



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
	Monografie di U.I.O.: Liscia
	Data

REDAZIONE:  REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA Assessorato della Difesa dell'Ambiente Servizio della Tutela delle Acque Servizio Idrico Integrato	APPROVAZIONE:
CON LA PARTECIPAZIONE DI: Amministrazioni Provinciali ☐ Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale della Sardegna	COLLABORAZIONI: 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

1	CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO.....	1
1.1	Inquadramento generale	1
1.1.1	Aspetti geologici e geomorfologici	2
1.1.2	Uso del suolo	3
1.1.3	Aspetti demografici.....	3
1.1.4	Idrografia superficiale	4
1.1.5	Gli acquiferi sotterranei.....	5
1.2	Aree richiedenti specifiche misure di prevenzione e protezione.....	5
1.2.1	Aree sensibili.....	5
1.2.2	Zone vulnerabili	6
1.2.3	Altre aree di salvaguardia	6
2	CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI E CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE	8
2.1	Individuazione dei corpi idrici significativi	8
2.1.1	Corsi d'acqua	8
2.1.2	Laghi e invasi	8
2.1.3	Acque di transizione.....	9
2.1.4	Acque marino-costiere.....	9
2.2	Individuazione dei corpi idrici a specifica destinazione	9
2.2.1	Acque superficiali destinate al consumo umano	9
2.2.2	Acque destinate alla balneazione	10
2.2.3	Acque destinate alla vita dei pesci e dei molluschi.....	10
3	PRESSIONI	11
3.1	Individuazione dei centri di pericolo potenziale.....	11
3.2	Carichi prodotti da fonte puntuale	12
3.2.1	Carichi di origine civile.....	12
3.2.2	Carichi di origine industriale	13
3.3	Carichi prodotti da fonte diffusa	13
3.3.1	Carichi di origine agricola.....	13
3.3.2	Carichi di origine zootecnica.....	15
3.4	Pressioni sullo stato quantitativo della risorsa	15
3.4.1	Prelievi da invasi artificiali	15
3.4.2	Prelievi da traverse fluviali	16
3.4.3	Prelievi da acque sotterranee.....	16
3.5	Stima dei carichi inquinanti.....	16
4	RETE E ESITI DEL MONITORAGGIO.....	20
4.1	Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici superficiali.....	20

4.1.1	Corsi d'acqua	20
4.1.2	Laghi e invasi	20
4.1.3	Acque di transizione.....	21
4.1.4	Acque marino-costiere.....	23
4.2	Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici sotterranei	23
4.3	Monitoraggio e stato dei corpi idrici a specifica destinazione	23
4.3.1	Acque destinate al consumo umano	23
4.3.2	Acque destinate alla balneazione	24
5	CRITICITÀ E OBIETTIVI	25
5.1	le criticità evidenziate	25
5.1.1	Corsi d'acqua	26
5.1.2	Acque di transizione.....	28
5.1.3	Acque marino-costiere.....	28
5.1.4	Acque destinate al consumo umano	28
5.1.5	Acque destinate alla balneazione	29
5.2	gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione.....	30
5.2.1	Corsi d'acqua	30
5.2.2	Acque di transizione.....	31
5.2.3	Acque marino - costiere	32
5.2.4	Acque destinate al consumo umano	32
5.2.5	Acque di balneazione	33

1 CARATTERIZZAZIONE DEL TERRITORIO

1.1 Inquadramento generale

Tabella 1-1: U.I.O. del Liscia – elenco bacini

N	Nome Bacino Idrografico	Codice CEDOC	Bacino	Area Bacino (Kmq)
1	Fiume Liscia	0164		570,74
2	Riu Pirastu	0175		123,79
3	Riu Vignola	0174		145,81
4	Riu de li Saldi	0173		15,10
5	Riu li Litarroni	0172		10,80
6	Riu Sperandeu	0171		30,01
7	Riu della Faa	0170		16,75
8	Riu Cantaru	0169		8,52
9	Riu Ciuchesa	0168		36,28
10	Riu de lu Calone	0167		27,61
11	Ri Val di mela	0166		6,57
12	Riu lu Banconi	0165		23,81
13	Riu Scopa	0163		15,88
Totale				1031,67

L'U.I.O. del Liscia ha un'estensione di circa 1031 Km² ed è delimitata a Sud dal Massiccio del Limbara, ad Est dai rilievi di Punta Salici e Monte Littigheddu, sino ad arrivare sulla costa al promontorio di Isola Rossa, ad Ovest dai modesti rilievi del M.Pinna e di Punta di Manas e a Nord dalle Bocche di Bonifacio. L'altimetria della U.I.O. varia con quote che vanno da 0 m (s.l.m.) in corrispondenza della foce del Fiume Liscia ai 1285 m (s.l.m.) in corrispondenza dei Monti del Limbara.

Il bacino principale è quello del fiume Liscia, la cui superficie totale, misurata in corrispondenza della sezione più valliva (Liscia a Liscia), è di 562 Km², l'altitudine media sul livello del mare è di 342 m.

Il fiume ha origine nel versante Nord del Massiccio del Limbara. Gli affluenti principali del fiume sono:

- a sinistra il Rio Bassacutena, che ha origine dalla confluenza del Rio di Viglieto e del Rio di Baldu, e il Rio Balaiana;
- a destra il Rio S. Paolo, il Rio Platu, il Rio Uddastru.

Nel tratto medio del corso, alla stretta di M. Calamaiu, è stato ubicato uno sbarramento, la Diga del Liscia, con un invaso della capacità di circa 104x10⁶ mc.

Dopo un percorso di 70 Km, aprendosi la strada tra le rocce granitiche della Gallura, raggiunge il mare in corrispondenza della spiaggia che con i suoi 8 Km di lunghezza, costituisce la più grande distesa sabbiosa del litorale nord-orientale sardo.

Nella U.I.O. del Liscia sono abbastanza importanti anche il bacino del Rio Vignola e quello del Rio Pirastu, entrambi bacini costieri posti nella parte occidentale della U.I.O.. I due fiumi, hanno le loro sorgenti nei monti di Aggius e sfociano entrambi nella costa settentrionale della Sardegna, nell'area denominata Costa Paradiso.

Il regime pluviometrico è marittimo con un minimo tra luglio e agosto e un massimo tra dicembre e gennaio.



Figura 1-1 – Rappresentazione della U.I.O. del Liscia

Nel basso corso del Liscia, dove la salinità è ancora ridotta, cresce la tifa (*Typha angustifolia*), la felce palustre (*Osmunda regalis*), l'ontano nero e il salice di Gallura: la presenza di queste associazioni indicherebbe il vecchio tratto del fiume Liscia, che attraversava la bonifica di Barrabisa, quando la sua foce si apriva in prossimità dell'Isolotto di Porto Puddu.

Le formazioni dunali di Porto Puddu e Porto Liscia, che rappresentano quasi il 5% del territorio del distretto, sono disposte secondo la direzione del vento: si tratta dunque di dune di tipo longitudinale, separate da corridoi. Il vento che soffia da ponente (ovest), determina lo spostamento della sabbia verso est e il suo accumulo nella parte interna di Porto Puddu, con la formazione di rilievi che superano i 23 metri di quota e che cadono direttamente sul mare con ripide pareti verticali. La caratteristica morfologia di questi ambienti si riflette sulla composizione della vegetazione, che risulta essere quella tipica dei litorali: la vegetazione psammofila.

Nell'ambito della foce la vegetazione caratteristica è rappresentata da alberi di tamerici e da folti canneti; lungo il bordo delle rive si possono trovare i giunchi (il *Juncus acutus* e il *Juncus maritimus*). La presenza di queste specie costituisce la tipica vegetazione delle paludi salmastre.

1.1.1 Aspetti geologici e geomorfologici

Dal punto di vista geologico l'area è formata quasi esclusivamente di graniti risalenti al Carbonifero Superiore-Permiano. Si tratta di granodioriti tonalitiche, tonaliti, leucograniti e monzograniti, spesso di colore rosa, raramente grigio.

Nella parte centrale del bacino è presente un complesso metamorfico migmatitico costituito prevalentemente

da scisti, gneiss e migmatiti.

La morfologia è condizionata dal vasto complesso granitico presente. Le forme sono quelle tipiche: creste di roccia seghettate e scoscese alternate a piccole valli, pietraie, Tor, alte pile di blocchi rocciosi, Tafoni.

