



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE  
Servizio della Tutela delle Acque Servizio Idrico Integrato

# PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

(art. 44 D.Lgs. 152/99 e s.m.i. - art. 2 L.R. 14/2000 - Dir. 2000/60/CE)

## PIANO STRALCIO DI SETTORE DEL PIANO DI BACINO

(art. 17, comma 6-ter L. 183/89)



	Allegato
	<b>Monografie di U.I.O.: Flumini Mannu di Cagliari - Cixerri</b>
	Data

<b>REDAZIONE:</b>  <b>REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA</b> Assessorato della Difesa dell'Ambiente Servizio della Tutela delle Acque Servizio Idrico Integrato	<b>APPROVAZIONE:</b>
<b>CON LA PARTECIPAZIONE DI:</b>  <b>Amministrazioni Provinciali</b>  <b>Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Sardegna</b>	<b>COLLABORAZIONI:</b>  Gruppo Tecnico Scientifico UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  R.T.I.: TEI S.p.a, Società Cooperativa Nautilus a. r.l., Progemisa S.p.a., CRS4 S.c. a.r.l.



## INDICE

<b>1</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO.....</b>	<b>1</b>
1.1.	INQUADRAMENTO GENERALE .....	1
1.1.1	<i>Aspetti geologici e geomorfologici .....</i>	<i>4</i>
1.1.2	<i>Uso del suolo .....</i>	<i>5</i>
1.1.3	<i>Aspetti demografici .....</i>	<i>7</i>
1.1.4	<i>Idrografia superficiale.....</i>	<i>8</i>
1.1.5	<i>Gli acquiferi sotterranei.....</i>	<i>12</i>
1.2.	AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE .....	13
1.2.1	<i>Aree sensibili.....</i>	<i>13</i>
1.2.2	<i>Zone vulnerabili.....</i>	<i>14</i>
1.2.3	<i>Altre aree di salvaguardia .....</i>	<i>15</i>
<b>2</b>	<b>CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI E CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE .....</b>	<b>18</b>
2.1.	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI .....	18
2.1.1	<i>Corsi d'acqua .....</i>	<i>18</i>
2.1.2	<i>Laghi e invasi .....</i>	<i>18</i>
2.1.3	<i>Acque di transizione.....</i>	<i>19</i>
2.1.4	<i>Acque marino-costiere .....</i>	<i>19</i>
2.2.	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE .....	20
2.2.1	<i>Acque superficiali destinate al consumo umano.....</i>	<i>20</i>
2.2.2	<i>Acque destinate alla balneazione .....</i>	<i>21</i>
2.2.3	<i>Acque idonee alla vita dei pesci e dei molluschi.....</i>	<i>21</i>
<b>3</b>	<b>PRESSIONI.....</b>	<b>21</b>
3.1.	INDIVIDUAZIONE DEI CENTRI DI PERICOLO POTENZIALE .....	21
3.2.	CARICHI PRODOTTI DA FONTE PUNTUALE.....	24
3.2.1	<i>Carichi di origine civile .....</i>	<i>24</i>
3.2.2	<i>Carichi di origine industriale.....</i>	<i>26</i>
3.3.	CARICHI PRODOTTI DA FONTE DIFFUSA.....	29
3.3.1	<i>Carichi di origine agricola.....</i>	<i>29</i>

3.3.2	<i>Carichi di origine zootecnica</i> .....	31
3.4.	PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO DELLA RISORSA .....	34
3.4.1	<i>Prelievi da invasi artificiali</i> .....	34
3.4.2	<i>Prelievi da traverse fluviali</i> .....	35
3.4.3	<i>Prelievi da acque sotterranee</i> .....	35
3.5.	STIMA DEI CARICHI INQUINANTI .....	35
<b>4</b>	<b>RETE E ESITI DEL MONITORAGGIO</b> .....	<b>42</b>
4.1.	MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI .....	42
4.1.1	<i>Corsi d'acqua</i> .....	42
4.1.2	<i>Laghi e invasi</i> .....	43
4.1.3	<i>Acque di transizione</i> .....	43
4.1.4	<i>Acque marino-costiere</i> .....	45
4.2.	MONITORAGGIO E STATO AMBIENTALE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI .....	46
4.3.	MONITORAGGIO E STATO DEI CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE .....	47
4.3.1	<i>Acque destinate al consumo umano</i> .....	47
4.3.2	<i>Acque destinate alla balneazione</i> .....	48
<b>5</b>	<b>CRITICITÀ E OBIETTIVI</b> .....	<b>50</b>
5.1.	LE CRITICITÀ EVIDENZIATE .....	50
5.1.1	<i>Corsi d'acqua</i> .....	50
5.1.2	<i>Laghi</i> .....	52
5.1.3	<i>Acque di transizione</i> .....	53
5.1.4	<i>Acque marino-costiere</i> .....	54
5.1.5	<i>Acque destinate al consumo umano</i> .....	54
5.1.6	<i>Acque destinate alla balneazione</i> .....	55
5.2.	GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE E PER SPECIFICA DESTINAZIONE .....	56
5.2.1	<i>Corsi d'acqua</i> .....	56
5.2.2	<i>Laghi</i> .....	58
5.2.3	<i>Acque di transizione</i> .....	59
5.2.4	<i>Acque marino - costiere</i> .....	59

5.2.5	<i>Acque destinate al consumo umano.....</i>	60
5.2.6	<i>Acque di balneazione.....</i>	61



# 1 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

## 1.1. Inquadramento generale

**Tabella 1-1: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri - Elenco bacini**

<b>N</b>	<b>Nome Bacino Idrografico</b>	<b>Codice Bacino CEDOC</b>	<b>Area Bacino (Kmq)</b>
1	Flumini Mannu	0001	1779,46
3	Riu Foxi	0018	46,14
4	Riu Piscadeddus	0017	5,08
5	Riu Solanas	0016	33,73
6	Riu Gavoi	0015	12,89
7	Riu Geremeas	0014	62,10
8	Riu Murtaucci	0013	9,25
9	Su Tuvu Mannu	0012	3,86
10	Riu Arenargiu	0011	3,69
11	Arrizzolu Sallu	0010	2,84
12	Rio Cuba	0009	30,21
13	Riu di Corongiu	0008	152,28
14	Riu Foxi	0007	43,33
15	Riu de is Cungiaus	0006	20,37
16	Riu di San Giovanni	0005	42,28
17	Saline di Cagliari	0004	67,77
18	Riu di Sestu	0003	115,14
19	Riu Cixerri	0302	618,14
20	Su Concali	0303	2,07
21	Rio di Santa Lucia	0301	130,51
22	Riu San Girolamo	0300	36,44
23	Vallada de Flumini Rinu	0299	5,43
24	Riu di Bacchelina	0298	4,42
25	Riu Brillante	0297	4,65
26	Riu is Cannas	0296	5,65
27	Riu su Leunaxi	0295	1,26
28	Riu Sanna	0294	1,83
29	Sa Punta	0293	0,84
30	Riu Carria Longa	0292	0,44
31	Canale Peppinu	0291	1,48
32	Riu Gutturu s'Infernu	0290	1,99
33	Riu su Spagnolu	0289	3,76
34	Riu di Pula	0288	140,79
35	Riu su Tintiori	0287	31,71
36	Riu Santa Margherita	0286	36,70
37	Su Canali sa Scifedda	0285	3,22
38	Su Canali sa Scifedda	0284	5,73
39	Rio Pedroso	0283	6,41
40	Canale su Barocconi	0282	2,78
41	Rio di Chia	0281	71,36
42	Riu Baccu Mannu	0280	10,49
43	Riu Perdosu	0279	7,58
<b>Totale</b>			<b>3.566</b>

L'U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri è la più estesa tra le U.I.O. individuate con i suoi 3.566 kmq di superficie.

Essa comprende, oltre ai bacini principali del Flumini Mannu e del Cixerri, aventi un'estensione rispettivamente di circa 1779,46 e 618,14 kmq, una serie di bacini minori costieri della costa meridionale della Sardegna, che si sviluppano lungo il Golfo di Cagliari, da Capo Spartivento a ovest, a Capo Carbonara, a est.

È delimitata a Nord dall'altopiano del Sarcidano, a Est dal massiccio del Sarrabus – Gerrei, a ovest dai massicci dell'Iglesiente e del Sulcis e a sud dal Golfo di Cagliari. L'altimetria varia con quote che vanno dai 0 m (s.l.m.) nelle aree costiere ai 1154 m (s.l.m.) in corrispondenza del Monte Linas, la quota più elevata della provincia di Cagliari.

Il Flumini Mannu è il quarto fiume della Sardegna per ampiezza di bacino e con una lunghezza dell'asta principale di circa 96 km, rappresenta il più importante fiume della Sardegna Meridionale. Il suo corso, che si svolge in direzione NE-SO, ha origine da molti rami sorgentiferi dall'altipiano calcareo del Sarcidano, si sviluppa attraverso la Marmilla e, costituitosi in un unico corso, sbocca nella piana del Campidano sfociando in prossimità di Cagliari nelle acque dello Stagno di S. Gilla. Il Flumini Mannu di Cagliari si differenzia notevolmente dagli altri corsi d'acqua dell'Isola per i caratteri topografici del suo bacino imbrifero. L'asta principale per quasi metà del suo sviluppo si svolge in pianura, al contrario della maggior parte dei corsi d'acqua sardi aventi come caratteristica la brevità del corso pianeggiante rispetto a quello montano.

Gli affluenti principali del Flumini Mannu di Cagliari sono:

1. in destra: il Canale Vittorio Emanuele, che drena le acque della depressione di Sanluri, e il Torrente Leni, che convoglia le acque di numerose sorgenti del Monte Linas e giunge nella piana del Campidano in territorio di Villacidro;
2. in sinistra: il Torrente Lanessi, col quale confluisce presso lo sbocco in pianura e che scorre prevalentemente negli scisti e nel miocene della Trexenta, e il Riu Mannu di San Sperate che drena, con il Rio Flumineddu, le acque della Trexenta.

Lungo il corso principale è ubicato l'invaso di Is Barroccus, con capacità massima di invaso di 12 milioni di mc. L'invaso è gestito dall'EAF.

Il Riu Cixerri, l'altro fiume principale di questa U.I.O., ha le sue sorgenti nel versante settentrionale del massiccio del Sulcis e scorre poi pressoché perpendicolare alla linea di costa occidentale, ricevendo, prima di gettarsi nello stagno di Santa Gilla, l'apporto di numerosi affluenti che drenano il versante meridionale del massiccio dell'Iglesiente e quello settentrionale del massiccio del Sulcis, mantenendosi paralleli alla linea della costa occidentale.

Altri elementi importanti dell'idrografia superficiale sono l'invaso del Cixerri a Genna is Abis, nel Basso Cixerri, e quello del Rio Canonica a Punta Gennarta, il primo a gravità massiccia, gestito dall'EAF, il secondo gestito da consorzio di bonifica del Cixerri.

Altro elemento caratteristico dell'idrografia superficiale di questa U.I.O. è lo Stagno di Santa Gilla, dove confluiscono le acque sia del Flumini Mannu che del Cixerri, oltre che di una serie di corsi d'acqua minori, tra



cui si segnalano il Rio Sa Nuscedda, il Riu Murta, il Riu di Sestu, mentre il Rio di Santa Lucia, sfocia anch'esso nell'area umida di Santa Gilla, nel corpo idrico denominato Saline di Capoterra.

Oltre ai due fiumi principali, hanno una estensione del bacino drenante e un'importanza non trascurabile i seguenti fiumi:

- a) il Riu di Corongiu che drena le acque della parte meridionale del massiccio del Sarrabus, si sviluppa perpendicolarmente alla linea di costa, e sfocia, dopo aver superato gli sbarramenti che danno luogo ai laghi omonimi (Corongiu II e Corongiu III), nella costa di Flumini di Quartu;
- b) il Riu di Sestu che drena le acque della parte meridionale delle colline del Parteolla e, dopo aver attraversato l'area pianeggiante tra Sestu e Elmas, termina il suo corso nello Stagno di Santa Gilla, come si è detto in precedenza;
- c) il Rio di Santa Lucia che drena le acque della parte nord - orientale del massiccio del Sulcis (monti di Capoterra) per poi sfociare nelle Saline di Capoterra;
- d) il Riu di Pula che drena le acque provenienti dalle pendici sud – orientali del massiccio del Sulcis, riceve le acque di numerosi affluenti, peraltro di modesta importanza data la notevole vicinanza dei rilievi al mare, e sfociano nella costa sud – occidentale della Sardegna, in prossimità dell'abitato di Pula.



**Figura 1-1 – Rappresentazione della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri**

### 1.1.1 Aspetti geologici e geomorfologici

La geologia dell'area data l'estensione è notevolmente varia: per semplicità di trattazione verrà descritta prima la geologia del bacino idrografico del Flumini Mannu, poi quella del Cixerri, infine si darà un breve cenno della geologia dei bacini minori.

La geologia del bacino idrografico del Flumini Mannu può essere descritta nella seguente maniera a partire dalla sua sorgente:

- a) Nella parte iniziale il fiume incide un altopiano mesozoico, costituito da dolomie e calcari dolomitici del Triassico Superiore - Cretacico Superiore (Tacco del Sarcidano). Tale formazione è attraversata dalle andesiti oligo-mioceniche.
- b) Nella seconda porzione, attraversa calcari e depositi sedimentari del Eocene-Miocene, nei quali sono state messe in posto rocce granitiche e metamorfiti di contatto.
- c) La terza parte è il tratto di fiume che incide sedimenti pliocenico-aternari. Alla sinistra idrografica del fiume ritroviamo sedimenti continentali del Pliocene-Pleistocene e vulcaniti oligo-mioceniche, mentre in destra idrografica ci sono arenarie eoliche, conglomerati, sabbie e argille del Pleistocene. L'alveo del fiume in tale tratto è interamente impostato su depositi alluvionali terrazzati.

Nella porzione più ad Ovest del bacino, affiorano le metamorfici paleozoiche, con intruse rocce granitiche del Carbonifero Superiore - Permiano.

I primi due tratti sono caratterizzati da una morfologia tipica dei canyon, con valli strette e profonde.

Nelle marne e arenarie mioceniche della Marmilla, la morfologia è collinare e le forme sono tondeggianti prive di asperità.

Nella frazione finale, il reticolo idrografico è poco sviluppato vista l'alta permeabilità dei sedimenti quaternari.

Per quanto riguarda invece il Riu Cixerri questo scorre nell'omonima valle che non è altro che una depressione di origine tettonica. Si tratta di un "Graben", limitato da bordi netti e rapidi. La depressione sembra essere delineata da due sistemi di faglie con direzione rispettivamente Est-ovest e Nord-Ovest/Sud-Est.

Le ipotesi più accreditate ipotizzano che questa depressione si sia formata nel terziario su preesistenti terreni paleozoici; in seguito alla sua formazione, la "fossa" è stata riempita dalla deposizione di materiale trasportato dai corsi d'acqua ai quali si sono sommati i materiali depositatisi in seguito alle numerose e intense manifestazioni vulcaniche oligo-mioceniche. Nel quaternario i depositi alluvionali hanno ricoperto quasi completamente i precedenti depositi.

In base a ciò si può affermare che alla base si trovano i terreni paleozoici ricoperti a loro volta dal terziario su cui infine si trovano i depositi quaternari.

I depositi paleogenici sono caratterizzati dalla presenza di arenarie quarzose, talvolta conglomeratici alternati a marne e argille sabbiose.

Per quanto riguarda i bacini minori costieri, nella area interna, sia nella parte orientale, in corrispondenza del massiccio del Sarrabus (Monti dei Sette Fratelli e Punta Serpeddi) che in quella occidentale (Monti di Capoterra), prevalgono le formazioni del Carbonifero Superiore – Permiano (Leucograniti equigranulari); nelle aree costiere sono invece prevalenti le formazioni di arenarie Pleistoceniche. Un elemento importante è dato dalla presenza nell'area costiera occidentale di formazioni del ciclo vulcanico Oligo – Miocenico (Sarroch).

### **1.1.2 Uso del suolo**

Per quanto riguarda l'uso del suolo, il territorio è caratterizzato per circa il 30,5% da Seminativi e per il 22,9% da Zone Agricole Eterogenee; inoltre abbiamo la presenza di Colture permanenti (3,7%). Oltre il 55% dell'intero territorio della U.I.O. è occupato quindi da colture agricole di diverso tipo.

Le aree caratterizzate da vegetazione spontanea sono all'incirca equiripartite tra Aree a vegetazione arbustiva e/o erbacea (17,8%) e Zone Boscate (17,7%).

Dalle informazioni sopra esposte si evince quindi che il territorio della U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri, per la varietà delle sue caratteristiche geomorfologiche, pedologiche e climatiche, è caratterizzato dalla presenza di numerose colture agrarie, localizzate soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari.

L'attività agricola prevalente è rappresentata da Seminativi in aree non irrigue che occupano circa il 27% della superficie dell'intera U.I.O.. Il terreno occupato da Colture permanenti, è rappresentato per il 24% da Oliveti, per il 57,5% da Frutteti e per il 18,5% da Vigneti. Le colture arboree sono diffuse soprattutto nelle aree collinari situate nell'area sud-orientale e sud-occidentale della U.I.O.; vasti appezzamenti ad agrumeto sono presenti nei territori di S. Sperate e Monastir, mentre nei comuni di Dolianova e Sordiana e Donori prevalgono gli oliveti costituiti da piante adulte che si trovano nella fase di produzione costante. La coltura dell'olivo è molto diffusa anche nei territori dei comuni di Villacidro e Gonnosfanadiga.

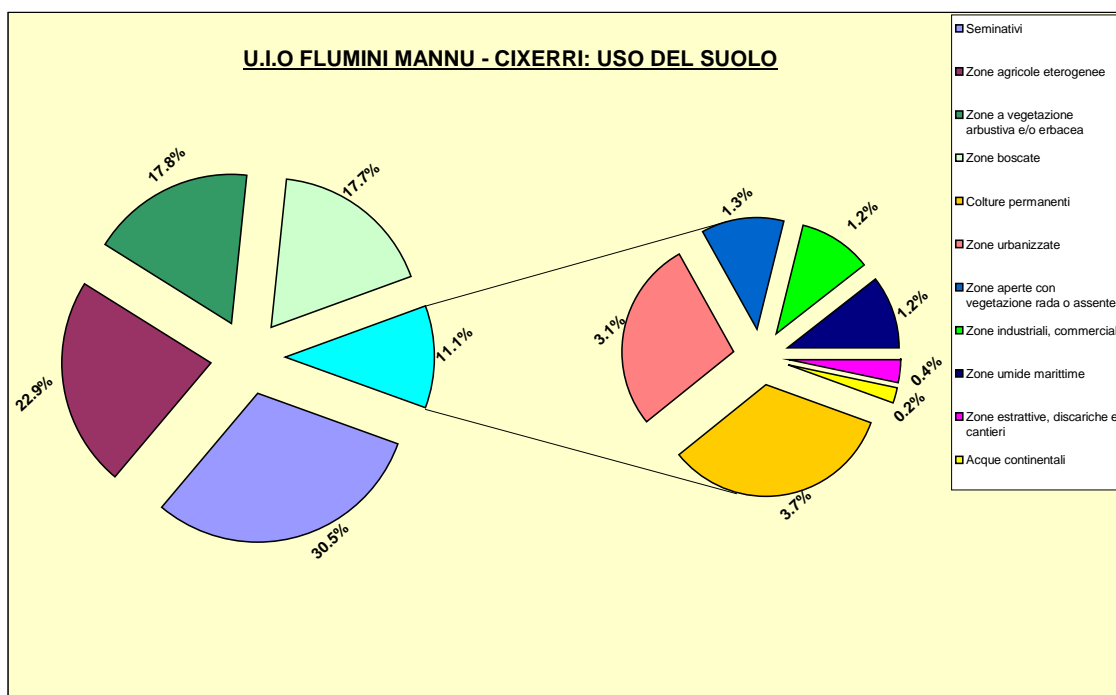
Nei comuni di Barumini e Villamar è diffusa la rotazione triennale che prevede una coltura miglioratrice, la barbabietola da zucchero, il grano ed un'altra miglioratrice come l'erbaio di leguminose. Oltre alla barbabietola, nei territori di Villamar, Furtei, Sammassi, Serramanna e Villasor, sono diffuse le colture del carciofo e del pomodoro da industria esse entrano in rotazione con il grano.

La coltivazione della barbabietola è legata alla presenza dell'industria di trasformazione, lo zuccherificio di Villasor. Anche la coltivazione del pomodoro da industria è legata alla presenza dell'industria di trasformazione della CASAR di Serramanna.

Nell'area del bacino sono presenti diverse aziende zootecniche, soprattutto nel territorio a nord di Sanluri, di conseguenza molti terreni sono coltivati a graminacee e leguminose utilizzate come foraggiere per il bestiame, prevalentemente ovino.

Nel suo tratto finale il Flumini Mannu attraversa i territori di Decimoputzu, Villaspeciosa, Uta e Assemini dove, grazie alla presenza di suoli ad elevata suscettività ed alla disponibilità di acqua, sono diffuse le colture orticole in pieno campo e le colture protette. Il territorio è quindi caratterizzato dalla presenza di serre, con strutture in ferro vetro, affiancate da fabbricati rurali che fungono da locali di lavorazione e conservazione dei prodotti, deposito macchine e attrezzi e vano appoggio.

Sono presenti strutture serricole e piccoli frutteti familiari, anche nel territorio costiero di Pula.



**Figura 1-2 – Uso del Suolo**

Le aree a quote più elevate (massicci del Sulcis e dell'Iglesiente) sono interessate da boschi di leccio e di macchia mediterranea evoluta aventi in alcuni casi un notevole interesse ambientale: si segnala in particolare la foresta de Is Cannoneris nei comuni di Pula e Domus de Maria e le aree boschive del Monte Linas.

La vallata del Cixerri é invece circondata da colline e da rilievi che toccano i mille metri ricoperti in gran parte da bosco di leccio e da macchia mediterranea non evoluta; in alcuni casi, soprattutto dove i terreni hanno una buona tessitura ed un buon franco di coltivazione sono stati operati dei disboscamenti per favorire la coltivazione di foraggiere.

L'area circostante lo Stagno di Santa Gilla è caratterizzata da una configurazione fortemente antropica dovuta alla pressione urbana che si è sviluppata a ridosso delle rive della laguna. Nella fascia circostante lo Stagno di Santa Gilla gravitano importanti complessi industriali (area di Macchiareddu), che occupano circa l'1,2% del territorio.

### 1.1.3 Aspetti demografici

All'interno della U.I.O. ricadono complessivamente 71 centri urbani, il cui elenco è riportato in

Tabella 1-2 la cui popolazione residente è pari, al 31 Dicembre 2001 (Istat), a 599.169 abitanti, pari a oltre un terzo della popolazione dell'intera Sardegna. La popolazione fluttuante, secondo le stime del Programma Stralcio relative al 1998, è pari a 201.835 abitanti.

