

SOMMARIO

SOMMARIO	1
<u>1. EFFETTI SULL’UOMO, LA FAUNA E LA FLORA</u>	3
1.1. IL CONTESTO DEMOGRAFICO	3
1.2. LE PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE	3
1.2.1. SOSTENIBILITÀ DELLO SVILUPPO	4
1.2.2. PREVISIONI DI TUTELA DEGLI ENTI SOVRAORDINATI	5
1.2.3. TUTELA DELLE RISORSE NATURALISTICHE	5
<u>2. EFFETTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO</u>	6
2.1. GENERALITÀ	6
2.2. DINAMICHE NEL CONTESTO ARETINO	6
2.3. PIANIFICAZIONE PER LA TUTELA DEL TERRITORIO	8
2.4. LE PREVISIONI INSEDIATIVE DEL PS DI CHITIGNANO	10
2.4.1. RETE VIARIA	10
2.4.2. RETE IMPIANTISTICA	11
2.4.3. INCREMENTO DEI CONSUMI DI SUOLO	11
<u>3. EFFETTI SULLA RISORSA ACQUA</u>	14
3.1. IL CONTESTO REGIONALE E PROVINCIALE	14
3.2. STATO DEI CORSI D’ACQUA IN CHITIGNANO	18
3.3. TORRENTE RASSINA “PONTE DELLA FATICA”, (2003)	19
3.4. TORRENTE RASSINA “FONTE ACQUA FERRUGINOSA” (2003-4)	21
3.5. ACQUE DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE	23
3.6. CONDIZIONI DEGLI AFFLUENTI IN ARNO	23
3.7. PRELIEVI IDRICI	24
3.8. CARICHI INQUINANTI POTENZIALI	28
3.9. PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE	31
<u>4. EFFETTI SULLA RISORSA ARIA</u>	32
4.1. IL CONTESTO PROVINCIALE E REGIONALE	32
4.2. MONITORAGGIO PROVINCIALE	34
4.3. PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE	36
4.3.1. EMISSIONI DI ORIGINE INDUSTRIALE	37
4.3.2. EMISSIONI DI ORIGINE CIVILE	37
4.3.3. INQUINAMENTO ACUSTICO	37
<u>5. EFFETTI SULLE RISORSE ENERGETICHE</u>	39
5.1. CONSUMI ENERGETICI NEL CONTESTO PROVINCIALE E REGIONALE	39
5.1.1. PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE	40

5.2. TRATTAMENTO DEI RIFIUTI	40
5.2.1. IL CONTESTO REGIONALE E PROVINCIALE	40
5.2.2. PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE	48
<u>6. EFFETTI SUI BENI MATERIALI ED IL PATRIMONIO CULTURALE;</u>	<u>50</u>
6.1. TUTELA DEL TERRITORIO APERTO E DEL PAESAGGIO	50
6.2. TUTELA DEGLI INSEDIAMENTI ANTICHI	50
<u>7. CONCLUSIONI</u>	<u>52</u>
<u>8. FONTI E RIFERIMENTI DI LEGGE</u>	<u>53</u>
8.1. LEGISLAZIONE	53
8.1.1. LEGGI NAZIONALI	53
8.1.2. LEGGI REGIONALI	55
8.1.3. LEGGI COMUNITARIE	55
8.2. BIBLIOGRAFIA	56
<u>9. INDICI</u>	<u>57</u>
9.1. GRAFICI	57
9.2. TABELLE	57

1. EFFETTI SULL'UOMO, LA FAUNA E LA FLORA

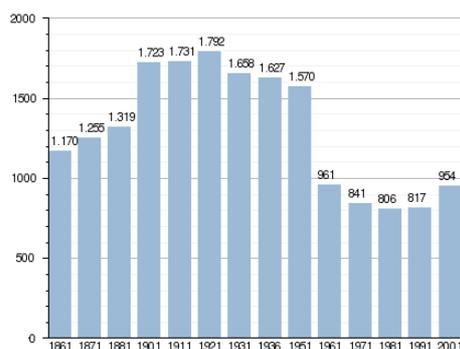
1.1. Il contesto demografico

Tabella 1 - Popolazione (elaborazione Regione Toscana su dati ISTAT – Anno 2001)

POPOLAZIONE	COD. S.E.L.	DENOM. S.E.L.	POPOLAZIONE 2001	DENSITA' (ab/kmq)	Tasso di incremento 1991-2001
	25	Casentino	35394	50	2,68%
		Toscana	3497042	152	-0,93%

Gli studi sull'andamento demografico mostrano come la popolazione della Provincia dopo la riduzione che ha caratterizzato gli anni 60 e 70 segna una netta ripresa soprattutto dovuta al fenomeno dell'immigrazione. La provincia di Arezzo registra un saldo totale di 3.16 per mille, nettamente superiore alla media regionale. Anche il flusso migratorio straniero è ben al di sopra delle medie regionali ed in particolare nell'area del Casentino.

Tabella 2 - Chitignano - Andamento demografico (Fonte: Wikipedia)



Per quanto riguarda l'invecchiamento della popolazione la provincia registra un massiccio aumento dell'età media e rileva come questo dato sia destinato a salire. L'invecchiamento della popolazione porterà ad una sempre crescente richiesta di servizi socio sanitari nonché problemi legati al sempre maggiore numero di anziani che vivono da soli. La mortalità nella Provincia di Arezzo è in costante riduzione e mantiene livelli sempre inferiori a quelli regionali. Per alcune cause invece il dato supera quello regionale e soprattutto per quanto riguarda le malattie cerebro-vascolari, gli incidenti stradali e i tumori soprattutto allo stomaco (mortalità nettamente superiore agli standard regionali e soprattutto avvertita nell'area casentinese). Per le malattie all'apparato respiratorio riporta valori significativamente inferiori sia alla media regionale sia rispetto alla media provinciale.¹

1.2. Le previsioni del Piano Strutturale

Il Piano Strutturale si propone, rispondendo alle prescrizioni della Legge 1/2005, di aggiornare la disciplina urbanistica in stretta adesione agli obiettivi di sostenibilità ambientale.

In particolare ciò significa prestare una maggiore attenzione agli obiettivi di tutela del paesaggio, di prevenzione dal rischio idraulico e di qualità della vita.

¹ Per una più ampia spiegazione del contesto economico e socioeconomico, si rimanda alla relazione Illustrativa del PS

La procedura di redazione del piano, in conformità alla Legge Regionale 5 1/05, prevede l'assunzione formale da parte del comune di responsabilità nuove in un contesto di vera e propria rifondazione della pianificazione urbanistica che evolve nel *Governo del Territorio*, secondo i principi di sostenibilità ambientale.

1. 2. 1. Sostenibilità dello sviluppo

Il nuovo piano si basa sulla premessa fondamentale per ogni intervento sostenibile, è necessaria la conoscenza dei parametri naturali, a partire dalla conoscenza degli aspetti geologici di suolo e sottosuolo ed idrogeologici, inquinamento acustico e dell'aria, inquinamento radioattivo ed elettromagnetico, elementi botanico vegetazionali, particolari segni fisiografici, aspetti visivi e percettivi (parte di questi dati sono già disponibili nel Piano Territoriale di Coordinamento).

In una prospettiva ecosostenibile sono importanti i seguenti obiettivi specifici:

- L'impostazione di un sistema di rete idrica che realizzi un ciclo chiuso dell'acqua, partendo da i nuovi insediamenti per estendersi successivamente all'intera rete con il risanamento del reticolo idrografico superficiale esistente al fine di favorire i processi di filtrazione e ossigenazione. Creazione di un sistema di raccolta, riuso della risorsa acqua mediante l'accumulo delle acque di pioggia e il loro riuso (irrigazione, lavaggi, wc, ...).
- La realizzazione e riuso dell'edilizia esistente secondo criteri di risparmio energetico, adottando tecniche appropriate (bioclimatiche, energetico efficiente), scelta ottimale dei prodotti con preferenza per i prodotti compatibili e locali. Accorgimenti idonei a ridurre il rischio di inquinamento quali emissioni di sostanze inquinanti degli impianti e dei materiali, riduzione dei rumori dell'esterno, controllo del bilancio idrico all'interno dell'aria per ridurre al minimo l'apporto di acqua piovana nella rete fognaria, con accorgimenti tecnici e naturali per un suo recupero.
- Il riaménagement del territorio urbanizzato attraverso l'integrazione del costruito con il verde agricolo, con la creazione di un sistema di percorsi che valorizzano gli aspetti visivi e percettivi del paesaggio.
- La realizzazione di un sistema del verde e dei percorsi pedonali rispettando e valorizzando gli elementi paesaggistici e vegetazionali esistenti, realizzato con criteri della biodiversità. Tale sistema deve funzionare da elemento connettivo tra nucleo urbano e campagna, regola il microclima nella zona.
- La priorità alla realizzazione di reti pedonali e carrabili che forniscano l'occasione di un riordino generale dell'intero sistema, percorsi pedonali e ciclabili dedicati ombreggiati da filari di alberi.

Nella sostanza, gli obiettivi generali che il Comune si pone nell'impostazione del Piano Strutturale sono i seguenti:

- Definire le norme generali per l'uso e la tutela del territorio;
- Pianificare l'utilizzazione e la gestione dell'intero territorio comunale in coerenza con la pianificazione e la programmazione provinciale e con gli indirizzi di sviluppo espressi dalla comunità locale;
- Nei riguardi del sistema di tutele ambientali, definire gli interventi ammessi nel rispetto della D.C.R. 296/88 e dei conseguenti atti di pianificazione provinciale;
- Promuovere, rispetto alla nuova edificazione, il riuso e il riutilizzo delle risorse territoriali e del patrimonio edilizio esistente, e dimensionare e posizionare i nuovi interventi edilizi in modo coerente con l'assetto urbanistico esistente e con il sistema paesaggistico da tutelare, limitando, per quanto possibile, il consumo del territorio e la modifica non reversibile degli assetti fisici esistenti.
- Attuare i principi dello sviluppo sostenibile con la definizione di specifiche metodologie di intervento a scala urbanistica ed edilizia.

Il piano si propone di orientare le risorse verso un concreto miglioramento della qualità dell'ambiente urbano. Il contenimento della crescita, il freno alla creazione di nuove superfici

stradali pubbliche, che determinano alti costi di gestione e di manutenzione consentirà di concentrare le risorse verso il miglioramento delle caratteristiche qualitative. I nuovi insediamenti dovranno qualificarsi per una elevata qualità degli spazi pubblici (marciapiedi, alberature, pavimentazioni idonee e gradevoli). Gli insediamenti esistenti, non solo il centro storico, ma anche e soprattutto le periferie, potranno essere oggetto d'interventi di sistemazione e di abbellimento, concentrati in ambiti prioritari

1. 2. 2. Previsioni di tutela degli enti sovraordinati

I temi principali su cui raccordare le previsioni nell'area vasta e recepirne le previsioni di tutela sono i seguenti:

- La Comunità Montana del Casentino appare certamente un interlocutore privilegiato per la prossimità ed il radicamento sul territorio, per la conoscenza dei problemi, per la possibilità di condividere strutture e parti significative del lavoro, per il riconosciuto ruolo di valutazione di problemi e d'idee, nonché di composizione di eventuali disaccordi.
- La Comunità Montana ha elaborato numerosi strumenti di pianificazione: il Piano di Coordinamento degli Strumenti Urbanistici Comunali, vari Piani di Sviluppo, dei quali l'ultimo in vigore si applica al biennio 2001-02
- La Provincia di Arezzo, in adesione ai compiti previsti dall'ordinamento nazionale e regionale, costituisce un importante punto di riferimento per la pianificazione, sia per gli indirizzi, quanto per la sempre più efficiente assistenza tecnica all'archivio delle informazioni.
- Alla scala provinciale si devono due principali strumenti di piano: il Piano dell'area protetta O/Arno approvato con deliberazione C.R. n°226 del 07/03/1995, e il Piano Territoriale di coordinamento adottato con deliberazione del Consiglio Provinciale n°35 del 24/03/1999.
- A livello d'indirizzi di piano ha rilevante importanza il Piano di Indirizzo Territoriale approvato con delibera n.12 del Consiglio Regionale del 25/ 01/2000 (pubblicata sul BURT n°32 del 08/03/2000), le cui misure di salvaguardia si applicano a decorrere dall'8 marzo 2000. Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) è l'atto di programmazione con il quale la Regione in attuazione della L. R. 5/95 citata "Norme per il governo del territorio" ed in conformità con le indicazioni del Programma regionale di sviluppo, traccia gli orientamenti per la pianificazione degli enti locali e definisce gli obiettivi operativi della propria politica territoriale.
- Il Piano di Indirizzo Territoriale vigente è stato approvato con delibera n.12 del Consiglio Regionale del 25/ 01/2000 (pubblicata sul B. U. R. T. n°32 del 08/03/2000) e le misure di salvaguardia del PIT si applicano a decorrere dall'8 marzo 2000;

1. 2. 3. Tutela delle risorse naturalistiche

Il Piano Strutturale tutela le risorse naturalistiche, geologiche e vegetazionali presenti nel territorio comunale (Tav. B.2.3).

