica per riduzione delle perdite di distribuzione: $51 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ annui;

Quadro delle esigenze finanziarie

L'entità del volume recuperato con interventi infrastrutturali sulla rete cresce in misura proporzionalmente minore all'aumentare del costo intervento. Per questo motivo le aziende industriali del settore impegnate nel rispetto di vincoli restrittivi circa le perdite in rete, dopo una prima fase di interventi di sostituzione delle tubazioni, una volta eliminata la quota maggiore delle perdite, procedono alla lotta alle perdite mediante l'istituzione di un apposito servizio che opera nell'ambito della gestione operativa.

Di conseguenza, dovendo individuare la quota di investimento infrastrutturale, si ritiene più efficace ridurre gli interventi massicci sulla rete in misura tale da raggiungere il massimo effetto "riduzione perdite - costo di intervento", rimandando la restante fase di recupero alle attività proprie del servizio di

reperimento perdite, che rientrano fra i costi operativi del gestore.

Da tale ragionamento deriva la scelta di adottare in prima fase costi di intervento per i singoli comuni pari al 25% dei costi individuati da ESAF relativi alle esigenze generali, valore ritenuto, sulla base dell'esperienza, significativo ai fini del raggiungimento dell'effetto sopra descritto, sapendo che il risultato prescritto dal Piano in tema di recupero perdite fisiche in fase di distribuzione (riduzione del 15%) può, e deve, essere conseguito con le azioni collaterali sinergiche, che per questo specifico caso consistono nella creazione dell'apposito servizio localizzazione ed eliminazione perdite.

Gli interventi identificati a partire dal quadro generale delle esigenze hanno portato ad un importo del progetto obiettivo pari a circa **176 milioni di euro**.

L'Assessorato ai LL.PP. della regione Sardegna, peraltro, aveva già identificato questo come un tema critico per la riorganizzazione del servizio tanto che con i fondi del POR prima fase, con la misura 1.1. dedicata alle risorse idriche, ha finanziato un primo blocco di interventi per un totale di circa 57 milioni di euro da utilizzare mediante apposito bando destinato ai gestori attuali, le cui procedure di assegnazione sono in corso.

In definitiva il P.O. n. 1 costituisce una posta finanziaria per l'ammodernamento delle reti di distribuzione cittadina di tutta l'Isola pari a complessivi 232,4 milioni di euro dei quali **176 milioni di euro sono a carico del Piano d'ambito** e saranno a disposizione del nuovo Gestore per il conseguimento degli obiettivi di efficienza prescritti.

Coerenza con gli obiettivi generali del Piano

1. aggredire immediatamente tutti i fattori di inefficienza per recuperare il massimo di risorse finanziarie e creare le basi per un sistema efficace di conoscenza e monitoraggio di tutti i parametri fisici ed economici del sistema;
2. attuare nei primi 6 anni, contestualmente al periodo di programmazione delle risorse finanziarie del QCS, un massiccio programma di investimenti sostenuto dalle risorse pubbliche nel rispetto dei vincoli del QCS per quanto riguarda la quota di partecipazione privata, mirati ad elevare quanto più possibile (compatibilmente con il vincolo tariffario) lo stock di capitale infrastrutturale;
3. proseguire nella fase successiva nell'adeguamento infrastrutturale previa una attenta valutazione degli effetti conseguiti nella prima fase ed il rigoroso

riscontro delle effettive necessità ulteriori, utilizzando la base informativa che si sarà potuto costruire durante i primi sei anni attraverso il sistema di monitoraggio e controllo realizzato nella stessa prima fase, privilegiando soprattutto gli investimenti di mantenimento dello standard infrastrutturale.

Tabelle interventi

Tab. 1. Localizzazione interventi efficientamento reti

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
29	Burcei - Cagliari	Cagliari
4	Porto Torres-Sassari-Sorso	Sassari
29	Burcei - Cagliari	Quartu Sant'Elena
2	Liscia	Olbia
6	Alghero-Cuga	Alghero
11	Govossai	Dorgali
11	Govossai	Nuoro
18	Tirso	Oristano
19	Oristano	Oristano
31	Sulcis nord - sud	Carbonia
30	Iglesias	Iglesias
29	Burcei - Cagliari	Selargius
25	Liscia	Arzachena
28	Campidano	Assemini
4	Porto Torres-Sassari-Sorso	Porto Torres
29	Burcei - Cagliari	Monsezzato
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Capoterra
28	Campidano	Capoterra
8	Siniscola	Siniscola
5	Bidighinzu	Sorso
4	Porto Torres-Sassari-Sorso	Sorso
29	Burcei - Cagliari	Sinnai
26	Villacidro	Villacidro
1	Vignola	La Maddalena
3	Pattada	Tempio Pausania
2	Liscia	Tempio Pausania
28	Campidano	Sestu
25	Santu Miali	Guspini
26	Villacidro	Guspini
31	Sulcis nord - sud	Sant'Antioco
17	Ogliastra	Tortolì
1	Vignola	Palau
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Pula
9	Temo	Bosa
27	Sud Orientale	Muravera
9	Temo	Macomer
1	Vignola	Santa Teresa Gallura
18	Tirso	Terralba
18	Tirso	Cabras
8	Siniscola	Budoni
1	Casteldoria-Perfugas	Castelsardo
29	Burcei - Cagliari	Quartucciu
25	Santu Miali	San Gavino Monreale
26	Villacidro	Arbus
23	Marina di Arbus - Bugerru	Arbus
28	Campidano	Serramanna
29	Burcei - Cagliari	Maracalagonis
5	Bidighinzu	Ittiri
31	Sulcis nord - sud	Carloforte
10	Cedrino	Orosei
25	Santu Miali	Sanluri
28	Campidano	Dolianova
29	Burcei - Cagliari	Elmas
8	Siniscola	San Teodoro
11	Govossai	Oliena
27	Sud Orientale	Villasimius
5	Bidighinzu	Sennori
28	Campidano	Villasor
17	Ogliastra	Lanusei
26	Villacidro	Gonnosfanadiga
1	Casteldoria-Perfugas	Badesi
28	Campidano	San Sperate
30	Iglesias	Domusnovas
28	Campidano	Uta

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
28	Campidano	Decimomannu
31	Sulcis nord - sud	San Giovanni Suergiu
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Sarroch
2	Liscia	Loiri Porto San Paolo
5	Bidighinzu	Ossi
27	Sud Orientale	Villaputzu
29	Burcei - Cagliari	Settimo San Pietro
1	Casteldoria-Perfugas	Trinità D'Agultu
31	Sulcis nord - sud	Portoscuso
17	Ogliastra	Barisardo
28	Campidano	Samassi
31	Sulcis nord - sud	Gonnesa
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Teulada
28	Campidano	Serrenti
4	Porto Torres-Sassari-Sorso	Stintino
18	Tirso	Marrubiu
17	Ogliastra	Baunei
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Mogoro
1	Casteldoria-Perfugas	Valledoria
17	Ogliastra	Tertenia
18	Tirso	Cuglieri
14	Sant'Antioco-Sennariolo	Cuglieri
5	Bidighinzu	Ploaghe
3	Pattada	Calangianus
11	Govossai	Orgosolo
11	Govossai	Fonni
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Ghilarza
28	Campidano	Monastir
25	Santu Miali	Sardara
18	Tirso	San Vero Milis
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Senorbi
2	Liscia	Golfo Aranci
18	Tirso	Santa Giusta
26	Villacidro	Siliqua
9	Temo	Bonorva
31	Sulcis nord - sud	Calasetta
7	Goceano	Buddusò
8	Siniscola	Posada
18	Tirso	Arborea
28	Campidano	Decimoputzu
27	Sud Orientale	San Vito
3	Pattada	Bono
17	Ogliastra	Jerzu
31	Sulcis nord - sud	Santadi
3	Pattada	Oschiri
30	Iglesias	Villamassargia
3	Pattada	Pattada
5	Bidighinzu	Usini
17	Ogliastra	Villagrande Strisaili
28	Campidano	Ussana
5	Bidighinzu	Osilo
7	Goceano	Bitti
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Samugheo
31	Sulcis nord - sud	Narcao
24	Fluminimaggiore	Fluminimaggiore
11	Govossai	Bolotana
20	Barbagia-Mandrolisai	Desulo
17	Ogliastra	Lotzorai
5	Bidighinzu	Thiesi
3	Pattada	Berchidda
18	Tirso	Uras
1	Vignola	Aglientu
11	Govossai	Gavoi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Isili

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
11	Govossai	Orani
25	Santu Miali	Pabillonis
9	Temo	Pozzomaggiore
5	Bidighinzu	Uri
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Villamar
28	Campidano	Nuraminis
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Guasila
7	Goceano	Orune
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Villa San Pietro
5	Bidighinzu	Nulvi
29	Burcei - Cagliari	Burcei
18	Tirso	San Nicolò D'Arcidano
9	Temo	Tresnuraghes
12	Lutzanas	Tresnuraghes
20	Barbagia-Mandrolisai	Tonara
5	Bidighinzu	Olmedo
15	Santu Lussurgiu	Santu Lussurgiu
22	Gerrei	Orroli
8	Siniscola	Torpè
17	Ogliastra	Arzana
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Abbasanta
3	Pattada	Luras
9	Temo	Villanova Monteleone
31	Sulcis nord - sud	Sant'Anna Arresi
11	Govossai	Mamoiada
2	Liscia	Monti
10	Cedrino	Galtelli
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Paulilatino
19	Oristano	Solarussa
22	Gerrei	Escalaplano
11	Govossai	Ottana
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Mandas
1	Casteldoria-Perfugas	Perfugas
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Sedilo
7	Goceano	Lodè
27	Sud Orientale	Castiadas
22	Gerrei	Nurri
31	Sulcis nord - sud	Giba
9	Temo	Borore
22	Gerrei	Perdasdefogu
11	Govossai	Silanus
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Laconi
11	Govossai	Orotelli
17	Ogliastra	Ilbono
10	Cedrino	Irgoli
20	Barbagia-Mandrolisai	Sorgono
3	Pattada	Benetutti
28	Campidano	Serdiana
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Siurgus Donigala
18	Tirso	Simaxis
18	Tirso	Riola Sardo
32	Sud occidentale - Domus de Maria	Domus De Maria
2	Liscia	Padru
7	Goceano	Padru
18	Tirso	Narbolia
3	Pattada	Mores
5	Bidighinzu	Mores
28	Campidano	Donori
26	Villacidro	Vallermosa
9	Temo	Sindia
2	Liscia	Telti
20	Barbagia-Mandrolisai	Meana Sardo
18	Tirso	Seneghe
11	Govossai	Sarule

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
7	Goceano	Alà Dei Sardi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Lunamatrona
28	Campidano	Sant'Andrea Frius
5	Bidighinzu	Chiaramonti
17	Ogliastra	Gairo
2	Liscia	Luogosanto
28	Campidano	Villaspeciosa
18	Tirso	Villaurbana
14	Sant'Antioco-Sennariolo	Scano Di Montiferro
17	Ogliastra	Cardedu
20	Barbagia-Mandrolisai	Ovodda
31	Sulcis nord - sud	Nuxis
28	Campidano	Samatzai
1	Casteldoria-Perfugas	Viddalba
3	Pattada	Aggius
5	Bidighinzu	Tissi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Furtei
7	Goceano	Lula
20	Barbagia-Mandrolisai	Busachi
20	Barbagia-Mandrolisai	Aritzo
19	Oristano	Bonarcado
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Ales
11	Govossai	Ollolai
3	Pattada	Tula
2	Liscia	Sant'Antonio di Gallura
18	Tirso	Milis
17	Ogliastra	Ulassai
23	Marina di Arbus - Bugerru	Buggerru
17	Ogliastra	Seui
3	Pattada	Nule
13	Bortigali	Bortigali
18	Tirso	Nurachi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Villanovafranca
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Selegas
30	Iglesias	Musei
31	Sulcis nord - sud	Masainas
31	Sulcis nord - sud	Perdaxius
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gergei
28	Campidano	Soleminis
1	Casteldoria-Perfugas	Sedini
1	Casteldoria-Perfugas	Santa Maria Coghinas
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Barumini
20	Barbagia-Mandrolisai	Ortueri
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	San Basilio
17	Ogliastra	Urzulei
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gesturi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Nurallao
17	Ogliastra	Loceri
22	Gerrei	Villasalto
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Segariu
22	Gerrei	Silius
20	Barbagia-Mandrolisai	Atzara
5	Bidighinzu	Codrongianos
9	Temo	Magomadas
12	Lutzanas	Magomadas
18	Tirso	Palmas Arborea
18	Tirso	Ollastra
17	Ogliastra	Girasole
12	Lutzanas	Suni
18	Tirso	Baratili San Pietro
28	Campidano	Pimentel
20	Barbagia-Mandrolisai	Ardauli
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Tuili
11	Govossai	Illorai

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
17	Ogliastra	Triei
17	Ogliastra	Villanovatulo
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Norbello
18	Tirso	Zerfaliu
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Masullas
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Suelli
18	Tirso	Zeddiani
17	Ogliastra	Talana
5	Bidighinzu	Bonnanaro
31	Sulcis nord - sud	Tratalias
31	Sulcis nord - sud	Villaperuccio
17	Ogliastra	Sadali
18	Tirso	Fordongianus
11	Govossai	Burgos
11	Govossai	Olzai
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Guamaggiore
3	Pattada	Nughedu San Nicolò
5	Bidighinzu	Siligo
28	Campidano	Barrali
5	Bidighinzu	Torralba
1	Casteldoria-Perfugas	Laerru
17	Ogliastra	Seulo
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Nuragus
22	Gerrei	Ballao
17	Ogliastra	Osini
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Collinas
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Genoni
19	Oristano	Tramatza
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Ortacesus
9	Temo	Cossoine
19	Oristano	Siamaggiore
20	Barbagia-Mandrolisai	Gadoni
20	Barbagia-Mandrolisai	Austis
22	Gerrei	San Nicolò Gerrei
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gesico
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gonnostramatza
11	Govossai	Oniferi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Morgongiori
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Usellus
3	Pattada	Bortigiadas
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gonnosnò
31	Sulcis nord - sud	Piscinas
17	Ogliastra	Esterzili
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Baressa
3	Pattada	Anela
18	Tirso	Siamanna
9	Temo	Padria
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Ruinassas
20	Barbagia-Mandrolisai	Belvi
9	Temo	Mara
3	Pattada	Ardara
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Siddi
20	Barbagia-Mandrolisai	Teti
11	Govossai	Bottida
20	Barbagia-Mandrolisai	Neoneli
3	Pattada	Erula
17	Ogliastra	Ussassai
9	Temo	Dualchi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Serri
10	Cedrino	Onifai
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Pauli Arborea
9	Temo	Putifigari
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Escolca
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Villanovaforru

Tabella 1 - Localizzazione interventi di efficientamento reti (segue)

n°	Schema	comune
	denominazione	
9	Temo	Giave
19	Oristano	Bauladu
5	Bidighinzu	Banari
11	Govossai	Lei
20	Barbagia-Mandrolisai	Ula Tirso
5	Bidighinzu	Cargeghe
9	Temo	Romana
1	Casteldoria-Perfugas	Bulzi
22	Gerrei	Armungia
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Sini
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Ussaramanna
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Senis
20	Barbagia-Mandrolisai	Nughedu Santa Vittoria
20	Barbagia-Mandrolisai	Tiana
9	Temo	Birori
1	Casteldoria-Perfugas	Tergu
3	Pattada	Ittireddu
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Aidomaggiore
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Gonnoscodina
22	Gerrei	Goni
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Turri
17	Ogliastra	Elini
10	Cedрино	Loculi
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Mogorella
20	Barbagia-Mandrolisai	Sorradile
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Assolo
5	Bidighinzu	Cheremule
5	Bidighinzu	Bessude
12	Lutzanis	Flussio
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Villa Sant'Antonio
7	Goceano	Onani
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Asuni
11	Govossai	Esporlatu
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Allai
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Simala
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Nureci
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Genuri
9	Temo	Noragugume
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Pau
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Villa Verde
18	Tirso	Siapiccia
11	Govossai	Lodine
18	Tirso	Villanovatruschedu
5	Bidighinzu	Borutta
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Curcuris
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Pompu
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Albagiara
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Las Plassas
3	Pattada	Osidda
12	Lutzanis	Tinnura
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Siris
9	Temo	Semestene
12	Lutzanis	Sagama
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Tadasuni
12	Lutzanis	Modolo
14	Sant'Antioco-Sennariolo	Sennariolo
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Boroneddu
20	Barbagia-Mandrolisai	Bidoni
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Setzu
16	Bau Pirastu-Paulilatino	Soddi
9	Temo	Monteleone Rocca Doria
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus	Baradili

PROGETTO OBIETTIVO N. 2: ADEGUAMENTO, ENTRO IL 31.12.2005, DEL SISTEMA FOGNARIO DEPURATIVO ALLE PRESCRIZIONI DELLA DIRETTIVA COMUNITARIA 91/271 E AL D.LGS 152/99

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

necessità di adeguare il sistema fognario depurativo alle prescrizioni della Direttiva Comunitaria 91/271 e al D.lgs 152/99 entro il 31.12.2005;

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

Il quadro normativo in materia di tutela delle acque si basa sulla Direttiva Comunitaria n. 91/271 e sul Decreto Legislativo n. 152/99 come modificato ed integrato dal Decreto legislativo n. 258/2000 che recepisce la sopra richiamata Direttiva Comunitaria, i cui vincoli normativi si possono così riassumere:

- realizzazione di reti fognarie per le acque reflue urbane, per agglomerati con numero di abitanti equivalenti superiore a 15.000 (scadenza 31.12.2000), e per agglomerati compresi fra 2000 e 15.000 abitanti equivalenti (scadenza 31.12.2005) (art. 27);
- installazione di trattamenti appropriati di depurazione per scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti minore di 2000 e recapitanti in acque dolci ed acque di transizione (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti appropriati di depurazione per scarichi di acque reflue urbane che confluiscono nelle reti fognarie, provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti minore di 10.000 e recapitanti in acque marino costiere (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti di depurazione per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti (scadenza 31.12.2000) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compresi fra 10.000 e 15.000 (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di trattamenti secondari od equivalenti per scarichi di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compresi fra 2.000 e 10.000 (scadenza 31.12.2005) (art. 31);
- installazione di un trattamento più spinto del secondario o di un trattamento equivalente per le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili (scadenza 31.12.1998) (art. 32)

Il quadro generale delle esigenze tratto dal Programma Stralcio

ex art 141 della Legge n. 388/200, oltre agli interventi strettamente finalizzati al rispetto delle scadenze fissate per legge, ed a quelli mirati al conseguimento di condizioni tecnico – economiche per la fattibilità del recupero delle acque reflue depurate ed affinate, persegue l’obiettivo più generale di un riordino del sistema fognario esistente con la separazione delle reti al fine di ottenere uno standard qualitativo superiore del servizio.

Pertanto, pur nel rispetto delle priorità individuate nel Programma Stralcio, precedentemente ricordate, nella identificazione del programma degli interventi da realizzare nella prima fase del Piano (primi sei anni) saranno inseriti gli investimenti per le infrastrutture fognario – depurative limitatamente alla quota strettamente riferita al rispetto delle condizioni di legge, rimandando alla seconda fase quelli residui previsti dal Piano Stralcio e riferiti al conseguimento degli obiettivi più generali dello stesso Piano.

Tipologia degli interventi

In particolare per quanto attiene la rete fognaria saranno presi in considerazione solo gli interventi riferiti al completamento della rete fognaria nera per i centri superiori ai 2000 abitanti equivalenti come da DLgs. 152/99 per un totale di circa 52 milioni di euro.

Non è possibile in questa fase applicare analoghi criteri per gli schemi depurativi in quanto a fronte di una progettualità organizzata in modo disomogeneo tale applicazione avrebbe richiesto una riorganizzazione più razionale degli interventi nell’ottica del rispetto del DLgs 152/99.

Saranno inseriti gli interventi che realizzano il rispetto dei parametri di legge aventi caratteristiche maggiormente orientate all’utilizzo delle strutture esistenti ed alla ottimizzazione degli aspetti gestionali nell’ottica di un Gestore dotato di capacità industriale.

La stima dei costi di tale diversa impostazione progettuale, sulla base di parametri tecnici derivati da altre realtà nazionali, porta ad una valutazione di un budget previsto per tale tipologia di interventi di circa 336 milioni di euro.

Sulla base dei dati a disposizione è stata elaborata una scala di priorità di intervento riferita a ciascuno schema fognario depurativo in funzione dei seguenti parametri:

1. priorità individuate nel Programma Stralcio ex art 141 della Legge n. 388/200
2. tipologia del corpo ricettore: 1 laghi, 2.1 zone umide Ramsar, 2.2. altre zone umide

3. stato di trofia del corpo ricettore: 1 ipertrofico, 2 eutrofico, 3 mesotrofico
4. numero di abitanti equivalenti gravitanti all'interno dello schema fognario depurativo

Nell'ambito delle priorità sopra individuate la scelta dei singoli interventi dovrà essere orientata al rispetto del DLgs 152/99 tenuto conto del budget complessivo.

La tabella 2 riporta gli interventi possibili sugli schemi fognario depurativi ordinati secondo la priorità di intervento descritta.

Effetti attesi

Gli obbiettivi attesi da questo P.O. sono il rispetto dei limiti di qualità delle acque depurate imposti dal D.lgs 152/99, la riorganizzazione degli schemi depurativi con la eliminazione di impianti obsoleti di piccolissima taglia e la creazione di condizioni favorevoli per il riutilizzo delle acque depurate, principalmente in agricoltura. Oltre a questi obbiettivi di tipo ambientale il progetto consente di riportare verso valori più vicini a quelli medi del settore, il costo unitario del trattamento, oggi posizionato su un livello molto superiore (17,45 euro/A.E.); naturalmente dovranno essere associate azioni sul piano dell'organizzazione e dell'uso di più moderne tecnologie attraverso le quali si punterà a conseguire un recupero del 20% di efficienza nei primi sei anni e del 25% a regime.

Quadro delle esigenze finanziarie

Sulla base dei suddetti criteri l'importo del progetto obiettivo n. 2 risulta pari a circa **387 milioni di euro**.