**Tabella 1-2: U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri – elenco centri urbani**

N°	ISTAT	COMUNE	PROV	BACINO 1° ordine	Residenti 2001	Fluttuanti 1998
1	91021	Escolca	NU	Flumini Mannu	691	0
2	91030	Gergei	NU	Flumini Mannu	1459	25
3	91034	Isili	NU	Flumini Mannu	3073	102
4	91052	Nuragus	NU	Flumini Mannu	1029	0
5	91080	Serri	NU	Flumini Mannu	759	0
6	92003	Assemini	CA	Flumini Mannu	23993	274
7	92005	Barrali	CA	Flumini Mannu	1082	0
8	92006	Barumini	CA	Flumini Mannu	1419	150
9	92009	Cagliari	CA	Saline di Cagliari	163671	8170
10	92011	Capoterra	CA	Rio di Santa Lucia	21399	14
11	92015	Decimomannu	CA	Flumini Mannu	6822	7
12	92016	Decimoputzu	CA	Flumini Mannu	4020	0
13	92017	Dolianova	CA	Flumini Mannu	7987	600
14	92018	Domus de Maria	CA	Rio di Chia	1542	4051
15	92019	Domusnovas	CA	Riu Cixerri	6584	0
16	92020	Donori	CA	Flumini Mannu	2141	0
17	92022	Furtei	CA	Flumini Mannu	1713	0
18	92024	Gesico	CA	Flumini Mannu	989	0
19	92025	Gesturi	CA	Flumini Mannu	1426	0
20	92030	Guamaggiore	CA	Flumini Mannu	1077	0
21	92031	Guasila	CA	Flumini Mannu	2968	0
22	92033	Iglesias	CA	Riu Cixerri	28167	140
23	92034	Las Plassas	CA	Flumini Mannu	269	0
24	92035	Lunamatrona	CA	Flumini Mannu	1850	0
25	92036	Mandas	CA	Flumini Mannu	2464	0
26	92037	Maracalagonis	CA	Riu Foxi	6774	17061
27	92038	Monastir	CA	Flumini Mannu	4502	0
28	92040	Musei	CA	Riu Cixerri	1499	0
29	92042	Nuraminis	CA	Flumini Mannu	2828	24
30	92044	Ortacesus	CA	Flumini Mannu	1008	16
31	92046	Pauli Arbarei	CA	Flumini Mannu	717	0
32	92048	Pimentel	CA	Flumini Mannu	1241	0
33	92050	Pula	CA	Riu di Pula	6514	36108
34	92051	Quartu Sant'Elena	CA	Riu de is Cungiaus	68091	82247
35	92052	Samassi	CA	Flumini Mannu	5285	14
36	92053	Samatzai	CA	Flumini Mannu	1747	0
37	92054	San Basilio	CA	Flumini Mannu	1414	0
38	92057	Sanluri	CA	Flumini Mannu	8524	53
39	92059	San Sperate	CA	Flumini Mannu	6815	12
40	92061	Sant'Andrea Frius	CA	Flumini Mannu	1894	0
41	92066	Sarroch	CA	Riu is Cannas	5246	6068
42	92067	Segariu	CA	Flumini Mannu	1356	0
43	92068	Selargius	CA	Riu di San Giovanni	27592	276
44	92069	Selegas	CA	Flumini Mannu	1522	0
45	92070	Senorbi	CA	Flumini Mannu	4394	89
46	92071	Serdiana	CA	Riu di Sestu	2279	0

N°	ISTAT	COMUNE	PROV	BACINO 1° ordine	Residenti 2001	Fluttuanti 1998
47	92072	Serramanna	CA	Flumini Mannu	9545	0
48	92073	Serrenti	CA	Flumini Mannu	5169	18
49	92074	Sestu	CA	Riu di Sestu	15267	0
50	92075	Settimo San Pietro	CA	Riu de is Cungiaus	5943	0
51	92077	Siddi	CA	Flumini Mannu	801	0
52	92078	Siliqua	CA	Riu Cixerri	4133	0
53	92080	Sinnai	CA	Riu Foxi	15262	11741
54	92082	Soleminis	CA	Riu di Sestu	1587	0
55	92083	Suelli	CA	Flumini Mannu	1171	0
56	92086	Tuili	CA	Flumini Mannu	1178	0
57	92088	Ussana	CA	Flumini Mannu	3746	0
58	92090	Uta	CA	Riu Cixerri	6686	0
59	92091	Vallermosa	CA	Flumini Mannu	2005	20
60	92092	Villacidro	CA	Flumini Mannu	14723	124
61	92093	Villamar	CA	Flumini Mannu	2958	0
62	92094	Villamassargia	CA	Riu Cixerri	3706	0
63	92095	Villanovaforru	CA	Flumini Mannu	698	75
64	92096	Villanovafranca	CA	Flumini Mannu	1492	0
65	92099	Villa San Pietro	CA	Riu di Pula	1781	6350
66	92100	Villasimius	CA	Riu Foxi	2898	27974
67	92101	Villasor	CA	Flumini Mannu	7077	12
68	92102	Villaspeciosa	CA	Flumini Mannu	1941	0
69	92105	Quartucciu	CA	Riu de is Cungiaus	10808	20
70	92108	Elmas	CA	Riu di Sestu	7932	0
71	92109	Mon serrato	CA	Saline di Cagliari	20826	0
<b>Totale</b>					<b>599169</b>	<b>201835</b>

#### 1.1.4 Idrografia superficiale

Complessivamente nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri si contano, oltre ai 43 corsi d'acqua del primo ordine relativi agli altrettanti bacini riportati in Tabella 1-1, 170 corsi d'acqua del secondo ordine, riportati in Tabella 1-3. Si tratta di corsi d'acqua aventi estensione limitata, ad eccezione del Riu Mannu di San Sperate, lungo circa 43 km, che è anche un corso d'acqua significativo. Oltre a questo si menziona, per la sua particolare rilevanza naturalistico – ambientale, il Rio Guttureddu, affluente del Rio di Santa Lucia.

**Tabella 1-3: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco corsi d'acqua del 2° ordine**

Prog.	Cod. Bacino 1° ord. di appart.	Nome Bacino 1° ord. di appart.	Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Lunghezza Asta (km)
1	0001	Flumini Mannu	0001	Riu Mannu di San Sperate	42,57
2	0001	Flumini Mannu	0002	Riu Spinosu	13,21
3	0001	Flumini Mannu	0007	Riu Angiargia	10,42
4	0001	Flumini Mannu	0008	Canale Riu Malu	24,43
5	0001	Flumini Mannu	0014	Canale Riu Nou	18,94
6	0001	Flumini Mannu	0021	Torrente Leni	28,21
7	0001	Flumini Mannu	0050	Canale collettore basso	10,55
8	0001	Flumini Mannu	0051	Riu Estius	7,63
9	0001	Flumini Mannu	0054	Riu Tistivillus	6,92
10	0001	Flumini Mannu	0055	Riu Porcus	2,27
11	0001	Flumini Mannu	0056	Riu Cuccuris	1,43
12	0001	Flumini Mannu	0057	Riu Perda Longa	7,55
13	0001	Flumini Mannu	0058	Riu Piras	2,41
14	0001	Flumini Mannu	0059	Riu s'Alluminu	4,73
15	0001	Flumini Mannu	0062	Riu Piscina Ludu	1,83
16	0001	Flumini Mannu	0063	Riu Lanessi	19,81

Prog.	Cod. Bacino 1° ord. di appart.	Nome Bacino 1° ord. di appart.	Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Lunghezza Asta (km)
17	0001	Flumini Mannu	0074	Funtana su Conti	6,80
18	0001	Flumini Mannu	0079	Riu Cani	11,87
19	0001	Flumini Mannu	0081	Gora di Bau Arena	2,89
20	0001	Flumini Mannu	0082	Gora di Baccu Margiani	1,82
21	0001	Flumini Mannu	0084	Riu Tellas	2,20
22	0001	Flumini Mannu	0085	Riu Pardu	8,79
23	0001	Flumini Mannu	0087	Riu de su Linarbu	3,11
24	0001	Flumini Mannu	0089	Riu Murera	14,65
25	0001	Flumini Mannu	0092	Riu Pazzola	4,38
26	0001	Flumini Mannu	0093	Riu Padenti	3,00
27	0001	Flumini Mannu	0096	Riu su Spaniadroxiu	5,69
28	0001	Flumini Mannu	0098	Riu Gora niu Acchili	2,36
29	0001	Flumini Mannu	0099	Gora Scala de sa Gloria	1,38
30	0001	Flumini Mannu	0101	Riu Corrigas	7,68
31	0001	Flumini Mannu	0103	Riu su Salixi	4,53
32	0001	Flumini Mannu	0105	Riu su Ceresia	1,50
33	0001	Flumini Mannu	0106	Riu Corongiu Era	2,32
34	0001	Flumini Mannu	0107	Riu is Funtanas	4,71
35	0001	Flumini Mannu	0109	Rio San Gimiliano	8,24
36	0003	Riu di Sestu	0002	Riu is Cannas	15,80
37	0007	Riu Foxi	0002	Riu Cortis	8,91
38	0008	Riu di Corongiu	0002	Riu Loi	4,34
39	0008	Riu di Corongiu	0003	Riu San Barzolu	13,88
40	0008	Riu di Corongiu	0004	Riu Carrabili Serreli	6,12
41	0008	Riu di Corongiu	0010	Riu Garapiu	4,25
42	0008	Riu di Corongiu	0013	Riu Flumini Suergiu	4,14
43	0008	Riu di Corongiu	0014	Riu de su Moddizzu	1,56
44	0008	Riu di Corongiu	0015	Riu sa Pispisa	14,72
45	0009	Rio Cuba	0002	Acque is Paras	4,21
46	0009	Rio Cuba	0004	Riu de is Grutta	9,94
47	0009	Rio Cuba	0008	Riu Culimragu	1,68
48	0009	Rio Cuba	0010	Bruncu Leporis	1,71
49	0011	Riu Arenargiu	0002	Riu de is stella	2,72
50	0280	Riu Baccu Mannu	0002	Riu Santa Lucia	2,07
51	0280	Riu Baccu Mannu	0003	Pala Raccu Mannu	3,11
52	0280	Riu Baccu Mannu	0005	Riu Cantaru	1,75
53	0281	Rio di Chia	0002	Riu Gutturu Antiogu	4,23
54	0281	Rio di Chia	0005	Sa Truba Manna is Abis	3,73
55	0281	Rio di Chia	0006	Riu su Sfundau	5,94
56	0281	Rio di Chia	0007	Canale Craba Scorada	5,52
57	0281	Rio di Chia	0008	SaTruba Manna su Monti is Cr	4,86
58	0281	Rio di Chia	0009	Rio Tuvorra	2,26
59	0281	Rio di Chia	0010	Canale Arcu su Lau	4,38
60	0281	Rio di Chia	0011	Riu sa Terra de Sa Cresia	3,60
61	0281	Rio di Chia	0012	Riu Gutturu de Nicola	1,74
62	0283	Rio Pedroso	0002	Canale di Millaneidda	0,93
63	0285	Su Canali sa Scifedda	0002	Canali e su Genovesu	3,20
64	0286	Riu Santa Margherita	0002	Canale Conca Molo	2,47
65	0286	Riu Santa Margherita	0003	Riu Is Molas	1,62
66	0286	Riu Santa Margherita	0004	Riu de is Sannas	3,11
67	0286	Riu Santa Margherita	0005	Riu Porcileddu	1,57
68	0286	Riu Santa Margherita	0006	S'arriu de is Punta de Ninnu	2,10
69	0286	Riu Santa Margherita	0007	Riu Montixeddu	5,44
70	0286	Riu Santa Margherita	0010	Riu Pilimantonio	1,77
71	0286	Riu Santa Margherita	0011	Riu Acqua Battista Cadias	1,64
72	0286	Riu Santa Margherita	0012	Riu Montixi	2,19
73	0286	Riu Santa Margherita	0014	Canale Piscina Manna	1,68
74	0287	Riu su Tintiori	0002	Riu s'Orecanu	2,84

Prog.	Cod. Bacino 1° ord. di appart.	Nome Bacino 1° ord. di appart.	Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Lunghezza Asta (km)
75	0287	Riu su Tintiori	0006	Riu Doma de is Abis	1,58
76	0288	Riu di Pula	0002	Riu (San Pietro)	2,04
77	0288	Riu di Pula	0005	Rio san Marco	5,87
78	0288	Riu di Pula	0006	Riu su Guventeddu	3,13
79	0288	Riu di Pula	0007	Riu di Monte Nieddu	5,11
80	0288	Riu di Pula	0011	Riu Andria Pastori	8,18
81	0288	Riu di Pula	0015	Riu su Dufu Mannu	0,84
82	0288	Riu di Pula	0016	Riu s'Acqua Vitaina	1,16
83	0288	Riu di Pula	0017	Canale su Sementu	2,29
84	0288	Riu di Pula	0019	Canale Medau Aingiu	2,86
85	0288	Riu di Pula	0020	Riu Sarris Longa	1,32
86	0288	Riu di Pula	0021	Riu Antiogu Lai	1,41
87	0288	Riu di Pula	0022	Canale s'Arrus	1,10
88	0288	Riu di Pula	0023	Canale Arridalis	1,73
89	0288	Riu di Pula	0025	Riu su Forru	1,13
90	0288	Riu di Pula	0026	Rio Maureddu	6,86
91	0288	Riu di Pula	0028	Riu s'Isca 'e Calamixi	4,04
92	0288	Riu di Pula	0031	Riu su Pizianti	3,50
93	0288	Riu di Pula	0032	Riu Punta Sapienza	1,08
94	0288	Riu di Pula	0033	Riu sa Truba 'e sa Pera	1,74
95	0288	Riu di Pula	0035	Riu Isca de Cripitta	7,97
96	0296	Riu is Cannas	0002	Riu s'Acqua de Ferru	3,62
97	0297	Riu Brillante	0002	Canale Giaccu	1,96
98	0300	Riu San Girolamo	0002	Arriu de Masoni Ollastru	6,21
99	0300	Riu San Girolamo	0004	Canale Sant'Antoni	1,24
100	0300	Riu San Girolamo	0005	S'arriu de sa Figu	1,25
101	0301	Rio di Santa Lucia	0002	Riu de sa is Coddus	4,28
102	0301	Rio di Santa Lucia	0003	Canale Bacu Liconosu	4,18
103	0301	Rio di Santa Lucia	0005	Riu di San Pietro	1,52
104	0301	Rio di Santa Lucia	0006	Canale de s'Utturu Narboni	1,76
105	0301	Rio di Santa Lucia	0007	Riu Guttureddu	12,28
106	0301	Rio di Santa Lucia	0016	Canale sa Strada	1,58
107	0301	Rio di Santa Lucia	0017	Riu su Fenu Trainu	1,20
108	0301	Rio di Santa Lucia	0018	Canale Pissu Pitti	1,73
109	0301	Rio di Santa Lucia	0019	Riu Zafferanu Mannu	1,84
110	0301	Rio di Santa Lucia	0020	Canale Zuddias	2,42
111	0301	Rio di Santa Lucia	0021	Canale Sirboni Mannu	1,27
112	0301	Rio di Santa Lucia	0022	Riu Sant'Antoni	3,74
113	0301	Rio di Santa Lucia	0023	Canale de Sant'Antonio	0,92
114	0301	Rio di Santa Lucia	0024	Riu Bidda Mores	4,47
115	0301	Rio di Santa Lucia	0025	Riu sa Grotta	1,90
116	0301	Rio di Santa Lucia	0026	Riu Moras	1,24
117	0301	Rio di Santa Lucia	0027	Riu Perdu Secci	2,20
118	0301	Rio di Santa Lucia	0028	Riu Pasquale Levanti	2,09
119	0301	Rio di Santa Lucia	0029	Riu Perdu Secci	1,15
120	0301	Rio di Santa Lucia	0030	Canale Antiogus	4,19

Per quanto riguarda i laghi complessivamente si contano in questa U.I.O. 17 tra invasi artificiali e traverse fluviali, il cui elenco completo è riportato in Tabella 1-4. Tra questi il più importante è sicuramente l'invaso del Cixerri a Genna Is Abis, ottenuto da uno sbarramento del Riu Cixerri nei pressi dell'abitato di Uta, la cui capacità di massimo invaso è di circa 25,3 Mmc.



**Tabella 1-4: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri –Elenco laghi**

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus
0001	Flumini Mannu	LA4002	Flumini Mannu a Casa Fiume
0001	Flumini Mannu	LA4003	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua
0001	Flumini Mannu	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus
0002	Mannu di San Sperate	LA4048	Traversa Riu Mannu a Monastir
0007	Riu Foxi	LA4005	Simbirizzi
0008	Riu di Corongiu	LA4006	Corongiu III
0008	Riu di Corongiu	LA4053	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia
0008	Riu di Corongiu	LA4060	Corongiu II
0283	Rio Pedroso	LA4037	Traversa Riu Perdosu a Monte Nieddu
0301	Rio di Santa Lucia	LA4072	Gutturu Mannu
0302	Riu Cixerri	LA4038	Bellicai a Monteponi
0302	Riu Cixerri	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta
0302	Riu Cixerri	LA4040	Riu Casteddu a Medau Zirimilis
0302	Riu Cixerri	LA4041	Cixerri a Genna is Abis
0302	Riu Cixerri	LA4068	San Giovanni a Monte Cardinali
0302	Riu Cixerri	LA4070	Riu Sa Schina de Sa Stoia

In questa U.I.O. sono presenti molti colpi idrici classificati come acque di transizione, alcuni dei quali tra i più importanti dell'intera Sardegna, in quanto facenti parte di parchi e aree protette, in particolare si cita lo Stagno di Santa Gilla che drena le acque dei due corsi d'acqua principali, il Flumini Mannu e il Cixerri. È inoltre da menzionare il sistema del Molentargius (Stagno del Molentargius e Saline di Stato di Cagliari) e una serie di corpi idrici di piccola estensione, elencati in Tabella 1-5, aventi notevole rilevanza paesaggistico-ambientale, che interessano in particolare le aree costiere del territorio Domus De Maria.

**Tabella 1-5: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco acque di transizione**

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0003	Riu di Sestu	AT5002	Stagno di Serdiana
0004	Saline di Cagliari	AT5003	Molentargius
0004	Saline di Cagliari	AT5004	Saline di Stato di Cagliari
0018	Riu Foxi	AT5005	Stagno Notteri
0279	Riu Perdosu	AT5080	Stangioni su Sali
0280	Riu Baccu Mannu	AT5081	Stagno di Chia
0286	Riu Santa Margherita	AT5082	Stangioni Campumatta
0287	Riu Su Tintori	AT5083	Peschiera di Nora
0300	Riu San Girolamo	AT5084	Stagno di Poggio dei Pini
0301	Rio di Santa Lucia	AT5087	Saline Capoterra
0301	Rio di Santa Lucia	AT5086	Saline di Capoterra
0301	Rio di Santa Lucia	AT5085	Murmeri
0302	Riu Cixerri	AT5001	Stagno di Cagliari

Per quanto riguarda le acque marino – costiere è possibile affermare che lo sviluppo costiero della U.I.O. è significativo (circa 219,8 km) e comprende tutta l'area costiera del Golfo di Cagliari, da Capo Spartivento a ovest, a Capo Carbonara a est. Di questo ampio tratto costiero vengono monitorati per la qualità ambientale i tratti elencati in Tabella 1-6, aventi una lunghezza complessiva di circa 46 km.

**Tabella 1-6: U.I.O. del Flumini Mannu di Cagliari – elenco tratti di costa**

Codice bacino	Nome bacino	Cod. tratto	Tratto	Lunghezza (m)
0001	Flumini Mannu	AM7001	Sant'Elia	4281,07
0004	Saline di Cagliari	AM7002	Spiaggia di Quartu	6618,24
0007	Riu Foxi	AM7065	Foce Riu Foxi	3327,14
0008	Riu di Corongiu	AM7003	Riu di Corongiu	5570,19
0014	Riu Geremeas	AM7004	Monte Moru - Geremeas	3993,21
0018	Riu Foxi	AM7005	Fortezza Vecchia	4693,06
0283	Rio Pedroso	AM7060	Guardia de Is Morus	3734,65
0291	Canale Peppinu	AM7061	Torre del Diavolo	3103,71
0298	Riu di Bacchelina	AM7066	Torre Antigoni	2050,08
0300	Riu San Girolamo	AM7062	Villa d'Orri	4948,04
0302	Riu Cixerri	AM7063	Villa Aresu	4837,37

### 1.1.5 Gli acquiferi sotterranei

Sulla base del quadro conoscitivo attuale, sono stati individuati, per tutta la Sardegna, 37 complessi acquiferi principali, costituiti da una o più Unità Idrogeologiche con caratteristiche idrogeologiche sostanzialmente omogenee.

I complessi acquiferi significativi sono stati individuati sulla base della loro potenzialità e, secondariamente, della loro vulnerabilità. Per quanto riguarda questo secondo aspetto, è stato dato maggiore risalto agli acquiferi quaternari costieri, maggiormente vulnerabili (centri abitati, insediamenti turistici, ingressione marina, agricoltura intensiva), rispetto ad alcuni acquiferi profondi siti in aree scarsamente antropizzate.

Di seguito, si riportano gli acquiferi che interessano il territorio della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri (Figura 1-3):

1. Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano
2. Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Villasimius
3. Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri
4. Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale
5. Acquifero Detritico-Carbonatico Eocenico del Salto di Quirra
6. Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Trexenta e della Marmilla
7. Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Barbagia e del Sarcidano
8. Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche del Monte Arci
9. Acquifero delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche della Giara di Gesturi
10. Acquifero dei Carbonati Cambriani del Sulcis- Iglesiente
11. Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche di Pula- Sarroch
12. Acquifero Detritico-Alluvionale Quaternario di Capoterra-Pula



Figura 1-3: Complessi acquiferi presenti nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri

## 1.2. Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione e protezione

### 1.2.1 Aree sensibili

Per quanto concerne le aree sensibili, individuate ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell'Allegato 6 del D.Lgs. 152/99, sono state evidenziate in una prima fase i corpi idrici destinati ad uso potabile e le zone umide inserite nella convenzione di Ramsar, rimandando alla fase di aggiornamento prevista dalla legge l'individuazione di ulteriori aree sensibili (comma 6, art.18 D.Lgs. 152/99).

Tale prima individuazione è stata arricchita, con modifiche, di ulteriori aree sensibili e l'estensione dei criteri di tutela ai bacini drenanti. L'elenco delle aree sensibili che ricadono nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri è riportato in Tabella 1-7.

**Tabella 1-7: U.I.O. del Flumini Mannu – aree sensibili**

Codice area sensibile	Prov	Comune	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Codice bacino	Nome bacino
78	CA	Villacidro	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	0001	Flumini Mannu
80	CA	Furtei	LA4002	Flumini Mannu a Casa Fiume	0001	Flumini Mannu
84	CA	Furtei	LA4003	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	0001	Flumini Mannu
81	CA	Isili	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	0001	Flumini Mannu
79	CA	Monastir	LA4048	Traversa Riu Mannu a Monastir	0001	Flumini Mannu
2	CA	Quartu S.Elena	AT5003	Molentargius	0004	Saline di Cagliari
77	CA	Quartu S. Elena	LA4005	Simbirizzi	0007	Riu Foxi
100	CA	Sinnai	LA4006	Corongiu III	0008	Riu di Corongiu
49	CA	Villasimius	AT5005	Stagno Notteri	0018	Riu Foxi
55	CA	Domusdemaria	AT5080	Stangioni su Sali	0279	Riu Perdosu
44	CA	Domusdemaria	AT5081	Stagno di Chia	0280	Riu Baccu Mannu
52	CA	Pula	AT5083	Peschiera di Nora	0287	Riu su Tintiori
1	CA	Cagliari	AT5001	Stagno di Cagliari	0302	Riu Cixerri
88	CA	Iglesias	LA4038	Bellicai a Monteponi	0302	Riu Cixerri
102	CA	Iglesias	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	0302	Riu Cixerri
101	CA	Siliqua	LA4040	Riu Casteddu a Medau Zirimilis	0302	Riu Cixerri
82	CA	Uta	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	0302	Riu Cixerri

### 1.2.2 Zone vulnerabili

#### *Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola*

L'Allegato 7/A-I del D.Lgs. 152/99, nello stabilire i criteri per l'individuazione delle zone vulnerabili, definisce come tali "le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi". Sulla base dei criteri delineati al Capitolo 5 della Relazione Generale, sono stati individuati, come zone potenzialmente vulnerabili da nitrati di origine agricola, i seguenti acquiferi:

1. 17-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano: i valori di vulnerabilità da nitrati variano all'interno dell'acquifero dalla classe elevata a quella alta.
2. 16-Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri: i valori di vulnerabilità da nitrati variano all'interno dell'acquifero dalla classe elevata a quella alta.

I dati del monitoraggio effettuato non sono però abbastanza (in termini di densità dei punti di campionamento) da consentire di valutare la effettiva vulnerabilità degli acquiferi sopra menzionati.

#### *Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari*

Ai sensi del D.Lgs. 152/99, un'area è considerata vulnerabile quando l'utilizzo al suo interno dei prodotti fitosanitari autorizzati pone in condizioni di rischio le risorse idriche e gli altri comparti ambientali rilevanti.

Nella definizione di aree vulnerabili da prodotti fitosanitari devono essere considerati, unitamente allo stato della risorsa, anche fattori di pressione, che permettono di valutare, se presi nel complesso, l'esposizione delle varie componenti biosferiche. Sulla base di questo sono stati stimati i quantitativi dei prodotti fitosanitari utilizzati in Sardegna e, di conseguenza, del carico potenzialmente impattante sull'ambiente, utilizzando

come dati di input quelli del 5° Censimento general e dell'Agricoltura (Istat, 2001) e le informazioni fornite dal Centro di Ricerca Agricolo Sperimentale (CRAS), in merito ai residui di prodotti fitosanitari riscontrati in alcune significative tipologie di coltura, alle tipologie di principi attivi maggiormente riscontrati ed alle percentuali di utilizzo delle diverse tipologie di fitofarmaci.

Nell'area della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri è stato riscontrato un utilizzo abbastanza consistente di prodotti fitosanitari, in particolare in tutta le aree pianeggianti. Si menzionano le aree del Medio e Basso Campidano (comuni di Samassi, San Gavino, Serramanna, Nuraminis, Sestu, Villasor, Decimoputzu, San Sperate, Ussana) e il Basso Sulcis (comuni di Masainas, Nuxis, Santadi).

### 1.2.3 Altre aree di salvaguardia

La U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri per la sua estensione, complessità e varietà di habitat, è particolarmente ricca di aree di salvaguardia ambientale e naturalistica.

È innanzitutto interessata da numerosi siti minerari dismessi. Nella Tabella 1-8 sono riportate le aree minerarie dismesse censite all'interno del Piano di Bonifica dei Siti Inquinati (Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Servizio Rifiuti) che ricadono all'interno della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri. Si noti che su un totale di 152 areali censiti, ben 26 ricadono nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri.

**Tabella 1-8: U.I.O. del Fluminu Mannu – Cixerri – aree minerarie dismesse**

Prog.	Comune	Provincia	Codice Area	Denominazione area	Superficie (mq)
1	Assemini	CA	SM5C16	San Leone	2386890
2	Capoterra	CA	SM18C16	Su Meriagu	273294
3	Domusnovas	CA	SM30C16	Barraxiutta	1349319
4	Domusnovas	CA	SM31C16	Macciurru	601053
5	Domusnovas	CA	SM32C16	Nebidedda	958455
6	Domusnovas	CA	SM33C16	Perda Niedda	518266
7	Domusnovas	CA	SM34C16	Reigraxius	472497
8	Domusnovas	CA	SM35C16	Sa Duchessa	1329615
9	Domusnovas	CA	SM36C16	Sarmentus	377432
10	Domusnovas	CA	SM37C16	Su Corovau	295796
11	Fluminimaggiore	CA	SM50C16	Arenas Tiny Genn'e Carrus	2818496
12	Fluminimaggiore	CA	SM51C16	Baueddu	1102304
13	Iglesias	CA	SM72C16	Campera	236047
14	Iglesias	CA	SM73C16	Campi Elisi	774236
15	Iglesias	CA	SM77C16	Genna Luas	823423
16	Iglesias	CA	SM79C16	Malacalzetta	930781
17	Iglesias	CA	SM86C16	San Benedetto	1998770
18	Iglesias	CA	SM89C16	San Michele	631624
19	Iglesias	CA	SM92C16	Serra Abis	262454
20	San Basilio/Silius	CA	SM152	Gennas Tres Montis	1887099
21	Siliqua	CA	SM150C16	Rocca Sa Pibera	129552
22	Villacidro	CA	SM156C16	Canali Serci	419142
23	Villacidro	CA	SM157C16	Trempu Concalis	278971
24	Villamassargia	CA	SM158C16	Is Casiddus	1232139
25	Villamassargia	CA	SM160C16	Orbai	463449
26	Villamassargia	CA	SM161C16	Punta Filipeddu	1298903

Per quanto riguarda le aree protette sono state distinte le aree istituite ai sensi della normativa nazionale, in Tabella 1-9, da quelle istituite ai sensi della normativa regionale (Tabella 1-10 e Tabella 1-11).