Nell'insieme il bacino degrada da Sud verso Nord attraverso una serie di catene discontinue con orientamento Sud-Est/Nord-Ovest.

Notevole interesse dal punto di vista geomorfologico hanno le formazioni dunali di Porto Puddu e Porto Liscia, in prossimità della foce dell'omonimo corso d'acqua. Queste rappresentano quasi il 5% del territorio dell'U.I.O. e sono disposte secondo la direzione del vento: si tratta dunque di dune di tipo longitudinale, separate da corridoi. Il vento che soffia da ponente (ovest), determina lo spostamento della sabbia verso est e il suo accumulo nella parte interna di Porto Puddu, con la formazione di rilievi che superano i 23 metri di quota e che cadono direttamente sul mare con ripide pareti verticali.

1.1.2 Uso del suolo

Per quanto riguarda l'uso del suolo circa il 39,8% è occupato aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea in cui è prevalente la macchia mediterranea. È significativa anche la presenza di aree boschive (14,4%) in cui risultano prevalenti le sugherete, che rappresentano una forte risorsa economica per la zona. Le aree agricole sono in gran parte seminativi (21,3%) e sono concentrate nel territorio circostante l'invaso del Liscia, caratterizzato dalla presenza di aree coltivate regolarmente.

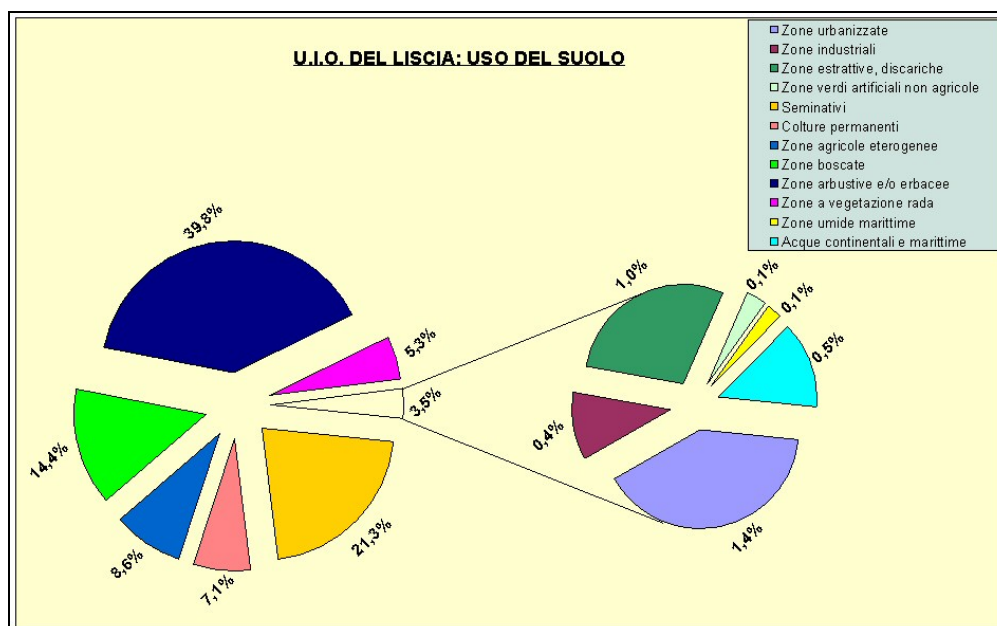


Figura 1-2 – Uso del Suolo

1.1.3 Aspetti demografici

All'interno della U.I.O. ricadono complessivamente 8 centri urbani, il cui elenco è riportato in Tabella 1-2 la cui popolazione residente è pari, al 31 Dicembre 2001 (Istat), a 31.842 abitanti. In rapporto alla sua estensione quindi questa U.I.O. si presenta come scarsamente popolata. La popolazione fluttuante, secondo

le stime del Programma Stralcio relative al 1998, è pari a 57.811 abitanti.

Tabella 1-2: U.I.O. del Liscia – elenco centri urbani

N.	ISTAT	COMUNE	PROV	BACINO 1° ordine	Residenti 2001	Fluttuanti 1998
1	90001	Aggius	SS	Fiume Liscia	1685	80
2	90070	Tempio Pausania	SS	Fiume Liscia	13982	1152
3	90037	Luras	SS	Fiume Liscia	2655	0
4	90021	Calangianus	SS	Fiume Liscia	4635	100
5	90085	Sant'Antonio di Gallura	SS	Fiume Liscia	1624	30
6	90062	Aglientu	SS	Riu de li Saldi	1093	12946
7	90063	Santa Teresa Gallura	SS	Riu Ciuchesa	4343	43333
8	90036	Luogosanto	SS	Fiume Liscia	1825	170

1.1.4 Idrografia superficiale

Oltre ai 13 corsi d'acqua del I ordine, che sottendono i bacini riportati in Tabella 1-1, tra cui si segnalano per importanza il Riu Pirastu e il Riu Vignola, nella U.I.O. del Liscia si contano anche 19 corsi d'acqua del II ordine, il cui elenco è riportato in Tabella 1-3.

Tabella 1-3: U.I.O. del Liscia – elenco corsi d'acqua del 2° ordine

N.	Cod. Bacino 1° ord. di appart.	Nome Bacino 1° ordine di appartenenza	Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Lunghezza Asta (km)
1	0164	Fiume Liscia	0002	Riu Bona	3,20
2	0164	Fiume Liscia	0004	Riu Pisciarone	3,70
3	0164	Fiume Liscia	0005	Fiume Bassacutena	30,30
4	0164	Fiume Liscia	0011	Riu li Balaiana	10,25
5	0164	Fiume Liscia	0012	Riu Uddastru	13,65
6	0164	Fiume Liscia	0015	Riu Platu	15,16
7	0164	Fiume Liscia	0018	Riu la Longa	8,52
8	0164	Fiume Liscia	0019	Riu san Paolo	14,20
9	0164	Fiume Liscia	0021	Riu Parapinta	16,19
10	0175	Riu Pirastu	0002	Riu Cultedda	4,22
11	0175	Riu Pirastu	0005	Vena di li Canni	4,52
12	0174	Riu Vignola	0002	Riu li Tauladori	3,62
13	0174	Riu Vignola	0003	Vena di la Trotta	4,15
14	0174	Riu Vignola	0004	Canale di san Biagiu	4,76
15	0174	Riu Vignola	0005	Riu Turrati	15,81
16	0172	Riu li Litarroni	0002	Riu de li Fichi	1,48
17	0168	Riu Ciuchesa	0002	Riu Scoglia	2,82
18	0167	Riu de lu Calone	0002	Riu Tiggherione	0,94
19	0165	Riu lu Banconi	0002	Riu lu Multiccioni	6,39

I laghi della U.I.O. del Liscia sono ottenuti da due sbarramenti realizzati nel bacino del Fiume Liscia, il primo sul Fiume Liscia stesso, il secondo sul Riu Parapinta, detto anche Riu Pagghiolu.

Tabella 1-4: U.I.O. del Liscia – elenco laghi

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0164	Fiume Liscia	LA4014	Fiume Liscia a Punta Calamaio
0164	Fiume Liscia	LA4043	Riu Pagghiolu a Monte di Deu

Per quanto riguarda le acque di transizione nella U.I.O. del Liscia c'è un unico corpo idrico che rientra in questa tipologia, Porto Pozzo, nel comune di Santa Teresa di Gallura, in cui sfociano le acque del Riu Lu Banconi.

Tabella 1-5: U.I.O. del Liscia - elenco acque di transizione

Codice bacino	Nome bacino	Codice corpo	Denominazione
0165	Riu Lu Banconi	AT5100	Porto Pozzo

Infine per quanto riguarda le acque marino – costiere la U.I.O. del Liscia è una di quelle aventi il maggiore sviluppo costiero, circa 147 km, di cui ne vengono monitorati circa 15,5.

Tabella 1-6: U.I.O. del Liscia - elenco tratti di costa

Codice bacino	Nome bacino	Cod. tratto	Tratto	Lunghezza (m)
0164	Fiume Liscia	AM7026	Culuccia	3958,03
0168	Riu Ciuchesa	AM7027	Spiaggia Rena Bianca	3476,25
0174	Riu Vignola	AM7028	Torre Vignola	3750,09
0175	Riu Pirastu	AM7029	Costa Paradiso	4356,16

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.