Per tali aree il piano indica i seguenti obiettivi generali in materia di ecosistemi vegetali:

- Il mantenimento della capacità di funzionamento delle comunità e dei sistemi di comunità; la presenza di un mosaico di elementi diversi come pattern essenziale per la conservazione della biodiversità animale e vegetale a livello di specie, di habitat, di serie di vegetazione e di paesaggio;
- la presenza di stadi essenziali (orlo, mantello e cespuglieto) per conservare la capacità di evoluzione dinamica;
- l'indicazione di criteri di gestione per sistemi e sottosistemi ambientali, mantenendo il collegamento gerarchico tra i differenti livelli;
- l'indicazione di criteri di gestione per elementi fisionomici e strutturali (boschi, arbusteti, vegetazione erbacea, vegetazione acquatica e ripariale di fiumi, laghi e zone limitrofe).

2. EFFETTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO

2.1. Generalità

Il suolo non è soltanto un semplice supporto per le attività dell'uomo (case, scuole, strade, fabbriche, discariche), ma è un elemento essenziale dell'ambiente, fondamentale per gli organismi viventi e per la loro produttività. L'uomo con le sue attività "consuma" il suolo, rendendolo impermeabile o non produttivo, perciò diventa necessario anzitutto riconoscerne l'importanza come risorsa da tutelare. La difesa del suolo non è che uno strumento di analisi e di valutazione dell'interazione tra ambiente naturale e ambiente costruito o che si intende costruire, e concretamente essa si realizza attraverso un insieme di azioni che, nell'ambito di una particolare suddivisione del territorio in bacini idrografici, concorrono al mantenimento o al recupero delle condizioni di equilibrio e di sicurezza, prevenendo l'erosione del suolo e della fascia costiera, le frane, le voragini, gli smottamenti e le inondazioni.

Col termine rischio idrogeologico si intende il rischio derivante dal verificarsi di eventi meteorici estremi che possono provocare dissesti quali frane ed esondazioni: una percentuale pari al 7,2% della superficie regionale è classificata a rischio idrogeologico.

Un'ulteriore forma di perdita irreversibile della funzionalità produttiva ed ecologica del suolo è rappresentata dall'"urbanizzazione" o "cementificazione": la copertura vegetale ha un ruolo fondamentale nella protezione del suolo dai danni di un'eccessiva erosione, poiché l'intreccio delle radici e delle parti aeree delle piante costituisce un ostacolo all'asportazione delle particelle di suolo da parte della pioggia.

La Toscana si estende per una superficie di circa 23.000 Km², di cui circa il 95% ancora libero da asfalto e cemento. E' in corso di realizzazione uno studio pilota per misurare la percentuale di aree artificiali e le variazioni intervenute nel decennio 1991-2001; per aree artificiali si intende porzioni di territorio in cui le funzioni naturali del suolo risultano alterate: è stata stimata una crescita delle aree artificiali del 4,7% nel periodo 1991-2001.

Tabella 3 - Toscana - Ripartizione dei suoli

Aree artificiali	1991	2001
(ettari)	84.423	87.305
% sul totale della superficie regionale	3,63%	3,80%
Variazione 1991-2001	+4,7%	

2.2. Dinamiche nel contesto aretino

La dinamica delle aree artificiali, in provincia di Arezzo ha registrato, nel periodo 1991-2001, una variazione percentuale in tendenza con la media regionale (4.2% rispetto al 4.7%).

In particolare in Provincia di Arezzo si registrano le seguenti quantità:

- Aree urbanizzate 1.6%
- Aree industriali 0.5%
- Aree estrattive 0.3%
- Aree agricole 41.3%
- Aree boscate 56.2%
- Superfici d'acqua 0.2%

DENOM. S.E.L.	Concessioni tot	Concessioni pro-capite	Densità di concessioni	kmq	popolazione
	(mc)	(mc/ab)	(mc/akmq)		2000
Casentino	149784	4,20	214	700,89	35427
Toscana	10186252	2,90	443	22990	3547604

DENOM. S.E.L.	Sup. Artificiale 1991	% Sup. Artificiale 1991	Sup. Artificiale 2001	% Sup. Artificiale 2001	Sup. Artificiale pro-capite 2001	Sup. artificiale PIL 2001
	(ha)		(ha)		(mc)	
Casentino	1150,21	1,64%	1172	1,67%	331,1	1,68
Toscana	83397,4	3,63%	87328,22	3,80%	249,8	1,05

DENOM. S.E.L.	Variaz. Assoluta (ha)	Variaz. % aree artificiali	mc concessioni edilizie resid.	mc concessioni edilizie non resid.	mc concessioni edilizie tot	Variaz. Pop. %	Variaz. % addetti	Variaz. % unità locali
	1991-2001	1991-2001	1991-1999	1991-1999	1991-2000	1991-2001	1991-2001	1991-2001
Casentino	21,7	1,90	707372	929155	1786311	2,68	8,4	-4,7
Toscana	3930,8	4,71	35520294	50212677	95874223	-0,93	5,2	5

La Toscana è la prima regione in Italia per estensione di boschi (oltre il 13% dei boschi italiani si trova in Toscana). In Toscana possiamo distinguere i boschi (735'184 ettari), la macchia mediterranea (110'432 ettari), gli arbusteti (57'568 ettari), i castagneti da frutto (32'336 ettari). Nessuna altra regione ha un patrimonio così ricco: i boschi filtrano gas e polveri, abbattano il rumore, assorbono anidride carbonica e regalano ossigeno e pertanto rappresentano il grande contributo della Toscana alla lotta contro l'effetto serra.

Le foreste toscane sono disciplinate dalla legge quadro regionale n.39 del 2000. La legge individua gli enti competenti per le varie funzioni amministrative ed in particolare le Comunità Montane e le Province. Come ogni testo unico anche quello sulle foreste da le linee guida da seguire; le applicazioni pratiche vengono invece dal regolamento attuativo, il DPGR 48 del 2003 che disciplina i temi riguardanti la tutela ed il corretto uso del bosco e dell'area forestale e nonché le attività che interessano i terreni non boscati sottoposti al vincolo idrogeologico².

Ma i boschi toscani oltre che per estensione sono importanti anche per il pregio e la varietà: dalle macchie mediterranee alle distese di abeti di tipo centroeuropeo. Le specie più diffuse

² Costituisce bosco qualsiasi area di estensione non inferiore a 2000 mq e di larghezza maggiore ai 20 m, misurata al piede delle piante di confine, coperta da vegetazione arborea forestale spontanea o di origine artificiale, in qualsiasi stadio di sviluppo, che abbia una densità non inferiore a 500 piante per ettaro oppure tale da determinare, con la proiezione delle chiome sul piano orizzontale una copertura del suolo paria ad almeno il 20%. Sono da considerarsi boschi anche i castagneti da frutto, le sugherete e le formazioni arbustive con una copertura del suolo superiore al 40%.

sono in Toscana il cerro e la roverella con il 37.8%, seguite dal castagno con il 18.5%, il faggio con il 10.2%, il pino mediterraneo con l'8% e il leccio con il 7.5%.

La Toscana però, per caratteristiche climatiche e orografiche, per l'elevato indice di boscosità e per tipologia e formazioni forestali, risulta particolarmente vulnerabile al fenomeno degli incendi boschivi. Si registra comunque un certo miglioramento nel controllo degli incendi boschivi: se all'inizio degli anni Settanta ogni incendio bruciava circa 19 ettari nel 2001 siamo sotto i 2 ettari.

La bonifica ed il risanamento delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali e profonde) compromessi, talora irreversibilmente, da attività antropiche gestite, soprattutto nel passato, con scarsa o nessuna sensibilità ambientale, è stata posta con forza all'attenzione del Paese attraverso l'approvazione di provvedimenti legislativi mirati. L'art. 17 del D.Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi) infatti pone le basi per affrontare il tema dei siti inquinati e della loro bonifica in modo uniforme a livello nazionale, sia dal punto di vista tecnico che procedurale. La Regione Toscana, che già dal 1993 si era dotata di una propria regolamentazione in materia (legge regionale e piano), ha approvato il nuovo Piano regionale delle bonifiche attuando quanto previsto dall'art. 22 del decreto Ronchi.

2.3. Pianificazione per la tutela del territorio

Le principali attività di pianificazione e programmazione per la tutela del territorio svolte negli ultimi anni sono:

1. i Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
2. l'equilibrio idrogeologico costiero;
3. lo stato di attuazione della legge regionale sulle bonifiche;
4. la pianificazione e la programmazione post-evento;
5. le aree a rischio sinkhole;
6. il piano di bacino del fiume Arno- stralcio rischio idraulico;
7. il DOCUP 2000-2006 misura 3.9 "difesa del suolo e sicurezza idraulica";
8. la L.R. 50/94;
9. l'accordo di programma del 15 ottobre 2003 per l'individuazione degli interventi di cui alle leggi 183/89 e 180/98 e l'accordo integrativo del 20 dicembre 2004.

Importanti strumenti sono i Piani di Bacino in cui sono evidenziate le criticità e la tendenza evolutiva nel tempo, le azioni e gli interventi necessari per la ricostruzione del sistema idrogeologico e le risorse finanziarie necessarie. Il territorio regionale, da questo punto di vista, è suddiviso in tre bacini d'interesse regionale (Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone), due bacini d'interesse nazionale (Arno e Tevere) ed in quattro bacini interregionali (Magra, Conca e Marecchia, Fiora ed il bacino pilota del Serchio).

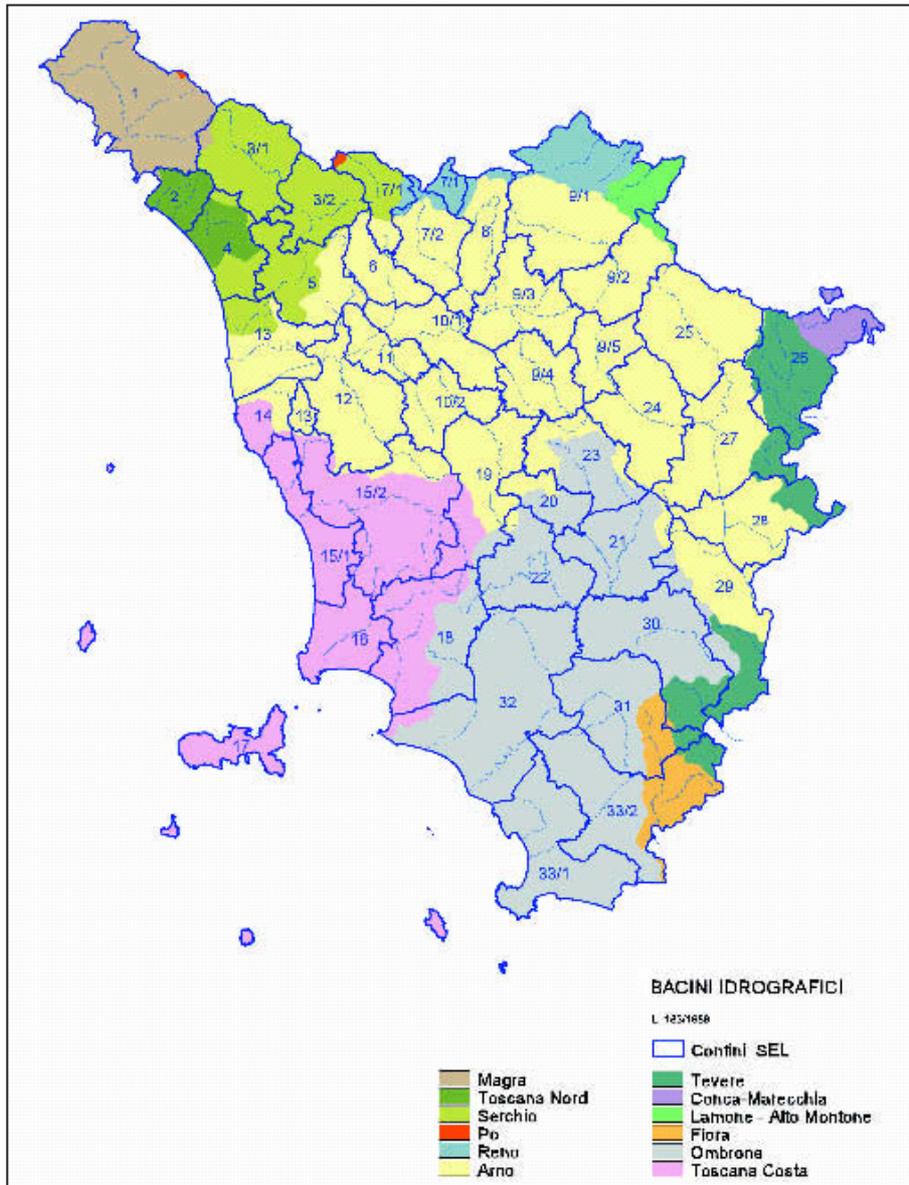


Grafico 1 - Toscana - Bacini idrografici

Il territorio regionale è stato suddiviso in altrettanti comprensori di bonifica.