**Tabella 1-9: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri - Aree Marine Protette Nazionali (L.N. n. 979/82 e L.Q.N. 394/91)**

Denominazione	Comuni	Area (ha)	Decreto istitutivo	Organismo di gestione
Capo Carbonara	Villasimius	8.857	L. 6.12.91 n. 394 D.M.A 15.09.98	Comune di Villasimius

In particolare ai sensi della L.R. 31/89 sono stati istituiti sia il Parco Regionale del Molentargius – Saline, sia due Monumenti Naturali, entrambi geotopi di particolare interesse.

**Tabella 1-10: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri - Parchi Regionali istituiti in Sardegna ai sensi della L.R. 31/89**

Denominazione	Comuni	Area (ha)	Decreto istitutivo	Organismo di gestione
Molentargius - Saline	Cagliari - Quartu S.Elena - Quartucciu - Selargius	1.500 circa	L.R. 26.02.1999 n. 5	Consorzio dei Comuni di Cagliari e Quartu S. Elena

**Tabella 1-11: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – Monumenti Naturali istituiti in Sardegna ai sensi della L.R. 31/89**

Denominazione	Comune	Decreto Istitutivo
Domo Andesitico di Acquafredda	Siliqua	D.A.D.A. 02.12.93 n.3111
La Grotta di San Giovanni	Domusnovas	D.A.D.A. 06.11.99 n.2777

Nella Tabella 1-12 sono invece riportate le aree appartenenti alla rete Natura 2000, in cui sono compresi sia i Siti di Interesse Comunitario, istituiti ai sensi della direttiva 92/43/CEE ("Habitat"), sia le Zone di Protezione Speciale, istituite ai sensi della direttiva 79/409/CE ("Uccelli")

**Tabella 1-12: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – Rete Natura 2000**

CODICE	NOME	Area (ha)	Tipo sito
ITB040020	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Mulentis	3427	SIC
ITB040021	Costa di Cagliari	2612	SIC
ITB040022	Stagno di Molentargius e Territori Limitrofi	1279	SIC
ITB040023	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	5982	SIC
ITB040051	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	136	SIC
ITB040055	Campu Longu	107	SIC
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	30353	SIC
ITB041106	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	9290	SIC
ITB041111	Monte Linas - Marganai	23626	SIC
ITB041112	Giara di Gesturi	6393	SIC
ITB042207	Canale su Longuvresu	8	SIC
ITB042216	Sa Tanca e sa Mura - Foxi Durci	16	SIC
ITB042230	Porto Campana	197	SIC
ITB042231	Tra Forte Village e Perla Marina	0	SIC
ITB042234	M. Mannu - M. Ladu	198	SIC
ITB042237	Monte San Mauro	642	SIC
ITB042241	Riu S. Barzolu	284	SIC

<b>CODICE</b>	<b>NOME</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>Tipo sito</b>
ITB042242	Torre del Poetto	9	SIC
ITB042243	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	26	SIC
ITB044002	Stagno di Molentargius	1383	ZPS
ITB040022	Stagno di Molentargius	1278	SIC
ITB044003	Stagno di Cagliari	3559	SIC
ITB040023	Stagno di Cagliari	5981	SIC
ITB044009	Foresta di Monte Arcosu	3123	ZPS
ITB041105	Foresta di Monte Arcosu	30352	SIC

Infine nella Tabella 1-13 sono elencate le aree sottoposte a tutela paesistica ai sensi della L. 1497/39, con l'indicazione, oltre che della estensione, della norma istitutiva, laddove nota.

**Tabella 1-13: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – Aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 1497/39**

<b>Id</b>	<b>Codice Istat</b>	<b>Comune</b>	<b>Prov.</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>Norma istitutiva</b>	<b>Pubblicazione</b>
555	091036	LACONI	NU	10175,43	DM 06/05/1968	GU 137 del 31/05/1968
562	092025	GESTURI	CA	2787,20	D.M. 9/05/1983	14/06/1983
564	092076	SETZU	CA	453,04	D.M. 24/03/1983	19/04/1983
566	092086	TUILI	CA	1366,25	D.M. 09/05/1983	15/06/1983
567	092006	BARUMINI	CA	818,51		
568	092034	LAS PLASSAS	CA	28,85		
569	092093	VILLAMAR	CA	0,11		
570	092093	VILLAMAR	CA	0,01		
571	092093	VILLAMAR	CA	0,07		
572	092093	VILLAMAR	CA	0,05		
573	092093	VILLAMAR	CA	0,03		
574	092093	VILLAMAR	CA	0,03		
579	092092	VILLACIDRO	CA	4495,96	D.M. 13/02/1978	
580	092092	VILLACIDRO	CA	3,07		
581	092019	DOMUSNOVAS	CA	5917,77	D.M. 13/02/1978	04/04/1978
582	092039	MURavera	CA	8666,26	D.M. 11/02/1976	16/04/1976
583	092021	FLUMINIMAGGIORE	CA	654,81	D.M. 13/02/1978	04/04/1978
584	092071	SERDIANA	CA	2039,95	D.A.P.I. 06/04/1990	BURAS 18/06/1990
585	092033	IGLESIAS	CA	86,40	D.M. 13/02/1978	04/04/1978
586	092064	S.VITO	CA	4799,82	D.M. 24/03/1983	13/04/1983
587	092033	IGLESIAS	CA	2459,09	D.M. 13/02/1978	04/04/1978
588	092080	SINNAI	CA	5988,67	D.M. 24/03/1983	13/04/1983
589	092106	CASTIADAS	CA	1210,47	D.M. 24/03/1983	13/04/1983
590	092033	IGLESIAS	CA	2,60		
591	092033	IGLESIAS	CA	1,00		
592	092075	SETTIMO S.PIETRO	CA	48,86		
594	092075	SETTIMO S.PIETRO	CA	5,88		
595	092074	SESTU	CA	34,51	D.A.P.I. 06/04/1990	BURAS 18/06/1990
596	092106	CASTIADAS	CA	1791,11	D.M. 11/02/1976	
597	092037	MARACALAGONIS	CA	2837,44	D.M. 24/03/1983	13/04/1983
598	092003	ASSEMINI	CA	37,12	D.A.P.I. 06/04/1990	BURAS 18/06/1990
599	092078	SILQUA	CA	278,53	D.M. 1/10/1976	
600	092105	QUARTUCCIU	CA	145,72	D.M. 24/03/1983	13/04/1983
601	092009	CA	CA	166,52		
602	092051	QUARTU S.ELENA	CA	848,66		
603	092009	CA	CA	1714,44		
604	092078	SILQUA	CA	2051,71	D.M. 15/06/1981	

<b>Id</b>	<b>Codice Istat</b>	<b>Comune</b>	<b>Prov.</b>	<b>Area (ha)</b>	<b>Norma istitutiva</b>	<b>Pubblicazione</b>
605	092090	UTA	CA	4228,99	D.M. 05/08/1981	
606	092009	CAGLIARI	CA	42,89		
607	092051	QUARTU S.ELENA	CA	398,28		
608	092009	CAGLIARI	CA	145,44		
609	092003	ASSEMINI	CA	4997,98	D.M. 09/05/1975	
625	092011	CAPOTERRA	CA	3799,90		
634	092037	MARACALAGONIS	CA	370,01		
636	092043	NUXIS	CA	2102,48		
658	092100	VILLASIMIUS	CA	1214,12		
660	092080	SINNAI	CA	505,55		
680	092060	SANTADI	CA	3470,44		
682	092066	SARROCH	CA	2907,64		
684	092099	VILLA S.PIETRO	CA	2810,81		

## 2 CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI E CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE

### 2.1. Individuazione dei corpi idrici significativi

#### 2.1.1 Corsi d'acqua

Ai sensi del D.Lgs. 152/99 sono significativi almeno i seguenti corsi d'acqua:

1. tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>;
2. tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km<sup>2</sup>.

Non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio.

L'elenco dei corsi d'acqua significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99 per la U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, è riportato in Tabella 2-1.

**Tabella 2-1: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco dei corsi d'acqua significativi**

<b>Codice</b>	<b>Nome Bacino</b>	<b>Nome corpo idrico</b>	<b>Lunghezza asta (km)</b>	<b>Area bacino</b>
00010001	Flumini Mannu	Flumini Mannu	96	1275,67
00020001	Flumini Mannu	Mannu di S. Sperate	42	503,79
03020001	Riu Cixerri	Riu Cixerri	45,98	618,14

#### 2.1.2 Laghi e invasi

Ai sensi del D.Lgs. 152/99 sono significativi i laghi aventi superficie dello specchio liquido pari a 0,5 km<sup>2</sup> o superiore. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.



Se si tratta di laghi artificiali allora sono significativi quelli aventi superficie dello specchio liquido almeno pari a 1 km<sup>2</sup> o con volume di invaso almeno pari a 5 milioni di m<sup>3</sup>. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.

I laghi significativi nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri sono quattro, due nel bacino del Flumini Mannu e due nel bacino del Cixerri. Il primo (Leni) è creato dallo sbarramento artificiale del Torrente Leni, affluente del Flumini Mannu, a Monte Arbus, mentre il secondo (Is Baroccus) è dovuto a uno sbarramento dello stesso Flumini Mannu. Per quanto riguarda gli altri due il primo (Cixerri) è dovuto a uno sbarramento artificiale nel basso corso del Riu Cixerri, mentre il secondo è dovuto a uno sbarramento sul corso del Rio Canonica, affluente del Cixerri nella prima parte del suo corso.

**Tabella 2-2: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco dei laghi significativi**

Cod. Bacino	Cod. corpo idrico	Lago	Comune	Prov	Sup. lago km <sup>2</sup>	Profond. (m)	Volume Mm <sup>3</sup>
0001	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	Villacidro	CA	1,45	54,9	19,5
0001	LA4004	Flumini Mannu a Is Baroccus	Isili	NU	nd	nd	12,25
0302	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	Uta	CA	4,9	19,5	24
0302	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	Iglesias	CA	0,8	53,5	12,7

### 2.1.3 Acque di transizione

Secondo quanto contenuto nell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99 sono acque di transizione le acque delle zone di delta ed estuario e le acque di lagune, di laghi salmastri e di stagni costieri. Sono significative le acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri. Le zone di delta ed estuario vanno invece considerate come corsi d'acqua superficiali.

Gli stagni significativi per la U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri sono lo Stagno di Cagliari (Santa Gilla), il più vasto sistema umido dell'intera Sardegna, e la Peschiera di Nora, un piccolo stagno della costa sud-occidentale.

**Tabella 2-3: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco delle acque di transizione significative**

Cod. Bacino	Cod. corpo idrico	Nome	Sup. del C.I. (km <sup>2</sup> )	Comuni interessati	Prov
0301	AT5001	Stagno di Cagliari (S. Gilla)	35,71	Elmas, Cagliari, Assemini	CA
0287	AT5083	Peschiera di Nora	0,43	Pula	CA

### 2.1.4 Acque marino-costiere

I tratti di costa significativi della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri comprendono in totale circa 47 km di costa su un totale di circa 220 km di sviluppo costiero.

**Tabella 2-4: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco dei tratti di costa significativi**

Codice tratto	Denominazione	Lunghezza (m)	Descrizione	Codice bacino	Nome bacino
AM7001	Sant'Elia	4281,07	San Bartolomeo-Sant'Elia-Calamosca (Cagliari)	0001	Flumini Mannu
AM7002	Spiaggia di Quartu	6618,24	Poetto-Margine Rosso (Cagliari-Quartu)	0004	Saline di Cagliari

Codice tratto	Denominazione	Lunghezza (m)	Descrizione	Codice bacino	Nome bacino
AM7003	Riu di Corongiu	5570,19	S'Andrea-Flumini di Quartu-Capitana-Is Mortorius (Quartu)	0008	Riu di Corongiu
AM7004	Monte Moru - Geremeas	3993,21	Cala Regina-Mari Pintau-Geremeas (Quartu)	0014	Riu Geremeas
AM7005	Fortezza Vecchia	4693,06	Campulongu -Punta S.Stefano (Villasimius)	0018	Riu Foxi
AM7065	Foce Riu Foxi	3327,14	Foxi (Quartu)	0007	Riu Foxi
AM7060	Guardia de Is Morus	3734,65	Is Morus - Torre di Cala D'Ostia (Pula)	0283	Rio Pedroso
AM7061	Torre del Diavolo	3103,71	Perd'e Sali - Torre del Diavolo - Torre Zavorra (Sarroch)	0291	Canale Peppinu
AM7062	Villa d'Orri	4948,04	Torre Antigori - Villa d'Orri - Orti su Loi (Sarroch)	0300	Riu San Girolamo
AM7063	Villa Aresu	4837,37	Porto Canale - Giorgino (Cagliari)	0302	Riu Cixerri
AM7066	Torre Antigoni	2050,08	Torre Antigoni - Porto Foxi (Sarroch)	0298	Riu di Bacchelina

## 2.2. Individuazione dei corpi idrici a specifica destinazione

### 2.2.1 Acque superficiali destinate al consumo umano

La Regione Sardegna ha fatto assegnamento, per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici, quasi esclusivamente sulle risorse di superficie, per cui ha proceduto alla costruzione di dighe di ritenuta e di traverse, anche sui corsi d'acqua secondari.

Le fonti di approvvigionamento d'acqua potabile si suddividono in canali artificiali, quali i canali ripartitori dell'EAF che hanno origine da serbatoi, opere di presa su traverse in corsi d'acqua e invasi artificiali. Su 47 prese d'acqua destinate al consumo umano esistenti nella Regione Sardegna, ben 12, riportate in Tabella 2-5, si trovano nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri. Si tratta di 7 invasi artificiali, 1 presa da un corso d'acqua, e 4 prese da canali artificiali.

**Tabella 2-5: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco delle acque destinate al consumo umano**

Cod. Corpo Idrico	Tipo	Denominazione	Bacino sotteso	Prov.
CA00013914	Canale	Canale EAF ripartitore NO	Flumini Mannu	CA
CS00010048	Fiume	Riu Cannisoni	Flumini Mannu	CA
LA00014001	Invaso	Rio Leni a Monte Arbus	Flumini Mannu	CA
LA00014003	Invaso	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	Flumini Mannu	CA
LA00014004	Invaso	Flumini Mannu a Is Barroccus	Flumini Mannu	NU
LA03024039	Invaso	Rio Canonica a Punta Gennarta	Riu Cixerri	CA
LA03024041	Invaso	Cixerri a Genna is Abis	Riu Cixerri	CA
LA00084006	Invaso	Corongiu III	Riu di Corongiu	CA
LA00084053	Invaso	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia	Riu di Corongiu	CA
CA00033013	Canale	Canale EAF ripartitore SE	Riu di Sestu	CA
CA00033013	Canale	Canale EAF ripartitore SE	Riu di Sestu	CA
CA00023015	Canale	Canale Add. Principale EAF	Riu Mannu di S.Sperate	CA

### **2.2.2 Acque destinate alla balneazione**

Il D.P.R. n.470/82 con il quale è stata recepita la Direttiva Europea 76/160, regola il comparto delle acque di balneazione. Tale decreto stabilisce che il giudizio di idoneità alla balneazione venga espresso in base alla conformità a valori-limite di una serie di parametri microbiologici e chimico-fisici. Per quanto concerne questi parametri si ricorda che la Regione Sardegna ha richiesto al Ministero della Salute la deroga per il parametro dell'ossigeno, poiché l'estesa presenza di praterie di posidonia lungo le coste sarde comporta dei valori di tale parametro sempre superiori ai limiti imposti dal D.P.R. n. 470/82.

Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri per la stagione balneare 2003 sono stati sottoposti a campionamento 90 punti su un totale di 647 lungo l'intero arco costiero regionale, che per questa stagione hanno tutti riportato giudizio di idoneità positivo.

### **2.2.3 Acque idonee alla vita dei pesci e dei molluschi**

Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri vi è uno dei più importanti tra i corpi idrici identificati come idonei alla molluschicoltura, lo Stagno di Cagliari (Stagno di Santa Gilla), avente circa 3500 ettari di estensione.

## **3 PRESSIONI**

### **3.1. Individuazione dei centri di pericolo potenziale**

Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri sono presenti numerosi centri di pericolo di carattere puntuale, i più importanti dei quali sono gli insediamenti industriali di Cagliari – Elmas, Cagliari – Macchiareddu, di Sarroch, di Iglesias, di Villacidro.

L'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Cagliari – Elmas occupa una superficie totale pari a 231,3 ettari, con un grado di utilizzazione dell'area del 96%. Le attività prevalenti sono: Costruzioni (15%), Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione (14%), Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi (14%).

L'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Macchiareddu occupa una superficie totale pari a circa 8000 ettari, con un grado di utilizzazione dell'area del 84%. Le attività prevalenti sono: Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti (32%), Costruzioni (16%), Industrie alimentari e delle bevande (7%).

L'Area di Sviluppo Industriale (ASI) di Sarroch occupa una superficie totale pari a circa 794 ettari, con un grado di utilizzazione dell'area del 71%. Le attività prevalenti sono: Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari (70%), Costruzioni (15%), Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti (11%).

La Zona Industriale d'Interesse Regionale (ZIR) di Iglesias occupa una superficie pari a circa 187 ettari con un grado di utilizzazione dell'area del 89%. Le attività prevalenti sono: Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili, Fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio (25%), Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi (20%), Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti (15%).

La Zona Industriale d'Interesse Regionale (ZIR) di Villacidro occupa una superficie pari a circa 529 ettari con un grado di utilizzazione dell'area del 65%. Le attività prevalenti sono: Fabbricazione di altri mezzi di trasporto (29%), Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici n.c.a. (15%), Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e manutenzione (10%). Questo insediamento industriale è posto sullo spartiacque che separa la U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri da quella del Mannu di Pabillonis – Mogoro.

Altri centri di pericolo di carattere puntuale presenti sono dati dalle numerose aree minerarie dismesse, presenti soprattutto nel Sulcis – Iglesiente, di cui si è già data menzione nella Tabella 1-8. Complessivamente i siti minerari dismessi, censiti dal Piano di Bonifica dei Siti Inquinati, occupano un'area di circa 2.385 ettari.

Tra i centri di pericolo puntuale si possono inoltre annoverare le discariche autorizzate e gli inceneritori: in questa U.I.O. sono presenti discariche di RI (Rifiuti Industriali) a Macchiareddu, Villacidro, Sarroch, Serdiana, discariche di RSU (Rifiuti Solidi Urbani) a Villacidro, Sarroch, Serdiana, Iglesias, e un inceneritore a Macchiareddu.

Per quanto riguarda invece le discariche dismesse il Cen.Di evidenzia la presenza di numerose discariche, il cui elenco, unitamente alla localizzazione geografica, è riportato in Tabella 3-1.

**Tabella 3-1: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – elenco discariche dismesse (fonte Cen.Di)**

Codice Istat	Comune	Prov.	Località	X	Y
91021	Escolca	NU	Perdeddas (Su Murtaxiu)	1511537	4393570
91030	Gergei	NU	Maloreda (Planu Murta)	1507287	4393370
91034	Isili	NU	Pardu	1509667	4400190
91052	Nuragus	NU	N.ghe Matta (Nuraxi e Matta)	1505757	4401260
91080	Serri	NU	Genniau (Coa de Pranu)	1512757	4393710
92003	Assemini	CA	S. Maria (Sa Matta)	1500747	4347130
92005	Barrali	CA	Zurru Mastuanni (Sa Spinarba)	1510097	4368680
92006	Barumini	CA	Perda Fitta - Bruncu Sa Trona	1501567	4395040
92011	Capoterra	CA	Guardia Longa (Su Fabricu)	1498747	4334440
92016	Decimoputzu	CA	Campus De Monte Idda	1488617	4351810
92016	Decimoputzu	CA	Bia San Giovanni	1491427	4352440
92017	Dolianova	CA	Riu Maidaneddu (Pranitta)	1519817	4359990
92017	Dolianova	CA	Craccaxia (Gioluca)	1516817	4355890
92018	Domus de Maria	CA	P.ta Rodedda (S'Accorradroxu)	1486517	4310650
92019	Domusnovas	CA	Su Nuargi (Su Pranu Pirastu)	1471387	4353540
92020	Donori	CA	Corrali	1512097	4363750
92022	Furtei	CA	Bruncu Laccus	1496547	4377400
92022	Furtei	CA	Zinnigas (Sant'Antiogu)	1494777	4378140
92024	Gesico	CA	Su Au S'Egua	1508217	4385480
92025	Gesturi	CA	Ortu Don Paulo (Genna Frius)	1503077	4396770
92030	Guamaggiore	CA	Costa Ladolionis	1505847	4380160
92031	Guasila	CA	Pitzianti (Pardu Siddu)	1503647	4380580
92033	Iglesias	CA	Santa Barbara	1461937	4348400

Codice Istat	Comune	Prov.	Località	X	Y
92034	Las Plassas	CA	Pirastu (Ex Mattatoio)	1498397	4392030
92035	Lunamatrona	CA	Genna Murtas (Riu S'Eghia)	1490887	4387660
92037	Maracalagonis	CA	Monte Scala Barralis	1525867	4348020
92038	Monastir	CA	Monte Oladri	1505847	4357440
92040	Musei	CA	Riu Arixeddu	1472227	4349680
92042	Nuraminis	CA	Monte Matta Murrone	1501697	4367240
92044	Ortacesus	CA	Cuccuru Casteddu	1506577	4373420
92046	Pauli Arbarei	CA	Tuppa Cerbu (Su Mutraxiu)	1495867	4389020
92048	Pimentel	CA	Su Pardu	1506197	4370820
92050	Pula	CA	Baustella (Salomoni)	1497077	4319820
92051	Quartu Sant'Elena	CA	Su Paris	1519697	4343940
92052	Samassi	CA	Crabiolu	1489227	4368520
92053	Samatzai	CA	Domos De Is Abis (Su Nuraghe)	1502267	4372240
92054	San Basilio	CA	Serra Tiria	1516647	4374820
92055	San Gavino Monreale	CA	Pascanadi	1484027	4373420
92057	Sanluri	CA	Funtana Noa (Sassuni)	1492097	4382290
92061	Sant'Andrea Frius	CA	Bruncu Ingurtosu (Su Capucciu)	1513437	4368090
92066	Sarroch	CA	Su Segretariu	1499597	4326200
92067	Segariu	CA	Costa Andreana (Rio Pau)	1499367	4378480
92068	Selargius	CA	Serriana	1514277	4346900
92068	Selargius	CA	Su Pardu	1512467	4351420
92069	Selegas	CA	Canali Stadi	1508817	4380970
92070	Senorbi	CA	Sa Pirixedda	1510797	4374340
92072	Serramanna	CA	Mitza Linus	1491117	4362250
92073	Serrenti	CA	Bruncu Laccus	1496447	4371970
92074	Sestu	CA	Is Tapius	1503847	4351600
92074	Sestu	CA	Riu Is Cannas	1509297	4351580
92075	Settimo San Pietro	CA	Montixeddu	1515647	4351030
92075	Settimo San Pietro	CA	Su Staini (Su Pardu)	1514167	4349500
92077	Siddi	CA	Cuccuru Canali (Pardu Lirus)	1491127	4392000
92078	Siliqua	CA	Monte Uannena	1485407	4350360
92080	Sinnai	CA	Su Padru (Bucca Arrubia)	1518567	4352000
92083	Suelli	CA	Pesadroxu (Lau De Muta)	1511077	4377720
92083	Suelli	CA	Pesadroxu	1510997	4377560
92086	Tuili	CA	Pardu Casteddu	1496817	4393690
92088	Ussana	CA	Su Pranu	1507797	4359880
92089	Ussaramanna	CA	Bruncu S. Cirigu Becciu	1493097	4392820
92090	Uta	CA	Sa Mitza De S'Acqua Bella	1496697	4345720
92092	Villacidro	CA	Cuccuru De Monte Idi	1482777	4363160
92093	Villamar	CA	Su Margiani Sanna	1494997	4384860
92094	Villamassargia	CA	S. Paulu (Le Aie)	1469507	4346840
92094	Villamassargia	CA	Rio Goro	1469847	4346020
92095	Villanovaforru	CA	Bruncu Matta Nuxis	1489887	4386800
92099	Villa San Pietro	CA	Su Guventeddu	1497217	4321120
92101	Villasor	CA	Clarosu	1500647	4359990
92102	Villaspeciosa	CA	Pranu Perda Bianca	1492397	4349040
92105	Quartucciu	CA	Riu Musungilis	1528267	4345740

## 3.2. Carichi prodotti da fonte puntuale

### 3.2.1 Carichi di origine civile

Il carico civile potenziale è stato calcolato per ogni insediamento abitativo previsto dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), tenendo conto delle modifiche apportate dal Programma Stralcio ex art. 141, comma 4, della Legge n. 388/2000 e dal Piano d'Ambito..

I carichi prodotti da ciascun insediamento sono stati valutati in termini di produzione annuale di BOD5, COD, azoto (N) e fosforo (P), utilizzando la metodologia indicata nel Capitolo 6 della Relazione Generale.