Nel caso della U.I.O. del Liscia non è stata riscontrata la presenza di alcun complesso acquifero.

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 Liscia è riportato in Tabella 1-7.

Tabella 1-7: U.I.O. del Liscia – aree sensibili

Codice area sensibile	Prov	Comune	Codice corpo idrico	Denominazione corpo idrico	Codice bacino	Nome bacino
29	SS	S. Teresa di Gallura	AM5100	Porto Pozzo	0165	Riu Lu Banconi
66	SS	Luras	LA4014	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	0164	Fiume Liscia
91	SS	Tempio	LA4043	Riu Pugghiolu a Monte di Deu		

1.2.2 Zone vulnerabili

1.2.2.1 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 esposti nel Capitolo 5 della Relazione Generale e dalle analisi effettuate è possibile affermare che nella U.I.O. del Liscia non è stata riscontrata la presenza di zone vulnerabili ai nitrati.

1.2.2.2 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.

La prima individuazione delle aree vulnerabili da fitofarmaci comprende le aree per le quali le attività di monitoraggio in essere hanno già evidenziato situazioni di compromissione dei corpi idrici sotterranei sulla base degli standard delle acque destinate al consumo umano indicati dal D.P.R. 236/88 per il parametro 55 (antiparassitari e prodotti assimilabili).

Nella definizione di aree vulnerabili da prodotti fitosanitari devono tuttavia 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 generale 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.

Sulla base di questi dati è possibile affermare che nell'area della U.I.O. del Liscia non è stato riscontrato un utilizzo consistente di prodotti fitosanitari.

1.2.3 Altre aree di salvaguardia

Nella U.I.O. del Liscia le aree di salvaguardia relative a siti di particolare interesse naturalistico ambientale possono identificarsi in prima battuta con i territori della fascia costiera e con quelli delle pendici del massiccio del Limbara.

Tra i Monumenti Naturali istituiti ai sensi della L.R. 31/89 appartiene alla U.I.O. del Liscia, il Monte Pulchiana, il monolite granitico più grande della Sardegna, situato su un altopiano della Gallura settentrionale.

Tabella 1-8: U.I.O. del Liscia – Monumenti Naturali Istituiti ai sensi della L.R. 31/89

Denominazione	Comune interessato	Decreto Attuativo
Monte Pulchiana	Tempio	D.A.D.A. 18.01.94 n.19

I siti inseriti invece nella Rete Natura 2000 (Siti d'Interesse Comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CE "Habitat") che ricadono nella U.I.O. del Liscia interessano quasi tutta la fascia costiera e la parte settentrionale del massiccio del Limbara.

Tabella 1-9: U.I.O. del Liscia – Rete Natura 2000

CODICE	NOME	Area (ha)	Tipo sito
ITB010006	Monte Russu	1971	SIC
ITB010007	Capo Testa	1217	SIC
ITB011109	Monte Limbara	16589	SIC
ITB012211	Isola Rossa - Costa Paradiso	5410	SIC

Infine le aree sottoposte a tutela paesistica ai sensi della L. 1497/39 interessano la totalità della fascia costiera e si spingono nell'entroterra anche notevolmente (fino a 20 km circa), oltre a interessare una serie di siti minori principalmente nei comuni di Trinità d'Agultu e Tempio Pausania.

Tabella 1-10: U.I.O. del Liscia – Aree sottoposte a tutela ai sensi della L. 1497/39

ID	Codice Istat	Comune	Prov.	Superficie (ha)	Norma istitutiva
90	090063	S.TERESA DI GALLURA	SS	10143,51	DM 30/04/1966
175	090054	PALAU	SS	4449,41	DM 12/05/1966
221	090062	AGLIENTU	SS	14807,12	DM 29/10/1964
234	090006	ARZACHENA	SS	23056,37	DM 12/05/1966
245	090062	AGLIENTU	SS	0,16	DM 29/10/1964
270	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	13678,41	DM 02/10/1964
277	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,28	DM 02/10/1964
279	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,13	DM 02/10/1964
281	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,24	DM 02/10/1964
282	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,11	DM 02/10/1964
293	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,18	DM 02/10/1964
296	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,12	DM 02/10/1964
299	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,09	DM 02/10/1964
301	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,07	DM 02/10/1964
303	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,14	DM 02/10/1964
305	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,10	DM 02/10/1964
306	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,28	DM 02/10/1964
308	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,13	DM 02/10/1964
309	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,12	DM 02/10/1964
310	090001	AGGIUS	SS	8308,15	DM 29/08/1966
324	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,06	DM 02/10/1964
328	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,06	DM 02/10/1964
332	090074	TRINITA' D'AGULTU	SS	0,06	DM 02/10/1964
411	090082	VIDDALBA	SS	3833,88	DM 29/08/1966

ID	Codice Istat	Comune	Prov.	Superficie (ha)	Norma istitutiva
434	090021	CALANGIANUS	SS	5,10	DM 16/05/1957
467	090070	TEMPIO PAUSANIA	SS	0,51	DM 02/05/1960
470	090070	TEMPIO PAUSANIA	SS	3,74	DM 14/05/1960
473	090070	TEMPIO PAUSANIA	SS	13,01	n.d

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:

- 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 km²;
- tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km².

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'unico corso d'acqua significativo è il Fiume Liscia.

Tabella 2-1: U.I.O. del Liscia – elenco dei corsi d'acqua significativi

Codice	Nome	Lunghezza asta (km)	Bacino	Superficie bacino (kmq)
016400 01	Fiume Liscia	51,83	Fiume Liscia	570,74

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 km² 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 km² o con volume di invaso almeno pari a 5 milioni di m³. Tale superficie è riferita al periodo di massimo invaso.

L'unico invaso significativo è quello del Fiume Liscia a Punta Calamaiu.

Tabella 2-2: U.I.O. del Liscia – elenco dei laghi significativi

Cod. Bacino	Cod. corpo idrico	Lago	Comune	Prov.	Sup. lago km ²	Profond. (m)	Volume Mm ³
0164	LA4014	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	Luras	SS	5,57	63,5	104

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.

L'unico corpo idrico significativo di questa tipologia è Porto Pozzo.

Tabella 2-3: U.I.O. del Liscia – elenco delle acque di transizione significative

Cod. Bacino	Cod. corpo idrico	Nome	Sup. del C.I. (km ²)	Comuni interessati	Prov
0165	AT5100	Porto Pozzo	0,58	S.Teresa di Gallura	SS

2.1.4 Acque marino-costiere

Infine per quanto riguarda le acque marino – costiere la U.I.O. del Liscia è una di quelle aventi il maggiore sviluppo costiero, circa 147 km, di cui ne vengono monitorati circa 15,5, suddivisi in cinque tratti di costa significativi.

Tabella 2-4: U.I.O. del Liscia – elenco dei tratti di costa monitorati

Codice tratto	Denominazione tratto	Lunghezza (m)	Descrizione	Codice bacino	Denominazione bacino
AM7026	Culuccia	3958,03	Porto Liscia - Punta delle Vacche (S.Teresa di Gallura)	0164	Fiume Liscia
AM7027	Spiaggia Rena Bianca	3476,25	P.to Longonsanto - I.Monica (S.Teresa di Gallura)	0168	Riu Ciuchesa
AM7028	Torre Vignola	3750,09	P.to di Vignola-Punta di li Francesi (Aglientu)	0174	Riu Vignola
AM7029	Costa Paradiso	4356,16	Costa Paradiso (Trinità d'Agultu e Vignola)	0175	Riu Pirastu

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, solo 1, riportata in Tabella 2-5, si trova nella U.I.O. del Liscia.

Tabella 2-5: U.I.O. del Liscia – elenco delle acque destinate al consumo umano

Cod. Corpo Idrico	Tipo	Denominazione	Bacino sotteso	Prov.
LA01644014	Invaso	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	Fiume Liscia	SS

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 Liscia per la stagione balneare 2003 sono stati sottoposti a campionamento 56 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 destinate alla vita dei pesci e dei molluschi

La designazione delle acque dolci, ritenute idonee alla vita dei pesci, prende in considerazione, in via preferenziale, quei corpi idrici di particolare pregio ambientale, scientifico o naturalistico. Nella U.I.O. del Tirso sono presenti alcuni di questi corpi idrici, dati da fiumi e laghi, che la Regione Sardegna ha designato come idonei alla vita dei pesci a classificato come salmonicoli o ciprinicoli in funzione del valore assunto dai parametri di qualità previsti dalla tabella 1/B dell'allegato 2 del D.Lgs 152/99. L'elenco di questi corpi idrici è riportato in Tabella 2-6.

