



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE

ORDINANZA N. 2409 del 28.6.1995-ORDINANZA N. 2424 del 24.2.1996



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDENTE DELLA GIUNTA REGIONALE

Commissario Governativo per l'emergenza
idrica in Sardegna

**INTESA ISTITUZIONALE DI PROGRAMMA
STATO-REGIONE SARDEGNA
Stipulata in data 21.4.1999**

**ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO
“Risorse Idriche”**

**Documento di base quale proposta
per la definizione dell'A.P.Q.**

IL PROBLEMA IDRICO IN SARDEGNA

*Analisi e verifica del bilancio idrico al maggio 2000
Individuazione di interventi finalizzati al riequilibrio*

ALLEGATI

CAGLIARI, LUGLIO 2000



*Regione Autonoma della Sardegna
Presidenza della Giunta Regionale
Ufficio
del Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in
Sardegna*

Documento elaborato a cura e con la super-visione scientifica degli Esperti, a supporto del Presidente della Giunta Regionale:

Ing. Roberto Binaghi, Prof. Ing. Paolo Fadda, Ing. Mario Mulas e Prof. Giuseppe Pecorini.

con la collaborazione:

degli Assessorati Regionali :

Dell'Agricoltura
Dell'Ambiente
Dell'Industria
Dei Lavori Pubblici
Della Programmazione
Centro Regionale di Programmazione

e

degli Enti Strumentali della Regione:

- Ente Autonomo del Flumendosa
- Ente Sardo Acquedotti e Fognature

INDICE DEGLI ALLEGATI:

- 1. La situazione degli invasi al 31 maggio 2000**
- 2. La Sardegna e le quattro Zone idrografiche**
- 3. La dinamica dei fabbisogni**
 - 3.1 – I fabbisogni civili
 - 3.2 – I fabbisogni industriali
 - 3.3. I fabbisogni irrigui
 - 3.4. – Il quadro regionale dei fabbisogni
- 4. La valutazione delle risorse**
 - 4.1. – Nello scenario idrologico 1922-75
 - 4.2. – Nello scenario con riduzione del 55% dei deflussi
 - 4.3. – Nello scenario con ulteriore riduzione de 66% per la Sardegna Centrale e Meridionale
 - 4.4. – Le ulteriori risorse utilizzabili nello scenario con riduzione del 55%
- 5. Il confronto risorse-fabbisogni**
 - 5.1 – Nello scenario idrologico 1922 - 75
 - 5.2 – Nello scenario con riduzione del 55% dei deflussi
 - 5.3 – Nello scenario con ulteriore riduzione del 66% per la Sardegna Centrale e Meridionale
- 6. Il programma degli interventi**
 - 6.1 – Prima parte – Interventi di carattere generale
 - 6.2 – Seconda parte – Interventi multisettoriali
 - 6.3 - Terza parte – Interventi per l'irrigazione
 - 6.4 – Quarta parte – Interventi nel comparto acquedottistico civile
 - 6.4.1 – *Nelle reti interne agli abitati*
 - 6.4.2 - *Nelle condotte foranee e negli impianti*

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Ufficio Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in Sardegna

**SITUAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE DISPONIBILI NEGLI INVASI AL NETTO
DELLE ACQUE MORTE AGGIORNAMENTO AL 31 MAGGIO 2000**

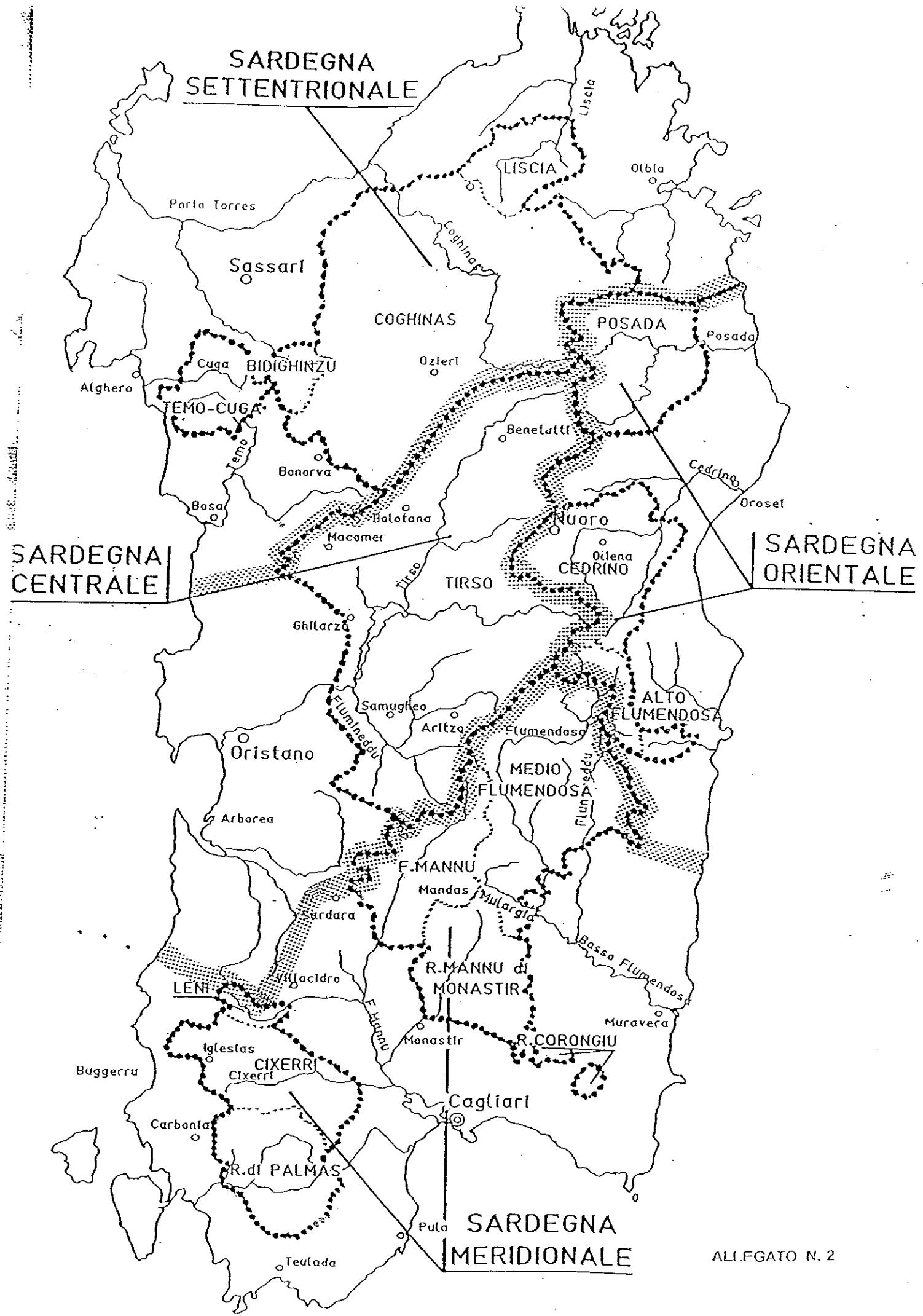
DENOMINAZIONE INVASO	ZONE IDROGRAFICHE	CAPACITA' INVASO		RISORSE ACCUMULATE						
		massima Mmec	autorizzata	Mmec	15-mag	tot.zona	31-mag	tot.zona	var. invaso	var. zonaz
1 TEMO	Settentrionale	81,400	68,865	0,891			0,615		-0,276	
2 CUGA	"	34,000	21,070	5,061			4,763		-0,298	
3 BIDIGHINZU	"	11,000	11,000	2,200			1,950		-0,250	
4 MANNU PATTADA	"	72,100	58,300	12,960			12,350		-0,610	
5 COCHINAS	"	223,950	223,950	80,730			77,770		-2,960	
6 CASTELDORIA	"	8,030	8,030	0,000			0,000		0,000	
7 BUNNARI	"	1,660	1,660	0,550			0,510		-0,040	
8 LISCIA	"	104,000	52,900	33,789	136,181	31,448	129,406	-2,341	6,775	
9 POSADA	Orientale	25,000	25,000	21,252			19,961		-1,291	
10 CEDRINO	"	16,050	16,050	11,453			10,772		-0,681	
11 SANTA LUCIA	"	3,100	2,200	1,600			1,600		0,000	
12 BAU MUCCERIS	"	58,000	58,000	43,020	77,325	33,050	65,383	-9,970	11,942	
13 SOS CANALES	Centrale	3,580	3,580	0,318			0,320		0,002	
14 GOVOSAI (***)	"	3,100	2,481	1,900			1,973		0,073	
15 GUSANA	"	47,250	47,250	37,350			34,110		-3,240	
16 CUCCINADORZA	"	14,920	14,920	2,500			5,690		3,190	
17 BENZONE	"	1,080	1,080	0,550			0,560		0,010	
18 TORREI	"	0,940	0,940	0,610			0,630		0,020	
19 OKODEO (****)	"	143,000	143,000	35,100	78,328	27,150	70,433	-7,950	7,895	
20 FLUMENDOSA (****)	Meridionale	269,900	262,000	55,678			53,696		-1,982	
21 MULARGIA	"	323,080	323,080	4,425			5,503		1,083	
22 FLUMINEDDU	"	1,440	1,440	0,530			0,587		0,057	
23 SA FORADA	"	1,270	1,270	1,012			1,070		0,058	
24 CASAFIUME	"	0,750	0,750	0,336			0,410		0,074	
25 SIMBIRIZZI	"	28,000	28,000	14,416			14,758		0,342	
26 BASSO CIXERRI	"	25,300	25,300	16,157			15,446		-0,711	
27 CORONGIU	"	4,740	3,702	2,251			2,156		-0,095	
28 BAU PRESSIO...	"	8,250	8,250	2,475			2,096		-0,379	
29 IS BARROCUS	"	12,000	12,000	2,737			2,681		-0,056	
30 PUNTA CENNARTA	"	12,294	12,294	2,400			1,891		-0,509	
31 MONTE PRANU	"	50,000	50,000	8,018	110,435	7,220	107,519	-0,798	2,916	
TOTALE		1.589,184	1.488,362	402,269			372,741		-29,528	
TOTALE al netto di Cagliari e Manau Pattada		1.293,134	1206,112	308,579			282,621		-25,958	

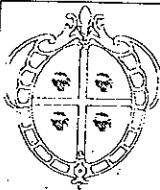
(*) Le capacità indicate sono al netto delle acque morte - volume di acqua che non può essere derivato per l'utilizzazione in quanto al di sotto della quota minima di invaso.

(**) Il volume di 0,2 Mmec di acque morte è interamente utilizzabile.

(***) Dal 1968 la capacità di 375 Mmec è stata ridotta a 143 Mmec per ragioni di sicurezza.

(****) Con l'utilizzazione della stazione di pomaggio sono disponibili 30 Mmec di acque morte.





Regione Autonoma della Sardegna



Presidenza della Giunta Regionale

Ufficio del Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in Sardegna

*Documento di analisi e verifica
del bilancio idrico in Sardegna
ed individuazione di interventi finalizzati al riequilibrio*

Allegato 3

La dinamica dei fabbisogni

ELABORATO DA

ENTE AUTONOMO DEL FLUMENDOSA

CON LA SUPERVISIONE DEGLI ESPERTI DI SUPPORTO AL COMMISSARIO GOVERNATIVO:

(Ing. R. Binaghi - Prof. Ing. P. Fadda - Ing. M. Mulas - Prof. Geol. G. Pecorini)

Aggiornamento Luglio 2000

NOTE ILLUSTRATIVE

3.1 I FABBISOGNI CIVILI

Fabbisogni e domanda attuale

I fabbisogni dei singoli schemi acquedottistici sono tratti dallo "Stato di fatto" (riferito al 1991) della revisione del P.R.G.A. in corso di elaborazione da parte dell'ESAF; essi sono stati aggregati per zona idrografica di appartenenza della risorsa superficiale che alimenta lo schema.

I "Volumi erogati attuali" si intendono all'uscita dai serbatoi cittadini; i dati sono stati forniti dall'ESAF e dagli altri Enti gestori e sono stati parzialmente rielaborati relativamente alle erogazioni dal sistema Medio Flumendosa e alla consistenza delle risorse sotterranee utilizzate a scopo potabile.

I volumi erogati attualmente per la popolazione residente risultano molto superiori ai fabbisogni valutati dal PRGA sulla base della popolazione residente al 1991 (popolazione regionale 1.654.948 unità - dato Stato di Fatto PRGA) e le dotazioni di Piano. Tra il 1991 e il 1998 la popolazione della Sardegna non ha subito sostanziali variazioni (al 31 dicembre 1998 la popolazione regionale era pari a 1.661.429- Dato ISTAT); si ritiene che la differenza tra volumi erogati e fabbisogni stimati con i parametri del PRGA (dotazione media della popolazione residente regionale stimata pari a 291 l/ab*g; volume medio unitario erogato per la popolazione residente 464 l/ab*g) sia imputabile alle perdite nelle reti di distribuzione.

Tabelle nell'allegato 3.1:

- *"Volumi erogati e fabbisogni per uso potabile disaggregati per schemi PRGA - Situazione attuale";*
- *"Volumi erogati e fabbisogni per uso potabile aggregati per zone idrografiche - Situazione attuale"*

Fabbisogni e volumi da erogare al 2005 e al 2010

Il fabbisogno al 2005 e 2010 della popolazione residente è stato calcolato come incremento lineare dei valori dalla situazione attuale (con la configurazione degli schemi prevista dal PRGA) al 2041, orizzonte temporale della revisione del PRGA.

Sulla base di alcuni dati acquisiti sul numero di presenze e sulla permanenza dei turisti nel periodo 1997-1998 (stimati in circa 3 milioni di unità con una permanenza nelle strutture alberghiere di 5 giorni e nelle seconde case di 15 giorni), si è assunto come previsione al 2005 e al 2010 una presenza turistica sull'intero territorio regionale di 10 milioni di persone nell'arco della stagione turistica, con una permanenza media di 15 giorni; la dotazione unitaria in conformità a quanto prevede il P.R.G.A. è stata assunta pari a 500 l/ab*g. Il fabbisogno totale della popolazione turistica è stato distribuito sui singoli schemi proporzionalmente alla distribuzione della capacità insediativa della popolazione turistica stimata dal P.R.G.A. allo stato attuale e al 2041.

La stima dei volumi da erogare per scopo potabile al 2005 e al 2010 è stata effettuata nell'ipotesi che gli interventi sulle reti di distribuzione consentano una progressiva riduzione delle perdite per cui entro un decennio i volumi da erogare possano essere considerati coincidenti con i fabbisogni.

Coerentemente con quanto prevede il P.R.G.A., si è ipotizzata una riduzione dell'utilizzo delle risorse sotterranee rispetto allo sfruttamento attuale, in quanto alcuni schemi serviti attualmente da risorse locali verranno collegati a schemi consortili alimentati da invasi.

Tabelle nell'allegato 3.1:

- “*Fabbisogni e volumi da erogare per uso potabile al 2005*”;
- “*Fabbisogni e volumi da erogare per uso potabile al 2010*”;

3.2 I FABBISOGNI INDUSTRIALI

Domanda attuale

La domanda attuale è stata valutata sulla base delle richieste esposte dagli Enti gestori delle risorse in occasione delle riunioni, finalizzate al riparto delle risorse disponibili negli invasi, svoltesi presso l’Ufficio dell’Emergenza idrica nel Marzo 2000.

Fabbisogni al 2005 e a medio - lungo periodo

A breve e medio-lungo periodo non si prevedono sensibili aumenti di richiesta di risorse per usi industriali, ad esclusione della zona industriale di Arbatax per la quale la riapertura della Cartiera potrebbe portare a un forte incremento di richieste, valutato, al netto del riutilizzo delle acque di ricircolo, a breve termine in 5 Mmc e in 10 Mmc a medio-lungo termine.

Per la zona industriale di PortoTorres viene previsto un incremento di richieste di 10 Mmc da soddisfare con il riutilizzo dei reflui della stessa zona industriale.

Tabella nell'allegato 3.2:

- “*Domanda attuale e fabbisogni al 2005 e a medio lungo- periodo per usi industriali*”

3.3 I FABBISOGNI IRRIGUI

Domanda potenziale attuale

I comprensori irrigui attrezzati sono stati suddivisi per zona idrografica di appartenenza; la domanda potenziale attuale delle aree irrigue è calcolata moltiplicando la superficie netta attrezzata per i coefficienti di parzializzazione e le dotazioni unitarie per ettaro irrigato di ciascuna zona idrografica sulla base dei parametri ottenuti dall’elaborazione di quegli indicati dal Piano delle Acque del 1988.

Le dotazioni unitarie (dotazione media regionale per ettaro irrigato: $\approx 7470 \text{ mc/ha}$) utilizzate per la stima della domanda potenziale attuale sono state determinate in condizioni di disponibilità di risorsa idrica e quindi ipotizzando ordinamenti colturali idroesigenti e tecniche di distribuzione irrigua con efficienza moderatamente spinta. Nelle condizioni idrologiche attuali le dotazioni unitarie stimate dal Piano delle Acque devono intendersi come valori massimi.

Stima fabbisogni al 2005 e a medio-lungo termine

A medio e lungo termine è stato previsto solamente l'ulteriore attrezzamento delle aree in cui sono in corso o sono programmati interventi di trasformazione irrigua o la realizzazione di sbarramenti.

A lungo termine l'estendimento della superficie irrigua su tutto il territorio regionale è di circa 20.000 ha complessivi, compresi nei Comprensori di Muravera, di Pula, della Marmilla, del Sarcidano, della Media Valle del Tirso e del Cedrino .

La dotazione unitaria per ettaro irrigato è stata invece ridotta a 6000 mc/ha Ciò presuppone per il futuro l'impianto di tipologie colturali a basso consumo e l'utilizzo di tecniche di distribuzione irrigua che massimizzino l'efficienza al campo dell'acqua distribuita.

Il fabbisogno complessivo alle aree attualmente attrezzate (superficie netta attrezzata circa 146.000 ha) e delle aree di nuovo attrezzamento (20.000 ha circa), se si assegna una dotazione per ettaro irrigato di 6000 mc, risulta inferiore alla domanda potenziale attuale.

Tabella nell'allegato 3.3:

- *"Domanda potenziale attuale aree attrezzate e fabbisogni al 2005 e a medio lungo termine per usi irrigui".*

3.4 IL QUADRO REGIONALE DEI FABBISOGNI

La sintesi della domanda attuale e dei fabbisogni a breve e medio-lungo termine per gli usi civili, irrigui ed industriali, è riportata nella tabella :

- *"Riepilogo domanda attuale e fabbisogni futuri".*

ALLEGATO 3.1
I FABBISOGNI CIVILI

VOLUMI EROGATI E FABBISOGNI PER USO POTABILE DISAGGREGATI PER SCHEMI P.R.G.A. - SITUAZIONE ATTUALE

SCHEMA P.R.G.A.	POPOLAZIONE residente 1991	FABBISOGNI PRGA		VOLMI GLOBALI EROGATI		RISORSE SUPERFICIALI	
		Popolazione residente 1991	Fluttuante [Mmcilanno]	Residente [Mmcilanno]	Fluttuante [Mmcilanno]	Residente [Mmcilanno]	Dotaz. residenti [lab/q]
1) Vignola	281.03	128868	12768	21.08	5.13	1492	1678
2) Liscia	65.284	221.113	6.56	13.80	20.35	2.32	23.60
3) Casteldelmonte	63.956	1532734	13.9	57.8	41.7	0.91	0.92
4) Perugas	5.836	18	0.50	0.00	0.50	0.77	0.44
5) Partada	164.427	121954	6.98	10.04	6.02	6.49	2.22
6) P.to Torres - Sorso	128.069	71.950	17.75	2.92	20.67	0.03	0.77
7) Bidighinzu	192.236	1653	8.44	0.10	0.05	2.94	1.82
8) Florinas	1.640	0	0.14	0.00	0.14	1.20	2.54
9) Ghilarza	286.519	128873	13.91	3.09	1.93	0.02	3.54
10) Goeano	18.578	1.210	1.58	0.08	1.65	0.25	0.00
11) Siliqua	121258	153780	19.0	9.99	11.59	0.01	1.80
12) Tempio	40.481	35.112	3.81	2.26	6.08	7.24	0.37
13) Cedrino	120.041	148755	4.02	1.02	3.02	0.05	4.51
14) Govasai	92.583	13.667	8.90	0.86	9.76	8.24	0.14
15) Trizzano	4453	41600	0.38	0.29	10.67	0.65	0.05
16) Bonigali	1.723	0	0.15	0.00	0.15	0.38	0.00
17) Sparaco	5313	93912	0.45	0.02	1.08	0.63	0.00
18) Sennariolo	204	0	0.02	0.00	0.02	0.03	0.00
19) Sanluri	2.808	1732	0.25	0.05	0.29	0.31	0.01
20) Bau Pistrisu	24.216	140	2.06	0.01	2.07	2.09	0.00
21) Fluminreddu di Dorgali	34.829	9125	2.98	0.58	3.63	4.51	0.10
22) Mili-Nerbolla-Senechie	5.436	2.118	0.46	0.13	0.60	0.45	0.02
23) Orosei	23.8007	14421	3.87	1.28	4.15	4.22	0.00
24) Paullatallo	2.668	0	0.23	0.00	0.23	0.05	0.00
25) Barbagia di Mandrolisai	26.859	18245	12.29	1.02	2.81	4.15	0.01
26) Bacu Turbinu	13.307	44.757	1.22	2.82	4.04	1.87	0.47
27) Mandrafràs	65801	111471	0.56	0.72	1.31	1.20	0.12
28) Ollistre	15.496	11.050	1.31	0.70	2.01	1.99	0.73
29) Gallo	2.716	1.932	0.16	0.03	0.21	2.90	0.12
30) Seulo - Sadali	2.282	24	0.19	0.00	0.20	0.01	0.00
31) Tottoli	245087	14727	3.87	0.83	2.46	5.65	0.16
32) Sardidano	69.749	661	5.93	0.04	5.97	12.99	0.01
33) Luras	24269	13000	0.21	0.02	0.23	0.05	0.00
34) Nurallu - Nuragus	2.517	0	0.21	0.00	0.21	0.32	0.00
35) Gennargentu	11594	11625	1.18	0.00	1.19	0.00	0.00
36) Marina di Arbus	379	9492	0.23	0.60	0.83	0.08	0.00
37) S.Mallare	39.907	1664	1.04	0.10	1.14	3.29	0.02
38) Villacidro	36.084	3.144	3.61	0.20	3.80	2.20	0.03
39) Sud-Oltremare	177478	11381	149	1.54	1.61	1.02	1.93
40) Campidano	136.271	975	13.29	0.06	13.35	18.98	0.01
41) Flumindeggi	13200	0	0.21	0.00	0.27	0.39	0.00
42) Bugeru	1.233	2.500	0.11	0.16	0.26	0.07	0.03
43) Burcei	13022	10390	0.22	0.00	0.26	0.30	0.00
44) Iglesias	42.336	140	4.38	0.01	4.38	8.49	0.00
45) Sud/Nord	19107	55720	1.83	0.02	1.89	0.12	0.02
46) Cagliari	326.663	87.554	43.75	5.62	49.37	62.08	0.92
47) Sud/Ovest	17512	19580	55	248	4103	30	0.00
48) Domus de Maria	1.444	4.051	0.12	0.54	0.66	0.37	0.04
49) Sud/Sud	37750	12500	1.78	0.16	1.44	2.43	0.03
Totali o media	1.654.948	1.274.912	176.2	74.5	260.7	280.6	13.4
					224.5	72.4	293.9