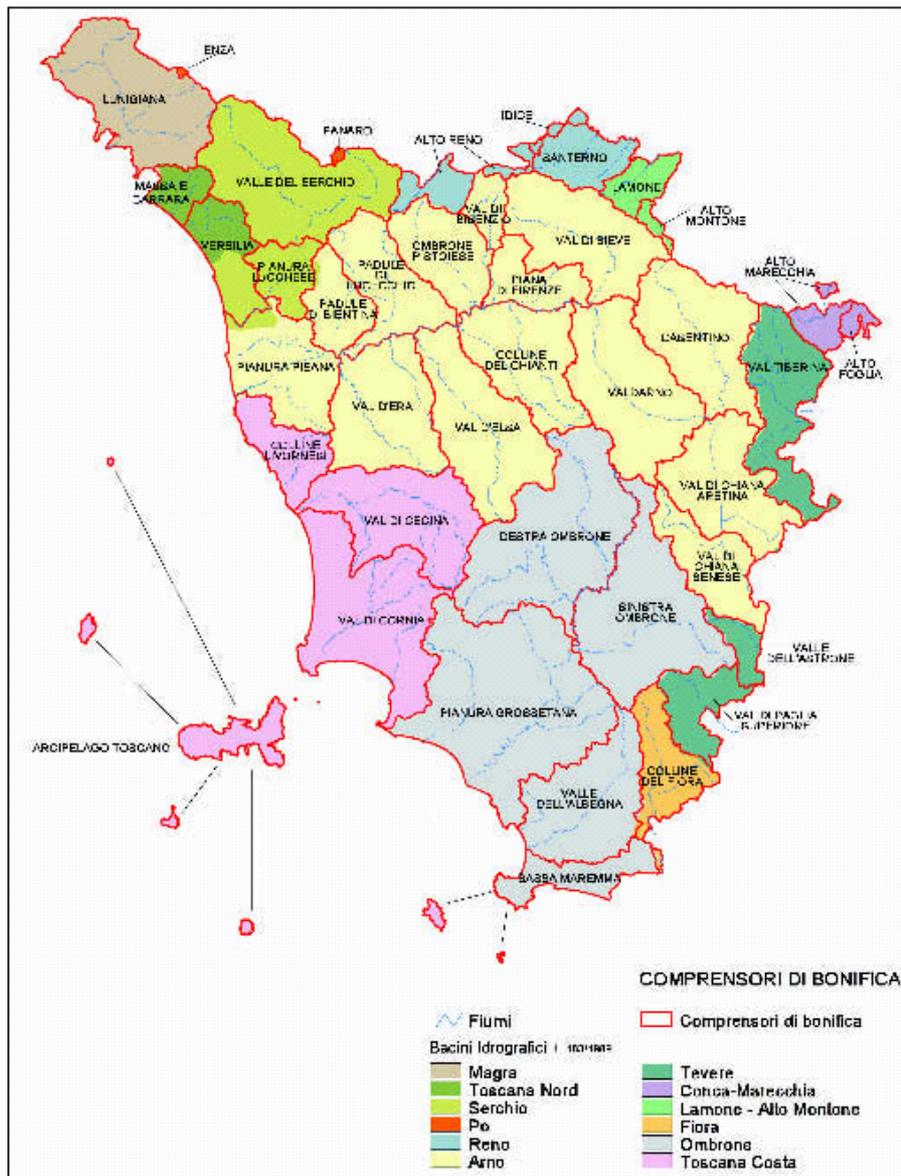


Grafico 2 - Toscana - Comprensori di bonifica

Nel territorio provinciale sono complessivamente presenti 43 siti da bonificare rispetto a un totale regionale di 923 (58% è relativo a situazioni segnalate ai sensi dell'art.17 del decreto Ronchi e del D.M 4711, la restante parte comprende i siti inseriti nel Piano Regionale di Bonifiche).

2. 4. Le previsioni insediative del PS di Chitignano

2. 4. 1. Rete viaria

Il Piano Strutturale si propone di affrontare in modo pragmatico i problemi dei tracciati viabilistici previsti nel recente passato, escludendo in linea generale nuove espansioni viarie, bensì concentrando gli sforzi su una serie di interventi minuti di miglioramento e riqualificazione della rete esistente.

Il Piano Strutturale dà priorità alla realizzazione di un sistema di collegamenti viari tra le strade esistenti e strade previste dal Piano, in parte già attuate.

In particolare prevede la ricucitura delle parti di tessuto urbano edificato nel versante ovest, a partire dalla località San Vincenzo fino a raggiungere le nuove aree d'espansione a monte del cimitero comunale e pertanto in continuità con la variante stradale della Strada Provinciale, da poco tempo realizzata.

Si tratta di una viabilità di perimetrazione e servizio d'aree interessate da edificazione leggera residenziale. Su tale viabilità andranno a confluire tutte le strade e le strade di lottizzazione del versante ovest, così che lungo tale tracciato potranno trovare idonea collocazione varie attività commerciali modeste ma di riconosciuta utilità per il Comune (albergo, stazione di rifornimento, ecc.) oltre ad altre iniziative residenziali.

Tale impostazione consentirà di alleggerire il traffico sulla strada provinciale, che taglia il paese da nord a sud, senza ricorrere a costose opere stradali, soddisfacendo comunque l'esigenza di definire e contenere lo sviluppo urbano, peraltro molto modesto, attraverso una nuova strada. Un altro ambito di intervento prioritario appare l'innesto tra il nuovo tracciato stradale della S.P. e la viabilità proposta a margine dell'abitato nel versante ovest. La zona viene ad identificarsi come porta d'accesso al paese; è pertanto necessario che la nuova viabilità (nel punto di tangenza con la lottizzazione prevista a monte) prenda forma come spazio urbano definito da più lati secondo degli aggregati edilizi di speciale qualità.

2. 4. 2. Rete impiantistica

Chitignano possiede una rete fognaria del tipo misto eseguita in parte con tubazioni in PVC ad alta resistenza di varia sezione ed in parte con tubazioni di cemento sempre di varie sezioni, serve tutti i centri abitati e frazioni, tranne qualche Casa Sparsa che ha un proprio sistema di smaltimento idrico.

Otto sono i punti recettivi dei vari collettori fognanti da considerarsi appartenenti alla categoria o classe A in quanto privi di scarichi di insediamenti produttivi. I suddetti collettori hanno il recapito finale nel torrente Rassina. Recentemente sono stati appaltati i lavori di costruzione di un depuratore consortile con i comuni di Talla e Castel Focognano, con relativo collettore e nuova rete fognaria.

La rete di distribuzione idrica soddisfa sufficientemente tutta la popolazione del territorio. L'acqua prelevata da numerose sorgenti ubicate nell'Alpe di Catenaia con relativi depositi e da un deposito di compensazione da dove si alimentano le varie reti di distribuzione idriche. I condotti e la rete di distribuzione sono stati realizzati in parte in polietilene di idonea sezione ed in parte in metallo.

Con le nuove disposizioni legislative la gestione, la manutenzione, le nuove realizzazioni ed allacciamenti sono di competenza dell'ente A.A.T.O

Il Programma Triennale delle opere pubbliche 2006-08 prevede interventi di manutenzione e di miglioramento dell'illuminazione pubblica.

Nella Tavola B.4.5 Rete delle infrastrutture tecnologiche sono stati trasferiti su base informatica unificata GIS i dati relativi alle reti tecnologiche, forniti dagli enti proprietari Enel e Coingas e dal Comune. Inoltre sono stati inseriti, come informazione puntuale altri tipi di servizi tecnologici esistenti o di progetto (centrale idroelettrica, serbatoi dell'acquedotto comunale ecc.)

Il Piano strutturale esclude nuovi sviluppi urbanistici in ubicazioni distanti dalla rete infrastrutturale.

2. 4. 3. Incremento dei consumi di suolo

Il nuovo piano, in linea con gli obiettivi di valorizzazione della vocazione turistica e residenziale di Chitignano, sostanzialmente conferma gli indirizzi di sviluppo già tracciati, rivedendone tuttavia alcuni aspetti problematici, e, tenuto conto dell'estensione del comune,

rilevante rispetto al ridotto peso demografico, mette in valore una serie di nodalità, oltre a quella della piazza del Comune.

Tenendo conto anche dell'andamento recente degli ultimi anni (circa 30mila mc residenziali concessi dal 1991-2001), la futura pianificazione urbanistica prevede di regola il contenimento, la ricucitura, il raggruppamento in nuclei di maggiore densità, il consolidamento dell'esistente, ove occorre con l'incremento degli standard urbanistici e la saldatura tra edifici isolati, l'adeguamento e la facilitazione degli interventi di rinnovamento, integrazione e sostituzione (anche con cambio di destinazione).

I valori complessivi ipotizzati, massimi su un periodo lungo, ammontano a soli circa mc 30mila ulteriori, concentrati nel capoluogo. Tale edificabilità si somma ai circa 27 mila mc residui pervenendo ad un valore complessivo di circa mc 60mila, che comprendono i volumi recuperati pari poco meno di 400 abitanti aggiuntivi.

Sulla base delle tendenze recenti che evidenziano una domanda scarsa di nuove aree produttive (2513 mc concessi, per la gran parte in località Poggiolino, dal 1991 al 2001), il nuovo piano strutturale ha verificato attentamente le possibilità edificatorie della zona posta a valle dell'abitato, mentre si ritiene, almeno in linea di massima, di rivedere radicalmente la zona artigianale, di pessima accessibilità, a nord, che per ora, non malauguratamente, non ha movimentato interessi per interventi edilizi, pervenendo a mantenere le sole edificazioni previste dal vigente piano, ed individuando una modesta zona (mc 2000) per impianti tecnologici in località La Casa. Al Regolamento Edilizio è affidato il compito di provvedere ad una correzione della classificazione di zoning vigente.

Il Piano Strutturale prevede dunque un incremento complessivo di circa 460 abitanti. Tale incremento comprende le disponibilità pregresse pari a circa 200 abitanti e circa 62 abitanti destinati al recupero, nonché circa 200 nuovi abitanti previsti dal nuovo piano strutturale.

Si è calcolata un'impronta ecologica standard per gli abitanti del comune di Chitignano pari a ha 4/anno, inferiore alla media italiana (5,5), tenendo conto da un lato dello scarso uso di trasporti pubblici, ma anche alla tradizionale frugalità chitignanina. Si è supposto altresì che l'adozione delle tecniche di risparmio energetico portino ad un'ulteriore riduzione dell'impronta.

Tali nuovi abitanti, relativi ad un incremento di nuova previsione pari a circa il 20% della popolazione esistente, corrispondono ad un'impronta ecologica aggiuntiva teorica di circa 1750 ettari/anno³, ovvero.

Considerato che l'aumento della popolazione previsto dal piano è cosa assai remota nel tempo, considerata altresì l'impronta ecologica assai maggiore di altri comuni (Bibbiena, Arezzo), la prospettiva di sviluppo è ritenuta sostenibile.

³ Si definisce comunemente l'impronta ecologica come: la quantità di territorio produttivo necessario per sostenere il consumo di risorse e la richiesta di assimilazione di rifiuti da parte di una determinata popolazione. In genere questa quantità viene espressa sotto forma di ettari procapite per anno anche se più recentemente si usa il termine "unità di superficie" per tener conto di alcuni fattori di correzione che si utilizzano per meglio rappresentare l'impronta ecologica. Per semplicità utilizzeremo l'unità di misura in ettari.