Tabella 2-6: U.I.O. del Liscia – elenco dei corpi idrici destinati alla vita dei pesci

Cod. Corpo Idrico	Bacino	Tipo	Nome	Lunghezza km (fiumi)	Superficie km² (laghi)	Classificazione
CS01640015	Fiume Liscia	Fiume	Rio Platu	15		Salmonicolo
CS01640001	Fiume Liscia	Fiume	Fiume Liscia	28		Salmonicolo
CS01640001	Fiume Liscia	Fiume	Riu Carana (tratto inferiore)	13		Ciprinicolo
CS01640008	Fiume Liscia	Fiume	Riu di Baldu	6		Ciprinicolo
LA01644014	Fiume Liscia	Lago	Liscia a Punta Calamaiu		1,32	Ciprinicolo

Inoltre nella U.I.O. del Liscia è stato identificato come idoneo alla molluschicoltura un corpo idrico, Porto Pozzo a Santa Teresa di Gallura, che ha una superficie complessiva di 226 ettari, in cui sono compresi i 58 ettari del corpo idrico classificato dal Cedoc tra le acque di transizione e i restanti 168 ettari del braccio di mare antistante.

3 PRESSIONI

3.1 Individuazione dei centri di pericolo potenziale

Nella U.I.O. del Liscia il centro di pericolo di carattere puntuale più significativo è dato dall'insediamento industriale di Tempio Pausania.

La Zona Industriale d'Interesse Regionale (ZIR) di Tempio occupa globalmente una superficie di 200 ettari con un grado di utilizzo del 99%. Le attività economiche prevalenti al suo interno sono: Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili, fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio (63%), Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (15%), Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti (6%).

Sono da considerare come centri di pericolo di carattere puntuale anche i siti, in esercizio o dismessi, destinati allo smaltimento dei rifiuti. A questo proposito si segnala la presenza di una discarica in esercizio di rifiuti solidi urbani nel comune di Tempio Pausania, e di numerose discariche dismesse, il cui elenco, unitamente alla localizzazione geografica, è dato in Tabella 3-1.

Tabella 3-1: U.I.O. del Liscia – elenco discariche dismesse (fonte Cen.Di)

Codice Istat	Comune	Pro v.	Località	X	Y
90006	Arzachena	SS	Troni (Lu Lioni)	15264 97	45489 90
90021	Calangianus	SS	R. Batiaca	15172 47	45310 90
90036	Luogosanto	SS	P.ta di L'Omo	15180 67	45444 40
90037	Luras	SS	M. Ladas (Bidoru)	15152 17	45330 70
90062	Aglientu	SS	Lu Tufareddu	15106 97	45471 90
90063	Santa Teresa di Gallura	SS	Sarra Curichena	15190 97	45594 90
90070	Tempio Pausania	SS	Melagra (Padulo).	15098 97	45354 20
90070	Tempio Pausania	SS	Budasa (Sagana)	15228 67	45515 70
90074	Trinità d'Agultu e Vignola	SS	Li Scopì	14941 17	45405 40
90085	Sant'Antonio di Gallura	SS	Barantagnana	15250 97	45383 70

Sono inoltre da considerare come centri di pericolo di carattere puntuale anche le numerose cave di granito presenti soprattutto nei comuni di Tempio Pausania e Calangianus.

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.

I carichi potenziali di origine civile per i centri urbani che appartengono alla U.I.O. del Liscia, sono riportati in Tabella 3-2. I centri urbani che generano un maggiore carico potenziale sono Tempio Pausania e Santa Teresa di Gallura; su quest'ultimo, come del resto su molti altri insediamenti appartenenti a questa U.I.O., ha un forte peso la componente fluttuante.

Tabella 3-2: Carichi potenziali di origine civile (espressi in tonnellate/anno)

PRRA	Insedimento	Prov	Fluttuanti 1998	Residenti 2001	BOD ₅	COD	N	P
47_01	Porto Pozzo (S.T.)	SS	1184	269	31,82	58,34	5,09	0,80
47_02	San Pasquale (Tempio e S.T.)	SS	395	284	14,87	27,26	2,38	0,37
47_03	Capo Testa (S.T.)	SS	392	69	10,10	18,51	1,62	0,25
47_04	Marazzino, La Ficaccia (S.T.)	SS	370	107	10,45	19,15	1,67	0,26
47_05	Ruoni (S.T.)	SS	444	362	17,65	32,36	2,82	0,44
47_06	Marmorata, Cala Sambuco, La Filetta, Liscia di Scopa, Pultiddolu e Santa Reparata (S.T.)	SS	2566	16	56,55	103,67	9,05	1,41
47_07	Santa Teresa di Gallura	SS	5335	2952	181,49	332,72	29,04	4,54
67	Isola Rossa (Trin.D. Agu.)	SS	1825	123	42,66	78,21	6,83	1,07
68	COSTA PARADISO T.d'Agultu	SS	2489	118	57,09	104,67	9,13	1,43
69	AGLIENTU	SS	41	972	22,18	40,67	3,55	0,55
70	FARRAIOLI (Aglientu)	SS	920	0	20,15	36,94	3,22	0,50
71	MONTE RUSSU (Aglientu)	SS	361	0	7,91	14,49	1,26	0,20
72	PORTOBELLO (Aglientu)	SS	601	0	13,16	24,13	2,11	0,33
73	RENA MAJORE (Aglientu)	SS	986	114	24,09	44,17	3,85	0,60
74	VIGNOLA (Aglientu)	SS	284	7	6,37	11,68	1,02	0,16
75	LUOGOSANTO	SS	42	1825	40,89	74,96	6,54	1,02
76_01	Priatu	SS	0	191	4,18	7,67	0,67	0,10
76_02	Sant'Antonio di Gallura	SS	7	1434	31,56	57,86	5,05	0,79
77_01	Aggius	SS	20	1686	37,36	68,50	5,98	0,93
77_02	Calangianus	SS	25	4642	102,21	187,38	16,35	2,56
77_03	Luras	SS	0	2660	58,25	106,80	9,32	1,46
77_04	Nuchis (Tempio)	SS	0	308	6,75	12,37	1,08	0,17
77_05	Tempio Pausania	SS	282	13233	295,98	542,63	47,36	7,40
77_06	Aggl. Ind. Tempio Pausania	SS	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
90	CHIARAMONTI	SS	0	1915	41,94	76,89	6,71	1,05

3.2.2 Carichi di origine industriale

I carichi potenziali di origine industriale per i centri urbani che appartengono alla U.I.O. del Liscia, calcolati seguendo i criteri descritti al Capitolo 6 della Relazione Generale, sono riportati in Tabella 3-3. I comuni che generano i carichi potenziali maggiori sono Santa Teresa di Gallura, Tempio Pausania e Calangianus; per questi ultimi due comuni si segnala l'importanza del comparto relativo alla lavorazione e trasformazione del sughero.

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

ISTAT	COMUNE	BOD ₅	COD	N	P	ATTIVITÀ PRODUTTIVE PRINCIPALI
90054	PALAU	79,71	188,54	20,18	0,66	produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, preparazione e filatura di fibre tessili
90063	SANTA TERESA GALLURA	128,54	308,07	33,90	1,55	produzione di altri prodotti alimentari, commercio, alberghi e ristoranti, industria lattiero-casearia e dei gelati, costruzioni
90036	LUOGOSANTO	19,85	46,53	5,02	0,28	produzione di altri prodotti alimentari, costruzioni, commercio
90006	ARZACHENA	297,69	726,81	84,93	1,85	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili, industria lattiero-casearia e dei gelati, commercio, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne, costruzioni
90062	AGLIENTU	16,10	37,84	4,59	0,22	produzione di altri prodotti alimentari, costruzioni
90001	AGGIUS	20,99	51,69	5,18	0,19	preparazione e filatura di fibre tessili, commercio, costruzioni
90070	TEMPIO PAUSANIA	415,81	1.049,33	107,77	1,25	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, preparazione e filatura di fibre tessili, fabbricazione di altri prodotti metallici
90037	LURAS	34,53	85,56	10,88	0,23	produzione di altri prodotti alimentari, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, produzione, lavorazione e conservazione di carne e di prodotti a base di carne, commercio, costruzioni
90085	SANT'ANTONIO DI GALLURA	32,78	79,46	8,63	1,53	produzione di altri prodotti alimentari
90074	TRINITA D'AGULTU E VIGNOLA	42,86	105,85	10,09	0,31	produzione di altri prodotti alimentari, preparazione e filatura di fibre tessili
90021	CALANGIANUS	87,70	228,65	29,92	0,60	produzione di altri prodotti alimentari, industria delle bevande, fabbricazione di elementi da costruzione in metallo, taglio, piallatura e trattamento del legno, preparazione e concia del cuoio
Totale		1176,6	2908,3	321,1	8,7	

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. In generale in questa U.I.O. il carico potenziale di origine agricola è abbastanza limitato: il comune che genera un carico potenziale maggiore è quello di Tempio Pausania, che comunque ha una superficie comunale molto estesa.