I dati sulla popolazione residente sono quelli relativi all'ultimo Censimento Istat del 2001 recentemente pubblicati (Marzo 2005) disaggregati a livello di località abitata. Per quanto riguarda invece i dati sulla popolazione fluttuante, non essendo disponibili dati più recenti, si sono utilizzati quelli provenienti dal menzionato Programma Stralcio ex art. 141, comma 4, della Legge n. 388/2000.

Nella Tabella 3-2 sono riportati i carichi potenziali civili per gli insediamenti della U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri.

**Tabella 3-2: Carichi potenziali civili per insediamento (dati espressi in tonnellate/anno)**

PRRA	Insedimento	Prov	Residenti 2001	Fluttuanti 1998	BOD5	COD	N	P
188_03	Laconi - fraz. S.Sofia	NU	84	100	2,38	4,36	0,48	0,06
256_01	Pranixeddu (Isili)	NU	595	0	13,03	23,89	2,61	0,33
256_02	Telle Topi (Isili)	NU	595	0	13,03	23,89	2,61	0,33
256_03	Zaurrei (Isili)	NU	1784	0	39,07	71,63	7,81	0,98
256_04	Aggl. Ind. Sarcidano	NU	0	0	0	0	0	0
256_05	Colonia penale (Isili)	NU	105	0	2,3	4,22	0,46	0,06
256_06	Nuragus	NU	1027	0	22,49	41,23	4,5	0,56
256_07	Nuragus - fraz. Lixius	NU	27	0	0,59	1,08	0,12	0,01
256_08	Nurallao	NU	1431	0	31,34	57,45	6,27	0,78
257_01	Escolca	NU	692	0	15,15	27,78	3,03	0,38
257_02	Gergei	NU	1457	25	32,04	58,75	6,41	0,8
258_01	Barumini	CA	1413	150	31,75	58,22	6,35	0,79
258_02	Gesturi	CA	1430	0	31,32	57,41	6,26	0,78
258_03	Las Plassas	CA	269	0	5,89	10,8	1,18	0,15
258_04	Lunamatrona	CA	1858	0	40,69	74,6	8,14	1,02
258_05	Pauli Arbarei	CA	720	0	15,77	28,91	3,15	0,39
258_06	Siddi	CA	799	0	17,5	32,08	3,5	0,44
258_07	Tuili	CA	1185	0	25,95	47,58	5,19	0,65
258_08	Villanovaforru	CA	700	75	15,74	28,85	3,15	0,39
258_09	Villanovafranca	CA	1491	0	32,65	59,86	6,53	0,82
258_10	Villamar	CA	2960	0	64,82	118,84	12,96	1,62
259	MANDAS	CA	2464	0	53,96	98,93	10,79	1,35
260	GESICO	CA	988	0	21,64	39,67	4,33	0,54
261	SIURGUS DONIGALA	CA	2189	0	47,94	87,89	9,59	1,2
262_01	Guamaggiore	CA	1082	0	23,7	43,44	4,74	0,59
262_02	Guasila	CA	2968	0	65	119,17	13	1,62

PRRA	Insedimento	Prov	Residenti 2001	Fluttuanti 1998	BOD5	COD	N	P
262_03	San Basilio	CA	1414	0	30,97	56,77	6,19	0,77
262_04	Selegas	CA	1365	0	29,89	54,8	5,98	0,75
262_05	Seuni (Selegas)	CA	158	0	3,46	6,34	0,69	0,09
262_06	Senorbi	CA	3856	89	84,93	155,7	16,99	2,12
262_07	Arixì (Senorbi)	CA	385	0	8,43	15,46	1,69	0,21
262_08	Sisini (Senorbi)	CA	178	0	3,9	7,15	0,78	0,1
262_09	Suelli	CA	1171	0	25,64	47,02	5,13	0,64
262_10	Ortacesus	CA	1009	16	22,18	40,67	4,44	0,55
263_01	Furtei	CA	1723	0	37,73	69,18	7,55	0,94
263_02	Nuraminis	CA	2529	24	55,51	101,78	11,1	1,39
263_03	Nuraminis - fraz. Villagrecà	CA	293	0	6,42	11,76	1,28	0,16
263_04	Samassi	CA	5274	14	115,58	211,89	23,12	2,89
263_05	Samatzai	CA	1746	0	38,24	70,1	7,65	0,96
263_06	Sanluri e frazioni	CA	8519	53	186,85	342,56	37,37	4,67
263_07	Segariu	CA	1358	0	29,74	54,52	5,95	0,74
263_08	Serrenti	CA	5174	18	113,41	207,91	22,68	2,84
263_09	Villasor	CA	7065	12	154,79	283,78	30,96	3,87
263_10	Serramanna	CA	9545	0	209,04	383,23	41,81	5,23
264_01	Dolianova	CA	7979	600	177,98	326,3	35,6	4,45
264_02	Donori	CA	2138	0	46,82	85,84	9,36	1,17
264_03	Serdiana	CA	2279	0	49,91	91,5	9,98	1,25
264_04	Soleminis	CA	1587	0	34,76	63,72	6,95	0,87
264_05	Ussana	CA	3763	0	82,41	151,08	16,48	2,06
264_06	Monastir	CA	4496	0	98,46	180,51	19,69	2,46
265_01	Pimentel	CA	1238	0	27,11	49,71	5,42	0,68
265_02	Barrali	CA	1076	0	23,56	43,2	4,71	0,59
266	S.ANDREA FRIUS	CA	1892	0	41,43	75,96	8,29	1,04
270	VILLASIMIUS e zone turistiche	CA	2887	27974	214,28	392,86	42,86	5,36
271	SOLANAS (Sinnai)	CA	121	7591	43,64	80,01	8,73	1,09
272_01	Torre delle Stelle e Tasonis (Sinnai)	CA	201	4150	26,81	49,16	5,36	0,67
272_02	Torre delle Stelle (Maracalagonis)	CA	107	11195	62,8	115,13	12,56	1,57
273	GEREMEAS (Quartu S.E.)	CA	19	5866	32,09	58,84	6,42	0,8
274	SANT' ISIDORO (Quartucciu)	CA	534	20	11,8	21,64	2,36	0,3
275_01	Maracalagonis	CA	6624	0	145,07	265,95	29,01	3,63
275_02	Settimo San Pietro	CA	5949	0	130,28	238,85	26,06	3,26
275_03	Sinnai	CA	14873	0	325,72	597,15	65,14	8,14
275_04	Zona marina Quartu S.Elena	CA	1947	82247	486,77	892,42	97,35	12,17
275_05	Quartu S.Elena	CA	66074	0	1447,02	2652,87	289,4	36,18
275_06	Selargius e Su Planu	CA	27440	276	602,43	1104,45	120,49	15,06
275_07	Quartucciu	CA	10766	0	235,78	432,25	47,16	5,89
275_08	Monserato	CA	20829	0	456,16	836,28	91,23	11,4
275_09	Cagliari (Is Arenas) e frazioni	CA	164249	8170	3641,17	6675,48	728,23	91,03
276_01	Assemini e frazioni	CA	23979	274	526,62	965,47	105,32	13,17
276_02	Decimomannu e frazioni	CA	6847	7	149,99	274,98	30	3,75
276_03	Decimoputzu	CA	4025	0	88,15	161,6	17,63	2,2
276_04	Sestu	CA	15233	0	333,6	611,6	66,72	8,34
276_05	Uta	CA	6692	0	146,55	268,68	29,31	3,66
276_06	Villaspeciosa	CA	1947	0	42,64	78,17	8,53	1,07
276_07	Elmas e frazioni	CA	7930	0	173,67	318,39	34,73	4,34
276_08	A.S.I. Ca - Macchiareddu (CASIC)	CA	0	0	0	0	0	0
276_09	Villa D'Orri (Sarroch)	CA	36	68	1,16	2,12	0,23	0,03
276_10	La Maddalena Sp., Su Spantu e più	CA	9884	0	216,46	396,84	43,29	5,41

PRRA	Insedimento	Prov	Residenti 2001	Fluttuanti 1998	BOD5	COD	N	P
276_11	Poggio dei Pini (Capoterra)	CA	2128	0	46,6	85,44	9,32	1,17
276_12	Capoterra	CA	11507	14	252,08	462,14	50,42	6,3
276_13	A.S.I. Cagliari-Elmas	CA	0	0	0	0	0	0
277	SARROCH	CA	4815	0	105,45	193,32	21,09	2,64
278	S.SPERATE	CA	6821	12	149,44	273,98	29,89	3,74
290	S BENEDETTO (Iglesias)	CA	227	0	4,97	9,11	0,99	0,12
294_01	Domusnovas	CA	6564	0	143,75	263,54	28,75	3,59
294_02	Musei	CA	1506	0	32,98	60,47	6,6	0,82
294_03	Villamassargia	CA	3713	0	81,31	149,08	16,26	2,03
294_05	Aggl. Ind. Iglesias	CA	0	0	0	0	0	0
295_01	Corongiu (Iglesias)	CA	54	0	1,18	2,17	0,24	0,03
295_02	Corongiu (Carbonia)	CA	12	0	0,26	0,48	0,05	0,01
298	VALLERMOSA	CA	2010	20	44,13	80,9	8,83	1,1
299	SILQUA	CA	4150	0	90,89	166,62	18,18	2,27
325_01	Domus De Maria	CA	1285	900	33	60,5	6,6	0,83
325_02	Chia (Domus De Maria)	CA	260	2671	20,12	36,88	4,02	0,5
326_01	Pula	CA	4931	9364	158,55	290,68	31,71	3,96
326_02	Santa Margherita 1 e Santa Margherita 2 (Pula)	CA	1581	25532	172,5	316,24	34,5	4,31
326_03	Forte Village (Pula)	CA	0	1212	6,54	12	1,31	0,16
327_01	Perd'e Sali, Porto Columbu e Monte Arrubiu (Sarroch)	CA	243	6000	37,72	69,16	7,54	0,94
327_02	Villa San Pietro	CA	1778	350	40,83	74,85	8,17	1,02
328	S.GREGORIO (Sinnai)	CA	40	0	0,88	1,61	0,18	0,02

### 3.2.2 Carichi di origine industriale

I carichi potenziali di origine industriale per i centri urbani che appartengono alla U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri, calcolati seguendo i criteri descritti al Capitolo 6 della Relazione Generale, sono riportati in Tabella 3-3. Si noti che i comuni che generano un carico potenziale maggiore sono nell'ordine Cagliari, Quartu S. Elena, Selargius, Assemini, Elmas, Villasor, Sestu, Villacidro, Dolianova, Sanluri, Iglesias, Uta.

**Tabella 3-3: Carichi potenziali industriali comunali (espressi in tonnellate/anno)**

ISTAT	COMUNE	BOD <sub>5</sub>	COD	N	P	ATTIVITÀ PRODUTTIVE PRINCIPALI
91021	ESCOLCA	25,49	62,18	5,97	0,10	produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali, produzione di altri prodotti alimentari
91030	GERGEI	54,39	132,34	19,78	0,11	produzione di altri prodotti alimentari
91034	ISILI	67,59	184,96	18,88	0,37	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali, preparazione e filatura di fibre tessili
91052	NURAGUS	14,29	34,25	3,73	0,27	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari
91080	SERRI	10,65	25,81	2,65	0,11	produzione di altri prodotti alimentari
92003	ASSEMINI	668,01	2.326,09	264,36	2,61	fabbricazione di prodotti chimici di base, produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, altre attività di prima trasformazione del ferro e dell'acciaio, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92005	BARRALI	10,95	25,90	2,68	0,12	produzione di altri prodotti alimentari
92006	BARUMINI	21,66	52,27	5,48	0,16	produzione di altri prodotti alimentari



ISTAT	COMUNE	BOD <sub>5</sub>	COD	N	P	ATTIVITÀ PRODUTTIVE PRINCIPALI
92009	CAGLIARI	3.970,56	10.713,57	1.571,56	26,05	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di prodotti chimici di base, stampa ed attività dei servizi connessi alla stampa, industria delle bevande, produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali
92011	CAPOTERRA	206,11	578,93	57,20	2,30	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, trattamento e rivestimento dei metalli; lavorazioni di meccanica generale
92015	DECIMOMANNU	65,76	158,91	16,66	0,45	produzione di altri prodotti alimentari
92016	DECIMOPUTZU	106,38	250,74	71,42	0,88	lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi, produzione di altri prodotti alimentari
92017	DOLIANOVA	419,41	1.045,19	106,75	0,58	industria lattiero-casearia e dei gelati, industria delle bevande, produzione di altri prodotti alimentari
92018	DOMUS DE MARIA	22,32	52,16	7,20	0,73	produzione di altri prodotti alimentari
92019	DOMUSNOVAS	72,67	194,48	19,79	0,40	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, preparazione e filatura di fibre tessili
92020	DONORI'	47,92	116,19	12,82	0,35	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari
92022	FURTEI	21,47	52,41	5,37	0,11	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari
92024	GESICO	10,92	25,97	2,73	0,24	produzione di altri prodotti alimentari
92025	GESTURI	16,29	39,48	5,29	0,06	produzione di altri prodotti alimentari, produzione di oli e grassi vegetali e animali
92030	GUAMAGGIORE	8,55	26,48	2,59	1,40	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti chimici di base, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92031	GUASILA	48,31	121,05	18,65	3,19	produzione di altri prodotti alimentari, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne, industria delle bevande, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92033	IGLESIAS	375,36	973,40	108,27	1,60	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92034	LAS PLASSAS	6,55	16,00	1,69	0,27	produzione di altri prodotti alimentari
92035	LUNAMATRONA	31,22	77,18	8,34	0,73	produzione di altri prodotti alimentari
92036	MANDAS	98,63	241,56	25,20	0,49	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari
92037	MARACALAGONIS	65,90	167,52	18,44	0,52	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili
92038	MONASTIR	171,24	430,80	61,85	0,47	produzione di altri prodotti alimentari, stampa ed attività dei servizi connessi alla stampa, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92040	MUSEI	10,76	38,43	4,75	0,11	fabbricazione di prodotti chimici di base, produzione di altri prodotti alimentari
92042	NURAMINIS	9,56	22,39	2,06	0,22	produzione di altri prodotti alimentari
92044	ORTACESUS	2,11	6,53	0,39	0,14	fabbricazione di altri prodotti metallici
92046	PAULI ARBAREI	1,02	3,79	0,15	0,71	fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92048	PIMENTEL	9,06	23,40	2,78	0,60	produzione di altri prodotti alimentari
92050	PULA	155,37	382,78	41,89	1,10	produzione di altri prodotti alimentari
92051	QUARTU SANT'ELENA	811,03	2.127,46	232,36	5,47	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici, preparazione e filatura di fibre tessili
92052	SAMASSI	133,59	316,23	81,01	0,39	lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi, produzione di altri prodotti alimentari
92053	SAMATZAI	3,38	8,66	0,55	0,75	preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92054	SAN BASILIO	21,15	51,62	5,33	0,42	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati

ISTAT	COMUNE	BOD <sub>5</sub>	COD	N	P	ATTIVITÀ PRODUTTIVE PRINCIPALI
92057	SANLURI	417,19	1.090,50	132,11	0,89	produzione di altri prodotti alimentari, produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali, industria delle bevande, preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di saponi, detersivi e detergenti, di prodotti per la pulizia e la lucidatura, di profumi e cosmetici
92059	SAN SPERATE	125,79	328,75	48,70	0,46	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di pitture, vernici e smalti, inchiostri da stampa e adesivi sintetici, lavorazione delle granaglie e di prodotti amidacei
92061	SANT'ANDREA FRIUS	12,71	30,75	3,67	3,00	produzione di altri prodotti alimentari
92066	SARROCH	119,11	481,43	61,40	1,06	fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati, industria lattiero-casearia e dei gelati
92067	SEGARIU	14,57	37,44	3,68	0,57	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92068	SELARGIUS	724,52	1.790,65	181,75	2,14	industria delle bevande, produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati
92069	SELEGAS	23,45	57,95	6,06	0,66	produzione di altri prodotti alimentari
92070	SENORBI'	140,49	344,55	38,44	0,45	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande
92071	SERDIANA	72,98	191,22	14,15	0,12	industria delle bevande, produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di altri prodotti chimici
92072	SERRAMANNA	189,18	450,84	88,74	0,50	produzione di altri prodotti alimentari, lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi, commercio, stampa ed attività dei servizi connessi alla stampa
92073	SERRENTI	213,09	525,95	54,00	0,50	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari, produzione di prodotti per l'alimentazione degli animali
92074	SESTU	468,80	1.174,38	124,90	1,91	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, commercio, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, preparazione e filatura di fibre tessili
92075	SETTIMO SAN PIETRO	75,51	188,99	20,70	0,30	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92077	SIDDI	46,04	112,18	11,85	0,13	produzione di altri prodotti alimentari
92078	SILIQUA	42,44	110,52	13,55	0,44	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, produzione di oli e grassi vegetali e animali, trattamento e rivestimento dei metalli; lavorazioni di meccanica generale, fabbricazione di prodotti chimici di base
92080	SINNAI	156,95	383,62	41,26	0,66	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati
92082	SOLEMINIS	11,41	27,53	2,80	0,41	produzione di altri prodotti alimentari
92083	SUELLI	10,17	27,08	2,67	0,07	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, fabbricazione di vetro e di prodotti in vetro
92086	TUILI	21,25	51,12	7,74	1,62	produzione di altri prodotti alimentari
92088	USSANA	22,01	52,45	6,28	0,42	produzione di altri prodotti alimentari
92090	UTA	331,28	895,33	146,72	0,42	industria delle bevande, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne, produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti chimici di base
92091	VALLERMOSA	25,17	61,70	7,40	0,55	produzione di altri prodotti alimentari
92092	VILLACIDRO	451,27	1.356,92	180,76	1,00	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di prodotti farmaceutici e di prodotti chimici e botanici per usi medicinali, preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali, industria delle bevande, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92093	VILLAMAR	30,41	74,07	7,93	0,32	produzione di altri prodotti alimentari
92094	VILLAMASSARGIA	71,14	182,25	20,32	0,78	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, produzione di oli e grassi vegetali e animali
92095	VILLANOVAFORRU	27,18	66,05	6,92	0,21	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, alberghi e ristoranti
92096	VILLANOVAFRANCA	11,26	27,74	2,76	0,17	produzione di altri prodotti alimentari
92099	VILLA SAN PIETRO	31,23	78,42	7,74	0,15	produzione di altri prodotti alimentari

ISTAT	COMUNE	BOD <sub>5</sub>	COD	N	P	ATTIVITÀ PRODUTTIVE PRINCIPALI
92100	VILLASIMIUS	110,58	271,81	28,51	0,40	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, preparazione e concia del cuoio, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92101	VILLASOR	490,09	1.208,33	130,65	0,87	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo
92102	VILLASPECIOSA	71,18	176,20	22,09	2,27	industria lattiero-casearia e dei gelati, produzione di altri prodotti alimentari, lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi
92105	QUARTUCCIU	93,77	233,51	25,32	0,96	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, fabbricazione di mobili, preparazione e filatura di fibre tessili
92108	ELMAS	525,19	1.378,24	138,98	0,91	industria delle bevande, produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di articoli in gomma, fabbricazione di prodotti chimici di base, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne
92109	MONSERRATO	208,52	517,02	52,88	0,88	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, preparazione e filatura di fibre tessili
<b>Totale</b>		<b>13181</b>	<b>35093</b>	<b>4460</b>	<b>81</b>	

### 3.3. Carichi prodotti da fonte diffusa

#### 3.3.1 Carichi di origine agricola

Per quanto concerne i carichi potenziali di origine agricola, questi sono stati valutati con la metodologia descritta nel Capitolo 6 della Relazione Generale, e sono riportati in Tabella 3-4, dove sono elencati tutti i comuni aventi territorio extraurbano nella U.I.O.. È inoltre indicata la percentuale del territorio comunale che ricade nella U.I.O., in maniera tale da dare un'idea anche se approssimata del carico potenziale effettivamente presente, dal momento che i dati di base si possiedono a livello aggregato comunale. Si noti che il carico potenziale maggiore in valore assoluto tra i comuni aventi una percentuale consistente di superficie appartenente alla U.I.O. si riscontra nei comuni di Villasor, Siliqua, Sanluri, Samassi, Serramanna.

**Tabella 3-4: Carichi potenziali agricoli comunali (dati espressi in tonnellate/anno)**

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
				CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.
91021	Escolca	97,21%	14,4	857,87	1,02	130,15	4,76	159,06	56,96	38.91	117.15
91030	Gergei	100,00%	36,9	681,92	3,33	278,22	34,02	157,58	49,89	39.76	119.97
91034	Isili	92,84%	67,7	606,35	5,94	24,60	97,72	1246,73	25,58	60.42	124.70
91036	Laconi	7,27%	124,8	716,15	56,01	27,32	14,54	2275,14	66,07	6.87	13.10
91052	Nuragus	34,96%	19,9	310,30	6,47	59,44	6,34	242,44	12,52	7.25	18.48
91053	Nurallao	30,53%	34,7	206,18	2,35	17,02	46,02	434,28	8,69	7.23	15.03
91054	Nurri	1,98%	74,7	1143,39	11,66	27,86	34,64	1671,50	258,61	1.97	4.54
91080	Serri	44,18%	17,9	833,01	1,85	13,51	59,53	797,05	73,71	25.52	61.45
91102	Villanovatulo	18,54%	40,8	134,65	2,50	25,02	18,07	565,43	61,79	4.68	9.25
92003	Assemini	99,73%	118,4	923,26	169,96	96,82	282,69	499,87	23,74	70.77	186.71
92005	Barrali	100,00%	11,2	101,61	73,33	70,78	52,84	93,73	72,76	15.16	44.04

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
				CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.
92006	Barumini	100,00%	26,3	861,59	27,10	147,60	61,55	88,48	43,13	42.13	128.49
92008	Burcei	5,27%	94,9	0,00	70,33	20,67	5,57	1303,32	155,98	2.28	3.92
92009	Cagliari	100,01%	84,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00
92011	Capoterra	100,00%	68,4	143,50	117,74	36,62	61,95	38,30	59,03	5.48	16.61
92012	Carbonia	6,31%	145,8	1328,16	18,93	35,56	68,60	1260,76	139,59	5.54	13.47
92015	Decimomannu	100,00%	27,8	295,45	262,95	15,70	140,12	156,42	13,68	31.99	87.51
92016	Decimoputzu	100,00%	44,5	1137,25	27,89	32,24	606,79	452,80	27,95	86.23	225.27
92017	Dolianova	99,59%	84,1	270,58	101,68	782,91	24,60	2705,41	256,76	124.04	260.00
92019	Domusnovas	95,96%	80,5	336,14	9,33	9,85	5,99	1539,79	2,20	56.57	97.51
92020	Donori	100,00%	35,4	425,25	253,73	334,27	57,03	236,15	184,47	47.42	144.52
92021	Fluminimaggiore	2,37%	108,4	4,00	36,81	58,14	14,21	862,39	18,35	0.90	1.46
92022	Furtei	100,00%	26	984,63	19,18	69,57	301,71	159,98	45,04	58.01	164.83
92024	Gesico	100,00%	26	1020,98	1,48	44,57	21,54	237,22	59,29	46.50	135.15
92025	Gesturi	66,84%	46,6	309,44	61,68	266,31	9,41	552,80	50,01	26.15	65.01
92029	Gonnosfanadiga	7,86%	125,2	820,06	155,50	1125,76	60,05	1606,87	81,95	9.66	24.42
92030	Guamaggiore	100,00%	16,8	752,41	3,29	34,49	12,07	63,09	16,11	30.30	92.33
92031	Guasila	100,00%	43,5	1761,21	12,22	81,51	115,01	356,85	60,79	82.19	237.79
92033	Iglesias	57,32%	207,3	1298,97	55,69	126,42	55,04	1796,73	57,20	62.13	140.49
92034	Lasplassas	100,00%	11,1	232,95	14,28	42,35	18,34	185,78	10,40	16.62	42.31
92035	Lunamatrona	88,53%	20,5	843,46	28,61	87,14	54,25	51,91	47,89	34.14	105.42
92036	Mandas	69,67%	44,8	1318,91	2,13	106,41	34,24	199,76	122,75	41.71	126.60
92037	Maracalagonis	99,15%	101,5	164,23	183,12	111,07	61,13	1491,79	203,84	66.71	135.89
92038	Monastir	100,00%	31,6	347,46	460,33	65,96	66,08	82,55	64,60	37.32	113.47
92040	Musei	100,00%	20,2	696,40	3,84	60,83	19,42	24,80	90,28	29.85	95.76
92042	Nuraminis	100,00%	45,3	1986,33	26,60	79,34	224,09	22,99	32,42	85.38	260.81
92044	Ortacesus	100,00%	23,6	850,46	5,84	48,24	22,90	38,51	6,29	33.84	104.18
92046	Pauli Arbarei	100,00%	15,1	408,77	7,07	35,02	63,77	3,00	16,45	19.21	58.84
92048	Pimentel	100,00%	15	477,34	16,75	83,46	37,28	49,93	68,50	24.53	76.43
92051	Quartu Sant'elena	100,00%	96,6	312,04	154,46	105,03	171,01	1659,28	181,57	81.44	167.39
92052	Samassi	100,00%	42,2	1428,81	38,83	43,31	1253,32	143,48	51,83	120.67	327.31
92053	Samatzai	100,00%	31,3	1115,13	7,64	72,69	60,86	164,17	52,21	50.49	150.23
92054	San Basilio	98,78%	44,5	47,83	20,92	135,50	6,77	2431,38	35,37	79.66	122.16
92055	San Gavino Monreale	3,98%	87,5	2166,58	48,79	319,46	495,21	555,18	65,10	5.19	14.62
92057	Sanluri	100,00%	84,2	2213,18	38,73	146,39	524,79	438,48	49,98	123.60	348.59
92058	San Nicolò Gerrei	21,38%	63,2	120,66	12,62	8,11	2,15	2257,07	40,10	15.44	23.11
92059	San Sperate	100,00%	26,2	177,76	1123,85	34,53	48,03	27,54	15,49	50.13	155.22
92061	Sant'Andrea Frius	99,98%	36,2	124,82	58,08	206,69	4,42	1471,60	64,18	58.25	107.63
92065	Sardara	5,02%	56,6	1227,29	18,77	170,68	210,11	247,15	89,74	3.42	9.95
92067	Segariu	100,00%	16,9	395,44	15,42	96,25	58,57	5,92	38,10	21.14	66.38
92068	Selargius	100,00%	26,8	199,37	16,54	13,44	17,85	14,00	200,80	13.29	47.94

