

PIANO STRUTTURALE DI SAMBUCA

ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

Indice

1 - CRITERI E METODI	pag. 3
1.1 - Indicatori	pag. 3
1.2 - Disponibilità dei dati	pag. 3
2 - TIPOLOGIA E DISPONIBILITÀ DEI DATI – QUADRO D’INSIEME	pag. 5
3 - CONDIZIONI DI STATO E DI PRESSIONE; POLITICHE E INTERVENTI DI TUTELA	pag. 7
A - ACQUA	pag. 7
A1 – ACQUE SUPERFICIALI	pag. 8
A2 – ACQUE SOTTERRANEE	pag. 9
A3 – CONSUMI E FABBISOGNI	pag. 11
A4 – RETI IDRICHE	pag. 13
A5 – IMPIANTI DI DEPURAZIONE	pag. 14
R - RIFIUTI	pag. 18
S – SUOLO	pag. 25
S1 – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	pag. 25
S2 – IDROLOGIA	pag. 27
S3 – IDROGEOLOGIA	pag. 28
S6 – VEICOLI DI CONTAMINAZIONE	pag. 31
S7 – USO DEL SUOLO	pag. 31

TAVOLE

- Tav. 3A – L’ACQUA:** punti di captazione, reti idriche, consumi; scala 1:10.000
Tav. 3B – LO SMALTIMENTO: depuratori, reti fognarie; scala 1:10.000
Tav. 3C - Carta della vulnerabilità delle acque sotterranee, scala 1:10.000

1 – CRITERI E METODI

L'elaborazione della presente relazione sullo stato dell'ambiente nel Comune di Sambuca si è svolta attraverso le seguenti operazioni:

- raccolta dei dati esistenti sul territorio e l'ambiente presso gli uffici comunali e presso altri enti ed istituzioni;
- elaborazione di stime per alcune tipologie di dati mancanti;
- trattamento dei dati suddetti per renderne per quanto possibile sistematica la ricomposizione entro un documento unitario;
- individuazione di indicatori e indici che descrivano la situazione ambientale sulla base delle indicazioni della D.G.R. 14/12/98 n. 1541;
- trasferimento delle informazioni su cartografia informatizzata;
- individuazione dei fenomeni di maggiore criticità ambientale delle aree e delle risorse interessate;
- sviluppo di scenari futuri in funzione di politiche territoriali ipotizzate.

Seguendo le indicazioni della D.G.R. 14/12/98 n. 1541 è stato scelto di esaminare quei sistemi ambientali che possono avere una qualche rilevanza sulla formazione del quadro conoscitivo e sulle scelte di programmazione di un territorio come quello di Sambuca.

Sono stati analizzati i seguenti sistemi:

- ≠ Acqua e smaltimenti fognari
- ≠ Rifiuti
- ≠ Suolo e sottosuolo

Altri sistemi non sono stati considerati perché ritenuti non rilevanti per la realtà ambientale e per i possibili scenari di sviluppo del Comune. Per esempio riteniamo inutile ricercare dai o programmare campagne di analisi sullo stato della qualità del sistema Aria in un territorio sostanzialmente incontaminato.

Tutti i dati e parte delle elaborazioni sui rifiuti sono stati forniti dal CO.SE.A..

La tipologia e la disponibilità dei dati raccolti sono state rappresentate in tabelle di sintesi all'inizio di ciascun capitolo/sistema ambientale, secondo la modalità prevista dalla citata D.G.R.

1.1 - Indicatori

I dati raccolti sono stati presentati utilizzando i seguenti indicatori:

- *indicatori di stato*, per descrivere le caratteristiche attuali di qualità delle risorse;
- *indicatori di pressione*, per descrivere le modalità d'uso delle risorse;
- *indicatori di politiche ambientali e di controllo*, per descrivere l'insieme delle scelte attualmente in essere per il controllo delle pressioni da parte degli organi competenti.

1.2 - Disponibilità dei dati

Sono state consultate tutte le fonti di dati accessibili in riferimento alle diverse matrici ambientali. In ordine alla qualità e alla completezza dei dati raccolti per ogni settore sono

state riscontrate le seguenti problematiche:

Alcune voci dei sistemi considerati sono documentate in maniera insufficiente; a titolo esemplificativo non esistono dati certi sulle portate delle sorgenti ad uso acquedottistico, sulle portate dei corsi d'acqua e sulle analisi della qualità delle acque a valle degli scarichi di molti sistemi fognari.

In certi casi inoltre sono state operate delle stime su dati considerati non esaustivi con criteri che saranno discussi di volta di volta.

2 - TIPOLOGIA E DISPONIBILITÀ DEI DATI – QUADRO D'INSIEME

I dati disponibili sono qui elencati nell'ordine suggerito dalla D.G.R. 1541/98, allegato B, parte seconda: "Lista delle voci specifiche dei sistemi ambientali"; si utilizza la legenda di cui alla medesima D.G.R.

Legenda

TIPOLOGIA	SIMBOLO	DISPONIBILITA'	SIMBOLO
Completo		Disponibile	¥
Parziale		Non disponibile	3
Insufficiente		Ricevuto	L
Assente		Non ricevuto	p
Dati stimati	.		
Non rilevante	N		

		Dati relativi a:	Tipologia	Disponibilità
A1	1	ACQUE SUPERFICIALI		
	1.1	Corsi d'acqua e regime idrico		
	1.2	Scarichi		L
	1.3	Qualità		
	1.4	Sistemi di monitoraggio		
A2	2	ACQUE SOTTERRANEE		
	2.1	Ubicazione e caratteristiche delle sorgenti ad uso acquedottistico		L
A3	3	CONSUMI E FABBISOGNI		
	3.1	Consumi da acquedotto		L
	3.2	Altri consumi		
A4	4	RETI IDRICHE		
	4.1	Rete acquedottistica		L
	4.1.1	<i>Quantità acqua immessa</i>		
	4.1.2	<i>Quantità acqua erogata</i>		L
	4.2	Rete fognaria		L
A5	5	IMPIANTI DI DEPURAZIONE		
	5.1	Tipologia di trattamento		L
	5.2	Caratteristiche quantitative		
	5.3	Caratteristiche qualitative		L

R1	1	RIFIUTI DI ORIGINE INDUSTRIALE		
	1.1	Quantità prodotte e tipologia		
R2	2	RIFIUTI URBANI		
	2.1	Produzione di rifiuti urbani		L
	2.2	Composizione merceologica		L
R3	3	RACCOLTA DIFFERENZIATA		
	3.1	Materiali raccolti		L
	3.2	Tipologia materiali		L
	3.3	Quantità raccolte per tipologia		L
R4	4	IMPIANTI DI SMALTIMENTO		
	4.1	Modalità di smaltimento R.U.		L
	4.1.1	Quantità annue		L
	4.2	Impianti di smaltimento nel territorio in esame		L
	4.3	Scarichi abusivi	.	L
S1	1	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA		
	1.1	Altimetria e acclività		L
	1.2	Morfologia		L
	1.3	Geologia		L
	1.4	Litotecnica		L
	1.5	Pericolosità per fattori geomorfologici		L
S2	2	IDROLOGIA		
	2.1	Ambiti B ex DCRT 12/00		L
	2.2	Pericolosità per fattori idraulici		L
S3	3	IDROGEOLOGIA		
	3.1	Vulnerabilità degli acquiferi		L
S6	6	VEICOLI DI CONTAMINAZIONE		
	6.1	Siti da bonificare		L
	6.2	Centri di potenziale inquinamento		L
S7	7	USO DEL SUOLO		
	7.2	Cave		L

3 - CONDIZIONI DI STATO E DI PRESSIONE - POLITICHE E INTERVENTI DI TUTELA

Per una più agevole lettura si riportano in testa a ciascuno dei capitoli seguenti la tipologia e la disponibilità dei dati riguardanti il tematismo volta a volta trattato.

I dati relativi a ciascun tematismo sono trattati in riferimento a tre gruppi di indicatori: di stato, di pressione e di “politiche”.

Di conseguenza l’ordine della trattazione non sempre coincide con l’ordine della “Lista delle voci specifiche dei sistemi ambientali” di cui alla D.G.R. 1541/98.