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

ISTAT	COMUNE	Superficie (km ²)	% Superficie appartenente alla U.I.O.	SAU (ha) - V Cens. ISTAT. 2001						Carichi potenziali (ton/anno)	
				CEREALI	FRUTTA	OLIVO	ORTIVA	PRATI	VITE	P	Ntot.
90001	Aggius	83,4	93,9%	285,63	3,70	0,08	1,25	2580,63	8,88	9.66	14.97
90006	Arzachena	231,1	22,4%	311,75	12,72	18,40	17,54	3287,16	79,99	24.86	39.43
90021	Calangianus	126,5	63,1%	215,14	10,77	9,63	8,88	1637,67	196,01	38.86	70.58
90036	Luogosanto	135	100,0%	193,65	1,99	0,25	7,05	3593,10	58,58	113.85	168.53
90037	Luras	87,4	100,0%	390,75	11,20	11,73	8,39	3156,18	161,63	112.76	188.86
90047	Olbia	382,5	0,7%	119,50	26,32	57,10	16,05	4693,24	207,79	1.53	2.32
90054	Palau	44,6	59,1%	90,00	1,88	9,23	9,04	856,38	13,51	17.65	28.18
90062	S. Francesco di Aglientu	148,2	99,9%	31,70	5,00	1,60	10,40	3596,30	17,45	7.71	10.57
90063	Santa Teresa di Gallura	101,6	99,9%	18,00	30,38	2,25	11,05	2260,74	9,50	40.09	56.01
90070	Tempio Pausania	212,2	69,8%	569,55	114,21	5,33	36,91	5455,56	214,55	112.46	185.53
90085	Sant'Antonio di Gallura	81,2	77,3%	149,84	2,41	2,15	11,22	1805,51	51,38	47.09	73.67
Totale				3349,1	241,4	312,6	311,4	43373,7	1534,6	526.52	838.65

3.3.2 Carichi di origine zootecnica

I carichi potenziali di origine zootecnica nella U.I.O. del Liscia, 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, e da una numero altrettanto significativo di bovini, 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.

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

ISTAT	COMUNE	Superficie (km ²)	% Superficie appartenente alla U.I.O.	N° CAPI (V Cens, ISTAT, 2001)						Carichi potenziali (ton/anno)			
				EQUINI	SUINI	CAPRINI- OVINI	AVICOLI	BOVINI	CONIGLI	BOD	COD	P	Z
90001	Aggius	83,4	93,9%	47	147	1300	262	2761	0	559,82	1026,34	22,48	162,37
90006	Arzachena	231,1	22,4%	40	943	1863	482	3319	200	716,08	1312,81	30,1	204,47
90021	Calangianus	126,5	63,1%	26	160	1829	236	1449	17	342,78	628,43	13,06	91,91
90036	Luogosanto	135	100,0%	22	417	1238	374	3255	40	653,46	1198,00	26,92	190,72
90037	Luras	87,4	100,0%	12	241	5091	749	1913	111	556,5	1020,25	19,4	133,66
90054	Palau	44,6	59,1%	15	105	1002	153	623	30	158,33	290,28	5,97	41,25
90062	S. Francesco di Aglientu	148,2	99,9%	47	226	1784	202	2582	46	550,01	1008,36	21,84	155,82
90063	Santa Teresa di Gallura	101,6	99,9%	47	285	885	223	2183	0	446,07	817,8	18,39	130,21
90070	Tempio	212,2	69,8%	146	570	6391	1011	3913	65	1003,29	1839,37	37,69	261,76
90074	Trinità d'Agultu	137	79,4%	12	292	1011	50	2895	0	571,57	1047,88	23,45	167,67
90085	Sant'Antonio di Gallura	81,2	77,3%	3	206	789	313	1514	28	312,14	572,25	12,7	89,51
Totale				417	3592	23183	4055	26407	537	5870	10762	232	1629

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 Tirso 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 ³)
0164	LA4014	44	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	Luras	ERSAT	Irrigua, potabile	105.1
0164	LA4043	45	Riu Pagghiolu a Monte di Deu	Tempio	Consorzio Industriale di Tempio	Industriale, irrigua	3.3

3.4.2 Prelievi da traverse fluviali

Nella U.I.O. del Liscia non si rilevano prelievi da traverse fluviali.

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 3-8 sono invece contenuti i risultati delle elaborazioni per gli insediamenti che attualmente recapitano i loro reflui all'interno dell'U.I.O. del Liscia. La codifica dei campi di questa Tabella è contenuta nella Tabella 3-7.

Tabella 3-7: Codifica della Tabella 3-8

Cod schema	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)
TipoSchema	Caratterizza l'insediamento, ai sensi di quanto previsto dal P.R.R.A. e suoi aggiornamenti, come: S = sede di un impianto consortile (schema); SS = collettato (anche se in previsione futura) ad un impianto consortile (sottoschema) SI = sede di un impianto singolo (singolo);
Insedimento	Nome dell'insediamento (Comune, frazione, villaggio turistico, nucleo industriale e altri insediamenti)
Ab_istat98	Abitanti residenti secondo indagine Istat del 1998

Fluttuanti	Abitanti Fluttuanti secondo le indicazioni dell'approvando P.R.G.A.
Eq_ind_li	Equivalenti industriali secondo i dati del P.R.R.A. attualmente approvato (1992 - GDP)
A e totali	Somma dei tre dati di popolazione: residenti + fluttuanti + eq. industriali.
Liv_att def	Stato di attuazione delle previsioni del P.R.R.A.: " P " indica solo l'esistenza dello schema a livello progettuale; " E " indica uno schema completato secondo le indicazioni del P.R.R.A.; " PE " indica una situazione intermedia (es. impianti non completi, collettamento non completi); " C " indica che il singolo comune o frazione è collettato all'impianto consortile; " S " si riferisce ad un impianto singolo; " NC " indica che il singolo comune o frazione non è collettato all'impianto consortile.
Liv_dep def	Indica il livello di trattamento dei reflui: " 1 " indica trattamento primario (tratt. Fisico-chimici preliminari alla fase di ossidazione); " 2 " indica trattamento secondario (fase di ossidazione biologica e sedimentazione finale); " 3 " indica trattamento terziario (abbattimento dei nutrienti "azoto" e "fosforo") dove " 3* " indica il solo abbattimento di azoto e " 3** " il solo abbattimento di fosforo; " 4 " indica trattamento di affinamento (adeguamento a requisiti di qualità specifici ai fini del riutilizzo dei reflui); " 5 " indica la non disponibilità dell'informazione; " 6 " si riferisce ad uno schema consortile solo previsto e quindi privo di consistenza; " 7 " si riferisce ad uno schema parzialmente esistente non attivato in nessuna parte.
Piano/Ricognizione	Origine del dato (P = piano; R = ricognizione)
Residenti utilizzati	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
Fluttuanti utilizzati	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
Eq_Ind utilizzati	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
A_Eq_tot utilizzati	Dato di popolazione utilizzato per il calcolo derivante da ricognizione o, in caso di sua assenza, da piano
V totali [m³/a]	Carico idraulico a valle del depuratore
BOD out [kg/a]	Carico inquinante di BOD ₅ a valle del depuratore
COD out [kg/a]	Carico inquinante di COD a valle del depuratore
N out [kg/a]	Carico inquinante di azoto a valle del depuratore
P out [kg/a]	Carico inquinante di fosforo a valle del depuratore
IDDepuratore	Codice identificativo del depuratore
ScaricoID	Codice identificativo dello scarico
X	Georeferenziazione dello scarico
Y	Georeferenziazione dello scarico
Codice Cedoc	Codice Cedoc del corpo idrico recettore