Tabella 4 - Consumo di suolo e impatto ecologico nel Piano Strutturale di Chitignano

Dimensioni massime degli insediamenti													
		Residenza				Servizi turistici				Attività produttive e impianti (mq)			
		nuove edificazioni residuo vigente prg	residenziale di recupero	residenziale nuova previsione	Massimo residenziale totale	Nuove edificazioni residuo vigente prg	Recupero	Nuovo	Totale	Produttivo originario in attuazione del vigente prg	Produttivo originario di nuova previsione	Produttivo di recupero	Totale
uteo1 Chitignano	superfici urbanistiche	mq 27.858		mq 36.250	mq 64.108	mq 12.200			mq 12.200	mq 9.505	mq 2.000		mq 11.505
	IF medio	mc/mq 1,0		mc/mq 1,0	mc/mq 1,0								mc/mq 2,5
	Volume	mc 27.858	mc 2.500	mc 36.250	mc 66.608								mc 28.763
uteo2 Rosina	superfici urbanistiche	mq 3.921		mq 2.911	mq 6.832								
	IF medio	mc/mq 1,0		mc/mq 1,0	mc/mq 1,0								
	Volume	mc 3.921	mc 2.000	mc 2.911	mc 8.832								
uteo3 Taena	superfici urbanistiche	mq 4.105			mq 4.105								
	IF medio	mc/mq 1,0			mc/mq 1,0								
	Volume	mc 4.105	mc 3.000		mc 7.105								
uteo4 Sarna	superfici urbanistiche				mq 0								
	IF medio				mc/mq 1,0								
	Volume		mc 850		mc 850								
TOTALE	superfici urbanistiche	mq 35.884		mq 39.161	mq 75.045				mq 12.200				mq 40.270
	Volume	mc 35.884	mc 8.350	mc 39.161	mc 83.395								
	Abitanti (1ab=180mc)				mc 463								
	Impronte ecologica teorica attuale 1ab=4ha/anno				ha/annno 3.916,0								
	Impronte ecologica 1ab=3,8ha/anno				ha/annno 1.760,6								
	Impronte ecologica totale 1ab=4,56ha/anno				ha/annno 5.625,0								

3. EFFETTI SULLA RISORSA ACQUA

3.1. Il contesto regionale e provinciale

Il ciclo dell'acqua è un elemento chiave della vita e dell'equilibrio ecologico del pianeta. I consumi crescono (in Italia ciascuno di noi consuma in media 200 litri di acqua al giorno), ma è importante che cresca anche la consapevolezza sia da parte delle istituzioni che da parte dei cittadini, che l'acqua è un bene prezioso da usare con attenzione e da risparmiare. Le politiche regionali devono puntare al contenimento dei consumi al fine di garantire a tutti l'accesso all'acqua, in armonia con gli obiettivi di equilibrio territoriale e di sviluppo economico e sociale.

I servizi idrici e di igiene urbana costituiscono la principale pressione che gli insediamenti civili imprimono sull'ambiente. L'efficienza del servizio pubblico può essere misurata attraverso il grado di copertura e soddisfazione dei potenziali utenti del territorio, che nel caso del servizio idrico integrato può essere vista come percentuali di popolazione allacciata al pubblico acquedotto e alla pubblica fognatura. Quest'ultimo indicatore è poi significativo anche per individuare la quantità di reflui civili non direttamente versati nell'ambiente per i quali è previsto un trattamento appropriato, per renderli conformi alla qualità dei corpi recettori.

In Toscana lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali, sotterranei e delle acque marine costiere è tenuto costantemente sotto controllo mediante campionamenti ed analisi effettuati con frequenza periodica da Arpat. I problemi di inquinamento interessano soprattutto il bacino del fiume Arno, specie nel tratto a valle di Firenze, ma nel complesso la qualità degli altri fiumi toscani è buona.

Ricordando che i prezzi dell'acqua potabile per uso domestico sono quasi raddoppiati durante gli anni novanta (pur mantenendosi su livelli molto bassi secondo gli standard dell'OCSE), si segnala che, in collaborazione con Publiacque, la Regione sostiene dal 2004 una campagna di informazione e sensibilizzazione per promuovere il consumo di acqua del rubinetto come acqua da bere.

Esistono diversi piani territoriali e di settore che mirano ad un costante e completo monitoraggio dei corpi d'acqua superficiali e sotterranei da un punto di vista sia qualitativo che quantitativo e si pongono l'obiettivo di un costante miglioramento della gestione della risorsa acqua. Ne sono un esempio:

a livello comunitario:

- Sesto Programma Quadro di Azione per l'Ambiente della Comunità europea – “Ambiente 2010. Il nostro futuro, la nostra scelta”

a livello nazionale:

- Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia

a livello regionale:

- Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.)
- Piano di Sviluppo Rurale della Regione Toscana 2000-2006
- Programma di Tutela Ambientale 2002-2003
- Piano Regionale di Sviluppo 2003-2005 – “Vivere bene in Toscana” (P.S.R.)
- Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana (P.R.A.A.)

a livello provinciale

- Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.)

Il D.Lgs. 152/99, assegna alle Regioni il compito di redigere i Piani di Tutela delle acque, nei quali dovranno essere fissati gli obiettivi di qualità specifici su scala di bacino, quelli intermedi, nonché tutte le misure e i provvedimenti che sarà necessario attivare, al fine di raggiungere e/o

mantenere lo stato di qualità per i corpi idrici significativi. Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana è stato redatto dalla Regione Toscana nel 2003, in collaborazione con l'ARSIA (Agenzia Regionale Sviluppo e Innovazione Agricola) e l'IRPET (Istituto Regionale Programmazione Economica Toscana). Si tratta di un importante strumento per governare in maniera sostenibile la risorsa idrica, come previsto dalla normativa nazionale in materia di tutela delle acque (D.Lgs. 152/99). Il Piano, articolato per bacini idrografici, si basa su un nuovo approccio al governo del sistema acqua. Si è passati dal controllo e dalla regolazione della fonte di inquinamento alla salvaguardia della qualità ambientale dei corpi idrici, tutelando la risorsa idrica sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

Il Piano di Tutela individua i corpi idrici significativi e attiva un puntuale piano di monitoraggio relativamente a:

- acque superficiali interne,
- acque superficiali marine,
- acque sotterranee

Classifica inoltre e monitora le acque in base alla specifica destinazione:

- acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile,
- acque destinate alla vita dei pesci.

Gli indici di qualità previsti dal D.Lgs 152/1999 per le acque superficiali interne come corpi idrici significativi sono i seguenti:

LIM	Livello di inquinamento da Macrodescrittori
IBE	Indice biotico esteso
SECA	Stato ecologico dei corsi d'acqua

Tabella 5 - SACA

Stato ambientale dei corsi d'acqua

L I M	Classe di Qualità	Punteggio	I B E	Classe di Qualità	Punteggio	S E C A	Classe di Qualità	Punteggio IBE
	Ottimo	480 – 560		Classe I	≥ 10		Classe 1	≥ 10
	Buono	240 – 475		Classe II	8 – 9		Classe 2	8 – 9
	Sufficiente	120 – 235		Classe III	6 – 7		Classe 3	6 – 7
	Scarso	60 – 115		Classe IV	4 – 5		Classe 4	4 – 5
	Pessimo	< 60		Classe V	1 – 2 – 3		Classe 5	1 – 2 – 3
S A C A	SECA		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
	Conc. Inquinanti Tab. 1 All. 1 D.Lgs. 152/99 ≤ valore soglia		Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo	
	Conc. Inquinanti Tab. 1 All. 1 D.Lgs. 152/99 > valore soglia		Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo	

Le classi che definiscono lo stato ambientale delle acque superficiali sono, per la definizione del D.Lgs 152/1999, le seguenti:

ELEVATO	Non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici, o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate. La qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazioni di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati da alcuna pressione antropica.
BUONO	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico mostrano bassi livelli di alterazione derivanti dall'attività umana e si discostano solo leggermente da quelli normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SUFFICIENTE	I valori degli elementi della qualità biologica per quel tipo di corpo idrico si discostano moderatamente da quelli di norma associati allo stesso ecotipo in condizioni non disturbate. I valori mostrano segni di alterazione derivanti dall'attività umana e sono sensibilmente più disturbati che nella condizione di "buono stato". La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da non comportare effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
SCADENTE	Si rilevano alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale, e le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da comportare effetti a medio e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.
PESSIMO	I valori degli elementi di qualità biologica del tipo di corpo idrico superficiale presentano alterazioni gravi e mancano ampie porzioni della comunità biologiche di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato. La presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è in concentrazioni da gravi effetti a breve e lungo termine sulle comunità biologiche associate al corpo idrico di riferimento.

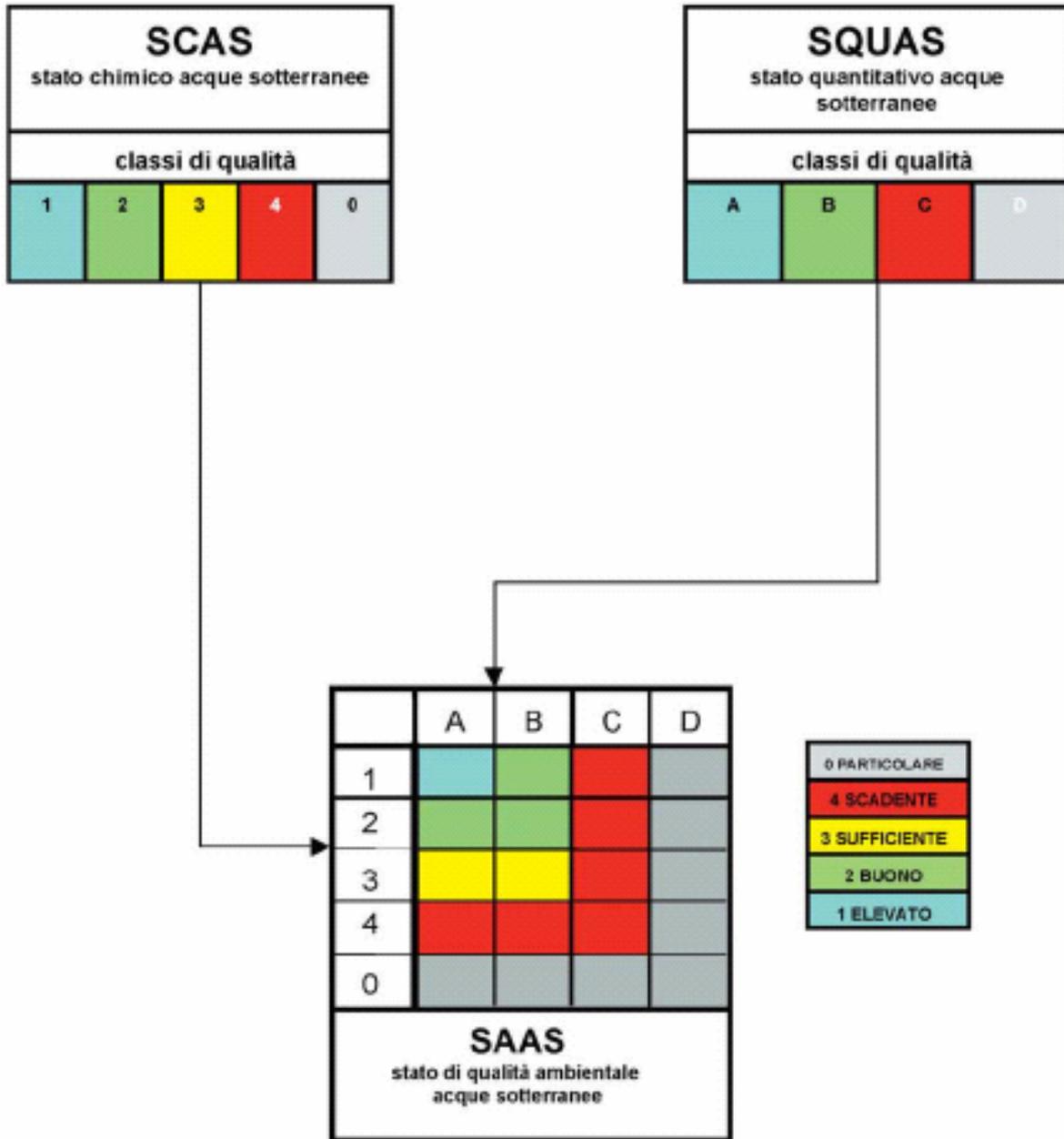
Gli indici utilizzati per la valutazione dello stato di qualità delle acque sotterranee sono:

- SquAS Stato quantitativo
- SCAS Stato chimico
- SAAS Stato ambientale

	Classi	Giudizi
S q u A S	Classe A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
	Classe B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.
	Classe C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tener conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
	Classe D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

	Classi	Giudizi
S C A S	Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
	Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
	Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione.
	Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
	Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3.

Tabella 6 - Procedura di determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee



ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l'eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare;
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa;
SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento;
NATURALE PARTICOLARE	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

3. 2. Stato dei corsi d'acqua in Chitignano

Il territorio di Chitignano è ricco di acque, alcune delle quali con proprietà curative, e di boschi rigogliosi, in particolare verso la Catenaia. Chitignano è noto fin dal XVII secolo anche per le numerose sorgenti di acque minerali ferruginose, con proprietà curative specialmente contro le malattie epidermiche.