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
				CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.
92069	Selegas	100,00%	20,4	624,67	14,14	84,26	18,23	50,51	96,88	29.25	93.01
92070	Senorbi	100,00%	34,2	811,40	118,08	151,44	66,68	143,62	135,79	47.43	145.47
92071	Serdiana	100,00%	55,8	656,14	36,26	336,89	41,88	655,67	478,95	65.68	190.68
92072	Serramanna	100,00%	83,5	1750,22	198,66	24,46	530,98	47,62	122,29	99.37	294.80
92073	Serrenti	100,00%	42,7	1258,16	15,19	188,22	245,51	161,16	83,31	68.99	204.07
92074	Sestu	100,00%	48,2	1094,89	125,23	78,53	329,37	162,99	438,36	75.19	232.34
92075	Settimo San Pietro	100,00%	23,2	471,94	12,82	26,71	14,46	268,18	181,50	30.17	86.74
92076	Setzu	4,03%	7,7	238,14	0,00	47,01	25,00	67,97	10,90	0.53	1.52
92077	Siddi	89,35%	11	158,29	43,92	62,68	12,96	142,34	16,32	12.64	33.56
92078	Siliqua	92,46%	189,8	2562,36	48,96	96,45	100,68	1875,96	56,81	145.77	362.86
92079	Silius	7,09%	38,4	14,15	1,30	26,79	1,93	3115,14	18,75	6.67	9.19
92080	Sinnai	68,47%	223,4	175,24	165,77	143,31	8,47	3060,65	157,07	75.90	130.36
92081	Siurgus Donigala	27,75%	78,5	664,22	15,07	79,40	7,87	616,11	56,98	12.93	32.02
92082	Soleminis	100,00%	12,9	153,26	22,40	101,10	19,84	53,62	136,75	14.52	48.14
92083	Suelli	100,00%	19,2	526,87	10,31	61,82	36,05	31,76	17,74	23.77	72.95
92086	Tuili	89,04%	24,5	582,96	35,11	111,90	13,24	520,31	26,00	37.18	93.22
92087	Turri	24,22%	9,7	371,39	24,87	32,79	48,41	0,00	8,34	4.19	12.88
92088	Ussana	100,00%	32,8	1331,54	128,61	160,22	93,97	311,47	385,69	77.67	239.74
92089	Ussaramanna	60,63%	9,8	312,72	15,97	52,49	8,24	23,46	11,30	8.80	27.28
92090	Uta	100,00%	134,8	1018,07	291,01	347,03	409,49	844,92	23,07	102.51	265.68
92091	Vallermosa	100,00%	61,7	567,48	25,54	140,29	37,03	836,95	6,25	52.05	118.51
92092	Villacidro	77,85%	183,4	576,16	679,41	867,81	27,72	315,12	20,15	63.35	192.80
92093	Villamar	100,00%	38,5	1205,41	9,98	134,79	206,17	65,12	38,31	59.61	179.02
92094	Villamassargia	92,50%	91,3	703,61	4,10	80,22	3,41	1363,84	39,34	63.53	133.56
92095	Villanovaforru	69,38%	10,9	378,39	13,79	63,92	12,50	144,28	55,03	14.97	43.21
92096	Villanovafranca	100,00%	27,6	1001,18	37,59	208,01	25,51	185,56	60,47	50.65	152.64
92099	Villa San Pietro	99,97%	39,9	125,06	49,74	16,38	30,57	75,94	4,25	0.11	0.28
92100	Villasimius	86,56%	58,3	254,20	29,17	3,47	6,52	1129,17	15,12	38.74	68.73
92101	Villasor	100,00%	87,6	2445,28	197,87	112,40	1058,65	255,54	129,56	159.07	452.76
92102	Villaspeciosa	100,00%	27,3	567,62	49,27	24,93	118,18	89,07	20,87	31.34	90.31
92105	Quartucciu	100,00%	27,7	90,50	53,29	20,72	33,59	57,12	56,86	10.18	29.99
92108	Elmas	99,51%	13,3	27,80	12,91	9,64	12,85	0,43	10,89	2.59	8.14
92109	Mon serrato	100,00%	6,4	0,10	1,59	0,31	0,75	0,00	2,26	0.15	0.53
<b>Totale</b>			<b>5969</b>	<b>63032</b>	<b>7263</b>	<b>11099</b>	<b>9634</b>	<b>69201</b>	<b>7378</b>	<b>3493.59</b>	<b>9260.43</b>

### 3.3.2 Carichi di origine zootecnica

I carichi potenziali di origine zootecnica nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, valutati secondo la metodologia indicata nel Capitolo 6 della Relazione Generale, sono da attribuire in gran parte all'elevato

numero di ovini e caprini presenti, come mostrano i dati contenuti in Tabella 3-5, dove sono elencati tutti i comuni aventi territorio extraurbano nella U.I.O.. È inoltre indicata la percentuale del territorio comunale che ricade nella U.I.O., in maniera tale da dare un'idea anche se approssimata del carico potenziale effettivamente presente, dal momento che i dati di base si possiedono a livello aggregato comunale. Si noti che il carico potenziale maggiore in valore assoluto tra i comuni aventi una percentuale consistente di superficie appartenente alla U.I.O. si riscontra nei comuni di Siliqua, Dolianova, Villamassargia, Decimoputzu, Uta.

**Tabella 3-5: Carichi potenziali zootecnici comunali (dati espressi in tonnellate/anno)**

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
				EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N
91021	Escolca	97,21%	14,4	2	81	1940	16	21	15	83,33	152,77	2,04	11,71
91030	Gergei	100,00%	36,9	32	116	5781	115	86	13	251,90	461,82	6,00	36,40
91034	Isili	92,84%	67,7	79	1360	7741	500	523	0	469,47	860,69	16,00	87,10
91036	Laconi	7,27%	124,8	212	676	7255	203	1649	187	645,59	1183,58	22,49	146,88
91052	Nuragus	34,96%	19,9	22	32	5989	0	408	0	311,63	571,33	8,12	53,43
91053	Nurallao	30,53%	34,7	16	149	7530	0	308	0	357,77	655,91	9,01	56,45
91054	Nurri	1,98%	74,7	84	1483	24992	2373	839	18499	1293,79	2371,94	36,12	200,42
91080	Serri	44,18%	17,9	53	229	9285	312	47	17	390,95	716,73	9,16	54,10
91102	Villanova Tulo	18,54%	40,8	6	75	6646	0	168	0	293,36	537,83	6,90	42,99
92003	Assemini	99,73%	118,4	19	771	6355	112	166	0	314,17	575,99	9,43	50,18
92005	Barrali	100,00%	11,2	0	67	1091	91	0	0	45,79	83,95	1,14	6,15
92006	Barumini	100,00%	26,3	6	33	5541	92	88	60	234,86	430,58	5,29	32,79
92007	Buggerru	0,36%	48,8	10	79	2781	0	71	0	126,24	231,44	3,14	19,03
92008	Burcei	5,27%	94,9	3	347	4219	92	611	7	289,44	530,63	9,26	58,31
92009	Cagliari	100,01%	84,2	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
92011	Capoterra	100,00%	68,4	34	149	616	4370	67	30	67,64	124,00	2,60	12,59
92012	Carbonia	6,31%	145,8	12	494	16064	1201	143	1328	686,06	1257,77	16,32	94,09
92015	Decimomannu	100,00%	27,8	19	119	2074	80292	40	12	448,17	821,65	16,22	53,42
92016	Decimoputzu	100,00%	44,5	5	446	16052	17474	922	152	887,64	1627,33	24,40	142,99
92017	Dolianova	99,59%	84,1	8	5294	8286	17500	457	0	708,82	1299,50	33,17	134,36
92018	Domus De Maria	91,69%	97	19	186	2962	0	412	0	200,40	367,39	6,29	40,37
92019	Domusnovas	95,96%	80,5	14	296	5754	2985	430	7	329,37	603,84	9,54	57,41
92020	Donori	100,00%	35,4	1	313	5424	817	16	5763	256,66	470,55	6,77	34,21
92021	Fluminimaggiore	2,37%	108,4	34	385	7628	10965	289	151	420,15	770,27	11,89	65,01
92022	Furtei	100,00%	26	22	45	2147	0	0	0	89,51	164,10	2,08	12,39
92024	Gesico	100,00%	26	2	188	5150	0	50	0	218,07	399,80	5,22	30,22
92025	Gesturi	66,84%	46,6	10	195	5569	20	0	0	227,28	416,67	5,29	30,12
92029	Gonnosfanadiga	7,86%	125,2	41	1699	16944	43086	430	79	1006,23	1844,75	30,89	149,05
92030	Guamaggiore	100,00%	16,8	0	115	2086	6000	0	0	112,51	206,26	3,13	14,40
92031	Guasila	100,00%	43,5	31	387	5836	0	584	0	353,87	648,77	10,73	66,89
92033	Iglesias	57,32%	207,3	82	910	21113	1742	430	359	962,44	1764,48	24,60	143,39
92034	Las Plassas	100,00%	11,1	5	52	1768	1223	0	0	77,38	141,87	1,86	10,15
92035	Lunamatrona	88,53%	20,5	3	275	3397	702	128	0	170,65	312,85	4,86	27,29
92036	Mandas	69,67%	44,8	4	20	5720	111	188	13	258,68	474,24	6,10	38,86
92037	Maracalagonis	99,15%	101,5	0	66	3917	150	60	0	166,89	305,97	3,85	23,30
92038	Monastir	100,00%	31,6	10	327	5485	42265	91	75	431,26	790,65	13,59	56,50
92040	Musei	100,00%	20,2	30	51	9139	81	180	3	396,28	726,51	9,11	57,12
92041	Narcao	0,01%	85,4	17	439	6086	3769	157	242	304,62	558,48	8,53	46,36
92042	Nuraminis	100,00%	45,3	5	241	4785	0	0	0	197,71	362,46	4,79	26,48

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
				EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	N
92043	Nuxis	0,32%	61,7	12	275	1782	2092	57	202	103,57	189,87	3,39	16,81
92044	Ortacesus	100,00%	23,6	7	131	4399	7040	1885	0	546,01	1001,01	19,22	130,15
92046	Pauli Arbarei	100,00%	15,1	0	1829	4045	0	109	700	258,33	473,61	11,11	46,80
92048	Pimentel	100,00%	15	0	450	1657	301	44	16	93,06	170,61	3,42	15,77
92050	Pula	99,97%	139	51	239	2015	17392	194	0	208,63	382,48	7,36	34,72
92051	Quartu Sant'Elena	100,00%	96,6	35	125	6640	345	57	55	282,31	517,57	6,58	39,43
92052	Samassi	100,00%	42,2	11	33	5644	43	9	0	225,17	412,81	4,81	29,22
92053	Samatzai	100,00%	31,3	1	2265	2753	4035	94	4	238,71	437,64	12,20	46,24
92054	San Basilio	98,78%	44,5	60	1073	11061	30	176	0	519,20	951,87	14,76	79,70
92055	San Gavino Monreale	3,98%	87,5	51	28137	14428	117	743	6466	1934,66	3546,87	125,52	435,68
92057	Santadi	100,00%	84,2	2	400	9240	2572	210	11191	475,44	871,64	12,82	68,03
92058	Sanluri	21,38%	63,2	19	300	10391	32	1492	0	688,00	1261,34	20,66	137,26
92059	San Nicolo' Gerrei	100,00%	26,2	11	176	6234	0	1274	10	480,19	880,35	15,18	103,04
92060	Sant'Andrea Frius	3,00%	116,3	22	464	4705	392	317	149	266,14	487,92	8,16	47,29
92061	Sant'Anna Arresi	99,98%	36,2	0	83	2222	71	91	0	106,74	195,68	2,78	16,85
92064	San Sperate	0,09%	231,2	18	378	1563	286	23	20	85,71	157,13	3,07	14,45
92065	Sardara	5,02%	56,6	6	732	7567	198	382	23	396,53	726,97	11,75	66,76
92066	Sarroch	100,00%	67,9	2	318	2503	1665	10	0	120,59	221,07	3,59	17,33
92067	Segariu	100,00%	16,9	9	37	1435	0	40	0	66,26	121,48	1,66	10,20
92068	Selargius	100,00%	26,8	0	1052	300	30	0	12	56,80	104,14	4,24	13,38
92069	Selegas	100,00%	20,4	0	161	3482	4000	0	1750	167,80	307,63	4,37	21,64
92070	Senorbi'	100,00%	34,2	47	484	7963	2271	202	3203	399,47	732,37	11,04	61,10
92071	Serdiana	100,00%	55,8	16	81	5325	100	192	0	248,62	455,80	6,14	38,57
92072	Serramanna	100,00%	83,5	15	88	3387	12000	102	0	209,23	383,59	5,97	29,87
92073	Serrenti	100,00%	42,7	30	226	5718	613	61	63	251,72	461,49	6,26	36,10
92074	Sestu	100,00%	48,2	21	1006	4866	7185	58	138	278,80	511,14	9,57	43,21
92075	Settimo San Pietro	100,00%	23,2	7	9	689	0	3	0	29,02	53,20	0,67	4,08
92076	Setzu	4,03%	7,7	10	100	615	0	0	0	30,01	55,03	0,96	4,76
92077	Siddi	89,35%	11	2	51	2817	28	50	0	121,40	222,57	2,84	17,26
92078	Siliqua	92,46%	189,8	67	2119	42533	243	833	3	1910,31	3502,23	48,87	282,28
92079	Silius	7,09%	38,4	12	149	5799	211	922	25	400,34	733,96	12,17	81,48
92080	Sinnai	68,47%	223,4	4	207	4041	30	349	0	229,57	420,88	6,64	41,53
92081	Siurgus Donigala	27,75%	78,5	34	2618	12611	67	1086	0	803,79	1473,61	28,38	153,03
92082	Soleminis	100,00%	12,9	2	95	860	80047	6	13200	447,43	820,29	16,96	50,50
92083	Suelli	100,00%	19,2	0	173	3432	0	0	400	142,93	262,03	3,47	18,96
92084	Teulada	1,58%	246,1	26	104	10163	250	1048	0	593,59	1088,25	16,55	110,14
92086	Tuili	89,04%	24,5	94	138	3082	54	0	0	142,91	261,99	3,82	22,52
92087	Turri	24,22%	9,7	3	231	1658	0	60	0	85,75	157,21	2,67	14,21
92088	Ussana	100,00%	32,8	26	106	3561	36057	72	20	318,83	584,51	10,14	41,52
92089	Ussaramanna	60,63%	9,8	6	40	1154	20	20	9	51,46	94,34	1,28	7,59
92090	Uta	100,00%	134,8	27	1215	11801	9540	849	17	710,27	1302,16	22,20	124,34
92091	Vallermosa	100,00%	61,7	22	516	14346	11649	185	26	669,36	1227,16	16,98	93,23
92092	Villacidro	77,85%	183,4	8	1426	9219	50492	61	5210	676,56	1240,37	22,78	91,86
92093	Villamar	100,00%	38,5	18	481	5209	0	42	13200	292,11	535,53	8,71	40,71
92094	Villamassargia	92,50%	91,3	48	972	18261	786	1268	104	992,35	1819,30	28,25	173,35
92095	Villanovaforru	69,38%	10,9	14	60	2241	0	43	0	100,08	183,48	2,46	14,88
92096	Villanovafranca	100,00%	27,6	3	889	5512	100	165	0	283,29	519,36	9,05	46,33
92098	Villasalto	0,05%	130,3	24	95	7115	3032	1377	0	545,02	999,20	16,97	114,34
92099	Villa San Pietro	99,97%	39,9	6	102	749	42	20	0	38,37	70,35	1,19	6,31
92100	Villasimius	86,56%	58,3	1	96	2765	50	14	15	114,85	210,56	2,70	15,49
92101	Villasor	100,00%	87,6	1	297	9163	108	64	36	382,12	700,55	8,97	51,89
92102	Villaspeciosa	100,00%	27,3	9	122	5323	116	44	0	222,67	408,24	5,15	30,49

ISTAT	COMUNE	% superficie comunale appartenente alla U.I.O.	Superficie (km <sup>2</sup> )	N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
				EQUINI	SUINI	CAPRINI-OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	Z
92105	Quartucciu	100,00%	27,7	2	21	687	54	0	0	28,27	51,82	0,66	3,75
92106	Castiadas	0,03%	103,5	78	370	4178	2259	161	311	232,50	426,25	7,06	39,55
92108	Elmas	99,51%	13,3	2	24	200	43	0	4	9,38	17,20	0,28	1,40
92109	Monsezzato	100,00%	6,4	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
95012	Baressa	0,01%	12,5	0	46	2498	0	0	0	99,34	182,13	2,17	12,76
95024	Gonnostramatza	0,08%	17,6	7	84	2958	155	10	0	122,60	224,77	2,85	16,50
<b>Totale</b>			<b>5926</b>	<b>1961</b>	<b>71689</b>	<b>587713</b>	<b>496902</b>	<b>26633</b>	<b>83594</b>	<b>33621</b>	<b>61638</b>	<b>1055</b>	<b>5550</b>

### 3.4. Pressioni sullo stato quantitativo della risorsa

#### 3.4.1 Prelievi da invasi artificiali

I prelievi da invasi artificiali, ovvero da prese ad acqua fluente da corsi d'acqua, rappresentano in tutta la Sardegna la parte più consistente dei prelievi. Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri i prelievi vengono effettuati dalle opere (invasi, prese ad acqua fluente) elencati in Tabella 3-6.

**Tabella 3-6: Prelievi da invasi artificiali**

Cod. Bacino	Cod. Corpo idrico	Cod. SISS	Nome lago	Comune	Ente concessionario e/o gestore	Utilizzazione	Volume di invaso (Mm <sup>3</sup> )
0001	LA4001	104	Rio Leni a Monte Arbus	Villacidro	Consorzio di bonifica della Sardegna Meridionale	Irrigua, potabile	28.9
0001	LA4004	110	Flumini Mannu a Is Barroccus	Isili	EAF	potabile	12.2
0302	LA4041	111	Cixerri a Genna is Abis	Cagliari	EAF	Industriale, irrigua	25.4
0302	LA4039	132	Rio Canonica a Punta Gennarta	Iglesias	Consorzio di bonifica del Sulcis-Iglesiente	Irrigua, potabile	12.7
			Perdu Mulas	Sarroch	Azienda agricola Manca di Vallermosta	Irrigua	0.3
0301	LA4072		Gutturu Mannu	Uta	Vinalcool S.p.a	Industriale	0.2
0001	LA4002	107	Flumini Mannu a Casa Fiume	Furtei	EAF	Industriale, irrigua, potabile	0.8
0001	LA4003	298	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	Furtei	EAF	Industriale, irrigua, potabile	1.4
0007	LA4005	98	Simbirizzi	Quartu S.Elena	EAF	Irrigua	24.6
0008	LA4006	96	Corongiu III	Sinnai	Comune di Cagliari	Potabile	0.4
0008	LA4060	96	Corongiu II	Sinnai	Comune di Cagliari	Potabile	4.3
0008	LA4053	97	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia	Sinnai	Comune di Sinnai	Potabile	0.4
0302	LA4040	128	Riu Casteddu a Medau Zirimilis	Siliqua	Consorzio di bonifica del Sulcis-Iglesiente	Irrigua	18.6
0302	LA4038	310	Bellicai a Monteponi	Iglesias	Monteponi	Industriale	1.0



### 3.4.2 Prelievi da traverse fluviali

I prelievi principali da traverse fluviali sono concepiti, data la caratteristica idrologica di elevata irregolarità dei deflussi, per soddisfare solo parzialmente utenze che possono essere servite anche da altre fonti, ovvero per inviare ad un serbatoio di regolazione i deflussi prelevati dal corso d'acqua. Per la U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri i prelievi da traverse fluviali interessano le opere indicate in Tabella 3-7.

**Tabella 3-7: Prelievi da traverse fluviali**

Cod. Bacino	Cod. Corpo idrico	cod. SISS	Nome traversa	Comune	Ente concessionario e/o gestore	Utilizzazione	Eventuale invaso di accumulo
0245	LA4069	254	Spiritu Santu	Iglesias		Potabile, industriale, irrigua	Punta Gennarta
0001		202	Fanaris	Vallermosa	Ente Autonomo del Flumendosa	Irrigua	
0001	LA4048	191	Traversa Riu Mannu a Monastir	Monastir	Ente Autonomo del Flumendosa	Irrigua, industriale	Simbirizzi
0302	LA4070	214	Riu sa Schina de sa Stoia	Siliqua		Irrigua	Riu Casteddu a Medau Zirimilis
0302	LA4068	224	San Giovanni a Monte Cardinali	Domusnovas		Potabile, industriale, irrigua	Punta Gennarta
0283	LA4037	9	Traversa Riu Perdosu a Monte Nieddu	Villa S.Pietro	Ente Autonomo del Flumendosa	Potabile, industriale	

### 3.4.3 Prelievi da acque sotterranee

Data la generalizzata lacuna conoscitiva non è possibile ricostruire un quadro preciso dell'entità e delle effettive localizzazione e destinazione d'uso dei prelievi di acque sotterranee in Sardegna. In particolare, mentre per i prelievi di Enti pubblici per usi acquedottistici (grosse utenze) sono disponibili dati, comunque non sempre o non completamente affidabili, per quanto riguarda i prelievi privati per usi agricoli, zootecnici, civili ed industriali, (privi di un controllo sistematico di tipo quali-quantitativo) si possono solo fare stime approssimative.

Per tali informazioni di carattere del tutto generale e qualitativo, oltrechè disomogeneo a livello generale, si rimanda al Capitolo 6 della Relazione Generale.

### 3.5. Stima dei carichi inquinanti

L'analisi di dettaglio è stata eseguita a partire dai dati derivanti dalle ricognizioni degli impianti di depurazione a servizio degli agglomerati del territorio regionale dopodiché si sono confrontate le informazioni di cui sopra con i dati contenuti nel Piano d'Ambito e nel Programma stralcio (ex art. 141 L. 388/2000) in modo da verificare la presenza di eventuali incongruenze.

Quindi si è provveduto ad aggiornare, ove possibile, i dati analitici dei reflui in ingresso e in uscita dagli impianti, sia procurando direttamente i dati operativi degli impianti facilmente contattabili, sia attraverso informazioni disponibili presso l'Università di Cagliari o l'EAF, sia riordinando dati relativi a controlli analitici eseguiti dai PMP, disponibili presso l'Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela delle Acque.

Nel caso di dati non disponibili o non attendibili, si è effettuata una stima considerando la tipologia impiantistica (ovvero i livelli di depurazione) ed il giudizio relativo alla funzionalità dell'impianto, nonché i dati di letteratura sugli apporti unitari.