Tabella 3-8: Stima dei carichi inquinanti per lo stato attuale

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
47_01	SS	Porto Pozzo (ST)	244	4801	0	5045	C	3*													
47_02	SS	San Pasquale (Tempio e ST di Gall)	259	1600	0	1859	C	3*													
47_03	SS	Capo Testa (ST)	45	1591	0	1636	C	3*													
47_04	SS	Marazzino, La Ficaccia (ST)	65	1500	0	1565	C	3*													
47_05	SS	Ruoni (ST)	315	1800	0	2115	C	3*													
47_06	SS	Marmorata, Cala Sambuco, La Filetta, Liscia di Scopa, Pultiddolu e Santa Reparata (ST)	497	10406	0	10903	C	3*													
47_07	SS	Santa Teresa di Gallura	2792	21635	303	24730	C	3*													
47	S	Santa Teresa (capoluogo)	4553	43333	303	48189	E	3*	R	5000	35000	0	40000	1090000	22371	60160	15565	2246	AM	1516377	4565364
67	SI	Isola Rossa (TrinD Agu)	0	7402	0	7402	S	4	R	100	4000	0	4100	98936	2617	10904	3093	446	AM	1488013	4540740
68	SI	Costa Paradiso Td'Agultu	0	10093	0	10093	S	1						231634	40877	74941	9810	1294			
69	SI	AGLIENTU	986	166	0	1152	S	3**	R					74168	6747	16493	3542	365	CS01730001	1509728	4547237

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
70	SI	FARRAIOLI (Aglientu)	0	3731	0	3731	S	0						85626	20147	36937	4029	504			
71	SI	Monte Russu (Aglientu)	0	1463	0	1463	S	0						33576	7900	14484	1580	198			
72	SI	Portobello (Aglientu)	0	2436	0	2436	S	0						55906	13154	24116	2631	329			
73	SI	Rena Majore (Aglientu)	85	4000	0	4085	S	2	R					97865	7038	17205	3695	452		1514578	4557574
74	SI	Vignola (Aglientu)	0	1150	0	1150	S	3**	R					26393	1863	4554	978	101	SU	1503977	4552732
75	SI	Luogosanto	1831	170	29	2030	S	2	R	1900	700	0	2600	144014	13617	33286	7149	919	CS01640008	1517558	4544826
76_01	SS	Priatu (SA Gallura)	200	0	0	200	NC	2	R					14272	1314	3212	690	84	CS01640001	1525956	4531724
76_02	SS	Sant'Antonio di Gallura	1469	30	12	1511	NC	3*	R					106002	6501	17878	3251	593	CS01640012	1526388	4537402
76	S	SAntonio Gallura	1669	30	12	1711	P	6													
77_01	SS	Aggius	1731	80	131	1942	NC	2	R					130701	12068	29500	6336	774	CS00680001	1505788	4530456
77_02	SS	Calangianus	4770	100	586	5456	C	2													
77_03	SS	Luras	2729	0	12	2741	C	2													
77_04	SS	Nuchis (Tempio)	336	0	0	336	C	2													
77_05	SS	Tempio Pausania	13193	1143	3858	18194	C	2													
77_06	SS	Aggl Ind Tempio Pausania	0	0	12614	12614	C	2													
90	SI	Chiamonti	1923	0	4620	6543	S	2	R	2000	0	10000	12000	575535	56340	137720	29579	3803	CS01760012	1484861	4512143

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. I punti di monitoraggio sono inoltre stati scelti anche in funzione di alcune caratteristiche particolari:

- la possibilità di avere il monitoraggio qualitativo unitamente alle misure di portata;
- la rappresentatività dell'intero bacino e di aree particolarmente esposte a rischio ambientale;
- ubicazione in prossimità della sezione di chiusura di bacino;
- 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, ritenute 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 km² e del II° ordine per corsi d'acqua il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 km². Lo stato ecologico ¹ dei corpi idrici monitorati può essere considerato soddisfacente se si eccettua il Fiume Liscia nel suo tratto terminale.

Tabella 4-1: U.I.O. del Liscia – 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
0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	25/03/2002	25/03/2004	2	4	4	SCADENTE
				01640103	25/03/2002	25/03/2004	2	2	2	BUONO
				01640104	25/03/2002	25/03/2004	3	2	3	SUFFICIENTE
		CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	01/02/2002	01/03/2004	2	1	2	BUONO
0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	01/03/2002	01/04/2004	2	2	2	BUONO

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

¹ Come è stato sottolineato nel Capitolo 7 della Relazione Generale, si è utilizzato il SECA e non il SACA come indicatore per la classificazione dal momento che per quest'ultimo non si possedevano i dati sufficienti.

classificare i corpi idrici individuati. Per quanto riguarda l'invaso del Fiume Liscia a Punta Calamaiu i dati derivanti dal monitoraggio non consentono di pervenire a una classificazione e, di conseguenza, all'identificazione di criticità e obiettivi.

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 Liscia, sono riportati in Tabella 4-2. 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 4-2: U.I.O. del Liscia – 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>												
0165	Riu lu Banconi	AT5100	Porto Pozzo	01640106	14/10/02	07/11/02	17/12/02	13/01/03	06/02/03	06/03/03	04/04/03	08/05/03	06/06/03	03/07/03	21/08/03	08/09/03	09/10/03
					7,9	4,9	7,7	8,3	11,4	10,4	7,2	8,4	7,5	8,8	6,7	8,1	10,2
					04/11/03	01/12/03	13/01/04	06/02/04	02/03/04	07/04/04	17/05/04	04/06/04	16/07/04	06/08/04	07/09/04	07/10/04	09/11/04
					4,9	10,27	11,7	11,1	9,2	8	8,3	6,3	6	4,9	6	6	7,6
					14/10/02	07/11/02	17/12/02	13/01/03	06/02/03	06/03/03	04/04/03	08/05/03	06/06/03	03/07/03	21/08/03	08/09/03	09/10/03
					7,7	5,4	7,7	8,1	11,9	9,5	7,3	7,3	7,2	7,3	5,7	7,3	8,7
				01640107	04/11/03	01/12/03	13/01/04	06/02/04	02/03/04	07/04/04	17/05/04	04/06/04	16/07/04	06/08/04	07/09/04	07/10/04	10/11/04
					5,6	6,8	13,5	11,1	9,9	7,9	10,8	6,5	6,5	7,1	6,6	6,1	7,6
					14/10/02	07/11/02	17/12/02	13/01/03	06/02/03	06/03/03	04/04/03	08/05/03	06/06/03	03/07/03	21/08/03	08/09/03	09/10/03
					10,3	5,2	7,7	9,1	12,7	9,1	7,2	8	7,3	9,8	8,2	8,4	8,9
					04/11/03	01/12/03	13/01/04	06/02/04	02/03/04	07/04/04	17/05/04	04/06/04	16/07/04	06/08/04	07/09/04	07/10/04	09/11/04
					3	9,69	12,4	8,8	10	8	8,1	7	6,6	13,5	7	7	7,9

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 4-3 si riporta l'elenco dei tratti di costa monitorati nella U.I.O. del Liscia con l'indicazione del relativo transetto. Nella Tabella 4-4, 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 già stato sottolineato al Capitolo 7 della Relazione Generale gli esiti del monitoraggio delle acque marino – costiere non consentono, almeno per il momento, di pervenire a una classificazione.

Tabella 4-3:U.I.O. del Liscia - Elenco dei tratti di costa monitorati ai sensi del D.Lgs. 152/99

Cod.tratto costiero	Nome bacino	Lunghezza (m)	Transetto Nome	Transetto
AM01647026	Fiume Liscia	3958,03	Culuccia	M07SS
AM01687027	Riu Ciuchesa	3476,25	Spiaggia Rena Bianca	M08SS
AM01747028	Riu Vignola	3750,09	Torre Vignola	M09SS
AM01757029	Riu Pirastu	4356,16	Costa Paradiso	M10SS

Tabella 4-4: 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
Culuccia	M07 SS	200	medio	M071SS
		1000	medio	M072SS
		3000	medio	M073SS
Spiaggia Rena Bianca	M08 SS	100	alto	M081SS
		737	alto	M082SS
		1329	alto	M083SS
Torre Vignola	M09 SS	500	basso	M091SS
		1000	basso	M092SS
		3000	basso	M093SS
Costa Paradiso	M10 SS	100	alto	M101SS
		1115	alto	M102SS
		2310	alto	M103SS

4.2 Monitoraggio e stato ambientale dei corpi idrici sotterranei

Non sono presenti acquiferi nella U.I.O. del Liscia.