(*) Stimato sulla base di: durata stagione turistica 30 gg, dotazione effettiva turisti 350 /ab/q

N.B. I fabbisogni da P.R.G.A. sono forniti dall'IESAF, i volumi erogati sono forniti dall'ESAF e sono stati parzialmente elaborati per quanto concerne le erogazioni dei sistemi flumendosi e la consistenza delle risorse sotterranee

VOLUMI EROGATI E FABBISOGNI PER USO POTABILE AGGREGATI PER ZONE IDROGRAFICHE - SITUAZIONE ATTUALE

Zona Idrografica	Schemi P.R.G.A. collegati	Popolazione			Fabbisogni P.R.G.A. al 1991			Volumi erogati attuali			
		Popolazione residente al 1991	Popolazione fluttuante al 1991	Popolazione residente al 1991	Popolazione fluttuante (*) [Mmc/anno]	Popolazione Totale [Mmc/anno]	Popolazione residente [Mmc/anno]	Popolazione fluttuante (**) [Mmc/anno]	Popolazione Totale [Mmc/anno]	Da risorse superficiali [Mmc/anno]	Da risorse sotterranee [Mmc/anno]
TEMPO-CUGIA	9-12	76.998	83.985	7.7	5,3	13,1	18,2	0,9	14,3	4,7	19,1
MANNU-PATTADA	5	64.127	2.954	6,0	0,0	6,0	7,5	0,0	5,9	1,6	7,5
BASSO COGGINAS	3-4-6	150.300	164.702	19,6	8,7	28,3	30,4	1,7	27,0	5,1	32,1
BIDIGHINZU	7-8	93.876	1.653	9,6	0,1	9,7	12,4	0,0	8,6	3,8	12,4
LISCIA	1-2	91.387	349.979	9,2	20,9	30,1	27,3	3,7	28,5	2,4	31,0
POSADA	11	21.258	153.780	1,9	9,7	11,6	5,5	1,6	4,6	2,5	7,1
CEDRINO	13	12.041	48.751	1,0	3,1	4,1	2,0	0,5	2,1	0,4	2,6
OGLIASTRA	21-26-28-29-30	67.570	65.898	5,8	4,2	10,0	9,8	0,7	8,2	4,4	10,6
MEDIO TIRSO-TALORO	14-25	119.522	21.912	11,2	1,4	12,6	12,4	0,2	9,2	3,5	12,6
SOS CANALES	10	18.578	1.210	1,6	0,1	1,7	2,0	0,0	1,8	0,2	2,0
BASSO TIRSO	15-16-17-18-19-20-22-23-24-27-31	134.908	48.121	12,3	3,0	15,3	16,2	0,5	0,0	16,7	16,7
FLUMENDOSA-CIXERRI-SULCIS	32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49	804.385	331.967	90,3	18,1	108,3	136,8	3,5	113,3	27,0	140,3
TOTALE		1.654.948	1.274.912	176,2	74,5	250,7	280,5	13,4	221,5	72,4	293,9

(*) Stimato sulla base di una permanenza turistica media di 30 gg e una dotazione turistica di 350 l/ab/g

(**) Stimato considerando una permanenza turistica media di 120 gg e una dotazione turistica di 500 l/ab/g
N.B. I fabbisogni da P.R.G.A. sono forniti dall'ESAF; i volumi erogati sono forniti dall'ESAF e sono stati parzialmente elaborati per quanto concerne le erogazioni dal sistema Flumendosa e la consistenza delle risorse sotterranee

FABBISOGNI E VOLUMI DA EROGARE PER USO POTABILE AL 2005

Zona idrografica	Schemi P.R.G.A. collegati	Fabbisogni			Volumi da erogare		
		Popolazione residente (*) [Mmci/anno]	Popolazione fluttuante (**) [Mmci/anno]	Totale [Mmci/anno]	Da risorse superficiali [Mmci]	Da risorse sotterranee [Mmci]	Totale [Mmci/anno]
TEMPO-CUGA	12	3,9	2,3	6,3	3,9	3,1	7,0
MANNU PATTADA	5	6,2	0,1	6,2	5,4	1,6	7,0
BASSO COGHINAS	1-3-4-6-9	27,8	19,3	46,8	40,9	8,6	49,5
BUDIGHINZU	7-8	10,1	0,1	10,3	7,9	3,7	11,6
LISCIA	2	7,3	13,7	21,1	22,4	0,6	23,0
POSADA	11	2,4	9,1	11,5	6,7	2,5	9,2
CEDRINO	13	1,1	3,0	4,1	2,9	0,4	3,3
OGLIASTRA	21-26-28-29-30	6,0	4,2	10,2	6,2	4,2	10,5
MEDIO TIRSO - TALORO	14-25	11,6	1,3	12,9	9,5	3,5	13,0
SOS CANALES	10	1,6	0,1	1,7	1,7	0,2	1,9
BASSO TIRSO	15-16-17-18-19-20-22-23-24-27-31	13,1	3,3	16,4	8,5	8,5	17,1
FLUMENDOSA-CIXERRI-SULCIS	32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49	96,3	18,0	114,4	108,5	21,9	130,4
TOTALE		187,3	74,6	261,9	224,6	58,9	283,4

(*) Stimato secondo parametri PRGA
 (**) Stimato considerando una popolazione turistica nella regione di 10 milioni di unità, una permanenza media di 15 gg e una dotazione di 500 l/ab/g

FABBISOGNI E VOLUMI DA EROGARE PER USO POTABILE AL 2010

Zona idrografica	Schemi P.R.G.A. collegati	Fabbisogni			Volumi da erogare		
		Popolazione residente (*) [Mmci/anno]	Popolazione fluttuante (**) [Mmci/anno]	Totale [Mmci/anno]	Da risorse superficiali [Mmci]	Da risorse sotterranee [Mmci]	Totale [Mmci/anno]
TEMOCUGA	12	4,1	2,4	6,5	3,4	3,1	6,5
MANNU PATTADA	5	6,4	0,1	6,5	4,9	1,6	6,5
BASSO COGHINAS	13-4-8-9	28,9	19,7	48,6	39,9	8,6	48,6
BIDIGHINZU	7-8	10,7	0,1	10,8	7,1	3,7	10,8
LISCIA	2	8,1	13,7	21,8	21,2	0,6	21,8
POSADA	11	2,9	8,6	11,4	8,9	2,5	11,4
CEDRINO	13	1,2	2,9	4,1	3,7	0,4	4,1
OGLIASTRA	21-28-28-29-30	6,2	4,2	10,4	6,2	4,2	10,4
MEDIO TIRSO - TALORO	14-25	12,0	1,3	13,3	9,9	3,5	13,3
SOS CANALES	10	1,6	0,1	1,7	1,5	0,2	1,7
BASSO TIRSO	15-16-17-18-19-20-22-23-24-27-31	13,8	3,6	17,4	8,8	8,5	17,4
FUMENDOSA-CIXERRI-SULCUS	32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49	102,4	18,0	120,4	98,6	21,9	120,4
TOTALE		198,4	74,6	273,0	214,1	58,9	273,0

(*) Stimato secondo parametri PRGA

(**) Stimato considerando una popolazione turistica nella regione di 10 milioni di unità, una permanenza media di 15 gg e una dotazione di 600 l/ab/g

ALLEGATO 3.2
I FABBISOGNI INDUSTRIALI

DOMANDA ATTUALE E FABBISOGNI AL 2005 E A MEDIO-LUNGO PERIODO PER USI INDUSTRIALI

Zona idrografica	Sottozona	PIANO ACQUE 1988			Domanda attuale (***) [Mmc/anno]	Fabbisogni al 2005 e a medio e lungo periodo [Mmc/anno]
		Lordo	Previsioni fabbisogni Ipotesi alta [Mmc/anno]	Prelievi al 1985 (*) [Mmc/anno]		
TEMPO-CUGA	CI6 Agglomerato di Suni	4,82	2,18	0,00	-	0,00
	TOTALE ZONA	4,8	2,2	0,0	0,0	0,00
MANNU PATTADA	CI5 Z.I.R. Chilivani Ozieri	15,80	7,14	0,00	-	0,00
	TOTALE ZONA	15,8	7,1	0,0	0,0	0,00
BASSO COGHINAS	CI1 Agglomerato di Portotorres CI2 Agglomerato di SS Truncu Reale CI3 Agglomerato di Alghero S. Marco CI4 Agglomerato di SS Preda Niedda	36,40 38,48 16,50 1,88	16,46 17,40 7,40 0,86	25,00 0,00 4,00 0,50	22,00 - 2,00 1,00	32,00 0,00 2,00 1,00
	TOTALE ZONA	93,3	42,1	29,5	25,0	35,00
LISCIA	LI1 N.i. Olbia LI2 Z.I.R. Tempio-Calangianus	6,42 5,52	2,46 2,12	1,0 0,1	2,00 1,00	2,00 1,00
	TOTALE ZONA	11,9	4,6	1,1	3,0	3,00
POSADA	PI2 Z.I.R. Siniscola PI3 A.S.I. Sologo	5,28 14,20	1,84 4,94	0,20 0,00	- -	0,20 0,00
	TOTALE ZONA	19,5	6,8	0,2	0,0	0,20
CEDRINO	P11 Z.I.R. Nuoro-Prato Sardo	16,00	5,58	0,05	1,00	1,00
	TOTALE ZONA	16,0	5,6	0,05	1,0	1,00
OGLIASTRA	O11 Tortoli-Arbatax	29,22	17,28	15,00	1,00	10,00 (***)
	TOTALE ZONA	29,2	17,3	15,0	1,0	10,00
MEDIO TIRSO	T11 A.S.I. Ottana T12 Macomer-Tossilo T13 Z.I.R. Macomer-Bonu Trau	51,16 6,66 1,82	22,64 2,96 0,80	12,50 0,60 0,40	5,00 - -	9,00 0,60 0,40
	TOTALE ZONA	59,6	26,4	13,5	5,0	10,00
BASSO TIRSO	T14 N.i. Oristano	25,12	11,12	0,50	-	0,00
	TOTALE ZONA	25,1	11,1	0,5	0,0	0,00
FLUMENDOSA	FI1 A.S.I. Macchiarreddu FI2 A.S.I. Elmas FI3 A.S.I. Samoch FI5 Z.I.R. Villacidro FI6 A.S.I. Sarcidano	59,02 2,06 9,58 6,16 2,32	25,82 0,92 4,18 2,70 1,02	13,00 1,00 6,00 2,00 0,00	12,00 1,00 6,00 1,00 -	8,00 1,00 6,00 1,00 0,00
	TOTALE ZONA	79,1	34,6	22,0	20,0	16,00
CIXERRI	FI4 Z.I.R. Iglesias	0,70	0,30	0,05	0,50	0,50
	TOTALE ZONA	0,70	0,30	0,05	0,5	0,50
SULCIS	SI1 N.i. Sulcis-Iglesiente (Portovesme) SI2 Sardamag	17,00 4,00	7,00 1,70	9,00 dato non disp.	5,00 -	9,00 0,00
	TOTALE ZONA	21,0	8,7	9,0	5,0	9,00
	TOTALE	376,1	166,8	90,9	60,5	84,7

(*) da indagini di campo effettuate nell'ambito del Piano delle Acque nel 1985 : massimo storico

(**) Fabbisogni attuali esposti nel corso delle riunioni emergenza idrica del 01/03/2000

(***) A breve termine il fabbisogno della cartiera di Arbatax viene stimato in 5 Mmc

I fabbisogni "netti" Piano Acque si intendono al netto del volume riutilizzato all'interno dell'area industriale

ALLEGATO 3.3
I FABBISOGNI IRRIGUI

FABBISOGNI IRRIGUI AREE ATTREZZATE
DOMANDA POTENZIALE ATTUALE E FABBISOGNI VALUTATI CON DOTAZIONI RIDOTTE

Zona idrografica	Sottozona	DOMANDA POTENZIALE ATTUALE				STIMA FABBISOGNI CON DOTAZIONI RIDOTTE					
		Superficie netta attrezzata [ha]	Coeff. di parzial. ne	Superficie irrigata [ha]	Dotazione per ettaro irrigato [m³/ha]	Fabbisogno [Mmc]	Superficie netta attrezzata [ha]	Coeff. di parzial. ne	Superficie irrigabile annualmente [ha]	Dotazione per ettaro irrigato [m³/ha]	Fabbisogno [Mmc]
TEMPO-CUGA	CA7 CA5 CA43 CA3 CA4	Nura merid. sup. Nura centrale Nura centrale n.j. Ottava occidentale Ottava orientale									
	TOTALE ZONA (media)	15000	0,28	10800	7920	85,5	15000	0,28	10800	6000	64,8
MANNU PATTADA	CA23 CA24	Chilivani sett. Chilivani merid.									
	TOTALE ZONA (media)	12000	0,50	6000	5300	31,8	12000	0,50	6000	5300	31,8
BASSO COGGINAS	CA21 CA36 CA37	Basso Coghinas sett. Perfugas sett. Perfugas sett.									
	TOTALE ZONA (media)	3650	0,10	3285	7480	24,6	3650	0,10	3285	6000	19,7
LISCIA	LA7 LA8 LA13 LA14 LA3	Arzachena basso Arzachena alto Olbia basso Olbia alto Padule									
	TOTALE ZONA (media)	5350	0,35	3478	8090	28,1	5350	0,35	3478	6000	20,9
	TOTALE PARZIALE (media)	36000	0,35	223563	17217	170,0	35000	0,35	223563	5822	137,2
POSADA	PA2 PA3 PA13	Budoni Siniscola Posada-Torpè									
	TOTALE ZONA (media)	5800	0,25	4350	7580	33,0	5800	0,25	4350	6000	26,1
CEDRINO	PA5 PA6 PA7	Orosei Gatelli Cluddologo est Dominata Cumidanovu									
	TOTALE ZONA (media)	4500	0,23	3465	6790	23,5	4500	0,23	3465	6000	20,8
OGUASTRA	OA1 OA2	Triei Lotzorai									
	TOTALE ZONA (media)	4300	0,24	3268	6870	22,5	4300	0,24	3268	6000	19,6
	TOTALE PARZIALE (media)	46000	0,24	31083	77124	179,0	45000	0,24	31083	6000	66,5
MEDIO TIRSO	TA4	Ottana									
	TOTALE ZONA (media)	4200	0,28	3024	7840	23,7	4200	0,28	3024	6000	18,1
BASSO TIRSO	TA12 TA13 TA14 TA15 TA16 TA17-18-19-20-21	Destra Tirso Sinistra Tirso C. Cristiano Arborea Termabu Marr. Basso Termabu Marr. Alto Marmilla									
	TOTALE ZONA (media)	31000	0,20	24800	6800 (*)	188,5	31000	0,20	24800	6000 (*)	171,2
	TOTALE PARZIALE (media)	35200	0,21	27824	7626	212,2	35200	0,21	27824	6805	169,3
FLUMENDOSA	FA3-4-5-6-7-8 FA11 FA13 FA16 FA17 FA18 FA19 FA20 FA21 FA22 FA23 FA34 FA35 FA36 FA38 FA39 FA52 FA53 FA54 (parte) FA61 FA39-40-41	Sarcidano Fertile-Villamar Trexento abc-Guasila Ussana alto Donori alto Zerppara-Pab.-S.Gavino Sard.-Sanluri basso Samassi o.n.c. Serenni Sinistra destra Leni Serramanna est Uta Elmas-S.Sperate Montasör-Sestu Quartu basso Muravera Ussana basso Sard.-Sanluri alto Villacidro basso Selargius-Monserrato Muravera-Picocca									
	TOTALE ZONA (media)	46800	0,24	35568	7610	270,7	46800	0,24	35568	6000	213,4
LENI	FA27 FA28 FA54 (parte)	Villacidro alto Alto Leni Villacidro basso									
	TOTALE ZONA (media)	2200	0,24	1672	6950	11,6	2200	0,24	1672	6000	10,0
M.TE NIEDDU	FA45-46	Pula									
	TOTALE ZONA (media)	0	0	0	0,0	0	0,24	0	6000	0,0	
CIXERRI	FA30 FA31 FA32-33	Cixerri ovest Cixerri centrale Villamassargia-Cixerri est									
	TOTALE ZONA (media)	6600	0,27	4818	6640	32,0	6600	0,27	4818	6000	28,9
SULCIS	SA6 SA13 SA15	Giba-Masainas S. Giovanni Suergiu Tratalias									
	TOTALE ZONA (media)	4500	0,22	3510	8960	31,4	4500	0,22	3510	6000	21,1
	TOTALE PARZIALE (media)	60100	0,24	45568	7587	345,7	60100	0,24	45568	6000	273,4
	TOTALE (media)	145900	0,26	108038	7469	806,9	145900	0,26	108038	6168	666,4

(*) Per i 3200 ha attualmente coltivati a risaie viene assegnata una dotazione di 13000 m³/ha

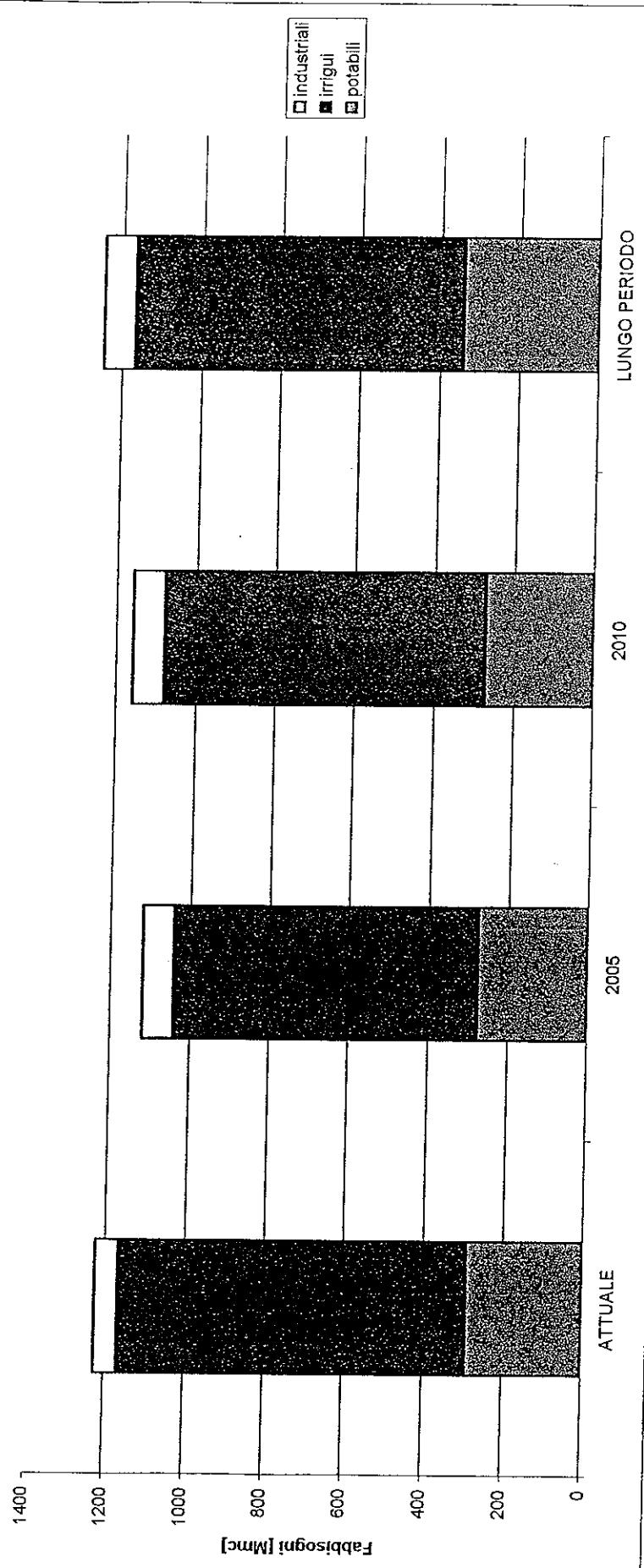
ALLEGATO 3.4
IL QUADRO REGIONALE DEI FABBISOGNI

RIEPILOGO REGIONALE DOMANDA ATTUALE E FABBISOGNI FUTURI

ZONA IDROGRAFICA	DOMANDE ATTUALI POTENZIALI			FABBISOGNI A BREVE TERMINE-2005			FABBISOGNI A MEDIO-LUNGO TERMINE		
	POTABILI (Mmc)	IRRIGUE (Mmc)	INDUSTRIALI (Mmc)	TOTALE RICHIESTE (Mmc)	FABBISOGNI POTABILI (Mmc)	IRRIGUI (Mmc)	FABBISOGNI INDUSTRIALI (Mmc)	TOTALE FABBISOGNI (Mmc)	FABBISOGNI IRRIGUI (Mmc)
Temo-Cuga	19	85	0	104	7	65	0	72	7
Mannu di Pattada	8	32	0	40	7	32	0	39	6
Coghinas-Bunnai	32	25	25	82	50	20	35	105	49
Bidighinzu	12	0	0	12	12	0	0	12	11
Liscia	31	28	3	62	23	23	3	49	22
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	102	170	28	300	99	140	38	277	95
Posada	7	33	0	40	9	26	0	35	11
Cedrino	3	24	1	28	3	28	1	32	4
Ogliastra	10	22	1	33	11	20	5	36	11
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	20	79	2	101	23	74	6	103	26
Alto e Medio Tirso-Talco	15	24	5	44	15	26	10	51	15
Basso Tirso	17	188	0	205	17	186	0	202	18
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	32	212	5	249	32	211	10	253	33
Flumendosa-Milarigia-Fluminimanni	141	282	20	443	130	243	16	369	121
Cixerri	(*)	32	1	33	(*)	29	1	30	(*)
Sulcis	(*)	31	5	36	(*)	21	9	30	(*)
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	141	345	26	512	130	293	26	449	121
TOTALE REGIONALE	295	806	61	1162	284	718	80	1082	275
									766
									85
									1126

(*) Fabbisogni potabili della zona Cixerri e Sulcis compresi in quelli della zona Flumendosa

