



REGIONE SICILIANA
PRESIDENZA



PRESIDENZA
DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE CIVILE



Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche
e la Tutela delle Acque in Sicilia

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA SICILIA

(di cui all'art. 121 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152)



Isola di Pantelleria (R19103)

COORDINAMENTO GENERALE A CURA DI	DOCUMENTO	REDATTO DA	DATA	APPROVATO
 SOCIETÀ GESTIONE IMPIANTI IDRICI Unità Operativa di Palermo	B.41	SOGESID S.p.A.	DICEMBRE 2007	

INDICE

1 Premessa.....	Pag. 1
2 Il quadro conoscitivo - corpi idrici significativi e di interesse.....	Pag. 2
2.1 Identificazione del bacino.....	Pag. 2
2.1.1 Caratterizzazione fisiografica e geologica.....	Pag. 3
2.1.2 Caratterizzazione idrologica.....	Pag. 3
2.1.3 Corpi idrici significativi ricadenti nel bacino.....	Pag. 3
2.1.3.1 Acque di transizione Bagno dell'Acqua (R19103AT001).....	Pag. 3
2.1.4 Caratterizzazione climatica.....	Pag. 4
2.2 Caratteristiche naturalistiche.....	Pag. 4
3 Sistema della rete di monitoraggio quali – quantitativo dei corpi idrici e relativa classificazione	Pag. 5
3.1 La classificazione e lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali significativi presenti nel bacino.....	Pag. 5
3.1.1 Le acque di transizione.....	Pag. 5
3.1.1.1 Lago bagno dell'Acqua (R19103AT001).....	Pag. 5
4 Valutazione delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee.....	Pag. 6
4.1 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli "impatti" esercitati sullo stato qualitativo dei corpi idrici e degli "indicatori" dello stato di qualità.....	Pag. 6
4.1.1 Analisi dei risultati.....	Pag. 6
4.1.1.1 Acque di transizione.....	Pag. 6
4.2 Stesura del bilancio idrico a scala di bacino.....	Pag. 16
4.2.1 Valutazione delle risorse idriche naturali.....	Pag. 16
4.2.2 Valutazione delle risorse idriche potenziali.....	Pag. 16
4.2.3 Valutazione delle risorse idriche utilizzabili.....	Pag. 16
4.2.4 Stima dei fabbisogni idrici.....	Pag. 16
4.2.4.1 Il sistema delle utilizzazioni civili e stima dei fabbisogni.....	Pag. 16
4.2.4.2 Il sistema delle utilizzazioni irrigue e stima dei fabbisogni.....	Pag. 17
4.2.4.3 Il sistema delle utilizzazioni industriali e stima dei fabbisogni.....	Pag. 18
5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per i corpi idrici significativi ricadenti nel bacino	Pag. 21
5.1 Acque di transizione.....	Pag. 21
6 Programma degli interventi.....	Pag. 22

1 Premessa

Il presente documento illustra i contenuti del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia relativamente all'isola di Pantelleria.

In particolare:

- il capitolo 2 fornisce un quadro conoscitivo del territorio delimitato dai bacini anzidetti. Con riferimento alla metodologia descritta nel documento "Relazione Generale", cap. 5, viene qui fornita una caratterizzazione idrogeologica e climatica del territorio e vengono, altresì, fornite note indicative sull'uso del territorio e sulle aree naturali protette in esso presenti. Viene, infine, riportato l'esito del bilancio idrologico a scala di bacino da cui è stato possibile stimare l'entità delle acque che si sono infiltrate nel terreno e che hanno generato ricarica delle falde e deflusso di base.
- il capitolo 3 illustra l'esito dell'attività di monitoraggio condotta sui corpi idrici significativi presenti nel bacino e finalizzata alla classificazione degli stessi;
- il capitolo 4 contiene gli esiti della valutazione dell'impatto antropico, in forma concentrata e diffusa, sullo stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee presenti nel territorio delimitato dal bacino oggetto del presente documento. Lo studio è stato condotto in accordo alla metodologia descritta nella "Relazione Generale" al capitolo 7, par. 7.1 ÷ 7.3. Lo stesso capitolo contiene, inoltre, il bilancio idrico a scala di bacino, così come previsto al par. 7.4 della stessa "Relazione Generale", ovvero il confronto tra le risorse utilizzabili nel bacino e la somma dei fabbisogni dei settori civile, irriguo ed industriale, la cui stesura è finalizzata alla stima delle "pressioni" sullo stato quantitativo delle risorse presenti nel bacino.
- nel capitolo 5, sulla base dello stato di qualità dei corpi idrici presenti nel bacino, così come riportato nel capitolo 3, vengono individuati, in accordo alla normativa vigente, gli obiettivi minimi di qualità ambientale da raggiungere e/o mantenere al 2008 e al 2015;
- Infine, in accordo alla metodologia di analisi illustrata nel documento "Programma degli Interventi", nel capitolo 6 viene fornito il quadro sintetico degli interventi previsti nei territori comunali ricadenti all'interno del bacino oggetto di studio ritenuti utili al miglioramento dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici presenti nel bacino. Gli interventi (singolarmente elencati nel documento "Programma degli Interventi - allegato E.I"), sono stati in questo capitolo aggregati in 6 macro categorie per ciascuna delle quali viene indicata la previsione di spesa e le risorse finanziarie disponibili.

2 Il quadro conoscitivo - corpi idrici significativi e di interesse

2.1 Identificazione del Bacino

Nome: PANTELLERIA

Codice: 19103

Superficie: Km² 84,55

L'isola di Pantelleria è situata nel Mar di Sicilia, a 70 Km dalla costa africana e ad 85 Km dalla Sicilia. La sua superficie è di circa 85 Km² e la sua altezza massima è rappresentata dagli 836 m della Montagna Grande. Essa costituisce la parte emersa di un edificio vulcanico che si eleva di circa 2000 m al di sopra di una crosta di tipo oceanico dello spessore di circa 20 Km.

Nella parte nord-orientale dell'isola si trova il lago "Bagno dell'Acqua", conosciuto anche come "Specchio di Venere" (tabella 2.1.1). Tale lago sorge in un cratere vulcanico, ancora non del tutto spento, ed è alimentato da sorgenti termali, quasi tutte concentrate in prossimità della sponda sud. La profondità massima del lago è di 12 metri ed il livello delle sue acque è mediamente di 2 metri sul livello del mare; la sua superficie è di circa 0,21 Km².

Nell'isola di Pantelleria ricade l'agglomerato indicato nella tabella 2.1.2.