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 l'unico corpo idrico le cui acque sono destinate al consumo umano della U.I.O. del Liscia gli esiti della classificazione, con l'indicazione dei parametri che hanno determinato l'inserimento nella classe, sono riportati in Tabella 4-5. Lo stato qualitativo di questo corpo idrico, l'invaso del Fiume Liscia a Punta Calamaiu, non può essere ritenuto soddisfacente dal momento che le sue acque sono inserite nel 1° Elenco Speciale ai sensi del provvedimento deliberativo del 26 marzo 1983 del Comitato Interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento.

Tabella 4-5: U.I.O. del Liscia – acque destinate al consumo umano: rete di monitoraggio e classificazione

Cod_Staz	Cl,	N° camp	Parametro che determina l'inserimento nella classe	Comune	Denominazione	Cod_corpo idrico	Pr ov
P1640105	E1	26	COD	Luras	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	LA01644014	SS

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 Liscia sono 56 e evidenziano uno stato complessivamente soddisfacente dal momento che nessuna di esse ha evidenziato nel decennio 1994-2003 dei giudizi di non idoneità.

Tabella 4-6: U.I.O. del Liscia – acque destinate alla balneazione: rete di monitoraggio e classificazione

N.	Codice	Prov	Comune	Località	Anno idoneità (I) /Non idoneità (N)
1	B037SS	SS	Trinità-Vignola	Vignola Costa Paradiso	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
2	B038SS	SS	Trinità-Vignola	Vignola Cala Sarraina	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
3	B039SS	SS	Aglientu	Porto Bello	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
4	B041SS	SS	Aglientu	Cala Villalta	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
5	B042SS	SS	S. Teresa	La Colba - Porto Pitrosu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
6	B043SS	SS	S. Teresa	S.Reparata	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
7	B044SS	SS	S. Teresa	Spiaggia S.Teresa - Rena Bianca	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
8	B045SS	SS	S. Teresa	Porto Quadro	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
9	B046SS	SS	S. Teresa	La Marmorata - Club Mediterranée	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
10	B047SS	SS	S. Teresa	La Licciola - spiaggia Valle dell'Erica	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
11	B048SS	SS	S. Teresa	Valle dell'Erica - La Cunchedda	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
12	B050SS	SS	Palau	Porto Pollo	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
13	B051SS	SS	Palau	Porto Rafael	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
14	B125SS	SS	Trinità-Vignola	Li Cossi	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
15	B126SS	SS	Trinità-Vignola	La Bajette	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
16	B127SS	SS	Aglientu	Porto Canneddi	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
17	B128SS	SS	Aglientu	Spiaggia Bureddaggu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
18	B130SS	SS	Aglientu	Campeggio Saragosa	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
19	B131SS	SS	Aglientu	Naracu Nieddu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103

N.	Codice	Prov	Comune	Località	Anno idoneità (I) /Non idoneità (N)
20	B132SS	SS	Aglientu	Li Pedri Nieddi	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
21	B133SS	SS	Aglientu	Giuncaglia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
22	B134SS	SS	Aglientu	Cala Pischina	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
23	B135SS	SS	Aglientu	Lu Cantaru	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
24	B136SS	SS	Aglientu	Rena Maggiore - La Liccia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
25	B137SS	SS	S. Teresa	Pultiddolu	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
26	B138SS	SS	S. Teresa	Rena di Ponente	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
27	B139SS	SS	S. Teresa	Funtanaccia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
28	B140SS	SS	S. Teresa	Cala Grande	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
29	B141SS	SS	S. Teresa	Rena di Levante	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
30	B143SS	SS	S. Teresa	La Marmorata - Centro Residenziale	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
31	B144SS	SS	S. Teresa	Cala Sambuco	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
32	B145SS	SS	S. Teresa	La Balcaccia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
33	B146SS	SS	S. Teresa	Villaggio Valle dell'Erica	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
34	B147SS	SS	S. Teresa	Conca Verde	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
35	B148SS	SS	S. Teresa	Porto Pozzo - Camping Arcobaleno	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
36	B150SS	SS	Palau	L'Isuledda	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
37	B151SS	SS	Palau	Costa Serena	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
38	B152SS	SS	Palau	Cala Inglese	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
39	B153SS	SS	Palau	Baia di Nelson I°	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
40	B154SS	SS	Palau	Baia di Nelson II°	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
41	B228SS	SS	Aglientu	Foce rio Vignola	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
42	B229SS	SS	S. Teresa	Fronte albergo Esit	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
43	B230SS	SS	S. Teresa	400 m ad Ovest foce fiume Liscia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
44	B231SS	SS	Palau	250 m ad Est foce fiume Liscia	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103
45	B252SS	SS	Trinità-Vignola	Sorgenti Costa Paradiso	-196-197-198-199-100-101-102-103
46	B253SS	SS	Aglientu	S, Silvestro	-196-197-198-199-100-101-102-103
47	B254SS	SS	Aglientu	Loc,tà Capannoni	-196-197-198-199-100-101-102-103
48	B255SS	SS	Aglientu	Loc,tà Muntigghione I°	-196-197-198-199-100-101-102-103
49	B256SS	SS	S. Teresa	Loc,tà Cala Spinosa	-196-197-198-199-100-101-102-103
50	B257SS	SS	S. Teresa	Loc,tà Bocche di Bonifacio Hotel	-196-197-198-199-100-101-102-103
51	B258SS	SS	S. Teresa	Loc,tà P,to Liscia	-196-197-198-199-100-101-102-103
52	B259SS	SS	Palau	Loc,tà Isola Cavalli	-196-197-198-199-100-101-102-103
53	B260SS	SS	Palau	Loc,tà M, lacheddu	-196-197-198-199-100-101-102-103
54	B261SS	SS	Palau	Loc,tà M, Pariseddu	-196-197-198-199-100-101-102-103
55	B262SS	SS	Palau	Loc,tà Cala Martinella	-196-197-198-199-100-101-102-103
56	B283SS	SS	Palau	Antistante fiume Liscia	-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 ecologico² 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 5-1.

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

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.

²Per la classificazione viene calcolato, ai sensi del D.Lgs.152/99, il 75-esimo percentile della serie storica di concentrazioni misurate durante il monitoraggio.

Tabella 5-2: U.I.O. del Liscia – 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	e ipotetica di abbattimento	Conc, 75%/Conc, Ammissibili le 2008	Ripartizione % carichi			
											CIV	IND	ZOO	AG R
0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	2	4	4	BOD5		0,25	64%	12%	24%	0%
								COD	25%	1,33	32%	8%	60%	0%
								P		0,17	11%	2%	15%	72%
								NO3		0,28	2%	2%	4%	91%
				NH4		0,06	16%	3%	81%	0%				
				01640103	2	2	2	BOD5		0,25	70%	13%	17%	0%
								COD	38%	1,60	41%	10%	49%	0%
								P		0,17	16%	3%	13%	67%
								NO3		0,35	3%	3%	4%	90%
				NH4		0,06	23%	4%	73%	0%				
				01640104	3	2	3	BOD5		0,31	67%	19%	14%	0%
								COD	23%	1,30	46%	14%	40%	0%
		P						0,67	18%	6%	12%	64%		
		NO3						0,68	4%	6%	3%	87%		
		NH4		0,12	25%	6%	69%	0%						
		CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	2	1	2	BOD5		0,25	0%	0%	100%	0%
COD	13%							1,15	0%	0%	100%	0%		
P								0,33	0%	0%	18%	82%		
NO3								0,34	0%	0%	5%	95%		
NH4								0,06	0%	0%	100%	0%		
0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	2	2	2	BOD5		0,66	0%	0%	100%	0%
								COD	21%	1,27	0%	0%	100%	0%
								P		0,17	0%	0%	18%	82%
								NO3		0,40	0%	0%	5%	95%
								NH4		0,12	0%	0%	100%	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
0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	0,85	0,05
				01640103	1,23	0,08
				01640104	0,80	0,34
		CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	1,03	0,08
0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	0,80	0,25

5.1.2 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 Liscia, non sono in grado di evidenziare la presenza di eventuali criticità.