Tutti i dati di input utilizzati per i calcoli sono riportati al paragrafo 6.6.2 della Relazione Generale. Nella Tabella 3-9 sono invece contenuti i risultati delle elaborazioni per gli insediamenti che attualmente recapitano i loro reflui all'interno dell'U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri. La codifica dei campi di questa Tabella è contenuta nella Tabella 3-8

**Tabella 3-8: Codifica della Tabella 3-9**

<b>Cod schema</b>	Codifica di schemi e sottoschemi ai sensi di quanto previsto dal P.R.R.A. e suoi aggiornamenti. (il n° intero designa gli insediamenti dotati di impianto, il decimale individua gli insediamenti collettati a impianti consortili)
<b>TipoSchema</b>	Caratterizza l'insediamento, ai sensi di quanto previsto dal P.R.R.A. e suoi aggiornamenti, come: <b>S</b> = sede di un impianto consortile ( <b>schema</b> ); <b>SS</b> = collettato (anche se in previsione futura) ad un impianto consortile ( <b>sottoschema</b> ) <b>SI</b> = sede di un impianto singolo ( <b>singolo</b> );
<b>Insediamento</b>	Nome dell'insediamento (Comune, frazione, villaggio turistico, nucleo industriale e altri insediamenti)
<b>Ab_istat98</b>	Abitanti residenti secondo indagine Istat del 1998
<b>Fluttuanti</b>	Abitanti Fluttuanti secondo le indicazioni dell'approvando P.R.G.A.
<b>Eq_ind_li</b>	Equivalenti industriali secondo i dati del P.R.R.A. attualmente approvato (1992 - GDP)
<b>A_e_totali</b>	Somma dei tre dati di popolazione: residenti + fluttuanti + eq. industriali.
<b>Liv_att def</b>	Stato di attuazione delle previsioni del P.R.R.A.: <b>"P"</b> indica solo l'esistenza dello schema a livello progettuale; <b>"E"</b> indica uno schema completato secondo le indicazioni del P.R.R.A.; <b>"PE"</b> indica una situazione intermedia (es. impianti non completi, collettamento non completi); <b>"C"</b> indica che il singolo comune o frazione è collettato all'impianto consortile; <b>"S"</b> si riferisce ad un impianto singolo; <b>"NC"</b> indica che il singolo comune o frazione non è collettato all'impianto consortile.
<b>Liv dep def</b>	Indica il livello di trattamento dei reflui: <b>"1"</b> indica trattamento primario (tratt. Fisico-chimici preliminari alla fase di ossidazione); <b>"2"</b> indica trattamento secondario (fase di ossidazione biologica e sedimentazione finale); <b>"3"</b> indica trattamento terziario (abbattimento dei nutrienti "azoto" e "fosforo") dove <b>"3**"</b> indica il solo abbattimento di azoto e <b>"3***"</b> il solo abbattimento di fosforo; <b>"4"</b> indica trattamento di affinamento (adeguamento a requisiti di qualità specifici ai fini del riutilizzo dei reflui); <b>"5"</b> indica la non disponibilità dell'informazione; <b>"6"</b> si riferisce ad uno schema consortile solo previsto e quindi privo di consistenza; <b>"7"</b> si riferisce ad uno schema parzialmente esistente non attivato in nessuna parte.
<b>Piano/Ricognizione</b>	Origine del dato (P = piano; R = ricognizione)
<b>Residenti utilizzati</b>	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
<b>Fluttuanti utilizzati</b>	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
<b>Eq_Ind utilizzati</b>	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
<b>A_Eq_tot utilizzati</b>	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
<b>V totali [m³/a]</b>	Carico idraulico a valle del depuratore
<b>BOD out [kg/a]</b>	Carico inquinante di BOD <sub>5</sub> a valle del depuratore
<b>COD out [kg/a]</b>	Carico inquinante di COD a valle del depuratore
<b>N out [kg/a]</b>	Carico inquinante di azoto a valle del depuratore
<b>P out [kg/a]</b>	Carico inquinante di fosforo a valle del depuratore
<b>IDDepuratore</b>	Codice identificativo del depuratore
<b>ScaricoID</b>	Codice identificativo dello scarico
<b>X</b>	Georeferenziazione dello scarico
<b>Y</b>	Georeferenziazione dello scarico
<b>Codice Cedoc</b>	Codice Cedoc del corpo idrico recettore

**Tabella 3-9: Stima dei carichi effettivi per lo stato attuale**

Cod schema	TipoSchema	Insiadimento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_li	A_e_totali	Liv_att def	Liv_dep def	Piano/Ricognizion e	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
188_03	SS	Laconi - fraz SSofia	94	100	0	194	NC	0	R					9003	2599	4764	520	65	CS00010001	1510952	4411892
256_05	SS	Colonia penale (Isili)	108	0	0	108	NC	2						7707	710	1734	373	46			
256_06	SS	Nuragus	1027	0	0	1027	NC	2	R					73284	6747	16494	3542	433	CS00010096	1502873	4402681
256_07	SS	Nuragus - fraz Lixius	31	0	0	31	NC	2						2212	204	498	107	13			
256_08	SS	Nurallao	1437	0	0	1437	NC	2	R					102541	9441	23078	4957	606	CS00390348	1506369	4403917
256_01	SS	Pranixeddu (Isili)	610	20	20	650	C	2													
256_02	SS	Telle Topi (Isili)	610	20	19	649	C	2													
256_03	SS	Zaurrei (Isili)	1828	62	58	1948	C	2													
256_04	SS	Aggl Ind Sarcidano	0	0	3436	3436	C	2													
256	S	ISILI	3048	102	3533	6683	PE	2						382898	35453	86663	18613	2275			
257_01	SS	Escolca	717	0	0	717	C	2													
257_02	SS	Gergei	1505	25	0	1530	C	2													
257	S	GERGEI	2222	25	0	2247	PE	2						159130	14639	35784	7685	939			
258_01	SS	Barumini	1453	150	0	1603	NC	2	R					107125	9789	23929	5139	628	CS00010001	1500955	4392026
258_02	SS	Gesturi	1445	0	0	1445	NC	2	R					103112	9494	23207	4984	609	CS00010092	1501742	4397226
258_03	SS	Las Plassas	284	0	0	284	NC	2	R					20266	1866	4561	980	120	CS00010001	1498856	4391832
258_04	SS	Lunamatrona	1937	0	26	1963	NC	3**	R					139280	12838	31383	6740	695	CS00010079	1494417	4389126
258_05	SS	Pauli Arbarei	748	0	0	748	NC	3*	R					53375	3276	9010	1638	299	CS00010079	1493953	4389885
258_06	SS	Siddi	845	0	0	845	NC	2	R					60297	5552	13571	2915	356	CS00010079	1491103	4391175
258_07	SS	Tuili	1221	0	0	1221	NC	2	R					87128	8022	19609	4212	515	CS00010085	1496690	4395132
258_08	SS	Villanovaforru	704	75	924	1703	NC	2	R					89656	3204	13350	3787	546	CS00010078	1489993	4387142
258_09	SS	Villanovafranca	1552	0	0	1552	NC	2	R					110747	10197	24925	5353	654	CS00010063	1500762	4387045
258_1	SS	Villamar	3055	0	0	3055	NC	2	R	3196	0	0	3196	454118	5599	19248	9099	908			
258	S	Villamar	13244	225	950	14419	P	6													

Cod schema	TipoSchema	Insiadimento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_li	A_e_totali	Liv_att def	Liv dep def	Piano/Ricognizion e	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
259	SI	Mandas	2548	0	1096	3644	S	2	R	2550	0	3664	6214	255500	18652	49099	14119	965	CS00010073	1510329	4388487
260	SI	Gesico	991	0	0	991	S	2	R					70715	6511	15915	3418	418	CS02150004	1510321	4384818
261	SI	Siurgus Donigala	2225	0	756	2981	S	2	R	2300	0	0	2300	252300	7285	46234	8610	1694	CS00020024	1515034	4382261
262_01	SS	Guamaggiore	1084	0	0	1084	NC	2	R					77352	7122	17409	3739	457	CA	1506804	4379287
262_02	SS	Guasila	3038	0	672	3710	NC	2	R					223380	22863	58660	12003	1015	CS00010066	1503689	4379560
262_03	SS	San Basilio	1475	0	1026	2501	NC	2	R	1475	0	0	1475	86902	12141	32871	6374	630	CS00020019	1516119	4376528
262_04	SS	Selegas	1323	0	0	1323	NC	2	R					94406	8692	21247	4563	558	CA	1508361	4379188
262_05	SS	Seuni (Selegas)	214	0	0	214	NC	2	R					15271	1406	3437	738	90			
262_06	SS	Senorbi	3792	89	665	4546	NC	2	R	4400	0	270	4670	394200	30074	52823	15789	1439	CS00020001	1511792	4375247
262_07	SS	Arixì (Senorbi)	398	0	0	398	NC	2						28400	2615	6392	1373	168			
262_08	SS	Sisini (Senorbi)	157	0	0	157	NC	2	R					11203	1031	2521	542	66	CS00020021	1513434	4379140
262_09	SS	Suelli	1182	0	0	1182	NC	2	R					84345	7766	18983	4077	498	CS00020020	1511785	4378459
262_1	SS	Ortacesus	1012	16	0	1028	NC	2	R					72581	6675	16316	3504	428			
262	S	Ortacesus	13675	105	2363	16143	P	6													
263_01	SS	Furtei	1740	0	0	1740	C	3													
263_02	SS	Nuraminis	2795	24	0	2819	C	3													
263_03	SS	Nuraminis - fraz Villagreca	248	0	0	248	C	3													
263_04	SS	Samassi	5545	14	10106	15665	C	3													
263_05	SS	Samatzai	1770	0	0	1770	C	3													
263_06	SS	Sanluri	8581	53	9141	17775	C	3													
263_07	SS	Segariu	1391	0	716	2107	C	3													
263_08	SS	Serrenti	5242	18	4229	9489	C	3													
263_09	SS	Villasor	7251	12	61709	68972	C	3													
263_1	SS	Serramanna	9769	0	82354	92123	C	3													
263	S	Serramanna	44332	121	168255	212708	E	3	R	50000	0	44000	94000	5818541	73738	246910	62549	13108	CS02270001	1493288	4361890
264_01	SS	Dolianova	8044	600	19772	28416	NC	2	R	8044	0	4556	12600	1103760	53561	201933	34906	3886	CS00020004	1514092	4361253
264_02	SS	Donori	2094	0	924	3018	NC	2	R	2110	0	1939	4049	184748	15356	38583	9976	620	CS00020008	1510619	4365359

Cod schema	TipoSchema	Insedimento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_li	A_e_totali	Liv_att def	Liv dep def	Piano/Ricognizion e	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
264_03	SS	Serdiana	2263	0	19	2282	NC	2	R	2500	0	385	2885	238950	18089	44217	9497	1221	CS00030004	1513275	4357255
264_04	SS	Soleminis	1509	0	0	1509	NC	2	R					107678	9914	24235	5205	636	CS00030002	1515151	4354890
264_05	SS	Ussana	3670	0	0	3670	NC	3*	R					287255	16075	44205	8037	825	CS00020002	1505066	4361088
264_06	SS	Monastir	4566	0	1170	5736	NC	3*	R	4566	0	400	4966	438000	20192	62327	11388	1402	CS00020002	1502820	4359038
264	S	Monastir	22146	600	21885	44631	P	6													
265_01	SS	Pimentel	1224	0	0	1224	NC	3*	R					87342	5361	14743	2681	489	CS00020012	1506144	4370138
265_02	SS	Barrali	1066	0	0	1066	NC	2	R					76067	7004	17120	3677	449	CS00020001	1508120	4369097
265	S	BARRALI	2290	0	0	2290	P	6													
266	SI	SAndrea Frius	1926	0	0	1926	S	2	R					137435	12654	30932	6643	812	CA	1513125	4369421
270	SI	Villasimius e zone turistiche	2835	27974	845	31654	S	4	R	3130	46870	0	50000	1037500	16748	56321	9338	2217	CS00180001	1543055	4332517
271	SI	Solanas (Sinnai)	104	7591	0	7695	S	0						182280	43269	79327	8654	1082			
272_01	SS	Torre delle Stelle (Sinnai)	22	4150	0	4172	NC	0						96812	22892	41968	4578	572			
272_02	SS	Torre delle Stelle (Maracalago-	61	11195	0	11256	NC	0						262035	61789	113280	12358	1545			
272	S	Torre Delle Stelle (Maracalagonis - Sinnai)	83	15345	0	15428	P	6													
273	SI	Geremeas (Quartu SE)	0	5866	0	5866	S	0						134625	31676	58073	6335	792			
274	SI	Sant' Isidoro (Quartucciu)	180	20	0	200	S	0						13303	4050	7425	810	101			
275_01	SS	Maracalagonis	6502	0	773	7275	NC	2	R	6502	773	0	7275	436686	38990	105117	23084	1655	CS00070002	1519644	4347214
275_02	SS	Settimo San Pietro	5829	0	282	6111	NC	2	R					466494	32258	87001	16935	1974	CS00060001	1516432	4348144
275_03	SS	Sinnai	14525	0	758	15283	NC	2	R	14700	0	758	15458	1191725	94325	281247	45454	6805	CS00180001	1518718	4349288
275_04	SS	Zona marina Quartu SEIena	0	82247	0	82247	NC	2						1887569	133240	325698	69951	8550			
275_05	SS	Quartu SEIena	68384	0	4710	73094	C	4													
275_06	SS	Selargius	26612	276	11488	38376	C	4													
275_07	SS	Quartucciu	10013	0	47	10060	C	4													

Cod schema	TipoSchema	Insiemeamento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_li	A_e_totali	Liv_att def	Liv dep def	Piano/Ricognizione	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
275_08	SS	Monserrato	20902	0	0	20902	C	4													
275_09	SS	Cagliari (Is Arenas)	167490	8170	142613	318273	C	4													
275	S	Cagliari - Is Arenas	293401	8446	158858	460705	PE	4	R	303000	36590	0	339590	30000000	625000	942500	407000	61140		1512514	4340451
276_01	SS	Assemini	23109	274	14306	37689	NC	0						2525756	713573	1308217	142715	17839			
276_02	SS	Decimomannu	6703	7	148	6858	NC	2	R	6393	0	0	6393	819936	45490	147378	23882	4476	CS02270001	1497274	4350064
276_04	SS	Sestu	13998	0	3749	17747	NC	2	R	12364	0	0	12364	1429827	81500	279293	44086	3765	CS00030001	1507121	4349652
276_07	SS	Elmas	8022	0	10473	18495	NC	2	R	8400	0	0	8400	624515	15319	88577	18037	2779	CS00030005	1503094	4346852
276_08	SS	ASI Cagliari-Elmas	0	0	106407	106407	NC	1						4341406	1149196	2106859	275807	36391			
276_09	SS	Villa D'Orri (Sarroch)	39	68	0	107	NC	0						4344	1221	2239	244	31			
276_03	SS	Decimoputzu	4154	0	9164	13318	C	3*											CS00010004	1493334	4353853
276_05	SS	Uta	6755	0	344	7099	C	3*											CS03020001	1496959	4348540
276_06	SS	Villaspeciosa	1850	0	3611	5461	C	3*											CS00010002	1494323	4351496
276_1	SS	La Maddalena Sp, Su Spantu, Torre degli Ulivi, Frutti D'Oro (Capoterra)	5176	0	0	5176	C	3*													
276_11	SS	Poggio dei Pini (Capoterra)	2128	0	0	2128	C	3*													
276_12	SS	Capoterra	12485	14	871	13370	C	3*													
276_13	SS	ASI Ca - Macchiareddu (CASIC)	0	0	287286	287286	C	3*													
276	S	ASI Cagliari - Machiareddu	32548	14	301276	333838	PE	3*	R	37360	0	75000	112360	8460000	42864	380700	32250	4794	AM	1503546	4335018
277	SI	SARROCH	5167	0	2812	7979	S	2	R	5413	0	0	5413	419846	13603	71122	15411	1440	CS02960001	1501784	4324765
278	SI	SSPERATE	6836	12	1934	8782	S	2	R	6836	0	0	6836	662256	33775	114791	33113	4400	CS00020001	1499055	4355457
290	SI	S Benedetto (Iglesias)	247	0	0	247	S	2	R					17625	1623	3967	852	104	CS03020056	1457249	4356556
294_01	SS	Domusnovas	6756	0	4767	11523	NC	2	R	7000	0	4767	11767	780866	24414	101725	28853	3607	CS03020044	1470640	4351597

Cod schema	TipoSchema	Insedimento	Ab_istat98	Fluttuanti	Eq_ind_li	A_e_totali	Liv_att def	Liv dep def	Piano/Ricognizione	Residenti utilizzati	Fluttuanti utilizzati	Eq_Ind utilizzati	A_Eq_tot utilizzati	V totali [m3/a]	BOD out [kg/a]	COD out [kg/a]	N out [kg/a]	P out [kg/a]	Codice recettore	X scarico	Y scarico
294_02	SS	Musei	1535	0	0	1535	NC	2	R					109534	10085	24652	5295	647	CS03020044	1471847	4349777
294_03	SS	Villamassargia	3831	0	430	4261	NC	2	R	3826	0	0	3826	534360	18703	71604	15082	2191	CS03020001	1469797	4348285
294_05	SS	Aggl Ind Iglesias	0	0	4786	4786	NC	0						195269	68918	126350	13784	1723			
294	S	ZIR Iglesias	39241	140	22100	61481	P	6													
295_01	SS	Corongiu (Iglesias)	60	0	0	60	NC	0						4281	1314	2409	263	33			
295_02	SS	Corongiu (Carbonia)	20	0	0	20	NC	1	R					1427	329	602	79	10	SU	1465213	4343068
295	S	Corongiu (Iglesias e Carbonia)	80	0	0	80	P	6													
298	SI	Vallermosa	2080	20	0	2100	S	2	R					208050	7594	27532	7191	710	CS00010018	1482988	4356556
299	SI	SILQUA	4268	0	0	4268	S	2						304554	28041	68544	14721	1799			
325_01	SS	Domus De Maria	1276	900	0	2176	NC	2	R	1473	0	0	1473	157680	7096	21655	5081	561	CS02810006	1487883	4310132
325_02	SS	Chia (Domus De Maria)	246	2671	0	2917	C	0													
325	S	Domus De Maria	246	2671	0	2917	PE	0	R					78853	19811	36320	3962	495	CS00730006	1489244	4308689
326_01	SS	Pula	5149	9364	300	14813	NC	2	R	5863	9364	300	15527	700000	25988	87850	21794	2034	CS02880001	1500801	4317771
326_02	SS	Santa Margherita 1 e Santa Margherita 2 (Pula)	1244	25532	0	26776	NC	2						690166	49535	121085	26006	3178			
326_03	SS	Forte Village (Pula)	0	1212	0	1212	NC	2						27815	1963	4800	1031	126			
326	S	Pula	6393	36108	300	42801	P	6													
327_02	SS	Villa San Pietro	1781	350	0	2131	NC	2	R	1950	1000	0	2950	162097	4863	23234	6254	802	CS02880005	1499771	4319770
327_01	SS	Perd'e Sali e Porto Columbu (Sarroch)	179	6000	0	6179	C	3**													
327	S	Perd'e' Sali (Sarroch)	179	6000	0	6179	PE	3**	R	2500	15000	0	17500	553669	14933	62219	17648	1697	AM	1503160	4320808
328	SI	SGregorio (Sinnai)	54	0	0	54	S	0						3853	1183	2168	237	30			

## 4 RETE E ESITI DEL MONITORAGGIO

### 4.1. Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici superficiali

#### 4.1.1 Corsi d'acqua

I criteri per la scelta delle stazioni ed il loro numero minimo sono quelli fissati dal D.Lgs. 152/99. Inoltre le stazioni sono state posizionate anche in funzione di questi elementi:

1. la possibilità di avere il monitoraggio qualitativo unitamente alle misure di portata;
2. la rappresentatività dell'intero bacino e di aree particolarmente esposte a rischio ambientale;
3. l'ubicazione in prossimità della sezione di chiusura di bacino;
4. l'esistenza nella stazione fissata o nelle sue vicinanze delle condizioni adatte alla misurazione delle portate.

Le stazioni di monitoraggio sono state ubicate sui corpi idrici significativi e anche sui corpi idrici non significativi, ritenuti utili in relazione agli obiettivi regionali di tutela della risorsa idrica.

La rete risulta composta da stazioni di monitoraggio distribuite lungo i corsi d'acqua dei bacini idrografici regionali, localizzate sull'asta del I° ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup> e del II° ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 km<sup>2</sup>.

Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri sono stati monitorati i due corsi d'acqua principali e il Riu Mannu di San Sperate, anch'esso significativo. I risultati del monitoraggio evidenziano un progressivo peggioramento dello stato ecologico nel corso del Flumini Mannu a partire dalla sezione di monte dove il giudizio è "Buono" sino ad arrivare in prossimità dello Stagno di Santa Gilla, dove il giudizio è "Scadente". Anche per il Mannu di San Sperate si passa da uno stato qualitativo soddisfacente ("Sufficiente nella sezione di monte) a uno stato qualitativo "Pessimo" in prossimità della sezione di immissione nel Flumini Mannu. Per quanto riguarda il Cixerri, nell'unica sezione per cui è stato possibile effettuare la classificazione, lo stato ecologico appare soddisfacente.

**Tabella 4-1: U.I.O. del Flumini Mannu – Stato ambientale: rete di monitoraggio e classificazione dei corsi d'acqua**

Id Bacino	Nome bacino	Id Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id Stazione	Data Inizio Campion.	Data Fine Campion.	LIM	IBE	SECA	Giudizio 152
0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	01/02/2002	01/03/2004	2	2	2	BUONO
				00010801	01/02/2002	01/03/2004	4	4	4	SCADENTE
				00010802	01/02/2002	01/03/2004	3	3	3	SUFFICIENTE
0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	01/03/2002	01/04/2004	3	5	5	PESSIMO
				00020802	01/03/2002	01/04/2004	3	2	3	SUFFICIENTE
0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	01/02/2002	01/04/2004	3	3	3	SUFFICIENTE
				03020823	01/02/2002	01/04/2004	3		0	N/D



#### 4.1.2 Laghi e invasi

Il monitoraggio riguardante la “fase conoscitiva” dello Stato di Qualità dei laghi regionali, della durata di 24 mesi e iniziata nel 2002, ha permesso, secondo quanto indicato nell’Allegato 1 del D.Lgs. 152/99, di classificare i corpi idrici individuati come significativi.

I criteri per la scelta delle stazioni di prelievo sono quelli fissati dal D.Lgs. 152/99 ed essendo tutti gli invasi presenti in Sardegna di superficie inferiore a 80 km<sup>2</sup>, si ha un’unica stazione fissata nel punto di massima profondità. Seguendo i criteri esposti nella Relazione Generale al Capitolo 7, e che in questa sede non vengono per brevità riportati, si è pervenuti, per le stazioni di monitoraggio e i corpi idrici afferenti, alla classificazione riportata in Tabella 4-2. L’unico invaso a presentare una situazione soddisfacente è il Rio Leni a Monte Arbus, che drena le acque provenienti dal versante orientale del Monte Linas, mentre in particolare lo stato trofico del Cixerri a Genna Is Abis, si presenta non soddisfacente.

**Tabella 4-2: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – Stato ambientale: rete di monitoraggio e classificazione dei laghi**

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	Prov	Livello Trasparenza	Livello Ossigeno Ipolomnico	Livello Clorofilla “a”	Livello Fosforo Totale	SECA	Stato Trofico
000 1	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	CA	3	2	2	1	2	OLIGOTROFIA
		LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	00010304	NU	5	3	3	4	4	EUTROFIA
030 2	Riu Cixerri	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	03020704	CA	3	2	4	4 (f)	4	EUTROFIA
		LA4041	Cixerri a Genna is Abis	03020803	CA	5	3	5	5	5	IPERTROFIA

(f) livello ottenuto considerando il limite di rilevabilità come valore assoluto in assenza di altri dati

#### 4.1.3 Acque di transizione

Per la definizione dello stato ambientale delle acque lagunari e degli stagni costieri si valuta il numero di giorni di anossia/anno che coinvolgono oltre il 30% della superficie del corpo idrico misurata nelle acque di fondo secondo lo schema della tabella 18 dell’Allegato 1 del D. Lgs 152/99. I risultati del monitoraggio effettuato secondo il suddetto criterio, per gli stagni significativi della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, sono riportati in Tabella 4-3 . Come già è stato evidenziato nella Relazione Generale al Capitolo 7, il solo indicatore previsto dal D.Lgs. 152/99 non è sufficiente a caratterizzare il corpo idrico e le sue eventuali problematiche.

Al fine di una migliore comprensione del fenomeno, si ritiene necessario un monitoraggio continuo dei principali parametri chimico-fisici, da attuare mediante monitoraggio automatico in continuo oppure tramite prelievi ed analisi giornaliere perlomeno nei periodi potenzialmente critici.

**Tabella 4-3: U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri – Stato ambientale: rete di monitoraggio e classificazione delle acque di transizione**

id_Bacino	Nome Bacino	id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	id_Stazione	Ossigeno rilevato sul fondo (mg/l) <i>I dati in corsivo si riferiscono a misure di ossigeno in superficie effettuate laddove la profondità del corpo idrico è inferiore a 1,5 m</i>													
0302	Riu Cixerri	AT5001	Stagno di Cagliari	03020801	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,14	5,2	7,35	8,77	7,7	7,17	7,7	9,58	9,2	9,08	8,2			
				03020802	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04			
					11,58	6,31	7,1	8,01	9,47	9,1	7,8	9,3	9,4	9,7	9,7			
				03020803	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,11	6,5	7,3	8,85	7,7	7,2	7,7	9,5	9,3	8,5	8,2			
				03020804	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,22	6,34	7,3	8,85	7,6	7,9	7,7	9,7	9,77	8,33	8,3			
				03020805	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,91	5,91	7,5	8,47	7,75	7,6	7,79	9,64	9,07	9	7,7			
				03020806	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,68	7,36	7,9	8,89	7,8	7,8	7,82	9,7	9,13	8,63	7,6			
				03020807	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					9,09	8,55	7,7	8,75	7,92	8	7,6	9,82	9,03	9,1	7			
				03020808	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,7	7,4	8	8,65	7,85	7,35	7,7	9,73	8,85	8,77	7,46			
				03020809	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					8,73	7,36	7,7	8,77	7,75	7,02	7,8	9,94	9,2	9,28	7,4			
				03020810	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					9,04	6,81	7,6	8,6	7,8	7,37	7,73	9,65	9,48	9,3	8,5			
				03020811	02/04/02	25/06/02	24/09/02	17/12/02	20/03/03	26/06/03	24/09/03	09/01/04	25/03/04	22/06/04	21/09/04			
					9,53	6,71	7,7	8,6	7,9	7,42	7,6	9,6	9,12	9,71	9			
03020812	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	8,8	6,1	5,4	8,2	8,75	7,95	8,2	9,59	8,83	7,6	7,24							
03020813	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	9,2	n.d.	6,9	n.d.	n.d.	8,13	7,68	n.d.	9,58	5,58	7,6							
03020814	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	8,8	n.d.	6	n.d.	n.d.	8,51	7,6	n.d.	9,15	6,12	8,2							
03020815	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	9,7	6,2	6,7	8,03	8,75	8,74	7,7	9,22	9,15	7,64	7,78							
03020816	27/01/02	27/03/02	04/07/02	23/09/02	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	8,08	10,27	5,7	6,1	8,26	8,07	7,4	8,85	9,1	7,6	7,35							
03020817	27/01/02	27/03/02	04/07/02	23/09/02	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	8,04	11,5	6,39	6,2	8,5	8,09	7,6	9,28	9,25	7,84	7,6							
03020818	27/01/02	27/03/02	04/07/02	23/09/02	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	8,1	12,17	6,75	6,4	8,7	8,6	7,68	9,37	9,5	7,4	7,45							
03020819	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	10,04	5,8	5,5	7,9	8,5	8,81	7,9	9,25	9,2	5,4	8,1							
03020820	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	12,28	6,8	7,3	8,12	8,6	9,07	7,9	9,02	9,6	8,35	8,29							
03020821	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	12,05	7,25	7,5	8,25	8,5	8,83	8,3	9,09	9,7	8,4	7,92							
03020822	27/03/02	04/07/02	23/09/02	27/01/03	26/03/03	30/06/03	22/09/03	16/12/03	01/04/04	23/06/04	30/09/04							
	9,5	7,66	6,5	8,07	8,4	7,55	6,9	9,1	9,4	7	6,9							
0287	Riu su Tintiori	AT5083	Peschier a di Nora	02870801	20/03/02	24/04/02	21/05/02	10/06/02	17/07/02	08/08/02	18/09/02	15/10/02	19/11/02	10/12/02	16/01/03	11/02/03	11/03/03	
					7,9	8,3	6,2	8,4	4,68	3	4,9	7,45	8,35	8,53	8,8	n.d.	n.d.	
					10/06/03	10/09/03	10/12/03											
					n.d.	n.d.	n.d.											