Si riporta di seguito l'elenco dei corsi d'acqua del territorio del Comune di Chitignano:

NOME	Lungh. Nel Comune (Km.)	Lungh. Tot (Km.)
Fosso Canvecchio	1	1
Fosso degli Scalacci	1	1
Fosso del Caggio	1	1
Fosso del Doccio	2	2
Fosso del Picco	<1	<1
Fosso del Pozzo	1	1
Fosso del Sodino	1	1
Fosso della Cerbaia	3	3
Fosso della Cerbaia del puntone	<1	1
Fosso della Crocina	1	2
Fosso della Fornace	1	1
Fosso della Valente	1	1
Fosso della Valle	1	1
Fosso delle Pagliaie	1	1
Fosso delle Trafigge	1	1
Fosso di Faeta	<1	2
Fosso il Rio	4	4
Fosso San asso Rosso	<1	1
Torrente Rassina	6	15

Si riportano di seguito le caratteristiche del Torrente Rassina (fonte Provincia di Arezzo) che restituiscono un fiume in buona salute, con un livello d'inquinamento assai basso.

Il torrente Rassina nasce in prossimità dell'abitato di Chiusi della Verna ad una quota di circa 1000 m s.l.m.. Lungo il suo percorso si trovano numerosi paesi fino alla confluenza con l'Arno presso l'abitato di Rassina. I tratti campionati sono situati presso il Ponte la Fatica e la Fonte di Acqua Ferruginosa che corrispondono rispettivamente al tratto a valle ed a monte. I valori fisici e chimici rilevati in ambedue le stazioni dimostrano una buona qualità complessiva.

3.3. Torrente Rassina “Ponte della Fatica”, (2003)

Tabella 7 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento 2003

Data ed ora	12/11/2003	h. 12.20
Condizioni meteorologiche	Poco nuvoloso	
Stato idrogeologico	Morbida	
Lunghezza della sezione	M	80
Larghezza della sezione	M	12
Larghezza dell'alveo	M	25
Superficie	Mq	960

La stazione è collocata sul tratto di fondo valle del torrente Rassina nel comune di Chitignano a monte del “Ponte della Fatica”, nel tratto compreso fra le prime briglie. Il tratto campionato è stato interessato da una serie di lavori in alveo per la messa in sicurezza del corso d’acqua. Questo ha determinato una situazione ambientale notevolmente compromessa. Uno dei problemi maggiori è rappresentato dalla mancanza di scale di monta necessari a mantenere la continuità delle popolazioni ittiche del torrente. In questo tratto l’acqua è presente durante tutto l’anno. Il tratto, anche a causa dei lavori, si presenta scarsamente alberato con conseguente mancanza di ombreggiatura.

Vegetazione acquatica - Sono presenti alghe filamentose, spermatofite semisommerse, briofite ed equiseti. Vegetazione terrestre - Varie caducifoglie tra cui, pioppo, ontani, acacie e varie essenze arbustive. Granulometria del fondo - Massi di varia dimensione misti a pietrisco, ghiaia e limo. Componenti organici del fondo - Scarsi detriti di origine vegetale e limo originato da lavori in alveo. Ripari per i pesci - Massi e grotte in alveo.

Tabella 8 – Torrente Rassina - Caratteristiche chimico fisiche – Ponte Fatica 2003

Temperatura	°C	14.8
Temperatura acqua	°C	9.5
pH		8.0
Ossigeno disciolto	mg/l	10.7
Ossigeno	%	99.0
Nitriti	mg/l N02	Assenti
Ammonio totale	mg/l NH4	Assente

Tabella 9 – Torrente Rassina - Popolamento Ittico Ponte Fatica 2003

Nome comune	Nome scientifico	Numero	peso (g)
Ghiozzo etrusco	<i>Padogobius nigricans</i>	1	2
Trota fario	<i>Salmo trutta var. fario</i>	5	1619
Cavedano comune	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	7

Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	192	1936
Barbo tiberino	<i>Barbus tyberinus</i>	41	429.5
Barbo italico	<i>Barbus plebejus</i>	44	1243
Totale		284	5236.5

Tabella 10 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento Ponte Fatica 2004

Data ed ora	13/07/2004	h. 18.30
Condizioni meteorologiche	Sereno	
Stato idrogeologico	Magra	
Lunghezza della sezione	M	100
Larghezza della sezione	M	8
Larghezza dell'alveo	M	15
Superficie	Mq	800

Vegetazione acquatica - Fanerogame sommerse e semisommerse, tife, equiseti, alghe filamentose verdi molto diffuse. Vegetazione terrestre - Pioppo, ontano, acacia, salice rosso e vegetazione arbustiva tra cui predomina il rovetto. Granulometria del fondo - In ordine decrescente: massi, ciottoli, ghiaia, sabbia, limo e roccia. Componenti organici del fondo - Scarsi detriti di origine vegetale e limo originato da lavori in alveo. Ripari per i pesci - Massi, radici di arbusti ed anfratti in sponda.

Tabella 11 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento Ponte Fatica 2003

Temperatura	°C	20.8
Temperatura acqua	°C	18.4
pH		6.0
Ossigeno disciolto	mg/l	8.7
Ossigeno	%	97.0
Nitriti	mg/l N02	0.00
Ammonio totale	mg/l NH4	0.1

Tabella 12 - Torrente Rassina - Popolamento ittico Ponte Fatica 2003

Ghiozzo etrusco	<i>Padogobius nigricans</i>	8	25
Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	33	267.3
Barbo tiberino	<i>Barbus tyberinus</i>	42	762
Barbo italico	<i>Barbus plebejus</i>	20	295
Totale		103	1349.3

3.4. Torrente Rassina “Fonte Acqua Ferruginosa” (2003-4)

Tabella 13 -Torrente Rassina - Condizioni rilevamento - fFonte ferruginosa 2003

Data ed ora	28/10/2003	h. 12.30
Condizioni meteorologiche	Poco nuvoloso	
Stato idrogeologico	Morbida	
Lunghezza della sezione	m	50
Larghezza della sezione	m	8
Larghezza dell'alveo	m	15
Superficie	mq	400

La stazione è collocata sul tratto di alta collina del torrente Rassina nel comune di Chitignano in corrispondenza del ponte collocato a monte del parcheggio “Fonte Acqua Ferruginosa”. Il tratto campionato comprende la pozza a valle della briglia sotto il ponte ed il tratto a monte. Il torrente presenta una pendenza di circa il 2.5%, scorre formando piccole pozze intervallate da tratti di piccole rapide e correntine. La situazione ambientale appare complessivamente di buona qualità, come prova il gran numero di macroinvertebrati campionati. In questo tratto l’acqua è presente durante tutto l’anno. Il tratto si presenta discretamente ombreggiato. Sono presenti alghe filamentose, spermatofite semisommerse, briofite. Varie caducifoglie tra cui, pioppo, acacie e varie essenze arbustive. Massi di varia dimensione, pietrisco, sabbia e ghiaia. Scarsi detriti di origine vegetale. Ripari per i pesci: massi e grotte in alveo.

Tabella 14 -Torrente Rassina - Condizioni chimico isiche - fFonte ferruginosa 2003

Temperatura	°C	12.0
Temperatura acqua	°C	8.1
pH		8.0
Ossigeno disciolto	mg/l	11.8
Ossigeno	%	99.0
Nitriti	mg/l N02	Assenti
Ammonio totale	mg/l NH4	0.1

Tabella 15 - Torrente Rassina - Popolamento ittico fFonte ferruginosa 2003 -

Nome comune	Nome scientifico	Numero	peso (g)
Ghiozzo etrusco	<i>Padogobius nigricans</i>	20	131
Trota fario	<i>Salmo trutta var. fario</i>	7	624
Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	94	1177
Barbo tiberino	<i>Barbus tyberinus</i>	7	69
Barbo italico	<i>Barbus plebejus</i>	27	1250
Totale		49	445.5

Tabella 16 - Torrente Rassina – Condizioni rilevamento – Fonte Ferruginosa 2004

Data ed ora	28/10/2003	h. 12.30
Condizioni meteorologiche		Sereno
Stato idrogeologico		Morbida
Lunghezza della sezione	M	100
Larghezza della sezione	M	3
Larghezza dell'alveo	M	8
Superficie	Mq	300

Vegetazione acquatica - Briofite, scarse fanerogame semisommerse, alghe filamentose verdi diffuse.

Vegetazione terrestre - Varie caducifoglie con predominanza di pioppo, ontano, salice rosso ed acacia, vegetazione arbustiva con predominanza di rovi ed equiseti.

Granulometria del fondo - In ordine decrescente: massi, ciottoli, roccia, ghiaia, sabbia e limo.

Componenti organici del fondo - Detrito di origine vegetale.

Ripari per i pesci - Massi, anfratti nei gabbioni e radici d'albero.

Tabella 17 - Torrente Rassina – Condizioni chimico fisiche – Fonte Ferruginosa 2004

Temperatura	°C	20.5
Temperatura acqua	°C	16.8
pH		9.0
Ossigeno disciolto	mg/l	8.9
Ossigeno	%	97.0
Nitriti	mg/l N02	0.00
Ammonio totale	mg/l NH4	0.5

Tabella 18 - Torrente Rassina – Popolamento ittico – Fonte Ferruginosa 2004

Nome comune	Nome scientifico	Numero	peso (g)
Ghiozzo etrusco	<i>Padogobius nigricans</i>	20	131
Trota fario	<i>Salmo trutta var. fario</i>	7	624
Vairone	<i>Leuciscus muticellus</i>	94	1177
Barbo tiberino	<i>Barbus tyberinus</i>	7	69
Barbo italico	<i>Barbus plebejus</i>	27	1250
Totale		49	445.5

Fauna ittica - In entrambe le stazioni campionate, sul torrente Rassina, è stata rilevata la presenza delle stesse specie ittiche dimostrando un buon grado di biodiversità. Tali specie, elencate nelle schede relative alle stazioni effettuate, rappresentano la fauna ittica tipica della zona della trota inferiore. La minima differenza riscontrata nei dati rilevati è solo quella relativa alla biomassa totale e specifica delle specie, che risulta avere valori maggiori nella zona montana rispetto a quella valliva. E' possibile ipotizzare che i differenti risultati dipendano da una serie di lavori avvenuti nell'alveo a valle, in vari momenti della vita del torrente, da una minore ombreggiatura e anche da una forte pressione di pesca che si è verificata nel corso di svariati anni. In sede di definizione del piano di gestione dovrà essere tenuto conto del grado di biodiversità riscontrato adottando criteri di salvaguardia e di valorizzazione.

3. 5. Acque destinate alla produzione di acqua potabile

La derivazione delle acque dai fiumi e dai laghi ad uso idropotabile avviene a seguito di una classificazione delle stesse ai sensi del D.Lgs n.152/1999, necessaria per definire il trattamento minimo da mettere in atto per la successiva potabilizzazione. La classe migliore A1 prevede la sola disinfezione, nella classe A3 è necessario un trattamento spinto in più stadi.

Nell'A.T.O. 4 12.4 milioni di mc/anno su un totale di 13.4 appartengono alla classe A2, oltre il 92%. Il DPR n.236/1988 stabilisce i requisiti di qualità delle acque destinate al consumo umano.

3. 6. Condizioni degli affluenti in Arno

Secondo un'indagine effettuata negli anni 1994-1997 si rileva che l'Arno si presenta pulito e con un indice di qualità alto (attorno a 90-100 per tutto il tratto Casentino, anche se, nel 1996 e nel 1997 si registra un piccolo abbassamento dell'indice al Ponte di Terrossola, dovuto probabilmente a scarichi civili dei centri del Casentino, presto riassorbito a causa degli efficienti processi di autodepurazione presenti in questo tratto di fiume. Tutto ciò è confermato dal fatto che l'abbassamento dell'indice è dovuto soprattutto al sub-indice biologico (colibatteri) ed organico (sostanze organiche ossidabili).

Riguardo agli affluenti dell'Arno nel tratto casentino, 15 corpi idrici con 39 stazioni in tutto, è stato possibile confrontare i dati di qualità dell'anno '98 con quelli degli anni precedenti.