5.1.3 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 8, che però non ha individuato nessuna stazione di monitoraggio per le acque marino – costiere della U.I.O. del Liscia.

I dati raccolti dalla Provincia di Sassari evidenziano invece una buona qualità delle acque marino costiere di questa U.I.O. dal momento che l'indice TRIX, calcolato secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/99, con i suoi bassi valori, evidenzia che le acque costiere esaminate non presentano alterazioni significative dello stato trofico, anche nelle stazioni condizionate maggiormente dalla presenza di attività antropiche.

5.1.4 Acque destinate al consumo umano

Per quanto riguarda le acque destinate alla potabilizzazione il monitoraggio, e la conseguente classificazione, effettuata secondo i dettami del D.Lgs. 152/99, ha evidenziato che la totalità delle stazioni di campionamento si trova nelle classi A2, A3 e Sub A3 e nessuna nella classe A1, in quanto 37 dei 45 corpi idrici con destinazione idropotabile sono in classe A3 o Sub A3 e 8 in Classe A2.

Per le stazioni che attualmente ricadono in classe A3 o Sub-A3 è stata quindi effettuata l'analisi storica delle classificazioni con lo scopo di evidenziare eventuali criticità e di conseguenza fissare degli obiettivi specifici di qualità. Dal momento inoltre che spesso il parametro che determina l'inserimento nella classe è il Manganese, è stata fatta un'analisi per stabilire se e in quali casi la presenza di questo metallo pesante possa ritenersi endogena. I laghi attualmente classificati in classe A3 o SubA3 sono stati suddivisi in cinque livelli :

- **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.

La definizione delle criticità è contenuta nella Tabella 5-4 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 stata indicata l'appartenenza a una delle categorie definite sopra.

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 5-4: Classificazioni delle acque destinate alla potabilizzazione attualmente in classe A3, 1° Elenco Speciale (E1) 2° Elenco Speciale (E2)

Codice Stazione	Codice Bacino	Codice Corpore Idrico	Nome corpo idrico	Classe	N° Camp	Parametri che determinano l'inserimento nella categoria	Tipologia presenza Mn	Data classificazione
P1640105	0164	LA4014	Lago Liscia	E1	26	COD	5	29/04/2003
				E2	27	Piombo		29/12/2000
				E1	28	Manganese,		07/08/1998
				A3	12	Manganese,		15/02/1996

5.1.5 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 Liscia vi è un tratto di costa interdetto permanentemente alla balneazione per la presenza dello scarico dell'impianto di depurazione consortile di Santa Teresa di Gallura.

Tabella 5-5: criticità per le acque destinate alla balneazione, zone interdette per presenza di scarichi

Codice Zona interdetta per scarico	Codice stazione monitoraggio balneazione	Località	Comune	Osservazioni	Lunghezza tratto interdetto (m)	N° Schema/Sottoschema	Nome Schema/Sottoschema
ZPISS719	B229SS	Località Porto Longone	Santa Teresa	Zona permanentemente interdetta alla balneazione per la presenza dello scarico dell'impianto di depurazione comunale.	400	47	Santa Teresa di Gallura

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 Liscia sono state individuate le criticità riportate in Tabella 5-6.

Tabella 5-6: criticità per le acque di balneazione, zone interdette per presenza di foci fluviali

Codice zona interdotta per foce	stazione monitoraggio	Località	Comune	Denominazione corpo idrico	Codice corpo idrico	Lunghezza tratto interdotta (m)
ZPISS612	B230SS B231SS B283SS	Porto Liscia	Palau - Santa Teresa Gallura	Fiume Liscia	CS01640001	814

5.2 gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione

5.2.1 Corsi d'acqua

5.2.1.1 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 5-7, unitamente agli esiti della classificazione³ per i corsi d'acqua monitorati nella U.I.O. del Liscia.

Tabella 5-7: 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
0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	SCADENTE	SUFFICIENTE	BUONO
				01640103	BUONO	BUONO	BUONO
				01640104	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO
		CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	BUONO	BUONO	BUONO
0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	BUONO	BUONO	BUONO

5.2.1.2 Obiettivi specifici

Gli obiettivi specifici vengono esplicitati in Tabella 5-8 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 quella corrispondente all'estremo superiore del Livello 2 della Tabella 7 dell'Allegato 1 del D.Lgs.

³ 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.

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 5-8: 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
0164	Fiume Liscia	CS0001	Fiume Liscia	01640101	Ponte Liscia (Tempio Pausania, Palau)	Conseguimento dello stato ambientale di SUFFICIENTE al 2008 e di BUONO al 2016. L'unica criticità significativa è data dal COD, con un forte peso esercitato dai comparti civile e zootecnico. L'obiettivo di qualità 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
				01640103	Lavru Vecchiu (Luogosanto, Arzachena)	Mantenimento dello stato ambientale di BUONO al 2008 e al 2016. L'unica criticità significativa è data dal COD, con un forte peso esercitato dai comparti civile e zootecnico. L'obiettivo di qualità 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 sui comparti sopra menzionati
				01640104	Monteladu (Luras)	Mantenimento dello stato ambientale di SUFFICIENTE al 2008 e conseguimento dello stato ambientale di BUONO al 2016. L'unica criticità significativa è data dal COD, con un forte peso esercitato dai comparti zootecnico e civile; risulta inoltre non trascurabile la componente industriale. L'obiettivo di qualità specifico consiste nel portare entro il 2008 tali parametri in corrispondenza del Livello 3 e, entro il 2016, in corrispondenza del Livello 2, tramite interventi sui comparti sopra menzionati
		CS0005	Fiume Bassacutena	01640102	Bassacutena (Luogosanto)	Mantenimento dello stato ambientale di BUONO al 2008 e al 2016. L'unica criticità significativa è data dal COD, da attribuire esclusivamente al comparto zootecnico. L'obiettivo di qualità 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
0174	Riu Vignola	CS0001	Riu Vignola	01740101	Colle Azzaruia (Aglentu)	Mantenimento dello stato ambientale di BUONO al 2008 e al 2016. L'unica criticità significativa è data dal COD, da attribuire quasi esclusivamente al comparto zootecnico. L'obiettivo di qualità 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 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.

Di conseguenza, al fine di predisporre degli studi ad hoc su questi corpi idrici andranno individuati gli stagni più importanti per dimensioni e caratteristiche ambientali. Si deve inoltre intensificare la frequenza del

monitoraggio ad almeno una misura mensile. Parte integrante del monitoraggio sarà la definizione di una metodologia ad hoc che consente di classificare lo stato ambientale di questi corpi idrici.

5.2.3 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

5.2.4 Acque destinate al consumo umano

5.2.4.1 Obiettivi generali

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

- entro il 31 dicembre 2016 sia raggiunta la classificazione nella categorie A1.
- 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 stata 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.

In Tabella 5-9 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 5-9: 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
P1640105	0164	LA4014	Fiume Liscia a Punta Calamaiu	E1	5	A3	A1

5.2.4.2 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 nella Tabella seguente.

Tabella 5-10.: 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
P1640105	0164	LA4014	Lago Liscia	E1	COD	NO

5.2.5 Acque di balneazione

5.2.5.1 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).

5.2.5.2 Obiettivi specifici

Per l'U.I.O. del Liscia gli obiettivi specifici sono dettagliati in Tabella 5-11 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).

Inoltre un altro obiettivo specifico è dato dalla rimozione dell'interdizione permanente per la presenza dello scarico del depuratore di Santa Teresa di Gallura.

Tabella 5-11: obiettivi specifici per le acque di balneazione

Codice zona interdetta	Codice Stazione monitoraggio	Ubicazione stazione	Località	Comune	Idoneità Non idoneità Anno	Lunghezza tratto (m)
ZPISS612	B230SS	400 m ad Ovest foce fiume Liscia	Porto Liscia	Palau - Santa Teresa Gallura	-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103	814
	B231SS	250 m ad Est foce fiume Liscia			-194-195-196-197-198-199-100-101-102-103	
	B283SS	Antistante fiume Liscia			-100-101-102-103	