Tabella 2.1.1 - Principali corpi idrici superficiali ricadenti nel bacino

	<i>Codice</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Dimensioni</i>	<i>Natura</i>	<i>Superficie bacino del singolo corso d'acqua o lago</i>	<i>Identificazione</i>
<i>acque di transizione</i>	R19103AT001	Bagno dell'Acqua	0,21 Km ²	lago vulcanico		Significativo per caratteristiche ambientali

Tabella 2.1.2 - Agglomerati ricadenti all'interno del bacino idrografico

<i>Numero progressivo</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Codice</i>
1	Pantelleria	81014_01

2.1.1 Caratterizzazione fisiografica e geologica

L'isola di Pantelleria è situata a 70 Km dalla costa africana e ad 85 Km dalla Sicilia. La sua superficie è di circa 83 Km² e la sua altezza massima è rappresentata dagli 836 m. della Montagna Grande. Essa costituisce la parte emersa di un edificio vulcanico che si eleva di circa 2000 mt. al disopra di una crosta di tipo oceanico dello spessore di circa 20 Km.

La forma dell'isola, allungata secondo una direzione NW-SE, segue l'andamento generale del rift tettonico che interessa il canale di Sicilia. L'isola è costituita esclusivamente da rocce vulcaniche che possono essere divise in due gruppi. Si possono infatti distinguere *vulcaniti acide* (ricche in silice) e *vulcaniti basiche* (povere in silice), senza termini intermedi. Le prime rappresentano il 98% delle rocce affioranti e consistono nelle *trachiti* e *rioliti* a forte contenuto alcalino (sodio e potassio). A causa di questa peculiarità queste ultime vengono dette anche *pantelleriti*. Tali rocce sono state messe in posto sia come lave ad alta viscosità con forte percentuale di vetro che come prodotti piroclastici (ignimbriti) derivanti da attività esplosiva. Le seconde costituiscono il 2% delle rocce affioranti e consistono nei *basalti olivinici* e nelle *hawaiti*. Si tratta di lave molto fluide e dall'aspetto scuro. Sono stati individuati 30-40 centri eruttivi: i coni e i domi sono caratteristici delle lave acide, i coni allineati delle lave basiche.

2.1.2 Caratterizzazione idrologica

Molto diffuse a Pantelleria sono anche le sorgenti termali. La più interessante è quella del Bagno dell'Acqua. Consiste in un laghetto di circa mezzo chilometro di diametro, situato all'interno di un cratere. La temperatura dell'acqua, ricca di silice idratata e di carbonato di sodio, è compresa fra i 30 e i 50 gradi. Acqua termale in abbondanza sgorga anche all'interno delle grotte di Nicà e di Satoria e della Baia dei cinque denti

2.1.3 Corpi idrici significativi ricadenti nel bacino

2.1.3.1 Acque di transizione Bagno dell'Acqua (R19103AT001)

Il lago Bagno dell'Acqua chiamato comunemente lago "Specchio di Venere", è un bacino lacustre situato nella parte Nord dell'isola ed occupa il fondo di una depressione di origine calderica. Il livello delle sue acque è mediamente di 2 metri sul livello del mare ed è alimentato sia dalle sorgenti termali che dalle piogge; infatti nei periodi di scarsa piovosità la sua superficie si riduce lasciando a secco la fascia marginale poco profonda e ricca di fango nero-verdastro, dovuto a depositi di alghe termofile dal caratteristico odore di zolfo che viene utilizzato, per uso terapeutico, sulla pelle.

Il Lago ha una profondità massima di 12 metri. Le sorgenti che lo alimentano sono quasi tutte concentrate sulla sponda Sud ed hanno una temperatura variabile tra i 40 e i 50°C, mentre la sua superficie è di circa 0,21 Km².

Dal punto di vista naturalistico questo antico vulcano estinto è ricoperto da una fittissima boscaglia dove è presente, alle quote più basse, il pino d'Aleppo mentre più in alto è coperto fittamente dal pino marittimo; la vegetazione delle rive è dominata dalla lisca terminale e dallo zigolo levigato, mentre, in posizione poco più elevata e distante dalla

riva si insedia una specie endemica esclusiva, il limonio densissimo. Qui trovano il loro habitat ideale anche due invertebrati nordafricani: il *Grillotalpa cossyrensis* e la *Cynethia rhoggunopheri*.

Il lago Bagno dell'Acqua si trova localizzato all'interno della riserva naturale orientata nota come "Riserva naturale orientata Isola di Pantelleria", istituita nell'anno 1998 e gestita dall'Azienda Foreste Demaniali della Regione Siciliana.

2.1.4 Caratterizzazione climatica

Il clima è tipicamente mediterraneo con estati calde ed inverni miti. La temperatura media annua è di 18 gradi. Scarsa la pioggia, appena 350 mm annui.

2.2 Caratteristiche naturalistiche

Il Bagno dell'Acqua è un incantevole laghetto vulcanico nell'immediato entroterra, presso il quale, spesso, si trovano dei fenicotteri, immerso in mezzo alle nere lave della sovrastante Montagna Grande. Dalla cima vi sono grandi panorami sul sottostante cratere del Monte Gibeale.

Di seguito vengono riportate le aree naturali presenti nel bacino (Tabella 2.2.1).

Tabella 2.2.1 - Tipizzazione delle esistenti aree naturali protette

Tipologia	Numero	Superficie (ha)	Denominazione
Riserve	1	2575,5	ISOLA DI PANTELLERIA
SIC	2	3339,3	ISOLA DI PANTELLERIA - AREA COSTIERA, FALESIE E BAGNO DELL'ACQUA
		3083,7	ISOLA DI PANTELLERIA: MONTAGNA GRANDE E MONTE GIBELE
ZPS	1	6516,6	ISOLA DI PANTELLERIA ED AREA MARINA CIRCOSTANTE

3 Sistema della rete di monitoraggio quali – quantitativo dei corpi idrici e relativa classificazione

3.1 La classificazione e lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali significativi presenti nel bacino

3.1.1 Le acque di transizione

3.1.1.1 Lago bagno dell'Acqua (R19103AT001)

Il lago Bagno dell'Acqua sorge in un cratere vulcanico, non del tutto spento, nella parte nord-orientale dell'isola di Pantelleria, in provincia di Trapani. Le sue acque sono alimentate da sorgenti termali ubicate nella zona sud-occidentale dell'isola. Posto a circa 2m s.l.m., occupa una superficie di 0,21 km² e raggiunge una profondità massima di 12m.

Così come previsto nella relazione del *Progetto del sistema di monitoraggio per la prima caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della regione Sicilia*, il lago Bagno dell'Acqua è stato campionato ogni mese, a partire da luglio 2005 fino a giugno 2006. Il prelievo del campione di sedimento è stato effettuato nel mese di giugno 2006.

Per la classificazione dei corpi idrici di transizione sono state seguite le indicazioni riportate nel Decreto Legislativo 152/99.

Lo stato di qualità, secondo quanto previsto da suddetto decreto, viene attribuito valutando il numero dei giorni di anossia/anno (valori dell'ossigeno disciolto nelle acque di fondo compresi tra 0-1mg/L), misurata nelle acque di fondo, che interessano oltre il 30% della superficie del corpo idrico.