Coerenza con gli obiettivi generali del Piano

Eliminazione delle criticità ambientali e rispetto delle norme vigenti

Tabelle interventi

Tab. 2 Interventi possibili sugli schemi fognario depurativi

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
294	ZIR Iglesias	1.1	1	1	1	1
37	THIESI	1.1	1	1	2	2
150	OLLOLAI	1.1	1	1	3	3
134	ZIR MACOMER	1.1	1	2	1	4
144	AGGL. IND. Ottana	1.1	1	2	2	5
213	NUORO	1.1	1	2	3	6
77	ZIR TEMPPIO	1.1	1	2	4	7
262	ORTACESUS	1.1	1	2	5	8
103	ZIR CHILIVANI	1.1	1	2	6	9
216	DORGALI (capol.)	1.1	1	2	7	10
258	VILLAMAR	1.1	1	2	8	11
242	ORROLI	1.1	1	2	9	12
215	OLIANA	1.1	1	2	10	13
161	ABBASANTA	1.1	1	2	11	14
275	CAGLIARI - Is Arenas	1.1	2.1	1	1	15
276	A.S.I. Cagliari - Machiareddu	1.1	2.1	1	2	16
263	SERRAMANNA	1.1	2.1	1	3	17
199	ARBOREA	1.1	2.1	1	4	18
264	MONASTIR	1.1	2.1	1	5	19
197	TERRALBA	1.1	2.1	1	6	20
207	ZIR Villacidro	1.1	2.1	2	1	21
206	PABILLONIS	1.1	2.1	2	2	22
205	MASULLAS	1.1	2.1	2	3	23
170	NUCLEO IND.LE ORISTANO	1.1	2.2	1	1	24
50	ARZACHENA	1.1	2.2	2	1	25
99	S. TEODORO	1.1	2.2	2	2	26
255	MURAVERA	1.1	2.2	2	3	27
27	ASI AGGL. IND. Alghero	1.1	2.2	2	4	28
58	NUCLEO INDUSTRIALE di Olbia	1.1	2.2	3	1	29
62	OLBIA capoluogo (parte)	1.1	2.2	3	2	30
100	BUDONI capol.	1.1	2.2	3	3	31
310	S.GIOVANNI SUERGIU	1.1	2.2	3	4	32
63	PADRONGIANO (Olbia)	1.1	2.2	3	5	33
82	VACCILEDDI (Loiri)	1.1	2.2	3	6	34
61	Cugnana Verde (Olbia)	1.1	2.2	3	7	35

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
108	POSADA	1.1	2.2	3	8	36
3	A.S.I. PORTO TORRES	1.2			1	37
5	CANIGA (Sassari)	1.2			2	38
223	N. IND. Tortoli - Arbatax	1.2			3	39
33	ALGHERO	1.2			4	40
49	PALAU	1.2			5	41
135	BOSA	1.2			6	42
47	SANTA TERESA (capoluogo)	1.2			7	43
10	SORSO	1.2			8	44
113	LA CALETTA	1.2			9	45
268	COSTA REY (Muravera) - CALA SINZIAS (Castiadas)	1.2			10	46
326	PULA	1.2			11	47
270	VILLASIMIUS e zone turistiche	1.2			12	48
217	CALA GONONE (Dorgali)	1.2			13	49
48	LA MADDALENA	1.2			14	50
4	Ottava (SS)	1.2			15	51
66	BADESI	1.2			16	52
65	VALLEDORIA	1.2			17	53
12	CASTELSARDO (parte)	1.2			18	54
1	STINTINO	1.2			19	55
303	CARLOFORTE	1.2			20	56
237	BARISARDO	1.2			21	57
228	ILBONO	1.2			22	58
51	Baja Sardinia (Arzach.)	1.2			23	59
60	PORTO ROTONDO (Olbia)	1.2			24	60
8	ARGENTIERA (Sassari)	1.2			25	61
114	CALA LIBEROTTO	1.2			26	62
306	SANT'ANTIOCO	1.2			27	63
272	TORRE DELLE STELLE (Maracalagonis - Sinnai)	1.2			28	64
57	GOLFO ARANCI	1.2			29	65
211	IRGOLI	1.2			30	66
212	OROSEI	1.2			31	67
11	Lu Bagnu (Castelsardo)	1.2			32	68
299	SILQUA	2.1	1	1	1	69
143	ORANI	2.1	1	2	1	70

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
256	ISILI	2.1	1	2	2	71
117	MORES	2.1	1	2	4	72
96	BERCHIDDA	2.1	1	2	5	73
182	TONARA	2.1	1	2	6	74
106	BUDDUSO' (capoluogo)	2.1	1	2	7	75
101	PLOAGHE	2.1	1	2	8	76
179	MEANA SARDO	2.1	1	2	9	77
127	BOTTIDDA	2.1	1	2	10	78
183	DESULO	2.1	1	2	11	79
180	ATZARA	2.1	1	2	12	80
219	ORGOSOLO	2.1	1	2	13	81
104	PATTADA	2.1	1	2	14	82
130	BOLOTANA	2.1	1	2	15	83
125	BENETUTTI	2.1	1	2	16	84
184	SAMUGHEO	2.1	1	2	17	85
126	BONO	2.1	1	2	18	86
95	OSCHIRI	2.1	1	2	19	87
181	BELVI'	2.1	1	2	20	88
156	SEDILO	2.1	1	2	21	89
259	MANDAS	2.1	1	2	22	90
112	LODE'	2.1	1	2	23	91
116	TORRALBA	2.1	1	2	24	92
147	BORORE	2.1	1	2	25	93
224	V. STRISAILI-S.Barbara	2.1	1	2	26	94
188	LACONI	2.1	1	2	27	95
24	CODRONGIANOS	2.1	1	2	28	96
257	GERGEI	2.1	1	2	29	97
14	OSILO	2.1	1	2	30	98
261	SIURGUS DONIGALA	2.1	1	2	31	99
38	V.NOVA MONTELEONE	2.1	1	2	32	100
97	MONTI	2.1	1	2	33	101
218	MAMOIADA	2.1	1	2	34	102
23	MUROS	2.1	1	2	35	103
133	SILANUS	2.1	1	2	36	104
131	OROTELLI	2.1	1	2	37	105

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
265	BARRALI	2.1	1	2	38	106
107	ALÀ DEI SARDI	2.1	1	2	39	107
90	CHIARAMONTI	2.1	1	3	1	108
312	NARCAO	2.1	1	3	2	109
88	NULVI	2.1	1	3	3	110
86	PERFUGAS	2.1	1	3	4	111
85	BULZI	2.1	1	3	5	112
165	S.VERO MILIS capol.	2.1	2.1	1	1	113
278	S.SPERATE	2.1	2.1	1	2	114
145	SANTU LUSSURGIU	2.1	2.1	1	3	115
163	PAULILATINO	2.1	2.1	1	4	116
298	VALLERMOSA	2.1	2.1	1	5	117
208	SARDARA	2.1	2.1	2	1	118
203	CURCURIS	2.1	2.1	2	2	119
204	BARESSA	2.1	2.1	2	3	120
29	S.MARIA LA PALMA (Alghero)	2.1	2.2	2	1	121
26	OLMEDO	2.1	2.2	2	2	122
6	BIANCAREDDU (Sassari)	2.1	2.2	2	3	123
319	TEULADA	2.1	2.2	3	1	124
296	GONNESA	2.1	2.2	3	2	125
302	N. I. AGGL. Portovesme	2.1	2.2	3	3	126
325	DOMUS DE MARIA	2.1	2.2	3	4	127
318	PORTO PINO (S. Anna Arresi)	2.1	2.2	3	5	128
300	CORTOGHIANA (Carbonia)	2.1	2.2	3	6	129
109	TORPE'	2.1	2.2	3	7	130
79	TEITI	2.1	2.2	3	8	131
316	GIBA	2.2			1	132
56	CALA LISCIA RUJA (Arzachena)	2.2			2	133
167	MARINA DI S. VERO MILIS	2.2			3	134
68	COSTA PARADISO T.d'Agultu	2.2			4	135
35	ITTIRI	2.2			5	136
44	BONORVA	2.2			6	137
168	IS ARUTAS (Marina di Cabras)	2.2			7	138
327	PERD'E' SALI (Sarroch)	2.2			8	139
277	SARROCH	2.2			9	140

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
271	SOLANAS (Sinnai)	2.2			10	141
21	TISSI	2.2			11	142
67	Isola Rossa (Trin.D. Agu.)	2.2			12	143
304	CALASETTA (capoluogo)	2.2			13	144
22	OSSI	2.2			14	145
53	Porto Cervo (Arzach.)	2.2			15	146
115	BITTI	2.2			16	147
140	S. CATERINA PITT. (Cuglieri)	2.2			17	148
273	GEREMEAS (Quartu S.E.)	2.2			18	149
54	Golfo Pevero (Arz.)	2.2			19	150
241	JERZU	2.2			20	151
246	T.S.GIOVANNI (TERTENIA)	2.2			21	152
245	TERTENIA (capol).	2.2			22	153
42	PADRIA	2.2			23	154
305	SA GUARDIA (Calasetta)	2.2			24	155
280	PORTO PALMAS (Arbus)	2.2			25	156
136	TRESNURAGHES	2.2			26	157
139	CUGLIERI	2.2			27	158
9	Portoferro (SS)	2.2			28	159
73	RENA MAJORE (Aglientu)	2.2			29	160
286	FLUMINIMAGGIORE	2.2			30	161
222	TRIEI	2.2			31	162
70	FARRAIOLI (Aglientu)	2.2			32	163
25	URI	2.2			33	164
210	ORUNE	2.2			34	165
267	BURCEI	2.2			35	166
342	JERZU - Località Pelau	2.2			36	167
169	S.GIOVANNI DI SINIS (Narb.)	2.2			37	168
308	CAPO SPERONE (S.Antioco)	2.2			38	169
141	TORRE DEL POZZO (Cuglieri)	2.2			39	170
244	ESCALAPLANO	2.2			40	171
243	PERDASDEFOGU	2.2			41	172
72	PORTOBELLO (Aglientu)	2.2			42	173
36	SILIGO	2.2			43	174
307	TONNARA (S.Antioco)	2.2			44	175

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
52	LISCIA DI VACCA (Arzachena)	2.2			45	176
285	BUGGERRU	2.2			46	177
166	MARINA DI NARBOLIA (Narb.)	2.2			47	178
46	SINDIA	2.2			48	179
75	LUOGOSANTO	2.2			49	180
149	OLZAI	3.1	1	1	1	181
266	S.ANDREA FRIUS	3.1	1	2	1	182
195	VILLAURBANA	3.1	1	2	2	183
177	BUSACHI	3.1	1	2	3	184
76	S.ANTONIO GALLURA	3.1	1	2	4	185
94	TULA	3.1	1	2	5	186
153	ARDAULI	3.1	1	2	6	187
175	FORDONGIANUS	3.1	1	2	7	188
178	ORTUERI	3.1	1	2	8	189
123	BULTEI	3.1	1	2	9	190
173	SIAMANNA	3.1	1	2	10	191
129	ILLORAI	3.1	1	2	11	192
148	DUALCHI	3.1	1	2	12	193
192	SENIS	3.1	1	2	13	194
196	USELLUS	3.1	1	2	14	195
190	GENONI	3.1	1	2	15	196
151	AUSTIS	3.1	1	2	16	197
119	COSSOINE	3.1	1	2	17	198
260	GESICO	3.1	1	2	18	199
142	ONIFERI	3.1	1	2	19	200
124	ANELA	3.1	1	2	20	201
186	RUINAS	3.1	1	2	21	202
102	ARDARA	3.1	1	2	22	203
152	NEONELI	3.1	1	2	23	204
232	USSASSAI	3.1	1	2	24	205
120	GIAVE	3.1	1	2	25	206
154	BIDONI'	3.1	1	2	26	207
118	ITTIREDDU	3.1	1	2	27	208
132	LEI	3.1	1	2	28	209
176	ULA' TIRSO	3.1	1	2	29	210

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
146	S.LEONARDO (S.Lussurgiu)	3.1	1	2	30	211
155	NUGHEDU S.V.	3.1	1	2	31	212
157	AIDOMAGGIORE	3.1	1	2	32	213
194	MOGORELLA	3.1	1	2	33	214
174	VILLANOVA TRUSCHEDU	3.1	1	2	34	215
193	VILLA S.ANTONIO	3.1	1	2	35	216
187	ASUNI	3.1	1	2	36	217
128	ESPORLATU	3.1	1	2	37	218
185	ALLAI	3.1	1	2	38	219
191	NURECI	3.1	1	2	39	220
160	SODDI'	3.1	1	2	40	221
122	OSIDDA	3.1	1	2	41	222
158	TADASUNI	3.1	1	2	42	223
159	BORONEDDU	3.1	1	2	43	224
105	BANTINE (Pattada)	3.1	1	2	44	225
111	SU COSSU (Torpè)	3.1	1	2	45	226
162	MULARGIA (Bortigali)	3.1	1	2	46	227
121	REBECCU (Bonorva)	3.1	1	2	47	228
340	NORBELLO - Dom. Canales	3.1	1	2	48	229
315	NUXIS	3.1	1	3	1	230
314	PERDAXIUS	3.1	1	3	2	231
229	VILLANOVATULO	3.1	1	3	3	232
227	SEULO	3.1	1	3	4	233
87	LAERRU	3.1	1	3	5	234
226	GADONI	3.1	1	3	6	235
78	BORTIGIADAS	3.1	1	3	7	236
240	ESTERZILI	3.1	1	3	8	237
225	VILLANOVA STRISAILI	3.1	1	3	9	238
92	ERULA	3.1	1	3	10	239
89	MARTIS	3.1	1	3	11	240
313	TERRASEO (Narcao)	3.1	1	3	12	241
290	S BENEDETTO (Iglesias)	3.1	1	3	13	242
93	SA MELA (Perfugas)	3.1	1	3	14	243
164	BONARCADO	3.1	2.1	1	1	244
172	TRAMATZA	3.1	2.1	1	2	245

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
171	BAULADU	3.1	2.1	1	3	246
201	S. ANNA (Marrubiu)	3.1	2.1	1	4	247
198	MARCEDDI' (Terralba)	3.1	2.1	2	1	248
202	MONTEVECCHIO (Arbus-Guspini)	3.1	2.1	2	2	249
343	SIAMAGGIORE - Pardu-Nou	3.1	2.2	1	1	250
64	S.PANTALEO (Olbia)	3.1	2.2	2	1	251
34	PUTIFIGARI	3.1	2.2	2	2	252
2	POZZO S. NICOLA (Stintino)	3.1	2.2	2	3	253
20	TOTTUBELLA (SS)	3.1	2.2	2	4	254
19	LA CORTE (SS)	3.1	2.2	2	5	255
98	PADRU (Buddusò)	3.1	2.2	3	1	256
322	BAIA GINESTRE (Teulada)	3.1	2.2	3	2	257
324	CAPO MALFATANO (Teulada)	3.1	2.2	3	3	258
80	LOIRI PORTO S.PAOLO	3.1	2.2	3	4	259
332	OLBIA - Murta Maria	3.1	2.2	3	5	260
293	BINDUA (Iglesias)	3.1	2.2	3	6	261
297	NURAXI FIGUS (Gonnese)	3.1	2.2	3	7	262
81	BERCHIDDEDDU (Olbia)	3.1	2.2	3	8	263
323	PORTO di. PISCINNI' (Domus De Maria)	3.1	2.2	3	9	264
301	BARBUSI (Carbonia)	3.1	2.2	3	10	265
110	TALAVA' (TORPE')	3.1	2.2	3	11	266
311	FLUMENTEPIDO (Carbonia)	3.1	2.2	3	12	267
329	LOIRI - Azzani	3.1	2.2	3	13	268
337	PADRU - Sa Serra	3.1	2.2	3	14	269
338	PADRU - Sozza	3.1	2.2	3	15	270
330	LOIRI - Monte Littu	3.1	2.2	3	16	271
334	PADRU - Cuzzola	3.1	2.2	3	17	272
84	ENAS (Loiri)	3.1	2.2	3	18	273
333	PADRU - Biasi	3.1	2.2	3	19	274
336	PADRU - Sa Perda Bianca	3.1	2.2	3	20	275
295	CORONGIU (Iglesias e Carbonia)	3.1	2.2	3	21	276
335	PADRU - Luddurru	3.1	2.2	3	22	277
83	OVILO' (Loiri)	3.1	2.2	3	23	278
331	LOIRI - Santa Giusta	3.1	2.2	3	24	279
320	SA PORTEDDA (Teulada)	3.1	2.2	3	25	280

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
55	CALA DI VOLPE (Arzachena)	3.2			1	281
138	SCANO MONTIFERRO	3.2			2	282
321	PORTO TEULADA (Teulada)	3.2			3	283
233	ULASSAI	3.2			4	284
231	SEUI	3.2			5	285
309	MATZACCARA (S.G.Suergiu)	3.2			6	286
235	GAIRO S.ELENA	3.2			7	287
284	PORTIXEDDU (Flumin.)	3.2			8	288
220	URZULEI	3.2			9	289
71	MONTE RUSSU (Aglientu)	3.2			10	290
253	VILLASALTO	3.2			11	291
28	MARISTELLA (Alghero)	3.2			12	292
249	SILIUS	3.2			13	293
31	Tramariglio(Alghero)	3.2			14	294
292	NEBIDA (Iglesias)	3.2			15	295
221	TALANA	3.2			16	296
282	INGURTOSU (Arbus)	3.2			17	297
251	S.NICOLO' GERREI	3.2			18	298
69	AGLIENTU	3.2			19	299
74	VIGNOLA (Aglientu)	3.2			20	300
230	SADALI	3.2			21	301
30	CALA DEL TURCO (Alghero)	3.2			22	302
317	VILLARIOS (Giba)	3.2			23	303
250	BALLAO	3.2			24	304
234	OSINI	3.2			25	305
200	MARINA DI ARBOREA	3.2			26	306
341	GAIRO Coccoirrocchi	3.2			27	307
17	CANAGLIA (SS)	3.2			28	308
279	P.PISTIS -S. ANNA SANTADI (Arbus)	3.2			29	309
45	MONTRESTA	3.2			30	310
288	SAN NICOLO' (Buggerru)	3.2			31	311
289	PISCINA MURTA (Buggerru)	3.2			32	312
41	ROMANA	3.2			33	313
252	ARMUNGIA	3.2			34	314
13	TERGU	3.2			35	315

Tabella 2 - Interventi possibili sugli schemi fognario-depurativi (segue)

N° schema	Schema	Priorità Piano Stralcio	Sub priorità 1	Sub priorità 2	Sub priorità 3	Priorità intervento
248	GONI	3.2			36	316
39	MANDRA SA PERDA (Vill.M)	3.2			37	317
59	CIUDDI CANINO (Olbia)	3.2			38	318
283	PORTO PISCINAS (Arbus)	3.2			39	319
18	CAMPANEDDA (SS)	3.2			40	320
15	S.LORENZO (Osilo)	3.2			41	321
91	BASSACUTENA (Tempio)	3.2			42	322
339	POSADA Sas Murtas	3.2			43	323
7	LA PEDRAIA (SS)	3.2			44	324
43	SEMESTENE	3.2			45	325
16	S.VITTORIA (Osilo)	3.2			46	326
287	CALA DOMESTICA (Buggerru)	3.2			47	327
236	TAQUISARA	3.2			48	328
189	SAGAMA	3.2			49	329
274	SANT' ISIDORO (Quartucciu)	3.2			50	330
137	SENNARIOLO	3.2			51	331
40	MONTEL.ROCCADORIA	3.2			52	332
254	QUIRRA (Villaputzu)	3.2			53	333
328	S.GREGORIO (Sinnai)	3.2			54	334
32	GUARDIA GRANDE (Alghero)	3.2			55	335
214	LOLLOVE (NUORO)	3.2			56	336
238	CUILE BACU PRAIDAS	3.2			57	337
239	CUILE ORIOLA BRUXIADA	3.2			58	338
247	MARINA DI LOCERI	3.2			59	339
281	MARINA DI ARBUS	3.2			60	340
291	P. CORALLO (Iglesias)	3.2			61	341

PROGETTO OBIETTIVO N. 3: MONITORAGGIO, RECUPERO TUTELA ED UTILIZZO DI TUTTE LE FONTI SOTTERRANEE SIGNIFICATIVE DAL PUNTO DI VISTA TECNICO – ECONOMICO

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

carezza e scarsa qualità ed affidabilità delle risorse locali e conseguente elevata dipendenza dell'approvvigionamento idropotabile da schemi intersettoriali con usi plurimi concorrenziali

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

Una delle principali criticità del sistema idropotabile della Sardegna è la forte dipendenza per l'approvvigionamento dagli schemi di produzione della risorsa a scopi multisettoriali, con conseguente situazione di conflitto con gli utilizzatori concorrenti, principalmente con l'agricoltura.

Tale condizione di dipendenza deriva dalla struttura idrogeologica della regione che non presenta, se non in pochi casi limitati, acquiferi sotterranei di potenza tale da assicurare i quantitativi necessari al soddisfacimento della domanda locale di acqua per uso potabile.

L'evoluzione dei consumi potabili ha indotto i gestori, via via nel tempo, ad abbandonare le originarie risorse locali che divenivano sempre meno affidabili per qualità e quantità e a cercare soluzioni di approvvigionamento da fonti superficiali considerate nel complesso più affidabili, in linea, peraltro, con le raccomandazioni riportate al punto 5.6 dell'allegato al DPCM del 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche" emanato ai sensi dell'art. 4 della legge n. 36/94.

La forte pressione della domanda potabile sugli schemi di approvvigionamento per usi plurimi che ne è seguita e il drastico mutamento dei parametri idrologici registrato negli ultimi 20 anni, hanno determinato una situazione di forte conflitto fra i vari utilizzatori della risorsa primaria che diventa drammatico negli anni particolarmente siccitosi.

Alla luce di queste constatazioni e tenuto conto che lo stesso allegato al DPCM prima citato al punto 5.4. individua nella interconnessione la strategia per il conseguimento di adeguata flessibilità ed affidabilità dei sistemi di approvvigionamento, la tendenza alla sostituzione delle fonti locali sotterranee con quelle superficiali da schemi ad uso plurimo deve essere modificata nel senso di ricercare, nei limiti consentiti da un corretto rapporto costi/benefici, la doppia connessione, ovvero, realizzare e mantenere in efficienza il collegamento al centro di domanda sia delle fonti locali disponibili sia della risorsa superficiale.

In questo modo si possono sfruttare al meglio le diverse caratteristiche idrologiche dei due tipi di fonte, soprattutto nelle annate particolarmente siccitose.

Nell'ambito del capitolo II della presente relazione è stato sviluppato un modello di simulazione degli effetti sugli utilizzatori irrigui del sistema di produzione primario dei diversi scenari di prelievo da parte del settore potabile; dal suddetto lavoro emerge la grande importanza che ha sull'equilibrio complessivo la quota di risorsa locale sotterranea inserita, (assieme, ovviamente, al livello delle perdite).

Poiché l'alternativa all'uso spinto delle risorse locali sotterranee è costituita dalla sottrazione di risorsa agli usi concorrenziali ovvero dalla necessità di massicci investimenti sul sistema plurisettoriale per incrementarne la produzione, le considerazioni economiche in merito all'utilizzo di certe fonti locali nell'ambito della definizione degli interventi da inserire nel P.O. n. 3 dovranno essere fatte considerando quale costo di confronto alternativo non quello dell'acqua superficiale, come determinato dall'attuale livello tariffario (il valore medio ponderato del costo di acquisto dell'acqua da terzi è stato stimato pari a 0,08 euro/m³), bensì con riferimento ad un valore dell'acqua che andrebbe determinato in rapporto alla mancata produzione di reddito per l'uso concorrenziale (per il settore agricolo) o dal costo di produzione dei volumi marginali dagli schemi plurisettoriali quale risulta dai notevoli investimenti infrastrutturali richiesti per incrementare la disponibilità idrica del sistema Sardegna.

In entrambi i casi si tratta di costi ben superiori al costo di 0.08 euro/m³ di acquisto dell'acqua all'ingrosso stimato nella ricognizione; ne segue la necessità di prevedere nell'ambito del Piano una specifica linea di investimenti mirati a realizzare la massimizzazione dell'uso delle risorse locali sotterranee, preferibilmente in associazione con le fonti superficiali, attraverso attività di censimento monitoraggio e controllo ed investimenti in opere di protezione, captazione, collegamento ai centri di domanda e trattamento di potabilizzazione

Tipologia degli interventi

Monitoraggio risorse locali; nuove captazioni; ristrutturazione opere di derivazione da sorgenti e impianti di emungimento; impianti di disinfezione e impianti di correzione di parametri fuori norma (osmosi inversa, ecc,)

Effetti attesi

L'obiettivo quantitativo minimo di questo P.O. è quello di mantenere all'attuale livello di circa 97,3 Mm³/anno di cui circa 70 Mm³ per i soli schemi acquedottistici alimentati anche da risorse del sistema plurisettoriale e 27,3 Mm³ per gli schemi alimentati da risorse locali, mentre non appare al momento

attuabile il raggiungimento dell'obiettivo di utilizzare la massima disponibilità di risorsa sotterranea potenziale cui si fa cenno nei documenti EAF sull'argomento (114 Mm³/anno).

Quadro delle esigenze finanziarie

Nel quadro delle esigenze generali presentato dall'ESAF gli interventi destinati al conseguimento di tale obiettivo riguardano solo gli schemi 12 e 20 del PRGA in corso di aggiornamento, relativi a ristrutturazione di sistemi acquedottistici locali derivanti da fonti sotterranee, finalizzati alla riduzione delle perdite ed al miglioramento del servizio, per un totale di circa 1 milione di euro.

In mancanza di altre proposte progettuali, tenuto conto del ruolo strategico delle fonti locali per diminuire il peso del settore idropotabile sugli schemi multisettoriali, si è dimensionato il quadro finanziario del P.O. tenendo conto di un costo di mantenimento stimato in misura proporzionale alla quantità di risorsa sotterranea utilizzata dagli schemi medesimi.

Sarà cura del soggetto gestore porre in essere le azioni e gli interventi necessari a mantenere e/o migliorare l'attuale livello di utilizzazione delle fonti sotterranee attraverso, interventi di monitoraggio, recupero, tutela ed utilizzo delle fonti.

In base a tali criteri si è valutato un budget complessivo per il progetto obiettivo pari a circa 12 milioni di euro.

Le valutazioni di costo opportunità in merito agli interventi da finanziare con questo P.O. dovranno essere effettuate considerando il valore della risorsa così recuperata ed utilizzata non pari al costo unitario attuale della risorsa superficiale sostitutiva (se collegata o facilmente collegabile), bensì considerando il valore d'uso della risorsa sottratta nell'ambito del settore agricolo.