A - ACQUA

		Dati relativi a:	Tipologia	Disponibilità
A1	1	ACQUE SUPERFICIALI		
	1.1	Corsi d’acqua e regime idrico		
	1.2	Scarichi		L
	1.3	Qualità		
	1.4	Sistemi di monitoraggio		
A2	2	ACQUE SOTTERRANEE		
	2.1	Ubicazione e caratteristiche delle sorgenti ad uso acquedottistico		L
A3	3	CONSUMI E FABBISOGNI		
	3.1	Consumi da acquedotto		L
	3.2	Altri consumi		
A4	4	RETI IDRICHE		
	4.1	Rete acquedottistica		L
	4.1.1	<i>Quantità acqua immessa</i>		
	4.1.2	<i>Quantità acqua erogata</i>		L
	4.2	Rete fognaria		L
A5	5	IMPIANTI DI DEPURAZIONE		
	5.1	Tipologia di trattamento		L
	5.2	Caratteristiche quantitative		
	5.3	Caratteristiche qualitative		L

A1 – ACQUE SUPERFICIALI

INDICATORI DI STATO

Corsi d'acqua e regime idrico [voce A1.1]

Il reticolo principale del comune di Sambuca è costituito da quattro collettori principali tributari dell'Adriatico: da ovest a est, il Fiume Reno ed i Torrenti Limentra di Sambuca, Limentrella e Limentra di Treppio. Questi corsi d'acqua scorrono da sud a nord formando quattro vallate sostanzialmente parallele divise da crinali che superano i m 1.000 s.l.m.

Non sono disponibili dati sulle portate dei corsi d'acqua. Il regime del reticolo idrografico è tipicamente torrentizio con massime piene nel periodo autunnale e periodi di magre anche accentuate nel mese di agosto. L'elevata pendenza degli alvei favorisce l'attività erosiva in alveo ma nello stesso tempo facilita il rapido deflusso impedendo il formarsi di piene durature. Il rischio idraulico connesso alla presenza dei corsi d'acqua non dipende tanto dalla quantità d'acqua (portate di massima piena), quanto dall'elevata energia del flusso con conseguente alta capacità erosiva.

Qualità [voce A1.3]

Non ci sono dati aggiornati sulle caratteristiche chimiche e sul grado di inquinamento dei corsi d'acqua del Comune di Sambuca. A tutt'oggi la Regione Toscana non ha ancora completato quanto prescritto negli artt. 42 e 43 del DL 152/99 che prevedevano, entro il 31/12/00, l'elaborazione di programmi di rilevamento di dati utili a descrivere le caratteristiche del bacino idrografico, a valutare l'impatto antropico esercitato sul medesimo ed a verificare lo stato qualitativo e quantitativo delle acque. Sulla base di questi dati la Regione è poi tenuta, entro il 30/04/03, a definire la classe di qualità dei corpi idrici significativi (art. 5 dello stesso DL).

La scarsa densità di urbanizzazione e la sostanziale assenza di attività potenzialmente inquinanti fa ritenere che la qualità delle acque superficiali sia generalmente elevata e che comunque questo parametro non giunga mai a costituire un elemento limitante per la programmazione del territorio. L'unico aspetto da tenere sotto controllo rimane ovviamente quello dell'inquinamento da colibatteri in prossimità degli scarichi fognari, se non altro per valutare il grado di autodepurazione dei corsi d'acqua.

INDICATORI DI PRESSIONE

Scarichi [voce A1.2]

Gli scarichi nei corsi d'acqua sono poco numerosi a causa del modesto grado di urbanizzazione del territorio e dell'assenza di consistenti attività industriali. Sono limitati sostanzialmente al sistema fognario e sono riportati in Tav. 3B; sono stati censiti 39 scarichi di fognatura la maggior parte dei quali raccoglie i reflui di nuclei abitati di modeste dimensioni.

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Sistemi di monitoraggio [voce A1.4]

Come detto la Regione Toscana non ha ancora completato ai sensi degli artt. 42 e 43 del DL 152/99 l'elaborazione di programmi di rilevamento di dati utili a valutare lo stato quantitativo e qualitativo delle acque.

Allo stato attuale non esiste alcun programma di analisi secondo un modello che possa configurarsi come un monitoraggio della qualità delle acque superficiali.

A2 – ACQUE SOTTERRANEE

INDICATORI DI PRESSIONE

Ubicazione e caratteristiche delle sorgenti ad uso acquedottistico [voce A2.1]

Esistono dati completi e attendibili solamente per quanto riguarda l'ubicazione delle sorgenti che è riportata nella Tav. 3A. Per l'alimentazione dei 31 acquedotti pubblici vengono utilizzate 46 sorgenti ubicate in maggioranza in piccoli impluvi affluenti dei collettori principali ed una presa da acque superficiali. Si tratta nella quasi totalità dei casi di emergenze di acque poco profonde che hanno per serbatoio sotterraneo i depositi detritici di copertura.

La quasi totalità dell'acqua distribuita proviene da sorgenti ubicate nel territorio comunale; fa eccezione l'acqua proveniente dalla sorgente S26 ubicata nel Comune di Pistoia e che alimenta l'acquedotto n. 24 – Case Bezzi – Frassignoni e l'acqua concessa dalla SEABO. Una sorgente di discreta portata presente nella zona compresa fra Frassignoni e Lagacci è utilizzata dall'acquedotto di Porretta in base a vecchi accordi da tempo consolidati.

Non sono disponibili dati sulle portate delle sorgenti; è noto soltanto che la portata è in genere modesta, dell'ordine delle poche decine di litri al minuto. Secondo quanto comunicato dai tecnici comunali che gestiscono il servizio di distribuzione, le sorgenti a maggior portata raggiungono i 60-70 litri al minuto.

Non esistono dati sistematici sulla qualità dell'acqua alla scaturigine; l'ubicazione delle sorgenti in aree non urbanizzate con un bacino di alimentazione privo di attività antropiche e costituito da rocce arenacee silicoclastiche assicurano che le acque abbiano caratteristiche chimiche di elevata qualità. Eventuali inquinamenti biologici sono naturalmente controllati in fase di distribuzione dai sistemi di potabilizzazione.

Analisi chimiche sono eseguite con una certa periodicità sull'acqua di alcune fontane pubbliche; i risultati sono riportati nelle tabelle che seguono.

Fontana pubblica Pavana – Case Bonaiuti

	24/02/1998	20/08/1998	20/10/1998	15/03/1999
PH	8	8,6	7,9	8,1
conducibilità (σs/cm)	320 (20°)	238 (25°)	302 (25°)	190 (25°)
cloro residuo libero (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
cloruri (mg/l)	6,6	6,5	6,6	5,4
calcio (mg/l)	45		46,5	
nitrati (mg/l)	2,1	1,7	2,4	4
nitriti (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
ammoniaca (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ferro (mg/l)				n.r.

Fontana pubblica Taviano – Piazza del Comune

	24/02/1998	20/08/1998	20/10/1998	15/03/1999
PH	7,7	8,2	7,6	7,8
conducibilità (σs/cm)	308 (25°)	368 (25°)	289 (25°)	319 (25°)
cloro residuo libero (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
cloruri (mg/l)	6,5	6,9	5,9	6,4
calcio (mg/l)	43,8		46,5	49,7
nitrati (mg/l)	2,4	1,7	2,8	1,5
nitriti (mg/l)	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
ammoniaca (mg/l)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
ferro (mg/l)				n.r.

Fontana pubblica Treppio – Piazza della Chiesa

	20/08/1998	20/10/1998
PH	8,4	7,7
conducibilità (σs/cm)	286 (25°)	274 (25°)
cloro residuo libero (mg/l)	0,5	n.r.
cloruri (mg/l)	6,6	6,3
calcio (mg/l)		41,7
nitrati (mg/l)	2,5	2,2
nitriti (mg/l)	n.r.	n.r.
ammoniaca (mg/l)	<0,1	<0,1

Fontana pubblica Torri – Piazza dei Caduti

	20/08/1998
PH	8,2
conducibilità (σs/cm)	415 (25°)
cloro residuo libero (mg/l)	n.r.
cloruri (mg/l)	6,9
calcio (mg/l)	
nitrati (mg/l)	1,7
nitriti (mg/l)	n.r.
ammoniaca (mg/l)	<0,1

INDICATORI DI PRESSIONE

Consumi da acquedotto [voce A3.1]

I dati relativi ai consumi acquedottistici sono stati forniti dall'Ufficio tecnico comunale. Sono dati riferiti all'anno 2000, ma possono essere considerati una media attendibile degli ultimi anni.