RIEPILOGO REGIONALE
Domanda attuale e fabbisogni futuri



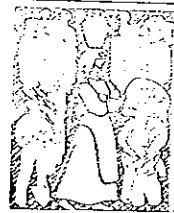
RIEPILOGO REGIONALE DOMANDA ATTUALE E FABBISOGNI FUTURI

ZONA IDROGRAFICA	DOMANDE ATTUALI POTENZIALI			FABBISOGNI A BREVE TERMINE-2005			FABBISOGNI A MEDIO-LUNGO TERMINE			
	POTABILI (Mmc)	IRRIGUE (Mmc)	INDUSTRIALI (Mmc)	TOTALE RICHIESTE (Mmc)	FABBISOGNI POTABILI (Mmc)	FABBISOGNI IRRIGUI (Mmc)	TOTALE FABBISOGNI INDUSTRIALI (Mmc)	FABBISOGNI POTABILI (Mmc)	FABBISOGNI IRRIGUI (Mmc)	TOTALE FABBISOGNI (Mmc)
Temo-Cuga	19	91	0	110	7	70	0	77	7	70
Marmilla di Pattiada	8	33	0	41	7	26	0	33	6	26
Coghinas-Bunnari	32	27	25	84	60	21	25	96	49	21
Bidighinzu	12	0	0	12	12	0	0	12	11	0
Liscia	31	30	3	64	23	25	3	51	22	25
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	102	181	28	311	99	142	28	269	95	142
Posada	7	35	0	42	9	29	0	38	11	29
Cedrino	3	25	1	29	3	31	1	35	4	31
Ogliastra	10	24	1	35	11	21	5	37	11	21
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	20	84	2	106	23	81	6	110	26	81
Alto e Medio Tirso-Talero	15	25	5	45	15	28	10	53	15	28
Basso Tirso	17	196	0	212	17	198	0	215	18	234
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	32	220	5	257	32	226	10	268	33	262
Flumendosa-Mutargia-Fluminimanni										
Cixerri	141	300	20	461	130	263	16	409	121	278
Suicid	(*)	34	1	35	(*)	31	1	32	(*)	31
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	141	367	26	634	130	317	9	473	121	332
TOTALE REGIONALE	295	852	61	1208	284	766	70	1120	275	817
										1167

(*) Fabbisogni potabili della zona Cixerri e Suicid compresi in quelli della zona Flumendosa



Regione Autonoma della Sardegna



Presidenza della Giunta Regionale

Ufficio del Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in Sardegna

*Documento di analisi e verifica
del bilancio idrico in Sardegna
ed individuazione di interventi finalizzati al riequilibrio*

Allegato 4

La valutazione delle risorse

ELABORATO DA

ENTE AUTONOMO DEL FLUMENDOSA

CON LA SUPERVISIONE DEGLI ESPERTI DI SUPPORTO AL COMMISSARIO GOVERNATIVO:

(Ing. R. Binaghi - Prof. Ing. P. Fadda - Ing. M. Mulas - Prof. Geol. G. Pecorini)

Aggiornamento Luglio 2000

Allegato 4 – La valutazione delle risorse NOTE ILLUSTRATIVE

RISORSE SUPERFICIALI

Le zone idrografiche e i sistemi di opere

Sulla base di elementi di natura idrografica, dello stato attuale dell'interconnessione dei sistemi idraulici di utilizzazione e della possibilità di trasferimento di risorse tra le diverse zone l'intero territorio regionale è stato ripartito nei seguenti quattro grandi aggregati territoriali:

- 1. Zona Sardegna Settentrionale:** comprende le tre sottozone del Temo-Cuga-Bidighinzu-Mannu di Ozieri; Coghinas-Bunnari; Liscia.
- 2. Zona Sardegna Orientale:** comprende tre sottozone: Posada; Cedrino; Ogliastra.
- 3. Zona Sardegna Centrale:** comprende tre sottozone: Sos Canales; Govossai-Olai; Torrei-Taloro-Tirso-Flumineddu-Mogoro-Montiferru.
- 4. Zona Sardegna Meridionale:** comprende cinque sottozone: Flumendosa-Simbirizzi-Fluminimannu-Basso Cixerri-Corongiu-Mannu di Narcao-M. Nieddu; Is Barroccus-Leni; Alto Cixerri; Palmas.

Al fine di valutare le risorse utilizzabili sono stati individuati i sistemi idraulici indipendenti relativi alla configurazione delle opere attualmente in esercizio, in costruzione, realizzabili al 2005 e a medio-lungo termine.

Le opere di futura realizzazione sono state individuate, con il fine di reperire rapidamente nuove risorse nelle zone maggiormente deficitarie, tra quelle che allo stato attuale sono state oggetto di indagini geognostiche e di progettazione di dettaglio e quindi risultano sicuramente fattibili e rapidamente appaltabili.

Valutazione delle risorse. Scenario idrologico:

**Deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 55%
(vedi Allegati 4.2 e 4.4)**

L'analisi per la determinazione dell'erogabilità media lorda di ciascun sistema infrastrutturale è stata effettuata sulla base della serie storica dei deflussi mensili ricostruiti sulla base di pochi dati osservati di misura dei deflussi per tutta la Sardegna nel periodo 1986-87/1998-1999, riscalando i singoli valori mensili in modo tale che la media del periodo risultasse pari al 45% della media del periodo storico 1922-1975. Si è adottata invece la media del periodo ricostruito se inferiore al valore così calcolato.

Il diagramma di erogazione è per il 90 % del volume di tipo irriguo e per il restante 10% del tipo potabile ; non sono ammesse fallanze nell'erogazione.

Si è proceduto all'utilizzazione di un programma di calcolo basato sull'applicazione ad ogni passo temporale dell'equazione di continuità ai serbatoi ed alle opere di derivazione e si è determinata l'erogabilità lorda di ciascun sistema.

Si è quindi stimata l'erogabilità netta detraendo :

- le perdite per evaporazione dai serbatoi, stimate in via semplificativa pari al 5% della capacità di regolazione degli invasi;
- i rilasci ambientali, posti pari al 5% dell'erogabilità linda.

Per ciascuna delle quattro zone idrografiche, sommando il volume erogabile dei sistemi componenti, è stato determinato il volume erogabile netto complessivo nelle seguenti configurazioni di opere:

- Configurazione attuale;
- Configurazione attuale più opere in costruzione ultimate;
- Configurazione al 2005;
- Configurazione a medio-lungo termine.

Tabelle allegate:

- *"Riepilogo risorse-Deflussi 1922-75 ridotti del 55%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Settentrionale-Deflussi 1922-75 ridotti del 55%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Orientale-Deflussi 1922-75 ridotti del 55%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Centrale-Deflussi 1922-75 ridotti del 55%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Meridionale-Deflussi 1922-75 ridotti del 55%"*

Per i principali corsi d'acqua della Regione, con riferimento alla serie storica dei deflussi mensili del periodo 1922-1975 ridotti del 55% è stato stimato il volume di deflusso medio annuo derivato da opere esistenti o in costruzione e quello ancora potenzialmente utilizzabile con nuove opere di regolazione o derivazione. I risultati sono riportati nella tabella :

"Stima delle principali risorse superficiali suscettibili di ulteriore utilizzazione-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%"

Valutazione delle risorse. Scenario idrologico:

Sardegna Centrale e Meridionale: deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 66%;
Sardegna Settentrionale e Orientale: deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 55%
(vedi Allegato 4.3)

Con gli stessi criteri esposti al punto precedente è stata determinata l'erogabilità dei sistemi in esercizio e previsti delle zone della Sardegna Meridionale, Centrale e Orientale (limitatamente al Sistema dell'Alto Flumendosa), riscalando i singoli valori mensili in modo tale che la media del periodo risultasse pari al 45% della media del periodo storico 1922-1975. Le perdite per evaporazione dagli invasi è stata posta pari al 3% della capacità utile dei serbatoi. I risultati sono riportati nelle tabelle:

- *"Riepilogo risorse-Zona Sardegna Settentrionale ed Orientale: deflussi ridotti del 55%; Zona Sardegna Centrale, Meridionale e sistema Alto Flumendosa: deflussi 1922-75 ridotti del 66%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Orientale: Ogliastra"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Centrale-Deflussi 1922-75 ridotti del 66%"*
- *"Stima erogabilità: Zona Sardegna Meridionale-Deflussi 1922-75 ridotti del 66%"*

Valutazione erogabilità dai sistemi idrici esistenti. Scenario idrologico:

Deflussi della serie storica 1922-1975

(vedi Allegato 4.1)

Con il fine di verificare l'entità della riduzione dell'erogabilità dai sistemi esistenti per effetto della riduzione dei deflussi rispetto alla serie idrologica 1922-1975, è stata effettuata la regolazione dei sistemi con le stesse ipotesi di diagramma di erogazione, di valutazione dell'evaporazione dagli

invasi e di percentuale di rilasci ambientali delle elaborazioni di cui al punto precedente, assumendo come serie idrologica di deflusso quella del periodo 1922-1975.

Tabelle:

- “Confronto risorse erogabili da sistemi esistenti valutate con deflussi 1922-1975 e con deflussi 1922-75 ridotti del 55%”;
- “Stima erogabilità sistemi esistenti-Zona Sardegna Settentrionale-Deflussi 1922-1975”
- “Stima erogabilità sistemi esistenti-Zona Sardegna Orientale-Deflussi 1922-1975”
- “Stima erogabilità sistemi esistenti-Zona Sardegna Centrale-Deflussi 1922-1975”
- “Stima erogabilità sistemi esistenti-Zona Sardegna Meridionale-Deflussi 1922-1975”

RISORSE SOTTERRANEE

Nella stima delle risorse complessive sono state considerate le risorse sotterranee attualmente utilizzate e di cui il P.R.G.A. prevede anche il futuro utilizzo a scopo potabile.

I valori dei volumi di risorse sotterranee utilizzate a scopo potabile sono riportate sia nelle tabelle relative ai fabbisogni potabili sia nelle tabelle di riepilogo delle risorse del presente allegato.

RISORSE NON CONVENZIONALI

Nella valutazione delle risorse complessive delle singole zone idrografiche sono state considerate le seguenti risorse non convenzionali:

Acque reflue di Cagliari e Comuni limitrofi - Impianto di Is Arenas

Le acque reflue in uscita dall'impianto di trattamento di Is Arenas verranno regolate dall'invaso di Simbirizzi. Il collegamento Is Arenas - Simbirizzi (ultimato) e il completamento delle opere in costruzione (impianto di defosfatazione e condotta di collegamento potabile Mulargia - Cagliari) consentiranno di utilizzare il volume attualmente trattato dall'impianto (circa 24 Mmc/anno). Con il completamento dei collettori fognari il volume trattato dall'impianto riutilizzabile è stimato in circa 32 Mmc/anno.

Acque reflue Centri del Campidano bacino Fluminimannu

Le acque reflue riutilizzabili degli impianti del bacino del Fluminimannu (Serramanna-Villasor e Monastir) sono stimate pari a 5 Mmc/anno a lungo-medio termine.

Reflui e dissalatore ASI Cagliari

Le acque reflue riutilizzabili e l'impianto di dissalazione dell'area industriale di Cagliari sono stimate pari a 11 Mmc/anno dal 2005.

Dissalatore a servizio dell'area di Cagliari

A partire dal 2005 è previsto un dissalatore a servizio dell'area di Cagliari di potenzialità 20 Mmc/anno.

Acque reflue dell'Impianto di Sassari

Le acque reflue riutilizzabili dell'impianto di trattamento di Sassari sono stimate a medio-lungo termine pari a 12 Mmc/anno.

Acque reflue dell'area industriale di Portotorres

Le acque reflue riutilizzabili dell'impianto di trattamento dell'area industriale di Portotorres sono stimate a partire dal 2005 pari a 10.5 Mmc/anno.

Acque reflue dell'impianto di Olbia

Le acque reflue riutilizzabili dell'impianto di trattamento di Olbia sono stimate pari a 2 e 3 Mmc/anno rispettivamente al 2005 e a lungo-medio termine.

Acque reflue dell'impianto di Sassari

Le acque reflue riutilizzabili dell'impianto di trattamento di Sassari sono stimate a medio-lungo termine pari a 12 Mmc/anno.

Acque reflue dell'impianto di Carbonia e dissalatore a servizio della zona industriale di Portovesme

Volume derivato a partire dal 2005: 9 Mmc/anno.

PERDITE NELLE ADDUZIONI

Generalmente le perdite nelle adduzioni sono poste pari al 5% delle risorse convogliate. A queste sono state sommate le perdite che si verificano allo stato attuale nei grandi adduttori:

- Collegamento Temo-Cuga: 4 Mmc/anno (eliminazione prevista a partire dal 2005);
- Adduttore Liscia: 6 Mmc/anno (eliminazione prevista a partire dal 2005);
- Adduttore Tirso: 10 Mmc/anno;
- Adduttore Flumendosa: 14 Mmc/anno (eliminazione prevista a partire dal 2005).

ALLEGATO 4.1
La valutazione delle risorse
nello scenario idrologico
deflussi 1922-1975

**CONFRONTO RISORSE EROGABILI DAI SISTEMI ESISTENTI VALUTATE CON DEFLUSSI 1922-1975 E CON
DEFLUSSI 1922-1975 RIDOTTI DEL 55%**

ZONA IDROGRAFICA	Erogabilità media netta con deflussi 1922-1975 [Mmc]	Erogabilità media netta con deflussi 1922-1975 ridotti del 55% [Mmc]	Differenze [Mmc]	Variazione percentuale
Temo-Cuga-Bidighinzu-Mannu di Ozieri Mannu Di Pattada-Coghinas-Bunnari Liscia	67 298 66	34 167 35	33 131 31	-49% -44% -47%
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	431	236	195	-45%
Posada Cedrino Ogliastra	31 23 57	21 18 35	10 5 22	-32% -22% -39%
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	111	74	37	-33%
Alto Tirso a Sos Canales Govossai-Olai Taloro-Tirso (Cantoniera 750 Mmc) + Pranu Antoni (*)	3 14 390	2 8 230	1 6 160	-33% -43% -41%
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	407	240	167	-41%
Flumendosa-Mularia-Fluminimanni-Corongiu Is Barroccus Leni Alto Cixerri Palmas	368 11 19 14 35	199 7 12 8 19	169 4 7 6 16	-46% -36% -37% -43% -45%
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	447	245	202	-45%
TOTALE REGIONALE	1396	795	601	-43%

(*) L'erogabilità del sistema con la diga di S.Chiara è pari a 182 Mmc con i deflussi 1922-1975 e a 154 Mmc con i deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

STIMA EROGABILITA' SISTEMI ESISTENTI

ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE

Deflussi 1922-1975

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
TEMPO CUGA BIDIGHINZU MANNU OZIERI	SISTEMA 2'											
	Temo + Cuga (max invaso)	D	115,40	0,00	78,80	78,80	1,46	66,30	0,84	5,77	3,32	57,22
	SISTEMA 5'											
	Bidighinzu	D	10,70	0,00	10,10	10,10						
	Mannu di Ozieri a P.Te Valenti	T	0,00	0,50	31,40	31,40						
	TOTALE		10,70		41,50	41,50	0,26	10,90	0,26	0,54	0,55	9,82
COGHINAS BUNNARI	SISTEMA 6'											
	Mannu di Pattada	D	71,80	0,00	63,70	63,70	1,13	49,30	0,77	2,00	2,47	44,84
	SISTEMA 7b' (piena efficienza opere di adduzione)											
	Bunnari	D	1,66	0,00	2,30	2,30						
	Coghinas - Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri a P.Te Valenti	D	255,56	0,00	555,30	555,30						
	TOTALE		257,22		557,60	557,60	0,46	280,50	0,50	2,86	14,03	253,61
LISCIA	SISTEMA 10'											
	Liscia di Punta Galamaiu (max invaso)	D	104,00	0,00	104,30	104,30	1,00	75,00	0,72	5,20	3,75	66,05
CONFIGURAZIONE SISTEMI 2'-5'-6'-7b'-10'				559,12	825,90	845,90	0,66	482,00	0,57	26,37	24,10	431,53

STIMA EROGABILITA' SISTEMI ESISTENTI

ZONA SARDEGNA ORIENTALE

Deflussi 1922-1975

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
POSADA	SISTEMA 14'											
	Posadala Maccheronis	D	25,00	0,00	203,70	203,70	0,12	33,80	0,17	125	169	30,86
CEDRINO	SISTEMA 16'											
	Cedrino la Pedrate Othoni	D	16,00	0,00	238,20	238,20	0,07	24,80	0,10	0,80	124	22,76
OGLIASTRA	SISTEMA 20'											
	Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	21,50						
	Sicca d'Erba	D	58,80	0,00	42,70	42,70						
	Bau e' Mandara	T	0,00	25,00	12,60	12,60						
	Bau e' Mela	T	0,00	25,00	54,80	54,80						
	TOTALE		61,90	0,00	131,60	131,60	0,47	63,60	0,48	310	3,18	57,33
CONFIGURAZIONE SISTEMI: 14+16+20			102,90		573,50	573,50	0,18	122,20	0,21	5,15	6,11	110,95

STIMA EROGABILITA' SISTEMI ESISTENTI

ZONA SARDEGNA CENTRALE

Deflussi 1922-1975

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media lorda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
SOS CANALES	SISTEMA 22'											
	Alto Tirso a Sos Canales	D	3,58		7,50	7,50	0,48	3,60	0,48	0,18	0,18	3,24
GOV OSSAI OLAI	SISTEMA 23b'											
	Taloro Govossai (max invaso)	T	2,52	1,00	19,60	19,60						
	Rio Olai (max invaso)	D	14,72	0,00	16,30	16,30						
	TOTALE		17,24		35,90	35,90	0,48	15,40	0,43	0,86	0,77	3,77
TALORO TORRE TIRSO FLUMINEDDU MOCORO MONTEFERRU	SISTEMA 26'											
	Tirso a S. Chiara + Taloro idr.+Torrei	D	196,77	0,00	473,00	473,00						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu	T	9,00	5,00	213,10	213,10						
	TOTALE		205,77		686,10	686,10	0,30	202,70	0,30	10,29	10,14	182,28
	SISTEMA 27c'											
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 745 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	475,20						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu	T	9,00	5,00	210,90	210,90						
	TOTALE		810,77		686,10	686,10	18	437,60	0,64	25,54	21,88	390,18
CONFIGURAZIONE 1 Sistemi (Diga S. Chiara) 22 + 23b + 26			226,59		729,50	729,50	0,31	221,70	0,30	11,33	11,09	199,29
CONFIGURAZIONE 2 Sistemi (Diga Cantoniera) 22 + 23b + 27c			831,59		729,50	729,50	14	456,60	0,63	26,58	22,83	407,19

STIMA EROGABILITA' SISTEMI ESISTENTI

ZONA SARDEGNA MERIDIONALE

Deflussi 1922-1975

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso [Mmc]	Erogabilità media lorda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso [Mmc]	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
FLUMENDOSA SIMBIRIZZI BASSO CIXERRI CORONGIU MANNU NARCAO - M TE NIEDDU	SISTEMA 31'											
	Simbirizzi	D	28,80	0,00	0,70	0,70						
	Fluminimannu a Casa Fiume	T	0,00	5,00	51,50	51,50						
	Mannu a Monastir	T	0,00	5,00	53,10	53,10						
	Cixerri a Genna is Abis	D	23,90	0,00	72,60	72,60						
	Fanaris	T	0,00	5,00	13,10	13,10						
	Rio di S. Lucia	T	0,00	0,50	12,10	12,10						
	Rio di M. Nieddu a Villa S. Pietro	T	0,00	0,50	36,50	36,50						
	Corongiu	D	4,74	0,00	9,50	9,50						
	Nuraghe Arrubiu + Mulargia - Alto Flumendosa	D	613,60	0,00	311,10	311,10						
S BARROCCUS LENII C A X P C R P MAS	Flumineddu a Capanna Silicheri	D	1,40	12,00	102,60	102,60						
	Mannu di Narcao a Bau Pressiu	D	8,25	0,00	6,50	6,50						
	TOTALE		680,69		669,30	669,30	1,02	423,50	0,63	340,03	21,18	368,29
	SISTEMA 38'											
	Fluminimannu a ls Barroccus	D	12,00	0,00	27,00	27,00	0,44	12,30	0,46	0,60	0,62	11,09
	SISTEMA 39'											
	Lenia M. Arbus	D	19,00	0,00	36,90	36,90	0,51	20,50	0,56	0,95	1,03	18,53
	SISTEMA 40'											
	Canonica a P. Gennarta + Bellicai	D	13,13	0,00	11,20	11,20						
	S. Giovanni a M. Cardinali	T	0,00	0,50	14,00	14,00						
COR P MAS	TOTALE		13,13		25,20	25,20	0,52	19,60	0,38	0,66	0,48	28,46
	SISTEMA 42'											
	Medau Zirimilis	D	16,65	0,00	4,80	4,80						
	Sa Schina de sa Stoia	T	0,00	2,00	2,20	2,20						
	TOTALE		16,65		7,00	7,00	2,38	6,40	0,91	0,83	0,32	5,25
SISTEMA 43'												
PALMAS	Palmas a M. Pranu	D	50,00	0,00	70,70	70,70						
	Flumentepido	T	0,00	1,00	12,10	12,10						
	TOTALE		50,00		82,80	82,80	0,60	39,60	0,48	2,50	1,98	35,12
CONFIGURAZIONE SISTEMI 31+38+39+40+42+43				791,47	848,20	848,20	0,93	51,90	0,60	39,57	25,60	446,73

ALLEGATO 4.2
La valutazione delle risorse
nello scenario idrologico con riduzione
del 55% dei deflussi 1922-1975

RIEPILOGO RISORSE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

ZONA IDROGRAFICA	SITUAZIONE ATTUALE						SITUAZIONE ATTUALE + OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME						SITUAZIONE AL 2005						SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE							
	Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee (Mmc)		Risorse non convenzionali (Mmc)		Perdite nelle adduzioni (Mmc)		Totale risorse nette (Mmc)		Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Risorse non convenzionali (Mmc)		Totale risorse nette (Mmc)		Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Risorse non convenzionali (Mmc)		Totale risorse nette (Mmc)	
	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Perdite nelle adduzioni (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Totale risorse nette (Mmc)	
Temo-Cuga-Bidighinzu-Manno di Ozieri Marinu Di Pattiada-Coghinas-Bunnari Liscia	34	9	0	7	36	54	7	0	7	54	66	7	0	4	69	74	7	12	5	88	115	2	1	1	1	
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	178	18	0	20	176	256	18	0	24	250	256	18	13	15	272	283	18	26	3	50	178	18	1	1	1	
Posada Cedrino Ollasstra	21	2	0	1	22	21	2	0	1	22	25	2	0	1	26	45	2	0	0	2	45	18	0	0	1	25
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	74	6	0	4	76	82	6	0	4	84	86	6	0	2	37	40	4	0	0	3	310	1	1	1	1	
Alto Tirso a Sos Canales Govosa-Oliai Talco-Tirso-Flumineddu-Mogoro-Montiferru	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	111	128	17	1	1	
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	134	21	0	18	137	195	13	0	21	187	220	13	0	23	220	13	0	23	88	111	6	6	6	111		
Flumendosa-Mula-Gorgona-M. Nieddu-Corongiu Is Barroccus Leni Alto Cixerri Palmas	199	26	0	25	200	229	25	24	29	249	243	21	57	15	306	316	9	0	0	27	298	7	0	0	2	
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	231	28	0	27	232	276	26	24	32	294	290	22	66	18	360	350	22	79	23	428	231	1	1	1	374	
TOTALE REGIONALE	617	73	0	69	621	809	63	24	81	815	832	59	79	60	930	1070	69	105	74	1160	1	1	1	1		