In 9 stazioni si registrano lievi peggioramenti, in particolare:

- sul T. Staggia alla stazione di Stia (da 1°/2° classe a 2°/3°);

- sul T. Teggina alle stazioni di Ponte alle Lame e di Ponte Rio secco (da 1° a 1°/2° classe);
- sul T. Archiano alle stazioni La Fabbrichina e Ponte S.S. 71 (da 1° a 1°/2° classe);
- sul T. Corsalone alla stazione Ponte Rosso (da 1° a 1°/2° classe);
- sul T. Salutio all'altezza del Ponte S.P. Zenna (da 1° a 1°/2° classe);
- sul T. Camaldoli alla stazione Prato Attilio (da 1° a 1°/2° classe);
- sul T. Serravalle alla stazione di casa Moroso (da 1° a 1°/2° classe),

Si registra soltanto un miglioramento sul torrente Sova alla stazione in località Il Porto (da 1°/2° a 1° classe), mentre per le restanti stazioni il livello di qualità rimane sostanzialmente invariato su valori elevati (classe 1°e 1°/2°).

La situazione generale si presenta sostanzialmente sempre abbastanza buona,, anche se si è verificato negli ultimi anni un peggioramento della situazione.

3. 7. Prelievi idrici

Per quanto riguarda il livello di prelievo delle acque dai corpi idrici per consumi civili i dati disponibili a livello nazionale evidenziano un forte aumento del prelievo idrico accompagnato da un peggioramento dell'efficienza della distribuzione.

I dati riguardanti l'entità dei prelievi ad uso potabile in Toscana, sono emersi dalla ricognizione condotta, nel 1997, da ogni A.T.O. presso i gestori sullo stato delle opere e del servizio idrico, ai sensi della Legge n.36/1994.

Tabella 19 - Stima della disponibilità idrica e dei fabbisogni idrici in Toscana (valori percentuali) – Fonte Segnali ambientali 2001

ATO	Fabbisogno civile	Fabbisogno industriale	Fabbisogno agricolo	Intensità sfruttamento
ATO 1 – Toscana Nord	27	44	30	24
ATO 2 – Basso Valdarno	19	52	29	91
ATO 3 – Medio Valdarno	23	59	18	115
ATO 4 – Alto Valdarno	11	16	73	66
ATO 5 – Toscana Costa	15	44	42	147
ATO 6 - Ombrone	10	15	75	61
TOSCANA	18	41	42	69

Il 73% dell'acqua che alimenta gli acquedotti della Toscana proviene dal sottosuolo attraverso l'emungimento da pozzi e la captazione di sorgenti. Il restante 27% è fornito da corsi d'acqua superficiali (25%) e da laghi e invasi (2%).

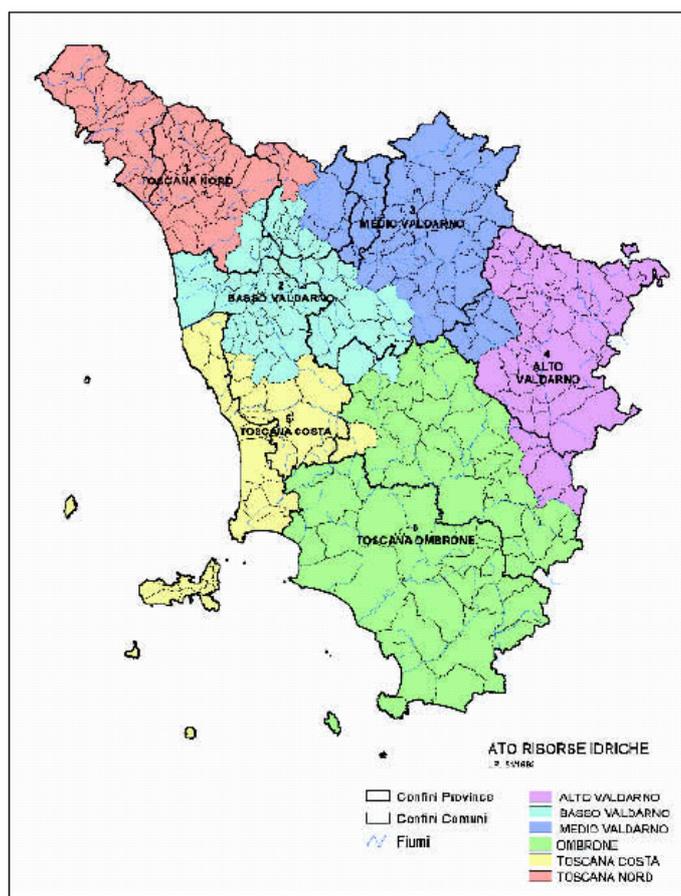
Nell'A.T.O. 4 le acque superficiali rappresentano il 38% dell'acqua di alimentazione degli acquedotti e le acque sotterranee rappresentano complessivamente il 52% del totale. In base al D.P.C.M. 4/3/1996 la dotazione pro-capite giornaliera che deve essere assicurata alle utenze domestiche è di 150 lt/ab*giorno anche e in Toscana siamo sull'ordine di 344 lt/ab*giorno. Ricordiamo che nell'ottica della sostenibilità occorre limitare i prelievi riducendo il consumo dell'acqua. In ambito regionale l'A.T.O. 4, con 252 lt/ab*giorno, si colloca al di sotto della media regionale e ben al di sotto della media nazionale garantendo allo stesso tempo un quantitativo sufficiente al fabbisogno domestico giornaliero.

Tabella 20 - Fonti di approvvigionamento idropotabile (devono essere dedotte le perdite di rete)

ATO	Corsi d'acqua		Laghi ed invasi		Sorgenti		Pozzi		Totale mc
	mc	%	mc	%	Mc	%	mc	%	
1	1.642.000	1,7	0	0,0	52.927.000	56,6	38.859.000	41,7	93.428.000
2	3.271.638	4,2	1.579.500	2,0	7.824.211	10,0	65.296.809	83,8	77.972.158
3	95.115.802	59,8	5.345.220	3,4	11.926.901	7,5	46.646.247	29,3	159.035.347
4	10.371.200	37,8	2.771.000	10,1	5.762.805	21,0	8.544.208	31,1	27.449.213
5	63.074	0,0	0	0,0	26.789.832	88,8	3.311.280	11,2	30.164.186
6	0	0,0	50.000	0,0	22.081.558	41,1	31.567.536	56,9	53.649.389
Totali	110.463.714	25,0	9.745.720	2,2	127.312.307	28,8	194.225.080	44,0	441.722.500

I servizi idrici integrati sono stati negli ultimi anni oggetto di una importante revisione istituzionale ed organizzativa. A seguito dell'approvazione della Legge n.36/1994 si è verificata una marcata riaggregazione delle unità territoriali di riferimento delle gestioni. In Toscana, con la L.R. n.81/1996, sono stati costituiti ed attivati sei Ambiti Territoriali Ottimali (A.T.O.) e questo ha consentito di riportare l'unità di pianificazione gestionale da una dimensione che si identificava con quella dei singoli comuni ad una dimensione che va da un minimo di 300 mila abitanti ad un massimo di 1 milione e 200 mila abitanti. I confini degli A.T.O. della Toscana ricalcano esattamente i bacini idrografici; il bacino dell'Arno, il più esteso della regione, è stato suddiviso a sua volta in tre parti (Alto, Medio e Basso Valdarno).

Tabella 21 - ATO Risorse Idriche in Toscana⁴



⁴ Fonte: A.T.O. 4 - Via Martiri di Civitella n.3 - AREZZO - Tel. 0575.23941 Fax. 0575.259905
www.comune.arezzo.it

Dal punto di vista gestionale il primo affidamento a livello regionale è stato proprio quello dell'ATO 4, risalente al maggio 1999. L'assemblea dei Comuni dell'ATO 4 ha affidato il servizio idrico integrato alla società a maggioranza pubblica Nuove Acque spa, che si è costituita con un conferimento di capitale pari a 67 miliardi di lire (paria 34.6 milioni di euro), per il 54% di parte pubblica e per il 46% di parte privata. Il periodo di conferimento è di 20 anni.

Nel 1999 la società ha fatturato, in relazione all'attività connessa al servizio idrico integrato, circa 13 milioni di euro. Essa impiega 200 addetti per una popolazione servita di 298000 abitanti, l'acqua distribuita annualmente è di circa 15 milioni di mc; gestisce oltre 4000 km. di rete e 2100 impianti e opere; gli investimenti realizzati nell'anno sono stati pari a 3.6 milioni di euro.

Per la Toscana i dati rilevati evidenziano un'ottimale copertura del servizio acquedottistico (quasi 25.000 km.), nella quasi totalità superiore al 90% della popolazione residente.

Il punto debole di tale sistema è rappresentato dalle perdite di rete a causa della vetustà di alcune condotte, ma gli interventi degli ultimi anni hanno portato ad una notevole riduzione delle perdite (dal 41% nel 1999 al 27% nel 2003).

Tabella 22 - Percentuale di perdite dagli acquedotti, 1999-2003

AATO	1999 Perdite %	2003 Perdite %
1	44	36
2	39	25
3	42	24
4	34	22
5	39	26
6	37	26
Totale	41	27

Peggior è la situazione per la copertura del servizio fognario, che non risulta soddisfacente per una adeguata tutela dell'ambiente. Tuttavia la depurazione in toscana è assicurata da circa n. 200 impianti a servizio sia delle attività industriali che del settore civile: al 2004 circa il 77% della popolazione residente risulta allacciata a impianti di depurazione.

Per quanto riguarda l'ATO 4 la situazione risulta ancora deficitaria sia per quanto riguarda il servizio acquedottistico, ma in particolare per quanto riguarda il servizio fognario molto al di sotto della media regionale (63.7% contro una media dell'81.2%). Tale situazione ha ovvi riflessi negativi per quanto riguarda una corretta tutela ambientale (inquinamento delle acque superficiali e sotterranee).

Si noti però che il deficit depurativo della provincia aretina si attesta al 25,9% per l'ATO 3 (rientrano nell'ATO 3 i comuni di Castelfranco di Sopra, Carviglia, Loro Ciuffena, Pian di Scò, San Giovanni Valdarno e Terranova Bracciolini) e al 10% per l'ATO 4, valore, quest'ultimo, piuttosto positivo se si confronta con il valore medio regionale pari al 22,1%.

Tabella 23 - Copertura regionale servizio acquedotto

ATO	Struttura del servizio			Copertura del Servizio			Dispersione Acquedotti [m/AbSer]
	Adduttrici [Km]	Distributrici [Km]	Totale Rete [Km]	Pop.Resid	Popol. Serv.	% Serv / Resid	
1	2.270	3.100	5.370	513.412	472.340	92	10,6
2	1.365	5.247	6.612	766.268	727.530	93	9,3
3	1.425	4.940	6.365	1.205.188	1.246.390	96	5,5
4	200	1.750	1.950	298.224	253.490	85	7,7
5	1.004	1.182	2.186	355.617	330.720	93	6,7
6	1.665	5.262	6.927	352.199	335.070	95	20,7
Totali	7.929	21.481	29.410	3.490.908	3.365.540	96	8,9

Tabella 24 - Copertura regionale servizio fognatura

ATO	Residenti	Lunghezza			Popolazione Servita	% popolazione Allacciati sul totale della popolazione residente
		Rete [Km]	Collettori [Km]	Totale [Km]		
1	513.412	1.297	706	2.003	405.596	79
2	766.268	1.817	439	2.256	651.330	85
3	1.205.188	3.192	511	3.703	1.060.565	88
4	298.224	1.092	45	1.137	253.490	85
5	355.617	1.004	299	1.343	309.387	87
6	352.199	1.430	248	1.678	310.000	86
Totali	3.490.908	9.832	2.248	12.120	2.990.368	85

Tabella 25 - Trattamento dei reflui civili in impianti di depurazione (Fonte Autorità di Ambito Territoriale Ottimale – Gestori dei Servizi Idrici Integrati)

ATO	Popolazione Residente	N° Impianti	Popolazione Servita	% Popolazione Depurata sul totale della Residente al 31.12.1999	% Popolazione Depurata sul totale della Residente al 31.12.2004	Differenza 1999-2004
1	513.412	334	374.790	73	73	0
2	766.268	135	624.272	68	82	+ 14
3	1.205.188	108	857.735	33	72	+ 39
4	298.224	85	250.510	46	84	+ 38
5	355.617	57	259.600	73	73	0
6	352.199	102	302.890	72	86	+ 14
Totali	3.490.908	821	2.679.797	61	77	+ 17

Tabella 26 - Indicatori generali sui Servizi Idrici Integrati (Fonte elaborazione sui Piani di Ambito)

ATO	Num. Impianti potabilizzazione	Cloratori	Potenzialità depuratori (A.E.)	A.E. trattati da impianti depurazione	Carico inquinante totale* (A.E.)
ATO 1 – Toscana Nord	117	105	703.485	418.000	675.010
ATO 2 – Basso Valdarno	201	88	3.644.395	3.104.191	3.811.514
ATO 3 – Medio Valdarno	442	339	1.428.000	1.259.703	1.795.130
ATO 4 – Alto Valdarno	298	265	289.392	289.392	1.689.833
ATO 5 – Toscana Costa	77	n.d.	632.540	528.791	799.465
ATO 6 - Ombrone	13	n.d.	553.300	332.104	524.700
Totale Ambiti	1.148	797	7.251.112	5.932.181	9.024.978

L'indicatore utilizzato, la capacità depurativa, è definito dal rapporto tra la capacità depurativa attuale ed il carico organico potenziale, entrambi definiti in abitanti equivalenti (AE). La differenza tra i due valori rappresenta il deficit depurativo da colmare con nuovi impianti, con l'aumento d'efficienza degli esistenti, o con la riduzione delle sostanze inquinanti cioè del carico potenziale.