Gli abitanti del Comune sono 1.604, come risultanti all'atto del censimento del 21 ottobre 2001. Tutti gli abitanti sono serviti da acquedotti pubblici o privati; la maggior parte, stimati ad una cifra di 1.450, usufruiscono del servizio pubblico mediante 31 piccoli acquedotti distribuiti sulla quasi totalità del territorio. I rimanenti (150 abitanti circa) si approvvigionano attraverso acquedotti privati; fra questi gli abitanti di Bellavalle (50 abitanti) e di Carpineta (37 abitanti).

Nella tabella che segue sono indicati i dati dell'acqua erogata nel corso dell'anno 2000 dal servizio pubblico ai singoli nuclei abitati del Comune ricavata dalle letture ai contatori comunicate dai singoli utenti.

Località	Consumi (mc)	Località	Consumi (mc)
Bambocchia	379	Lastrone	32
Bagaia	567	Lavacchio	1051
Ca' di Dano	4670	Lavandaia	310
Ca' di Neca	119	Le Casette	133
Campaldaio	409	Le Fabbriche	72
Campeda Nuova	191	Le Selve	1268
Campeda Vecchia	348	Le Traverse	59
Canal di Sasso	117	Lentula	305
Casa Andreani	563	Mariona	89
Casa Antonio	365	P.te alla Venturina	5684
Casa Colo'	1038	Pacciano	326
Casa Giomi	294	Panigale	618
Casa Novelli	121	Pavana	10491
Casa Nuova	227	Pian del Cerro	810
Casa Zavari	314	Pian della Viola	185
Case Bezzi	598	Pian di Campo	637
Case Gori	6217	Pianacci di Torri	23
Case Martinelli	64	Pianaccio	60
Case Martini	507	Poggiolino	145
Case Rospì	20	Poggiolo	10
Case Santini	101	Posola	718
Case Turchi	233	Posola Casone	253
Casone	895	Pratopiano	103
Castello di Sambuca	341	San Pellegrino	1103
Castello di Treppio	2867	Serra di Bocchio	1207
Castiglioni	59	Serravidoli	1305
Collina	998	Taviano	4612
Docciola	789	Teglia	1227

Fondamento	817	Torraccia di Torri	456
Fragolanda	20	Torri	2643
Frassignoni	838	Torri - Casone	342
Giardino	3017	Treppio	8236
Il Poggio	122	Val di Moggia	1136
La Ciliegia	314	Valdibura	3007
Lagacci	651		

Partendo da questi dati si è proceduto ad una serie di analisi da cui sono risultate le seguenti considerazioni:

- € Sommando i contributi delle varie frazioni risulta che nel corso dell'anno 2000 sono stati erogati ai contatori complessivamente 77.846 metri cubi di acqua comprensivi delle utenze per i cittadini non residenti e di quelle per usi non domestici (ristoranti ed altri servizi); per queste ultime utenze (usi non domestici) sono stati erogati complessivamente 5446 metri cubi.
- € Per gli abitanti non residenti si stima un numero di 4000 persone che soggiornano nel territorio comunale per una media di 30 giorni all'anno, corrispondenti a 120.000 presenze annue.
- € Per la valutazione della dotazione idrica giornaliera *pro-capite* si è proceduto nel modo seguente:

presenze annue residenti serviti	$1450 * 365 = 529.250$
presenze annue turistiche	$4000 * 30 = 120.000$

Totale presenze annue	649.250

Dotazione idrica giornaliera *pro-capite* $77.840 / 649.250 = 120 \text{ l/g/ab.}$

Il valore della dotazione giornaliera così calcolato ha però scarso significato perché il vero problema risiede nel notevole aumento di utenti per un limitato periodo (30 giorni in estate) che tra l'altro coincide con il momento minor portata delle sorgenti.

Indicativamente, mentre per undici mesi all'anno il servizio deve distribuire $1450 * 120 * 30 = 5.220.000$ litri al mese, nel mese di presenze turistiche si trova a dover distribuire ulteriori $4000 * 120 * 30 = 14.400.000$ litri.

Queste notevoli differenze stagionali nella distribuzione creano ogni anno problemi che vengono risolti con la ricarica di alcuni serbatoi mediante l'uso di autobotti, ricorrendo agli acquedotti comunali con maggior disponibilità o usufruendo dell'acqua messa a disposizione dalla SEABO e proveniente da fuori Comune.

Gli acquedotti che nel mese di agosto vanno più frequentemente in crisi sono:

- € Acquedotto n.4 Pratopiano – Le Casette
- € Acquedotto n.17 - Collina di Treppio
- € Acquedotto n. 20 – Torri

In misura minore sono soggetti a periodi di crisi estive:

- € Acquedotto n.7 – Posola
- € Acquedotti nn.1, 2, 3 relativamente all’abitato di Pavana.

Per quanto riguarda la quantità totale di acque disponibile nel territorio comunale non può essere effettuata alcuna valutazione sia pure ipotetica. Non esistono infatti dati attendibili sulle portate dei punti di captazione. Alcuni valori medi annui di portata delle sorgenti ipotizzati dai tecnici che gestiscono gli acquedotti sono troppo approssimati e non sono di alcun aiuto anche perché il dato necessario dovrebbe riferirsi ai valori di portata minimi nei periodi di maggiore necessità (mese di agosto). Una corretta programmazione della risorsa acqua ad uso idropotabile non può prescindere da una campagna pluriennale di misure delle portate effettive stagionali delle sorgenti.

Allo stato attuale si può solo dire che la risorsa complessiva di acqua nel territorio comunale ad uso acquedottistico è appena sufficiente, pur con le criticità sopra indicate, a fornire una dotazione di acqua di 120 l/g/ab. Infatti, considerando la sorgente S26 nel Comune di Pistoia ormai acquisita all’uso di Sambuca, l’acqua proveniente da fuori Comune (fornita dalla SEABO) rappresenta una modesta aliquota della totalità della risorsa distribuita. Il miglioramento del servizio e la soluzione delle criticità del periodo estivo possono essere ottenuti con un più adeguato dimensionamento delle reti di distribuzione e dei serbatoi di accumulo e con il ricorso alle acque di superficie, dal momento che le sorgenti sfruttabili ai fini acquedottistici sono ormai tutte conosciute.

Altri consumi [voce A3.2]

Non esistono dati sui consumi idrici non acquedottistici. Comunque, dati la tipologia ed il numero limitato degli impianti artigianali-industriali sul territorio comunale, si ritiene che i consumi idrici per uso industriale siano assai limitati e quindi non significativi.

Nel territorio comunale non esistono inoltre attività agricole specializzate che necessitino del ricorso all’irrigazione. Anche i consumi idrici per attività agricole sono quindi non significativi.

A4 – RETI IDRICHE

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Rete acquedottistica [voce A4.1]

Lo sviluppo principale della rete acquedottistica fornito dall’Ufficio Tecnico del Comune è riportato in Tav. 3A.

I dati relativi alla quantità di acqua erogata [voce A4.1.2] sono stati elencati e discussi al punto 3, Consumi e Fabbisogni.

Non esistono dati sulle quantità di acqua immessa in rete; nessun serbatoio è infatti provvisto di contatore in uscita. Non è possibile pertanto fornire dati sulle perdite di rete.

Rete fognaria [voce A4.2]

Lo schema della rete fognaria è stato fornito dai funzionari dell'Ufficio Tecnico ed è riportato in Tav. 3B con i dettagli a diversa scala a seconda della dimensione dei nuclei serviti.

A5 – IMPIANTI DI DEPURAZIONE

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Tipologia di trattamento [voce A5.1]

La depurazione delle acque di fogna avviene mediante n. 4 fosse Imhoff e un depuratore.

Le quattro fosse Imhoff servono la rete fognaria di Carpineta e parte dell'abitato di P.te alla Venturina; il depuratore serve l'area di Pavana – Valdibura – P.te a Teglia. Le reti fognarie a servizio degli altri nuclei abitati scaricano direttamente nei corsi d'acqua.

L'unico depuratore, posto in località Pontaccio, ha una potenzialità di 900 abitanti equivalenti ma viene sottoutilizzato trattando i reflui di poche centinaia di persone. E' gestito dal CO.SE.A. che provvede alla manutenzione e lo utilizza per la depurazione di percolati e fanghi della discarica comprensoriale di Ca' dei Ladri località Silla (BO).