Nel caso del lago Bagno dell'Acqua non si ha stratificazione termica e la temperatura dell'acqua, che di per sé è un parametro di base significativo, perché influisce direttamente su alcuni parametri chimico-fisici indicativi quali la solubilità dell'ossigeno, la densità, la salinità e ancora la stratificazione dell'acqua e il processo di eutrofizzazione, si mantiene costante lungo la colonna d'acqua; allo stesso modo, l'ossigeno disciolto resta a valori prossimi alla saturazione, con una lieve riduzione, nel periodo estivo, mantenendo sempre un andamento costante lungo la colonna d'acqua.

Questo ha permesso di attribuire al lago Bagno dell'Acqua il giudizio “BUONO” sullo stato di qualità delle acque.

I dati analitici dei sedimenti confrontati, a titolo orientativo e qualitativo, con gli standard indicati dal D.M. n. 367 del 06 novembre 2003, hanno evidenziato la presenza di Arsenico in concentrazione superiore ai valori “soglia”.

Tabella 3.1.1 – Indici di stato e classificazione

CORPO IDRICO	STATO AMBIENTALE
Bagno dell'Acqua	Buono

4 Valutazione delle pressioni degli impatti significativi esercitati dall'attività antropica sullo stato delle acque superficiali e sotterranee

4.1 Valutazione dei carichi inquinanti di origine antropica e stima degli "impatti" esercitati sullo stato qualitativo dei corpi idrici e degli "indicatori" dello stato di qualità

L'isola di Pantelleria ricade fra i corpi idrici significativi, pur non comprendendo corsi d'acqua significativi.

Le motivazioni di tale scelta risiedono nella particolare vulnerabilità del territorio isolano, in cui ricade un'area di particolare pregio ambientale, costituita dal lago "Bagno dell'Acqua", conosciuto anche come "Specchio di Venere". Tale lago, che ricade nel versante nord-orientale dell'isola, si trova all'interno di un cratere vulcanico ancora non del tutto spento.

I risultati relativi al calcolo dell'impatto antropico, in forma concentrata e diffusa, sono sintetizzati nelle figure da 4.1.1 a 4.1.5 e nelle tabelle 4.1.5 e 4.1.6 di seguito riportate. Le altre tabelle riportano i diversi tipi di carico così come descritti nel paragrafo 7.1 della "Relazione Generale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia".

4.1.1 Analisi dei risultati

4.1.1.1 Acque di transizione

Bagno dell'Acqua (R19103AT001)

Il carico organico prodotto a scala di bacino (Tabella 4.1.5 e Figura 4.1.1), seppur modesto, è quasi totalmente addebitabile (98%) agli scaricatori di piena delle reti fognarie dei centri urbani che non hanno recapito finale all'interno del bacino stesso.

Il carico trofico (Tabella 4.1.5 e Figura 4.1.1) è invece prodotto principalmente dal dilavamento dei suoli coltivati, sia per l'azoto (99%) che per il fosforo (95%).

Il carico trofico riversato nel sottosuolo (Tabella 4.1.5 e Figura 4.1.2) è prodotto quasi totalmente dal dilavamento dei suoli coltivati, sia per l'azoto (99%) che per il fosforo (99%); trascurabili sono i contributi derivanti dalle rimanenti fonti.

In termini di contributi specifici (Tabella 4.1.6 e Figura 4.1.3), trascurabili sono le concentrazioni calcolate alla sezione di chiusura del bacino, a conferma della modesta presenza di scarichi concentrati a scala di bacino.

VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI
 ESERCITATI DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

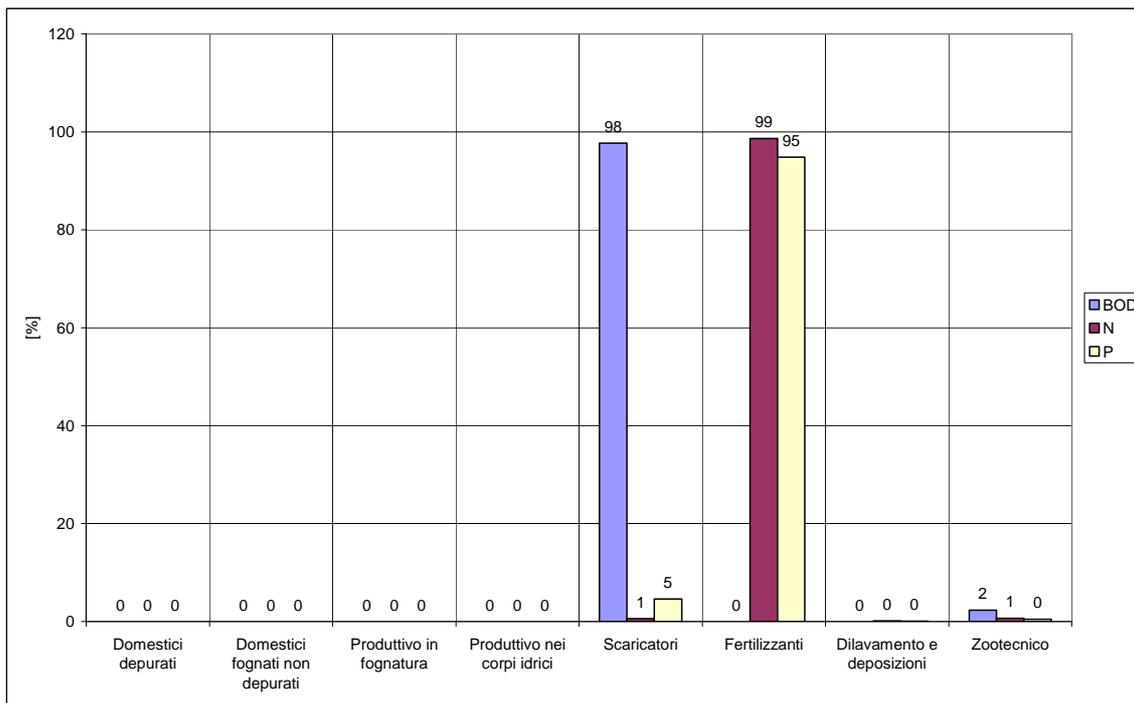


Figura 4.1.1 - Ripartizione dei carichi al ricettore nelle acque superficiali (in %)