La struttura del sistema depurativo toscano assicura nel suo complesso una capacità attuale di depurazione di circa 11.8 milioni di AE a fronte di un carico da depurare di 13.2 milioni di AE, con un deficit di circa 1.4 milioni di AE, poco più del 10% del carico totale. In tale contesto la realtà aretina si presenta con un deficit particolarmente negativo, con il 28% del carico organico potenziale.

Tale risultato è da addebitare in particolare al settore civile dove solo il 56% del carico organico potenziale è trattato in impianti di depurazione; mentre gli impianti di depurazione industriali siti ai piedi di fabbrica trattano circa l'80% del carico organico potenziale proveniente dal comparto produttivo. Il Casentino è tra le sub aree provinciali che presenta un maggior deficit depurativo trattando solo il 18.1% del carico organico potenziale.

3.8. Carichi inquinanti potenziali

Si riportano le seguenti tabelle per un quadro generale della situazione della provincia di Arezzo.

Tabella 27 - Carichi inquinanti potenziali (A.E. e %)

SUBAREE	A.E. Civili		A.E. Industriali		A.E. Zootecnici		A.E. TOTALI	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Casentino	44.330	18,7	91.182	38,4	102.028	42,9	237.539	100
Arezzo	91.585	44,5	74.638	36,3	39.424	19,2	205.647	100
Valdichiana	64.164	12,8	111.133	22,1	326.497	65,1	501.794	100
Valdarno	87.322	23,9	148.930	40,8	128.850	35,3	365.102	100
Valtiberina	31.081	9,1	101.091	29,6	208.790	61,3	340.960	100
PROVINCIA	318.481	19,3	526.730	31,9	805.589	48,8	1.650.800	100

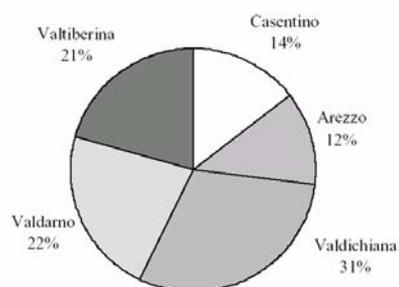


Grafico 3 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine civile (%)

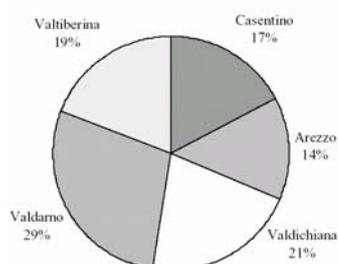


Grafico 4 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine industriale (%)

Tabella 28 - Carichi inquinanti potenziali (espressi in A.E. e %) derivanti da allevamenti zootecnici

SUBAREE	A.E. Suini		A.E. Bovini		A.E. Ovini		A.E. Caprini		A.E. Equini		A.E. Pollame	
	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%	n°	%
Casentino	13.008	6,0	37.707	22,2	23.824	25,6	1.671	29,0	7.086	35,6	18.730	6,2
Arezzo	5.583	2,6	4.994	2,9	3.432	3,7	317	5,5	1.002	5,0	24.097	8,0
Valdichiana	143.762	66,7	33.317	19,7	17.314	18,6	1.541	26,8	4.088	20,5	126.474	41,9
Valdarno	43.522	20,2	18.621	11,0	21.269	22,8	1.591	27,7	2.707	13,6	41.140	13,6
Valtiberina	9.654	4,5	74.835	44,2	27.239	29,3	634	11,0	5.034	25,3	91.393	30,3
PROVINCIA	215.530	100	169.475	100	93.078	100	5.755	100	19.917	100	301.835	100

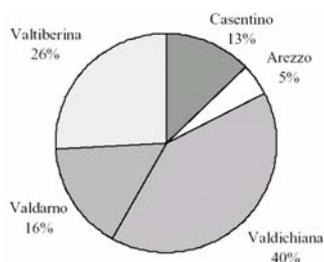


Grafico 5 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine zootecnica(espressi in %)

Tabella 29 - Carichi inquinanti potenziali (espressi in A.E. e %) che si ipotizza siano recapitati nei corpi idrici

SUBAREE	<i>A.E. Civili</i>	<i>A.E. Industriali</i>	<i>A.E. Zootecnici</i>	<i>A.E. TOTALI</i>
Casentino	2.167	4.559	5.101	11.877
Arezzo	4.579	3.732	1.971	10.282
Valdichiana	3.208	5.557	16.325	25.090
Valdarno	4.366	7.447	6.443	18.255
Valtiberina	1.554	5.054	10.440	17.048
PROVINCIA	15.924	26.337	40.279	82.540

Tabella 30 - Riepilogo del carico di azoto (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica

SUBAREE	<i>t/N Civili</i>		<i>t/N Industriali</i>		<i>t/N Zootecniche</i>		<i>t/N Suolo coltivato e non</i>		<i>t/N TOTALI</i>	
	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>
Casentino	199	14,6	75	5,5	498	36,5	593	43,4	1.365	100
Arezzo	412	39,4	140	13,4	142	13,6	352	36,6	1.046	100
Valdichiana	289	10,3	83	3	1.444	51,6	982	35,1	2.798	100
Valdarno	393	24,2	131	8,1	560	34,4	542	33,3	1.626	100
Valtiberina	140	7,9	42	2,4	893	50,3	698	39,4	1.773	100
PROVINCIA	1.433	16,6	471	5,5	3.537	41,1	3.167	36,8	8.608	100

Tabella 31 - Riepilogo del carico di fosforo (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica

SUBAREE	<i>t/P Civili</i>		<i>t/P Industriali</i>		<i>t/P Zootecniche</i>		<i>t/P Suolo coltivato e non</i>		<i>t/P TOTALI</i>	
	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>	<i>n°</i>	<i>%</i>
Casentino	30	14,6	3	1,5	95	46,3	77	37,6	205	100
Arezzo	61	39,6	6	3,9	39	25,3	48	31,2	154	100
Valdichiana	43	7	4	0,6	431	69,6	141	22,8	619	100
Valdarno	59	20,4	6	2,1	150	51,9	74	25,6	289	100
Valtiberina	21	6,9	2	0,7	182	60,3	97	32,1	302	100
PROVINCIA	214	13,6	21	1,3	897	57,2	437	27,9	1.569	100

Tabella 32 - Riepilogo del carico di azoto e fosforo (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica

SUBAREE	t Civili		t Industriali		t Zootecniche		t Suolo coltiv. e non		t TOTALI	
	N	P	N	P	N	P	N	P	N	P
	Casentino	99,5	15	75	3	24,9	4,8	593	77	792,4
Arezzo	206	30,5	140	6	7,1	1,9	352	48	705,1	86,4
Valdichiana	144,5	21,5	83	4	72,2	21,5	982	141	1.281,7	188
Valdarno	196,5	29,5	131	6	28	7,5	542	74	897,5	117
Valtiberina	70	10,5	42	2	44,6	9,1	698	97	854,6	118,6
PROVINCIA	716,5	107	471	21	176,8	44,8	3.167	437	4.531,3	609,8

I livelli d'inquinamento dell'acqua nella rete di distribuzione sono costantemente monitorati dalla competente ASL e dall'ARPAT.

3.9. Previsioni del Piano Strutturale

Il Piano Strutturale prevede disposti normativi espressi a tutela del ciclo della risorsa acqua (Art. 11 e 13 delle NTA).

In tali articoli si prescrive quanto segue:

- Le opere di sfruttamento della risorsa idrico-potabile devono garantire l'osservanza delle disposizioni relative alle aree di salvaguardia delle risorse idriche (zone di tutela assoluta, zone di rispetto, zone di protezione) stabilite dal Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236, recante "Attuazione della direttiva C.E.E. n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'articolo della legge 16 aprile 1987, n. 183", recepite dal D. Lgs. 152/'99.
- Il mantenimento nelle aree di nuova edificazione e nei parcheggi di una determinata superficie permeabile;
- L'individuazione di idonei indici di fabbricazione e di porzioni di superfici coperte, per mantenere sistemi vegetali atti a migliorare il microclima, per aumentare la percentuale di acqua piovana intercettata e infiltrata, diminuzione dell'erosione del suolo e delle acque nelle reti fognarie;
- La realizzazione di reti duali per il recupero delle acque piovane da riutilizzare per l'irrigazione;
- La realizzazione di strade a struttura assorbente.

4. EFFETTI SULLA RISORSA ARIA

4.1. Il contesto provinciale e regionale

L'analisi climatologica del territorio della Provincia di Arezzo è stata effettuata sulla base dei dati registrati nelle stazioni di Arezzo Aeroporto, di proprietà dell' Aeronautica Militare Italiana (Long. 11° 85', Lat. 43° 47', Quota 277 m.s.l.m.), di Foiano della Chiana (Long. 11° 80', Lat. 43° 25', Quota 315 m.s.l.m.), Cortona (Long. 11° 97', Lat. 43° 27', Quota 393 m.s.l.m.), Camaldoli (Long. 11° 80', Lat. 43° 80', Quota 1111 m.s.l.m.) di proprietà del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, Ufficio Compartimentale di Pisa, le quali presentano serie adatte per permettere un'analisi climatica.

L'elaborazione dei dati delle suddette stazioni, effettuata dal LaMMA – Regione Toscana, ha permesso la realizzazione delle mappe relative alla distribuzione spaziale della temperatura media stagionale del territorio Aretino, influenzata dall'andamento dei rilievi. Nella provincia di Arezzo possiamo distinguere fondamentalmente tre aree climaticamente omogenee: il Casentino, il Valdarno Superiore e la Val di Chiana caratterizzate soprattutto dal fattore quota e dalla posizione rispetto alla distribuzione del fattore orografico. Infatti nel Casentino l'ingresso delle masse d'aria provenienti da ovest è rallentato dai rilievi, creando una condizione di continentalità ancora maggiore. La tabella successiva indica il numero medio di giorni di gelo di alcune delle stazioni considerate dove si vede come tale numero non dipende direttamente dalla quota.

Tabella 33 - Provincia di Arezzo - Giorni di gelo

Stazione	Quota	N° gg gelo
Camaldoli	1111	88.1
Stia	479	59.4
Arezzo	277	57.1
Cortona	393	27.0

Tabella 34 - Provincia di Arezzo -Giorni piovosi annuali, totale annuo e valore degli estremi di 3 e 24 ore con tempo di ritorno di 30 anni

Stazione	Quota	Giorni piovosi annuali	Pioggia Annuale	Valore in mm estremo di 3h	Valore in mm estremo di 24h
Camaldoli	1111	148.1	1676.4	66	142.4
Stia	479	124.1	1012.8	54	124
Arezzo	277	124.2	829.2	65	92
Cortona	393	125	770.4	49	85
Foiano della Chiana	315	102.1	648	45	93
Montevarchi	160	-	822	60	93

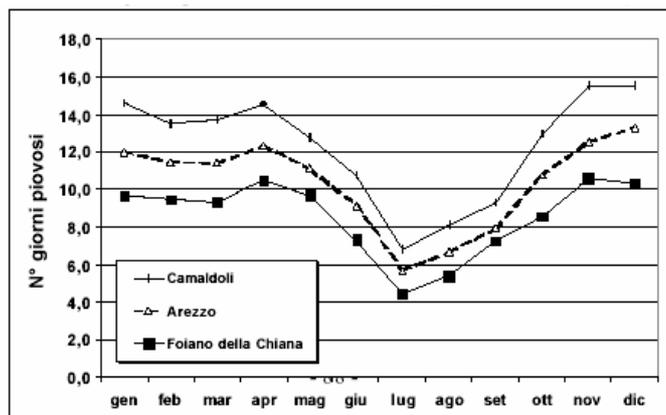


Grafico 6 - Provincia di Arezzo - Diagramma mensile dei giorni piovosi

La qualità dell'aria in Toscana viene controllata tramite un [sistema di monitoraggio regionale](#) composto da reti provinciali pubbliche e da reti private. Le [reti provinciali](#) sono costituite da stazioni che rilevano sia le concentrazioni di sostanze inquinanti che i parametri meteorologici. La gestione operativa delle unità di rilevamento, la raccolta e validazione dei dati è demandata ai Centri Operativi Provinciali (COP), di cui fanno parte i Dipartimenti provinciali ARPAT. La Regione ha la funzione di coordinamento del sistema, la cui realizzazione e buon funzionamento sono finalizzati alla programmazione della tutela e risanamento della qualità dell'aria. Alle reti provinciali pubbliche si aggiungono, integrandosi, reti private, realizzate in prossimità di poli industriali e gestite dagli industriali stessi o dai Dipartimenti ARPAT, a seguito di convenzioni specifiche o accordi programmatici.