Coerenza con gli obiettivi generali del Piano

Frenare l'attuale tendenza ad abbandonare le risorse locali per usare quelle degli schemi multisettoriali e alleggerire quindi la situazione di deficit degli schemi multisettoriali

Tabelle interventi

Tab. 3.1 Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee

Tab. 3.2 Interventi sulle fonti sotterranee

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
1		Tergu	0,0824	0,0582		
1		Valledoria	0,6742	0,0000		
1		Badesi	1,2030	0,5259		
1		Trinità D'Agultu	1,1909	0,0568		
1	La Tozza e Muntiggioni			0,0315		
1	Azzagulta, La Tozza e Muntiggioni			0,0631		
1	Trinità d'Agultu-Vignola			0,1325		
1		Santa Maria Coghinass	0,2109	0,0000		
1		Viddalba	0,2446	0,0946		
1		Bulzi	0,0901	0,0901		
1		Laerru	0,1486	0,1486		
1		Perfugas	0,3565	0,0000		
1	Perfugas + altri centri dell'Anglona			0,6307		
1	Sedini - Bulzi - Perfugas - Castelsardo - Viddalba			0,5046		
1		Aglientu	0,4651	0,0158		
1		Riola Sardo (Cuccuru Mannu)	0,0075	0,0000		
1		La Maddalena	2,4094	0,0000		
1		Palau	2,1595	0,0189		
1		Tempio Pausania\ Santa Teresa di G (S.Pasquale)	0,0842	0,0000		
1		S.Teresa di Gallura	1,8058	0,2838		
1	Sozza e Cuzzola			0,0315		
1	Aglientu-Vignola-Palau-La Maddalena-S.Teresa di Gallura			2,7121		
1	Vignola- Portobello di Gallura			0,0473		
					11,13	5,45
2		Arzachena	3,8677	0,0631		
2		Golfo Aranci	0,6928	0,0000		
2		Loiri Porto San Paolo	0,9982	0,0357		
2		Luogosanto	0,2613	0,0284		
2		Monti	0,3642	0,2821		
2		Olbia	10,0118	0,3879		
2		Padru	0,2999	0,1862		
2		Sant'Antonio di Gallura	0,2344	0,0126		
2		Telti	0,2868	0,1261		
					17,02	1,12
3		Aggius	0,2446	0,0788		
3		Ardara	0,1199	0,0946		
3		Berchidda	0,4621	0,3548		
3		Bortigiadas	0,1317	0,0581		
3		Calangianus	0,6704	0,0158		
3		Erula	0,1119	0,0000		
3		Ittireddu	0,0816	0,0315		
3		Luras	0,3818	0,0158		
3		Mores	0,2955	0,1293		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
3		Nughedu S. Nicolò	0,1493	0,0126		
3		Oschiri	0,5392	0,1577		
3		Ozieri	1,7530	0,2050		
3		Pattada	0,5423	0,0788		
3		Tempio Pausania	2,3030	0,9460		
3		Tula	0,2358	0,0315		
3	Calangianus - Luras			0,1104		
3		Anela	0,1224	0,0631		
3		Benettutti	0,3179	0,0631		
3		Bono	0,5493	0,1041		
3		Bultei	0,1777	0,0473		
3		Nule	0,2281	0,0315		
					9,42	2,63
4		Porto Torres	3,7079	3,1536		
4		Sorso (Platamona Or.-P.ta Tramontana)	0,4854	0,0000		
4		Sassari	21,8452	1,5768		
4		Stintino	0,8722	0,0000		
					26,91	4,73
5		Banari	0,0975	0,0473		
5		Bessude	0,0700	0,0700		
5		Bonnanaro	0,1626	0,1626		
5		Borutta	0,0463	0,0000		
5		Cargeghe	0,0907	0,0788		
5		Cheremule	0,0716	0,0716		
5		Chiaromonti	0,2691	0,0505		
5		Codrongianus	0,1837	0,1837		
5		Ittiri	1,4002	0,5440		
5		Martis	0,0928	0,0757		
5		Muros	0,1059	0,0189		
5		Nulvi	0,4223	0,0631		
5		Olmedo	0,3999	0,1261		
5		Osilo	0,5106	0,0350		
5		Ossi	0,8976	0,1545		
5		Ploaghe	0,6768	0,3154		
5		Sennori	1,1243	0,4730		
5		Siligo	0,1493	0,1493		
5		Sorso	2,3202	0,3154		
5		Thiesi	0,4624	0,0284		
5		Tissi	0,2435	0,2435		
5		Torralba	0,1487	0,1104		
5		Uri	0,4344	0,1892		
5		Usini	0,5329	0,5329		
5	Tissi - Usini - Codrongianus - Muros			0,0473		
5	Muros - Cargeghe			0,0378		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
5	Ittiri - Nulvi - Ploaghe -Thiesi - Uri - Banari - Borutta			0,2523		
5	Borutta Chiaramonti Olmedo			0,0000		
5	Osilo e San Lorenzo (Osilo)			0,3154		
5		Putifigari	0,1024	0,0442		
5	Ossi Sassari Sorso Torralba			0,0000		
					11,02	4,74
6		Alghero	7,9827	0,3533		
6		Sassari (M.te Uccari-P.to Ferro-Tottubella-Zona Militare)	0,1248	0,0000		
6	Alghero - Fertilia e frazioni			1,9552		
6	Fertilia e frazioni			0,4415		
6	S.Maria La Palma e frazioni			0,3154		
					8,11	3,07
7		Alà dei Sardi	0,2752	0,0946		
7		Bitti	0,5062	0,1104		
7		Buddusò	0,5910	0,0000		
7		Lodè	0,3612	0,0473		
7		Lula	0,2418	0,0473		
7		Onani	0,0665	0,0000		
7		Orune	0,4242	0,0000		
7		Osidda	0,0383	0,0383		
					2,50	0,34
8		Budoni	1,9334	0,0000		
8		Posada	0,6648	0,0000		
8		San Teodoro	1,2810	0,0000		
8		Siniscola	2,7161	0,0000		
8		Torpè	0,3987	0,1065		
8	Talavà e Brunella			0,0158		
8	San Teodoro e fraz.			0,1325		
8	San Teodoro e Suaredda			0,0788		
8	Siniscola e frazioni			3,4690		
					6,99	3,80
9		Bonorva	0,5956	0,0000		
9		Bosa	1,9579	0,3154		
9		Cossoine	0,1416	0,1416		
9		Giave	0,1002	0,1002		
9		Macomer	1,8840	1,0249		
9		Mara	0,1200	0,0000		
9		Monteleone Rocca Doria	0,0189	0,0158		
9		Montresta	0,2052	0,0788		
9		Padria	0,1223	0,0315		
9		Tresnuraghes (P.to Alabe)	0,1767	0,0000		
9		Pozzomaggiore	0,4361	0,0000		
9		Romana	0,0902	0,0599		
9		Magomadas (S.ta Maria del Mare)	0,1241	0,1241		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
9		Semestene	0,0353	0,0000		
9		Villanova Monteleone	0,3820	0,0000		
9	Mara - Padria - Pozzomaggiore			0,5771		
9	Bosa e Santa Maria del Mare			1,0407		
9	Bonorva - Macomer - Semestene - Sindia - Tresnuraghes			1,2299		
					6,39	4,74
10		Dorgali (Calagonone)	0,9753	0,0946		
10		Galtelli	0,3719	0,0000		
10		Irgoli	0,3240	0,0000		
10		Loculi	0,0750	0,0000		
10		Onifai	0,1080	0,0000		
10		Orosei	1,4572	0,0000		
10	Galtelli - Onifai - Irgoli - Orosei e frazioni			0,3154		
10	Irgoli - Onifai			0,0946		
					3,31	0,50
11		Dorgali	1,2079	0,0000		
11		Fonni	0,6540	0,1734		
11		Mamoliada	0,3663	0,0252		
11		Nuoro	6,4513	0,1892		
11		Oliena	1,1802	0,0000		
11		Orgosolo	0,6504	0,0000		
11	Orgosolo - Oliena			0,1261		
11		Gavoi	0,4556	0,0000		
11		Lodine	0,0555	0,0000		
11		Ollolai	0,2360	0,0000		
11		Olzai	0,1521	0,1104		
11		Oniferi	0,1364	0,0158		
11		Orani	0,4426	0,0000		
11		Orotelli	0,3330	0,0473		
11		Sarule	0,2766	0,0473		
11		Bolotana	0,4761	0,0946		
11		Lei	0,0946	0,0252		
11		Ottana	0,3605	0,0000		
11		Silanus	0,3397	0,0315		
11		Bottidda	0,1147	0,1147		
11		Burgos	0,1524	0,1524		
11		Esporlatu	0,0639	0,0639		
11		Bottidda	0,1147	0,0000		
11		Burgos	0,1524	0,0000		
11		Esporlatu	0,0639	0,0000		
11	Oliena - Dorgali - Calagonone			2,5229		
					14,53	3,74
12		Flussio	0,0700	0,0000		
12		Magomadas	0,0862	0,0000		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
12		Modolo	0,0277	0,0000		
12		Sagama	0,0298	0,0000		
12		Suni	0,1799	0,1799		
12		Tinnura	0,0378	0,0315		
12		Tresnuraghes	0,2954	0,0631		
12	Flussio - Sagama - Suni - Tinnura			0,2208		
12	Magomadas - Modolo - Tresnuraghes			0,4730		
					0,73	0,97
17		Nurri	0,3519	0,0000		
17		Orroli	0,3969	0,0000		
17		Villanovatulo	0,1723	0,0000		
17		Nurri - Orroli - Villanovatulo		0,3311		
17		Baunei	0,3783	0,0315		
17		Lanusei	1,1164	0,5676		
17		Triei	0,1683	0,0473		
17		Villagrande Strisaili	0,4249	0,4249		
17		Girasole	0,1937	0,0000		
17		Lotzorai	0,5082	0,0000		
17		Tortoli	2,0536	0,0000		
17		Barisardo	0,8607	0,1261		
17		Cardedu	0,2408	0,2247		
17		Elini	0,0760	0,0221		
17		Gairo	0,0285	0,0000		
17		Loceri	0,1975	0,1577		
17	Lotzorai e Tancau			0,0000		
17	Arbatax - Girasole - Lotzorai - S. Maria Navarrese - Tortoli			1,0722		
17	Barisardo - Torre di Bari - Cardedu			0,6938		
17	Barisardo e altri centri dello schema n.26			0,6307		
					7,17	4,33
20		Ardauli	0,1710	0,0000		
20		Aritzo	0,2454	0,0946		
20		Atzara	0,1890	0,0158		
20		Austis	0,1403	0,0000		
20		Belvi	0,1238	0,0000		
20		Bidoni	0,0236	0,0000		
20		Busachi	0,2402	0,0000		
20		Desulo	0,4838	0,4838		
20		Gadoni	0,1402	0,0536		
20		Meana Sardo	0,2866	0,0631		
20		Neoneli	0,1129	0,0000		
20		Nughedu Santa Vittoria	0,0855	0,0000		
20		Ortueri	0,2069	0,0000		
20		Ovodda	0,2531	0,1104		
20		Sorgono	0,3274	0,0000		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
20		Sorradile	0,0740	0,0000		
20		Teti	0,1175	0,0000		
20		Tiana	0,0864	0,0864		
20		Tonara (Chilisari+Istusile)	0,4282	0,0946		
20		Ula Tirso	0,0923	0,0000		
					3,83	1,00
21		Albagiara	0,0403	0,0000		
21		Ales	0,2366	0,0315		
21		Allai	0,0627	0,0000		
21		Assolo	0,0721	0,0000		
21		Asuni	0,0645	0,0000		
21		Baradili	0,0151	0,0000		
21		Baressa	0,1242	0,0315		
21		Barumini	0,2078	0,0315		
21		Collinas	0,1441	0,0000		
21		Curcuris	0,0455	0,0000		
21		Escolca	0,1003	0,0000		
21		Furtei	0,2435	0,0000		
21		Gonnosnò	0,1304	0,0315		
21		Genoni	0,1441	0,0000		
21		Genuri	0,0579	0,0315		
21		Gergei	0,2113	0,0000		
21		Gesico	0,1387	0,0000		
21		Gesturi	0,2022	0,0000		
21		Gonnoscodina	0,0795	0,0000		
21		Gonnostramatza	0,1373	0,0000		
21		Guamaggiore	0,1517	0,0000		
21		Guasila	0,4251	0,0000		
21		Isili	0,4495	0,3784		
21		Las Plassas	0,0397	0,0000		
21		Lunamatrona	0,2710	0,0000		
21		Mandas	0,3565	0,0000		
21		Masullas	0,1654	0,0000		
21		Mogorella	0,0747	0,0473		
21		Mogoro	0,6955	0,0000		
21		Morgongiori	0,1353	0,1104		
21		Nureci	0,0593	0,0000		
21		Ortacesus	0,1421	0,0000		
21		Pau	0,0579	0,0473		
21		Pauli Arbarei	0,1047	0,0315		
21		Pompu	0,0435	0,0000		
21		Ruinassas	0,1214	0,0000		
21		Samugheo	0,5041	0,0000		
21		San Basilio	0,2064	0,0000		
21		Segariu	0,1946	0,0000		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
21		Selegas	0,2150	0,0000		
21		Senis	0,0865	0,0315		
21		Senorbi	0,6109	0,0000		
21		Serri	0,1093	0,0000		
21		Setzu	0,0232	0,0000		
21		Siddi	0,1182	0,0000		
21		Simala	0,0597	0,0597		
21		Sini	0,0866	0,0000		
21		Siris	0,0369	0,0000		
21		Siurgus Donigala	0,3113	0,0000		
21		Suelli	0,1654	0,0000		
21		Tuili	0,1708	0,0000		
21		Turri	0,0777	0,0000		
21		Usellus	0,1312	0,0931		
21		Ussaramanna	0,0866	0,0000		
21		Villa Sant'Antonio	0,0669	0,0000		
21		Villa Verde	0,0561	0,0000		
21		Villamar	0,4274	0,0000		
21		Villanovaforru	0,1008	0,0000		
21		Villanovafranca	0,2172	0,0000		
21		Nuragus	0,1437	0,0000		
21		Nurallao	0,2011	0,0000		
21	Nuragus - Nurallao - Isili - Gesturi			0,3154		
21	Isili - Serri e altri			0,4415		
21	Genoni - Crastu e Giara di Gesturi			0,2586		
21	Ales e Pau			0,2523		
					10,16	2,22
22		Armungia	0,0886	0,0000		
22		Ballao	0,1454	0,0000		
22		Goni	0,0791	0,0000		
22		San Nicolò Gerrei	0,1391	0,1041		
22		Silius	0,1942	0,0000		
22		Villasalto	0,1957	0,0000		
22	Ballao - Silius - S. Nicolò Gerrei			0,4257		
					0,84	0,53
25		Sanluri	1,3066	0,0000		
25		Guspini	2,1282	0,9461		
25		Pabillonis	0,4406	0,3784		
25		San Gavino Monreale	1,6439	0,8515		
25		Sardara	0,6243	0,0000		
					6,14	2,18
26		Arbus	1,1893	0,1892		
26		Gonnosfanadiga	1,0850	0,3311		
26		Siliqua	0,5972	0,3154		
26		Vallermosa	0,2916	0,0000		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
26		Villacidro	2,4642	1,5768		
					5,63	2,41
28		Assemini	3,8039	1,7345		
28		Barrali	0,1492	0,0000		
28		Capoterra	3,1355	1,5453		
28		Decimomannu	1,0196	0,3154		
28		Decimoputzu	0,5812	0,0000		
28		Dolianova	1,2414	0,4730		
28		Donori	0,2930	0,0000		
28		Monastir	0,6389	0,0000		
28		Nuraminis	0,4265	0,0000		
28		Pimentel	0,1713	0,0000		
28		Samassi	0,8437	0,7253		
28		Samatzai	0,2477	0,0000		
28		San Sperate	1,0400	0,0000		
28		Sant'Andrea Frius	0,2695	0,0000		
28		Serdiana	0,3166	0,1261		
28		Serramanna	1,4857	0,4100		
28		Serrenti	0,7978	0,0000		
28		Sestu	2,2992	0,0000		
28		Settimo San Pietro	0,8865	0,0000		
28		Sinnai	2,3857	0,7253		
28		Soleminis	0,2111	0,2050		
28		Ussana	0,5135	0,0000		
28		Uta	1,0273	0,0000		
28		Villasor	1,1031	0,0000		
28		Villaspeciosa	0,2588	0,0000		
28	Uta - Villaspeciosa - Decimoputzu			0,4730		
					25,15	6,73
29		Burcei	0,4211	0,0631		
29		Sinnai (S.Gregorio)	0,0076	0,0000		
29		Cagliari	31,8309	0,0000		
29		Elmas	1,2200	0,0000		
29		Maracalagonis	0,9888	0,6307		
29		Monterrato	3,4332	0,0000		
29		Quartu S. Elena	14,5315	0,9776		
29		Quartucciu	1,6704	0,0000		
29		Selargius	4,3793	0,0000		
					58,48	1,67
30		Domusnovas	1,0275	1,0275		
30		Iglesias	4,7893	2,9727		
30		Musei	0,2148	0,2148		
30		Villamassargia	0,5360	0,1261		
30	Iglesias - Villamassargia e frazioni			1,7345		
30	Ferrovie dello Stato Iglesias n° 44			0,4100		

Tabella 3.1 - Quadro di utilizzo delle fonti sotterranee (segue)

SCHEMA N°	Centri abitati	COMUNE	Richiesta totale (Mm ³ /anno)	Volumi utilizzati Risorse locali (Mm ³ /anno)	TOTALE per schema	
					richiesta	risorse locali
					6,57	6,49
31		Nuxis (Acquacadda)	0,0259	0,0000		
31		Carbonia	5,9746	1,1038		
31		Gonnesa	0,7596	0,0631		
31		Narcao	0,8646	0,2693		
31		Perdaxius	0,2037	0,1892		
31		Narcao/Perdaxius (Pesus)	0,0085	0,0000		
31		Portoscuso	0,7990	0,0788		
31		Giba	0,3595	0,2723		
31		Masainas	0,2141	0,1451		
31		Piscinas	0,1284	0,0000		
31		Santadi	1,0222	0,2208		
31		Sant'Anna Arresi	0,3775	0,3154		
31		Masainas(Solinas)	0,0000	0,0000		
31		Tratalias	0,1608	0,0000		
31		San Giovanni Suergiu(Villaggio Palmas)	0,0536	0,0000		
31		Villaperuccio	0,1578	0,1578		
31	Acquacadda - Riu Murtas - Terrubia			0,3154		
31	Terraseo - Carbonia			0,3154		
31		Calasetta	0,6543	0,0000		
31		Carloforte	1,4414	0,0000		
31		San Giovanni Suergiu	0,8633	0,0000		
31		Sant'Antioco	2,1690	0,0000		
31	Giba - S. Giovanni Suergiu - Sant'Antioco e altri comuni e frazioni			3,9420		
					16,04	7,39
32		Domusdemaria-Chia	0,1145	0,1145		
32		Villa San Pietro/Sarroch(Perd'e Sali)	0,2050	0,0000		
32		Pula	2,0404	0,0000		
32		Sarroch	0,7933	0,0000		
32		Teulada	0,7689	0,1892		
32		Villa San Pietro	0,2597	0,0000		
32		Domus De Maria	0,2203	0,1261		
32	Pula - Villa San Pietro - Sarroch			0,3469		
					4,40	0,78
		TOTALI	262,46	71,55	262,46	71,55

PROGETTO OBIETTIVO N.4: INTERVENTI SULLE AREE AD ELEVATO INDICE DI RISCHIO DI CRISI IDRICA

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

esistenza di schemi di approvvigionamento a scopi multipli caratterizzati da situazioni di scarsità della risorsa e fragilità del relativo sistema di approvvigionamento che va ormai frequentemente in crisi a causa del mutamento, in corso, dei parametri statistici con cui si presentano gli eventi idrologici estremi in termini di scarsità di apporti; in queste aree si determinano perciò frequentemente vere e proprie condizioni riferibili alle “aree a rischio di crisi idrica”

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

Vi sono infatti schemi che dipendono a vario grado da fonti superficiali a loro volta gravati da altri centri di domanda; vi sono poi, anche schemi acquedottistici che dipendono unicamente da fonti superficiali poco produttive e non connesse ad altri schemi; in questi casi, in occasione di annate particolarmente siccitose, si può arrivare, non solo all'annullamento della possibilità di alimentare gli altri settori, ma addirittura fino alla necessità di pesanti restrizioni al settore potabile.

Al riguardo, è da sottolineare che il settore potabile attualmente presenta livelli di inefficienza nella fase di distribuzione le cui conseguenze finiscono con il gravare indirettamente sugli altri settori concorrenziali.

Da questo punto di vista l'urgente attuazione del P.O. n. 1 costituirebbe elemento di grande importanza nella gestione dei difficili rapporti fra il settore idropotabile ed i settori che utilizzano in conflitto le risorse idriche.

Infatti, come risulta dal quadro quantitativo degli effetti del P.O. n. 1 riportato al precedente paragrafo, la piena realizzazione del P.O. n. 1 comporterebbe un alleggerimento del peso sugli schemi plurisetoriali di un volume stimabile fra 32 e 40 Mm³/anno, corrispondente al 17 – 22 % del totale oggi richiesto.

Inoltre, realizzando l'obiettivo del P.O. n. 3 si potrà porre un freno all'attuale tendenza in aumento della richiesta dagli schemi multisettoriali. L'effetto sinergico dei P.O. n. 1 e n. 3, porterà ad un alleggerimento stabilizzato di circa 40 Mm³/anno.

Queste opere ed i relativi finanziamenti saranno affidati all'Autorità di Bacino che opererà con gli strumenti di cui dispone.

Tipologia degli interventi

Dall'analisi di queste situazioni potranno scaturire ipotesi di

investimenti in infrastrutture che possano ridurre questo indice di criticità, sia con interventi interni al settore idropotabile sia con interventi sul sistema di produzione ad uso plurimo, purché i relativi effetti siano, per la gran parte, a beneficio del settore idropotabile che se ne fa carico nel piano.

Questi interventi troveranno composizione nella linea strategica di investimenti configurata con il P.O. n. 4.

Per quanto riguarda gli interventi interni al settore idropotabile avranno priorità quelli che realizzano connessioni fra schemi o che sostituiscono condotte di adduzione esterna che provocano elevate perdite.

Sempre all'interno del P.O. n. 4 potranno essere inseriti ulteriori interventi sul sistema multisettoriale i cui effetti sul sistema idropotabile sono più marginali ma che trovano giustificazione nella coerenza del quadro complessivo degli obiettivi del P.O. n. 4.

Per tutti gli interventi sul sistema plurisettoriale è necessario, però, procedere in via prioritaria alla redazione del Piano Stralcio di Bacino per le risorse idriche, che appare lo strumento indispensabile a dare coerenza complessiva agli interventi in questo settore, anche a quelli che influenzano direttamente il settore idropotabile.

Ricadono nel progetto obiettivo n. 4 gli interventi sugli schemi acquedottistici ad uso idropotabile, gli interventi destinati a connettere i depuratori che realizzano il trattamento di affinamento dei reflui depurati con gli invasi di regolazione o con le aree di utilizzazione irrigua, ed eventuali interventi sugli schemi multisettoriali i cui effetti siano direttamente riferibili al miglioramento delle condizioni del servizio idropotabile, localizzati nelle zone di maggiore conflitto d'uso della risorsa.

Gli interventi sugli schemi acquedottistici ad uso idropotabile sono localizzati nel sistema Liscia e, nel Sud Sardegna, nelle zone del Sarcidano, del Gerrei, del Villacidrese, dell'Iglesiente e del Sulcis che maggiormente soffrono il conflitto d'uso con il settore agricolo.

Tali interventi sono finalizzati al miglioramento del servizio attraverso la realizzazione di interconnessioni tra schemi, di nuovi tratti di acquedotto, di nuovi impianti di potabilizzazione e la ristrutturazione di parti di acquedotto obsolete, per un totale di circa 40 milioni di euro.

Fra gli interventi destinati a realizzare il riutilizzo dei reflui depurati sono stati indicati quelli rilevati in atti di programmazione o riferiti a progettualità esistenti relativi ai

soli impianti di trattamento di reflui di tipo civile. Tra questi troveranno copertura quelli ritenuti strategici e prioritari sulla base delle considerazioni esposte al capitolo II; la quota finanziaria che viene identificata per questi interventi è di circa 9 milioni di euro.

La scelta degli interventi sugli schemi multisettoriali è anche essa rimandata alle verifiche ed agli approfondimenti richiamati al capitolo II. In allegato 2 sono riportati gli interventi riferiti agli atti di programmazione esistenti e una ipotesi di inquadramento degli interventi possibili per il riequilibrio del bilancio idrico elaborata da EAF. In funzione delle scelte conseguenti il presente progetto obiettivo potrà prevedere con un opportuno aumento di capacità finanziaria ulteriori interventi nel campo multisettoriale rispondenti ai requisiti sopra richiamati.

Rientrerebbe nel P.O. n. 4 un eventuale impianto di produzione di acqua potabile a partire dall'acqua di mare; si tratta di investimenti molto onerosi ed impegnativi anche dal punto di vista tecnologico che si giustificano solo per situazioni estremamente gravi di approvvigionamento delle grandi città.

Una ipotesi del genere è stata presa in considerazione per il caso della città di Cagliari che dipende esclusivamente dallo schema del Flumendosa che presenta un forte squilibrio fra domanda ed offerta e che in annate particolarmente siccitose, come queste ultime, ha portato alla introduzione di restrizioni di servizio nella città di Cagliari.

Una soluzione di questo tipo dovrà essere assunta solo dopo che siano stati raggiunti livelli di efficienza accettabili nel sistema di distribuzione in quanto sarebbe oltremodo costoso produrre acqua da dissalatore, a costi che non sarebbero inferiori a 1 €/m³, per fornirne il 50 % all'utenza finale, con un costo effettivo di 2 €/m³.