(*) Erogabilità al netto delle risorse non convenzionali di Is Arenas (23,7 Mmc) e all'ordine di 8 Mmc derivabili dal sistema Alto Flumendosa

(**) Erogabilità al netto delle risorse non convenzionali di Is Arenas (31,5 Mmc) e all'ordine di 22 Mmc derivabili dal sistema Alto Cuga

(***) Trasferimento di 12 Mmc dai Coghinas al Temo-Cuga

STIMA EROGABILITA'

ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
		SISTEMA 1										
Temo + Cuga (ridotto)	D	90,00	0,00	78,80	35,50	2,54	33,80	10,95	4,50	1,69	27,61	
		SISTEMA 2										
Temo + Cuga (max invaso)	D	115,40	0,00	78,80	35,50	3,25	35,50	1,00	5,77	1,78	27,96	
		SISTEMA 3										
Temo + Cuga (max invaso)	D	115,40	0,00	78,80	35,50							
Traverse di Badu Crabolu e Cumone	T	0,00	5,00	107,50	48,40							
TOTALE		115,40		186,30	83,90	1,78	55,70	0,66	9,77	2,79	47,15	
		SISTEMA 4										
Temo + Cuga (max invaso) + diga Badu Crabolu (Cap. reg. 15 Mmc)	D	130,40	0,00	138,50	62,30							
Cumone	T	0,00	5,00	47,80	21,50							
TOTALE		130,40		186,30	83,80	1,56	64,60	0,77	9,52	3,24	55,04	
		SISTEMA 5										
Bidighinzu	D	10,70	0,00	10,10	4,50							
Mannu di Ozieri a P.Te Valenti	T	0,00	0,50	31,40	14,10							
TOTALE		10,70		41,50	18,60	0,58	7,40	0,40	0,54	0,37	6,50	
		SISTEMA 6										
Mannu di Pattada	D	7,80	0,00	63,70	28,70	2,50	23,40	0,82	2,00	1,17	20,23	
		SISTEMA 7a (con limitazione attuale opere di adduzione)										
Bunnari	D	1,66	0,00	2,30	1,00							
Coghinias - Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri a P.Te Valenti	D	255,56	0,00	555,30	249,80						(*)	
TOTALE		257,22		557,60	250,80	1,03	167,90	0,67	12,86	6,40	95,00	
		SISTEMA 7b (piena efficienza opere di adduzione)										
Bunnari	D	1,66	0,00	2,30	1,00							
Coghinias - Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri a P.Te Valenti	D	255,56	0,00	555,30	249,80							
TOTALE		257,22		557,60	250,80	1,03	167,90	0,67	12,86	6,40	146,64	
		SISTEMA 8 (6+7)										
Bunnari	D	1,66	0,00	2,30	1,00							
Coghinias + Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri a P.te Valenti	D	327,36	0,00	619,00	278,50							
TOTALE		329,02		621,30	279,50	1,18	198,80	0,71	16,45	9,94	172,41	
		SISTEMA 9										
Liscia a Punta Calamaiu (ridotto)	D	152,90	0,00	104,30	46,90	1,13	33,30	0,74	2,65	1,67	28,99	
		SISTEMA 10										
Liscia a Punta Calamaiu (max invaso)	D	104,00	0,00	104,30	46,90	1,22	42,40	0,90	5,20	2,12	35,08	
		SISTEMA 11										
Pagghiolu a M. di Deu	D	3,30	0,00	5,60	2,50							
Traversa Limbara	T	0,00	2,00	8,10	3,40							
TOTALE		3,30		13,70	5,90	0,56	2,50	0,42	0,17	0,13	2,21	
		SISTEMA 12 (10-11)										
Liscia a Calamaiu (max invaso) - Pagghiolu-Limbara	D	104,00	0,00	90,60	40,80	2,55	40,50	0,99	5,20	2,03	33,28	
		SISTEMA 13										
Liscia a Calamaiu (max invaso) - Pagghiolu-Limbara	D	104,00	0,00	90,60	40,80	2,55	40,50	0,99	5,20	2,03	33,28	
S.Simone	D	15,00	0,00	37,60	16,90							
Traversa rio Enas	T	0,00	3,00	25,90	11,60							
TOTALE		19,00		154,10	69,30	1,72	54,50	0,79	5,20	2,73	46,58	
		CONFIGURAZIONE ATTUALE: 1+5+6+7a+9		582,62	384,90	3,80	127,60	2,65	22,54	13,29	178,33	
		CONFIGURAZIONE ATTUALE: 1+5+6+7b+11+12+9+13		559,12	393,40	2,80	130	296,60	0,69	26,37	14,94	255,59
		OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME: 3+5+6+7b+10		562,42	395,40	2,80	131,80	297,40	0,69	26,53	14,87	256,00
		CONFIGURAZIONE AL 2005: 3+5+6+7b+11+12+9+13		592,42	401,90	4,57	130	328,00	0,72	28,87	16,40	282,73
		CONFIGURAZIONE A MEDIO LUNGO TERMINE: 4+5+8+11+13										

(*) Le opere di adduzione attuali consentono di trasferire alle utenze solamente circa 95 Mmc

STIMA EROGABILITA'

ZONA SARDEGNA ORIENTALE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

	Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
SISTEMA 14											
Posada a Maccheronis	D	25,00	0,00	203,70	91,70	0,27	23,20	0,25	1,25	1,16	20,79
SISTEMA 14 a											
Posada a Maccheronis (con incremento di capacità 10 Mmc)	D	35,00	0,00	203,70	91,70	0,38	28,30	0,31	1,75	1,42	25,14
SISTEMA 15											
Posada a Maccheronis + Posada 2 (Cap. reg. 45 Mmc)	D	70,00	0,00	203,70	91,70	0,76	46,10	0,50	3,50	2,31	40,30
SISTEMA 15a											
Posada a Maccheronis + 10 Mmc + Posada 2 (Cap. reg. 45 Mmc)	D	80,00	0,00	203,70	91,70	0,87	51,80	0,56	4,00	2,59	45,21
SISTEMA 15b											
Posada a Maccheronis + Posada 2 (Cap. reg. 65 Mmc)	D	90,00	0,00	203,70	91,70	0,98	55,00	0,60	4,50	2,75	47,75
SISTEMA 16											
Cedrino a Pedra e' Othoni	D	16,00	0,00	238,20	107,20	0,15	19,50	0,18	0,80	0,98	17,73
SISTEMA 17											
Cumbidianovu	D	12,00	0,00	27,90	12,60	0,95	9,20	0,73	0,60	0,46	8,14
SISTEMA 18											
Cedrino a Pedra e' Othoni + Cumbidianovu	D	16,00	0,00	210,30	94,60	0,17	19,20	0,20	0,80	0,96	17,44
SISTEMA 19											
Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	9,70	0,32	3,60	0,37	0,16	0,18	3,27
SISTEMA 20											
Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	9,70						
Sicca d'Erba	D	58,80	0,00	42,70	19,20						
Bau e' Mandara	T	0,00	25,00	12,60	5,70						
Bau e' Mela	T	0,00	25,00	54,80	24,70						
TOTALE		61,90		131,60	59,30	1,04	39,90	0,67	3,10	2,00	34,81
SISTEMA 21											
Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	9,70						
Foddeddu a Corongiu	D	25,00	0,00	20,70	9,30						
Pramaera a M. Piccinu	T	0,00	3,00	73,70	33,20						
Totale Parziale		28,10		115,90	52,20	0,54	21,40	0,41	1,41	1,07	18,93
Alto Flumendosa (parziale)	I	-	-	-	-		20,66	-	0,00	0,00	20,66
TOTALE		28,10		115,90	52,20	0,54	42,06	0,81	1,41	1,07	39,59
CONFIGURAZIONE ATTUALE 14+16+20		102,90		573,50	258,20	0,40	82,60	0,32	5,15	4,13	73,33
CONFIGURAZIONE ATTUALE											
OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME: 14+17+18+20		104,90		573,50	258,20	0,45	91,50	0,35	5,75	4,58	81,18
CONFIGURAZIONE AL 2005: 14+17+18+20		124,90		573,50	258,20	0,48	96,60	0,37	6,25	4,83	85,53
CONFIGURAZIONE A MEDIO LUNGO TERMINE: 15a+17+18+21		136,10		557,80	251,10	0,54	122,26	0,49	6,81	5,08	110,38

STIMA EROGABILITA'

ZONA SARDEGNA CENTRALE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [m/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
SOS CANALES	SISTEMA 22											
	Alto.Tirso a Sos Canales	D	3,58		7,50	3,30	1,08	2,20	0,67	0,18	0,11	1,91
G O V O L S A	SISTEMA 23a											
	Taloro Govossai (ridotto)	T	2,00	1,00	19,60	8,80						
	Rio Olai (ridotto)	D	4,20	0,00	16,30	7,30						
	TOTALE		6,20		35,90	16,10	0,39	5,00	0,31	0,31	0,25	4,44
	SISTEMA 23b											
	Taloro Govossai (max invaso)	T	2,52	1,00	19,60	8,80						
	Rio Olai (max invaso)	D	14,72	0,00	16,30	7,30						
	TOTALE		17,24		35,90	16,10	1,07	9,50	0,59	0,68	0,49	8,16
	SISTEMA 24											
	Taloro idroelettrico+Torrei	D	46,77		148,60	66,90	0,70	38,40	0,57	3,24	1,92	34,14
T O R O	SISTEMA 25 (1)											
	Tirso a S'Chiara+Taloro idr.+Torrei	D	196,77		473,00	212,90	0,92	44,90	0,58	39,84	7,25	127,82
	SISTEMA 26 (*)											
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 250 Mmc)+Taloro idr.+Torrei	D	296,77	0,00	475,20	213,80						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu	T	9,00	5,00	213,10	95,90						
	TOTALE		305,77		688,30	309,70	0,99	208,10	0,67	212,29	10,41	185,41
	SISTEMA 27a (**)											
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 350 Mmc)+Taloro idr.+Torrei	D	396,77	0,00	475,20	213,80						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Fiumineddu	T	9,00	10,00	210,90	94,90						
	TOTALE		405,77		686,10	308,70	1,31	242,00	0,78	20,29	12,10	209,61
	SISTEMA 27b (2) (***)											
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 745 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	213,80						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Fiumineddu	T	9,00	10,00	210,90	94,90						
	TOTALE		810,77		686,10	308,70	2,63	289,10	0,94	25,54	14,46	249,11
	SISTEMA 28											
	Tirso a S. Cantoniera (745 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	213,80						
R I N S A O F U L D D U	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Fiumineddu	T	9,00	10,00	210,90	94,90						
	Mogoro a S. Vittoria	D	15,00	0,00	45,30	16,10						
	Fluminimannu di Pabillonis	T	0,00	1,00	58,20	25,80						
	TOTALE		1625,77		789,160	350,60	2,36	311,40	0,89	26,29	15,57	269,54
	SISTEMA 29											
	Tirso a Cantoniera (745 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	213,80						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Fiumineddu-S'Allusia	T	9,00	5,00	54,10	24,30						
	Mogoro a S. Vittoria	D	15,00	0,00	45,30	16,10						
	Fluminimannu di Pabillonis	T	0,00	1,00	58,20	25,80						
	Araxisi a S'Allusia	D	30,00	5,00	156,80	70,60						
	TOTALE		855,77		789,60	350,60	2,44	326,50	0,93	27,79	16,33	282,39
	SISTEMA 30											
	Tirso a Cantoniera (745 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	213,80						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Fiumineddu-S'Allusia	T	9,00	10,00	54,10	24,30						
	Mogoro a S. Vittoria	D	15,00	0,00	45,30	16,10						
	Fluminimannu di Pabillonis	T	0,00	1,00	58,20	25,80						
	Araxisi a S'Allusia	D	30,00	0,00	156,80	70,60						
	Mannu di Cuglieri a S. Marco	D	42,00	0,00	56,10	25,30						
	Tennero + Ferralzos	T	0,00	2,00	26,20	11,80						
	Cispiri + Mannu a Bonarcado	T	0,00	2,00	28,00	12,60						
	TOTALE		897,77		899,90	400,30	2,24	364,10	0,91	29,89	18,21	316,01
	CONFIGURAZIONE ATTUALE: 22+23a+25+27a		206,55		516,40	232,30	0,39	152,10	0,65	10,33	7,61	134,17
	CONFIGURAZIONE ATTUALE: ORERE IN COSTRUZIONE ULTIMATE: 22+23b+26		226,59		517,01	226,10	0,99	219,60	0,67	18,33	10,99	195,48
	CONFIGURAZIONE AL 2005: 22+23b+27a		226,59		517,95	328,10	1,30	253,70	0,77	21,33	12,69	219,69
	CONFIGURAZIONE AL MEDIO-LUNGO TERMINE: 22+23b+30		218,59		43,30	419,70	2,16	375,80	0,90	30,93	18,79	326,08

(1) Erogabilità media linda Tirso a S. Chiara al netto del Taloro: 106,5 Mmc

(2) Erogabilità media linda Tirso a Cantoniera 750 Mmc al netto del Taloro: 250,7 Mmc

(3) Incremento dell'erogabilità media linda da S. Chiara a Cantoniera 250 Mmc + Pranu Antoniu : 63,2 Mmc

(4) Incremento dell'erogabilità media linda da Cantoniera 250 Mmc + collegato Flumineddu: 33,9 Mmc

(5) Incremento dell'erogabilità media linda da Cantoniera 350 Mmc + collegato Flumineddu a Cantoniera 745 Mmc + collegato Flumineddu: 47,1 Mmc

ALLEGATO 4.3
La valutazione delle risorse
nello scenario idrologico con ulteriore riduzione
fino al 66% dei deflussi 1922-1975
per la Sardegna Centrale e Meridionale

Zona Sardegna Settentrionale e Orientale: Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%
Zona Sardegna Centrale, Meridionale e Alto Flumendosa: Deflussi 1922-1975
ridotti del 66%

RIEPILOGO RISORSE

Zona Sardegna Settentrionale e Orientale: Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%
Zona Sardegna Centrale, Meridionale e sistema Alto Flumendosa: Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

ZONA IDROGRAFICA	SITUAZIONE ATTUALE						SITUAZIONE ATTUALE + OPERE IN COSTRUZIONE ULTIMATE						SITUAZIONE AL 2005						SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE														
	Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Totale risorse discute addizioni (Mmc)		Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Totale risorse addizioni (Mmc)		Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Totale risorse addizioni (Mmc)		Risorse superficiali (Mmc)		Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)		Totale risorse addizioni (Mmc)										
	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse non convenzionali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)	Risorse superficiali (Mmc)	Risorse sotteranee convenzionali (Mmc)	Risorse discute addizioni (Mmc)							
Temo-Cinge-Bidighinzu-Mannu di Ozieri Meinu Di Partida-Coghinnes-Bunnari Liscia	34	9	0	7	36	54	7	0	7	54	63	7	0	4	69	74	7	12	5	68	74	7	11	5	88	74	7	12	5				
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	115	7	0	6	116	167	10	0	9	188	155	10	1	9	160	160	10	11	9	172	160	10	11	9	172	160	10	11	9				
Posada Cedrino Ollastra (****)	21	2	0	1	22	21	2	0	1	22	25	2	0	0	1	26	45	2	0	0	2	45	26	0	0	0	2	45	26	0	0	2	
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	18	0	0	1	17	26	0	0	1	25	26	0	0	0	1	25	26	0	0	0	2	45	40	4	0	0	2	45	40	4	0	2	
Alto Tirso a Sos Canales Govosasai-Olii Taloro-Tirso-Fluminineddu-Mogoro-Moniferru	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	4	4	0	0	8	8	4	0	1	11	8	4	0	0	1	11	8	4	0	0	2	45	40	4	0	0	2	45	40	4	0	2	
Flumendosa-Mulargia-Fluminimannu-M.Nieddu-Corongiu Is Barrioccus Leiri Allo Cixerri Palmas	159	26	0	23	182	177	25	24	25	201	187	21	57	13	21	188	245	13	0	21	188	245	13	0	21	188	245	13	0	21	188	245	13
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	6	2	0	0	8	6	1	0	0	7	6	1	0	0	0	7	6	1	0	0	7	252	21	7	6	1	7	252	21	7	6	1	
TOTALE REGIONALE	555	73	0	65	653	724	63	24	75	736	764	59	79	55	847	933	59	105	64	1033	933	59	105	64	1033	933	59	105	64	1033			

(*) Erogabilità al netto delle risorse non convenzionali del sistema Alto Arenas (23,7 Mmc)

(**) Erogabilità al netto delle risorse non convenzionali del sistema Alto Flumendosa

(***) Erogabilità al netto delle risorse non convenzionali del sistema Alto Flumendosa calcolata con i deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

STIMA EROGABILITA'

ZONA SARDEGNA ORIENTALE : OGLIASTRA

Sistema 20: Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%
Sistema 21: Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

	Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
SISTEMA 20											
Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	7,20						
Sicca d'Erba	D	58,80	0,00	42,70	14,20						
Bau e' Mandara	T	0,00	25,00	12,60	4,20						
Bau e' Mela	T	0,00	25,00	54,80	18,30						
TOTALE		61,90		131,60	43,90	1,41	33,20	0,76	186	166	29,68
SISTEMA 21											
Rio Sa Teula a S. Lucia	D	3,10	0,00	21,50	9,70						
Foddeddu a Corongiu	D	25,00	0,00	20,70	9,30						
Pramaera a M. Piccinu	T	0,00	3,00	73,70	33,20						
Totale Parziale		28,10		115,90	52,20	0,54	21,40	0,41	1,41	1,07	18,93
Alto Flumendosa (parziale)	I	-	-	-	-						
TOTALE		28,10		115,90	52,20	0,47	21,07				21,07
											40,00

STIMA EROGABILITA'

ZONA SARDEGNA CENTRALE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

		Tipologia sbarramento	Capacità di regolazione [Mmc]	Capacità di derivazione [mc/s]	Deflusso medio annuo 1922-1975 [Mmc]	Deflusso medio annuo adottato [Mmc]	Capacità di regolazione / Deflusso [Mmc]	Erogabilità media linda [Mmc]	Erogabilità media / Deflusso	Evaporazione media [Mmc]	Rilasci ambientali [Mmc]	Erogabilità media netta [Mmc]
SOS CANALES	SISTEMA 22											
	Alto Tirso a Sos Canales	D	3,58	0,00	7,50	2,50	1,43	1,80	0,72	0,11	0,09	1,60
G O V O L S A S I A	SISTEMA 23a											
	Taloro Govossai (ridotto)	T	2,00	0,00	19,60	6,50						
	Rio Olai (ridotto)	D	4,20	0,00	16,30	5,40						
	TOTALE		6,20		35,90	11,90	0,52	4,60	0,39	0,19	0,23	4,18
	SISTEMA 23b											
	Taloro Govossai (max invaso)	T	2,52	1,00	19,60	6,50						
	Rio Olai (max invaso)	D	14,72	0,00	16,30	5,40						
	TOTALE		17,24		35,90	11,90	1,45	8,50	0,71	0,52	0,43	7,56
T A F L L O U R M O N T E T O D I R D P U E R I M R O T G I O R R S O C	SISTEMA 24											
	Taloro idroelettrico+Torrei	D	46,77		48,60	49,50	0,94	32,60	0,66	140	163	29,57
	SISTEMA 25											
	Tirso a S. Chiara + Taloro idr.+Torrei	D	196,77		473,00	157,50	1,25	124,60	0,79	15,90	16,23	112,47
	SISTEMA 26											
	Tirso a S. Cantoniera (cap.reg. 250Mmc) + Taloro idr.+Torrei	D	296,77	0,00	475,20	158,20						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu	T	9,00	5,00	213,10	70,90						
	TOTALE		305,77		688,30	229,10	1,33	180,20	0,79	9,17	9,01	162,02
	SISTEMA 27a											
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 350 Mmc)+ Taloro idr.+Torrei	D	396,77	0,00	475,20	158,20						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+collegam.Flumineddu	T	9,00	10,00	210,90	70,20						
	TOTALE		405,77		686,10	228,40	1,78	208,50	0,91	12,17	10,43	185,90
	SISTEMA 30											
	Tirso a Cantoniera (745 Mmc)+ Taloro idr.+Torrei	D	801,77	0,00	475,20	158,20						
	Tirso a Nur. Pranu Antoniu+colleg.Flumineddu-S'Allusia	T	9,00	10,00	54,10	18,00						
	Mogoro a S. Vittoria	D	15,00	0,00	45,30	15,10						
	Fluminimannu di Pabillonis	T	0,00	1,00	58,20	19,40						
	Araxisi a S'Allusia	D	30,00	0,00	156,80	52,20						
	Mannu di Cuglieri a S. Marco	D	42,00	0,00	56,10	18,70						
	Tennero + Ferralzos	T	0,00	2,00	26,20	8,70						
	Cispíri + Mannu a Bonarcado	T	0,00	2,00	28,00	9,30						
	TOTALE		897,77		899,90	299,60	1,30	276,10	0,92	26,93	13,81	235,36
	CONFIGURAZIONE ATTUALE 22+23a+25		206,55		516,40	171,90	1,20	131,00	0,76	6,20	6,55	118,25
	CONFIGURAZIONE ATTUALE 22+23b+26		326,59		731,70	243,50	1,34	190,50	0,78	9,80	9,53	171,18
	CONFIGURAZIONE AL 2005 22+23b+27a		426,59		729,50	242,80	1,76	218,80	0,90	12,80	10,94	195,06
	CONFIGURAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE 22+23b+30		918,59		943,30	314,00	2,93	286,40	1,0	27,56	14,32	244,52

ALLEGATO 4.4

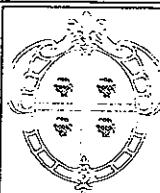
**Le ulteriori risorse utilizzabili
nello scenario idrologico con riduzione
del 55% dei deflussi 1922-1975**

STIMA DELLE PRINCIPALI RISORSE SUPERFICIALI SUSCETTIBILI DI ULTERIORE UTILIZZAZIONE

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

BACINO IMBRIFERO	SEZIONE DI SBARRAMENTO	SEZIONE S.I.S.S.	SUPERFICIE TOTALE BACINO [kmq]	DEFLUSSO MEDIO ANNUO NATURALE 1922-1975 [Mmcf]	DEFLUSSO MEDIO ANNUO ADOTTATO [Mmcf]	VOLUME ANNUO LORDO DERIVATO DA OPERE ESISTENTI O IN COSTRUZIONE [Mmcf]	VOLUME MEDIO ANNUO RESIDUO [Mmcf]
Basso - Medio Temo	Costa Barasumene	254	698	245	110	47	63
Coghinas	Casteldoria	30	2377	628	283	195	88
Liscia	Presso la foce	187	559	173	78	41	37
Padrongiano	Presso la foce	49	440	126	57	0	57
Posada	Macheronis	52	612	204	92	23	69
Cedrino	Pedra 'e Othoni	62	632	238	107	28	79
Pramena, Sa Teula e Foddeddu	M. Piccinu, S. Lucia e Corongiu	284+68+189	264	116	52	4	48
Rio di Quirra	Castello di Quirra	71	309	124	56	0	56
Basso Flumendosa	Monte Perdosu	80	1744	679	305	253 (*)	52
Flumini Mannu di Pabillonis e Mogoro	Diga Mogoro a S. Vittoria e Flumini Mannu a S. Giovanni	126+120	655	103	42	0	42
Flumineddu	Alla confluenza Tirso	circa 141-148	854	213	96	28	68
Corsi d'acqua del Montiferru:	Cuglieri a S. Marco, Rio Ferralzos, Cispire e Rii minori	253+255+249+250	257	110	50	0	50
	TOTALE	9401	2959	1328			709

(*) Comprensivi del volume derivabile dalla traversa di S'Iscia Rena (in costruzione)



Regione Autonoma della Sardegna



Presidenza della Giunta Regionale

Ufficio del Commissario Governativo per l'Emergenza Idrica in Sardegna

*Documento di analisi e verifica
del bilancio idrico in Sardegna.
ed individuazione di interventi finalizzati al riequilibrio*

Allegato 5

Il confronto risorse fabbisogni

ELABORATO DA

ENTE AUTONOMO DEL FLUMENDOSA

CON LA SUPERVISIONE DEGLI ESPERTI DI SUPPORTO AL COMMISSARIO GOVERNATIVO:

(Ing. R. Binaghi - Prof. Ing. P. Fadda - Ing. M. Mulas - Prof. Geol. G. Pecorini)

Aggiornamento Luglio 2000

NOTE ILLUSTRATIVE

BILANCI RISORSE- FABBISOGNI

Il bilancio risorse-fabbisogni è stato effettuato, per le quattro zone territoriali in cui è stato suddiviso il territorio regionale, nelle seguenti quattro situazioni:

Situazione attuale: Opere attualmente in esercizio (in alcuni casi con vincoli di quota dei serbatoi e con limitazioni della potenzialità delle opere di trasporto). Richieste attuali nel settore irriguo (massima richiesta potenziale), potabile (volume erogato attuale) e industriale.