#### 4.1.4 Acque marino-costiere

In osservanza delle disposizioni del D.Lgs. 152/99, è predisposta una rete di monitoraggio marino costiero, per il rilevamento di tutti i parametri prescritti tenendo presente che i prelievi devono essere fatti ad una distanza minima dalla costa non inferiore ai 100 m e ad una distanza massima non superiore ai 3000 m dalla costa e comunque entro la batimetria dei 50 metri.

Nella Tabella 4-4 si riporta l'elenco dei tratti di costa monitorati nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri con l'indicazione del relativo transetto. Nella Tabella 4-5, a completamento dell'informazione, si riporta l'elenco delle stazioni relative ad ogni transetto con l'indicazione della distanza dalla costa e del tipo di fondale. Come è stato detto nel Capitolo 7 della Relazione Generale, gli esiti del monitoraggio effettuato non consentono, almeno per il momento, di pervenire a una classificazione delle acque marino – costiere.

**Tabella 4-4:U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri - Elenco dei tratti di costa monitorati ai sensi del D.Lgs. 152/99**

Cod.tratto costiero	Nome bacino	Lung (km)	Transetto Nome	Transetto
AM00017001	Flumini Mannu	4281,07	Sant'Elia	M21CA
AM00047002	Saline di Cagliari	6618,24	Spiaggia di Quartu	M22CA
AM00087003	Riu di Corongiu	5570,19	Riu di Corongiu	M31CA
AM00147004	Riu Geremeas	3993,21	Monte Moru - Geremeas	M23CA
AM00187005	Riu Foxi	4693,06	Fortezza Vecchia	M24CA
AM0077065	Riu Foxi	3327,14	Foce Riu Foxi	M04NU
AM02837060	Rio Pedroso	3734,65	Guardia de Is Morus	M17CA
AM02917061	Canale Peppinu	3103,71	Torre del Diavolo	M18CA
AM02987066	Riu di Bacchelina	2050,08	Torre Antigoni	M32CA
AM03007062	Riu San Girolamo	4948,04	Villa d'Orri	M19CA
AM03027063	Riu Cixerri	4837,37	Villa Aresu	M20CA

**Tabella 4-5: Elenco dei transetti e relative stazioni di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/99**

Transetto Nome	Transetto	Distanza costa (m)	Tipo fondale	Cod. staz
Sant'Elia	M21CA	500	basso	M211CA
		1000	basso	M212CA
		0	basso	M213CA
Spiaggia di Quartu	M22CA	200	medio	M221CA
		1000	medio	M222CA
		3000	medio	M223CA
Foce Riu Foxi	M31CA	500	basso	M311CA
		1000	basso	M312CA
		3000	basso	M313CA
Riu di Corongiu (Flumini di Quartu)	M23CA	500	basso	M231CA
		1000	basso	M232CA
		3000	basso	M233CA
Monte Moru - Geremeas	M24CA	100	alto	M241CA
		514	alto	M242CA
Guardia de Is Morus	M17CA	200	medio	M171CA
		1000	medio	M172CA
		3000	medio	M173CA
Torre del Diavolo	M18CA	200	medio	M181CA
		1000	medio	M182CA
		3000	medio	M183CA
Torre Antigoni	M32 CA	500	basso	M321CA
		1000	basso	M322CA
		3000	basso	M323CA
Villa d'Orri	M19 CA	200	medio	M191CA
		1000	medio	M192CA
		3000	medio	M193CA
Villa Aresu - Stagno di Cagliari	M20 CA	200	medio	M201CA
		1000	medio	M202CA
		3000	medio	M203CA

## 4.2. Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici sotterranei

In Sardegna, come per le acque superficiali non esisteva un sistema completo di monitoraggio qualitativo, ancora di più questo è vero per le acque sotterranee. A ciò si è cercato di ovviare affrontando la carenza di informazioni innanzitutto, ai sensi del D.Lgs. 152/99, individuando gli acquiferi significativi e i centri di pericolo relativamente ai quali è stata individuata una preliminare rete costituita da 180 punti 53 dei quali, scelti tra i più rappresentativi, costituiscono la rete di monitoraggio regionale. Per ogni acquifero significativo, sono state individuate da 1 a 3 stazioni di monitoraggio, a seconda della loro potenzialità e della loro vulnerabilità.

Sulle stazioni, a cadenza semestrale, sono effettuate le misure chimiche e quantitative previste dal D.Lgs. 152/99; in Tabella 4-6 sono indicati i punti d'acqua, costituenti la rete di monitoraggio sugli acquiferi, che ricadono nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri.

**Tabella 4-6: U.I.O. Flumini Mannu – Cixerri - Stazioni costituenti la rete di monitoraggio delle acque sotterranee**

Codice	Comune	Tipo punto	Utilizzo	Quota (m s.l.m.)	Codice Acquifero	Nome Acquifero	Tipo Acquifero
81000015	Siliqua	Pozzo	Domestico	62	AS8121	Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Cixerri	Acquiferi Sedimentari Plio – Quaternari
81000016	Turri	Pozzo	Irriguo	4	AS8122	Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario del Campidano	Acquiferi Sedimentari Plio – Quaternari
81000019	Villa San Pietro	Pozzo	Irriguo	25	AS8118	Acquifero Detritico-Alluvionale Quaternario di Capoterra-Pula	Acquiferi Sedimentari Plio - Quaternari
81000020	Capoterra	Pozzo	Irriguo	9	AS8118	Acquifero Detritico-Alluvionale Quaternario di Capoterra-Pula	Acquiferi Sedimentari Plio - Quaternari
81000021	Villasimius	Pozzo	Irriguo	28	AS8116	Acquiferi Detritico-Alluvionali Plio-Quaternari di Villasimius	Acquiferi Sedimentari Plio - Quaternari
83000005	Isili	Pozzo	Irriguo	490	AS8301	Acquifero Detritico-Carbonatico Oligo-Miocenico del Campidano Orientale	Acquiferi Sedimentari Terziari
84000004	Serrenti	Pozzo	Irriguo	142	AS8411	Acquiferi delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Trexenta e della Marmi	Acquiferi Vulcanici Oligo - Miocenici
84000007	Sarroch	Pozzo	Domestico	38	AS8415	Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche di Pula-Sarroch	Acquiferi Vulcanici Oligo - Miocenici
85000007	Laconi	Sorgente/Emergenza naturale	Altro	780	AS8532	Acquifero dei Carbonati Mesozoici della Nurra	Acquiferi Carbonatici Mesozoici Paleozoici

Data la particolare tipologia di corpo idrico, di cui si è già ampiamente discusso in Relazione Generale, si rimanda a tale documento per la descrizione delle problematiche inerenti il monitoraggio, per gli esiti della classificazione e per la definizione di criticità e obiettivi.

### 4.3. Monitoraggio e stato dei corpi idrici a specifica destinazione

#### 4.3.1 Acque destinate al consumo umano

A seguito del DPR 515 del 3/7/1982 "Attuazione direttiva CEE 75/440 concernente la qualità delle acque dolci superficiali destinate alla produzione di acque potabili", abrogato dall'art. 63 del D.Lgs. 152/99, venne istituita una rete di monitoraggio per gli usi sopraccitati.

Per la maggior parte di questi punti si dispone di dati fin dal 1993.

La classificazione delle acque avviene con l'attribuzione ad una delle categorie A1, A2, A3, di cui alla tabella 1/A, dell'Allegato 2 del D. Lgs. 152/99. Qualora le acque non rispettino i requisiti previsti dall'Allegato 2 per essere inserite in una delle tre categorie A1, A2, A3, esiste la possibilità di inserirle nei due elenchi speciali previsti ai sensi del Provvedimento Deliberativo del 26 Marzo 1983 del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento. Per quanto riguarda i corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile nella U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri la Tabella 4-7 evidenzia una situazione abbastanza soddisfacente dal momento che solo 1 corpo idrico, l'invaso del Rio Canonica a Punta Gennarta, è inserito nel 2° Elenco Speciale, mentre ben 4 corpi idrici si trovano attualmente in classe A2.

**Tabella 4-7: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri – acque destinate al consumo umano: rete di monitoraggio e classificazione**

Cod_Staz	Cl.	N° ca mp	Param che determ l'inserimento nella classe	Comune	Denominazione	Cod_corpo idrico	Pr ov
P0020803	A2	26	Ammoniaca, Fenoli , Idrocarburi, Manganese, Coliformi.tot., Coliformi fecali	Senorbi	Canale Add. Principale EAF	CA00023015	CA
P0030802	A2	26	MES, Ammoniaca, Fosfati, Fenoli , BOD5, Idrocarburi, SEC, Manganese, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	Sestu	Canale EAF ripartitore SE	CA00033013	CA
P0030803	A2	26	MES, Ammoniaca, Fosfati, Fenoli , BOD5, Idrocarburi, SEC, Manganese, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	Sestu	Canale EAF ripartitore SE	CA00033013	CA
P0010805	A2	18	O2 disciolto, Ammoniaca, Fenoli , Idrocarburi, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	Villacidro	Riu Cannisoni	CS00010048	CA
P0010808	A3	26	Manganese	Villacidro	Rio Leni a Monte Arbus	LA00014001	CA
P0010806	A3	26	Manganese	Furtei	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	LA00014003	CA
P0010304	A3	26	O2 disciolto, Manganese	Isili	Flumini Mannu a Is Barroccus	LA00014004	NU
P0080801	A3	26	Manganese	Sinnai	Corongiu III	LA00084006	CA
P0080802	A3	19	Clururi, Manganese	Sinnai	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia	LA00084053	CA
P3020803	A3	26	BOD5, Idrocarburi, SEC, Manganese	Uta	Cixerri a Genna is Abis	LA03024041	CA
P3020704	E2	26	O2 disciolto, Fosfati, Fenoli , COD, Idrocarburi, SEC, Manganese	Iglesias	Rio Canonica a Punta Gennarta	LA03024039	CA

#### 4.3.2 Acque destinate alla balneazione

La rete di monitoraggio delle acque destinate alla balneazione è attiva dal 1985 in attuazione del Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 1982, n. 470 “Attuazione della direttiva (CEE) n. 76/160 relativa alla qualità delle acque di balneazione”.

Complessivamente i punti di monitoraggio per le acque di balneazione per la U.I.O. del Flumini Mannu sono 90 e evidenziano uno stato complessivamente soddisfacente dal momento che solo 1 di queste stazioni ha evidenziato nel decennio 1994-2003 dei giudizi di non idoneità. Si tratta della stazione B173CA lungo il litorale di Quartu Sant'Elena, ubicata in prossimità della foce del Rio Foxi.

**Tabella 4-8: U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri – acque destinate alla balneazione: rete di monitoraggio e classificazione**

Codice	Prov	Comune	Località	Anno idoneità (I) /Non idoneità (N)
B149CA	CA	Cagliari	Spiaggia SS 195 km 7,5	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B196CA	CA	Cagliari	SS.195 km. 6	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B197CA	CA	Cagliari	100 m Sud pontile Rumianca	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B205CA	CA	Cagliari	Borgo S. Elia	-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B206CA	CA	Cagliari	S'Arrulloni(ex Scarico 8)	-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B215CA	CA	cagliari	ponti della Scafa	-I99-I00-I01-I02-I03
B055CA	CA	Cagliari	Poetto - Stabilimento Ottagono	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B056CA	CA	Cagliari	Poetto-Fronte ex Golfo Angeli Hotel	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B057CA	CA	Cagliari	Poetto- Ospedale Marino	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B058CA	CA	Cagliari	Poetto - Stabilimento Esercito	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B059CA	CA	Cagliari	Poetto-Stabilimento Aeronautica	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B060CA	CA	Cagliari	Poetto -Stabilimento il Lido	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B061CA	CA	Cagliari	Poetto- Stabilimento D'Aquila	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B062CA	CA	Cagliari	Marina Piccola spiaggiaola	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B064CA	CA	Cagliari	Cala Mosca	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B065CA	CA	Cagliari	Sant'Elia spiaggiaola	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B066CA	CA	Cagliari	Spiaggia SS 195 km 5	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B067CA	CA	Capoterra	La Maddalena spiaggia	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B068CA	CA	Capoterra	Su Spantu II°	-I94-I95-I96-I97-I98-I99 -I00-I01-I02-I03
B069CA	CA	Capoterra	Torre degli Ulivi	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B153CA	CA	Domus De Maria	Baja Chia	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B084CA	CA	Domus De Maria	Chia la Torre	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B085CA	CA	Domus De Maria	Capo Spartivento	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B086CA	CA	Domus De Maria	Porto Piscinni	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B194CA	CA	Maracalagonis	Torre de Su Fenugu	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B029CA	CA	Maracalagonis	Torre delle Stelle - Cann'e Sisa	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B030CA	CA	Maracalagonis	Torre delle Stelle - Bacu Mandara	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B151CA	CA	Pula	Su Stangioni	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B152CA	CA	Pula	Porto d'Agumu	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B175CA	CA	Pula	100 m a Nord foce del rio Pula	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B200CA	CA	Pula	Peschiera de su stangioni	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B201CA	CA	Pula	Costa dei Fiori	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B202CA	CA	Pula	Torre Cala d'Ostia	-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B072CA	CA	Pula	Nora	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B073CA	CA	Pula	Santa Margherita Mare e Pineta	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B074CA	CA	Pula	Santa Margherita Flamingo Hotel	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B075CA	CA	Pula	Santa Margherita Flumendosa Camping	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B076CA	CA	Pula	Santa Margherita ETFAS Camping	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B078CA	CA	Pula	Santa Margherita Is Morus Hotel	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B079CA	CA	Pula	Santa Margherita Cala Verde	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B080CA	CA	Pula	Santa Margherita- Forte Village	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03
B081CA	CA	Pula	Santa Margherita Abamar Hotel	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03

<b>Codice</b>	<b>Prov</b>	<b>Comune</b>	<b>Località</b>	<b>Anno idoneità (I) /Non idoneità (N)</b>
B082CA	CA	Pula	Santa Margherita Via delle Ore	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B083CA	CA	Pula	Santa Margherita Pinus Village	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B172CA	CA	Quartu S. Elena	Foce del rio Sa Pispisa	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B173CA	CA	Quartu S. Elena	725 m a Sud foce rio Foxi	-196- <b>N94-N95</b> -197-198-199-100-101-102-103
B174CA	CA	Quartu S. Elena	850 m a Nord foce rio Foxi	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B195CA	CA	Quartu S. Elena	Kal'e Morus I°	-196-197-198-199- 100-101-102-103
B031CA	CA	Quartu S. Elena	Geremeas Country Club	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B033CA	CA	Quartu S. Elena	Geremeas-Cala 'e Moru-Mari Pintau	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B034CA	CA	Quartu S. Elena	Cala Regina	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B035CA	CA	Quartu S. Elena	Terra Mala	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B036CA	CA	Quartu S. Elena	Is Mortorius	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B037CA	CA	Quartu S. Elena	Capitana Campeggio	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B038CA	CA	Quartu S. Elena	Costa degli Angeli	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B039CA	CA	Quartu S. Elena	Stella di Mare	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B040CA	CA	Quartu S. Elena	S. Luria	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B041CA	CA	Quartu S. Elena	Flumini Colonia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B042CA	CA	Quartu S. Elena	S. Andrea 3 Strada	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B043CA	CA	Quartu S. Elena	S. Andrea 1 Strada	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B044CA	CA	Quartu S. Elena	Porticciolo	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B045CA	CA	Quartu S. Elena	S'Oru 'e Mari	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B049CA	CA	Quartu S. Elena	Margine Rosso sotto ringhiera	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B050CA	CA	Quartu S. Elena	Poetto - Campeggio Roulottes	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B051CA	CA	Quartu S. Elena	Poetto- Lido Mediterraneo	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B052CA	CA	Quartu S. Elena	Poetto - La Bussola Marinella	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B053CA	CA	Quartu S. Elena	Poetto - Lido Finanza	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B054CA	CA	Quartu S. Elena	Poetto - Lido Carabinieri	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B150CA	CA	Sarroch	Villa d'Orri	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B198CA	CA	Sarroch	Punta Zavorra	-196-197-198-199-100-101-102-103
B199CA	CA	Sarroch	Torre del diavolo	-196-197-198-199-100-101-102-103
B070CA	CA	Sarroch	Perd'e Sali	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B071CA	CA	Sarroch	Porto Columbu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B192CA	CA	Sinnai	Solanas II°	-196-197-198-199-100-101-102- 103
B193CA	CA	Sinnai	Portu Perdosu	-196-197-198-199-100-101-102-103
B027CA	CA	Sinnai	Solanas	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B028CA	CA	Sinnai	Torre delle Stelle - Genn'e Mari	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B145CA	CA	Villasimius	Porto Luna	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B146CA	CA	Villasimius	Capo Carbonara	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B147CA	CA	Villasimius	Cala di S.Caterina	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B148CA	CA	Villasimius	Est rio Fraisheddu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B171CA	CA	Villasimius	Foce del rio Foxi di Villasimius	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B190CA	CA	Villasimius	Porto Giunco	-196-197-198-199-100-101-102-103
B191CA	CA	Villasimius	Fortezza Vecchia	-196-197-198-199-100-101-102-103
B020CA	CA	Villasimius	Simius	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B021CA	CA	Villasimius	Tanka Village	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B022CA	CA	Villasimius	Timi Ama	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B023CA	CA	Villasimius	Spiaggia del riso - Campeggio	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B024CA	CA	Villasimius	Campus	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B025CA	CA	Villasimius	Capo Boy - Hotel	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
B026CA	CA	Villasimius	Porto Sa Ruxi - Residence	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103

## 5 CRITICITÀ E OBIETTIVI

### 5.1. Le criticità evidenziate

L'individuazione dei fattori causali che portano al degrado degli aspetti qualitativi della risorsa idrica è stata effettuata a partire dall'analisi complessiva dei fenomeni che determinano lo stato quali – quantitativo delle acque superficiali e sotterranee. In tal modo sono state identificate le cosiddette "criticità".

La criticità rappresenta quantitativamente una misura della "distanza" dello stato qualitativo attuale dagli obiettivi di qualità definiti dal D.Lgs.152/99: maggiore è la distanza, maggiore risulta essere il livello di criticità, ossia un dato corpo idrico è affetto in maniera più significativa di altri da problemi di inquinamento qualitativo.

Sulla base, infatti, delle conoscenze disponibili relative allo stato di qualità delle acque, al sistema fisico e alle attività antropiche insistenti sui bacini analizzati (carichi inquinanti recapitanti all'interno di ciascuno di essi), è stato possibile individuare una serie di aree cosiddette "problema", ossia aree considerate problematiche in relazione alla tutela della qualità, al rispetto degli obiettivi ambientali e all'uso delle risorse idriche, e definire le relazioni intercorrenti fra tali problematiche ed i fattori naturali ed antropici che le determinano.

#### 5.1.1 Corsi d'acqua

L'analisi delle criticità per la qualità ambientale dei corsi d'acqua è stata effettuata rapportando, per ciascun inquinante (BOD5, COD, P, NO3, NH4, %O2 alla saturazione, Escherichia Coli), il valore derivante dalla classificazione dello stato ecologico<sup>1</sup> e la concentrazione relativa al livello 3 della Tabella 7 – Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori, contenuta nell'Allegato 1 al D.Lgs.152/99.

La situazione esistente è descritta dalla Tabella 5-2 e dalla Tabella 5-3 dove, per ciascun macrodescrittore (BOD5, COD, P, NO3, NH4, %O2 alla saturazione, Escherichia Coli), viene riportato il suddetto rapporto evidenziandolo in maniera diversa a seconda del valore assunto, per indicare diversi gradi di criticità. Più precisamente sono stati definiti i livelli illustrati in tabella seguente.

**Tabella 5-1: Livelli di criticità definiti per i corsi d'acqua**

Livello	Colore	Descrizione
A	ROSSO	Il rapporto tra valore derivante dalla classificazione del SECA e livello 3 (Tab.7, All.1 D.Lgs.152/99) è superiore a 1
B	ARANCIO	Il rapporto tra valore derivante dalla classificazione del SECA e livello 3 (Tab.7, All.1 D.Lgs.152/99) è compreso tra 0.8 e 1
C	GIALLO	Il rapporto tra valore derivante dalla classificazione del SECA e livello 3 (Tab.7, All.1 D.Lgs.152/99) è compreso tra 0.5 e 0.8
D	--	Il rapporto tra valore derivante dalla classificazione del SECA e livello 3 (Tab.7, All.1 D.Lgs.152/99) è inferiore a 0.5

<sup>1</sup>Per la classificazione viene calcolato, ai sensi del D.Lgs.152/99, il 75-esimo percentile della serie storica di concentrazioni misurate durante il monitoraggio.



Al fine di pervenire a una ipotesi sulle possibili cause delle criticità sono stati calcolati i carichi effettivi, che insistono su ciascuna delle stazioni di monitoraggio, suddivisi per fonti puntuali (carichi di tipo civile e industriale) e diffuse (carichi zootecnici e agricoli). Nella Tabelle seguenti viene riportata la percentuale di carico sul totale che compete a ogni singolo comparto, che insiste sulla singola stazione, in maniera tale da rendere possibile un'analisi del legame causa – effetto tra carico effettivo e criticità e da mettere in evidenza il peso che ogni comparto esercita, in termini di contributo di inquinante, sulla singola stazione.

Laddove il rapporto tra il 75-esimo percentile delle concentrazioni misurate durante il monitoraggio e la concentrazione massima ammissibile relativa al livello 3 della Tabella 7 – Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori, contenuta nell'Allegato 1 al D.Lgs.152/99 sia maggiore dell'unità è data anche la percentuale ipotetica di abbattimento del carico complessivo necessaria per arrivare ad avere per tale rapporto un valore unitario.

**Tabella 5-2: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri - Criticità per i corsi d'acqua per i macrodescrittori BOD5, COD, P, NH4, NO3**

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	LIM	IBE	SECA	Parametro	Percentuale ipotetica di abbattimento	Conc, 75%/Conc, Ammissibili e 2008	Ripartizione % carichi			
											CIV	IND	ZOO	AGR
0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	2	2	2	BOD5		0,19	44%	0%	56%	0%
								COD		0,86	8%	0%	92%	0%
								P		0,16	5%	0%	20%	75%
								NO3		0,38	1%	0%	4%	96%
								NH4		0,04	14%	0%	86%	0%
				00010801	4	4	4	BOD5		0,66	62%	28%	10%	0%
								COD	43%	1,75	38%	18%	44%	0%
								P	25%	1,34	24%	10%	10%	57%
								NO3	18%	1,22	4%	3%	2%	92%
								NH4		0,46	49%	18%	32%	0%
				00010802	3	3	3	BOD5		0,25	72%	10%	18%	0%
								COD	18%	1,22	35%	5%	60%	0%
								P		0,66	19%	3%	10%	68%
								NO3		0,61	2%	1%	1%	95%
								NH4		0,16	52%	6%	42%	0%
0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	3	5	5	BOD5		0,44	62%	22%	16%	0%
								COD	25%	1,33	33%	14%	52%	0%
								P		0,90	22%	8%	12%	58%
								NO3		0,51	3%	4%	2%	91%
								NH4		0,37	49%	14%	37%	0%
				00020802	3	2	3	BOD5		0,44	69%	11%	20%	0%
								COD	29%	1,40	31%	6%	63%	0%
								P	9%	1,10	23%	4%	14%	59%
								NO3		0,61	4%	1%	3%	93%
								NH4		0,16	47%	8%	46%	0%
0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	3	3	3	BOD5		0,47	63%	33%	3%	0%

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	LIM	IBE	SECA	Parametro	Percentuale ipotetica di abbattimento	Conc. 75%/Conc. Ammissibile 2008	Ripartizione % carichi			
											CIV	IND	ZOO	AGR
								COD	20%	1,25	51%	26%	24%	0%
								P	51%	2,03	44%	21%	8%	28%
								NO3		0,63	14%	4%	3%	79%
								NH4		0,82	58%	28%	15%	0%
				03020823	3		0	BOD5		0,38	63%	33%	4%	0%
								COD	9%	1,10	48%	24%	28%	0%
								P		0,28	40%	18%	9%	33%
								NO3		0,67	11%	3%	3%	84%
								NH4		0,08	55%	26%	18%	0%

**Tabella 5-3: criticità per i corsi d'acqua per i macrodescrittori %O2 alla saturazione e Escherichia – coli**

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	%O2 saturazione	Escherichia Coli
0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	0,62	0,10
				00010801	0,77	0,73
				00010802	1,57	0,29
0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	1,38	0,07
				00020802	0,53	0,60
0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	0,98	0,99
				03020823	0,55	0,04

## 5.1.2 Laghi

La definizione delle criticità per la qualità ambientale dei laghi si è basata sulla definizione di livelli di criticità per i quattro parametri necessari alla classificazione dello stato ecologico dei laghi, cioè Trasparenza, Ossigeno Ipolimnico, Clorofilla “a” e Fosforo Totale. Analogamente a quanto effettuato per i corsi d'acqua, le criticità sono state distinte in livelli (A, B, C, D) e sono state associate ad un colore che ne esplicita la rilevanza: i livelli di criticità sono stabiliti per singolo macrodescrittore in funzione della classe del SECA, come esplicitato in Tabella 5-4. Le criticità per i laghi della U.I.O. in esame sono invece esplicitate in Tabella 5-5, dove sono indicati anche i carichi di fosforo che insistono su ciascun singolo corpo idrico, come contributo percentuale di ciascun comparto (civile, industriale, agricolo, zootecnico).