Inoltre la produzione di nuova risorsa deve essere pianificata nell'ambito delle scelte complessive del settore idrico, perciò il problema del dissalatore deve trovare composizione organica con gli altri interventi che si devono mettere in campo per colmare il deficit della produzione rispetto al complesso della domanda e che dovranno uscire dal c.d. Piano Stralcio di Bacino.

Pertanto un eventuale dissalatore per la città di Cagliari deve essere sempre tenuto in considerazione, avendo pronta la soluzione tecnica e di localizzazione da attivare dopo le valutazioni sopra descritte, salvo che un acuirsi della situazione di crisi idrica non debba costringere ad una accelerazione dell'intervento.

Nella presente proposta di piano non viene considerato l'impegno finanziario per questa opera nè il relativo costo di produzione.

Nella "scheda intervento" riportata in appendice sono indicate le tipologie di progetti che potranno essere finanziate nell'ambito di questo P.O. e gli obbiettivi attesi.

Effetti attesi

Riduzione di perdite nella fase di adduzione; aumento grado di affidabilità del sistema di fornitura dell'acqua all'ingrosso; aumento disponibilità di risorsa

Quadro delle esigenze finanziarie

Il quadro complessivo delle esigenze finanziarie per gli interventi su questo P.O. può variare in rapporto alle tipologie di scelte che l'Autorità di Bacino potrà fare; Il dimensionamento complessivo del progetto obiettivo, al momento, viene fissato pari a 49,5 milioni di euro.

Coerenza con gli obiettivi generali del Piano

Assicurare al settore idropotabile i quantitativi di risorsa necessari al soddisfacimento della domanda minima tenuto conto delle alternative possibili

Tabelle interventi

Tab. 4.1 Interventi sugli schemi di adduzione idropotabile in zone ad elevato indice di crisi idrica

Tab. 4.2 Interventi possibili di riuso dei reflui da scarichi civili

Tabella 4.1 - Interventi sugli schemi di adduzione idropotabile in zone ad elevato indice di crisi idrica

SCHEMA		INTERVENTO	
N°	NOME	TITOLO	FINALITA'
2	Liscia	Potenziamento diramazioni varie	Riduzione perdite e miglioramento servizio
2	Liscia	Potenziamento condotta di adduzione impianto di potabilizzazione - Malabuccà	Potenziamento e miglioramento del servizio
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao	Integrazione dell'invaso di Is Barroccus tramite collegamento con il Flumineddu di Allai	Potenziamento risorsa
21	Sarcidano-Laconi-Nurallao	Sostituzione prementi varie	Miglioramento del servizio e riduzione perdite
22	Gerrei	Potenziamento impianto di potabilizzazione e sostituzione condotte	Riduzione perdite e miglioramento servizio
26	Villacidro	Rifacimento di alcuni tratti di condotta e collegamento con lo schema N°25	Collegamento tra schemi
30	Iglesias	Collegamento bidirezionale invaso Cixerri-Punta Gennarta	Nuovo approvvigionamento
30	Iglesias	Impianto di potabilizzazione Iglesias	Potenziamento e miglioramento del servizio e nuovo approvvigionamento
31	Sulcis Nord-Sud	Rifacimento diramazioni varie	Riduzione perdite e miglioramento servizio
32	Sud Occid. - Domus de Maria	Collegamento con lo schema Campidano	Potenziamento e miglioramento del servizio

Tabella 4.2 - Interventi possibili di riuso reflui da scarichi civili

<i>SCHEMA</i>	<i>INTERVENTO</i>
Nord Occidentale	Recupero reflui Sassari e Alghero
Gallura	Recupero reflui Olbia
Cixerri	Recupero reflui Iglesias
Sulcis	Recupero reflui S. Giovanni Suergiu
Flumendosa-Campidano	Recupero reflui Serramanna e Monastir

PROGETTO OBIETTIVO N.5: RINNOVO, ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA DELLE PARTI ELETTRICHE ED ELETTROMECCANICHE DEGLI IMPIANTI

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

mancata esecuzione negli anni passati dei necessari investimenti per il mantenimento degli standard del capitale infrastrutturale i cui effetti sono più gravi, oltre che sulle reti di distribuzione, sulla parte elettromeccanica ed elettrica degli impianti di sollevamento e che, per gli impianti di potabilizzazione presenta una ulteriore problematica legata alla necessità di adattare gli schemi di processo per potere rispettare limiti più restrittivi per alcuni composti chimici, che si possono creare a seguito del processo di potabilizzazione, fissati dal decreto legislativo 2 febbraio 2001 n. 31 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

La ricognizione ha evidenziato lo scarso livello di manutenzione dell'intero stock di capitale infrastrutturale, dovuto ai bassi livelli di investimento in interventi di mantenimento. Tale fenomeno riguarda indistintamente tutte le tipologie di opere ma assume valenza più grave per quelle opere di tipo impiantistico soggette a rapido degrado in caso di mancanza di manutenzione.

La nuova fase gestionale dovrebbe determinare un immediato avvio del piano di interventi di manutenzione generalizzato su tutto il patrimonio infrastrutturale, ma la necessità di concentrare nei primi sei anni il massiccio piano di investimenti pone la opportunità di limitare nei primi sei anni questo piano di manutenzione alle sole parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti tecnologici anche in relazione alle priorità legate alle norme di tutela della salute dei lavoratori.

Per quanto riguarda più specificatamente gli impianti di potabilizzazione, oltre al generale fabbisogno di manutenzione straordinaria ed adeguamento normativo degli impianti elettrici, si rende necessario pianificare interventi di adeguamento del ciclo di trattamento per assicurarsi che all'uscita dell'impianto non restino residui dei composti chimici che si possono creare con l'uso dei reagenti durante il processo, che non risultino in linea con i nuovi limiti fissati dal Decreto legislativo 2 febbraio 2001 n. 31. Le soluzioni Tecniche per assicurare il risultato sono diverse e comunque legate alla qualità dell'acqua in arrivo ad al preesistente ciclo di trattamento e possono comportare solo piccoli aggiustamenti o completa modifica degli schemi di processo. In ogni caso bisogna prevedere le necessarie risorse finanziarie per realizzare questi interventi.

Pertanto viene configurato il P.O. n. 5 con lo scopo di

individuare una linea strategica di interventi in questo settore con conseguente allocazione delle necessarie risorse finanziarie che saranno dimensionate in rapporto allo stato degli impianti quale risulta dalla ricognizione.

Tipologia degli interventi

Sono in particolare da prevedere interventi specifici sugli impianti di potabilizzazione per l'adeguamento al D.Lgs. n° 31/2001. In particolare il D.Lgs. n° 31/2001 impone di raggiungere un limite di concentrazione dello ione clorito nelle acque potabili (800 µg/l) a partire dal 25.12.2003 e fino al 25.12.2006; dopo tale ultima data il limite sarà di 200 µg/l.

Effetti attesi

Risparmio energetico; sicurezza lavoratori; qualità acque distribuite; riduzione perdite potabilizzazione

Quadro delle esigenze finanziarie

Per quanto riguarda il piano di manutenzione delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti tecnologici si è valutato, in relazione alla potenza complessiva installata, un costo parametrico di intervento di 2,58 milioni di euro/anno per i primi sei anni per un totale di 15,5 milioni di euro.

Per gli interventi specifici di adeguamento degli impianti di potabilizzazione da abbandonare nel medio termine sono stati mantenuti gli importi riportati nel quadro generale delle esigenze ritenuti ben dimensionati nella logica già evidenziata di interventi di carattere gestionale, per un totale di circa 7,7 milioni di euro.

Per gli impianti che dovranno proseguire l'esercizio per gli anni successivi le esigenze generali rendono conto di una soluzione radicale del problema attraverso una ristrutturazione del ciclo di trattamento e non appaiono in linea con i vincoli finanziari del Piano e gli obiettivi di prima fase.

Fermo restando il controllo puntuale caso per caso da parte del soggetto gestore si è dimensionato il quadro finanziario dell'intervento adottando una strategia mirata alle singole problematiche di ciascun impianto che sfrutti le capacità gestionali del soggetto gestore assieme a puntuali interventi specifici sul ciclo del processo.

Per tale tipologia di interventi si ritiene di potere assumere un importo pari a circa il 20% di quello previsto per ciascun impianto di potabilizzazione, sufficiente a garantire il rispetto dei parametri normativi nella prima fase, per un totale di circa 26 milioni di euro.

Il dimensionamento complessivo di questi interventi è stato valutato pari a 49,6 milioni di euro.

Coerenza con gli obiettivi

Rispetto norme tecniche: rispetto norme qualità acque per il

generali del Piano

consumo umano, rispetto norme sicurezza impianti

Tabelle interventi

Tab. 5 Interventi di adeguamento al DLgs. n. 31 del
02.02.2001

Tabella 5 - Interventi di adeguamento al D.Lgs. 31 del 2.2.2001 (segue)

SCHEMA		IMPIANTO				
N°	NOME	DENOMINAZIONE	TIPO DI TRATTAMENTO	TIPO	PORTATA (L/S)	CATEGORIA
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Castelsardo Lu Bagnu	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	100	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	La Maddalena	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	60	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	La Ciaccia	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	30	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Badesi	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	50	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Sedini	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	10	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Perfugas	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	50	1A
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Pedra Majore	Potenziamento impianto di sollevamento coghinas I° - II° adduzione imp. potabilizzazione	A3	750	1B
2	Liscia	Colcò	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	60	1A
2	Liscia	Pozzi Liscia	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	100	1A
2	Liscia	Agnata	Sostituzione carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, flottazione e ristrutturazione reparto reagenti	A2	1.000	1B
3	Pattada	Tempio Pausania	Impianto comunale da sorgente e sbarramento sul fiume filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	40	1A
3	Pattada	Sorso	Impianto comunale da sorgente e sbarramento sul fiume filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	30	1A
3	Pattada	Monte Lerno	Sostituzione carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, flottazione e ristrutturazione reparto reagenti	A2	350	1B
4	Porto Torres - Sorso - Sassari	Sorso	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	30	1A

Tabella 5 - Interventi di adeguamento al D.Lgs. 31 del 2.2.2001 (segue)

SCHEMA			IMPIANTO			
N°	NOME	DENOMINAZIONE	TIPO DI TRATTAMENTO	TIPO	PORTATA (L/S)	CATEGORIA
4	Porto Torres - Sorso - Sassari	Bunnari	Flottazione, filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	220	1B
4	Porto Torres - Sorso - Sassari	Truncu Reale	Flottazione, filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	800	1B
5	Bidighinzu	Bidighinzu	Flottazione, sostituzione carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto e opere di straordinaria manutenzione	A3	400	1B
6	Alghero	Monte Agnese	Filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	400	1B
7	Goceano	Sos Canales	Filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	95	1B
8	Siniscola	San Teodoro	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	60	1A
8	Siniscola	Frunche Oche	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	50	1A
8	Siniscola	La Caletta	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	50	1A
8	Siniscola	Posada	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	20	1A
9	Temo	Temo	Sostituzione carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	350	1B
10	Cedrinu	Galtelli	Impianto di produzione ozono e vasche di contatto, filtrazione su carboni attivi e opere di straordinaria manutenzione	A2	250	1B
11	Govossai	Janna Ferru	Impianto di produzione ozono e vasche di contatto, filtrazione su carboni attivi e opere di straordinaria manutenzione	A2	600	1B
17	Ogliastra-Gairo-Flumineddu	Tortoli	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	20	1A
17	Ogliastra-Gairo-Flumineddu	Pranu Monteri	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	50	1A
17	Ogliastra-Gairo-Flumineddu	Loceri	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	10	1A
17	Ogliastra-Gairo-Flumineddu	Villagrande	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	55	1A
18	Tirso - Mandrainas	Sili	Flottazione, sostituzione carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	400	1B

Tabella 5 - Interventi di adeguamento al D.Lgs. 31 del 2.2.2001 (segue)

SCHEMA			IMPIANTO			
N°	NOME	DENOMINAZIONE	TIPO DI TRATTAMENTO	TIPO	PORTATA (L/S)	CATEGORIA
20	Barbagia - Mandrolisai	Torrei	impianto di produzione ozono e vasche di contatto, sostituzione carbone attivo e opere di straordinaria manutenzione	A2	130	1B
21	Sarcidano-Nuragus-Nurallao	Isili Perda Cuaddu	Impianto di dissalazione pozzi filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	20	1A
21	Sarcidano-Nuragus-Nurallao	Is Barrocos	Flottazione, filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	350	1B
22	Gerrei	M.te Moretta	Chiariflocculazione, filtrazione su sabbia e carboni attivi e opere di straordinaria manutenzione	A2	70	1B
23 - 24	Arbus - Bugerru - Fluminimaggiore	S. Antonio Santadi	Allestimento filtrazione su carboni attivi, produttore di ozono e vasche di post-ozonizzazione e opere varie	A3	210	1B
25	Santu Miali	Guspini	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	42	1A
25	Santu Miali	Sanluri	Impianto di produzione di ozono e vasche di contatto e serbatoio di accumulo	A2	150	1B
26	Villacidro	Arbus (S. Antonio Santadi)	Impianto di dissalazione pozzi filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A3	1	1A
26	Villacidro	Villacidro	Impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri, impermeabilizzazioni vasche e opere di straordinaria manutenzione	A2	250	1B
27	Sud orientale	San Vito	Filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto e opere di straordinaria manutenzione	A2	450	1B
28	Campidano	Assemini	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	20	1A
28	Campidano	Donori	Impianto di produzione ozono e vasche di contatto e opere di straordinaria manutenzione	A2	650	1B
29	Burcei - Cagliari	Corongiu	Impianto di produzione di ozono e vasche di contatto	A2	200	1B
29	Burcei - Cagliari	Simbirizzi	Sostituzione carboni, impermeabilizzazioni vasche e opere di straordinaria manutenzione	A3	2.800	1B
29	Burcei - Cagliari	San Lorenzo	Sostituzione carboni, impermeabilizzazioni vasche e opere di straordinaria manutenzione	A2	200	1B
29	Burcei - Cagliari	San Michele	Sostituzione carboni, impermeabilizzazioni vasche e opere di straordinaria manutenzione	A3	800	1B
30	Iglesias	Punta Gennarta	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	100	1A

Tabella 5 - Interventi di adeguamento al D.Lgs. 31 del 2.2.2001 (segue)

SCHEMA		IMPIANTO				
N°	NOME	DENOMINAZIONE	TIPO DI TRATTAMENTO	TIPO	PORTATA (L/S)	CATEGORIA
31	Sulcis Nord-Sud	San Giovanni Suergiu	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A2	130	1A
31	Sulcis Nord-Sud	Portovesme	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	30	1A
31	Sulcis Nord-Sud	Portoscuso	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	55	1A
31	Sulcis Nord-Sud	Bau Pressiu	Impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri, ristrutturazione reagenti, sostituzione carboni, impermeabilizzazioni vasche e opere di straordinaria manutenzione	A2	400	1B
32	Sud occidentale-Domus de Maria	Sarroch	Filtrazione su carboni attivi, impianto di produzione ozono e vasche di contatto, copertura filtri e opere di straordinaria manutenzione	A2	220	1B
32	Sud occidentale-Domus de Maria	Pula	Filtrazione con pirolussite e sabbia e dosatore di permanganato di potassio	A1	60	1A

LEGENDA

A0 Impianto con semplice disinfezione

A1 Impianto con trattamento fisico e disinfezione

A2 Impianto con trattamento fisico-chimico e disinfezione

A3 Impianto con trattamento spinto

INTERVENTI A CATEGORIA 1A: ADEGUAMENTI AL D.Lgs. N° 31 DEL 2.2.2001 DEGLI IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE ESISTENTI DA ABBANDONARE NEL MEDIO PERIODO

INTERVENTI A CATEGORIA 1B: ADEGUAMENTI AL D. Lgs. N° 31 DEL 2.2.2001 DEGLI IMPIANTI DI POTABILIZZAZIONE ESISTENTI DA RIUTILIZZARE

PROGETTO OBIETTIVO N.6: ADEGUAMENTO DEGLI SCHEMI ACQUEDOTTISTICI AL SERVIZIO DI AREE A VOCAZIONE TURISTICA E COPERTURA DEL 100% DEL SERVIZIO DI ACQUEDOTTO CON RIFERIMENTO SPECIFICO AGLI INSEDIAMENTI TURISTICI

Macrocriticità cui si riferisce il P.O.

debolezza degli schemi di approvvigionamento di alcune aree a vocazione turistica che portano a condizioni di strozzatura del servizio proprio durante il periodo di maggiori presenze; mancata copertura da parte del servizio di acquedotto, del 100% della popolazione, che assume rilevanza economica particolare nelle aree a vocazione turistica anche in relazione alle caratteristiche di dispersione territoriale degli insediamenti

Descrizione e obiettivi generali del P.O.

Uno degli obiettivi di servizio fissati dal Piano d'ambito è il conseguimento della copertura massima tecnicamente consentita della popolazione con il servizio di acquedotto.

L'attuale livello di copertura, anche se il dato non è stato fornito nella ricognizione, non deve essere molto lontano dal massimo tecnicamente consentito.

La particolare vocazione turistica della Sardegna ed il peso economico e di immagine che il settore riveste, portano a considerare prioritario il conseguimento del livello del 100% già nella prima fase del piano, almeno per la domanda stagionale turistica.

Alcuni schemi acquedottistici al servizio delle aree a maggiore vocazione turistica sono oggi insufficienti proprio per la forte dinamica demografica ed insediativa che ha interessato queste aree.

Per ottenere quindi l'obiettivo di realizzare un servizio adeguato a queste aree e raggiungere la quota più elevata possibile di insediamenti con il servizio di acquedotto, dovranno essere realizzati nei primi sei anni investimenti per l'adeguamento degli schemi di approvvigionamento esterno e per il collegamento alle reti di centri abitati oggi non serviti ovvero per il potenziamento di collegamenti esistenti che costituiscono elemento di strozzatura quando la domanda aumenta per effetto delle presenze turistiche.

L'insieme di questi interventi trova composizione organica nella linea strategica sottesa dal P.O. n. 6 con le relative risorse finanziarie.

Tipologia degli interventi

Per ottenere questo obiettivo devono essere realizzati nei primi sei anni investimenti per il collegamento alle reti dei centri urbani oggi non serviti o investimenti per il potenziamento di collegamenti esistenti che costituiscono

elemento di strozzatura quando la domanda aumenta per effetto delle presenze turistiche.

Gli interventi previsti riguardano sia gli schemi di adduzione e sia le reti di distribuzione dei centri abitati a vocazione turistica, prevalentemente identificabili con i centri costieri ove si sviluppa il turismo di tipo balneare nei mesi estivi.

Per quel che attiene le reti di distribuzione nei centri abitati, come emerso dal capitolo relativo alla ricognizione dello stato di fatto degli impianti, non è sufficientemente noto il dato di copertura del servizio.

Risulta peraltro noto ai sistemi di gestione che la copertura del servizio idrico negli agglomerati di maggiori dimensioni è da ritenere pressoché totale mentre rimane aperto il problema dei centri di minori dimensioni e delle frazioni.

Concentrando l'attenzione sui centri a vocazione turistica il quadro delle esigenze generali dimensiona per ciascun centro gli interventi necessari a raggiungere la copertura totale del servizio.

Tale impostazione produce una mole di interventi sovradimensionata rispetto agli obiettivi di prima fase.

Fermo restando il corretto dimensionamento degli interventi, si ritiene che la copertura del servizio debba necessariamente tenere conto di un corretto rapporto tra il costo di intervento e il numero di nuovi utenti serviti, evitando di intervenire in quei casi palesemente distanti da tale rapporto.

Per quanto riguarda gli schemi di adduzione ai centri abitati sono stati individuati gli interventi localizzati nelle zone di maggiore presenza turistica.

Fra questi si trovano numerosi interventi nelle zone costiere di S. Teresa di Gallura, di Siniscola, nell'Ogliastra, nell'Oristanese, nell'Arburese e nel Basso Sulcis.

Effetti attesi

E' opportuno sottolineare che come effetto sinergico dei P.O. n. 4, 5, 6 e 7 si potrà realizzare una riduzione delle perdite di adduzione; tale riduzione è stata valutata fra 12 e 15 Mm³/anno a regime. Aggiungendo questo dato a quello relativo alla riduzione delle perdite di distribuzione si perviene alla quantificazione degli effetti complessivi dell'insieme dei P.O. sul versante del risparmio di risorsa nel valore intorno a 52 Mm³/anno corrispondente ad un'incidenza di circa il 20% del totale oggi prelevato. Tale volume, agli attuali livelli di costo unitario di produzione di risorsa aggiuntiva (costo unitario marginale) per il sistema multisettoriale della Sardegna (oltre

2,58 euro/m³) assume un valore dell'ordine di oltre 129 milioni di euro.

In definitiva la presente proposta di Piano individua come uno degli obbiettivi strategici da perseguire con la riorganizzazione del S.I.I., quello della diminuzione del prelievo di risorsa dagli schemi del multisettoriale del 20% , nell'arco di 5 anni.

Quadro delle esigenze finanziarie

In attesa di un esame più specifico di tali aspetti da parte del soggetto gestore si prevede un primo livello di intervento che è stato dimensionato attorno ai 33,5 milioni di euro rimandando al seguito il completamento degli interventi sulla base dei riscontri del soggetto gestore.

Gli interventi sono finalizzati al miglioramento del servizio attraverso la realizzazione di interconnessioni tra schemi, di nuovi tratti di acquedotto, di nuovi impianti di potabilizzazione e la ristrutturazione di parti di acquedotto obsolete.

Il dimensionamento di tale tipologia di interventi è stato valutato pari a circa 67 milioni di euro.

Tale importo appare in linea con la dinamica di espansione dei centri turistici della costa che si riflette in una maggiore velocità di obsolescenza degli schemi esistenti.

Il dimensionamento complessivo degli interventi del progetto obiettivo è pari a circa **100 milioni di euro.**

Coerenza con gli obiettivi generali del Piano

Copertura del servizio, risparmio idrico sviluppo immagine Regione

Tabelle interventi

Tab. 6.1 Localizzazione interventi reti di distribuzione con riferimento alla domanda turistica stagionale

Tab. 6.2 Interventi sugli schemi di adduzione idropotabile con riferimento alla domanda turistica stagionale

Tabella 6.2 - Interventi sugli schemi di adduzione idropotabile con riferimento alla domanda turistica stagionale

SCHEMA		INTERVENTO	
N°	NOME	TITOLO	FINALITA'
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Completamento diramazione S.Teresa di Gallura e più	Potenziamento e miglioramento del :
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Diramazione per Perfugas	Nuovo approvvigionamento
1	Casteldoria-Perfugas-Vignola	Miglioramento dello schema di Casteldoria	Potenziamento e miglioramento del :
8	Siniscola	Completamento schema e impianto di potabilizzazione	Potenziamento e miglioramento del : approvvigionamenti
17	Ogliastra-Gairo-Flumineddu	Opere per alimentazione centri di Tertenia - Loceri-Lanusei-Arzana e integrazione Villaputzu	Riduzione perdite e miglioramento s.
18	Tirso - Mandrainas	Condotta per la zona costiera e collegamento con l'impianto di Sili	Potenziamento e miglioramento del :
23 - 24	Arbus - Bugerru - Fluminimaggiore	Completamento acquedotto costiero	Potenziamento e miglioramento del :
31	Sulcis Nord-Sud	Completamento acquedotto zone costiere di S.Antioco	Nuovo servizio
31	Sulcis Nord-Sud	Reti di adduzione centri turistici isola di S.Pietro	Nuovo approvvigionamento

CAPITOLO VII

MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO

CAPITOLO VII – MODELLO GESTIONALE ED ORGANIZZATIVO

1. PREMESSA.....	1
2. OBIETTIVI SPECIFICI DEL GESTORE E PROGRAMMA DI AZIONI A BREVE E MEDIO TERMINE	2
3. MODALITÀ OPERATIVE RACCOMANDATE	2
4. STRUTTURA ORGANIZZATIVA	4
4.1 ATTIVITÀ NON TERZIARIZZABILI	4
4.2 ATTIVITÀ TERZIARIZZABILI.....	5
5. ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE	6
6. DIMENSIONAMENTO DEGLI ORGANICI	8
7. I COSTI OPERATIVI DI PIANO.....	9
7.1 CRITERI PER LO SVILUPPO DEI COSTI OPERATIVI OBIETTIVO	9
7.2 APPROVVIGIONAMENTO DELLA RISORSA	9
7.3 POTABILIZZAZIONE	10
7.4 ADDUZIONE	10
7.5 DISTRIBUZIONE	10
7.6 FOGNATURE	10
7.7 DEPURAZIONE	10
7.8 ATTIVITÀ DI SUPPORTO E GENERALI.....	10

1. PREMESSA

La gestione del servizio idrico integrato in Sardegna su un unico ambito dovrà raggiungere, oltre agli obiettivi collegati agli investimenti di tipo infrastrutturale, l'obiettivo specifico di un graduale riequilibrio della gestione economica e finanziaria, che dovrà ricercare e applicare il mix ottimale di risorse per la gestione del servizio che consegua i risultati voluti di efficacia ed economicità al minimo costo per gli utenti.