Situazione attuale + opere in costruzione ultimate: Configurazione dei sistemi con le opere in corso di realizzazione entrate in esercizio. Richieste coincidenti con la situazione attuale. Viene considerata la gestione integrata del sistema Alto-Medio Flumendosa e Ogliastra;

Situazione al 2005: Configurazione di opere analoga alla precedente, con le seguenti opere aggiuntive: opere di risanamento della condotta di adduzione dal Coghinas che ripristinano la piena potenzialità del trasferimento; collegamento del sistema Temo-Cuga con terminale Coghinas; utilizzo delle acque reflue di Olbia; collegamento Flumineddu di Allai con invaso Cantoniera Tirso; impianto di dissalazione a servizio dell'area industriale di Portovesme. Fabbisogni irrigui valutati con incremento della superficie irrigua di 9.700 ha e dotazione unitaria ridotta; riduzione della differenza tra volumi da erogare e fabbisogni potabili per effetto della riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione;

Situazione a medio-lungo temine: Configurazione delle opere precedenti con la realizzazione di: diga di Badu Crabolu (capacità utile 25 Mmc) sul Fiume Temo ; interconnessione dei sistemi Coghinas e Mannu di Pattada a M.Lerno; utilizzo delle acque reflue di Sassari; Diga sul S.Simone (capacità utile 15 Mmc) e traversa allacciata sul rio Enas; diga sul Foddeddu (capacità utile 25 Mmc) e traversa allacciata sul Pramaera (il sistema a servizio delle utenze dell'Ogliastra consente di incrementare le risorse trasferite dall'Alto al Medio Flumendosa); diga di S'Allusia (capacità utile 30 Mmc); diga del Mogoro a S Vittoria (capacità utile 15 Mmc) e traversa allacciata del Fluminimannu di Pabillonis; diga del Mannu di Cuglieri (capacità utile 42 Mmc) e traverse allacciate; diga sul Flumendosa a M.Perdosu (capacità utile 80 Mmc) e traversa allacciata sul rio di Quirra; incremento dell'utilizzazione delle acque reflue dell'impianto di Is Arenas. Volumi da erogare coincidenti con i fabbisogni potabili per effetto dell'eliminazione delle perdite anomale nelle reti di distribuzione; incremento dei fabbisogni irrigui per effetto dell'ulteriore attrezzamento di 10.000 ettari; fabbisogni industriali coincidenti con il 2005 eccetto per un incremento di 5 Mmc per la zona industriale di Arbatax.

Inoltre i bilanci risorse fabbisogni sono stati effettuati considerando le risorse superficiali nelle seguenti ipotesi:

**Scenario idrologico: deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 55%
(vedi Allegato 5.2)**

Tabelle allegate:

"Riepilogo regionale - Bilancio risorse-fabbisogni - Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%"

“Bilancio risorse-fabbisogni :Sardegna Settentrionale-Situazione Attuale/ Situazione attuale+opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%”

“Bilancio risorse-fabbisogni :Sardegna Orientale-Situazione Attuale/ Situazione attuale+opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%”

“Bilancio risorse-fabbisogni :Sardegna Centrale-Situazione Attuale/ Situazione attuale+opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%”

“Bilancio risorse-fabbisogni :Sardegna Meridionale-Situazione Attuale/ Situazione attuale+opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%”

Scenario idrologico:

- Zona Sardegna settentrionale e Orientale: Deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 55%;
- Zona Sardegna Centrale, Meridionale e sistema Alto Flumendosa: Deflussi serie storica 1922-1975 ridotti del 66 %
(vedi Allegato 5.3)

Tabelle allegate:

*“Riepilogo regionale-Bilancio risorse-fabbisogni
Zona Sardegna Settentrionale e Orientale-Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%
Zona Sardegna Centrale, Meridionale e Alto Flumendosa-Deflussi 1922-75 ridotti del 66%. ”*

“Bilancio risorse-fabbisogni :Sardegna Centrale-Situazione Attuale/ Situazione attuale + opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-75 ridotti del 66%

“Bilancio risorse-fabbisogni:Sardegna Meridionale-Situazione Attuale/ Situazione attuale + opere in costruzione/ Situazione al 2005/ Situazione a medio-lungo termine-Deflussi 1922-75 ridotti del 66%

**Bilancio risorse fabbisogni: Opere esistenti (risorse erogabili valutate con deflussi serie storica 1922-1975) e fabbisogni attuali
(vedi Allegato 5.1)**

Con il fine di stimare l'entità del deficit o del surplus nelle varie zone idrografiche qualora la condizioni idrologiche non vi fossero state le variazioni climatiche dell'ultimo decennio è stato effettuato il bilancio riportato nella tabella:

“Bilancio regionale risorse-fabbisogni-Opere esistenti (erogabilità con deflussi 1922-1975)-Richieste attuali”.

ALLEGATO 5.1
CONFRONTO RISORSE FABBISOGNI
NELLO SCENARIO IDROLOGICO
DEFLUSSI 1922-1975

**BILANCIO REGIONALE RISORSE-FABBISOGNI
OPERE ESISTENTI (RISORSE EROGABILI CON DEFLUSSI 1922-1975) - RICHIESTE ATTUALI**

ZONA IDROGRAFICA	RICHIESTE POTENZIALI (Mmc)	RISORSE SUPERFICIALI EROGABILI CON DEFLUSSI 1922-1975 [Mmc]	RISORSE SOTTERRANEE [Mmc]	PERDITE [Mmc]	RISORSE NETTE (Mmc)	SURPLUS(+) O DEFICIT(-) (Mmc)
Temo-Cuga-Bidighinzu-Mannu di Ozieri Mannu Di Pattada-Coghinias-Bunnari Liscia	116 122 62	67 298 66	9 7 2	4 15 3	72 289 65	-44 167 3
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	300	431	18	22	426	126
Posada Cedrino Ogliastra	40 28 33	31 23 57	2 0 4	2 1 3	31 22 58	-9 -6 25
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	101	111	6	6	111	10
Alto Tirso a Sos Canales Govossai-Olai Taloro-Tirso-Fluminineddu	2 13 234	3 14 390(*)	0 4 17	0 1 20	3 17 373	1 4 139
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	249	407	21	21	393	144
Flumendosa-Multargia-Fluminimannu-Corongiu Is Barroccus Leni Alto Cixerri Palmas	416 14 13 33 36	368 11 19 14 35	26 2 0 0 0	20 1 1 1 2	374 12 18 13 33	-42 -2 5 -20 -3
TOTALE SARDEGNA MERRIDIONALE	512	447	28	24	451	-61
TOTALE REGIONALE	1162	1396	73	73	1381	220

(*) Con la diga sul Tirso a Cantoniera alla massima capacità; 182 Mmc con la diga sul Tirso a S. Chiara

ALLEGATO 5.2
CONFRONTO RISORSE FABBISOGNI
NELLO SCENARIO IDROLOGICO CON RIDUZIONE
DEL 55% DEI DEFLUSSI 1922-1975

RIEPILOGO REGIONALE BILANCIO RISORSE - FABBISOGNI

Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

ZONA IDROGRAFICA	SITUAZIONE ATTUALE			SITUAZIONE ATTUALE + OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME			SITUAZIONE AL 2005			SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE		
	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+)/O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+)/O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+)/O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+)/O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a
Temo-Cuga-Bidighinzu-Mannu di Ozieri	116	36	-80	116	54	-62	84	69	-15	83	88	5
Mannu Di Pattada-Coghinas-Bunnai	122	116	-6	122	168	46	144	167	23	142	172	30
Liscia	62	24	-38	62	28	-34	49	36	-13	48	50	2
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	300	176	-124	300	250	-50	277	272	-5	273	310	37
Posada	40	22	-18	40	22	-18	35	26	-9	37	45	8
Cedrino	28	17	-11	28	25	-3	32	25	-7	33	25	-8
Ogliastra	33	37	4	33	37	4	36	37	1	41	41	0
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	101	76	-25	101	84	-17	103	88	-15	111	111	0
Alto Tirso a Sos Canales	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0
Gavossai-Olaia	13	8	-5	13	11	-2	13	11	-2	13	11	-2
Taloro-Tirso-Fluminreddu-Mogoro-Moniferu	234	127	-107	234	174	-60	238	197	-41	273	298	26
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	249	137	-112	249	187	-62	253	210	-43	288	311	23
Flumendosa-Mulariga-Fluminimanni-M.Nieddu-Orongiu	416	200	-216	416	249	-167	372	306	-66	377	374	-3
Is Barroccus	14	8	-6	14	8	-6	6	8	2	6	8	2
Leni	13	0	-13	13	11	-2	11	11	0	11	11	0
Alto Cixerri (*)	33	6	-27	33	8	-25	30	8	-22	30	8	-22
Palmas (*)	36	18	-18	36	18	-18	30	27	-3	30	27	-3
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	512	232	-280	512	294	-218	449	360	-89	454	428	-26
TOTALE REGIONALE	1162	621	-541	1162	815	-347	1082	930	-152	1126	1160	34

(*) I fabbisogni potabili nella zona Cixerri e Sulcis sono compresi in quelli della zona Flumendosa

ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

		RISORSE IDRICHE (Mmcf/anno)					DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcf/anno)				DEFICIT (Mmcf/anno)
Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso addottato (c)	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali nette (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k
M T E D M O C U G A I -	A N U I E R R -	SISTEMA 1 Temo + Cuga ridotto	90,00	78,80	35,50	27,61	4,70				104,60
M D N M O G C U G A U I -	A N U I E R R -	SISTEMA 5 Bidighinzu	10,70	10,10	4,50						-77,91
M D N M O G C U G A U I -	A N U I E R R -	Mannu di Ozieri a Ponte Valenti	0,00	31,40	14,10						
		TOTALE	10,70	41,50	18,60	6,50	3,80	0,52	9,79	12,40	0,00
C O H N I A N R S I -	B U N A R I C -	SISTEMA 6 Mannu di Pattada	71,80	63,70	28,70	20,23	1,60				12,40
C O H N I A N R S I -	B U N A R I C -	SISTEMA 7a Bunnari	1,66	2,30	1,00			1,09	20,74	7,50	31,80
C O H N I A N R S I -	B U N A R I C -	Coghinas - Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri	255,56	555,30	249,90	(**)					-18,56
		TOTALE	257,22	557,60	250,90	95,00	5,10	5,01	95,10	32,10	24,60
L I S C I -	S I -	SISTEMA 9 Liscia a Punta Calamaiu ridotto	52,90	104,30	46,90	28,99	2,40				81,70
L I S C I -	S I -	TOTALE	482,62	845,90	380,60	178,33	17,60	0,00	19,80	176,13	102,10
								(**)			13,40

(*) Le perdite nel collegamento Temo Cuga sono stimate in 4 Mmcf/anno

(**) Le perdite nell'adduttore Liscia sono stimate in 6 Mmcf/anno

(***) Le opere di adduzione attuali consentono di trasferire solamente circa 95 Mmc; l'erogabilità del sistema 7 è pari a 146,64 Mmc

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE**

**SITUAZIONE ATTUALE
+ OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

Capacità di regolazione	Deflusso medio 1922-1975	RISORSE IDRICHE (Mmcf/anno)				DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcf/anno)				DEFICIT (Mmcf/anno)	
		Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali nette (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)		
M T I E D M O G C U G A U I	(a) 115,40 0,00 115,40	(b) 78,80 107,50 186,30	(c) 35,50 48,40 83,90	(d) 47,15 3,10 0,00	(e) 3,10 0,00 0,00	(f) 0,00 0,00 0,00	(g) 6,51 43,74 6,51	(h) 43,74 7,60 85,50	(i) 0,00 0,00 0,00	(j) 93,10 93,10 93,10	(k) -49,36 -49,36 -49,36
SISTEMA 3		TOTALE				TOTALE				TOTALE	
Temo + Cuga max invaso		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
Traversse di Badu Crabolu e Cumone		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
SISTEMA 5		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
Bidighinzu		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
Mannu di Ozieri a Ponte Valentini		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
C B		SISTEMA 6				TOTALE				TOTALE	TOTALE
O U		Mannu di Pattada				TOTALE				TOTALE	TOTALE
H N		SISTEMA 7b				TOTALE				TOTALE	TOTALE
N A		Bunnari				TOTALE				TOTALE	TOTALE
N R		Coghinas - Mannu di Ozieri				TOTALE				TOTALE	TOTALE
S I		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
L S I		SISTEMA 10				TOTALE				TOTALE	TOTALE
I C A		Liscia a Punta Calamaiu(max invaso)				TOTALE				TOTALE	TOTALE
L S I		TOTALE				TOTALE				TOTALE	TOTALE
104,00		104,30				104,30				104,30	104,30
559,12		963,40				428,90				255,60	17,69
559,12		559,12				0,00				23,66	249,63
(*)		(*)				(*)				102,02	170,00
559,12		559,12				0,00				28,00	300,02
559,12		559,12				0,00				28,00	-50,39

(*) Le perdite nel collegamento Temo Cuga sono stimate in 4 Mmcf/anno

(**) Le perdite nell'adduttore Liscia sono stimate in 6 Mmcf/anno

N.B. Con le opere attualmente in costruzione lo schema PRGA n° 9 (Alghero) passa dalla zona Liscia alla zona Coghinas, e lo schema PRGA n° 7 (Bidighinzu), alimentato dall'invaso ammontato lo schema Coghinas integra fino al soddisfacimento delle richieste anche lo schema PRGA n° 7 (Bidighinzu).

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE**

SITUAZIONE AL 2005
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

		RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)						FABBISOGNI (Mmcl/anno)			DEFICIT (Mmcl/anno)	
Capacità di regolazione		Deflusso medio 1922-1975	Deflusso addotto 1922-1975	Risorse superficiali (c)	Risorse sotterranee erogabili (d)	Risorse non convenz. erogabili (e)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali nette (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k
M	B A	Temo+Cuga		115,40	78,80	35,50						
T	E N	Traverso di Badu Crabolu + Cumone		0,00	107,50	48,40						
I	D N		Totali	115,40	186,30	83,90	47,15	3,10				
U	O U	Collegamento con terminale Coghinas										
C	H O	SISTEMA 3	TOTALE	115,40	186,30	83,90	59,15	3,10	3,11	59,14	7,00	64,80
U	N I											
I	G Z E											
G	A Z U	SISTEMA 5		10,70	10,10	4,50						
Z	A U R	Bidighinzu		0,00	31,40	14,10						
A		Mannu di Ozieri a Ponte Valentì	Totali	10,70	41,50	18,50	6,50	3,70	0,51	9,69	11,60	0,00
		SISTEMA 6										
		Mannu di Paltada		71,80	63,70	28,70	20,23	1,60	1,09	20,74	7,50	31,80
		SISTEMA 7b										
		Bunnari		1,66	2,30	1,00						
		Coghinas - Mannu di Pattada - Mannu di Ozieri'	Totali	255,56	555,30	249,80	146,64	8,61	(**)	10,50		
		Integrazione al sistema Temo-Cuga (sistema 3)	Totali	257,22	557,60	250,80	-12,00					
		TOTALE		257,22	557,60	250,80	134,64	8,61	10,50	7,69	146,06	50,37
		SISTEMA 11										
L	P	Pagghiu a M.di Deu		3,30	5,60	2,50						
I	S	Traversa Limbara	Totali	0,00	8,10	3,40						
S	C	SISTEMA 12		3,30	13,70	5,90	2,21					
C	A	Liscia a Punta Calamaiu -Peggioiu-Limbara		104,00	90,80	40,80	33,28	0,60	(*)	2,00	34,09	23,00
		TOTALE		562,42	953,40	428,70	256,01	17,81	12,50	14,31	271,81	99,47

(*) Acque reflue di Olbia

(**) Acque reflue area industriale Portotores

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA SETTENTRIONALE**

**SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

	RISORSE IDRICHE (Mmcf/anno)						FABBISOGNI (Mmcf/anno)			DEFICIT (Mmcf/anno)	
	Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso addottato (c)	Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Risorse totali nette (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	$\frac{(l)}{i+j+k}$
T B M E D M O G C H U G I Z E A R U -	Temo+Cuga+digba Badu Crabolu Traversa Cumone Collegamento con terminale Cogninas	130,40 0,00 130,40	138,50 47,80 186,30	62,30 21,50 83,80	55,04 3,10 12,00	3,10 12,00 12,00	78,03 6,50 64,80	4,11 0,00 0,00	71,30 0,00 0,00	6,73 -1,21	
SISTEMA 4		TOTALE	130,40	186,30	83,80	3,10	78,03	4,11	71,30	6,73	
SISTEMA 5		TOTALE	10,70	10,10	4,50						
Bidiaghinzu Mannu di Mores a Ponte Valentì		TOTALE	0,00 10,70	31,40 41,50	14,10 18,60	6,50	3,70	0,51	9,69	10,90	0,00
SISTEMA 8		TOTALE	1,66	2,30	1,00						
Bunnai Cogninas+Mannu di Pattada-Mannu di Ozieri a P.tte Valentì		Totali	327,36 329,02	619,00 621,30	278,30 279,30	172,41	10,20	(**) 10,50			
Integrazione al sistema Temo-Cuga (sistema 4)		TOTALE	329,02	621,30	279,30	160,41	10,20	10,56	9,06	172,05	55,40
SISTEMA 11		TOTALE	3,30	5,60	2,50						
Paggiolu a M.dl Deu Traversa Limbara		TOTALE	0,00 3,30	8,10 13,70	3,40 5,90	2,21					
SISTEMA 13		TOTALE	104,00	90,60	40,80						
Liscia a Punta Calamaiu-Paggiolu-Limbara S. Simone Traversa Rio Enas		Totali	15,00 0,00 119,00	37,60 25,90 154,10	16,90 11,60 69,30	46,58	0,60 3,00 2,51	(*) 47,67	21,90 23,20 2,00	47,10 0,57	31,35
TOTALE		592,42	1016,90	456,90	282,74	17,60	25,50	16,29	309,55	94,70	38,00
											272,20

(*) Acque reflue di Olbia

(**) Acque reflue di Sassari

(***) Acque reflue area industriale Portotories

ZONA SARDEGNA ORIENTALE

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA ORIENTALE**

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)							DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmc/anno)				DEFICIT (Mmc/anno)
Capacità di regolazione	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k
POSADA	SISTEMA 14	25,00	203,70	91,70	20,79	2,50	1,16	22,13	7,10	33,00	0,00
CEDRINO	SISTEMA 16	16,00	238,20	107,20	17,73	0,40	0,91	17,22	2,60	23,50	1,00
O G L I A S T R A	SISTEMA 20										
	Rio sa Teula a S.Lucia	3,10	21,50	9,70							
	Sicca d'Erba	58,80	42,70	19,20							
	Bau'e Mandara	0,00	12,60	5,70							
	Bau'e Mela	0,00	54,80	24,70							
	TOTALE	61,90	131,60	59,30	34,81	4,40	0,00	1,96	37,25	10,50	22,50
	TOTALE	102,90	573,50	258,20	73,33	7,30	0,00	4,03	76,60	20,20	79,00
											3,25
											-24,60
											101,20

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA ORIENTALE**

**SITUAZIONE ATTUALE
+ OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)										DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmc/anno)				DEFICIT (Mmc/anno)
Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k			
POSADA	SISTEMA 14 Posada a Macheronis	25,00	203,70	91,70	20,79	2,50	1,16	22,13	7,10	33,00	0,00	40,10	-17,97	
C	SISTEMA 17 Cumbidianovu	12,00	27,90	12,60	8,14		0,41	7,73				0,00	7,73	
E	SISTEMA 18 O Cedrino a Pedra 'e Othoni-Cumbidianovu	16,00	210,30	94,60	17,44	0,40	0,89	16,95	2,60	23,50	1,00	27,10	-10,15	
D	SISTEMA 20 L Rio sa Teula a S.Lucia	3,10	21,50	9,70										
R	A Sicca d'Erba	58,80	42,70	19,20										
I	S Bau 'e Mandara	0,00	12,60	5,70										
N	R Bau 'e Mela	0,00	54,80	24,70										
O	A TOTALI (*)	61,90	131,60	59,30	34,81	4,40	0,00	1,96	37,25	10,50	22,50	1,00	34,00	
G														
L														
I														
A														
S														
T														
R														
A														
	TOTALE	114,90	573,50	258,20	81,13	7,30	0,00	4,42	84,06	20,20	79,00	2,00	101,20	-17,14

(*) Incremento di erogabilità netta conseguibile mediante la gestione integrata sistema Alto Flumendosa - Medio Flumendosa - Ogliastra:

$$\begin{array}{rcl} \text{Erogabilità netta sistema Alto e Medio Flumendosa (sistema 32):} & 242,14 \text{ Mmc} \\ \text{Erogabilità netta sistema Medio Flumendosa - Alto Flumendosa (sistema 31):} & 199,38 \text{ Mmc} \\ \text{Differenza} & \frac{42,76 \text{ Mmc}}{7,95 \text{ Mmc}} \end{array}$$

Volume utilizzabile dal sistema Medio Flumendosa:

$$\begin{array}{rcl} \text{Differenza} & \frac{34,81 \text{ Mmc}}{7,95 \text{ Mmc}} \end{array}$$

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA ORIENTALE**

SITUAZIONE AL 2005
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

POSADA		RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)						FABBISOGNI (Mmc/anno)			DEFICIT (Mmc/anno)		
		Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	
C	SISTEMA 14a Posada a Macheronis+10 Mmc	35,00	203,70	91,70	25,14	2,50		1,38	26,26	9,20	26,10	0,20	35,50
E	SISTEMA 17 Cumbidianovu	12,00	27,90	12,60	8,14			0,41	7,73		7,90		-0,17
D													
R	SISTEMA 18 Cedrino a Pedra 'e Othoni-Cumbidianovu	16,00	210,30	94,60	17,44	0,40		0,89	16,95	3,30	20,70	1,00	25,00
I													
N													
O	SISTEMA 20 Rio sa Testa a S.Lucia	3,10	21,50	9,70									
G	Sicca d'Erba	58,80	42,70	19,20									
L	Bau 'e Mandara	0,00	12,60	5,70									
I	Bau 'e Melu	0,00	54,80	24,70									
A	TOTALE (*)	61,90	131,60	59,30	34,81	4,20	0,00	1,95	37,06	10,40	19,60	5,00	35,00
S													
T													
R													
A	TOTALE	124,90	573,50	258,20	85,53	7,10	0,00	4,63	88,00	22,90	74,30	6,20	103,40
													-15,40

(*) Incremento di erogabilità netta conseguibile mediante la gestione integrata sistema Alto Flumendosa - Medio Flumendosa - Ogialstra.