Si riporta di seguito l'elenco dei nuclei abitati i cui sistemi fognari scaricano direttamente nei corsi d'acqua:

- € Bellavalle
- € Ca' di Dano
- € Ca' di Nanni – Ca' di Gegia
- € Campaldaio
- € Case Gori
- € Case Morotti
- € L'Acqua
- € Lagacci
- € Pianaccio
- € Serravidoli
- € Stabiazioni
- € Taviano (la massima parte)
- € Torri
- € Treppio

L'ubicazione degli impianti di depurazione e degli scarichi diretti è riportata in Tav. 3B. Di seguito vengono riportate le caratteristiche tecniche di questo impianto.

Impianto di depurazione del Pontaccio

L'impianto funziona secondo le fasi di seguito elencate:

- € scolmatore
- € disoleatura
- € vasca di ossidazione a fanghi attivi
- € sedimentazione secondaria
- € vasca di denitrificazione
- € sezione di disinfezione

Potenzialità massima: 900 ab/eq
Scarico: Torrente Limentra di Sambuca.

Il conferimento quotidiano di fanghi e di percolato dalla discarica ha comportato la costruzione di una vasca di accumulo, di una vasca di precondizionamento e di una stazione di dosaggio solfato di alluminio.

La qualità dei reflui in entrata ed in uscita al depuratore sono ciclicamente controllati dalla Cea Settore ambiente i cui certificati sono rilasciati all'Amministrazione Comunale. Tutte le analisi effettuate nel periodo gennaio-settembre 2001 (complessivamente numero 14 analisi) hanno dimostrato che le acque di scarico rientrano nei limiti della Tabella A della L. 319/76.

INDICATORI DI PRESSIONE

Caratteristiche quantitative [voce A5.2]

Il numero delle utenze allacciate alle reti fognarie è di 857 su di un patrimonio edilizio esistente di circa 1.600 unità immobiliari (dati Comune 2001).

Non esistono dati sulle quantità di reflui prodotti nel territorio comunale e sulle loro destinazioni (alla depurazione o in scarichi diretti).

Sulla base dei dati disponibili si può dire che solo circa una metà delle unità immobiliari sono allacciate ad un sistema fognario e che gran parte dei sistemi fognari attivi nel territorio comunale scaricano direttamente nei corsi d'acqua senza alcuna depurazione. Ne risulta un deficit di depurazione non quantificabile, ma certamente elevato.

Considerando che la popolazione è distribuita su di un'area molto vasta e che le portate dei corsi d'acqua e che le portate dei corsi d'acqua sono generalmente elevate, esiste in pratica una forte e rapida diluizione degli scarichi che riduce sensibilmente l'impatto degli inquinanti nelle acque superficiali. L'unica reale criticità riguarda gli scarichi dell'abitato di Treppio che rappresenta il secondo centro abitato del Comune dopo Pavana-P.te della Venturina, che risulta sprovvisto di impianti depurazione.

Caratteristiche qualitative [voce A5.3]

Si riportano di seguito i risultati delle analisi di controllo eseguite nel corso del 2001 in ingresso ed in uscita all'impianto di depurazione del Pontaccio (fonte: Cea).

Le analisi dei reflui all'ingresso degli impianti sono state condotte sui seguenti parametri:

COD Domanda chimica di ossigeno (mg/l)

BOD5	Domanda biologica di ossigeno a cinque giorni (mg/l)
N NH ₄ ⁺	Ione Ammonio (mg/l)
Oli e gr.	Oli e grassi (mg/l)

All'uscita dei depuratori, oltre ai parametri valutati in ingresso, sono stati analizzati anche:

SST	Solidi sospesi totali (a 105°C) (mg/l)
S Sed.	Solidi sedimentabili (alle due ore) (ml/l)
N NO ₂ ⁻	Nitriti (mg/l)
N NO ₃ ⁻	Nitrati (mg/l)
Cl Cl ⁻	Cloruri (mg/l)
P tot	Fosforo totale (mg/l)
M.B.A.S.	Tensioattivi anionici (mg/l)
Oli e gr.	Oli e grassi (mg/l)

Di seguito si riportano le analisi in ingresso ed in uscita al depuratore nel periodo gennaio-settembre 2001

Impianto del Pontaccio

INGRESSO

Data	COD	BOD5	N NH ₄ ⁺	Oli e gr.
25/01/01	79	37	7.65	i.l.r.
04/03/01	51.3	27	8.5	1
09/03/01	70.6	41	2.71	2
04/05/01	203	70	23	3
03/08/01	241.6	78	57	3.3
11/08/01	300	160	62	4.1
26/09/01	120	64	25.6	3.3

USCITA

Data	COD	BOD5	SST	S.Sed	N NH ₄ ⁺	N NO ₂ ⁻	N NO ₃ ⁻	Cloruri (Cl)	P totale	MBAS	Oli e gr.
25/01/01	65.8	5	28.3	0.2	24.4	0.06	12.2	35	1.5	0.2	i.l.r.
04/03/01	95.4	7	63	0.6	0.65	i.l.r.	19.6	63	1.27	0.06	2
09/03/01	35.3	10	54	0.3	i.l.r.	i.l.r.	14.9	45	2.5	i.l.r.	i.l.r.
04/05/01	42.8	7	16	i.l.r.	0.5	i.l.r.	19.7	37	1.85	i.l.r.	i.l.r.
03/08/01	33.1	2	12.5	<0.1	1.4	i.l.r.	29.6	194	1.99	i.l.r.	i.l.r.
11/08/01	24	5	8	<0.1	0.6	0.02	19.9	68	2.1	i.l.r.	i.l.r.
26/09/01	33.8	4	14	<0.1	0.74	0.6	19.1	57.5	2.9	i.l.r.	i.l.r.

R - RIFIUTI

		Dati relativi a:	Tipologia	Disponibilità
R1	1	RIFIUTI DI ORIGINE INDUSTRIALE		
	1.1	Quantità prodotte e tipologia		
R2	2	RIFIUTI URBANI		
	2.1	Produzione di rifiuti urbani		L
	2.2	Composizione merceologica		L
R3	3	RACCOLTA DIFFERENZIATA		
	3.1	Materiali raccolti		L
	3.2	Tipologia materiali		L
	3.3	Quantità raccolte per tipologia		L
R4	4	IMPIANTI DI SMALTIMENTO		
	4.1	Modalità di smaltimento R.U.		L
	4.1.1	Quantità annue		L
	4.2	Impianti di smaltimento nel territorio in esame		L
	4.3	Scarichi abusivi	.	L

INDICATORI DI PRESSIONE

Rifiuti di origine industriale [voce R1]

Non sono disponibili dati sulle quantità e composizioni merceologiche dei rifiuti di origine industriale. Ogni azienda mette in opera un sistema autonomo di smaltimento. Si può inoltre aggiungere che il tipo di attività diffusa sul territorio comunale fa presumere una quantità di rifiuti speciali pericolosi e di rifiuti tossici e nocivi non significativa. Presso l'Ufficio Ambiente della Provincia e la Camera di Commercio è presente il "Catasto dei Rifiuti" (MUD), che raccoglie le dichiarazioni compilate annualmente dai produttori di rifiuti speciali e tossico-nocivi (industrie, laboratori artigianali, aziende commerciali, ospedale etc.); ogni produttore è tenuto a compilare un modulo per ogni tipologia di rifiuto in cui dichiara le quantità annue prodotte, l'impianto di smaltimento e le modalità di trasporto. Ne risulta una grande quantità di moduli per ciascun produttore, molti dei quali relativi a quantità insignificanti di rifiuti. L'archivio di questi dati è organizzato in maniera tale da non consentire estrazioni di informazioni sintetiche ed omogenee per i vari territori comunali.

Si può comunque dire che le attività artigianali e industriali nel territorio comunale sono in numero molto limitato, per cui la quantità annua di rifiuti speciali è sicuramente molto modesta.

Produzione di rifiuti urbani [voci R2.1 e R2.2]

Nelle Tabelle R1, R2 e R3 è riportata la produzione di rifiuti urbani relativi agli anni 1999 2000 e 2001 suddivisi per composizione.

Tabella R1 - Quantità e tipologia dei rifiuti raccolti nell'anno 1999 Fonte: CO.SE.A.