Per il raggiungimento di tale obiettivo il vero ruolo condizionante e preminente è affidato alla validità manageriale del gestore e dei suoi strumenti di controllo operativo, commerciale, economico e finanziario.

Almeno in una prima fase transitoria, il gestore dovrà concentrare impegno e risorse in uno sforzo conoscitivo come insostituibile guida alla decisioni sui problemi chiave dell'utenza, dell'uso della risorsa, e della gestione dell'infrastruttura, per citarne solo alcuni.

Questa fase conoscitiva renderà disponibile e accessibile all'Autorità di Ambito le informazioni necessarie a valutare, oltre alla qualità del servizio prestato, l'andamento della gestione in relazione agli obiettivi stabiliti.

Agli obiettivi sopra riportati, che rispondono in modo specifico a finalità di gestione, si aggiungono poi la realizzazione degli interventi previsti nel piano.

Tale vastità e complessità di obiettivi può essere affrontata solo da un'organizzazione fortemente orientata all'imprenditorialità della gestione idrica, con esperienza di grandi bacini di utenza, e capace di recuperare in tempi brevi ritardi e carenze di varia natura, ivi comprese quelle di tipo organizzativo e gestionale, e totalmente responsabile dei risultati della gestione.

Coerentemente con questo profilo, il gestore dovrà quindi esplicitare la sua imprenditorialità con l'autonomia propria del suo ruolo, unico suo vincolo essendo costituito dal rispetto degli obblighi contrattuali, il cui rispetto dovrà essere sottoposto a controlli periodici. Dovrà essere quindi libero di organizzare le risorse interne ed esterne con le modalità da lui ritenute più appropriate.

Le indicazioni organizzative e gestionali espone nel seguito vanno considerate come linee guida di riferimento e suscettibili di soluzioni alternative, anche a seguito di proposte del gestore che tuttavia lascino impregiudicati i risultati attesi.

2. OBIETTIVI SPECIFICI DEL GESTORE E PROGRAMMA DI AZIONI A BREVE E MEDIO TERMINE

Le finalità precedentemente enunciate in termini generali fanno necessariamente riferimento alla particolare situazione attuale del sistema idrico italiano che determina la priorità dei problemi (adeguamento del servizio di acquedotto, uso efficiente della risorsa, riduzione squilibrio economico).

Il piano di azione concreta che il gestore dovrà attuare e che viene di seguito enunciato, tiene conto realisticamente delle possibilità di ottenere risultati significativi in tempi ridotti per avviare a soluzione i principali problemi gestionali già rappresentati. Va ancora sottolineata la necessità, per il futuro gestore, di completare in via prioritaria il quadro di conoscenze attualmente carente, come premessa alle azioni da realizzare con una adeguata struttura organizzativa. E' per tali motivi che le azioni enunciate limitano il loro orizzonte temporale ad un arco di 10 anni e si focalizzano su obiettivi prevalentemente centrati sui primi 5 o 3 (per la parte inerente il recupero dei volumi per la fatturazione) anni (nella cornice di un contratto di gestione necessariamente più lungo).

3. MODALITÀ OPERATIVE RACCOMANDATE

Il gestore del SII sardo adotterà nell'espletamento del servizio le prassi operative che hanno ampiamente dimostrato in altre realtà simili la loro validità nel raggiungere gli obiettivi di efficacia, efficienza, ed economicità, coniugando al meglio gli interessi della clientela, del gestore, e dell'Autorità d'ambito.

In tal senso le indicazioni di maggior rilievo possono essere così enunciate:

- Operando in un'ottica di processo dovranno essere stabiliti collegamenti trasversali tra le funzioni aziendali per utilizzare in modo organico e coordinato le risorse e le competenze di natura ingegneristica, operativa, commerciale e degli staff di supporto. Per realizzare questa integrazione tra funzioni di diversa cultura costituirà strumento essenziale la corretta impostazione di un sistema di controllo di gestione al servizio di tutti.
- Il gestore dovrà dotarsi di un modello organizzativo tale da conseguire la certificazione di qualità ai sensi della norma ISO UNI 29000.
- La centralità del rapporto con il Cliente deve manifestarsi non solo nell'adeguamento dei livelli qualitativi e quantitativi dell'erogazione agli standard previsti dall'Autorità d'Ambito, ma anche in tutte le occasioni di rapporto tra Clientela e gestore. Il servizio nuovi contratti dovrà prevedere un'unica interfaccia col Cliente per l'espletamento della procedura, che dovrà essere completata entro gli standard previsti dalla Carta dei servizi, evitando ripetuti contatti con controparti aziendali diverse. Il flusso dei contatti e reclami sarà monitorato permanentemente. Il ciclo lettura/bollettazione/incasso dovrà seguire procedure di assoluta equità e puntualità riducendo le eventuali contestazioni a livelli trascurabili. Dovranno essere previsti rapporti con Cliente per via telefonica e e-mail.
- Tra le funzioni di staff va ribadita l'assoluta importanza del controllo di gestione. Il sistema di Reporting verrà messo a disposizione dei livelli decisori dell'Azienda (e della Autorità

d'Ambito in forme e frequenze appropriate) e prevederà un sistema di indicatori prestazionali con ricorso a tecniche di Benchmarking (interno ed esterno). Va anche sottolineata l'esigenza di una contabilità di commessa per le attività realizzative di opere infrastrutturali e per le attività progettuali maggiori.

- La terziarizzazione è praticata in misura crescente dalle gestioni italiane, anche delle più prestigiose, per molte delle attività non strategiche. La condizione per conseguire gli attesi vantaggi di economicità è comunque quella di una rigorosa impostazione del rapporto di appalto, il che comporta una completa conoscenza dei problemi tecnici e gestionali del SII e delle infrastrutture e di un costante monitoraggio dei servizi appaltati. Tali obblighi ricadono sul gestore, che mantiene naturalmente tutti gli obblighi derivanti dal suo ruolo e di cui deve poter dimostrare l'adempimento.
- Tra le funzioni tecniche di cui si richiede il controllo, particolare rilievo assumono quelle legate alle tecnologie e all'innovazione. Con l'assistenza di specialisti esterni queste funzioni dovranno avviare in tempi brevi numerosi progetti tra cui: modellizzazione del sistema idrico, ricerca perdite, programmi di risparmio energetico, ottimizzazione di rete, progetti di razionalizzazione di processi di potabilizzazione e depurazione basati su nuove tecnologie, sistemi di telemisura e telecontrollo finalizzati alla tempestività degli interventi, della eliminazione dei disservizi e contenimento del personale di sorveglianza.
- Le unità periferiche dislocate sul territorio hanno il compito primario di conduzione degli impianti e delle reti a loro affidati, di sorveglianza diretta dei fornitori di servizi (di manutenzione o di altra natura) e di supporto locale alle attività commerciali, comprese le attività tecniche di realizzazione nuovi allacci. Tutte queste attività potranno subire notevoli variazioni, essendo influenzate dall'evoluzione tecnologica e dall'innovazione. L'introduzione crescente di sistemi di telemisura e di telecontrollo renderanno in parte ridondanti il presidio di infrastruttura e l'adozione, già in corso, di tecnologie telematiche modificherà alla base i rapporti con Clienti e con altre controparti interne ed esterne all'Azienda. La flessibilità nell'impiego delle risorse umane e tecniche, inclusa la distribuzione degli organici, rappresenta quindi un requisito sostanziale.
- Infine occorre richiamare l'attenzione sulla fase iniziale dell'attività del gestore, attività che, nella situazione attuale del costituendo SII isolano, si concentrano fortemente su progetti che devono portare in tempi brevi a risultati concreti (progetti recupero utenza e recupero perdite, per citare i più significativi) colmando l'esistente vuoto conoscitivo e organizzativo e ponendo le basi per un successivo e ulteriore sviluppo. In questa fase di transizione con connotazioni di urgenza le precedenti indicazioni sulla struttura organizzativa e sulle prassi possono subire ampie deroghe per affrontare le priorità indicate. Sarà quindi possibile che in questo periodo iniziale (6 anni) i grandi progetti cofinanziati prioritari siano affrontati con forme organizzative (task force) aventi finalità di progetto e che quindi potrebbero essere costituite ad hoc con risorse prelevate dalla struttura organica concepita per situazioni a regime integrate da specialisti esterni adottando tecniche di Project Management ormai ampiamente utilizzate dai Soggetti committenti di grandi opere pubbliche (ANAS, ITALFERR, ecc.)

4. STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Le indicazioni che seguono valgono come linee guida per il gestore, che dovrà affrontare la particolare situazione attuale del sistema idrico integrato sardo tenendo conto di esigenze transitorie, le quali, una volta superate possono comportare successivi aggiustamenti anche di rilievo.

Va peraltro sottolineato che l'approccio suggerito è in linea con le pratiche manageriali più evolute e vengono applicate in misura crescente dalle gestioni italiane di riferimento.

4.1 *Attività non terziarizzabili*

La struttura organizzativa a regime dovrà possedere al suo interno le risorse umane e tecnologiche per assolvere pienamente le seguenti funzioni strategiche non demandabili a terzi, in quanto essenziali per assicurare il governo della gestione nei suoi aspetti operativi, economici e di servizio al Cliente.

Tale grado di controllo diretto è particolarmente necessario in questa fase di riassetto e rilancio del SII.

Funzioni di staff direzionali

- Amministrazione (contabilità generale e finanziaria, bilancio, adempimenti fiscali)
- Finanza e Patrimonio
- Controllo di gestione
- Qualità della risorsa del servizio
- Contratti e Logistica (acquisti, magazzini, parco mezzi)
- Affari Generali
- Risorse Umane

Funzioni tecniche e ingegneristiche

- Sistema Informativo Territoriale ed Aziendale
- Pianificazione e strategia
- Progettazione (escluso esecutiva) e Direzione lavori
- Attività ispettive su appalti in corso (in collaborazione con Esercizio)
- Tecnologie e innovazione
- Laboratorio analisi e controllo qualità (quello principale dell'azienda abilitato a funzioni speciali)

Funzioni commerciali e marketing centrale

- Determinazione tariffe e forme contrattuali
- Ciclo attivo (supervisione e controllo)
- Nuovi contratti
- Carta dei servizi

Funzione esercizio

- Conduzione reti e impianti acquedottistici e acque reflue (unità periferiche)
- Supporto locale alla funzione commerciale
- Funzione centrale di coordinamento tra unità periferiche
- Gestione risorsa idrica e strategie di approvvigionamento

4.2 Attività terziarizzabili

Costituiscono funzioni affidabili a terzi, in relazione alle scelte manageriali del gestore, che ne mantiene peraltro la totale responsabilità e l'onere di uno stretto controllo, le seguenti attività principali:

- prestazioni tecniche specialistiche o aventi carattere straordinario
- Progettazioni di dettaglio ed esecutivo di opere e impianti
- Attività di sorveglianza
- Manutenzioni ordinarie e straordinarie con preferenza per quelle parti che richiedono particolari livelli di specializzazione
- Contatti, reclami, informazione
- Tutte le attività del ciclo attivo (lettura, bollettazione, incasso, a condizione che venga completato il progetto di verifica ed integrazione di anagrafe Clienti e di mantenere comunque stretto controllo della fase di lettura)

Competerà al gestore la decisione sul grado di terziarizzazione da adottare e sui tempi di attuazione di queste decisioni, che rispetteranno comunque le linee guida su indicate.

L'ATO verrà comunque consultato in tutte le decisioni di maggiore importanza, fermo restando l'obbligo per il gestore di una completa e tempestiva informativa delle attività terziarizzate, che verranno integrate nel sistema di controllo aziendale.

Tale autonomia organizzativa del gestore intende salvaguardare le sue prerogative imprenditoriali, che possono essere subordinate solo agli obiettivi fissati alle sue prestazioni di servizio e di costo previste dal contratto di affidamento.

A titolo indicativo viene riportato in Appendice 1 uno schema organizzativo di riferimento.

5. ORGANIZZAZIONE TERRITORIALE

Il gestore dovrà assicurare una adeguata presenza sul territorio per lo svolgimento delle sue funzioni; tali funzioni possono ricondursi alle seguenti tipologie principali:

- conduzione reti e impianti acquedottistici e acque reflue
- attività manutentive svolte direttamente e da terzi
- realizzazione allacci e supporto commerciale
- controllo locale della qualità del servizio
- gestione personale di zona e logistica
- rendicontazione.

Nello stabilire criteri di articolazione territoriale occorrerà tener presenti per le funzioni tecnico-operative i seguenti vincoli principali:

- estensione e complessità dell'infrastruttura
- particolari criticità del sistema idrico nella zona
- tempi di intervento adeguati per fronteggiare emergenze.

Per le funzioni orientate all'utenza, va garantita alla Clientela, almeno fino alla realizzazione di sistemi telematici diffusi, la possibilità di accedere anche fisicamente a sportelli aziendali con tempi e percorrenza limitati (indicativamente non superiori a 30 km).

L'organizzazione periferica della gestione operativa può non coincidere con quella della gestione utenza. Quest'ultima può raggiungere una maggiore capillarità nel territorio a costo contenuto anche con l'adozione di sportelli itineranti con aperture programmate, mentre la gestione operativa richiede naturalmente una presenza permanente di risorse umane e tecniche diversificate.

Per il SII sardo costituisce valido riferimento l'attuale struttura ESAF per la vastità del territorio gestito (la maggior parte dell'Isola), per la complessità della struttura, e infine perché frutto di una lunga esperienza di gestione decentrata.

ESAF mantiene nelle sedi periferiche 420 unità (71% del totale) di cui la stragrande maggioranza operante nell'Area Tecnica su un organico totale attuale di 590 dipendenti.

La struttura periferica dovrebbe essere articolata nei seguenti settori che ricoprono in modo uniforme l'Isola.

- Cagliari capoluogo
- Cagliari hinterland
- Campidano (Sanluri)
- Sulcis (Iglesias)
- Nuoro
- Ogliastra (Lanusei)
- Oristano
- Sarcidano (Isili)
- Marghine (Macomer)
- Sassari
- Liscia (Arzachena)

- Goceano (Ozieri)
- Olbia

Tale articolazione, se posta al servizio di tutta l'Isola, significa come ordine di grandezza:

- abitanti per settore: circa 130.000
- utenti per settore circa 50.000
- km di rete distr. per settore: circa 650

Questi valori puramente indicativi potrebbero anche subire forti variazioni in relazione alle peculiarità territoriali, demografiche, e infrastrutturali ma costituiscono un valido riferimento di partenza per risolvere il problema del decentramento periferico del gestore.

Si ritiene che la struttura descritta potrebbe essere adeguata per la gestione SII con qualche eventuale modifica.

Si sottolinea tuttavia che i prevedibili e auspicabili mutamenti (tecnologici, telematici, gestionali) potranno in tempi relativamente brevi modificarne le esigenze e le ragioni della presenza territoriale.

6. DIMENSIONAMENTO DEGLI ORGANICI

Va ribadita l'autonomia totale del gestore sulla composizione e entità delle varie funzioni aziendali.

L'entità degli organici dipende da molteplici fattori (livelli di professionalità, terziarizzazione, uso di tecnologie, funzionalità dell'infrastruttura, livello di investimenti di varia natura per citare solo i principali) il cui mix ancora una volta deve essere valutato e organizzato dal gestore.

A scopo indicativo si è comunque effettuata una simulazione di dimensionamento sulla base dei seguenti indicatori tipici di carico di lavoro:

- m³ immessi
- m³ fatturati
- abitanti residenti serviti
- utenti serviti
- km rete e adduzione.

Utilizzando indicatori di Benchmarking relativi a gestori italiani con discreta affinità al futuro SII Sardegna, si sono ottenuti dei range di riferimento che opportunamente interpolati hanno individuato un organico compreso tra un minimo di 1.020 e un massimo di 1.390 unità.

7. I COSTI OPERATIVI DI PIANO

7.1 *Criteri per lo sviluppo dei costi operativi obbiettivo*

Sulla scorta di quanto esposto precedentemente si può quindi procedere alla definizione dei costi operativi di piano. Tali costi sono stati elaborati, con riferimento alle singole fasi industriali del ciclo idrico, dopo una valutazione critica delle prestazioni attuali delle varie forme di gestione operanti in Sardegna.

Le proiezioni di costo riflettono una serie di obbiettivi specifici di miglioramento gestionale che sono realisticamente ottenibili grazie ad una pluralità di azioni e comportamenti che il futuro gestore metterà in atto, adottando quindi il modello gestionale illustrato in precedenza:

- miglior utilizzo delle risorse umane interne
- potenziamento delle conoscenze e degli strumenti manageriali
- prevedibili riduzioni in importanti voci di costi tra cui si segnalano: energia e materiali di consumo
- rigorosa gestione degli appalti esterni
- riduzione perdite, conseguenti risparmi in tutte le attività legate al volume d'acqua (potabilizzazione, sollevamenti, etc.) e manutentive
- effetti di scala conseguenti ad aggregazione degli impianti di varia natura
- più efficace controllo delle attività commerciali.

Tali azioni sul piano gestionale sono contestuali al programma di investimenti che in molti casi sono mirati al miglioramento dell'efficienza gestionale.

Ciò premesso, i criteri adottati per lo sviluppo dei costi operativi possono essere riassunti per le varie fasi nei punti seguenti.

7.2 *Approvvigionamento della risorsa*

Il forte grado di dipendenza da fornitori esterni dei quali non è possibile ipotizzare i futuri comportamenti (che potranno essere influenzati da eventuali decisioni a livelli politico/amministrativi al di sopra dell'ATO) non consente di stabilire attualmente obbiettivi tali da modificare sostanzialmente il quadro dei costi della risorsa di provenienza esterna al SII.

Analogo grado di incertezza esiste per la quota di risorsa autoprodotta.

Pertanto nella struttura dei costi operativi posta alla base del piano, il costo della risorsa grezza viene valorizzato ai livelli attuali come media pesata dei costi di acquisto (0.08 euro/m³) e dei costi interni di produzione (0.06 euro /m³).

Tale valore pari a 0.07 euro/m³ va quindi considerato come variabile esogena e quindi suscettibile di aggiustamenti a seguito di eventi e decisioni esterne che potranno imporre rettifiche ai costi attualmente risultanti e quindi alle risultanze del presente piano economico/finanziario.

Gli obbiettivi stabiliti per le successive fasi industriali sono basati sulla valutazione critica delle prestazioni attuali, con riferimento a una pluralità di gestioni di riferimento.

Il conseguimento degli obiettivi di piano è tuttavia condizionato a specifici investimenti sia per rinnovo che per razionalizzazione di infrastrutture, oltre che a interventi più spiccatamente gestionali.

7.3 Potabilizzazione

Sulla base delle argomentazioni precedentemente fornite l'obiettivo fissato a 5 anni è quello di pervenire a un costo operativo finale al netto degli ammortamenti non superiore a 0.13 euro/m³ equivalente ad una riduzione del 15% dei livelli attuali nel quinquennio (3% medio per anno)

7.4 Adduzione

L'obiettivo fissato a 5 anni è la riduzione del costo operativo al netto degli ammortamenti del 25% dall'attuale valore di 0.07 euro/m³ immesso a 0.05 euro/m³ immesso.

7.5 Distribuzione

L'obiettivo minimo a 10 anni è la riduzione del costo operativo al netto degli ammortamenti del 27% dall'attuale valore di 4.3 migliaia di euro/km a 3.1 migliaia di euro/km.

7.6 Fognature

I costi attuali risultano particolarmente bassi, a conferma di un livello di attività manutentiva certamente inadeguato. Non si ritiene di imporre quindi obiettivi di riduzione di costi operativi, bensì un miglioramento nell'uso delle risorse che potrà trovare vantaggio da eventuali nuovi investimenti, da orientare selettivamente, al fine di completare e riabilitare le sezioni più degradate.

7.7 Depurazione

L'obiettivo minimo a 5 anni è la riduzione dei costi operativi, al netto degli ammortamenti, del 20% (4% annuo nel quinquennio) e una ulteriore riduzione del 5% nel successivo quinquennio). Tale andamento decrescente potrebbe essere ulteriormente accentuato per effetto della realizzazione degli interventi legati al P.O. n. 2, se il Gestore metterà in atto decisioni tecnologiche ottimali nell'ambito delle risorse finanziarie destinate alla ristrutturazione ed adeguamento del parco depuratori. Nelle valutazioni economico finanziarie, prudenzialmente, si assume il trend prima richiamato.

7.8 Attività di supporto e generali

La previsione è di un aumento dell'incidenza di tali costi dal 10% al 20% (sul totale costi operativi) in 10 anni, con crescite lineare.

Nello sviluppo dei costi operativi sono state inoltre adottate le seguenti ipotesi di valore generale.

1. Il dato di riferimento sulla produzione del servizio è rappresentato dai volumi fatturati all'utenza. Tale grandezza viene convenzionalmente assimilata ai volumi misurati, dato certamente più corretto ma indisponibile.
2. Il volume richiesto dall'utenza è stato considerato costante per tutta la durata del piano. Tale assunto è in linea con le proiezioni demografiche.

3. Sono stati eliminati i flussi interni rappresentati dai trasferimenti di risorsa tra gli attuali gestori. Tali trasferimenti perdono naturalmente significato nell'ipotesi di gestione unica.
4. I ricavi prospettici, crescenti per il previsto incremento dei m fatturati, sono stati valorizzati applicando le tariffe medie attuali (senza cioè modifiche tariffarie).

Lo sviluppo del piano in termini di volumi e costi è illustrato dettagliatamente nelle tabelle n. 2, 3 e 4 del capitolo V.

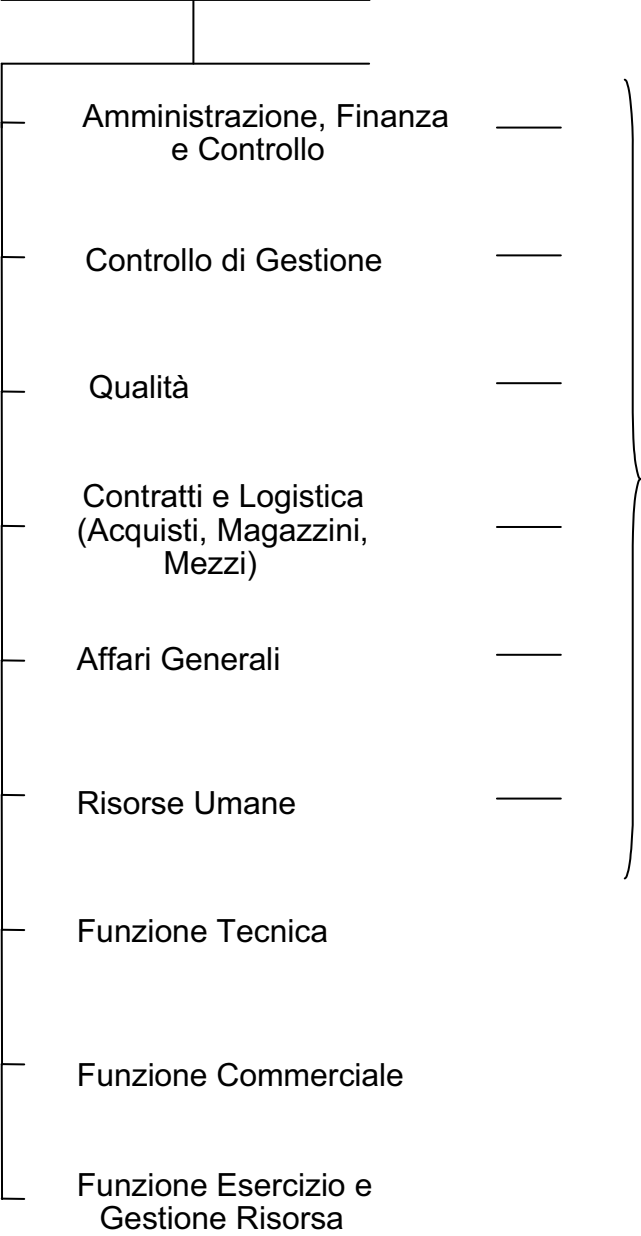
Le risultanze più significative ottenute nell'arco di piano sono le seguenti (valori annui a regime):

• Riduzione Perdite (recupero risorsa)	Mm ³	50
• Recupero Volumi fatturati	Mm ³	39
• Riduzione Costi (sul costo operativo totale)	Milioni di euro	27
• Aumento Ricavi (a tariffa costante attuale)	Milioni di euro	39

CAPITOLO VII

APPENDICE 1

SCHEMA DI STRUTTURA ORGANIZZATIVA DI RIFERIMENTO



AREE DI GESTIONE

- Conduzione
- Supporto commerciale
- Servizio & Lavori (locale)

1. Direzione Generale

La Direzione Generale avrà il compito di coordinare le diverse funzioni assicurando unicità di indirizzo alla gestione, coerentemente con gli indirizzi strategici e le indicazioni operative ricevute dal Consiglio di amministrazione.

La Direzione Generale sarà inoltre l'organo operativo responsabile degli adempimenti per l'autorità d'ambito.