Erogabilità netta sistema Alto e Medio Flumendosa (sistema 32):

Erogabilità netta sistema Medio Flumendosa - Alto Flumendosa (sistema 31):

Differenza $\frac{242,14 \text{ Mmc}}{199,38 \text{ Mmc}}$

$\frac{42,76 \text{ Mmc}}{42,76 \text{ Mmc}}$

Erogabilità netta del sistema Alto Flumendosa e Ogialstra (sistema 20)

Differenza $\frac{34,81 \text{ Mmc}}{7,95 \text{ Mmc}}$

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

7,95 Mmc

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA ORIENTALE**

**SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

		RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)					FABBISOGNI (Mmc/anno)					
Capacità di regolazione	Deflusso medio 1922-1975	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k	DEFICIT (Mmc/anno)
POSADA	SISTEMA 15a Posada a Macheronis + 10 Mc + Posada 2 (45 Mmc)	80,00	203,70	91,70	45,21	2,50	0,00	2,39	45,32	11,40	26,00	0,00
C E D R I N O	SISTEMA 17 Cumbidanovu	12,00	27,90	12,60	8,14					0,41	7,73	7,90
O G L I A S T R A	SISTEMA 18 Cedrino a Pedra & Othoni-Cumbidanovu	16,00	210,30	94,60	17,44	0,40				0,89	16,95	4,10
TOTALE (*)		28,10	115,90	52,20	39,59	4,20	0,00	2,19	41,60	10,90	19,80	10,00
TOTALE		136,10	557,80	251,10	110,38	7,10	0,00	5,87	111,61	26,40	73,90	11,00
												0,90
												0,31

(*) Incremento di erogabilità nella conseguibile mediante la gestione integrata sistema Alto Flumendosa - Medio Flumendosa - Ogliastria:

Erogabilità netta sistema Alto e Medio Flumendosa (sistema 32): 242,14 Mmc
Erogabilità netta sistema Medio Flumendosa - Alto Flumendosa (sistema 31): 199,38 Mmc
Differenza 42,76 Mmc

Volume utilizzato in Ogliastria:

Differenza 20,66 Mmc
22,1 Mmc

Volume utilizzabile dal sistema Medio Flumendosa:

22,1 Mmc

ZONA SARDEGNA CENTRALE

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE**

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

		RISORSE (Mmcl/anno)					DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcl/anno)			DEFICIT (Mmcl/anno)			
		Capacità di regolazione	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Portabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k
SOS CANALES		(a)											
G O V O O L S A S I A	SISTEMA 22												
	Alto Tirso a Sos Canales	3,58	7,50	3,30	1,91	0,20	0,00	0,11	2,00	2,00	0,00	2,00	
												0,00	
TALOR-TORREI TIRSO- FLUMINEDDU- MOGORO- MONTIFERRU	SISTEMA 23a												
	Taloro Govossai (ridotto)	2,00	19,60	8,80									
	Rio Olai (ridotto)	4,20	16,30	7,30									
	TOTALE	6,20	35,90	16,10	4,44	3,50		0,40	7,54	12,60	0,00	12,60	
												-5,06	
	SISTEMA 25												
	Tirso a S. Chiara + Taloro idr.+Torrei	196,77	473,00	212,90	127,82	16,70	0,00	17,23	127,29	16,70	212,20	5,00	
	TOTALE	206,55	516,40	232,30	134,17	20,40	0,00	17,73	136,84	31,30	212,20	5,00	
												-111,66	

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcl/anno nell'adduttore Tirso

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE**

**SITUAZIONE ATTUALE
+ OPERE IN COSTRUZIONE ULTIMATE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

Capacità di regolazione	Deflusso medio 1922-1975 (b)	RISORSE (Mmcf/anno)				DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcf/anno)				DEFICIT (Mmcf/anno)
		Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f + g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	
SOS CANALES										
Alto Tirso a Sos Canales	3,58	7,50	3,30	1,91	0,20	0,00	0,11	2,00	0,00	2,00
G O V O O L S A S I A I										
SISTEMA 22										
Taloro Govossal (max invaso)	2,52	19,60	8,80							
Rio Olai (max invaso)	14,72	16,30	7,30							
TOTALE	17,24	35,90	16,10	8,16	3,50	0,58	11,08	12,60	0,00	12,60
										-1,52
TALORO-TORREI- TIRSO- FLUMINEDDU- MOGORO- MONTIFERRU										
SISTEMA 26										
Tirso a Cantoniera (250 Mmcf) Taloro idr.+Torrei	296,77	475,20	213,80							
Tirso a Nur. Pranu Antoni	9,00	213,10	95,90							
TOTALE	305,77	688,30	309,70	185,41	8,50	0,00	19,70	174,21	16,70	212,20
										-59,69
TOTALE	326,59	731,70	329,10	195,48	12,20	0,00	20,38	187,30	31,30	212,20
										-61,20

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcf/anno nell'adduttore Tirso

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE

SITUAZIONE AL 2005
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

	RISORSE (Mmcl/anno)						FABBISOGNI (Mmcl/anno)				DEFICIT (Mmcl/anno)	
	Capacità di riplazzone (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adoitato (c) = 45% b	Risorse superficiali (d)	Risorse sotteranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	
SOS CANALES												
Alto Tirso a Sos Canales												
G O V O L S A I A -	SISTEMA 22											
		3,58	7,50	3,30	1,91	0,20	0,00	0,11	2,00	1,90	0,00	1,90
	SISTEMA 23b											
	Taloro Govossal (max invaso)	2,52	19,60	8,80								
	Rio Olai (max invaso)	14,72	16,30	7,30								
	TOTALE	17,24	35,90	16,10	8,16	3,50		0,58	11,08	13,00	0,00	13,00
	TALORO-TORREI- TIRSO- FLUMINEDDU- MOGORO- MONTIFERRU	SISTEMA 27a										
	Tirso a Cantoniara (Cap. reg. 350 Mmcl) + Taloro Idr.+ Torrei	396,80	475,20	213,80								
	Tirso a Nur. Pranu Antoni + colleg. Flumineddu	9,00	210,90	94,90								
	TOTALE	405,80	686,10	308,70	209,61	8,50	0,00	20,91	197,20	17,10	211,50	10,00
		TOTALE	426,62	729,50	328,10	219,68	12,20	0,00	21,59	210,29	32,00	211,50

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcl/anno nell'adduttore Tirso

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE**

**SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

	SOS CANALES	RISORSE (Mmcl/anno)						FABBISOGNI (Mmcl/anno)							
		Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio (b)	Deflusso addotto (c) ≈ 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Risorse totali (h) ≈ d + e + f - g	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) ≈ d + e + f - g	Potabili (l)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k	DEFICIT (Mmcl/anno)
G	SISTEMA 22		3,58	7,50	3,30	1,91	0,20	0,00	0,11	2,00	1,70	0,00	0,00	1,70	0,30
O	Alto Tirso a Sos Canales														
V	SISTEMA 23b														
O	Taloro Govossal (max invaso)			2,52	19,60	8,80									
L	Rio Olai (max invaso)			14,72	16,30	7,30									
S	TOTALE			17,24	35,90	16,10	8,16	3,50		0,58	11,08	13,30	0,00	13,30	-2,22
S	F	SISTEMA 30													
A	Tirso a Cantoria (Cap. reg. 745 Mmcl) + Taloro Idr.+Torre!			80,177	475,20	213,80									
L	Tirso a Nur.ghe Pranu Antoni + colleg. Fluminreddu-S'Allusia			9,00	54,10	24,30									
D	Mogoro a S.Vittoria			15,00	45,30	16,1									
R	Fluminimannu di Pabillonis				58,20	25,8									
O	Araxisi a S'Allusia			30,00	156,80	70,6									
U	T M														
T	O O														
E	R G														
R	R O														
E	E R														
I	I O														
M	I O														
N	R N														
S	S T														
T	Mannu di Cuglieri a S.Marco			42,00	56,10	25,3									
E	- F				26,20	11,8									
R	Tennero+Ferratzo														
R	Cispiri+Mannu di Bonarcado														
U	TOTALE			897,77	899,90	400,30	316,01	8,50	0,00	26,23	298,28	17,40	245,10	10,00	272,50
	TOTALE			918,59	943,30	419,70	326,08	12,20	0,00	26,91	311,37	32,40	245,10	10,00	287,50
															23,87

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcl/anno nell'adduttore Tirso

ZONA SARDEGNA MERIDIONALE

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%

RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)								DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmc/anno)				DEFICIT (Mmc/anno)
Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k	
FLUMENDOSA	SISTEMA 31	28,80	0,70	0,30								
	Simbirizzi	0,00	51,50	22,50								
	Flumendosu a Casa Fiume	0,00	53,10	23,90								
	Mannu a Monastir											
SIMBIRIZZI/MANNU		23,90	72,60	32,70								
NARCAO	Cixerri a Genna Is Abis	0,00	13,10	5,90								
	Fanaris	0,00	12,10	5,40								
	Rio di Santa Lucia	0,00	36,50	16,40								
	Rio di M. Nieiddu a Villa S. Pietro											
BASSO CIXERRI	CORONGIU	4,74	9,50	4,30								
MTE NIEDDU	N. Attrubiu + Mulargia - Alto Flumendosa	613,60	311,10	140,00								
	Flumineddu a Capanna Silicheri	1,40	102,60	46,20								
	Mannu di Narciso a Bau Pressiu	8,25	6,50	2,90								
	TOTALE	680,69	669,30	300,50	199,38	25,66						
IS BARROCUS	SISTEMA 38	12,00	27,00	11,00	6,91	1,34						
	Flumendosu a Is Barrocius											
LENI	SISTEMA 39 (**)	0,00	0,00	0,00								
	Leni a M. Arbus (**)											
ALTO CIXERRI	SISTEMA 40	13,13	11,20	5,00								
	Canonica a P. Gennaria-Bellicai	0,00	14,00	6,30								
	San Giovanni a M. Cardinali	13,13	25,20	11,30	5,99							
	TOTALE											
PALMAS	SISTEMA 43	50,00	70,70	31,80								
	Palmas a M. Pranu	0,00	12,10	4,90								
	Flumentepido	50,00	82,80	36,70	19,16							
	TOTALE	75,82	804,30	359,50	231,44	27,00	0,00	26,92	231,52	140,30	345,70	25,50
	TOTALI	755,82	804,30	359,50	231,44	27,00	0,00	26,92	231,52	140,30	345,70	25,50

(*) Perdite adduzioni sistema Flumendosa 14 Mmc
(**) Invaso attualmente non in esercizio

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

**SITUAZIONE ATTUALE +
OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME
Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%**

		RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)						DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcl/anno)							
		Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzione (g)	Risorse totali (h) = d + e + f + g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k	DEFICIT (Mmcl/anno)	
FLUMENDOSA	SISTEMA 34a	680,69	669,30	300,50 23,70											
SIMBRIZZI MANNU NARCAO	Sistema 31 Refilis Arenas (23,7 Mmc) Flumendosa a Isca Rena	114,40	51,50												
BASSO CIXERRI CORONGIU M. TE NIEDDU	Totale Integrazione dall'Alto Flumendosa TOTALE	680,69	783,70	375,70	244,32 252,27	25,66	(23,7)**	28,68*	241,30 7,55	126,77	270,70	19,00	416,47	-167,62	
IS BARROCUS	SISTEMA 38 Fluminimannu a Is Barrocus	12,00	27,00												
LENI	SISTEMA 39 Leni a M.Arbus	19,00	36,90	16,60		11,21			0,56	10,65		11,60	1,00	12,60	-1,95
ALTO CIXERRI	SISTEMA 41 Canonica a P. Gemmanta+Bellicai San Giovanni a M. Cardinale S. Marco + Fenugus + Stacqua Frisca TOTALE	13,13 0,00 0,00 13,13	11,20 14,00 5,80 31,00	5,00 6,30 2,60 13,90					0,33	6,23					
	SISTEMA 42 Medau Zirimillis Sa Schina de sa Stoia TOTALE	16,65 0,00 16,65	4,80 2,20 7,00	2,20 1,00 3,20		2,11			0,11	2,00		21,00	0,50	21,50	-15,27
PALMAS	SISTEMA 43 Palmas a M. Pranu Flumentepido TOTALE	50,00 0,00 50,00	70,70 12,10 82,80	31,80 4,90 36,70											
	TOTALE	791,47	968,40	457,10	298,22	27,00	(23,7)**	31,44	293,78	140,30	345,70	25,50	511,50	-217,72	

* Perdite adduttore sistema Flumendosa 14 Mmc

** Risorse acque reflue di Is Arenas già computate nell'erogabilità nella del sistema 34

EROGABILITÀ SISTEMA ALTO FLUMENDOSA

a) Sistema Medio Flumendosa + Alto Flumendosa (sistema 32); Erogabilità netta

b) Sistema Medio Flumendosa-Alto Flumendosa (sistema 31); Erogabilità netta

c) Sistema Alto Flumendosa e Ogliastri; Erogabilità netta:

Totale a-b-c

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

242,14 Mmc

199,38 Mmc

34,81 Mmc

7,95 Mmc

7,95 Mmc

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

SITUAZIONE AL 2005										Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%			
RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)										FABBISOGNI (Mmcl/anno)			
Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perte nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = (i) + (j) + (k)	DEFICIT (Mmcl/anno)	
SISTEMA 34b													
FLUMENDOSA	Sistema 31	680,69	669,30	300,50									
	Refilù Is Arenas (23,7 Mmc) Flumendosa a Is Rena	114,40	23,70										
SIMBIRIZZI	Collegamento Cixerri-M. Nieddu	35,00	10,50	4,70									
MANNU NARCAO	M. Nieddu a Sa Stria	0,00	21,40	9,60									
BASSO CIXERRI	Is Carrarius	715,69	815,60	390,00	259,29	20,56	(23,7)*	13,99	277,36				
CORONGU	Integrazione dall'Alto Flumendosa				7,95			0,40	7,55				
M. TE NIEDDU	Refilù e dissalatore ASI Cagliari							0,58	10,93				
	Dissalatore Cagliari							21,50	1,08	20,43			
	TOTALE	715,69	815,60	390,00	267,24	20,56		14,97	284,34	124,90	233,00	-88,56	
IS BARROCUS	SISTEMA 38												
	Fluminimannu a Is Barrocus	12,00	27,00	11,00	6,91	1,34		0,41	7,84	5,50	0,00		
LENI	LENI a M. Arbus	19,00	36,90	16,60	11,21			0,56	10,65	10,00	1,00	5,50	
	SISTEMA 39												
	SISTEMA 41												
	Canonica a P. Gennarita-Bellicai	13,13	11,20	5,00									
	San Giovanni a M. Cardinale	0,00	14,00	6,30									
	S. Marco + Fenagus + S'acqua Frisca	0,00	5,80	2,60									
ALTO CIXERRI	TOTALE	13,13	31,00	13,90	6,56			0,33	6,23	18,00	0,50	18,50	
	SISTEMA 42												
	Medau Zirimilis	16,65	4,80	2,20									
	Sa Schina de sa Stoia	0,00	2,20	1,00									
	TOTALE	16,65	7,00	3,20	2,11			0,11	2,00	10,90		-12,27	
PALMAS	SISTEMA 43												
	Palmas a M. Pranu	50,00	70,70	31,80				9,00**					
	Flumentepido	0,00	12,10	4,90				9,00	1,41	26,75			
	TOTALE	50,00	82,80	36,70	19,16								
	TOTALE	826,47	1000,30	471,40	313,19	21,90	42,00	17,78	337,81	293,00	26,50	448,90	-111,09

* Risorse acque reflue di Is Arenas già computate nell'erogabilità netta del sistema 34b, in quanto lo scarico dell'impianto di Is Arenas è stato considerato nell'alimentazione del Portovesme

** Acque reflue di Carbonia e dissalatore a servizio dell'area industriale di Portovesme

EROGABILITA' SISTEMA ALTO FLUMENDOSA

a) Sistema Medio Flumendosa +Alto Flumendosa (sistema 32): Erogabilità netta

b) Sistema Medio Flumendosa+Alto Flumendosa (sistema 31):Erogabilità netta

c) Sistema Alto Flumendosa e Ogliastra: Erogabilità netta:

Totali a-b-c

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

242,14 Mmc

199,38 Mmc

34,81 Mmc

7,95 Mmc

7,95 Mmc

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

**SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 5%**

	RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)						FABBISOGNI (Mmcl/anno)				DEFICIT (Mmcl/anno)
	Capacità di regolazione (a)	Deflusso mediano 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totali (l) = i + j + k
FLUMENDOSA	SISTEMA 36b	Sistema 31 Refil Is Arenas (37,5 Mmc) Flumendosa a. M. Perdosu Rio di Quirra a Castello di Quirra	680,69	669,30	300,50 31,50 69,70	35,00 10,50 4,70 9,60	(31,5)*				
SIMBIRIZZI		Collegamento Cixerri-M. Nieddu M. Nieddu a Sa Stria Is Carrargius	80,00	155,00 124,20	55,90						
MANNU NARCAO		Totali	35,00 0,00	10,50 21,40	4,70 9,60	47,1,90	20,56 22,10	312,76 11,50 5,00 21,50 38,00	16,67 1,11 0,58 0,25 1,08	316,65 21,00 10,93 4,75 20,43	
BASSO CIXERRI		Integrazione dall'Alto Flumendosa Refil e dissaf. ASI Cagliari Refil Centri Campidano Fluminimannu Dissaiatore Cagliari	795,69	980,40	471,90	334,86	20,56	373,75	114,90	246,70	376,60
CORONGIU		TOTALE									-2,85
M. TE NIEDDU											
IS BARROCUS	SISTEMA 38	Fluminimannu a Is Barrucus	12,00	27,00	11,00	6,91	1,34		0,41	7,84	5,97
LENI	SISTEMA 39	Leni a M. Arbus	19,00	36,90	16,60	11,21			0,56	10,65	
ALTO CIXERRI	SISTEMA 41	Canonica a P. Gemmata+Bellacai San Giovanni a M. Cardinali S. Marco + Fenugus + Sacqua Frisca	13,13 0,00 0,00 31,00	11,20 14,00 5,80 13,90	5,00 6,30 2,60 6,56					10,00	11,00
	SISTEMA 42	Totali	13,13						0,33	6,23	
		Medau Zirimilis Sa Schina de sa Stoia	16,65 0,00	4,80 2,20	2,20 1,00	3,20	2,11		0,11	2,00	
	SISTEMA 43	Totali	16,65	7,00						10,90	
PALMAS	Palmas a M. Pranu Flumentepido	50,00 0,00	70,70 12,10	31,80 4,90				9,00*			
	TOTALE	50,00	82,80	36,70	19,16			9,00	1,41	26,75	
	TOTALE	906,47	1165,10	553,30	380,81	47,00	21,90	22,49	42,72	120,87	306,70
	VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:										453,07
											-25,85

* Risorse acque refil di Is Arenas già computate nell'erogabilità nella del sistema 36b, in quanto l'ec scarico dell'impianto di Is Arenas è stato considerato nell'alimentazione dei Simbirizzi

** Acque refil di Carbonia e dissalatore a servizio dell'area industriale di Portovesme

EROGABILITA' SISTEMA ALTO FLUMENDOSA

- a) Sistema Medio Flumendosa +Alto Flumendosa (sistema 32); Erogabilità nella
- b) Sistema Medio Flumendosa-Alto Flumendosa (sistema 31); Erogabilità netta
- c) Volume utilizzato Ogliastra

Totale a-b-c

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

242,14 Mmc
199,38 Mmc
20,66 Mmc
22,1 Mmc
22,1 Mmc

ALLEGATO 5.3
CONFRONTO RISORSE FABBISOGNI
NELLO SCENARIO IDROLOGICO CON ULTERIORE RIDUZIONE
FINO AL 66% DEI DEFLUSSI 1922-1975
PER LA SARDEGNA CENTRALE E MERIDIONALE

RIEPILOGO REGIONALE
BILANCIO RISORSE FABBISOGNI

Zona Sardegna Settentrionale e Orientale: Deflussi 1922-1975 ridotti del 55%
Zona Sardegna Centrale e Meridionale: Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

ZONA IDROGRAFICA	SITUAZIONE ATTUALE			SITUAZIONE ATTUALE + OPERE IN COSTRUZIONE ULTIMATE			SITUAZIONE AL 2005			SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE		
	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+) O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+) O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+) O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a	TOTALE RICHIESTE (Mmc) (a)	TOTALE RISORSE NETTE (Mmc) (b)	SURPLUS(+) O DEFICIT(-) (Mmc) c = b-a
Temo-Cuga-Bidighinzu-Mannu di Ozieri Mannu Di Pettedda-Coghinas-Bunnari Liscia	116 122 62	36 116 24	-80 -6 -38	116 122 62	54 168 28	-62 46 -34	84 144 49	69 167 36	-15 23 -13	83 142 48	88 172 50	5 30 2
TOTALE SARDEGNA SETTENTRIONALE	300	176	-124	300	250	-50	277	272	-5	273	310	37
Posada Cedrino Ogliastra	40 28 33	22 17 32	-18 -11 -1	40 28 33	22 25 32	-18 -3 -1	35 32 36	26 25 34	-9 -7 -2	37 33 41	45 25 42	8 -8 1
TOTALE SARDEGNA ORIENTALE	101	71	-30	101	79	-22	103	85	-18	111	112	1
Alto Tirso a Sos Canales Govossai-Orai Taloro-Tirso-Flumineddu-Mogoro-Montiferri	2 13 234	2 8 112	0 -5 -122	2 13 234	2 11 152	0 -2 -82	2 13 238	2 11 175	0 -2 -63	2 13 273	2 11 222	0 -2 -51
TOTALE SARDEGNA CENTRALE	249	122	-127	249	165	-84	253	188	-65	288	235	-53
Flumendosa-Mulariga-Fluminimannu-M.Nieddu-Corongiu Is Barroccus Leni Alto Cixerri (*) Palmas (*)	416 14 13 33 36	162 8 0 6 18	-254 -6 -13 -27 -18	416 14 13 8 36	201 7 8 8 18	-215 -7 -5 -25 -18	372 6 11 30 30	252 7 8 8 27	-120 1 -3 -22 -3	377 6 11 30 30	326 7 8 8 27	-51 1 -3 -22 -3
TOTALE SARDEGNA MERIDIONALE	512	194	-318	512	242	-270	449	302	-147	454	376	-78
TOTALE REGIONALE	1162	563	-599	1162	736	-426	1082	847	-235	1126	1033	-93