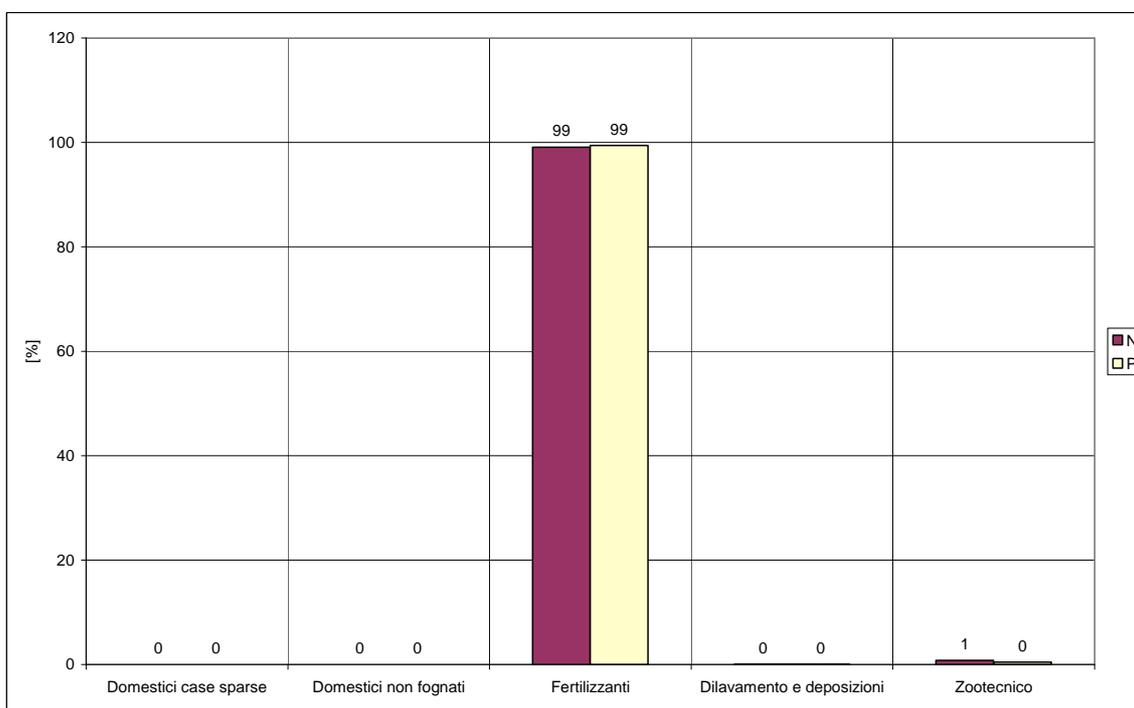


Figura 4.1.2 - Ripartizione dei carichi al ricettore nelle acque profonde (in %)