2. Funzioni Amministrazione/Finanza e Patrimonio

La Funzione dovrà garantire lo svolgimento delle attività connesse alla gestione finanziaria ed amministrativo-contabile nel rispetto dei corretti principi e della normativa civilistica e fiscale.

Essa avrà la responsabilità di:

- Ciclo attivo
- Ciclo passivo
- Ciclo bilancio
- Patrimoniale
- Fiscale
- Finanza

La Funzione dedicherà particolare attenzione alla gestione della pianificazione finanziaria, monitorando l'avanzamento del piano finanziario e del piano tariffario.

3. Controllo di Gestione

La Funzione dovrà supportare i processi di pianificazione e controllo economico-finanziario. Avrà le seguenti responsabilità:

- Supporto alla pianificazione strategica
- Programmazione e definizione del budget
- Reporting alle funzioni

Garantirà inoltre la produzione delle informazioni economico-tecniche richieste dall'attività di monitoraggio svolta dall'Autorità d'Ambito.

4. Qualità

Tale funzione sarà responsabile della gestione del Sistema di Qualità secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 29 aprile 1999.

5. Contratti e Logistica

La Funzione dovrà garantire le forniture dei beni e servizi necessari allo svolgimento della gestione complessiva dell'azienda, mediante la gestione del ciclo di approvvigionamento e di logistica dei materiali, assicurando la regolarità delle procedure di acquisto ed il contenimento dei costi compatibilmente con idonei livelli di qualità e servizio. Essa garantirà inoltre il corretto funzionamento dei servizi logistici di supporto. La Funzione avrà le seguenti responsabilità:

- Approvvigionamenti e appalti
- Gestione materiali
- Servizi ausiliari

6. Risorse Umane

Dovrà assicurare la definizione delle politiche relative alle risorse umane e all'organizzazione in termini di gestione del personale, del relativo costo e delle relazioni industriali, la gestione dello sviluppo e formazione del personale, l'amministrazione del personale e la gestione e sviluppo del sistema organizzativo. La Funzione avrà le seguenti responsabilità:

- Gestione, sviluppo e formazione
- Amministrazione del personale
- Relazioni industriali
- Organizzazione

7. Funzione tecnica

La Funzione dovrà assicurare lo sviluppo e il potenziamento dell'infrastruttura gestita, attraverso la progettazione e la costruzione di nuove opere idrauliche nel rispetto di standard tecnici economici e della normativa sui finanziamenti pubblici.

Al fine di garantire tali risultati la Funzione assumerà i compiti relativi a:

- Programmazione e progettazione opere idrauliche
- Costruzione (direzione lavori)
- Appalto tecnico
- Sviluppo tecnologico
- Gestione SIT

In tal senso la Funzione provvederà alla definizione, rimodulazione e implementazione del piano di sviluppo infrastrutturale, intervenendo in fase di progettazione di massima e di direzione dei lavori di costruzione, e affidando all'esterno la progettazione di dettaglio e la realizzazione delle opere, se necessario. Si coordinerà con i servizi generali e acquisti per la realizzazione dei bandi e capitolati tecnici relativi alle gare di assegnazione dei lavori o per l'esperimento delle procedure di ricerca dei fornitori "tecnici". Presidierà lo sviluppo tecnologico complessivo

dell'azienda e gestirà il Sistema Informativo Territoriale, fornendo le informazioni ed elaborazioni relative alle funzioni periferiche Gestione Utenza.

8. Funzione Commerciale

La Funzione dovrà garantire lo sviluppo del mercato e la gestione delle politiche commerciali attraverso l'ottimizzazione del processo di gestione utenza, curandone il coordinamento e la realizzazione. La Funzione sarà responsabile per:

- Nuovi contratti
- Ciclo lettura/fatturazione
- Rapporti con clientela e reclami

L'attività della Funzione verrà organizzata attraverso la creazione di presidi presso le aree territoriali. L'attività sarà organizzata anche attraverso lo sviluppo di servizi all'utenza per via telefonica ed informatica, con l'obiettivo di ottimizzare l'attività di lettura-bollettazione attraverso l'utilizzo d'idonee tecnologie.

9. Funzione Esercizio e Gestione Risorse

La Funzione dovrà garantire l'esercizio del servizio idrico integrato assicurando il soddisfacimento quantitativo e qualitativo della domanda nel rispetto della normativa dirigendo e coordinando:

- Gestione risorse
- Esercizio reti e impianti di tutte le fasi del ciclo
- Manutenzione ordinaria
- Manutenzione straordinaria (di concerto con le altre funzioni interessate)

Per lo svolgimento di tale funzione sul territorio si avvarrà dell'opera delle funzioni periferiche strutturate in aree di gestione. L'introduzione di tecnologie di telecontrollo potrà richiedere una forte flessibilità nell'allocazione territoriale dei compiti.

10. Aree di Gestione

Le aree di gestione dovranno assicurare una adeguata presenza sul territorio per lo svolgimento delle seguenti funzioni:

- Conduzione reti e impianti acquedottistici e acque reflue
- Attività manutentive svolte direttamente e da terzi
- Realizzazione allacci e supporto commerciale
- Controllo locale della qualità del servizio
- Rendicontazione

Nello stabilire criteri di articolazione territoriale occorrerà tener presenti per le funzioni tecnico-operative i seguenti vincoli principali:

- Estensione e complessità dell'infrastruttura
- Particolare criticità del sistema idrico nella zona
- Tempi di intervento adeguanti per fronteggiare emergenze.

CAPITOLO VIII

ARTICOLAZIONE DEL PIANO E SVILUPPO TARIFFARIO

CAPITOLO VIII – ARTICOLAZIONE DEL PIANO E SVILUPPO TARIFFARIO

1. PREMESSA.....	1
2. GLI INPUT DEL PIANO TARIFFARIO	3
2.1 IL PIANO DEGLI INVESTIMENTI	3
2.2 TRATTAMENTO DEGLI AMMORTAMENTI.....	6
2.3 TRATTAMENTO DELL'INFLAZIONE	7
2.4 LA TARIFFA MEDIA PONDERATA.....	7
2.5 IL VOLUME EROGATO	8
2.6 I COSTI OPERATIVI DI RIFERIMENTO.....	8
2.7 I COSTI OPERATIVI DI PROGETTO	11
2.8 IL CAPITALE INVESTITO	11
2.9 IL CANONE DI CONCESSIONE E I MUTUI IN ESSERE.....	12
2.10 LA REMUNERAZIONE ATTESA DEL CAPITALE.....	13
3. LO SVILUPPO TARIFFARIO	14
4. IL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO	19

1. PREMESSA

Obiettivo principale del presente capitolo è evidenziare, nell'orizzonte temporale dei ventisei anni di operatività del gestore del servizio idrico integrato, la variazione tariffaria che si rende necessaria per l'esecuzione del programma degli interventi per portare i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione ai livelli di efficacia e di efficienza imposti dalla legislazione vigente.

L'obiettivo prioritario risiede quindi nel verificare la compatibilità dei dati di input inerenti allo sviluppo di costi e investimenti con la massima dinamica tariffaria ammessa dal Metodo normalizzato. Vengono altresì analizzati l'impatto delle assunzioni effettuate sulla redditività della gestione e sull'equilibrio finanziario del gestore.

A tal fine, nei successivi paragrafi vengono illustrati, oltre ai criteri di calcolo della tariffa reale media, le modalità di determinazione delle variabili principali che confluiscono in tariffa e la contestuale verifica del rispetto dei vincoli prescritti dal Metodo normalizzato, secondo la seguente articolazione:

- individuazione dello sviluppo del volume erogato;
- definizione dei costi inerenti il programma degli interventi con indicazione dei criteri di determinazione delle relative quote di ammortamento che confluiscono in tariffa in ciascuno degli anni considerati;
- determinazione della remunerazione attesa del capitale;
- individuazione dei costi operativi scaturenti dalla struttura organizzativa e gestionale ipotizzata;
- individuazione della tariffa reale media, che incorpora il miglioramento di efficienza dei costi operativi imposto dal Metodo normalizzato di cui al D.M. LL.PP. 1/8/96.

Con riferimento al Metodo normalizzato, si evidenzia che la metodologia tariffaria elaborata dal Ministero dei Lavori Pubblici in base a quanto disciplinato dalla L. 36/94 prevede l'applicazione al settore idrico italiano del meccanismo tariffario definito del *price-cap*.

Tale sistema si fonda sul principio che l'incremento tariffario annuale debba essere effettuato in stretta correlazione con un piano di investimenti finalizzato all'incremento degli standard qualitativi e quantitativi del servizio e al recupero di efficienza da parte del gestore stesso. Ne consegue che l'aumento annuo massimo delle tariffe stabilito nel piano di ambito viene commisurato, oltre che al tasso di inflazione, anche ad un parametro (k) che tenga conto degli obiettivi posti in termini di recuperi di efficienza e raggiungimento degli standard di servizio. Tuttavia, la discrezionalità nella individuazione da parte del piano di ambito dell'incremento annuo della tariffa trova un vincolo nel valore massimo che può assumere il parametro k , secondo quanto prescritto dal Metodo normalizzato.

In termini formali si può così indicare:

$$[1] \quad T_t = T_{t-1}(1 + \pi + k) \quad t = 1, \dots, T;$$

dove π è il tasso annuale di inflazione programmata e k è il parametro sopra ricordato.

Nel nuovo metodo la tariffa del primo anno che verrà praticata dal gestore è funzione degli investimenti realizzati, degli ammortamenti a questi relativi e dei costi operativi effettivamente sostenuti, ma è vincolata dalla tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti alla creazione del gestore unico di ambito, poiché anche alla tariffa del primo anno di piano si applica il “tetto” del k massimo stabilito dal Metodo.

Sulla base del piano degli investimenti previsto per l’ambito in questione, della situazione esistente riguardo alle principali grandezze che influenzano la gestione del servizio integrato - quali il volume erogato, la lunghezza delle reti, gli abitanti serviti, la tipologia di impianti di potabilizzazione e di depurazione, etc. - e di una remunerazione soddisfacente del capitale investito, l’autorità di ambito è in grado di calcolare la tariffa di riferimento.

Tale grandezza rappresenta la tariffa di un ipotetico gestore di quell’ambito che presenta *performance* nella produzione del servizio pari a quelle medie di settore avuto riguardo per la situazione di partenza.

La componente dei costi operativi di riferimento consente all’autorità di ambito di verificare, sulla base del piano degli investimenti e del modello gestionale adottato, la congruità dei costi operativi, che potremmo definire di progetto, da includere nella tariffa di ambito e del livello di efficienza del gestore unico.

I costi di progetto possono confluire automaticamente in tariffa solo nel caso in cui non superino quelli di riferimento, eventualmente incrementati del 30%. Anche in questo caso, tuttavia, è richiesto al gestore un continuo miglioramento nel tempo dei costi operativi e quindi del suo livello di efficienza.

Le altre componenti tariffarie, gli ammortamenti e la remunerazione del capitale investito, risultano direttamente dipendenti dal piano degli investimenti, che ha lo scopo di accrescere gli standard qualitativi e quantitativi del servizio, rispettando il tetto massimo di incremento tariffario rappresentato dal k .

Con riguardo a questo fattore di incremento, il k del primo esercizio è quel parametro che consente, al netto dell’inflazione, di passare dalla tariffa media ponderata delle gestioni preesistenti alla tariffa media di ambito del primo esercizio. Tale valore è proprio il valore di incremento della tariffa che dovrebbe consentire al gestore di coprire i costi operativi del servizio, di realizzare il piano degli investimenti e di ottenere una “normale” remunerazione del capitale investito.

All’inizio del periodo di regolamentazione, il modello del *price-cap* prevede che venga decisa dall’Autorità d’ambito la successione temporale dei fattori k per un arco di anni sufficientemente lungo, prevedendo tuttavia la possibilità di rivedere il piano degli investimenti e i relativi k con cadenza triennale.

2. GLI INPUT DEL PIANO TARIFFARIO

La indicazione strategica di base del Piano che trova applicazione nello sviluppo tariffario è stata quella di non scaricare, entro i limiti del consentito, sull'utente cittadino il peso di una situazione tecnico – gestionale che è frutto di un prolungato approccio inadeguato al problema.

Il SII della Sardegna deve essere indirizzato verso canali di efficienza ed efficacia utilizzando in modo intelligente ed efficace l'ultima grande occasione che è costituita dai fondi comunitari e nazionali destinati al settore.

Il Piano basa la sua strategia proprio su questa impostazione: nei primi sei anni si devono realizzare gli investimenti capaci di sovvertire lo stato attuale; gli incrementi tariffari che saranno richiesti sono limitati alla inderogabile necessità di pareggiare, entro due anni la gestione corrente e di reperire la minima quota di risorse private per assicurare il cofinanziamento prescritto dal QCS.

Nei paragrafi successivi si riportano le modalità di calcolo dello sviluppo tariffario, illustrando le ipotesi assunte alla base della variazione della tariffa reale media nell'arco temporale preso in considerazione dal Piano.

2.1 Il piano degli investimenti

Per ciò che concerne la descrizione tecnica degli investimenti previsti si rimanda al capitolo VI.

Il Piano di Ambito ipotizza un finanziamento aggiuntivo da parte del soggetto pubblico di circa 542,257 milioni di euro, da destinare a parziale copertura degli investimenti previsti dal Piano di Ambito per i primi 6 anni.

Beneficiari dell'intervento ipotizzato risultano prioritariamente gli utenti del servizio idrico integrato, poiché fermo restando il piano degli investimenti reputati necessari per il conseguimento degli standard ottimali del servizio, la quota di detti investimenti che dovrebbe confluire nella tariffa (sotto forma di ammortamenti e di remunerazione del capitale investito) rimane invece a carico del soggetto finanziatore.

Un ulteriore effetto positivo dell'intervento pubblico aggiuntivo può identificarsi nella possibilità per il gestore di realizzare un livello maggiore di investimenti nella fase iniziale della gestione, accelerando così i tempi necessari per il conseguimento degli standard ottimali dei livelli di servizio.

Nella tabella successiva si riportano gli importi relativi agli investimenti previsti per i 26 anni considerati.

L'ammontare complessivo degli interventi da realizzare nell'arco temporale preso in considerazione, che si riferisce agli investimenti previsti per nuove opere, ristrutturazioni e sostituzioni delle nuove opere e delle esistenti, risulta pari a circa 1.620,821 milioni di euro, di cui 1.078,542 milioni di euro a carico del soggetto gestore. La quota di investimenti a carico del gestore per i primi sei anni è pari a circa 232,406 milioni di euro, mentre per i successivi 20 anni ammonta a circa 846,136 milioni di euro.

Tabella 8.1 - Fabbisogno di investimenti per idropotabile nei 26 anni

migliaia di euro

	anni 1 - 6	anni 7 - 26	totale
investimenti con contributo pubblico	542.257	0	542.257
investimenti a carico del gestore	232.406	846.136	1.078.542
Totale	774.663	846.136	1.620.799

Le ipotesi assunte circa le modalità di erogazione del contributo pubblico prevedono che gli incassi avvengano nel corso dell'esercizio in cui si determina l'uscita di cassa. Per tale ragione, il piano degli interventi su cui si basa lo sviluppo tariffario considera i soli investimenti a carico del soggetto gestore del servizio idrico integrato.

Nelle tabelle successive si riporta il totale complessivo degli investimenti che verranno realizzati in ciascun anno, al netto del finanziamento pubblico, nonché gli ammortamenti effettuati ciascun anno, calcolati impiegando le aliquote specifiche per tipologia di opere, come descritto nel paragrafo successivo.

La determinazione del totale degli ammortamenti annui si rende necessaria al fine di individuare l'importo che confluirà nella tariffa di ciascun anno. Con il processo di ammortamento, infatti, il costo dell'investimento sostenuto viene contabilmente ripartito su un numero di annualità pari alla vita utile stimata del bene ed è proprio tramite la quota annua di ammortamento che il gestore potrà recuperare progressivamente in tariffa l'investimento effettuato.

L'ultima riga della tabella riporta il valore del capitale investito netto risultante alla fine di ogni anno. Tale importo, che rappresenta il valore contabile netto degli investimenti, indica il totale cumulato degli investimenti realizzati fino a quella annualità al netto del totale cumulato degli ammortamenti effettuati ed è finalizzato a consentire il calcolo della remunerazione del capitale investito che dovrà confluire in tariffa, secondo quanto prescritto dal Metodo Normalizzato.

Tabella 8.2 – Piano degli investimenti anni 1-10

migliaia di euro

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
Investimenti annui	0	0	61.975	56.810	56.810	56.810	42.307	42.307	42.307	42.307
Amm.ti annui	0	0	2.057	5.999	9.769	13.540	16.942	19.977	23.011	26.045
Capitale inv. Netto	0	0	59.918	110.730	157.771	201.041	226.406	248.736	268.032	284.293

Tabella 8.3 (segue)– Piano degli investimenti anni 11-20

migliaia di euro

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
Tot. Investimenti	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307
Tot. Ammortamenti	29.056	31.950	34.854	37.758	40.645	40.899	41.365	41.831	42.297	42.955
Capitale inv. netto	297.544	307.900	315.353	319.901	321.563	322.971	323.913	324.389	324.400	323.751

Tabella 8.4 (segue)– Piano degli investimenti anni 21-26

migliaia di euro

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
Tot. Investimenti	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307	42.307
Tot. Ammortamenti	43.613	44.272	44.229	43.542	42.914	42.286
Capitale inv. Netto	322.445	320.480	318.558	317.323	316.715	316.737

Il grafico seguente mostra l'andamento degli investimenti previsti dal piano degli interventi a carico del gestore, evidenziando la concentrazione dello sforzo di investimento nei primi sei anni di operatività della società di gestione del servizio idrico integrato. Si sottolinea infatti come il reale volume degli investimenti effettuati nei primi sei anni sia determinato dalla somma dei 232,406 milioni di euro a carico del gestore e dei 542,257 milioni di euro di fonti pubbliche.

Tale ammontare complessivo, reso possibile solo mediante l'attivazione di un flusso di finanziamenti pubblici aggiuntivi, si rende necessario per l'adeguamento della dotazione infrastrutturale ai livelli minimi di servizio da garantire all'utenza e per conseguire gli standard qualitativi e quantitativi prescritti dalla normativa vigente relativa al recepimento delle direttive comunitarie in materia. Tuttavia, anche negli anni successivi il livello degli investimenti effettuati permane elevato.

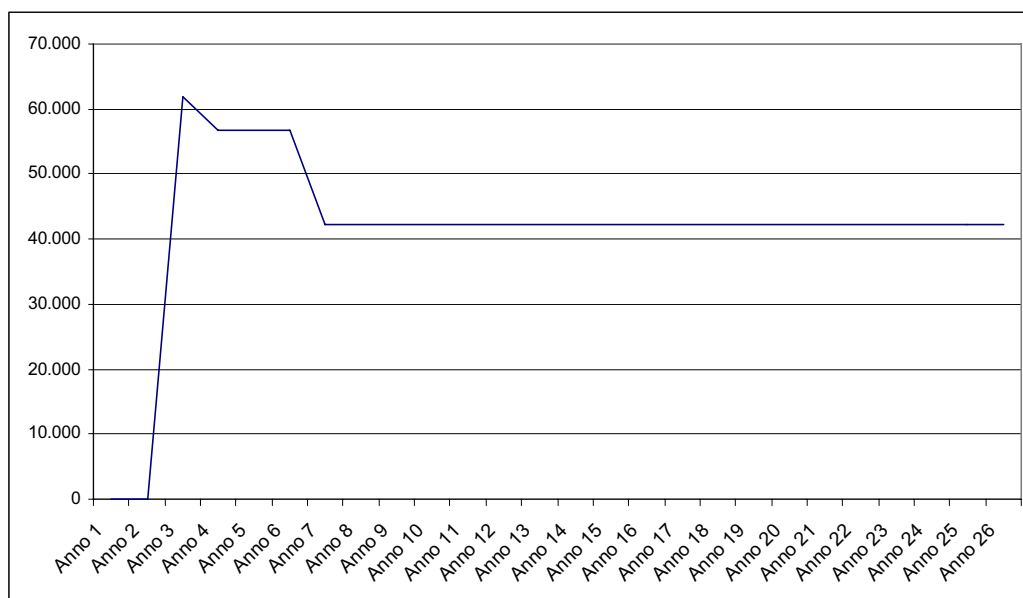
La distribuzione temporale degli investimenti a carico della società di gestione del servizio idrico integrato è stata determinata sulla base di una progressione che rende compatibili i contrastanti obiettivi di ottenere un moderato incremento tariffario e nel contempo di assicurare l'equilibrio economico del soggetto gestore e la fattibilità finanziaria del piano degli interventi.

Infatti, l'ammontare complessivo previsto nel piano degli interventi, la quantità di risorse pubbliche di cui si ipotizza l'intervento, nonché la distribuzione temporale di entrambe scaturiscono da una attenta valutazione di scenari alternativi che prevedevano l'integrale recepimento della pianificazione esistente, ipotizzando un volume di investimenti sensibilmente più elevato. Tali ipotesi, che peraltro davano luogo a parametri di investimento per abitante notevolmente superiori alle medie dei Piani di ambito redatti in altre realtà territoriali, sono risultate incompatibili con l'esigenza di ottenere un profilo tariffario socialmente sostenibile, stante l'attuale deficit che caratterizza la gestione corrente ed il vincolo rappresentato dalla quota di risorsa da tariffa da recuperare nei primi sei anni, necessaria per rispettare le condizioni di cofinanziamento imposto dal POR.

Nella generalità degli scenari considerati l'incremento tariffario necessario per la copertura dei costi operativi e di investimento risultava superiore al livello massimo ammesso dal Metodo normalizzato, determinando l'aggravamento delle perdite gestionali ed un profilo di fabbisogno finanziario nell'arco dei 26 anni non sostenibile da parte del gestore e non risponde ai minimali requisiti di fattibilità finanziaria e bancabilità. La figura successiva mostra la distribuzione annua degli investimenti del gestore.

Figura 1 - Distribuzione temporale degli investimenti

migliaia di euro



2.2 *Trattamento degli ammortamenti*

In linea generale, gli ammortamenti di ciascun anno sono calcolati sommando a quelli in corso, che si riferiscono al capitale già esistente al momento della redazione del piano, gli ammortamenti sui nuovi investimenti.

Nel presente Piano di ATO, gli ammortamenti attualmente in corso sono stati considerati nulli, in quanto strettamente correlati al valore del capitale investito esistente, che, come evidenziato successivamente, è stato assunto pari a zero.

Per il calcolo dei nuovi ammortamenti, correlati al programma degli interventi previsti, si è proceduto a suddividere gli investimenti in categorie omogenee rispetto alla normativa sulle aliquote fiscali di ammortamento.

La quota di ammortamento dell'anno di entrata in funzione del bene è stata dimezzata, in accordo con quanto previsto dalla normativa fiscale. Le voci di investimento e le relative aliquote di ammortamento sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 8.5 – Le aliquote di ammortamento

	Aliquote
Opere idrauliche fisse	2,5%
Condutture	5%
Serbatoi	4%
Impianti di sollevamento	12%
Impianti di filtrazione	8%
Impianti di depurazione acque reflue	8%
Impianti generici	12%

2.3 *Trattamento dell'inflazione*

Lo sviluppo del piano di investimenti copre un arco di tempo di 26 anni. In tale orizzonte temporale non è stato ritenuto opportuno tenere conto della dinamica inflazionistica sia nel trattamento delle grandezze monetarie di costo e di investimento sia nel calcolo della tariffa secondo il metodo del *price cap*. Tale scelta discende dalla necessità di non alterare la significatività delle variazioni in termini reali dei valori di costo e di ricavo; la dinamica temporale dell'incremento tariffario e dell'efficientamento dei costi operativi può infatti essere apprezzata solo mediante la depurazione delle variabili economiche dall'effetto inflazionistico. Si evidenzia inoltre che il meccanismo tariffario prevede la determinazione dell'incremento annuo al netto dell'inflazione programmata.

2.4 *La tariffa media ponderata*

La tariffa media ponderata delle gestioni esistenti (TMP) rappresenta un imprescindibile punto di partenza per l'individuazione dello sviluppo tariffario del Piano di ambito. Secondo quanto previsto dal Metodo Normalizzato, infatti, la tariffa del primo anno di Piano non può essere maggiore della TMP incrementata del 7,5%.

La TMP è risultata pari a un euro per metro cubo. Per ciò che attiene alle modalità di calcolo essa deriva dal rapporto fra l'ammontare complessivo delle entrate del SII ed i volumi attualmente fatturati; non sono stati introdotti ulteriori fattori, quali le quote per canoni (non si hanno notizie in merito) né ratei di mutui in essere.

2.5 Il volume erogato

Allo sviluppo temporale del volume erogato risulta strettamente correlata la definizione del profilo tariffario, poiché nel procedimento di calcolo previsto dal sistema di regolamentazione la tariffa viene ricavata dal rapporto tra le voci di costo indicate dal Metodo Normalizzato quali componenti tariffarie (costi operativi al netto del miglioramento di efficienza, ammortamenti, remunerazione del capitale investito) ed il volume erogato. Al solo fine di rendere più agevole la interpretazione delle elaborazioni contenute nel presente capitolo si riporta nella seguente tabella l'andamento del volume erogato, che è stato nel dettaglio commentato nel capitolo V.