(*) I fabbisogni potabili nella zona Cixerri e Sulcis sono compresi in quelli della zona Flumendosa

ZONA SARDEGNA CENTRALE

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

		RISORSE (Mmcl/anno)					DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcl/anno)				DEFICIT (Mmcl/anno)			
		Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso addotto 45% b (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totale (l) = i + j + k	
SOS CANALES	SISTEMA 22													
G O V O L S S A I A I	Alto Tirso a Sos Canales	3,58	7,50	2,50	1,60	0,20	0,00	0,09	1,71	2,00	0,00	0,00	2,00	
TALORO-TORREI TIRSO- FLUMINEDDU- MOGORO- MONTIFERRU	SISTEMA 23a													
Taloro Govossai (ridotto)		2,00	19,60	6,50										
Rio Olai (ridotto)		4,20	16,30	5,40										
TOTALE		6,20	35,90	11,90	4,18	3,50		0,38	7,30	12,60	0,00	0,00	12,60	
TALORO-TORREI TIRSO- FLUMINEDDU- MOGORO- MONTIFERRU	SISTEMA 25													
Tirso a S. Chiara + Taloro idr.+ Torrei		196,77	473,00	157,50	112,47	16,70	0,00	16,46	142,71	16,70	212,20	5,00	233,90	
TOTALE		206,55	516,40	171,90	118,25	20,40	0,00	16,93	121,72	31,30	212,20	5,00	248,50	
													-126,78	

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcl/anno nell'adduttore Tirso

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE

SITUAZIONE ATTUALE
+ OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

	RISORSE (Mmcl/anno)						DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcl/anno)				DEFICIT (Mmcl/anno) $i = j + k$
	Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse sotterranee erogabili (d)	Risorse non convenz. erogabili (e)	Perdite nelle addizioni (f)	Risorse totali (g) = d + e + f - g	Potabili (h)	Irrigui (i)	Industriali (k)	
SOS CANALES											
Alt Tirso a Sos Canales	3,58	7,50	2,50	1,60	0,20	0,00	0,09	1,71	2,00	0,00	2,00
G O V O L O S A S I A I	SISTEMA 22										-0,29
Taloro Govossai (max invaso)	2,52	19,60	6,50								
Rio Olai (max invaso)	14,72	16,30	5,40								
TOTALE	17,24	35,90	11,90	7,56	3,50	0,55	10,51	12,60	0,00	0,00	12,60
TALORO-TORREI-TIRSO-FLUMINEDDU-MOGGIO-MONTIFERRU	SISTEMA 23b										-2,09
Tirso a Cantoniera 350 mmc + Taloro idr.+ Torrei	296,77	475,20	158,20								
Tirso a Nur. Pranu Antoni	9,00	213,10	70,90								
TOTALE	305,77	688,30	229,10	162,02	8,50	0,00	(*) 18,53	151,99	16,70	212,20	5,00
	TOTALE	326,59	731,70	243,50	171,18	12,20	0,00	19,17	164,21	31,30	212,20
											-84,29
											-81,91

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmcl/anno nell'adduttore Tirso

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE**

SITUAZIONE AL 2005
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

	Capacità di regolazione (a)	RISORSE (Mmc/anno)					FABBISOGNI (Mmc/anno)			DEFICIT (Mmc/anno)		
		Dellusso medio 1922-1975 (b)	Dellusso addotto (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Ifrigi (j)	Industriali (k)	
SOS CANALES												
	SISTEMA 22	3,68	7,50	2,50	1,60	0,20	0,00	0,09	1,71	1,90	0,00	1,90
G O V O L S A - S I A	Alto Tirso a Sos Canales											-0,19
	SISTEMA 23b											
	Taloro Govossal (max invaso)	2,52	19,80	6,50								
	Rio Olai (max invaso)	14,72	16,30	5,40								
	TOTALE	17,24	35,90	11,90	7,96	3,50		0,55	10,51	13,00	0,00	13,00
	SISTEMA 27a											
	TALORO-TORREI-TIRSO-FLUMINEDDU-MOGORO-MONTIFERRU	396,77	475,20	158,20								
	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 350 Mmc) + Taloro idr.+Torrei	9,00	210,90	70,20								
	Tirso a Nur. Pranu Antoni + collieg. Fluminreddu	TOTALE	405,77	686,10	228,40	185,90	8,50	0,00	19,72	174,68	17,10	211,50
	TOTALE		426,58	729,50	242,80	195,06	12,20	0,00	20,36	186,90	32,00	211,50

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmc/anno nell'adduttore Tirso

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA CENTRALE**

**SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%**

	SOS CANALES	Alto Tirso a Sos Canales	RISORSE (Mmc/anno)						FABBISOGNI (Mmc/anno)				DEFICIT (Mmc/anno)	
			Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Portabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	
G	O	V O	SISTEMA 22	3,58	7,50	2,50	1,60	0,20	0,00	0,09	1,71	1,70	0,00	0,01
O	O	L	SISTEMA 23b											
S	A	A	Taloro Govossai (max invaso)		2,52	19,60	6,50							
I			Rio Olai (max invaso)		14,72	16,30	5,40							
F	L	U	TOTALE		17,24	35,90	11,90	7,56	3,50	0,55	10,51	13,30	0,00	-2,79
M	M	M	SISTEMA 30											
T	I	A N	Tirso a Cantoniera (Cap. reg. 745 Mmc) + Taloro idr.+Taloro		801,77	475,20	158,20							
E	N	L E	Tirso a Nurgle Pranu Antoni + colleg. Flumineddu-S'Allusia		9,00	54,10	18,00							
O	O	D D												
R	R	R D												
O	O	O U												
I	I	I O												
M	M	R N												
S	S	S T												
O	O	O I												
F	F	- F												
E	E	E												
R	R	Ciepiri+Mannu di Bonarcado												
U	U	U	TOTALE	897,77	899,90	299,80	235,36	8,50	0,00	22,19	221,67	17,40	245,10	10,00
			TOTALE	918,59	943,30	314,00	244,52	12,20	0,00	22,84	233,88	32,40	245,10	10,00
														-53,62
														-50,83

(*) Oltre alle perdite nel sistema di adduzione del 5% del volume erogato, viene valutata una perdita di 10 Mmc/anno nell'adduttore Tirso

ZONA SARDEGNA MERIDIONALE

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

SITUAZIONE ATTUALE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

RISORSE IDRICHE (Mmc/anno)							DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmc/anno)				DEFICIT (Mmcfanno)
Capacità di regolazione (a)	Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali (d)	Risorse sotterranee erogabili nette (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriai (k)	Totale (l) = i + j + k
SISTEMA 31											
Simbirizzi Fluminimannu a Casa Fiume Mannu a Monastir	28,80 0,00 0,00	0,70 51,50 53,10	0,20 17,10 17,70								
FLUMENDOSA											
Cixerri a Genna Is Abis Fanaris Rio di Santa Lucia Rio di M. Nieddu a Villa S. Pietro	23,90 0,00 0,00 0,00	72,60 13,10 12,10 36,50	24,20 4,40 4,00 12,20								
SIMBIRIZZI/MANNU											
NARCAO											
BASSO CIXERRI CORONGIU M. TE NIEDDU	4,74 N. Arribiu + Mulargia - Alto Flumendosa Fluminedu a Capanna Silicheri	9,50 311,10 102,60	3,20 103,60 34,20								
Mannu di Narcao a Bau Pressu	8,25	6,50	2,20	159,22	25,66						
TOTALE	660,69	669,30	223,00								
IS BARROCUS											
SISTEMA 38 Fluminimannu a Is Barlocus	12,00	27,00	9,00	5,91	1,34		0,36	6,89	13,53		
LENI											
SISTEMA 39 Leni a M. Airbus (**)	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00		11,60	13,53
ALTO CIXERRI											
SISTEMA 40 Canonica a P. Gennaria+Bellicai San Giovanni a M. Cardinale TOTALE	13,13 0,00 13,13	11,20 14,00 25,20	3,70 4,70 8,40	5,69			0,28	5,41		11,60	13,53
PALMAS											
SISTEMA 43 Palmas a M. Pranu Flumentepido TOTALE	50,00 0,00 50,00	70,70 12,10 82,80	23,60 4,00 27,60	18,64			0,93	17,71		32,00	32,50
TOTALE	755,82	804,30	268,00	169,46	27,00	0,00	24,82	191,64	140,30	345,70	25,00

(*) Perdite addutture sistema Flumendosa 14 Mmc

(**) Invaso attualmente non in esercizio

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

**SITUAZIONE ATTUALE +
OPERE IN COSTRUZIONE ULTIME
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%**

		RISORSE IDRICHE (Mmcf/anno)					DOMANDA POTENZIALE ATTUALE (Mmcf/anno)				DEFICIT (Mmcf/anno)
Capacità di regolazione	Diflusso medio 1922-1975	Diflusso addotto (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	Industriali (k)	Totali (l) = i + j + k
FLUMENDOSA	SISTEMA 34a	680,69	669,30	223,00							
SIMBRIZZIMANNU NARCAO	Sistema 31	114,40	23,70								
Flumendosa a Is Rena	Refil Is Arenas (23,7 Mmcf)	783,70	284,80	198,93	25,66	(23,7)**	25,23	199,36			
BASSO CIXERRI CORONGIU M. TE NIEDDU	Integrazione dall'Alto Flumendosa	680,69	783,70	284,80	2,00	(23,7)**	0,10	1,90			
IS BARROCUS	SISTEMA 38	680,69	783,70	200,93	25,66	0,00	25,33	201,26	126,77	270,70	19,00
LENI	Fluminimannu a Is Barrocus	12,00	27,00	9,00	5,91	1,34					
	SISTEMA 39	19,00	36,90	12,30	9,41						
	Tenuta M. Arbus										
ALTO CIXERRI	SISTEMA 41	13,13	11,20	3,70							
Canonica a P. Gennaria+Bellicali	San Giovanni a M. Cardinale	0,00	14,00	4,70							
S. Marco + Fenigius + Sacqua Frasca	Medau Zirimillis	0,00	5,80	1,90							
TOTALE	Sa Schina de sa Stoia	13,13	31,00	10,30	6,07		0,30	5,77			
	SISTEMA 42	16,65	4,80	1,60							
Palmas a M. Pranu	Medau Zirimillis	0,00	2,20	0,70							
Flumentepido	TOTALE	16,65	7,00	2,30	1,69		0,08	1,61			
PALMAS	SISTEMA 43	791,47	968,40	346,30	242,65	27,00	0,00	27,48	242,17	140,30	345,70
	TOTALE										

(*) Perdite addutture sistema Flumendosa 14 Mmcf
** Risorse acque reflue Is Arenas già computate nell'erogabilità netta del sistema 34a

EROGABILITÀ SISTEMA ALTO FLUMENDOSA

a) Sistema Medio Flumendosa +Alto Flumendosa (sistema 32); Erogabilità netta

b) Sistema Medio Flumendosa-Alto Flumendosa (sistema 31); Erogabilità netta

c) Sistema Alto Flumendosa e Ogliastra: Erogabilità netta:
Totale a-b-c

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

191 Mmcf
159 Mmcf
30 Mmcf
2 Mmcf
2 Mmcf

**BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE**

SITUAZIONE AL 2005
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

	Capacità di regolazione (a)	RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)						FABBISOGNI (Mmcl/anno)			DEFICIT (Mmcl/anno)
		Deflusso medio 1922-1975 (b)	Deflusso adottato (c) = 45% b	Risorse superficiali erogabili nette (d)	Risorse sotterranee erogabili nette (e)	Risorse non convenzionali erogabili (f)	Perdite nelle addizioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (j)	
FLUMENDOSA SIMBIRIZZI MANNU NARCAO BASSO CIXERRI CORONGIU M. TE NIEDDU	SISTEMA 34b	680,69	669,30	223,00 23,70 38,10							
	Sistema 31 Refil Is Arenas (23,7 Mmcl) Flumendosa a Isca Rena Collegamento Cixerri - M.Nirodu	114,40									
	M. Nieddu a Sa Stria Is Canargius	35,00 0,00	10,50 21,40	3,50 7,10							
	Totali	715,69	815,60	235,40	210,23	20,56	(23,7)*	11,54	219,25		
	Refil e dissalatore Asi Cagliari Dissalatore Cagliari							11,50 21,50 33,00	0,58 1,08 13,19	10,93 20,43 250,60	
	TOTALE	715,69	815,60	295,40	210,23	20,56			124,90	233,00	372,90
IS BARROCUS	SISTEMA 38	12,00	27,00	9,00	5,91	1,34					
	Fluminimannu a Is Barrocus							0,36	6,89	5,50	0,00
	TOTALE										
LENJ	SISTEMA 39	19,00	36,90	12,30	9,41			0,47	8,94		
	Leni a M.Arbus								10,00		
	TOTALE									1,00	11,00
ALTO CIXERRI	SISTEMA 41	13,13	11,20	3,70							
	Canonica a P. Gennaria+Bellicai	0,00	14,00	4,70							
	San Giovanni a M. Cardinale	0,00	5,80	1,90							
	S. Marco + Fenigus + Sacqua Frisca	13,13	31,00	10,30	6,07						
	TOTALE								0,30	5,77	
	Medau Zirimilis Sa Schnina de sa Stoia	16,65 0,00	4,80 2,20	1,60 0,70	2,30	1,69					
PALMAS	SISTEMA 42	16,65	7,00					0,08	1,61		
	Palmas a M. Pranu Flumentepido	50,00 50,00	70,70 12,10 82,80	23,60 4,00 27,60							
	TOTALE	826,47	1000,30	356,90	251,95	21,90	42,00	15,79	300,06	130,40	293,00
		TOTALE								21,10	9,00
											25,50
											448,90
											-3,84
											-148,84

* Risorse acque reflue di Is Arenas già computate nell'erogabilità netta del sistema 34b

** Acque reflue di Carbonia e dissalatore a servizio dell'area industriale di Portovesme

BILANCIO RISORSE FABBISOGNI
ZONA SARDEGNA MERIDIONALE

SITUAZIONE A MEDIO-LUNGO TERMINE
Deflussi 1922-1975 ridotti del 66%

Capacità di regolazione	Deflusso medio (b)	RISORSE IDRICHE (Mmcl/anno)					FABBISOGNI (Mmcl/anno)			DEFICIT (Mmcl/anno)
		Deflusso addolciato (c) = 45% b	Risorse superficiali (d)	Risorse sotterranee erogabili nette (e)	Risorse non convenz. erogabili (f)	Perdite nelle adduzioni (g)	Risorse totali (h) = d + e + f - g	Potabili (i)	Irrigui (k)	
SISTEMA 36b										
FLUMENDOSA	Sistema 31 Reflui Is Arenas (31.5 Mmc) Flumendosa a M Perdosu	680,69	669,30	223,00						
SIMBIRIZZI	Rio di Quirra a Castello di Quirra	80,00	155,00	31,50						
MANNU MARCAO	Collegamento Cixerri-M.Nieddu Is Canargius	80,00	124,20	51,70						
BASSO CIXERRI CORONGIU	M. Nieddu a Sa Stria	35,00	10,50	3,50						
M. TE NIEDDU	Integrazione dall'Alto Flumendosa Reflui e dissalatore Asì Cagliari	0,00	21,40	7,10						
IS BARROCUS	Reflui centri Campidano Fluminimannu Dissalatore Cagliari	795,69	980,40	358,20	272,75	20,56	(31,5)*	14,87	278,64	
LENI	TOTALE									
SISTEMA 38										
IS BARROCUS	Fluminimannu a Is Barrocus	12,00	27,00	9,00	5,91	1,34				
SISTEMA 39										
LENI	Leni a Marbus	19,00	38,90	12,30	9,41					
SISTEMA 41										
ALTO CIXERRI	Canonica a P. Gennara+Bellicai San Giovanni a M. Cardinale S. Marco + Fenugus + Stacqua Frasca	13,13	11,20	3,70						
	TOTALE	0,00	14,00	4,70						
		0,00	5,80	1,90						
		31,00	10,30	6,07						
SISTEMA 42										
	Medau Zirimilis Sa Schina de sa Stoia	16,65	4,80	1,60						
	TOTALE	0,00	2,20	0,70						
		16,65	7,00	2,30	1,69					
SISTEMA 43										
PALMAS	Palmas a M. Piranu Flumentepido	50,00	70,70	23,60						
	TOTALE	0,00	12,10	4,00						
		50,00	82,80	27,60	18,64					
	TOTALE	906,47	1165,10	419,70	325,47	21,90	47,00	19,97	353,98	120,87

* Risorse acque reflue di Is Arenas già computate nell'erogabilità nella del sistema di Portovesme

** Acque reflue di Carbonia e dissalatore a servizio dell'area industriale di Portovesme

EROGABILITÀ SISTEMA ALTO FLUMENDOSA

a) Sistema Medio Flumendosa +Alto Flumendosa (sistema 32); Erogabilità nella

b) Sistema Medio Flumendosa-Alto Flumendosa (sistema 31); Erogabilità nella

c) Volume utilizzato Ogliastrea

Totali a-b-c

VOLUME UTILIZZABILE DAL SISTEMA MEDIO FLUMENDOSA:

191 Mmc

159 Mmc

21 Mmc

11 Mmc

11 Mmc

ALLEGATO 6

IL PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

ALLEGATO 6.1

PARTE PRIMA

OBIETTIVI DI CARATTERE GENERALE

PARTE PRIMA
(OBIETTIVI DI CARATTERE GENERALE)

PROG. N° OB. N.	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	EFFICACIA DELL'INTERVENTO		ATTUAZIONE ENTRO	IMPORTO	LINEA DI FINANZIAM.
				RECUPERO RISORSA	OBIETTIVO			
1/B 1	Finanziamenti supplativi per il Piano Acque	EAF	Inizio progetto di revisione del Piano	pianificazione delle risorse idriche	IMMEDIATA	2.000.000.000		
1/C 2	Interventi per accelerare le opere attualmente in corso di costituzione	Enti Concessionari		accelerare l'uso della risorsa	IMMEDIATA	7.000.000.000		
2/A.1 3	Installazione dei contatori nei comprensori irrigui	Consorzi di Bonifica		140 Mmc	risparmio di risorsa	2002	80.000.000.000	
2/A.2 4	Istituzione di centri di assistenza alle aziende per il risparmio idrico in agricoltura	Consorzi di Bonifica		(140 Mmc)	risparmio di risorsa	2002	10.500.000.000	
2/A.3 5	Programma informativo per una nuova cultura dell'acqua e costruzione museo	Presidenza della Giuria			risparmio nei consumi	2002	5.500.000.000	
4/B 6	Interventi sugli invasi artificiali per il monitoraggio delle risorse	Enti Concessionari			controllo risorse idriche	2003	10.000.000.000	
3/A.5 7	Indagini, studi e prove, progettazioni e V.I.A. per gli invasi artificiali e le traverse previste	Diversi	Progettazioni preliminari già eseguite		Predisporre i progetti definitivi degli sbarramenti	2005	20.000.000.000	
3/B 8	Studi, ricerche ed interventi sulle risorse sotterranee				accortamento risorse ed acqueferi	2005	12.000.000.000	
3/C 9	Studi ed indagini sulle risorse non tradizionali				approfondimento dei problemi	2005	3.000.000.000	
							160.000.000.000	

* Importo integralmente recuperabile al momento della concessione di esecuzione delle singole opere

ALLEGATO 6.2

PARTE SECONDA

INTERVENTI MULTISETTORIALI

PARTE SECONDA
Infrastrutture per uso multiettoriale

SARDEGNA SETTENTRIONALE

SCHEMA DI INVASI	PROG. OB. N.	N°	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	EFFICACIA DELL'INTERVENTO		ATTUAZIONE ENTRO	IMPORTO	LINEA DI FINANZIAMENTO
						OBETTIVO	RECUPERO RISORSA			
TEMO-CUGA-BIDIGHINZU-MANNU OZIERI	2/B	1	Condotta in c.a. sul Rio Sette Oras (Pulifigari)	Consorzio di bonifica della Nurra	Preliminare	eliminazione perdite	4 Mmc	2004	12.000.000.000	
3/C.1	2	2	Collegamento tra condotta Coghinas e rete irrigua Campanadda (Sassari) e riutilizzo reflui depurati dell'agglomerato di Porto Torres	Consorzio di Bonifica della Nurra A.S.I. - Sassari - Porto Torres-Alghero	Esecutiva	incremento volume per irrigazione e uso industriale	12 Mmc + 10 Mmc	2004	25.000.000.000 15.000.000.000	
3/C.1	3	3	Depuratore di Sassari e adduzione acque reflue fino all'invaso Cuga	Consorzio di bonifica della Nurra	Definitivo	incremento volume per irrigazione	12 Mmc	2010	50.000.000.000 22.300.000.000	
3/A.6	4	4	Diga sul Rio Badu Cabolu	Consorzio di bonifica della Nurra	Preliminare	incremento disponibilità idrica	10 Mmc	2010	90.000.000.000	
3/C.1	5	5	Depuratore Olbia e acque reflue all'irrigazione	Comune di Olbia	Esecutiva	incremento volume per irrigazione	2 Mmc	2003	23.000.000.000	
3/A.3	6	6	Condotta di derivazione della diga M. di Deu sul Rio Paghjuu e traversa sul Rio Lintara	Consorzio ZIR di Tempio	Definitiva	eliminazione ZIR e comprensorio Padulo	2 Mmc	2003	12.000.000.000	
LISCIÀ	2/B	7	Trasformazione in condotta del canale di derivazione dalla diga del Liscia	Consorzio Bonifica Gallura	Preliminare	eliminazione perdite e risparmio energetico	6 Mmc	2004	40.000.000.000	
3/A.3	8	8	Traversa sul rio Enas e collegamento con il terminale della derivazione del Liscia	Consorzio Bonifica Gallura	Fattibilità	incremento disponibilità idrica	4 Mmc	2005	35.000.000.000	
3/A.6	9	9	Diga sul Rio San Simone	Consorzio Bonifica Gallura	Preliminare - Definivita	incremento disponibilità idrica	9 Mmc	2010	55.000.000.000	
COGHINNAS - MANNU PATADA	3/A.7	10	Impianto di sollevamento dal serbatoio di Muzzzone per integrare l'irrigazione della Piana di Chilivani	Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna	Fattibilità	incremento volume per irrigazione	18 Mmc	2010	30.000.000.000	
									409.300.000.000	