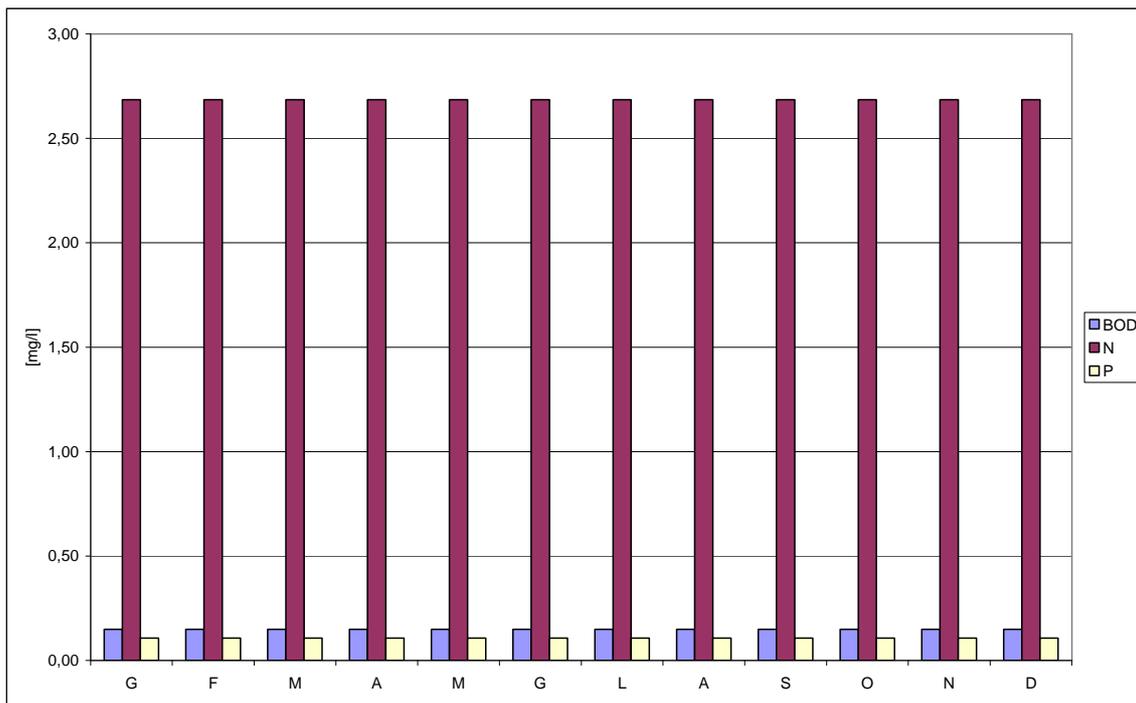


Figura 4.1.3 - Concentrazioni medie mensili acque superficiali

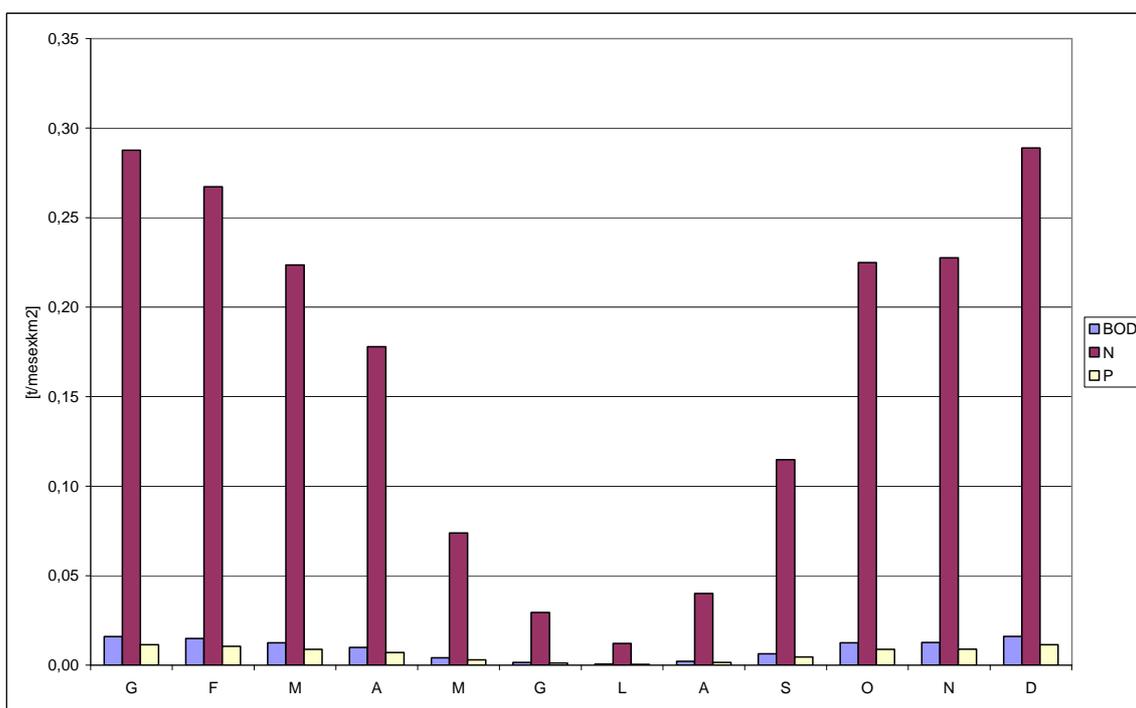


Figura 4.1.4 - Carichi medi mensili acque superficiali

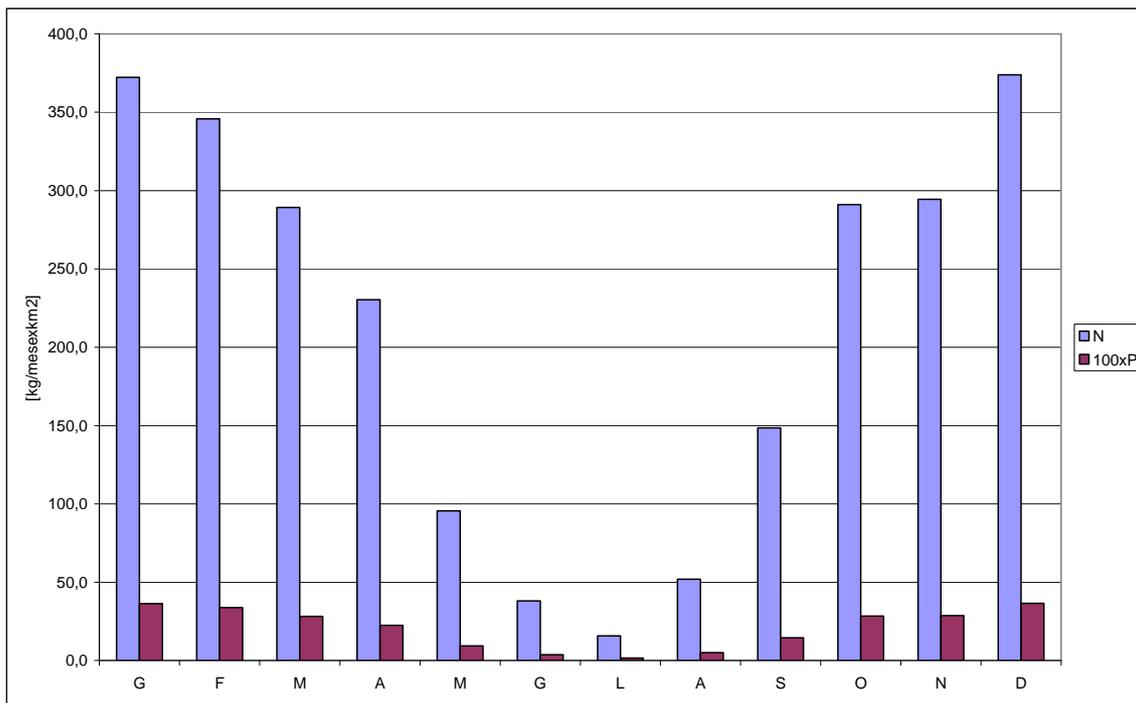


Figura 4.1.5 - Carichi medi mensili acque profonde

Tabella 4.1.1 - Sversamenti da scaricatori di piena

aree urbane nel bacino	9,4	ha		
coeff. di afflusso	0,7			
precipitazione media annua	650	mm/anno		
	BOD	N	P	
Masse medie (kg/ha*mm)	0,297	0,032	0,01	
Carichi (kg/anno)	1.266	136	43	
Carichi (t/anno)	1,3	0,1	0,0	

Tabella 4.1.2 - Carichi potenziali diffusi di origine agricola

Tipologia	Area (ha)	Apporto N	Apporto P	N (kg/anno)	P (kg/anno)		
agricolo misto	0,00	120	50	0	0		
arboree IR	0,00	110	35	0	0		
arboree NI	521,75	100	20	52174,86347	10434,97269		
corpi idrici	18,53	0	0	0	0		
naturale	6,84	0	0	0	0		
prati IR	0,00	70	60	0	0		
prati NI	0,00	40	30	0	0		
seminativi IR	626,11	100	30	62610,8961	18783,26883		
seminativi NI	0,00	200	45	0	0		
urbano	<u>9,37</u>	0	0	0	0		
<i>sup. totale</i>	1182,60						
				sommano	114.786	29.218	kg/anno
					N	P	
TOTALE Fertilizzanti applicati (carico potenz.)					114,79	29,22	t/anno
Percentuale di assimilazione delle piante					80%	97%	
Percentuale per carico in falda					26,0%	0,1%	
TOTALE Carico da fertilizzante acque superficiali					22,96	0,88	t/anno
TOTALE Carico da fertilizzante in falda					29,84	0,03	t/anno

Tabella 4.1.3 - Carichi potenziali diffusi per dilavamento suoli incolti e deposizione atmosferica

Tipologia	Area (ha)	N (kg/haxanno)	P (kg/haxanno)	N (t/anno)	P (t/anno)
naturale	6,84	20	4	0	0
TOTALE Fertilizzanti applicati (carico potenz.)				0	0
coeff. di riduzione acque superficiali				0,20	0,03
coeff. di riduzione acque profonde				0,26	0,001
TOTALE Carico in acque superficiali				0,03	0,00
TOTALE Carico in acque profonde				0,04	0,00

Tabella 4.1.4 - Carichi potenziali diffusi di origine zootecnica

Comune	Provincia	Ab - Superficie in bacino (ha)	Ac - Superficie Comune (ha)	Ab/Ac	Carico per comune			Carico area del comune nel bacino		
					BOD	N	P	BOD	N	P
Pantelleria (Lago di Venere)	TP	1182,6	1182,6	1,0000	2.986	904	139	2.986	904	139
					TOTALE Carico zootecnico (kg/anno)			2.986	904	139
					TOTALE Carico zootecnico (t/anno)			2,99	0,90	0,14
					coeff. di riduzione acque superficiali			0,01	0,17	0,03
					coeff. di riduzione acque profonde			0	0,26	0,001
					TOTALE Carico in acque superficiali			0,03	0,15	0,00
					TOTALE Carico in acque profonde			0,00	0,24	0,00

Tabella 4.1.5 - Sintesi dei carichi rilasciati nelle acque superficiali e profonde