Descrizione materiale	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.	TOTALE
Rifiuti urbani indifferenziati	48.360,00	34.060,00	51.120,00	64.140,00	68.560,00	88.800,00	107.080,00	152.240,00	76.880,00	65.600,00	52.000,00	45.900,00	854.740,00
Medicinali	10,70	0,00	0,00	11,00	0,00	0,00	13,00	0,00	6,00	0,00	0,00	5,00	45,70
Residui rac.diff. Vetro e lattine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Accumulatori al piombo	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00
pile	8,50	0,00	0,00	13,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	47,50
Carta e cartone	660,00	700,00	680,00	860,00	800,00	1.080,00	800,00	840,00	1.620,00	600,00	500,00	1.100,00	10.240,00
Lattine e banda stagnata	42,80	189,60	65,20	0,00	66,80	202,40	0,00	172,40	160,40	109,60	74,00	90,00	1.173,20
Vetro	1.027,20	4.550,40	1.564,80	0,00	1.603,20	4.857,60	0,00	4.137,60	3.849,60	2.630,40	1.776,00	2.160,00	28.156,80
Altri tipi di metallo	1.900,00	1.980,00	2.540,00	4.340,00	3.960,00	4.080,00	4.180,00	4.960,00	4.760,00	1.120,00	2.760,00	320,00	36.900,00
Frigoriferi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti compostabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plastica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Frazione secca	500,00	595,00	900,00	2.636,00	3.273,00	3.200,00	4.183,00	4.283,00	3.280,00	2.968,00	3.011,00	3.234,00	32.063,00
Legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
													963.416,20

Tabella R2 - Quantità e tipologia dei rifiuti raccolti nell'anno 2000 Fonte: CO.SE.A.

Descrizione materiale	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.	TOTALE
Rifiuti urbani indifferenziati	44.920,00	50.760,00	47.400,00	59.820,00	79.380,00	74.680,00	112.000,00	162.300,00	75.820,00	65.020,00	62.580,00	57.640,00	892.320,00
Medicinali	11,90	15,00	0,00	14,00	0,00	0,00	14,10	0,00	12,00	0,00	0,00	13,90	80,90
Residui rac.diff. Vetro e lattine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Accumulatori al piombo	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	0,00	220,00	335,00
pile	0,00	20,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	0,00	0,00	25,00	73,00
Carta e cartone	800,00	880,00	600,00	1.260,00	1.020,00	1.600,00	680,00	2.200,00	800,00	1.540,00	800,00	720,00	12.900,00
Lattine e banda stagnata	78,00	96,60	56,00	62,00	106,80	62,00	82,40	132,00	100,00	57,60	32,00	104,00	969,40
Vetro	1.872,00	2.246,00	1.344,00	1.488,00	2.563,20	1.488,00	1.977,60	3.168,00	2.400,00	1.382,00	768,00	2.496,00	23.192,80
Altri tipi di metallo	1.600,00	6.540,00	1.280,00	3.880,00	7.560,00	480,00	4.080,00	2.520,00	6.440,00	2.680,00	11.200,00	2.640,00	50.900,00
Frigoriferi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti compostabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plastica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122,00	175,00	107,00	189,00	117,00	258,00	968,00
Frazione secca	3.008,00	2.788,00	3.488,00	3.186,00	3.080,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15.550,00
Legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
													997.289,10

Tabella R3 - Quantità e tipologia dei rifiuti raccolti nell'anno 2001 Fonte: CO.SE.A.

Descrizione materiale	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.	TOTALE
Rifiuti urbani indifferenziati	52.140,00	46.900,00	52.800,00	59.300,00	81.440,00	81.880,00	112.168,00	150.389,00	73.064,00	65.439,00	60.446,00	50.121,00	886.087,00
Medicinali	0,00	8,00	0,00	9,00	0,00	12,00	0,00	7,10	0,00	0,00	10,00	0,00	46,10
Residui rac.diff. Vetro e lattine	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Accumulatori al piombo	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	140,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190,00
pile	0,00	9,00	0,00	6,00	6,30	8,00	0,00	12,00	0,00	0,00	11,30	0,00	52,60
Carta e cartone	1.700,00	500,00	700,00	1.780,00	700,00	1.340,00	400,00	2.040,00	920,00	1.000,00	1.500,00	840,00	13.420,00
Lattine e banda stagnata	95,60	59,60	66,80	63,60	0,00	0,00	233,80	188,40	0,00	100,96	98,80	0,00	907,56
Vetro	2.294,40	1.430,40	1.603,20	1.526,40	4.710,00	0,00	5.611,20	4.521,60	0,00	2.423,04	2.371,20	0,00	26.491,44
Altri tipi di metallo	1.820,00	2.660,00	1.520,00	2.800,00	3.300,00	4.520,00	6.200,00	5.280,00	5.680,00	940,00	3.820,00	780,00	39.320,00
Frigoriferi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rifiuti compostabili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plastica	146,00	0,00	177,00	154,00	140,00	208,00	69,00	0,00	93,00	238,00	0,00	99,00	1.324,00
Frazione secca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Legno	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
													967.838,70

Nel grafico di Fig. R1 è illustrato l'andamento della produzione di rifiuti urbani dal 1992 al 2000.

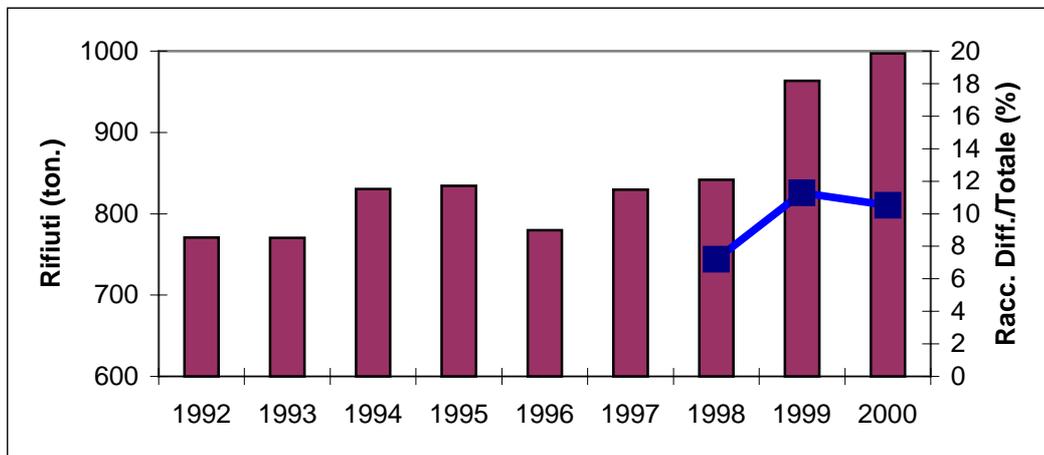


Fig. R1 – Produzione dei rifiuti urbani e raccolta differenziata dal 1992 al 2000
Fonte: CO.SE.A.

Si osserva:

- 4 Nel periodo 1992-2000 a fronte di una sostanziale stabilità del numero degli abitanti (nell'anno 1991 erano censite 1.630 persone, nell'anno 2001 1.604 abitanti) la produzione dei rifiuti è aumentata del 30% circa.
- 4 A nostro parere questo aumento è solo parzialmente da ascrivere ad un incremento *pro-capite* della produzione; dipende anche da un'aumentata efficienza dell'ente gestore della raccolta (CO.SE.A.) che ha migliorato il servizio su porzioni sempre più vaste del territorio. C'è inoltre da tener presente che negli ultimi cinque anni la legislazione ha permesso l'assimilazione agli RSU di alcuni rifiuti speciali prodotti da attività commerciali ed artigianali.
- 4 Considerando anche il contributo della popolazione non residente nell'anno 2000 la produzione di RSU *pro-capite* è stata di 1.41 kg/g¹; questo dato risulta confrontabile con il valore medio *pro-capite* calcolato per l'intero territorio regionale per l'anno 1997 ed equivalente a 1.45 kg/g².

Scarichi abusivi [voce R4.3]

Non esistono nel territorio comunale impianti abusivi per lo smaltimento dei rifiuti. Si può segnalare la "cattiva abitudine" di scaricare occasionalmente modesti quantitativi di materiali vari sui bordi delle strade. Si tratta comunque di modesti impatti sul territorio eliminabili con

¹ Oltre alla presenza continua di 1604 abitanti (pari a $1.604 * 365 = 585460$ presenze) è stata considerata la permanenza di 4000 non residenti per un periodo di 30 giorni all'anno, pari a $4.000 * 30 = 120.000$ presenze. Sommando i valori delle presenze dei residenti e dei non residenti si ottiene 705.460 presenze totali, che riportato in termini di abitanti equivalenti annui risulta pari a $705.460 / 365 = 1933$ abitanti equivalenti, valore utilizzato per il calcolo della produzione di RSU *pro-capite*.