Infrastrutture per uso multistorale

SARDEGNA ORIENTALE

SCHEMA DI INVASI	PROG. OB. N.	N°	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	EFFICACIA DELL'INTERVENTO		ATTUAZIONE ENTRO	IMPORTO	LINEA DI FINANZIAMENTO
						OBETTIVO	RECUPERO RISORSA			
POSADA	3/A.4	11	Opere per incremento invaso alla Diga Macheronis sui Posada	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Definitivo	incremento volume derivabile	4 Mmc	2006	25.000.000.000	
	3/A.6	12	Diga sul Posada ad Abba Luchente	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Preliminare - Definitiva	incremento volume derivabile	19 Mmc	2010	80.000.000.000	
	3/A.7	13	Interconnessione comprensori Posada e Cedrino	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Fattibilità	migliore ripartizione risorse		2010	40.000.000.000	
	3/A.2	14	Integrazione finanziamento per completamento diga Cumbidanovu sull'Alto Cedrino	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Lavori in corso	completamento lavori	7.7 Mmc	2000	33.000.000.000	
	3/A.1	15	Interventi urgenti di protezione del manto metallico di tenuta dello sbarramento di Pedra e Othoni	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Esecutivo	piena efficienza invaso		2002	2.200.000.000	
	3/A.1	16	Ristrutturazione dello scarico superficiale diga di Pedra e Othoni	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale	Esecutivo	piena efficienza invaso		2003	2.000.000.000	
OGLIASTRA	3/A.6	17	Diga sul río Fodderidu, traversa sul río Pramstra e collegamento Consorzio Bonifica Ogliastra	Preliminare	incremento disponibilità idriche	19 Mmc	2010	95.000.000.000		
									277.200.000.000	

PARTE SECONDA
Infrastrutture per uso multisettoriale

SARDEGNA CENTRALE

SCHEMA DI INVASI	N° OB. N.	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	EFFICACIA DELL'INTERVENTO		IMPORTO	LINEA DI FINANZIAMENTO
					OBIETTIVO	RECUPERO RISORSA		
3/A.1	18	Interventi sulla diga del Govossai per ripristino massimo invaso	Consorzio del Govossai	Preliminare	Recupero mx invaso	1 Mmc	2001	3.000.000.000
3/A.2	19	Complettamento diga di Olai e opere per sollevamento deflussi	Consorzio del Govossai	Lavori in corso	Completemento lavori	3.6 Mmc	2001	16.000.000.000
3/A.7	20	Interconnessione idraulica fra gli invasi Govossai e Olai	Consorzio del Govossai		Migliore efficienza		2001	2.000.000.000
2/B	21	Interventi sui serbatoi di compenso e sulla regolazione delle reti irrigue	Consorzio Bonifica Sardegna Centrale		Recupero Perdite	0.5 Mmc	2001	2.400.000.000
2/B	22	Intervento di risanamento da eseguire sul canale adduttore dell'impianto irriguo della media valle del Tirso	Consorzio Bonifica Sardegna Centrale	Definitivo	Eliminazione delle perdite e recupero risorsa	0.5 Mmc	2001	2.800.000.000
3/A.2	23	Lavori di completamento alla diga Cannoniéra sul Tirso	Consorzio Bonifica Oristanese	Esecutivo	Raggiungimento max invaso	103 Mmc	2001	10.000.000.000
3/A.1	24	Adeguamento della traversa S. Vittoria sul Tirso alle prescrizioni del Servizio Nazionale Diga	Consorzio Bonifica Oristanese	Esecutivo	Efficienza della traversa		2003	10.000.000.000
3/A.7	25	Derivazione dal Rio Mare Foghe (Riola)	Consorzio Bonifica Oristanese	Esecutivo	Recupero risorsa idrica per irriguo	2 Mmc	2003	2.500.000.000
3/A.3	26	Utilizzazione dei deflussi del Flumineddu e collegamento Tirso	Consorzio Bonifica Oristanese	Esecutivo	Recupero risorsa per irrigazione in Marmilla e Samugheo	18 Mmc	2004	77.000.000.000
3/A.4	27	Riconversione della diga di Santa Vittoria sul Rio Majoro Flumineddu con traversa a Bau'e Linu	Consorzio Bonifica Oristanese	Esecutivo	Inizio irrigazione in Marmilla e Samugheo	20 Mmc	2005	79.000.000.000
3/A.6	28	Diga sul Flumineddu a S'Allusia	Consorzio Bonifica Oristanese	Definitivo	Potenziare risorsa per Samugheo e Marmilla	13 Mmc	2008	90.000.000.000
3/A.6	29	Schema Moniferri con Diga sul Rio Mannu di Cuglieri a San Marco e traversa colligata	Consorzio Bonifica Oristanese	Preliminare	Recupero risorsa idrica per irriguo	34 Mmc	2010	166.000.000.000
								460.700.000.000

TALORO-TIRSO-FLUMINEDDU-MOGORO-MONTIFERRU

PARTE SECONDA
Infrastrutture per uso multisetoriale

SARDEGNA MERIDIONALE

SCHEMA DI INVASI	N° OB. N.	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	EFFICACIA DELL'INTERVENTO	ATTUAZIONE ENTRÒ	IMPORTO	LINEA DI FINANZIAMENTO
								OBIETTIVO RECUPERO RISORSA
3/A.2	30	Integrazione finanziamento progetto derivazione risorse del Basso Flumendosa	EAF	Lavori in corso	completamento lavori	20 Mmc	2002	16.000.000.000
3/A.2	31	Integrazione finanziamento diga di Monti Nieddu	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Lavori in corso	completamento lavori	10.2 Mmc	2002	50.000.000.000
3/C.1	32	Completamento opere per recupero reflui civili nella zona Serramanna-Monastir	Consorzio Comune ed ESAF	Esecutivo	Recupero risorse idriche	5 Mmc	2002	10.000.000.000
3/C.2	33	Dissalatore per usi potabili e collegamenti con le reti idriche	?	Fattibilità	Recupero risorsa	20 Mmc	2002	120.000.000.000
2/B	34	Ripristino canale principale adduttore	EAF	Preliminare da completare	Recupero perdite	10 Mmc	2003	42.000.000.000
4/B	35	Talecontrollo integrato	EAF	Preliminare da completare	Miglioramento efficienza del sistema	4 Mmc	2004	25.000.000.000
3/C.1	36	Complettamento funzionale del sistema fognario della città di Cagliari - II ^a LOTTO	Comune di Cagliari	Definitivo	Potenziamento recupero reflui	6.2 Mmc	2003	50.000.000.000
3/C.1	37	Adeguamento e completamento dell'impianto di depurazione a servizio dell'area metropolitana di Cagliari	Comune di Cagliari	Preliminare	Potenziamento recupero reflui	(6.2 Mmc)	2003	10.000.000.000
3/A.7	38	Interconnessione Basso Cixerri - Monte Nieddu	EAF	Fattibilità	Recupero risorsa	4 Mmc	2005	30.000.000.000
3/A.6	39	Diga sul Basso Flumendosa e variante stradale	EAF	Preliminare approvato da Ministero Ambiente e S.N.D.	Recupero risorse idrica per usi multisettoriali	27 Mmc	2010	200.000.000.000
3/A.3	40	Traversa sul Rio Quirra e collegamento con il Basso Flumendosa	EAF	Studio di fattibilità	Recupero risorsa idrica	20 Mmc	2010	50.000.000.000

PARTE SECONDA
Infrastrutture per uso multisettoriale

SABINEA MEDINONI E

LE	3/A.2	41	Completemento lavori diga sul Rio Ieni 3° lotto	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Esecutivo	Invaso totale del servizio	10.5 Mm ^c	2001	1.000.000.000	
CIXERI	3/A.2	42	Lavori integrativi sulle fondazioni della diga di Medau Zirimilis	Consorzio Bonifica Cixerri	Esecutivo	Invaso totale dal servizio	2 Mm ^c	2002	10.800.000.000	
SULCIS	3/A.3	43	Raddoppio collegamento centrale Murta e con diga Gennaria	Consorzio Bonifica Cixerri	Studio di fattibilità	Recupero risorsa idrica	3 Mm ^c	2002	15.000.000.000	
	3/C.1	44	Completemento impianto recupero reflui S.Giovanni Suergiu	ESAF	Esecutivo	Recupero risorsa idrica	3 Mm ^c	2002	5.000.000.000	
	3/C.2	45	Dissalatore per usi industriali		Studio di fattibilità uso zona industriale	9 Mm ^c	2003	54.000.000.000		\$87.800.000.000

ALLEGATO 6.3

PARTE TERZA

INTERVENTI PER L'IRRIGAZIONE

PARTE TERZA

Infrastrutture per Irrigazione di nuovi complessori

N°	INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	STATO PROGETTAZ.	ATTUAZIONE ENTRO	IMPORTO	LINEA DI FINANZIAMENTO
1	1° lotto irrigazione Paddula (Tempio)	Consorzio del Vignola	definitivo	2005	15.000.000,00	
2	1° lotto irrigazione dell'invaso Cumbidano	Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale		2010	30.000.000,00	
3	Irrigazione piana di Muravera 1° lotto	EAF	Studio di fattibilità	2005	20.000.000,00	
4	Derivazione dalla traversa Fluminedu e reti di irrigazione nella Marmilla e a Samugheo per 2.500 ettari attrezzati	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Preliminare	2005	70.000.000,00	
5	Ulteriori reti di irrigazione in Marmilla ettari attrezzati 3.500	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Preliminare	2010	70.000.000,00	
6	Condotta pedemontana di adduzione irrigua per la piana di Pula	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Definitivo	2005	15.000.000,00	
7	Irrigazione piana di Pula per 2000 ettari attrezzati	Consorzio di Bonifica Sardegna Meridionale	Definitivo	2005	45.000.000,00	
8	Irrigazione Sardidano	EAF	Definitivo	2005	25.000.000,00	
					290.000.000,00	

ALLEGATO 6.4

PARTE QUARTA

INTERVENTI NEL COMPARTO ACQUEDOTTISTICO CIVILE

ALLEGATO 6.4.1

PARTE QUARTA

INTERVENTI NEL COMPARTO ACQUEDOTTISTICO CIVILE *NELLE RETI INTERNE AGLI ABITATI*

INTERVENTI ESAF SERVIZIO DI CAGLIARI

COMUNE	Nº Ab. res.	Mc/anno forniti	Mc/anno persi	Mc/anno recuperati	Risparmio in lire	COSTO OPERE	progettazione in mesi	Tempo appaltabilità n mesi
CARBONIA	32.894	6.307.000	3.658.060	2.926.448	1.463.000.000	4.919.000.000	6	10
IGLESIAS	30.000	5.670.000	3.231.900	2.585.520	1.292.000.000	2.802.000.000	6	10
SESTU	12.364	3.153.000	1.860.270	1.488.216	744.000.000	2.227.000.000	10	14
PULA	5.893	2.840.000	1.704.000	1.363.200	681.000.000	1.130.000.000	10	14
SELARGIUS	23.845	3.470.000	1.457.400	1.165.920	582.000.000	3.209.000.000	10	14
SANT'ANTICO	12.255	2.365.000	1.371.700	1.097.360	548.000.000	2.478.000.000	10	14
VILLASIMIUS	2.623	2.200.000	1.100.000	880.000	440.000.000	2.389.000.000	10	14
VILLACIDRO	14.980	1.892.000	946.000	756.800	378.000.000	4.298.000.000	14	18
SANLURI	8.581	1.576.000	945.600	756.480	378.000.000	1.810.000.000	14	18
VILLAFUTZU	5.072	1.260.000	831.600	665.280	332.000.000	622.000.000	14	18
MURAVERA	4.422	1.576.000	819.520	655.616	327.000.000	471.000.000	14	18
QUARTU COSTA	14.000	1.890.000	718.200	574.560	287.000.000	2.355.000.000	14	18
DECIMOMANNU	6.393	1.135.000	601.550	481.240	240.000.000	2.884.000.000	14	18
MARACALAGONIS	6.103	1.100.000	594.000	475.200	237.000.000	287.000.000	14	18
SARROCH	5.413	1.100.000	528.000	422.400	211.000.000	1.292.000.000	14	18
TOTALE	184.838	37.534.000	20.367.800	16.294.240	8.147.120.000	33.173.000.000		

ALLACCI
APPARECCHIATURE

TOTALE SERVIZIO DI CAGLIARI

L. 3.000.000.000
L. 5.000.000.000
41.173.000.000

SERVIZIO DI ORISTANO

COMUNE	N° Ab. res.	Mc/anno forniti	Mc/anno persi	Mc/anno recuperati	Risparmio in lire	COSTO OPERE lire	in	Tempo progettazione in mesi	Tempo appaltabilità in mesi
MACOMER	11.499	3.497.872	2.849.553	1.424.777	712.388.250	4.400.000.000		6	10
MOGORO	5.010	1.356.000	1.160.922	580.461	290.230.500	2.250.000.000		6	10
CABRAS	8.467	1.250.000	852.668	426.334	213.167.000	2.650.000.000		10	14
BONORVA	4.320	946.000	693.092	346.546	173.273.000	1.900.000.000		10	14
VILLAMAR	3.096	756.600	576.604	288.302	144.151.000	1.800.000.000		10	14
VILLANOVAMON.	2.678	671.900	519.261	259.631	129.815.250	1.000.000.000		14	14
NURRI	2.576	630.700	501.874	250.937	125.468.500	850.000.000		14	18
TOTALE	37.646	9.109.072	7.153.974	3.576.987	1.738.493.500	14.850.000.000			

APPARECCHIATURE

TOTALE SERVIZIO DI ORISTANO L.

L. 5.000.000.000
19.850.000.000

SERVIZIO DI SASSARI

COMUNE	N° Ab. res.	Mc/anno forniti	Mc/anno persi	Mc/anno recuperati	Risparmio in lire	COSTO OPERE in lire	Tempo progettazione in mesi	Tempo appaltabilità in mesi
OLBIA+fraz.	43.813	9.460.800	4.200.000	2.250.000	1.877.400.000	11.300.000.000	6	10
ARZACHENA	10.146	4.920.943	1.712.767	1.027.660	670.034.450	3.100.000.000	6	10
SORSO	14.164	2.523.000	1.200.000	720.000	324.000.000	4.480.000.000	10	14
SENNORI	7.421	1.684.021	1.169.986	701.992	367.843.598	4.100.000.000	10	14
PALAU	3.321	1.800.000	1.056.843	634.106	819.898.799	1.800.000.000	10	14
ALGHERO FRAZ.	5.000	1.585.000	1.117.959	670.775	238.796.042	2.400.000.000	14	18
BERCHIDDA	3.320	1.040.688	725.582	520.349	299.721.024	1.650.000.000	14	18
S. TERESA DI G.	4.148	1.639.401	669.265	401.559	233.305.779	3.400.000.000	14	18
OSCHIRI	3.853	915.444	555.714	333.428	233.401.306	1.767.000.000	14	18
BUDDUSO'	4.237	876.000	549.278	329.567	408.333.265	2.300.000.000	14	18
TOTALE	99.423	26.445.297	12.957.394	7.589.436	5.069.400.998	36.297.000.000		

CONTATORI

APPARECCHIATURE

L. 1.000.000.000
L. 2.680.000.000

TOTALE SERVIZIO DI SASSARI L. 39.977.000.000

ALLEGATO 6.4.2

PARTE QUARTA

INTERVENTI NEL COMPARTO ACQUEDOTTISTICO CIVILE *SU CONDOTTE FORANEE E NEGLI IMPIANTI*

ESAF

TITOLO INTERVENTO		IMPORTO TOTALE (L.x10⁶)	PRIORITA'	FINALITA'
S	Schema n. 2 Liscia - Diramazione Arzachena	5700	1	MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schemi n. 46 e 39 "Cagliari-Sud-orientale" Condotte principali di avvicinamento per Villastimius	4700	2	MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
S	Schema n. 7 "Bidighinzu" Diramazione per Osilo	5.500	2	NUOVO APPROVVIGIONAMENTO
C	Schema n. 10 "Goceano -Diramazione per Buddusò e Orune	8.800	2	RIDUZIONE PERDITE MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schema n. 37 Santu Miali - Completamento dello schema	14.000	1	MIGLIORAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO
S	Schema n. 6 "Portotorres - Sorso - Sassari Condotto Monte Oro Truncu Reale e impianto di sollevamento	15.000	2	RIDUZIONE PERDITE MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
C	Schema n. 20 Bau Pirastu Ramo Abbasanta Ghilarza	10.000	2	RAZIONALIZZAZIONE DEL DEL SERVIZIO
M	Schema n. 38 Villacidro Rifacimento condotte imp. Potabilizzazione	5.400	1	RIDUZIONE PERDITE MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Potenziamento prelievo dal Flumendosa adduzione all'invaso Is Barrocas e zona industriale	13.000	1	POTENZIAMENTO RISORSA
M	Schemi N°46-39 "Cagliari-Sud Orientale"- Condotte principali di avvicinamento per zone costiere S. Sinnai e Maracalagonis	5.000	3	RAZIONALIZZAZIONE DEL SERVIZIO
S	Schema N°5 "Pattada"-Completamento dello schema	5.000	3	MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
C	Schema N° 27 "Mandrinas"-Progetto esecutivo dello schema	4.500	1	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schema N°45 "Sulcis Nord"-Completamento acquedotto zone costiere S.Antioco	3.000	3	NUOVO SERVIZIO
S	Schema N°1 "Vignola"-Completamento diramazione per S.Teresa di Gallura e più	25.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schemi N°45-49 "Sulcis Nord- Sud"-Progetto esecutivo condotta dorsale	50.000	1	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schema N°45 "Sulcis Nord"-Reti di adduzione centri turistici dell'Isola di San Pietro	8.000	3	NUOVO APPROVVIGIONAMENTO
S	Schema N°6 "Sassari-Porto Torres-Sorso"-Opere di ampliamento e potenziamento dell'impianto di potabilizzazione di Truncu Reale	23.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
O	Schema N°11 "Simiscola"-Progetto esecutivo I° lotto	70.000	1	POTENZIAMENTO, MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO E NUOVI APPROVVIGIONAMENTI
O	Schema N°11 "Simiscola"-Impianto di potabilizzazione	30.000	1	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schema N°35 "Gerrfi"-Potenziamento impianto di potabilizzazione e sostituzione condotte	10.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO

O	Schema n°28 "Ogliastrà"-Opere per l'alimentazione dei centri di Tertenia,Loceri,Lanusei,Arzana e integrazione per Villaputzu	28.000	1	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
C	Schema N°31 "Tirso"-Tratto Serralonga -Marrubiu	19.000	1	MIGLIORAMENTO SERVIZIO
C	Schema N°31 "Tirso"-Tratto Sili Palmas Arborea e tratto Marrubiu Arborea	11.000	1	MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schema N°44 "Iglesias"-Collegamento invaso Cixerri-P.ta Gennarta	35.000	1	NUOVO APPROVVIGIONAMENTO
M	Schema N°44 "Iglesias"-Impianto di potabilizzazione	20.000	1	POTENZIAMENTO, MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO E NUOVO APPROVVIGIONAMENTO
S	Schema N°3 "Casteldoria"-Diramazione per Perfigas	3.000	2	NUOVO APPROVVIGIONAMENTO
C	Schemi NN°32,33,34 "Sarcidano-Laconi-Nurallao-Nuragus"-Rifacimento alcuni tratti di condotte	5.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
O	Schemi NN°21,26,28 "Flumineddu-Ogliastra-BacuTurbina"-Condotta da invaso Bau Muggeris ad impianto di potabilizzazione	28.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
O	Schemi NN°21,26,28 "Flumineddu-Ogliastra-BacuTurbina"-Impianto di potabilizzazione	21.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
O	Schema n°28 "Ogliastrà"-Opere per l'alimentazione dei centri di Elini,Ibono,Loceri e Barisardo	25.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
O	Schema N°26 "Bacu Turbina"-Progetto esecutivo dello schema	24.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
C	Schema N°31 "Tirso"-Diramazione per Nurachi,Riola Sardo e Torregrande	5.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
S	Schema N°3 "Casteldoria"-Completamento dello schema	20.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
S	Schema N°12 "Temo"-Diramazioni per Bonorva,Cossoine,Semestene,Pozzomaggiore, Sindia,Biori e Borore	17.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
S	Schema N°2 "Liscia"-Potenziamento varie diramazioni	6.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
S	Schema N°2 "Liscia"-Potenziamento condotta di adduzione impianto di potabilizzazione-Malabuccà	50.000	3	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
C	Schema N°31 "Tirso"-Condotta per la zona costiera e collegamento provvisorio con l'impianto di Sili	20.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
S	Schema N°7"Bidighinzu" - Rifacimento diramazioni varie	20.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
C	Schema N°15 "Luzzanas"-Ristrutturazione condotte da sorgenti	2.500	1	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schema N°25 "Barbagia-Mandrolisai"-Ristrutturazione acquedotti fonti locali	3.000	1	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schemi NN°45-49 "Sulcis Nord- Sud"-Rifacimento diramazioni varie	4.000	1	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schemi NN°45-49 "Sulcis Nord- Sud"-Rifacimento diramazioni varie	4.000	2	RIDUZIONE PERDITE E MIGLIORAMENTO SERVIZIO
M	Schema N°47 "Sud-Occidentale"-Collegamento con lo Schema N°40 "Campidano"	5.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO

M	Schema N°36 "Marina di Arbus"-Completamento acquedotto costiero	25.000	2	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schema N°45 "Sulcis"-Diramazione Gonnesa	8.200	1	POTENZIAMENTO E MIGLIORAMENTO DEL SERVIZIO
M	Schema N°38 "Villacidro"-Rifacimento alcuni tratti di condotta e collegamento con lo schema N° 37	4.500	1	COLLEGAMENTO TRA SCHEMI
	TOTALE GENERALE INTERVENTI ESAT	728.800		

INTERVENTI STRUTTURALI
ALTRI ENTI

	TITOLO INTERVENTO	ENTE ATTUATORE	IMPORTO TOTALE (L.x10⁶)	PRIORITA'	FINALITA'
M	Adduzione da invasso Rio Casteddu a invasso Rio Canonica	CO.BO Cixerri	25.000	2	Collegamento tra invassi
C	Schema n. 31 condotta adduzione acqua grezza da diga Cantoniera a potabilizzatore di Sili	CO.BO Oristanese	45.000	1	
M	Schema n. 39 del PRGA 2° lotto	EAF	82.000	1	
M	Ristrutturazione condotta acqua potabile	Comune di Cagliari	12.000	1	
M	Complettamento impianti di potabilizzazione e serbatoi idrici	Comune di Cagliari	26.000	1	
C	Costruzione e razionalizzazione di foranee, impianti e serbatoi	Consorzio Govossai	35.200	1	
	TOTALE GENERALE		225.200		