CONCENTRATI	carichi potenziali (t/anno)			carichi effettivi (t/anno)			carichi al ricevitore (t/anno)			
	BOD	N	P	BOD	N	P	Recapito	BOD	N	P
Domestici										
Domestici depurati							acque superficiali			
Domestici fognati non depurati							acque superficiali			
Produttivi in fognatura							acque superficiali			
Produttivi nei corpi idrici							acque superficiali			
Scaricatori di piena	1,27	0,14	0,04	1,27	0,14	0,04	acque superficiali	1,27	0,14	0,04
DIFFUSI	BOD	N	P	BOD	N	P	Recapito	BOD	N	P
Domestici case sparse							acque profonde	0,00	0,00	0,00
Domestici non fognato							acque profonde	0,00	0,00	0,00
Fertilizzanti	0,00	114,79	29,22	0,00	22,96	0,88	acque superficiali	0,00	22,96	0,88
				0,00	29,84	0,03	acque profonde	0,00	29,84	0,03
Dilavamento e deposizioni	0,00	0,14	0,03	0,00	0,03	0,00	acque superficiali	0,00	0,03	0,00
				0,00	0,04	0,00	acque profonde	0,00	0,04	0,00
Zootecnico	2,99	0,90	0,14	0,03	0,15	0,00	acque superficiali	0,03	0,15	0,00
				0,00	0,24	0,00	acque profonde	0,00	0,24	0,00

Segue.....

..... Tabella 4.1.5

Acque superficiali	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Domestici fognati non depurati</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo in fognatura</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Produttivo nei corpi idrici</i>	0,00	0,00	0,00		0	0	0
<i>Scaricatori</i>	1,27	0,14	0,04		98	1	5
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	22,96	0,88		0	99	95
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	0,03	0,00		0	0	0
<i>Zootecnico</i>	0,03	0,15	0,00		2	1	0
Totale (t/anno)	1,30	23,27	0,92		100	100	100
Acque profonde	BOD	N	P		BOD	N	P
	(t/anno)				(%)		
<i>Domestici case sparse</i>	0,00	0,00	0,00			0	0
<i>Domestici non fognati</i>	0,00	0,00	0,00			0	0
<i>Fertilizzanti</i>	0,00	29,84	0,03			99	99
<i>Dilavamento e deposizioni</i>	0,00	0,04	0,00			0	0
<i>Zootecnico</i>	0,00	0,24	0,00			1	0
Totale (t/anno)	0,00	30,12	0,03			100	100

Tabella 4.1.6 - Indicatori relativi al corpo idrico fluviale

superficie bacino portate medie mensili (mm/mese) (mc/mese) Qb+Qn				acque superficiali			acque profonde			acque superficiali			acque profonde			acque superficiali			acque profonde		
				c.con.	c.dif.	c.tot.	c.con.	c.dif.	c.tot.	c.con.	c.dif.	c.tot.	c.con.	c.dif.	c.tot.	c.con.	c.dif.	c.tot.	c.con.	c.dif.	c.tot.
				(tBOD/mese)			(tBOD/mese)			(tN/mese)			(tN/mese)			(tP/mese)			(tP/mese)		
G	107,13	1.266.855	1.266.855	0,00	0,19	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	3,40	3,40	0,00	4,40	4,40	0,00	0,14	0,14	0,00	0,00	0,00
F	99,52	1.176.906	1.176.906	0,00	0,18	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	3,16	3,16	0,00	4,09	4,09	0,00	0,13	0,13	0,00	0,00	0,00
M	83,21	984.089	984.089	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2,64	2,64	0,00	3,42	3,42	0,00	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00
A	66,26	783.579	783.579	0,00	0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	2,10	0,00	2,72	2,72	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00
M	27,49	325.061	325.061	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,87	0,00	1,13	1,13	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
G	10,95	129.545	129.545	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,35	0,00	0,45	0,45	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
L	4,53	53.568	53.568	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,00	0,19	0,19	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
A	14,95	176.772	176.772	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,47	0,00	0,61	0,61	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
S	42,74	505.445	505.445	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	1,36	0,00	1,76	1,76	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00
O	83,75	990.393	990.393	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	2,66	0,00	3,44	3,44	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00
N	84,72	1.001.900	1.001.900	0,00	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2,69	2,69	0,00	3,48	3,48	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00
D	<u>107,58</u>	<u>1.272.204</u>	<u>1.272.204</u>	<u>0,00</u>	<u>0,19</u>	<u>0,19</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>3,42</u>	<u>3,42</u>	<u>0,00</u>	<u>4,42</u>	<u>4,42</u>	<u>0,00</u>	<u>0,14</u>	<u>0,14</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>
tot.	732,82	8.666.317	8.666.317	0,00	1,30	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	23,27	23,27	0,00	30,12	30,12	0,00	0,92	0,92	0,00	0,03	0,03

Portata nera Qn(mc/mese): 0

	acque superficiali						acque profonde		
	conc. medie (mg/l)			car. sup.(t/mesexkm ²)			car. sup.(kg/mesexkm ²)		
	BOD	N	P	BOD	N	P	BOD	N	100xP
G	0,15	2,69	0,11	0,02	0,29	0,01	0,00	372,3	36,3
F	0,15	2,69	0,11	0,01	0,27	0,01	0,00	345,8	33,7
M	0,15	2,69	0,11	0,01	0,22	0,01	0,00	289,2	28,2
A	0,15	2,69	0,11	0,01	0,18	0,01	0,00	230,2	22,5
M	0,15	2,69	0,11	0,00	0,07	0,00	0,00	95,5	9,3
G	0,15	2,69	0,11	0,00	0,03	0,00	0,00	38,1	3,7
L	0,15	2,69	0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	15,7	1,5
A	0,15	2,69	0,11	0,00	0,04	0,00	0,00	51,9	5,1
S	0,15	2,69	0,11	0,01	0,11	0,00	0,00	148,5	14,5
O	0,15	2,69	0,11	0,01	0,22	0,01	0,00	291,0	28,4
N	0,15	2,69	0,11	0,01	0,23	0,01	0,00	294,4	28,7
D	0,15	2,69	0,11	<u>0,02</u>	<u>0,29</u>	<u>0,01</u>	0,00	373,8	36,5
				0,11	1,97	0,08	0,00	2546,5	248,5

4.2 Stesura del bilancio idrico a scala di bacino

Per la descrizione della metodologia utilizzata per la stesura del bilancio idrico a scala di bacino si rimanda al paragrafo 7.4 della Relazione Generale. Di seguito è riportata, in termini quantitativi, la valutazione delle risorse idriche naturali, potenziali e utilizzabili, e la stima dei fabbisogni idrici che comprende la caratterizzazione del sistema delle utilizzazioni per i tre settori e la stima dei relativi fabbisogni necessari alla stesura del bilancio idrico.

4.2.1 Valutazione delle risorse idriche naturali

A causa della mancanza di dati disponibili, per il bacino in esame, non è stato possibile effettuare la valutazione delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

4.2.2 Valutazione delle risorse idriche potenziali

Per il bacino in esame non sono stati identificati trasferimenti e/o apporti di risorse idriche.