**Tabella 5-4 : livelli di criticità definiti per i laghi**

Livello	Colore	Descrizione
A	ROSSO	Classe 5 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.
B	ARANCIO	Classe 4 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.

Livello	Colore	Descrizione
C	GIALLO	Classe 3 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.
D	--	Classi 1-2 della Tab.11, All.1 D.Lgs. 152/99, così come modificata dal Decreto n.391/2003.

**Tabella 5-5: criticità per i laghi e carico effettivo di P afferente**

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	SECA	LIVELLI DI CRITICITA'				Carico effettivo di P (%)			
						Trasparenza	Ossigeno	Clorofilla	Fosforo	P civile	P industriale	P agricolo	P zootecnico
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	2	C	D	D	D	0,0%	0,0%	58,6%	41,4%
		LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	00010304	4	A	C	C	B	0,0%	0,0%	59,8%	40,2%
0302	Riu Cixerri	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	03020704	4	C	D	B	A	0,0%	0,0%	56,7%	43,3%
		LA4041	Cixerri a Genna is Abis	03020803	5	A	C	A	A	2,7%	1,2%	58,2%	37,9%

Una volta definiti i livelli di criticità si è ritenuto opportuno effettuare un approfondimento al fine di evidenziare l'eventuale sussistenza di condizioni di "naturalità" per quanto riguarda lo stato trofico dei laghi.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'applicazione del modello empirico (indice MEI), descritto nel Capitolo 8 della Relazione Generale, è stata ricavata la concentrazione media di fosforo naturale ed il conseguente stato trofico, entrambi riportati in Tabella 5-6, assieme allo stato trofico attuale.

**Tabella 5-6: concentrazione di P "naturale" stimata con l'indice MEI e stato trofico**

Codice lago	Nome lago	Conc P (µg/l) Alcal.	Stato trofico Alcal.	Stato trofico attuale
LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	35,21	MESOTROFIA	OLIGOTROFIA
LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	65,05	EUTROFIA	EUTROFIA
LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	66,90	EUTROFIA	EUTROFIA
LA4041	Cixerri a Genna is Abis	92,85	EUTROFIA	IPERTROFIA

### 5.1.3 Acque di transizione

Per quanto è stato detto nel Capitolo 8 della Relazione Generale, e sottolineato sopra, i dati derivanti dal monitoraggio per le acque di transizione della U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, non sono in grado di evidenziare la presenza di eventuali criticità.

Tuttavia dai dati e dalle informazioni desunte dallo studio "Gestione della trofia degli stagni di Calich, di S.Gilla, di S. Giusta ed i Tortoli, finalizzata all'incremento della produzione ittica", realizzato dal Servizio Stagni dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente con l'A.T.I. Hydrocontrol S.c.r.l. e AMGA s.p.a nel 2001 possono evidenziarsi alcune criticità per lo Stagno di Cagliari (Santa Gilla). Per i contenuti di dettaglio dello studio menzionato si rimanda al Capitolo 8 della Relazione Generale.

Per quanto riguarda invece le criticità queste sono essenzialmente dovute agli apporti scarsi di acque dolci e consistono in una eccessiva salinizzazione delle acque. Inoltre gli apporti di nutrienti rilevati nel corso dello studio sopra menzionato sono al limite del livello cosiddetto di criticità.

#### **5.1.4 Acque marino-costiere**

L'identificazione delle criticità basate sulla classificazione ai sensi del D. Lgs. 152/99 sarà possibile soltanto dopo avere acquisito una serie significativa di dati di monitoraggio. In attesa di ciò per la definizione delle aree critiche si può fare riferimento ai dati del progetto SI.DI.MAR. già riportati nel Capitolo 7 della Relazione Generale, in cui peraltro si rilevano criticità di media entità nelle acque marino costiere della U.I.O. per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio di Cagliari.

#### **5.1.5 Acque destinate al consumo umano**

La definizione dei livelli di criticità per le acque destinate alla potabilizzazione, effettuata secondo i criteri riportati nel Capitolo 8 della Relazione Generale, è contenuta nella Tabella seguente dove, per ciascuna delle stazioni che attualmente ricadono in classe A3 o SubA3 (1° e 2° Elenco Speciale ai sensi del provvedimento deliberativo del 26 marzo 1983 del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento), è stata riportata la classificazione storica attribuita, unitamente ai parametri che hanno determinato l'inserimento nella classe; inoltre, per i laghi nei quali è stata rilevata la presenza di manganese, è stato riportato l'indicatore numerico che fornisce l'informazione relativa alla presenza endogena di tale metallo pesante:

**Livello 1:** laghi per i quali vi è la presenza di mineralizzazioni e miniere a monte per cui l'origine endogena è altamente probabile;

**Livello 2:** laghi per i quali vi è la presenza di mineralizzazioni a monte per cui l'origine endogena è altamente probabile;

**Livello 3:** laghi per i quali vi è la presenza di Vulcaniti Terziarie a monte per cui l'origine endogena è possibile;

**Livello 4:** laghi per i quali vi è la presenza a monte di mineralizzazioni alle quali la presenza di manganese e/o ferro possono essere correlate (solitamente piombo, zinco, rame), per cui l'origine endogena è possibile;

**Livello 5:** laghi per i quali, non verificandosi nessuna delle condizioni precedenti, l'origine endogena è altamente improbabile.

In tale Tabella, le righe corrispondenti alla classificazione attuale sono state evidenziate in grigio. Nella colonna "classe" per le acque in classe Sub A3 si fa talvolta riferimento agli elenchi speciali (E1, E2), talvolta genericamente alla classe Sub A3 senza indicarne l'appartenenza agli elenchi speciali in quanto introdotti successivamente.

**Tabella 5-7: Classificazioni delle acque destinate alla potabilizzazione attualmente in classe A3, 1°**

### Elenco Speciale (E1) e 2° Elenco Speciale (E2)

Codice Stazione	Codice Bacino	Codice Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Classe	N° Camp	Parametri che determinano l'inserimento nella categoria	Livello presenza Mn	Data classificazione
P00010304	0001	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	A3	26	O2 disciolto, Manganese,	5	29/04/2003
				E1	26	BOD5,COD		29/12/2000
				E1	24	Fosfati,COD,		07/08/1998
				SubA3	30	COD,		17/07/1996
				SubA3	12	Fosfati,		28/12/1993
P00010808	0001	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	A3	26	Manganese,	4	29/04/2003
				A3	32	Manganese,		07/08/1998
				A2	12	Idrocarburi disciolti, Ferro disciolto, Manganese,		08/08/1995
				A3	12	Idrocarburi disc-SEC,		28/12/1993
P00080801	0008	LA4006	Corongiu III	A3	26	Manganese,	4	29/04/2003
				A3	26	Manganese,		29/12/2000
				A3	23	Manganese,		07/08/1998
				A3	30	Manganese,		17/07/1996
				A3	12	Idrocarburi disc-Sec,Manganese,		28/12/1993
P03020803	0302	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	A3	26	BOD5, Idrocarburi disc, SEC, Manganese,	3	29/04/2003
				A3	25	Manganese,		29/12/2000
				E1	24	COD,		07/08/1998
				SubA3	30	COD-Idroc.-SEC,		17/07/1996
P03020704	0302	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	E2	26	O2 disciolto,Fosfati,Fenoli COD, Idrocarburi disc,SEC,Manganese,	3	29/04/2003
				E2	26	Idrocarburi disc,SEC,Ferro disciolto,Manganese,		29/12/2000
				E2	34	Idrocarburi disc,SEC,Mercurio,		07/08/1998
				A3	12	Idrocarburi disc,Manganese,		28/12/1993

#### 5.1.6 Acque destinate alla balneazione

Le criticità per le acque di balneazione sono state identificate in prima battuta con la presenza di tratti di costa in cui vi è una interdizione permanente per inquinamento, a causa della presenza di scarichi a mare, e con l'attribuzione di questi tratti allo scarico a mare che ne determina l'inquinamento. Nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri non vi è la presenza di tratti di costa interdetti permanentemente alla balneazione per presenza di scarichi.

Oltre che i tratti di costa interessati in maniera diretta da scarichi a mare possono considerarsi critici in ultima analisi anche i tratti di costa permanentemente interdetti alla balneazione per inquinamento (ZPI) dovuto alla presenza di foci fluviali. In questo caso l'identificazione delle criticità è stata effettuata tramite l'associazione tra il tratto di costa interdetto e il fiume che sfocia nello stesso tratto. Per l'U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri sono state individuate le criticità riportate in Tabella 5-8.

**Tabella 5-8: criticità per le acque di balneazione, zone interdette per presenza di foci fluviali**

Codice zona interditta per foce	Codice stazione monitoraggio balneazione	Località	Comune	Denominazione corpo idrico	Codice corpo idrico	Lunghezza tratto interdetto (m)
ZPICA602	B173CA B174CA	Sa Pispisa	Quartu Sant'Elena	Riu Foxi	CS00070001	1575
ZPICA603	B175CA B151CA	Foxi Durci	Pula	Riu di Pula	CS02880001	225

## 5.2. Gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione

### 5.2.1 Corsi d'acqua

#### Obiettivi generali

Ai sensi dell'art.4, comma 4, del D.Lgs. 152/99 entro il 31 dicembre 2016 devono essere conseguiti gli obiettivi generali di qualità ambientale riportati in Tabella 5-9. Tale Tabella contiene anche gli esiti della classificazione<sup>2</sup>, per i corsi d'acqua monitorati nella U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri.

**Tabella 5-9: obiettivi di qualità ambientale per i corsi d'acqua previsti dal D. Lgs 152/99**

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	Giudizio 152	Obiettivo 152 2008	Obiettivo 152 2016
0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	BUONO	BUONO	BUONO
				00010801	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO
				00010802	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	PESSIMO	SUFFICIENTE	BUONO
				00020802	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
				03020823	N/D	SUFFICIENTE	BUONO

#### Obiettivi specifici

Gli obiettivi specifici vengono esplicitati in funzione dei macrodescrittori critici: in generale l'obiettivo specifico è dato dal portare tutti i macrodescrittori critici in una data sezione fluviale nelle seguenti condizioni:

- Entro il 31 dicembre 2008 la concentrazione del macrodescrittore attualmente critico non dovrà superare quella corrispondente all'estremo superiore del Livello 3 della Tabella 7 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99
- Entro il 31 dicembre 2016 la concentrazione dello stesso macrodescrittore non dovrà superare

<sup>2</sup> Come è stato spiegato nel Capitolo 7, la classificazione dei corsi d'acqua è stata effettuata utilizzando il SECA, e non il SACA, dal momento che quest'ultimo non era determinabile a causa della mancata validazione delle misure relative alle sostanze pericolose, necessarie per il suo calcolo.

quella corrispondente all'estremo superiore del Livello 2 della Tabella 7 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99.

Inoltre vengono evidenziati sulla base delle criticità definite in Tabella 5-2, il comparto o i comparti su cui è prioritario intervenire. In tale Tabella è anche contenuta la percentuale ipotetica di abbattimento del carico da applicare per far sì che il macrodescrittore critico arrivi alla concentrazione definita dal Livello 3.

**Tabella 5-10: obiettivi specifici per i corsi d'acqua**

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	Località Comune	Definizione degli OBIETTIVI SPECIFICI
0001	Flumini Mannu	CS0001	Flumini Mannu	00010303	Stazione di Sarcidano (Isili)	Mantenimento dello stato ambientale esistente. Dal momento che si evidenzia una moderata criticità per quanto attiene il COD, imputabile principalmente ai comparti zootecnico e civile, l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tale parametro in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2, principalmente tramite interventi sui suddetti comparti.
				00010801	Terramai (Furtei)	Conseguimento dello stato ambientale di SUFFICIENTE al 2008 e di BUONO al 2016. Le criticità significative sono date dai parametri COD, NO3, P, per cui l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2.
				00010802	Cuccuru Biagio (Uta)	Conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016, mantenimento dello stato SUFFICIENTE al 2008. Le criticità significative sono date da COD e NO3 per cui l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2.
0002	Riu Mannu di San Sperate	CS0001	Riu Mannu di San Sperate	00020801	Ponti Nou (Decimomannu)	Conseguimento dello stato ambientale di SUFFICIENTE al 2008 e di BUONO al 2016. è presente una criticità significativa per il COD e una criticità moderata per il P; l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2.
				00020802	Stazione di Barrali - Pimentel (Barrali)	Conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016, mantenimento dello stato SUFFICIENTE al 2008. è presente una criticità significativa per COD e P, pertanto l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2.
0302	Riu Cixerri	CS0001	Riu Cixerri	03020708	San Giovanni (Siliqua)	Conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016, mantenimento dello stato SUFFICIENTE al 2008. è presente una criticità significativa per COD e P, pertanto l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2.

Id_Bacino	Nome bacino	Id_Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Id_Stazione	Località Comune	Definizione degli <b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>
				03020823	Uta	Conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016, mantenimento dello stato SUFFICIENTE al 2008. L'unico inquinante che presenta criticità significative, da attribuire in prevalenza al comparto civile, è il COD, per cui l'obiettivo specifico consiste nel portare entro il 2008 tale parametro in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2, tramite interventi sul comparto sopra menzionato

## 5.2.2 Laghi

### *Obiettivi generali*

Gli obiettivi generali di qualità ambientale per i laghi sono contenuti nell'Art.4 del D. Lgs 152/99 e esplicitati, per i laghi appartenenti alla U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri, nella Tabella 5-11. In essa sono anche riportati gli esiti della classificazione per i laghi, e lo stato trofico naturale valutato utilizzando il modello empirico descritto nel Capitolo 8 della Relazione Generale.

**Tabella 5-11: obiettivi generali per i laghi definiti dal D. Lgs 152/99**

Id_Bacino	Descrizione	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Id_Stazione	Stato ecologico	Obiettivi 152 2008	Obiettivi 152 2016	Stato trofico (MEI - alcalinità)
0001	Flumini Mannu	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	BUONO	BUONO	BUONO	MESOTROFIA
		LA4004	Flumini Mannu a Is	00010304	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	EUTROFIA
0302	Riu Cixerri	LA4039	Rio Canonica a Punta	03020704	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO	EUTROFIA
		LA4041	Cixerri a Genna is Abis	03020803	PESSIMO	SUFFICIENTE	BUONO	EUTROFIA

### *Obiettivi specifici*

Per quanto riguarda la definizione degli obiettivi specifici è stato sottolineato nel Capitolo 8 della Relazione Generale come dei quattro macrodescrittori utilizzati per la classificazione (trasparenza, ossigeno ipolimnico, clorofilla, fosforo) solo l'ossigeno ipolimnico non presenti mai criticità significative o non trascurabili. D'altra



parte è noto che gli altri tre macrodescrittori sono legati tra loro da relazioni empiriche che vedono in generale la concentrazione di clorofilla aumentare con la concentrazione di fosforo, e la trasparenza diminuire con l'aumento della concentrazione di clorofilla. Per questo motivo gli obiettivi specifici sono stati esplicitati con riferimento al solo macrodescrittore fosforo: per tutti i laghi l'obiettivo specifico è dato dal controllo del carico di fosforo afferente al lago in maniera tale da riportare la sua concentrazione alla concentrazione naturale definita tramite l'indice MEI. Per la U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri tali obiettivi sono stati dettagliati nella Tabella 5-12.

**Tabella 5-12: obiettivi specifici definiti per i laghi**

Id_Bacino	Id_Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Stazione	Descrizione degli OBIETTIVI SPECIFICI
0001	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	00010808	Non ci sono macrodescrittori che presentano criticità significative; l'obiettivo specifico è dato dal controllo della trasparenza, unico parametro che presenta una minima criticità, al fine di evitare che un suo peggioramento determini un peggioramento dello stato ecologico attuale del lago, che attualmente presenta addirittura uno stato trofico migliore di quello naturale stimato.
0002	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	00010304	I parametri maggiormente critici sono la trasparenza e il fosforo; inoltre l'invaso si presenta naturalmente come eutrofico. L'obiettivo specifico consiste nel controllo del carico di fosforo afferente al lago in maniera tale da riportare la sua concentrazione a valori prossimi a quelli della concentrazione naturale definita tramite l'indice MEI.
0302	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	03020704	I parametri maggiormente critici sono il fosforo e la clorofilla; inoltre l'invaso si presenta naturalmente come eutrofico. L'obiettivo specifico consiste nel controllo del carico di fosforo afferente al lago in maniera tale da riportare la sua concentrazione a valori prossimi a quelli della concentrazione naturale definita tramite l'indice MEI.
0303	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	03020803	Ben tre (trasparenza, clorofilla, fosforo) su quattro macrodescrittori considerati presentano criticità significative; inoltre l'invaso si presenta naturalmente come eutrofico. L'obiettivo specifico consiste nel controllo del carico di fosforo afferente al lago in maniera tale da riportare la sua concentrazione a valori prossimi a quelli della concentrazione naturale definita tramite l'indice MEI.

### 5.2.3 Acque di transizione

Come è stato già evidenziato quando si sono analizzate le criticità lo stato conoscitivo attuale sulle acque di transizione della Sardegna derivante dal monitoraggio eseguito ai sensi del D.Lgs 152/99 non consente di evidenziare delle criticità e quindi di definire compiutamente degli obiettivi per la loro qualità ambientale.

### 5.2.4 Acque marino - costiere

Anche per quanto riguarda le acque marino-costiere è già stato evidenziato come gli esiti del monitoraggio, a causa di difficoltà logistiche, non consentano di pervenire a una classificazione e di conseguenza a una identificazione delle criticità esistenti.

L'obiettivo specifico primario è quello di garantire un monitoraggio efficiente ed efficace che, oltre a garantire una serie storica sufficientemente lunga, in maniera tale da pervenire a una classificazione secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/99, sia effettivamente "rappresentativo" dello stato ambientale delle acque marino-costiere dell'intero territorio regionale, garantendo, tramite la rete delle stazioni, una sua copertura adeguata

### 5.2.5 Acque destinate al consumo umano

#### *Obiettivi generali*

Gli obiettivi di Piano si propongono per le acque dolci superficiali utilizzate per la produzione di acqua potabile:

- a) entro il 31 dicembre 2016 sia raggiunta la classificazione nella categorie A1.
- b) entro il 31 dicembre 2008, sia mantenuta, ove esistente, la classificazione nelle categorie A1 e A2 di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 152/1999; tutti i corpi idrici attualmente in classe A3 dovranno arrivare alla classe A2 e tutti quelli contenuti negli Elenchi Speciali (classi Sub-A3 E1 e E2) dovranno arrivare alla A3.

Dal momento che però è stato rilevato che l'inserimento in classe A3 o SubA3 deriva talvolta dalla presenza endogena di manganese, più o meno probabile, per questi corpi idrici si prevede la possibilità di una deroga per tale parametro, a fronte di accertamenti sulla natura endogena.

Nella Tabella 5-13 sono riportati per i singoli corpi idrici superficiali utilizzati per la produzione di acqua potabile gli obiettivi generali dettagliati al 2008 e al 2016.

**Tabella 5-13: U.I.O. del Flumini Mannu – Cixerri - obiettivi generali per le acque destinate alla produzione di acqua potabile**

Codice Stazione	Codice Bacino	Codice Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Classe attuale	Livello presenza endogena Mn	Obiettivo generale 2008	Obiettivo generale 2016
P0010805	0001	CS0048	Riu Cannisoni	A2	N.D.	A2	A1
P0020803	0002	CA3015	Canale Adduttore Principale EAF	A2	N.D.	A2	A1
P0030802	0003	CA3013	Canale EAF ripartitore SE	A2	N.D.	A2	A1
P0030803	0003	CA3013	Canale EAF ripartitore SE	A2	N.D.	A2	A1
P0010304	0001	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	A3	5	A2	A1
P0010806	0001	LA4003	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	A3	3	A2 Deroga per il Mn	A1 Deroga per il Mn
P0010808	0001	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	A3	4	A2 Deroga per il Mn	A1 Deroga per il Mn
P0080802	0008	LA4053	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia	A3	4	A2 Deroga per il Mn	A1 Deroga per il Mn
P0080801	0008	LA4006	Corongiu III	A3	4	A2 Deroga per il Mn	A1 Deroga per il Mn
P3020803	0302	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	A3	3	A2 Deroga per il Mn	A1 Deroga per il Mn
P3020704	0302	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	E2	3	A3 Deroga per	A1 Deroga

Codice Stazione	Codice Bacino	Codice Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Classe attuale	Livello presenza endogena Mn	Obiettivo generale 2008	Obiettivo generale 2016
						il Mn	per il Mn

### *Obiettivi specifici*

Per quanto riguarda invece gli obiettivi specifici essi sono stati esplicitati in funzione dei parametri che determinano l'inserimento nella classe attuale. Di conseguenza l'obiettivo specifico sarà dato dalla diminuzione/rimozione degli inquinanti che determinano l'inserimento nella classe attuale e che sono specificati, per singolo corpo idrico in Tabella 5-14 .

**Tabella 5-14.: obiettivi specifici per le acque destinate alla produzione di acqua potabile**

Codice Stazione	Codice Bacino	Codice Corpo Idrico	Nome corpo idrico	Classe attuale	Obiettivo specifico: diminuzione /rimozione dei seguenti inquinanti	Eventuale deroga per il Mn
P0010805	0001	CS0048	Riu Cannisoni	A2	O2 disciolto, Ammoniaca, Fenoli, Idrocarburi disc, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	NO
P0020803	0002	CA3015	Canale Adduttore Principale EAF	A2	Ammoniaca, Fenoli, Idrocarburi disc, Manganese, Colif.tot., Coliformi fecali	NO
P0030802	0003	CA3013	Canale EAF ripartitore SE	A2	MES, Ammoniaca, Fosfati, Fenoli, BOD5, Idrocarburi disc, SEC, Manganese, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	NO
P0030803	0003	CA3013	Canale EAF ripartitore SE	A2	MES, Ammoniaca, Fosfati, Fenoli, BOD5, Idrocarburi disc, SEC, Manganese, Colif.tot., Coliformi fecali, Streptococ.fec.	NO
P0010304	0001	LA4004	Flumini Mannu a Is Barroccus	A3	O2 disciolto, Manganese,	NO
P0010806	0001	LA4003	Santu Miali a Sa Forada de S'Acqua	A3	Manganese,	SI
P0010808	0001	LA4001	Rio Leni a Monte Arbus	A3	Manganese,	SI
P0080801	0008	LA4006	Riu San Barzolu a Genn'e Cresia	A3	Manganese,	SI
P0080802	0008	LA4053	Corongiu III	A3	Cloruri, Manganese,	SI
P3020803	0302	LA4041	Cixerri a Genna is Abis	A3	BOD5, Idrocarburi disc, SEC, Manganese,	SI
P3020704	0302	LA4039	Rio Canonica a Punta Gennarta	E2	O2 disciolto, Fosfati, Fenoli COD, Idrocarburi disc, SEC, Manganese,	SI

## **5.2.6 Acque di balneazione**

### *Obiettivi generali*

Per quanto riguarda le acque di balneazione il Piano di Tutela si prefigge i seguenti obiettivi:

- al 31 dicembre 2008, eliminazione delle aree interdette permanentemente in presenza di foci di fiumi, laddove ci sia una idoneità dei punti di controllo per una serie storica continuativa per gli ultimi quattro anni ;
- al 31 dicembre 2016, eliminazione di tutte le aree ad interdizione permanente per

inquinamento (foci fluviali e scarichi)

In aggiunta, il Piano di Tutela si prefigge l'obiettivo generale di aumentare i chilometri di costa monitorati, incrementando il numero delle stazioni soprattutto nelle aree maggiormente critiche (foci fluviali, aree in cui vi è la presenza di scarichi a mare).

#### *Obiettivi specifici*

Gli obiettivi specifici vengono dettagliati nella Tabella seguente per le aree interdette permanentemente in presenza di foci di fiumi. Laddove le stazioni di monitoraggio poste in prossimità della foce fluviale presentino negli ultimi quattro anni un giudizio di idoneità, l'obiettivo è dato dalla rimozione dell'interdizione permanente (condizione evidenziata con il colore grigio) . Per l'U.I.O. del Flumini Mannu - Cixerri gli obiettivi specifici sono esplicitati in Tabella 5-15.

**Tabella 5-15.: obiettivi specifici per le acque di balneazione**

Codice zona interdetta	Codice Stazione monitoraggio	Ubicazione stazione	Località	Comune	Idoneità Non idoneità Anno	Lunghezza tratto (m)
ZPICA602	B173CA	725 m a Sud foce rio Foxi	Sa Pispisa	Quartu Sant'Elena	-I96- <b>N94-N95</b> -I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03	1575
	B174CA	850 m a Nord foce rio Foxi			-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03	
ZPICA603	B175CA	Su Stangioni	Foxi Durci	Pula	-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03	225
	B151CA	100 m a Nord foce del rio Pula			-I94-I95-I96-I97-I98-I99-I00-I01-I02-I03	