Tabella 8.6– Lo sviluppo del volume erogato

migliaia di m³

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 6	Anno 10	Anno 15	Anno 20	Anno 26
Volume erogato	116.581	129.493	142.404	142.404	142.404	142.404	142.404	142.404

2.6 I costi operativi di riferimento

Per il calcolo dei costi operativi di riferimento, si è proceduto come di seguito illustrato: è stato determinato l'ammontare degli stessi secondo la metodologia indicata dal metodo tariffario, utilizzando i dati relativi alla situazione esistente; si è poi proceduto alla stima dei costi operativi di riferimento per gli anni successivi considerando gli effetti degli investimenti sulle principali variabili (volume erogato, lunghezza reti, abitanti serviti, nuovi impianti di depurazione necessari). Dalle elaborazioni effettuate i costi di progetto sono risultati sempre inferiori ai COP di riferimento per l'intero arco temporale considerato.

Le componenti dei costi operativi modellati (COP), risultano così articolate:

SERVIZIO ACQUE POTABILI

$$COAP = 1,1 * (VE)^{0,67} * (L)^{0,32} * (IT)^{0,1} * e^{\left(0,2 \frac{U_{tdm}}{U_{IT}}\right)} + EE + AA$$

dove:

COAP =	Spese funzionali per l'approvvigionamento e la distribuzione dell'acqua potabile (milioni lire/anno)
VE =	Volume erogato (migliaia m ³ /anno)
L =	Lunghezza rete (km)
Utdm =	Utenti domestici con contatore del diametro minimo
UtT =	Utenti totali
EE =	Spese energia elettrica (milioni lire/anno)
AA =	Costo dell'acqua acquistata da terzi (milioni lire/anno)
IT =	Indicatore di difficoltà dei trattamenti di potabilizzazione:

$$IT = 100 \times \frac{\sum_{i=1}^N (V_i \times Cu_i) + Vnt \times 0,01}{\sum_{i=1}^N V_i + Vnt}$$

dove:

Vi =	Volume trattato dall'impianto i-esimo ed erogato all'utenza
Cui =	Coefficiente di costo unitario per l'impianto i-esimo, individuato in apposita tabella in base al volume trattato ed alle tipologie di trattamento
N =	Numero impianti gestiti
Vnt =	Volume non sottoposto a trattamento

SERVIZIO FOGNATURE

$$COFO = 0,15 * (Lf)^{0,4} * (Ab)^{0,6} + EE$$

dove:

COFO =	Spese funzionali per il collettamento fognario (milioni lire/anno)
Lf =	Lunghezza rete fognaria (km)
Ab =	Abitanti serviti
EE =	Spese energia elettrica (milioni lire /anno)

SERVIZIO TRATTAMENTO REFLUI

$$COTR = \left[\sum_1^n \alpha \cdot (Ct)^\beta \cdot A \cdot F \right]$$

dove:

COTR =	Costo operativo per i trattamenti (milioni lire/anno)
Ct =	Carico inquinante trattato (kg/giorno di COD)
N =	Numero impianti
α =	Coefficiente funzione della classe di impianto (rilevato da tabella)
β =	Esponente funzione della classe di impianto (rilevato da tabella)
A =	Coefficiente per la difficoltà dei trattamenti -Linea Acque (da tabella)
F =	Coefficiente per la difficoltà dei trattamenti -Linea Fanghi (da tabella)

Poiché i COAP risultano pari a 92,994 milioni di euro, i COFO a 16,426 milioni di euro e i COTR pari a 69,590 milioni di euro, i costi operativi di riferimento risultano pari a **179,011 milioni di euro**.

2.7 I costi operativi di progetto

Nel capitolo IV è contenuta l'analisi degli attuali costi gestionali ed i criteri utilizzati per la stima dell'andamento dei costi di progetto nel tempo. Rispetto alle elaborazioni contenute nel suddetto capitolo, in fase di redazione del piano tariffario sono state apportate alcune modifiche alle assunzioni inerenti ai costi di gestione, rese necessarie per conferire fattibilità economica e finanziaria alla simulazione.

Infatti, in considerazione del fatto che la componente tariffaria relativa ai soli COP per il primo anno superava di circa il 50% l'incremento massimo consentito dal Metodo rispetto alla TMP, tenuto conto della necessità di prevedere l'inserimento tra le voci di costo di un canone di concessione da retrocedere all'ATO, considerata realistica la esistenza di un margine di recupero di efficienza sui costi gestionali attuali conseguibile già dal primo anno, è stata prevista la riduzione dei costi di progetto del 3% dal primo anno, mantenendo inalterata per gli anni successivi la dinamica stimata per il recupero di efficienza, funzione degli obiettivi raggiunti mediante la realizzazione del piano degli interventi.

Il costo operativo del primo anno ammonta a 169,870 milioni di euro, mentre a regime, dal decimo anno si attesta su 147,088 milioni di euro.

Per quanto riguarda la quota di tali costi che effettivamente confluisce in tariffa, inoltre, è stato applicato quanto prevede il Metodo normalizzato in merito al processo di miglioramento dell'efficienza della gestione (art. 6 del Metodo).

In particolare, la percentuale del miglioramento di efficienza è da applicare è calcolata sulla base del confronto dei costi modellati di riferimento con i costi operativi di progetto effettivamente inclusi nella tariffa dell'anno precedente.

Sulla base dell'applicazione della metodologia prescritta dal Metodo, i costi operativi di progetto sono sempre risultati inferiori ai costi di riferimento. Pertanto, la percentuale annua di miglioramento di efficienza applicata è risultata pari allo 0,5% dei costi operativi riconosciuti in tariffa nell'anno precedente per l'intero arco temporale.

2.8 Il capitale investito

Per attribuire un valore al capitale investito esistente, occorre procedere ad una stima dettagliata dei beni, operazione particolarmente difficile e fortemente influenzata dai criteri di stima utilizzati (criterio patrimoniale, criterio reddituale, criterio finanziario, criteri misti), anche a causa del fatto che appare sostanzialmente diverso lo stato di conservazione degli impianti gestiti da diversi soggetti all'interno dell'ambito.

Per tali ragioni, si è ritenuto opportuno considerare il valore del capitale investito iniziale pari a zero.

Inoltre, la questione del valore del capitale investito risulta strettamente correlata alla quantificazione del canone di concessione che il futuro gestore dovrà corrispondere all'Autorità di ambito quale corrispettivo della concessione d'uso degli impianti utilizzati per l'esercizio del servizio idrico integrato.

Pur avendo utilizzato, ai soli fini tariffari, un valore del capitale investito esistente pari a zero, è stato ipotizzato un canone di concessione d'uso dei beni pari a 4,132 milioni di euro a partire dal quarto anno; come specificato nel paragrafo successivo, la determinazione del valore di tale canone risulta correlata alle spese di funzionamento della struttura tecnica dell'Autorità d'Ambito, all'eventuale ammontare annuo dei ratei dei mutui in essere contratti dai Comuni ed al valore attribuito alla concessione d'uso dei beni.

Per quanto concerne, infine, lo sviluppo nel tempo del capitale investito, il Metodo prevede che negli anni successivi al primo il capitale investito si incrementi per i nuovi investimenti e si riduca in seguito agli ammortamenti effettuati.

2.9 Il canone di concessione e i mutui in essere

Una delle voci che compongono i costi operativi della gestione del servizio idrico integrato è rappresentata dal canone corrispettivo della concessione d'uso dei beni esistenti. Tale corrispettivo dovrà infatti essere corrisposto dal gestore del servizio idrico integrato al concedente il servizio stesso, ovvero l'Ente di Ambito.

L'ammontare del canone di concessione risulta strettamente connesso ad un altro aspetto di notevole rilevanza, ovvero ai mutui passivi contratti dai Comuni per la realizzazione delle opere esistenti.

Nel caso che al nuovo gestore non siano trasferite le passività in essere, le voci degli ammortamenti e della remunerazione del capitale investito esistente dovranno assumere valore pari a zero; in tal caso il gestore dovrà trasferire ai Comuni le risorse economiche per far fronte al pagamento delle rate annuali dei mutui in essere. Tale trasferimento potrà avvenire mediante il canone di concessione che, pertanto, assumerà un importo consistente e almeno pari alla somma delle spese di funzionamento dell'ATO e dell'importo annuo totale delle rate dei mutui in essere.

Tale ipotesi risulta sicuramente più semplice dal punto di vista operativo, perché non comporta il materiale trasferimento e accollo di tutti i mutui esistenti al nuovo gestore, e più lineare dal punto di vista economico e tariffario. Infatti, al nuovo gestore spetterà soltanto il compito di corrispondere un canone di concessione prestabilito all'Ente di Ambito, interamente coperto dalla tariffa e tale da consentire ai Comuni stessi il pagamento delle rate dei mutui da loro contratti.

Nel presente Piano è stato ipotizzato un importo complessivo per il canone di concessione del SII pari a 4,132 milioni di euro.

Sui mutui in essere le poche informazioni che si è potuto raccogliere evidenziano una trascurabile incidenza di questa voce, atteso che il settore ha goduto da sempre di ingenti finanziamenti a fondo perduto.

2.10 La remunerazione attesa del capitale

Sulla base del capitale investito di ciascun anno, definito dal Metodo quale semisomma del capitale investito al netto degli ammortamenti risultante per gli anni n e $n-1$, è stata determinata la remunerazione attesa del capitale (RO), applicando la percentuale del 7% prevista nella metodologia elaborata dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Tabella 8.7 – Remunerazione del capitale investito anni 1-10

migliaia di euro

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
Capitale inv.netto	0	0	59.918	110.730	157.771	201.041	226.406	248.736	268.032	284.293
Capitale inv.medio	0	0	29.959	85.324	134.250	179.406	213.723	237.571	258.384	276.162
Remunerazione cap	0	0	2.097	5.973	9.398	12.558	14.961	16.630	18.087	19.331

Tabella 8.8 (segue)– Remunerazione del capitale investito anni 11-20

migliaia di euro

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
Capitale inv.netto	297.544	307.900	315.353	319.901	321.563	322.971	323.913	324.389	324.400	323.751
Capitale inv.medio	290.918	302.722	311.627	317.627	320.732	322.267	323.442	324.151	324.395	324.075
Remunerazione cap	20.364	21.191	21.814	22.234	22.451	22.559	22.641	22.691	22.708	22.685

Tabella 8.9 (segue)– Remunerazione del capitale investito anni 21-26

migliaia di euro

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
Capitale inv.netto	322.445	320.480	318.558	317.323	316.715	316.737
Capitale inv.medio	323.098	321.462	319.519	317.940	317.019	316.726
Remunerazione cap	22.617	22.502	22.366	22.256	22.191	22.171

3. LO SVILUPPO TARIFFARIO

Per determinare la tariffa reale d'ambito, cioè la tariffa che verrà effettivamente applicata agli utenti, si è proceduto al calcolo delle tre componenti tariffarie: costi operativi al netto del miglioramento di efficienza, ammortamenti e remunerazione del capitale.

I costi operativi di progetto, di cui ai paragrafi precedenti, sono stati confrontati con i costi operativi di riferimento calcolati secondo il modello elaborato dal Ministero dei Lavori Pubblici e contenuto nel Metodo normalizzato.

La componente di costi riconosciuta in tariffa, infatti, potrà essere rappresentata dai costi operativi di progetto, purché gli stessi non superino il limite dei costi operativi di riferimento incrementati del 30%. Tale limite è indicato come soglia superiore invalicabile per i costi operativi riconosciuti nella tariffa. In accordo con quanto prescritto dal Metodo, è comunque necessario stabilire un percorso per migliorare di anno in anno l'efficienza gestionale. Per questo motivo si prevede la riduzione dei costi operativi riconosciuti in tariffa degli anni successivi al primo sulla base di percentuali legate allo scarto esistente tra i costi operativi di riferimento e quelli di progetto: quanto maggiore è lo scarto tanto maggiore sarà la percentuale di riduzione imposta dal Metodo.

In sostanza, quindi, i costi operativi che comporranno la tariffa di un anno qualsiasi diverso dal primo, sono dati dai costi operativi dell'anno precedente più la variazione prevista per l'incremento quantitativo e qualitativo del servizio meno la variazione in diminuzione legata al miglioramento dell'efficienza.

Applicando questa metodologia di calcolo della componente dei costi operativi al caso dell'ambito della Sardegna, emerge sin dal primo anno uno scostamento positivo tra i costi operativi di progetto e quelli di riferimento.

Tabella 8.10 – confronto dei costi operativi del primo anno

migliaia di euro

COP di riferimento	179.011
COP di riferimento + 30%	232.714
COP di progetto	169.870

Poiché i costi operativi di progetto del Piano sono progressivamente ridotti per recuperi di efficienza effettuati dal gestore, i suddetti costi permangono inferiori ai costi modellati di riferimento per l'intero arco temporale considerato.

Nella tabella seguente si riporta, per alcuni anni di riferimento, lo sviluppo dei costi operativi di progetto e delle componenti annue che determinano le variazioni previste nei costi operativi.: tali componenti sono rappresentate dalla variazione in aumento

dovuta agli incrementi di servizio e da quella in diminuzione dovuta al miglioramento d'efficienza imposto dal Metodo. Nell'ultima riga della tabella sono riportati i costi operativi effettivamente coperti dalla tariffa media di ambito.

Tabella 8.11 Confronto dei costi operativi

migliaia di euro

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 10	Anno 15	Anno 20	Anno 26
COP di progetto	169.870	165.984	161.085	155.593	149.572	147.088	147.088	147.088	147.088
Miglioramento di efficienza		0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
COP al netto del miglioramento di efficienza	169.870	165.135	160.259	154.791	148.798	146.357	146.356	146.356	146.356
Canone di concessione	-	-	-	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132
Costi operativi in tariffa	169.870	165.135	160.259	158.923	152.929	150.489	150.488	150.488	150.488

Sulla base dello sviluppo delle tre componenti tariffarie, costi operativi, ammortamenti e remunerazione del capitale investito, è stato possibile determinare la serie tariffaria dell'Ato Sardegna. Come evidenziato nelle seguenti tabelle, per i primi due anni, nonostante l'assenza di investimenti a carico del soggetto gestore e delle relative componenti tariffarie, l'ammontare dei costi operativi riconosciuti si tradurrebbe in una tariffa "teorica" da Metodo incompatibile con il vincolo del k, che per il primo anno prevede un incremento massimo del 7,5% rispetto alla TRM delle gestioni preesistenti (un euro a metro cubo) e per il secondo anno consente un k massimo del 5% sulla tariffa dell'anno 1. In conseguenza di ciò, la tariffa di ambito applicabile per i primi due anni risulta inferiore a quella necessaria per coprire i costi operativi, determinando una perdita gestionale non evitabile.

Tabella 8.12 – Sviluppo della tariffa di ambito anni 1-10

migliaia di euro, euro a m³

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
Costi operativi	169.870	165.135	160.259	158.923	152.929	149.831	150.008	150.168	150.329	150.489
Ammortamenti	0	0	2.057	5.999	9.769	13.540	16.942	19.977	23.011	26.045
Remun.capitale	0	0	2.097	5.973	9.398	12.558	14.961	16.630	18.087	19.331
Tariffa teorica	1,46	1,28								
Tariffa di ambito	1,07	1,13	1,15	1,20	1,21	1,24	1,28	1,31	1,34	1,38

Tabella 8.13 (segue)– Sviluppo della tariffa di ambito anni 11-20

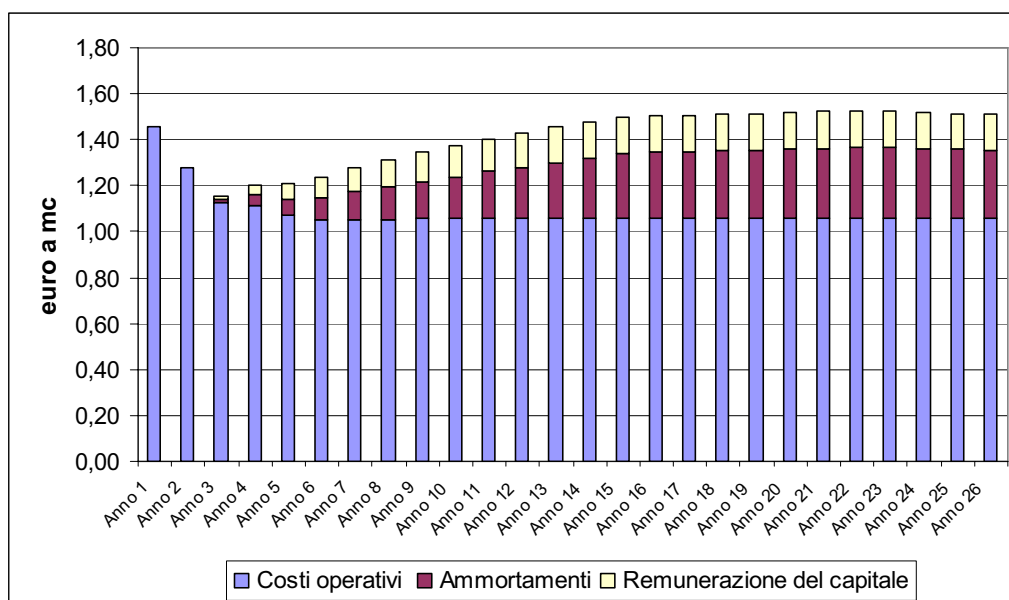
migliaia di euro, euro a m³

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
Costi operativi	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488
Ammortamenti	29.056	31.950	34.854	37.758	40.645	40.899	41.365	41.831	42.297	42.955
Remun.capitale	20.364	21.191	21.814	22.234	22.451	22.559	22.641	22.691	22.708	22.685
Tariffa di ambito	1,40	1,43	1,45	1,48	1,50	1,50	1,51	1,51	1,51	1,52

Tabella 8.14 (segue)– Sviluppo della tariffa di ambito anni 21-26
 migliaia di euro, euro a m³

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
Costi operativi	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488	150.488
Ammortamenti	43.613	44.272	44.229	43.542	42.914	42.286
Remun.capitale	22.617	22.502	22.366	22.256	22.191	22.171
Tariffa di ambito	1,52	1,53	1,52	1,52	1,51	1,51

Figura 2 Le componenti della tariffa



Una volta individuato lo sviluppo tariffario è possibile calcolare i k relativi, ovvero gli incrementi tariffari tra un anno e l'altro, e confrontarli con i livelli massimi ammessi dal Metodo. La tabella successiva mostra che i valori del k risultano dal terzo anno inferiori al massimo consentito, evidenziando così la necessità di contenuti aumenti tariffari oltre al tasso di inflazione programmato, dovuta in primo luogo ai consistenti recuperi di efficienza ipotizzati nel modello gestionale.

Tabella 8.15 – Sviluppo tariffario e del k anni 1-10euro a m³, %

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
TRM	1									
Tariffa di ambito	1,07	1,13	1,15	1,20	1,21	1,24	1,28	1,31	1,34	1,38
K effettivo	7,5%	5,0%	2,3%	3,9%	0,7%	2,2%	3,4%	2,7%	2,5%	2,3%
K massimo	7,5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%

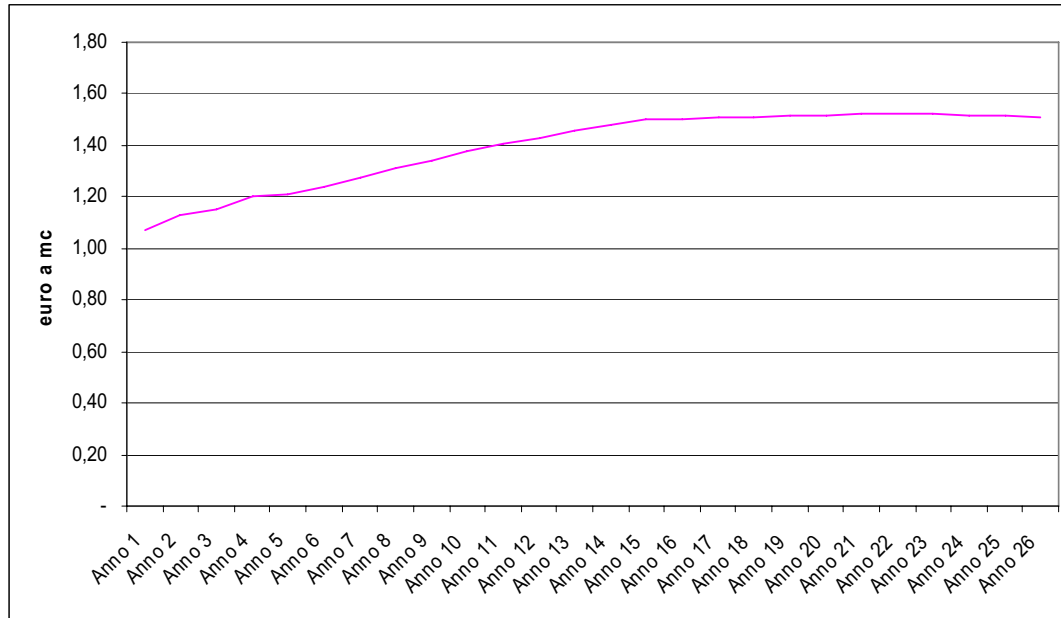
Tabella 8.16 (segue)– Sviluppo tariffario e del k anni 11-20euro a m³, %

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
Tariffa di ambito	1,40	1,43	1,45	1,48	1,50	1,50	1,51	1,51	1,51	1,52
K effettivo	2,1%	1,9%	1,7%	1,6%	1,5%	0,2%	0,3%	0,2%	0,2%	0,3%
K massimo	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%

Tabella 8.17 (segue)– Sviluppo tariffario e del k anni 21-26euro a m³, %

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
Tariffa di ambito	1,52	1,53	1,52	1,52	1,51	1,51
K effettivo	0,3%	0,3%	-0,1%	-0,4%	-0,3%	-0,3%
K massimo	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%

Figura 3 Lo sviluppo tariffario



4. IL PIANO ECONOMICO FINANZIARIO

Il presente paragrafo illustra le ipotesi di base adottate per la elaborazione del piano economico finanziario e ne espone i principali risultati.

La redazione dei bilanci previsionali e dei prospetti dei flussi di cassa ha infatti lo scopo di verificare la sostenibilità sotto il profilo finanziario e reddituale delle scelte operate e degli obiettivi posti nel Piano d'ambito, poiché consente di individuare le dinamiche del fabbisogno nell'arco temporale considerato ed ipotizzare le adeguate modalità di copertura dello stesso, nel rispetto dei principi contabili e dei criteri di una efficiente gestione economico-finanziaria.

Conto economico

La tabella seguente evidenzia per ciascun anno la formazione del risultato di esercizio, esponendo i componenti positivi e negativi di reddito secondo lo schema di cui al Decreto Legislativo 127/91 del c.c.. In particolare, vengono evidenziati i risultati intermedi rappresentati da: valore della produzione, costo della produzione, differenza tra valore e costo della produzione, risultato della gestione finanziaria, risultato della gestione straordinaria, risultato ante imposte e risultato di esercizio.

Per ciò che concerne il valore della produzione, esso risulta costituito dai ricavi da tariffa. Per la determinazione di tale valore si è ipotizzato, prudenzialmente, un volume di acqua fatturata pari ai m³ erogati.

Nel costo della produzione confluiscono i costi operativi, comprensivi del canone, e gli ammortamenti, determinati in base alle assunzioni illustrate nei paragrafi precedenti.

Il risultato della gestione finanziaria evidenzia il totale degli interessi maturati sull'indebitamento in essere, che è articolato in diverse linee di finanziamento in funzione della natura del fabbisogno da coprire. Le ipotesi sottostanti al piano di finanziamento sono illustrate con maggiore dettaglio nel commento alla tabella dei flussi di cassa.

In via prudenziale, data l'ampiezza dell'arco temporale considerato, non è stata formulata alcuna stima in merito ai proventi e agli oneri straordinari.

Nel calcolo delle imposte, in accordo con quanto disposto dalla vigente normativa tributaria, si è proceduto alla determinazione dell'IRAP, mediante l'applicazione dell'aliquota del 4,25% alla base imponibile, rappresentata dalla somma del reddito operativo e dei costi del personale e dell'IRPEG, che si sostanzia nell'applicazione di una aliquota media pari al 35%.

Stato patrimoniale

Il Piano di Ambito ipotizza un finanziamento aggiuntivo da parte del soggetto pubblico di circa 650 milioni di euro, da destinare a parziale copertura degli investimenti previsti dal Piano di Ambito per i primi 6 anni. Le ipotesi assunte circa

le modalità di erogazione del contributo pubblico prevedono che gli incassi avvengano nel corso dell'esercizio in cui si determina l'uscita di cassa. Per tale ragione, il piano degli interventi su cui si basa lo sviluppo tariffario considera i soli investimenti a carico del soggetto gestore del servizio idrico integrato per un importo complessivo di 1.079 milioni di euro nei 26 anni considerati.