² Provincia di Pistoia, *Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Pistoia*, 1999. pag. 131. Il rapporto indica il dato regionale senza elaborazioni riferite al territorio provinciale.

normali operazioni di vigilanza.

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Raccolta differenziata [voce R3]

La raccolta differenziata inizia nel comune di Sambuca Pistoiese nel 1997 ad opera del CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali.

Dai 60.624 kg raccolti nel 1998 siamo passati ai 105.014 del 2000, raggiungendo una percentuale del 10,53% sul totale dei rifiuti raccolti. L'aumento annuo della raccolta differenziata, espresso in percentuale sul totale dei rifiuti raccolti, è illustrato nel grafico precedente.

Si ricorda che la Regione Toscana, con il Piano Regionale di Gestione (DCRT 88/98), ha fatto proprie le indicazioni espresse dal DL 05/02/1997 n.22 (il cosiddetto Decreto Ronchi) relative agli obiettivi di riduzione alla fonte e di differenziazione dei medesimi. Su queste basi il Piano regionale si pone l'obiettivo, da raggiungere entro il 2003, di una riduzione di almeno il 5% rispetto alla produzione del 1997 e valori di differenziazione rispetto al globale di almeno il 35%.

Il raggiungimento di questi obiettivi comporterebbe per Sambuca la produzione al 2003 di 788 tonnellate (-209 rispetto alla produzione complessiva del 2000, ovvero -104 se considerata depurata della r.d. già in essere) ed un incremento della raccolta differenziata di circa il 70%. Questi obiettivi potranno essere raggiunti solo con la piena attuazione del progetto di ristrutturazione del servizio, in corso di realizzazione da parte del CO.SE.A., che prevede tra l'altro:

- Incremento e completamento delle Raccolte Differenziate tradizionali (già attuate: carta, vetro, ingombranti ferrosi e non, rifiuti urbani pericolosi) mediante introduzione di contenitori di maggior capacità e avvio della raccolta della plastica.
- Trasformazione delle modalità di raccolta dei rifiuti, sia conferiti in maniera differenziata sia in maniera indifferenziata, da tradizionale (cassonetti movimentati manualmente e campane) a monoperatore con contenitori più capienti (vantaggi: sicurezza degli operatori conseguente all'abolizione della movimentazione manuale; diminuzione delle emissioni in atmosfera e dei consumi per effetto di minor tempo di stazionamento e percorrenza dei mezzi per uso di contenitori più capienti e del monoperatore);
- Introduzione di un sistema di pesatura informatizzata, previo posizionamento georeferenziato GPS dei cassonetti, con acquisizione dei dati relativi al peso e di altri operativi durante la fase di svuotamento del singolo cassonetto e trasferimento dei dati a terra, con tecnologia infrarosso, nel database collegato al GIS;
- Impianto ed avvio della raccolta differenziata dell'organico derivante dalla gestione delle aree verdi e da grandi utenze (mense, alberghi e ristoranti);
- Introduzione del compostaggio domestico;
- Raccolta differenziata dei frigoriferi e dei congelatori dismessi, finalizzata al recupero dei CFC senza emissioni in atmosfera e successivo riutilizzo delle parti recuperabili (le modalità di raccolta determinano la possibilità o meno del recupero);
- Realizzazione delle stazioni ecologiche comunali (di primo e secondo livello), con dotazione dei relativi contenitori ed apparecchiature e messa in attività.

Oltre alla realizzazione di un impianto di compostaggio nell'ambito Toscano del CO.SE.A..

Modalità di smaltimento R.U. e quantità annue [voci R4.1 e R4.1.1]

Tutti i rifiuti urbani sono smaltiti a cura del CO.SE.A. che provvede all'interramento nell'impianto di discarica situato nel Comune di Gaggio Montano. Le quantità smaltite risultano dal grafico di Fig. R1: ovviamente corrispondono al totale dei rifiuti meno le quantità derivanti dalla raccolta differenziata.

Nel 2000 sono stati smaltiti 997 tonnellate di RSU.

Impianti di smaltimento e riciclaggio nel territorio in esame [voce R4.2]

Non esistono nel territorio comunale impianti di smaltimento per RSU, rifiuti speciali e qualunque altro tipo di rifiuti.

S - SUOLO

		Dati relativi a:	Tipologia	Disponibilità
S1	1	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA		
	1.1	Altimetria e acclività		L
	1.2	Morfologia		L
	1.3	Geologia		L
	1.4	Litotecnica		L
	1.5	Pericolosità per fattori geomorfologici		L
S2	2	IDROLOGIA		
	2.1	Ambiti B ex DCRT 12/00		L
	2.2	Pericolosità per fattori idraulici		L
S3	3	IDROGEOLOGIA		
	3.1	Vulnerabilità degli acquiferi		L
S6	6	VEICOLI DI CONTAMINAZIONE		
	6.1	Siti da bonificare		L
	6.2	Centri di potenziale inquinamento		L
S7	7	USO DEL SUOLO		
	7.2	Cave		L

S1 – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Per le voci di questo capitolo si rimanda alla trattazione completa ed alla descrizione delle carte di supporto alla redazione del Piano Strutturale in adempimento alla DCRT 94/85 (“Relazione geologica – Documento 2”). In questa sede si riassumono solamente alcuni elementi che riteniamo particolarmente indicativi per la valutazione degli effetti ambientali

INDICATORI DI STATO

Altimetria e acclività [voce S1.1]

Il territorio comunale di Sambuca è rappresentato interamente da paesaggio montano, con quote comprese fra i m 1.314 di Poggio Scalocchio e i m 380 s.l.m. alla confluenza fra F. Reno e T. Limentra a P.te alla Venturina.

Il grafico di Fig. S1 illustra le percentuali delle classi di acclività rappresentate della

Tavola 2B: solo il 14% del territorio è compreso nella classe di acclività più bassa (0-15%), mentre quasi il 40% dell'intero Comune ricade nella classe a maggiore acclività (>35%).

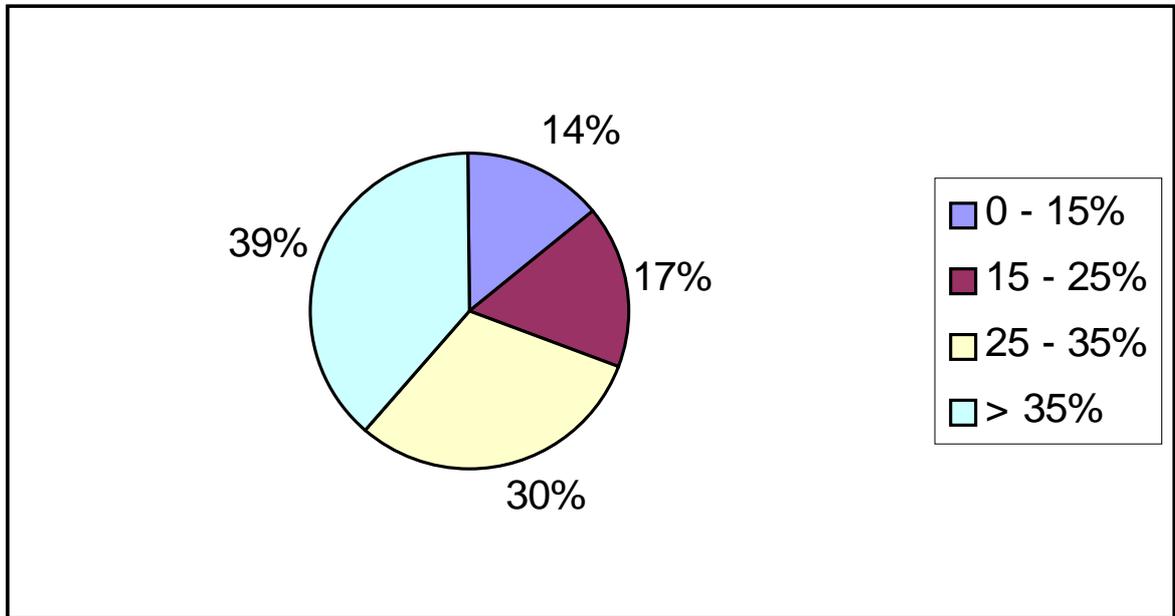


Fig. S1 – Distribuzione percentuale delle classi di acclività nel territorio comunale

Morfologia [voce S1.2]

Vedi “Relazione geologica – Documento 2”, Par. 4.1.2 e Tav.2A.