4.2.3 Valutazione delle risorse idriche utilizzabili

Secondo quanto esposto nei precedenti paragrafi, in mancanza della valutazione delle risorse naturali e dei valori stimati dei trasferimenti tra bacini, per il bacino in esame non è stato possibile effettuare la valutazione delle risorse idriche utilizzabili.

4.2.4 Stima dei fabbisogni idrici

In questo paragrafo vengono descritti i sistemi delle utilizzazioni civili, irrigue ed industriali presenti all'interno del bacino. Secondo la metodologia riportata nella Relazione Generale, al paragrafo 7.4.2, per ciascuna delle utenze presenti nel territorio sono stati valutati i fabbisogni idrici.

La mancata valutazione delle risorse idriche utilizzabili non consente la stesura del bilancio idrico a scala di bacino.

4.2.4.1 Il sistema delle utilizzazioni civili e stima dei fabbisogni

Non si è a conoscenza di dati relativi alla presenza di sorgenti o pozzi destinati ad uso potabile all'interno dell'isola.

In accordo alla metodologia riportata nel paragrafo 7.4.2.1 della Relazione Generale, nella Tabella 4.2.2 sono riportati i valori del fabbisogno idropotabile complessivo (popolazione residente e fluttuante) stimati nell'ambito dell'attività di aggiornamento e revisione del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti, a cura di Sogesid S.p.A. e attualmente in corso di svolgimento.

Tabella 4.2.1 - Fabbisogni idropotabili

Comune	Centro di domanda	Percentuale ricadente nel bacino %	Fabbisogno Complessivo
			[m ³ /anno]
Pantelleria	Centro urbano	100	427.215
	Bugeber	100	13.374
	Campobello	100	21.500
	Khamma	100	144.465
	Madonna delle Grazie	100	16.675
	Scauri	100	121.819
	Siba - Roncone	100	17.348
	Buccaram di Sopra	100	3.503
	C.da Venedise	100	1.833
	Cufurà	100	4.241
	Gadir	100	2.760
	Garitte Karuscia	100	2.415
	Khamma Fuori	100	2.556
	Mursia	100	2.429
	Punta Fram	100	3.940
	Ziton	100	2.029
	Mordomo	100	6.803
	Penna	100	2.584
	San Michele	100	1.524
	San Vito	100	6.116
	Santa Chiara	100	6.276
	Scauri I	100	2.401
	Villaggio Tre Pietre	100	4.433
Altre località minori	100	2.913	
Case sparse	100	77.417	
TOTALI			898.566

4.2.4.2 Il sistema delle utilizzazioni irrigue e stima dei fabbisogni

L'area del bacino si estende su una superficie di 2.111 ha e sebbene non siano disponibili dati precisi relativi all'uso del suolo dell'Isola di Pantelleria, si osserva che la maggior parte del bacino è occupata da colture a vite. Non è possibile comunque fare nessuna considerazione sulle aree irrigate e sulle utilizzazioni irrigue in genere.

4.2.4.3 Il sistema delle utilizzazioni industriali e stima dei fabbisogni

La scarsa attività industriale all'interno del bacino si evince facilmente dalla tabella 3.3, derivata dall'8° censimento dell'Industria e dei Servizi ISTAT 2001, che riporta per ciascuna attività economica del comune di Pantelleria il numero di addetti industriali. Il maggior numero di addetti risulta comunque occupato nell'industria alimentare e delle bevande (sottosezione ISTAT DA Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco).

In mancanza di dati disponibili per effettuare stime di utilizzazioni industriali e poiché all'interno del bacino in questione non ricade nessuna ASI, non è possibile valutare quantitativamente i prelievi effettuati ad uso esclusivamente industriale, pertanto l'utilizzazione attuale è stata ricondotta a quella del fabbisogno idrico industriale attuale.

Attraverso i dati sul numero di addetti alle attività economiche provenienti dal censimento ISTAT è stato possibile stimare il fabbisogno idrico industriale teorico del bacino, così come descritto al paragrafo 7.4.2.3 della Relazione Generale. Tale fabbisogno si attesta a circa 0,34 Mm³/anno, come risulta dalla Tabella 4.2.2.

Tabella 4.2.2 - Stima dei fabbisogni industriali all'interno del bacino.

PROV	COMUNE	Numero di addetti per tipo di attività industriale														
		DA - industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	DB - industrie tessili e dell'abbigliamento	DC - industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	DD - industria del legno e dei prodotti in legno	DE - fabbricazione di pasta-carta, carta e prodotti di carta; stampa ed editoria	DF - fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento combust. nucleari	DG - fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	DH - fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	DI - fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	DJ - produzione di metallo e fabbricazione di prodotti in metallo	DK - fabbricazione macchine ed apparecchi meccanici; installazione e riparazione	DL - fabbricazione macchine elettriche e apparecchiature elettriche ed ottiche	DM - fabbricazione di mezzi di trasporto	DN - altre industrie manifatturiere	FABBISOGNO INDUSTRIALE COMPLESSIVO [Mm ³]
TP	Pantelleria	81	2	0	19	0	6	0	0	12	10	0	17	1	17	
	Totale addetti	81	2	0	19	0	6	0	0	12	10	0	17	1	17	
	Fabbisogni specifici medi di prelievo [m³/addetto anno]	3500	1500	1200	1100	16000	5500	5250	1400	1700	3900	550	600	600	1500	
	Coefficienti di ricircolo	1,2	1,06	1	1	1,78	6,05	1,78	1,12	1,4	2	1,3	1	1	1	
	Fabbisogni idrici industriali per tipologia di industria [Mm³/anno]	0,24	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,01	0,00	0,03	0,34

Vengono di seguito riportate due tabelle riassuntive: la Tabella 4.2.3 contiene per il bacino in esame il quadro riassuntivo delle utenze civili (espresse come comuni), irrigue consortili (espresse come Consorzi di Bonifica di competenza ed ettari serviti) e private (espresse in termini di ettari complessivi per bacino) e industriali (espresse in termini di aree industriali); la Tabella 4.2.4 contiene i volumi utilizzati (in Mm³/anno) per i diversi usi.

Tabella 4.2.3 – Utenze nei bacini significativi (civili, irrigui e industriali) espresse come comuni serviti, ettari irrigui e zone industriali.

Codice bacino	Denominazione bacino	UTENZE			
		Civile	Irrigua		Industriale
			Consortile	Oasistica	
R 19 103	Isola di Pantelleria	Pantelleria	non presente	n.d.	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco

Tabella 4.2.4 – Volumi utilizzati per i settori civile, irriguo e industriale.

Codice bacino	Denominazione bacino	FABBISOGNI [Mm ³ /anno]				
		Civile	Irrigua		Industriale	TOTALE
			Consortile	Oasistica		
R 19 103	Isola di Pantelleria	0,9	-	n.d.	3,4	4,3

5 Obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere per i corpi idrici significativi ricadenti nel bacino

Come già descritto nel capitolo 9 della Relazione Generale del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia, il D.Lgs. 152/06 prevede all'art. 77 che le regioni, sulla base dei dati già acquisiti, identifichino per ciascun corpo idrico significativo le classi di qualità ambientale corrispondenti.