Come descritto nei paragrafi precedenti gli ammortamenti correlati al programma degli interventi previsti sono stati calcolati impiegando le aliquote specifiche per tipologia di opere, dimezzando la quota di ammortamento dell'anno di entrata in funzione del bene, in accordo con quanto previsto dalla normativa fiscale.

Le ipotesi assunte alla base della determinazione del capitale circolante netto prevedono una dilazione media di 90 giorni tanto per i crediti verso clienti quanto per i debiti commerciali verso fornitori. Con riferimento ai debiti, il loro ammontare è stato calcolato considerando dilazionabili i costi di esercizio e le spese di investimento. Anche per questi ultimi è stata ipotizzata una dilazione media di 90 giorni. Per quanto concerne le aliquote IVA, è stata assunta un'aliquota pari al 10% per l'IVA a debito sui ricavi e del 20% per l'IVA a credito sui costi di esercizio, mentre per l'IVA a credito sui costi di investimento è stata considerata l'aliquota del 10%.

Il circolante netto, pertanto, risulta influenzato principalmente dalla posizione debitoria/creditoria nei confronti di utenti e fornitori e dal saldo IVA, calcolato come descritto precedentemente.

I debiti a breve e quelli a medio-lungo termine concorrono alla copertura del fabbisogno secondo le modalità descritte nei paragrafi successivi. L'ammontare del fondo TFR è stato calcolato ipotizzando il pensionamento del 10% dei dipendenti nel corso di ciascuna annualità.

Flussi di cassa

La tabella relativa ai flussi di cassa evidenzia la dinamica delle entrate e delle uscite correlate alla gestione corrente ed alle operazioni di finanziamento/investimento. Per ciascun anno risulta quindi determinata la variazione della posizione finanziaria netta che consente la copertura del fabbisogno.

Di seguito vengono illustrate le ipotesi adottate per la redazione del prospetto per ciascun anno.

Il flusso di cassa della gestione corrente è determinato dalla somma algebrica del reddito operativo, degli ammortamenti, degli accantonamenti al netto di utilizzi e della variazione del capitale circolante netto. Rappresenta quindi la liquidità generata dalle operazioni di gestione che consente, se positiva, l'autofinanziamento, almeno in parte, della copertura delle uscite per investimenti.

Il flusso di cassa della gestione investimenti evidenzia il fabbisogno derivante dal piano degli interventi. Per l'ultimo anno, pur se non evidenziato in tabella, va tenuto

presente che il valore ipotizzabile di smobilizzo dell'intera attività gestita è pari a circa 263 milioni di euro. Tale importo è dato dal valore netto contabile delle immobilizzazioni, che è pari a 317 milioni di euro, dal capitale circolante netto, pari a circa 17 milioni di euro, a cui viene sottratto il debito verso dipendenti per TFR, pari a 49 milioni di euro, ed il debito a breve verso banche per 22 milioni di euro.

Per la copertura del fabbisogno al netto della liquidità generata dalla gestione corrente, è stato ipotizzato il ricorso a diverse linee di finanziamento, le cui caratteristiche sono di seguito descritte.

Per il credito IVA, conseguente al cospicuo volume degli investimenti dei primi anni, è stato previsto il recupero infrannuale con cadenza trimestrale mediante procedure di compensazione. Il saldo IVA a credito deriva dall'effetto delle aliquote applicate, pari al 10% per i ricavi ed al 20% per i costi di esercizio. Per gli investimenti è stata applicata l'aliquota 10%.

Per la copertura del fabbisogno di ciascun esercizio è previsto fino al ventesimo anno il ricorso a mezzi di terzi e a mezzi propri nella misura, rispettivamente, del 70 e del 30%. Ciò concorre ad un indebitamento a lungo termine per un totale di circa 316 milioni di euro, mentre l'apporto di capitale proprio ammonta a 192 milioni di euro. Negli anni successivi il fabbisogno è coperto con indebitamento a breve. L'utile di esercizio concorre per intero all'autofinanziamento del gestore, per cui non è stata prevista la distribuzione dei dividendi in tutto l'arco temporale considerato.

Il ricorso a mezzi di terzi prevede mutui dalla durata massima di 20 anni, con completamento del rimborso comunque entro il 26° anno. Il tasso ipotizzato è del 4 %, poiché lo sviluppo tariffario è stato effettuato in assenza di inflazione, i mutui prevedono un preammortamento variabile da 3 a 1 anno (pagamento dei soli interessi) e rimborso in rate annuali costanti nei successivi.

Analisi dei risultati

Il piano economico finanziario ha come obiettivo principale la verifica della compatibilità dei dati di input inerenti lo sviluppo di costi e investimenti, e del conseguente profilo dei ricavi ammessi dalla dinamica tariffaria, con la redditività della gestione e l'equilibrio finanziario della soggetto gestore. Le assunzioni effettuate circa le modalità di copertura del fabbisogno finanziario, che saranno nel dettaglio definite in fase di finanziamento del Piano d'Ambito da parte del gestore, hanno il fine ulteriore di pervenire a delle ipotesi di massima sulla distribuzione dei flussi di cassa compatibili con i requisiti di bancabilità richiesti dagli intermediari finanziari.

L'analisi dei risultati evidenzia una situazione economica equilibrata a partire dal quinto anno. La perdita degli esercizi precedenti è determinata dall'impossibilità di coprire i costi di gestione con i ricavi da tariffa per i primi due anni, a causa del vincolo del k massimo, che non consente il recupero del deficit a tutt'oggi esistente. Il reddito operativo assume valore positivo già dal terzo anno, anche se solo dal quinto viene conseguito un utile netto. Nonostante ciò, la media dell'utile netto nel

corso dei 26 anni si attesta su circa 2,7 milioni di euro, raggiungendo un valore medio di 6,4 milioni di euro per gli anni 5 – 26, pur in presenza di una significativa incidenza degli oneri finanziari derivanti dall'indebitamento contratto per far fronte all'impegnativo piano degli investimenti.

Come emerge dall'analisi dei flussi di cassa riportati nella tabella in allegato, la gestione corrente produce flussi positivi e sempre crescenti dal terzo anno, che si attestano su valori superiori agli 40 milioni di euro dal nono anno in poi. Gli aspetti critici invece riguardano la gestione degli investimenti e, soprattutto, la gestione della posizione finanziaria netta.

Come sopra specificato, le ipotesi assunte per la copertura delle uscite per investimenti prevedono che la liquidità generata dalle operazioni di gestione (flusso di cassa della gestione corrente), se positiva, concorra per intero all'autofinanziamento del gestore. Per la copertura del fabbisogno residuo è stata ipotizzata l'attivazione di due tipologie di linee di finanziamento, rappresentate da mutui e da scoperto a breve, al fine di conseguire, nell'arco dell'intero periodo, una struttura finanziaria e patrimoniale equilibrata. La possibilità di ricorrere a mezzi di terzi a medio lungo termine è prevista fino al ventesimo anno: i mutui attivati hanno una durata massima di 20 anni, con il vincolo della completa estinzione entro il ventiseiesimo anno. Per gli anni successivi al ventesimo, quindi, tutto il fabbisogno è coperto con indebitamento a breve.

Per consentire un'adeguata capitalizzazione del soggetto gestore e mantenere un equilibrato rapporto tra mezzi propri e di terzi, gli azionisti effettuano aumenti di capitale sociale sino al ventesimo anno. in virtù dell'apporto di capitale e dell'autofinanziamento, già a partire dal settimo anno i mezzi propri rappresentano più del 30% del totale dei mezzi propri e di terzi.

Il dettaglio del piano economico finanziario è contenuto nelle seguenti tabelle.

SOGESID s.p.a

Tabella 8.18 – Conto economico anni 1-10

migliaia di euro costanti

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
Ricavi da tariffa	125.308	146.145	164.413	170.894	172.096	175.930	181.911	186.775	191.426	195.866
VALORE DELLA PRODUZIONE	125.308	146.145	164.413	170.894	172.096	175.930	181.911	186.775	191.426	195.866
Costi operativi	169.870	165.984	161.085	159.724	153.703	150.575	150.736	150.898	151.059	151.220
<i>Di cui canone di concessione</i>	0	0	0	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132
Ammortamenti	0	0	2.057	5.999	9.769	13.540	16.942	19.977	23.011	26.045
COSTI DELLA PRODUZIONE	169.870	165.984	163.141	165.723	163.473	164.115	167.679	170.874	174.070	177.265
REDDITO OPERATIVO	-44.562	-19.840	1.271	5.171	8.624	11.814	14.232	15.901	17.357	18.600
TOT. PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-382	-656	-1.915	-3.714	-5.371	-6.892	-7.940	-7.997	-8.238	-8.380
TOT. PROVENTI E ONERI STRAORD.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RISULTATO ANTE IMPOSTE	-44.944	-20.495	-644	1.457	3.252	4.923	6.293	7.903	9.119	10.221
Imposte sul reddito	0	771	1.682	1.851	1.991	2.148	2.308	4.977	5.747	6.243
RISULTATO NETTO DI ESERCIZIO	-44.944	-21.267	-2.326	-394	1.261	2.775	3.985	2.926	3.372	3.978

SOGESID s.p.a

Tabella 8.19 (segue)– Conto economico anni 11-20

migliaia di euro costanti

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
Ricavi da tariffa	199.908	203.629	207.156	210.480	213.584	213.946	214.494	215.009	215.492	216.128
VALORE DELLA PRODUZIONE	199.908	203.629	207.156	210.480	213.584	213.946	214.494	215.009	215.492	216.128
Costi operativi	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220
<i>Di cui canone di concessione</i>	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132
Ammortamenti	29.056	31.950	34.854	37.758	40.645	40.899	41.365	41.831	42.297	42.955
COSTI DELLA PRODUZIONE	180.276	183.170	186.074	188.978	191.865	192.119	192.585	193.051	193.517	194.175
REDDITO OPERATIVO	19.633	20.459	21.082	21.502	21.719	21.827	21.909	21.959	21.976	21.954
TOT. PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-8.411	-8.337	-8.158	-7.876	-7.492	-7.034	-6.538	-5.950	-5.367	-4.796
TOT. PROVENTI E ONERI STRAORD.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RISULTATO ANTE IMPOSTE	11.222	12.122	12.924	13.627	14.228	14.793	15.371	16.009	16.609	17.158
Imposte sul reddito	6.637	6.988	7.295	7.559	7.778	7.981	8.187	8.412	8.623	8.814
RISULTATO NETTO DI ESERCIZIO	4.584	5.134	5.630	6.068	6.450	6.812	7.185	7.597	7.987	8.344

SOGESID s.p.a

Tabella 8.20 (segue)– Conto economico anni 21-26

migliaia di euro costanti

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
Ricavi da tariffa	216.718	217.262	217.083	216.286	215.593	214.945
VALORE DELLA PRODUZIONE	216.718	217.262	217.083	216.286	215.593	214.945
Costi operativi	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220	151.220
<i>Di cui canone di concessione</i>	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132	4.132
Ammortamenti	43.613	44.272	44.229	43.542	42.914	42.286
COSTI DELLA PRODUZIONE	194.833	195.492	195.448	194.762	194.134	193.506
REDDITO OPERATIVO	21.885	21.771	21.635	21.524	21.460	21.439
TOT. PROVENTI E ONERI FINANZIARI	-4.257	-3.737	-3.184	-2.625	-2.077	-1.541
TOT. PROVENTI E ONERI STRAORD.	0	0	0	0	0	0
RISULTATO ANTE IMPOSTE	17.628	18.034	18.451	18.899	19.383	19.898
Imposte sul reddito	8.975	9.112	9.253	9.405	9.571	9.751
RISULTATO NETTO DI ESERCIZIO	8.653	8.921	9.198	9.494	9.811	10.147

Tabella 8.21 – Flussi di cassa anni 1-10

migliaia di euro costanti

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
REDDITO OPERATIVO	-44.562	-19.840	1.271	5.171	8.624	11.814	14.232	15.901	17.357	18.600
+ ammortamenti	0	0	2.057	5.999	9.769	13.540	16.942	19.977	23.011	26.045
+ accantonamenti a fondi TFR e IFR	1.842	1.873	1.888	1.892	1.884	1.909	1.975	2.042	2.108	2.175
- liquidazioni di TFR	-184	-187	-189	-189	-188	-191	-198	-204	-211	-218
- capitale circolante netto	1.798	-6.336	9.624	-4.304	-1.767	-1.866	-5.417	-1.513	-1.460	-1.408
FLUSSO DI CASSA GEST. CORRENTE	-41.107	-24.490	14.652	8.569	18.322	25.206	27.535	36.202	40.805	45.195
- investimenti	0	0	-61.975	-56.810	-56.810	-56.810	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
FLUSSO DI CASSA GESTIONE INVEST.	0	0	-61.975	-56.810	-56.810	-56.810	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
+ aumenti di capitale sociale	25.823	30.987	15.871	16.116	13.591	13.847	9.656	8.577	7.901	7.222
+ aumenti di debiti finanziari	0	0	37.032	37.603	31.713	32.311	22.532	20.013	18.436	16.850
- riduzione di debiti finanziari	0	0	0	0	0	-6.460	-8.485	-10.056	-11.552	-13.022
+/- posizione finanziaria netta iniziale		-15.666	-10.595	-11.139	-11.710	-12.310	-12.942	-13.605	-13.862	-14.320
VARIAZ. POSIZIONE FINANZ. NETTA	25.823	15.322	42.307	42.580	33.594	27.388	10.762	4.929	923	-3.270
FLUSSO DI CASSA ANTE GESTIONE STRAORDINARIA	-15.284	-9.168	-5.016	-5.661	-4.894	-4.216	-4.010	-1.176	-579	-381
Oneri/proventi finanziari	-382	-656	-4.441	-4.198	-5.425	-6.578	-7.287	-7.709	-7.994	-8.168
Oneri tributari	0	-771	-1.682	-1.851	-1.991	-2.148	-2.308	-4.977	-5.747	-6.243
FLUSSO DI CASSA NETTO CUMULATO	-15.666	-10.595	-11.139	-11.710	-12.310	-12.942	-13.605	-13.862	-14.320	-14.793
FLUSSO DI CASSA DI ESERCIZIO	-15.666	5.070	-543	-571	-601	-631	-664	-256	-458	-473

Tabella 8.22 (segue)– Flussi di cassa anni 11-20

migliaia di euro costanti

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
REDDITO OPERATIVO	19.633	20.459	21.082	21.502	21.719	21.827	21.909	21.959	21.976	21.954
+ ammortamenti	29.056	31.950	34.854	37.758	40.645	40.899	41.365	41.831	42.297	42.955
+ accantonamenti a fondi TFR e IFR	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175
- liquidazioni di TFR	-218	-218	-218	-218	-218	-218	-218	-218	-218	-218
- capitale circolante netto	-1.011	-930	-882	-831	-776	-90	-137	-129	-121	-159
FLUSSO DI CASSA GEST. CORRENTE	49.635	53.437	57.012	60.387	63.546	64.593	65.095	65.618	66.109	66.707
- investimenti	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
FLUSSO DI CASSA GESTIONE INVEST.	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
+ aumenti di capitale sociale	6.453	5.816	5.195	4.602	4.042	4.102	4.359	3.472	2.598	1.862
+ aumenti di debiti finanziari	15.057	13.572	12.122	10.738	9.432	9.571	10.172	8.101	6.062	4.345
- riduzione di debiti finanziari	-14.464	-15.866	-17.242	-18.661	-20.122	-21.627	-23.289	-21.236	-19.199	-17.732
+/- posizione finanziaria netta iniziale	-14.793	-15.281	-15.786	-16.308	-16.847	-17.403	-17.978	-18.572	-19.186	-19.819
VARIAZ. POSIZIONE FINANZ. NETTA	-7.747	-11.759	-15.712	-19.629	-23.494	-25.357	-26.736	-28.234	-29.724	-31.344
FLUSSO DI CASSA ANTE GESTIONE STRAORDINARIA	-419	-630	-1.007	-1.549	-2.255	-3.071	-3.948	-4.923	-5.922	-6.943
Oneri/proventi finanziari	-8.225	-8.169	-8.006	-7.739	-7.370	-6.926	-6.438	-5.851	-5.275	-4.717
Oneri tributari	-6.637	-6.988	-7.295	-7.559	-7.778	-7.981	-8.187	-8.412	-8.623	-8.814
FLUSSO DI CASSA NETTO CUMULATO	-15.281	-15.786	-16.308	-16.847	-17.403	-17.978	-18.572	-19.186	-19.819	-20.474
FLUSSO DI CASSA DI ESERCIZIO	-489	-505	-522	-539	-557	-575	-594	-614	-634	-655

Tabella 8.23 (segue)– Flussi di cassa anni 21-26

migliaia di euro costanti

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
REDDITO OPERATIVO	21.885	21.771	21.635	21.524	21.460	21.439
+ ammortamenti	43.613	44.272	44.229	43.542	42.914	42.286
+ accantonamenti a fondi TFR e IFR	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175	2.175
- liquidazioni di TFR	-218	-218	-218	-218	-218	-218
- capitale circolante netto	-147	-136	45	199	173	162
FLUSSO DI CASSA GEST. CORRENTE	67.309	67.864	67.866	67.223	66.504	65.845
- investimenti	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
FLUSSO DI CASSA GESTIONE INVEST.	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307	-42.307
+ aumenti di capitale sociale	0	0	0	0	0	0
+ aumenti di debiti finanziari	0	0	0	0	0	0
- riduzione di debiti finanziari	-16.037	-14.546	-13.233	-12.017	-10.902	-9.913
+/- posizione finanziaria netta iniziale	-20.474	-24.680	-26.484	-26.580	-25.706	-24.059
VARIAZ. POSIZIONE FINANZ. NETTA	-36.511	-39.225	-39.717	-38.597	-36.608	-33.972
FLUSSO DI CASSA ANTE GESTIONE STRAORDINARIA	-11.509	-13.668	-14.158	-13.680	-12.411	-10.434
Oneri/proventi finanziari	-4.195	-3.704	-3.169	-2.620	-2.077	-1.541
Oneri tributari	-8.975	-9.112	-9.253	-9.405	-9.571	-9.751
FLUSSO DI CASSA NETTO CUMULATO	-24.680	-26.484	-26.580	-25.706	-24.059	-21.726
FLUSSO DI CASSA DI ESERCIZIO	-4.206	-1.804	-96	874	1.647	2.333

SOGESID s.p.a

Tabella 8.24 – Stato patrimoniale anni 1-10

migliaia di euro costanti

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5	Anno 6	Anno 7	Anno 8	Anno 9	Anno 10
ATTIVITA'										
Immobilizzazioni materiali	0	0	61.975	118.785	175.595	232.406	274.712	317.019	359.326	401.633
costi finanziari capitalizzati	0	0	2.525	3.008	3.063	2.749	2.097	1.809	1.565	1.353
Liquidità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crediti v/clienti	34.460	40.190	45.214	46.996	47.326	48.381	50.025	51.363	52.642	53.863
Crediti v/Erario IVA	3.492	2.746	3.608	3.036	2.712	2.435	1.837	1.656	1.480	1.309
TOTALE ATTIVITA'	37.952	42.936	113.321	171.825	228.697	285.970	328.671	371.846	415.013	458.158
PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO										
Debiti verso banche a breve	15.666	10.595	11.139	11.710	12.310	12.942	13.605	13.862	14.320	14.793
Debiti tributari (saldo IVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debiti v/fornitori	39.750	38.398	53.907	50.814	49.054	47.965	43.594	43.238	42.881	42.523
Debiti verso banche -Mutui-	0	0	37.032	74.635	106.348	132.199	146.246	156.203	163.087	166.915
Fondi ammortamento imm. Materiali	0	0	2.057	8.055	17.825	31.364	48.307	68.283	91.294	117.340
Fondo TFR	1.658	3.344	5.043	6.746	8.442	10.160	11.937	13.775	15.673	17.631
TOTALE PASSIVITA'	57.073	52.337	109.177	151.960	193.979	234.630	263.689	295.361	327.254	359.201
Capitale sociale	25.823	56.810	72.681	88.797	102.388	116.235	125.892	134.469	142.370	149.592
Risultato di esercizio	-44.944	-21.267	-2.326	-394	1.261	2.775	3.985	2.926	3.372	3.978
Risultati esercizi precedenti	0	-44.944	-66.211	-68.537	-68.931	-67.733	-65.097	-61.311	-58.531	-55.328
Distribuzione utili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riserva legale	0	0	0	0	0	63	202	401	547	716
TOTALE PATRIMONIO NETTO	-19.122	-9.401	4.144	19.866	34.718	51.340	64.982	76.485	87.758	98.957
TOTALE A PAREGGIO	37.952	42.936	113.321	171.825	228.697	285.970	328.671	371.846	415.013	458.158

SOGESID s.p.a

Tabella 8.25 (segue)– Stato patrimoniale anni 11-20

migliaia di euro costanti

	Anno 11	Anno 12	Anno 13	Anno 14	Anno 15	Anno 16	Anno 17	Anno 18	Anno 19	Anno 20
ATTIVITA'										
Immobilizzazioni materiali	443.940	486.246	528.553	570.860	613.167	655.473	697.780	740.087	782.394	824.701
costi finanziari capitalizzati	1.168	1.000	849	713	591	483	383	284	193	114
Liquidità	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crediti v/clienti	54.975	55.998	56.968	57.882	58.736	58.835	58.986	59.128	59.260	59.435
Crediti v/Erario IVA	1.208	1.115	1.027	944	866	857	843	831	818	803
TOTALE ATTIVITA'	501.290	544.360	587.397	630.398	673.360	715.649	757.993	800.329	842.665	885.053
PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO										
Debiti verso banche a breve	15.281	15.786	16.308	16.847	17.403	17.978	18.572	19.186	19.819	20.474
Debiti tributari (saldo IVA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Debiti v/fornitori	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523
Debiti verso banche -Mutui-	167.508	165.213	160.092	152.169	141.479	129.423	116.306	103.172	90.035	76.648
Fondi ammortamento imm. Materiali	146.396	178.346	213.200	250.958	291.603	332.502	373.867	415.698	457.994	500.949
Fondo TFR	19.588	21.546	23.504	25.461	27.419	29.377	31.335	33.292	35.250	37.208
TOTALE PASSIVITA'	391.296	423.414	455.627	487.958	520.428	551.803	582.602	613.870	645.621	677.802
Capitale sociale	156.044	161.861	167.056	171.658	175.700	179.802	184.161	187.633	190.231	192.093
Risultato di esercizio	4.584	5.134	5.630	6.068	6.450	6.812	7.185	7.597	7.987	8.344
Risultati esercizi precedenti	-51.549	-47.194	-42.316	-36.968	-31.203	-25.076	-18.605	-11.779	-4.561	3.026
Distribuzione utili	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riserva legale	915	1.144	1.401	1.682	1.986	2.308	2.649	3.008	3.388	3.787
TOTALE PATRIMONIO NETTO	109.995	120.945	131.770	142.440	152.932	163.846	175.390	186.459	197.044	207.250
TOTALE A PAREGGIO	501.290	544.360	587.397	630.398	673.360	715.649	757.993	800.329	842.665	885.053

Tabella 8.26 (segue)– Stato patrimoniale anni 21-26

migliaia di euro costanti

	Anno 21	Anno 22	Anno 23	Anno 24	Anno 25	Anno 26
ATTIVITA'						
Immobilizzazioni materiali	867.007	909.314	951.621	993.928	1.036.234	1.078.541
costi finanziari capitalizzati	52	19	4	0	0	0
Liquidità	0	0	0	0	0	0
Crediti v/clienti	59.598	59.747	59.698	59.479	59.288	59.110
Crediti v/Erario IVA	788	774	779	799	816	832
TOTALE ATTIVITA'	927.445	969.855	1.012.102	1.054.205	1.096.339	1.138.483
PASSIVITA' E PATRIMONIO NETTO						
Debiti verso banche a breve	24.680	26.484	26.580	25.706	24.059	21.726
Debiti tributari (saldo IVA)	0	0	0	0	0	0
Debiti v/fornitori	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523	42.523
Debiti verso banche -Mutui-	60.611	46.065	32.832	20.816	9.913	0
Fondi ammortamento imm. Materiali	544.563	588.835	633.063	676.605	719.519	761.805
Fondo TFR	39.165	41.123	43.081	45.039	46.996	48.954
TOTALE PASSIVITA'	711.542	745.030	778.079	810.688	843.010	875.008
Capitale sociale	192.093	192.093	192.093	192.093	192.093	192.093
Risultato di esercizio	8.653	8.921	9.198	9.494	9.811	10.147
Risultati esercizi precedenti	10.953	19.173	27.648	36.386	45.406	54.727
Distribuzione utili	0	0	0	0	0	0
Riserva legale	4.204	4.637	5.083	5.543	6.018	6.508
TOTALE PATRIMONIO NETTO	215.903	224.825	234.023	243.517	253.328	263.475
TOTALE A PAREGGIO	927.445	969.855	1.012.102	1.054.205	1.096.339	1.138.483