Geologia [voce S1.3]

Vedi “Relazione geologica – Documento 2”, Par. 4.1.1 e Tav.2A.

Litotecnica [voce S1.4]

Vedi “Relazione geologica – Documento 2”, Par. 4.1.1 e Tav.2A.

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Pericolosità per fattori geomorfologici [voce S1.5]

Nel grafico di Fig. S2 viene riportata la distribuzione percentuale delle classi di pericolosità per effetti geomorfologici quale risulta dalla Carta di pericolosità per effetti geomorfologici di Tav. 2C e dalla descrizione in “Relazione geologica – Documento 2”, Par. 4.3. Risulta evidente che la pericolosità per effetti geomorfologici non costituisce un vincolo significativo per l'utilizzo del territorio: solo l'1.5% del territorio ricade nelle classi 4 (Pericolosità elevata) e oltre un quinto del territorio ricade in classe 2 (pericolosità bassa).

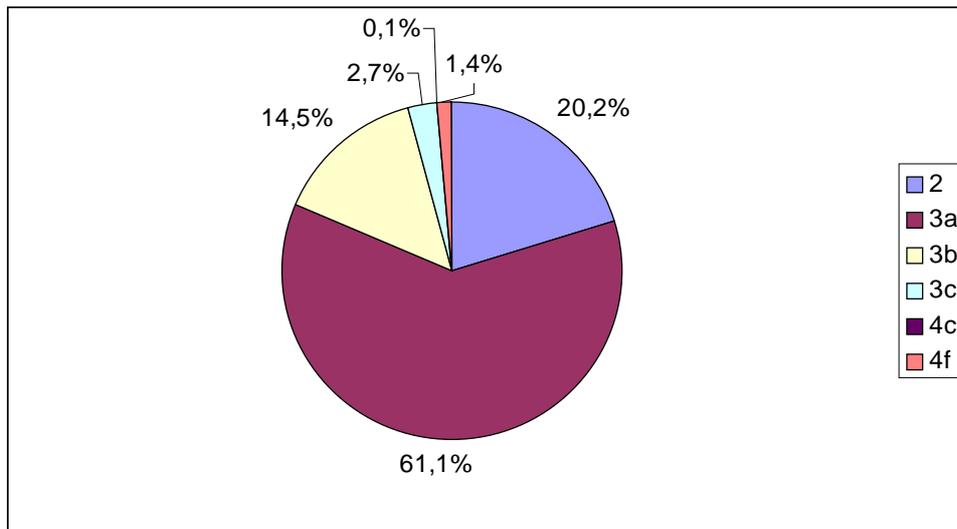


Fig.S2 – Distribuzione delle classi di pericolosità per effetti geomorfologici

Oltre a questa zonazione di pericolosità occorre ricordare che sul territorio comunale insiste anche il vincolo imposto per le aree in dissesto dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato in data 08/06/01 dall'Autorità di Bacino del F. Reno.

S2 - IDROLOGIA

INDICATORI DELLE POLITICHE, DEGLI INTERVENTI DI CONTROLLO, PROTEZIONE E RISANAMENTO

Ambiti B [voce S2.1]

Vedi "Relazione geologica – Documento 2", Par. 4.4.1 e Tav. 2D.

La Tav. 2D riporta le delimitazioni degli Ambiti B ottenute utilizzando i criteri indicati dal Piano di Coordinamento della Provincia di Pistoia all'art. 28 c.3 delle NTA. Secondo la norma i corsi d'acqua del territorio comunale per i quali vanno delimitati gli ambiti B sono: il F. Reno e i torrenti Limentra di Treppio, Limentra di Sambuca e Limentrella. La definizione degli ambiti B con i criteri suddetti supera la delimitazione con criterio geometrico indicata dall'art. 77 della DCRT 12/00.

Pericolosità per fattori idraulici [voce S2.2]

Vedi "Relazione geologica – Documento 2", Par. 4.4.2 e Tav. 2D.

Nella Carta della pericolosità idraulica di Tav. 2D è riportata la zonazione di pericolosità elaborata secondo i criteri indicati all'art. 80 della DCRT 12/00. Data la situazione morfologica ed altimetrica del territorio comunale è evidente che questo fattore interessa in modo marginale solamente ristrette aree in prossimità dei fondovalle.

Oltre a questa zonazione di pericolosità occorre ricordare che sul territorio comunale

insiste anche il vincolo imposto per le aree in dissesto dal Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico adottato in data 08/06/01 dall'Autorità di Bacino del F. Reno.

S3 - IDROGEOLOGIA

Vulnerabilità degli acquiferi [voce S3.1]

La valutazione della vulnerabilità all'inquinamento delle acque sotterranee è uno dei metodi essenziali per la programmazione territoriale. Questa valutazione, infatti, consente:

- 4 una corretta pianificazione territoriale, favorendo l'ubicazione di infrastrutture e di attività potenzialmente inquinanti nelle aree di minore vulnerabilità;
- 4 una valutazione del rischio di inquinamento delle risorse idriche sotterranee, confrontando la vulnerabilità delle falde con le attività potenzialmente inquinanti attualmente presenti o previste sul territorio;
- 4 una corretta applicazione delle aree di salvaguardia dall'inquinamento delle opere di captazione delle acque destinate al consumo umano, secondo il DPR 236/88.

Vi sono varie definizioni di **vulnerabilità**; qui ricordiamo la seguente: *attitudine di una falda ospitata in un acquifero ad ingerire e diffondere un inquinante, idroveicolato o fluente in fase a sé, sversato alla superficie del terreno od in corsi d'acqua superficiali.*

In parole più semplici, il grado di vulnerabilità ci dice se e quanto le acque sotterranee sono naturalmente protette dall'inquinamento eventualmente prodotto in superficie, e quanto può diffondersi nella falda un inquinante che l'abbia raggiunta.

Si tratta pertanto di una *vulnerabilità intrinseca*, funzione solo delle caratteristiche naturali del sistema idrogeologico. La vulnerabilità così definita potrà essere completata e dettagliata per aree e/o situazioni particolari (per esempio in fase di redazione del Regolamento Urbanistico) associando alla zonazione di vulnerabilità intrinseca l'ubicazione e la tipologia dei centri di pericolo e la mappatura della qualità dell'acqua di falda (definizione di aree dove la concentrazione di specie inquinanti supera quella massima ammissibile), in questo caso verrà elaborata la carta della *vulnerabilità integrata*.

La Carta della Vulnerabilità di Tav. C3 è stata elaborata utilizzando i dati disponibili; fornisce una zonizzazione *qualitativa* del grado di vulnerabilità. E' stato utilizzato il metodo *"per complessi e situazioni idrogeologiche"* o *"naturale"* che parte dal presupposto di individuare domini idrogeologici caratterizzati da condizioni più o meno uniformi in relazione al movimento degli inquinanti nel sottosuolo. Ne deriva che i dati di base di partenza sono stati: la situazione litologica del territorio comunale, i dati litostratigrafici di sottosuolo e le indicazioni sulla produzione dei vari acquiferi.

Nelle formazioni geologiche litoidi, le acque sotterranee si trovano in una rete di fratture o altre discontinuità secondarie; in parole più semplici, fra un punto e l'altro della stessa roccia la permeabilità può essere assai diversa, da molto alta a praticamente nulla, in relazione alla densità e alla dimensione delle fratture.

Conseguentemente la vulnerabilità degli acquiferi è assai diversa anche in punti vicini.

Il volume di acqua presente in un acquifero fratturato è di solito percentualmente basso, difficilmente superiore al 5% del volume complessivo della roccia. Nei migliori acquiferi di tale tipo questa minore "porosità", rispetto a quelli degli acquiferi a porosità primaria, è compensata dalle dimensioni ampie delle fratture, che determinano una maggiore velocità di flusso delle

acque. Questa maggiore velocità comporta anche una maggiore vulnerabilità: infatti un inquinante trasportato dall'acqua può infiltrarsi in breve tempo fino alla falda e, seguendo le fratture di maggiori dimensioni, giungere anche a notevole distanza senza subire una grande diluizione e degradazione.

Nella Carta di Vulnerabilità si è tenuto conto del fatto che, oltre alle rocce litoidi, vi sono presenti anche dei terreni sciolti, derivati da fenomeni gravitativi (coperture detritiche, corpi di frana) e alluvionali (depositi di fondovalle), che sono sede di falde di piccola estensione e modesta consistenza, che alimentano le sorgenti e qualche pozzo.