Ai sensi del comma 4 dell'art. 76 del decreto, con il Piano di Tutela devono essere adottate le misure atte a conseguire specifici obiettivi entro il **22 dicembre 2015**; in particolare, obiettivo di qualità ambientale prioritario, per la tutela qualitativa delle acque superficiali, è il raggiungimento dello stato “**buono**” entro il 2015.

Inoltre, così come prescritto dal comma 3 dell'art. 77 del D.Lgs. 152/06, è necessario che, al fine di assicurare entro il 22 dicembre 2015 il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di “buono”, entro il **31 dicembre 2008**, ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso deve conseguire almeno i requisiti dello stato “**sufficiente**”.

Per quei corpi idrici che, dalla classificazione, risultano avere già uno stato ambientale “**buono**”, viene posto quale obiettivo per il 2008 il mantenimento dello stato medesimo. In particolare relativamente allo stato chimico, l'applicazione degli standard di qualità non dovrà comportare un peggioramento, anche temporaneo, della qualità dei corpi idrici.

A partire dalla classificazione dei corpi idrici superficiali significativi ricadenti all'interno del bacino idrografico oggetto di questo Piano, riportata nel capitolo 3, vengono di seguito identificati gli obiettivi di qualità ambientale da raggiungere o mantenere ai sensi della normativa vigente.

5.1 Acque di transizione

Tabella 5.1.1 – Caratteristiche qualitative delle acque superficiali (classificazione) e obiettivi da raggiungere o mantenere

CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO		OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE	
<i>Bagno dell'Acqua</i>	<i>R19103AT001</i>		
Stazione n°	SAL Lug. 2005 - Giu.2006	31/12/2008	22/12/2015
-	BUONO	Mantenere lo stato attuale	Mantenere lo stato attuale

6 Programma degli interventi

Sulla base degli esiti della valutazione dell'impatto antropico, così come riportati nel capitolo 4, è stato identificato il programma degli interventi da attuare nel bacino per garantire la tutela quali-quantitativa dei corpi idrici in esso presenti.

La programmazione nell'ambito del Piano di Tutela è oggetto di un documento specifico, denominato "Programma degli Interventi", in cui vengono descritti i criteri e la metodologia adottati per l'identificazione degli interventi da attuare per ciascun bacino idrografico.

Il bacino oggetto del presente Piano ricade nel sistema identificato come sistema "Isole Minori", pertanto, il programma degli interventi ad esso relativo è riportato al cap. 3.37 del suddetto documento di programmazione.

Per i comuni ricadenti nel bacino in oggetto sono state individuate 14 tipologie di intervento elencate nella legenda del grafico di figura 6.1 in cui si riporta l'incidenza percentuale dell'importo di ciascun intervento sul costo totale di programmazione.

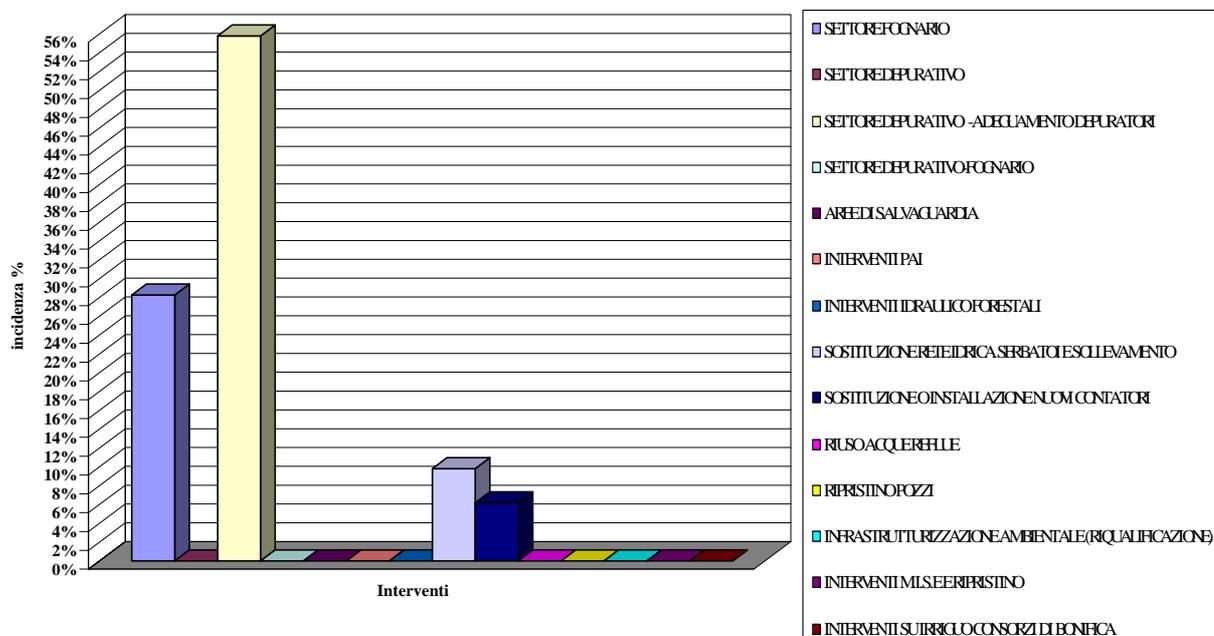


Figura 6.1 – Incidenza percentuale degli importi degli interventi previsti nel bacino

La tabella 6.1 riporta il quadro sintetico degli interventi previsti nei territori comunali ricadenti all'interno del bacino aggregati in 6 macro categorie, per ciascuna delle quali viene indicata la previsione di spesa e le risorse finanziarie disponibili.

Tabella 6.1 – Programma degli interventi previsti nel bacino

Bacino Idrografico		Categoria Interventi Prevista	Importo Interventi	Importo Finanziato
Nome	Codice		[M€]	[M€]
ISOLA DI PANTELLERIA	R 19 114	Interventi nel settore acquedottistico	0,30	0,00
		Interventi nel settore depurativo	1,05	0,00
		Interventi nel settore fognario	0,53	0,00
		Interventi per la salvaguardia delle fonti di approvvigionamento	0,00	0,00
		Interventi destinati alla difesa dal rischio idrogeologico	0,00	0,00
		Interventi di bonifica dei siti contaminati	0,00	0,00
Importo totale interventi			1,89	
			Importo finanziato	0,00

Il carico organico del bacino è quasi esclusivamente attribuibile agli caricatori di piena delle reti fognarie dei centri urbani mentre quello trofico è prodotto principalmente dal dilavamento dei suoli coltivati.

Gli interventi previsti sono esclusivamente destinati al miglioramento delle reti fognarie ed acquedottistiche nonché all'adeguamento dell'impianto di depurazione esistente.