Sono state distinti i seguenti gradi di vulnerabilità:

Vulnerabilità molto alta: le piccole falde contenute nei detriti di falda, nei corpi di frana e nelle sottili strisce di depositi alluvionale di fondovalle, sono estremamente vulnerabili all'inquinamento da parte di eventuali sversamenti in superficie, data la piccola profondità delle falde e, spesso, la mancanza di un suolo ben sviluppato e strutturato. Il rischio di inquinamento riguarda essenzialmente le sorgenti alimentate da queste falde ed i pochi pozzi scavati in questi terreni.

Vulnerabilità alta: i calcari delle formazioni geologiche affioranti in queste aree hanno alta permeabilità per fratture e carsismo. Un eventuale inquinante può arrivare facilmente alla rete idrica sotterranea ed inquinare sorgenti o pozzi in zone anche non vicine. Questa classe non è rappresentata nel territorio comunale di Sambuca.

Vulnerabilità media: le formazioni geologiche che affiorano in queste aree, composte in prevalenza da arenarie o calcari marnosi, hanno una permeabilità media per fratture. Un inquinamento consistente può raggiungere la rete idrica sotterranea ed inquinare le sorgenti alimentate. Questa classe non è rappresentata nel territorio comunale di Sambuca.

Vulnerabilità bassa: la permeabilità medio-bassa delle formazioni geologiche affioranti rende basso il rischio che un inquinante disperso in superficie raggiunga le sorgenti di bassa portata alimentate dalla modesta rete idrica.

Vulnerabilità molto bassa: in queste zone le formazioni geologiche, composte prevalentemente da argilliti, hanno permeabilità praticamente nulla e quindi non contengono falde idriche di qualche interesse e non consentono l'infiltrazione di sostanze contaminanti agli acquiferi eventualmente sottostanti.

Si deve tener conto del fatto che il grado di vulnerabilità assegnato alle diverse aree si riferisce agli acquiferi presenti *nel sottosuolo delle aree stesse*. Un grado di vulnerabilità basso o molto basso non autorizza però a credere che un inquinante rilasciato sul terreno non possa inquinare delle acque sotterranee. Infatti è proprio in questi terreni, a permeabilità bassa o nulla, che un inquinante sparso in superficie può essere trasportato più facilmente, dalle acque di ruscellamento superficiale, agli eventuali acquiferi delle aree confinanti topograficamente più basse.

Come detto la carta presentata (Tav. 3C) riporta la vulnerabilità intrinseca. In una Carta della Vulnerabilità Integrata, insieme alla vulnerabilità intrinseca vengono riportati i *produttori reali e potenziali di inquinamento* delle acque sotterranee (ovvero le attività e le infrastrutture che possono rilasciare inquinanti), i *potenziali ingestori di inquinamento* (quali doline, cave che mettono a nudo la falda), i *preventori e/o riduttori dell'inquinamento* (depuratori, piattaforme per il trattamento dei rifiuti tossici) ed i principali *soggetti ad inquinamento* (pozzi, sorgenti). Queste Carte consentono di valutare il rischio di inquinamento delle acque sotterranee.

La realizzazione di una Carta di questo tipo comporta non solo una accurata ricerca presso i vari (e numerosi) enti che hanno competenze in materia, ma anche una capillare ricerca sul territorio. Infatti le indagini effettuate presso gli enti (in particolare Regione, Provincia, Comuni, Camere di Commercio, Unità Sanitarie Locali) ci hanno permesso di accertare che non esiste una mappatura completa ed omogenea degli elementi che sarebbe necessario riportare sulla Carta. Per la maggior parte di tali elementi, anche quando esistono degli elenchi manca una localizzazione su carta.

La realizzazione di una Carta della Vulnerabilità Integrata non è stata ritenuta necessaria in questa fase; potrebbe essere una elaborazione necessaria per interventi o destinazioni d'uso particolari, da prendere in considerazione nella fase di redazione del Regolamento Urbanistico.

La legenda della Carta è abbastanza esplicitiva, per cui non riteniamo necessario descrivere nei dettagli le caratteristiche di vulnerabilità del territorio comunale.

In sintesi, gli elementi essenziali emersi sono i seguenti.

La quasi totalità del territorio è compresa nelle aree con grado di vulnerabilità “Basso” e “Molto Basso” (Fig. S3). In linea generale questo parametro non costituisce quindi un vincolo significativo per l'utilizzo del territorio. C'è comunque da tener presente che le aree ad alta vulnerabilità sono concentrate sui fondovalle, dove è più probabile la concentrazione di insediamenti e di tutte le attività produttive.

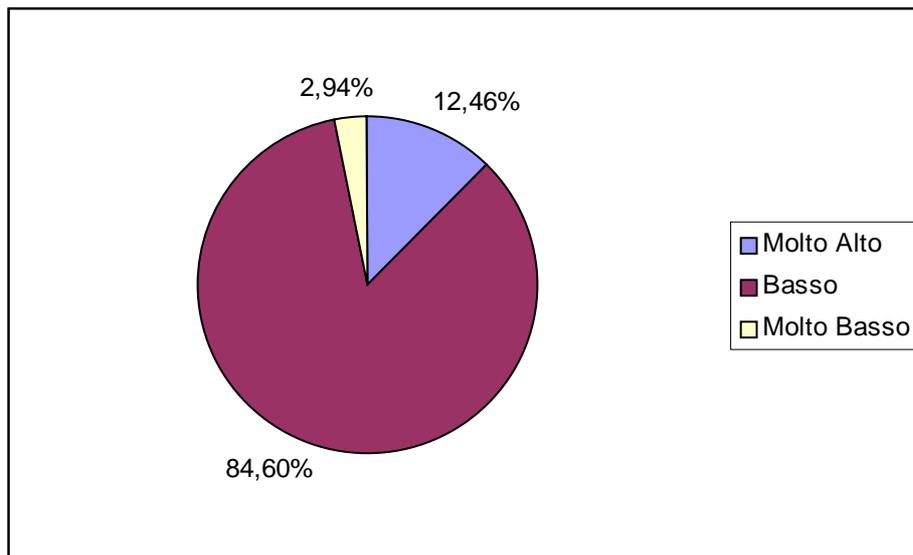


Fig. S3 - Suddivisione del territorio nelle classi di vulnerabilità

C'è infine da considerare che si tratta in entrambi i casi di una valutazione teorica della vulnerabilità eseguita solo su base litologica che costituisce il fattore principale, ma non l'unico, per la determinazione di questo parametro. La vulnerabilità così valutata rappresenta una prima approssimazione suscettibili di ulteriori affinamenti quando saranno disponibili dati più completi su suolo e sottosuolo.

S6 – VEICOLI DI CONTAMINAZIONE

INDICATORI DI PRESSIONE

Siti da bonificare [voce S6.1]

Nel Piano di Bonifica delle Aree Inquinata della Regione Toscana, approvato con DCRT 167/93, fra i siti segnalati, solamente uno ricadeva nel territorio di Sambuca e cioè la ex discarica comunale di Docciola di Treppio (codifica PT 34), indicata fra quelli “*censiti a minor priorità*”. Successivamente il “*Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti III Stralcio, relativo alla bonifica delle aree inquinate*”, elaborato in adempimento alla LR 25/98 e adottato con DGRT 166/99, ha depennato l’area della ex discarica dall’elenco delle zone da bonificare.

S7 – USO DEL SUOLO

INDICATORI DI PRESSIONE

Cave [voce S7.2]

Nel territorio di Sambuca non sono presenti cave attive né ci sono previsioni di nuove aperture nel Piano Regionale per l’Attività Estrattiva.

In un censimento delle cave esistenti del 1996 (“*Indagine sulle potenzialità di recupero ambientale delle situazioni di degrado conseguenti l’attività estrattiva*”, Territorio & Ambiente s.r.l.) realizzato per conto dell’Amministrazione Provinciale, nel territorio comunale è stata schedata una sola cava inattiva, situata lungo il rio delle Lastre, descritta all’epoca come completamente riassorbita dalla vegetazione e senza nessuna possibilità di utilizzo futuro. Nei pressi di Torri, in prossimità della vetta del M. Calvario, poco a monte della strada per la Badia a Taona è stata rilevata una forma attribuibile ad una vecchia cava; notizie raccolte sul posto confermano un’attività di cava non più in essere da molti decenni.