La Regione Toscana ha approvato il "Piano regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria", che contiene lo stato dell'arte del sistema di monitoraggio e i criteri per la sua realizzazione, organizzazione e gestione. Il controllo della qualità dell'aria in Toscana avviene in 48 Comuni (9 capoluoghi di provincia, 12 Comuni con popolazione superiore a 30.000 abitanti), dove risiedono circa 2 milioni di abitanti, pari al 50% del totale regionale (dati aggiornati al 2002).

Le stazioni presenti sul territorio sono organizzate in reti pubbliche e private, con alcune stazioni private dislocate in prossimità di impianti industriali e di servizi di particolare rilevanza ambientale. I dati raccolti dalle reti gestite da ARPAT vengono divulgati attraverso il bollettino quotidiano della qualità dell'aria. Annualmente i dati vengono analizzati, elaborati e sintetizzati in una relazione mirata a fornire alle Amministrazioni competenti il quadro conoscitivo necessario a determinare le politiche di gestione dell'ambiente.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nella provincia di Arezzo comprende i dati relativi alla rete di Arezzo e quelli relativi alle reti private ENEL di Cavriglia e Cementeria di Begliano di Rassina.

- **Rete Cementeria di Begliano**
- Rete industriale composta da due postazioni per rilevare le polveri ambientali nell'abitato ubicato nei pressi di un cementificio.
- **Polveri Sospese Totali (PTS) - Concentrazioni Medie annue ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**
- **Ubicazione stazione 97/98 98/99**
- Castel Focognano (Via Cavour) 23 24
- Castel Focognano (Via Regina Elena) 24 24
- **Polveri Sospese Totali (PTS) - 95° Percentile ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)**
- **Ubicazione stazione 97/98 98/99**
- Castel Focognano (Via Cavour) 50 50
- Castel Focognano (Via Regina Elena) 50 50

I valori rilevati sono perfettamente allineati con quelli dell'anno precedente, inoltre sono abbondantemente inferiori ai limiti previsti.

4.2. Monitoraggio provinciale

Un campo elettromagnetico è la propagazione nello spazio di [campi elettrici](#) e di [campi magnetici](#) variabili nel tempo. Ogni qual volta si verifica una variazione di campo elettrico o di campo magnetico si genera nello spazio un campo elettromagnetico che si propaga a partire dalla sorgente. Lo spettro elettromagnetico di un campo elettromagnetico è l'insieme di tutte le radiazioni con [frequenza](#) diversa, ognuna delle quali è generata da un campo elettromagnetico ad una determinata frequenza. In base alla frequenza le radiazioni generate da un campo elettromagnetico si distinguono in:

Radiazioni ionizzanti dette IR (Ionizing Radiation) con frequenze maggiori di 300 GHz (raggi ultravioletti, raggi X e raggi gamma) che, per la loro elevata energia sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche.

Radiazioni non ionizzanti dette NIR (Non Ionizing Radiation) generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 e 300 GHz (pari a 3×10^{11} Hz). Queste radiazioni non sono in grado di rompere direttamente i legami molecolari delle cellule perché non possiedono energia sufficiente e producono principalmente effetti termici.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:

Frequenze estremamente basse (ELF - Extra Low Frequency) pari a 50-60 Hz. La principale sorgente è costituita dagli [elettrrodotti](#), che trasportano energia elettrica dalle centrali elettriche di produzione agli utilizzatori;

Radiofrequenze (RF - Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli [impianti di ricetrasmisione radio/TV](#);

Microonde con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli [impianti di telefonia cellulare](#) e dai ponti radio.

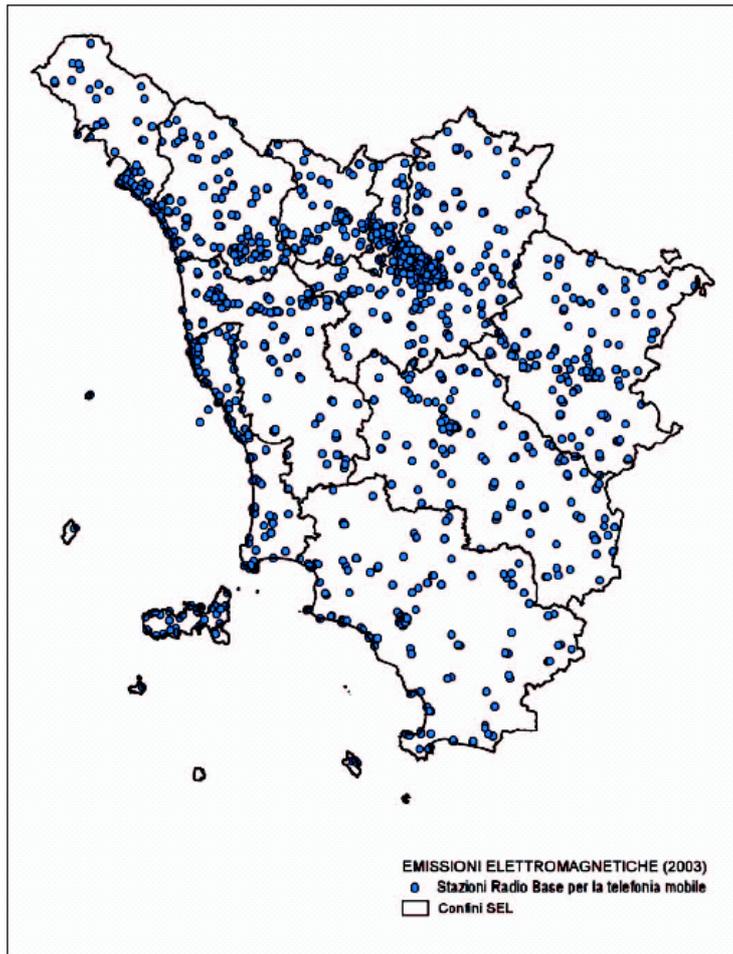
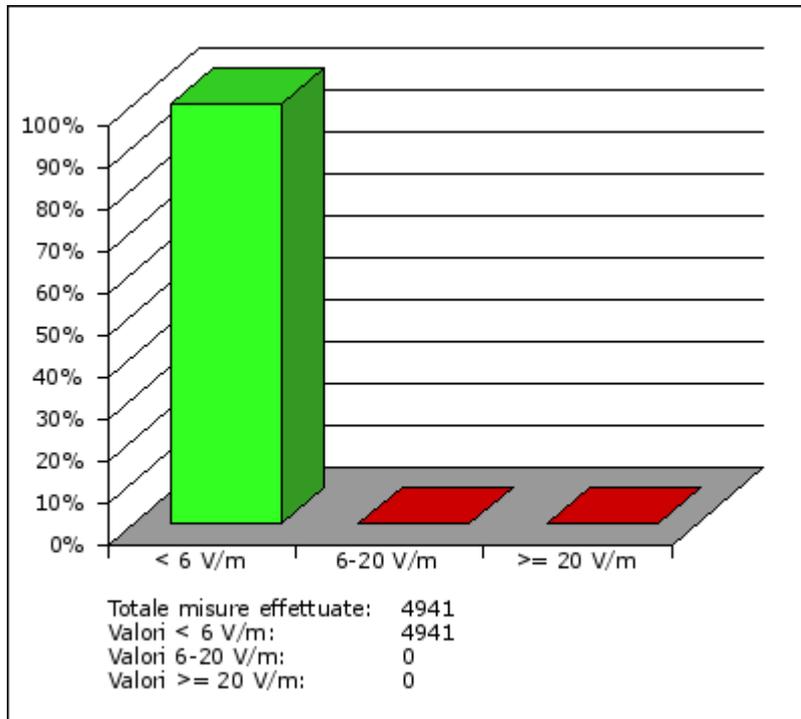


Grafico 7 - Distribuzione delle postazioni SRB sul territorio regionale (Fonte: catasto regionale impianti aggiornato al settembre 2003)



DATI RIASSUNTIVI DEL SITO

PUNTO DI MISURA	privato
COMUNE	Chitignano
INDIRIZZO	Via Campo dell'Alpe n.4
LOCALIZZAZIONE	Terrazza al 1° piano
TIPOLOGIA IMPIANTI	SRB 25 m
LIMITE SITO	6 V/m
INIZIO CAMPAGNA	14/07/2005
FINE CAMPAGNA	04/08/2005

PUNTO DI MISURA	privato
COMUNE	Chitignano
INDIRIZZO	Via Campo dell'Alpe n.10
LOCALIZZAZIONE	Terrazza al piano rialzato
TIPOLOGIA IMPIANTI	
LIMITE SITO	6 V/m
INIZIO CAMPAGNA	04/11/2005
FINE CAMPAGNA	25/11/2005

4.3. Previsioni del Piano Strutturale

Il territorio del Comune di Chitignano è interessato dalla presenza della Riserva Naturale Statale Zuccaia posta ai piedi dell'Alpe di Catenaia. Si tratta di un'area caratterizzata dalla presenza di castagneti che si estende anche nel territorio comunale di Chiusi della Verna. Il Piano Strutturale prevede apposite disposizioni a tutela della risorsa Aria (Art. 13-14 NTA).

Al fine della tutela aria nei nuovi insediamenti il Piano Strutturale prevede (Art. 13 NTA):

- La concentrazione prevalente delle attività terziarie in aree prioritarie di facile accessibilità pedonale;
- La preferenza per insediamenti di tipo compatto e misto negli usi, con localizzazione sistematica dei punti di attrazione (centri commerciali, attrezzature) in adiacenza alle reti di trasporto pubblico e ciclabili;
- La collocazione dei nuovi insediamenti abitativi lontano dalle strade primarie;
- La collocazione degli insediamenti di attività produttive a distanza dagli insediamenti residenziali (di norma almeno m 200) e in contiguità a connessioni con le strade primarie.

Ai fini della limitazione delle emissioni inquinanti in atmosfera, a tutela della qualità dell'aria, vigono i disposti del DPR 203/1988, della LR 33/1994 e delle relative modifiche operate dalla LR 19/1995 e dalla LR 63/1998.

4.3.1. Emissioni di origine industriale

In relazione alle emissioni di origine industriale, il Regolamento Urbanistico e gli altri strumenti urbanistici attuativi vincolano la realizzazione di nuovi insediamenti alle seguenti condizioni:

- sia monitorata la qualità dell'aria in prossimità delle zone interessate dalla presenza di attività produttive tramite gli Enti competenti;
- sia evitato il verificarsi di superamenti dei livelli di attenzione e di allarme, e siano perseguiti gli obiettivi di qualità;
- sia prevista l'ubicazione delle nuove attività produttive che comportano emissioni inquinanti, a distanza dai centri residenziali e sia promosso il progressivo trasferimento delle attività che emettono emissioni inquinanti pericolose all'esterno dei centri residenziali compatibilmente con le risorse economiche disponibili;
- siano adottate tecnologie pulite e sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
- siano contenuti i consumi energetici, secondo la relativa normativa.

4.3.2. Emissioni di origine civile

In relazione alle emissioni di origine civile il Regolamento Urbanistico e gli altri strumenti urbanistici attuativi vincolano la realizzazione di nuovi insediamenti al perseguimento di obiettivi di qualità delle emissioni inquinanti e clima alteranti.

4.3.3. Inquinamento acustico

Piano Strutturale contiene e recepisce gli elaborati e le previsioni del "Piano comunale di classificazione acustica", redatto in ottemperanza al DPCM 14.11.97 n. alla legge n. 447/95, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", art. 6, e approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 17 del 28/02/2005. (Tav. B.5.4).

La zonizzazione acustica definisce la classificazione del territorio comunale ai fini acustici, assegnando ad ogni singola unità territoriale una classe di destinazione d'uso che deve rispettare i limiti riportati dalla normativa vigente.

L'obiettivo di questo strumento di pianificazione urbanistica è quello di permettere una chiara individuazione dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a qualsiasi ambito territoriale in funzione dell'effettiva fruizione del territorio e di prevedere le future destinazioni d'uso, in modo da conseguire nel breve, medio e lungo periodo gli standard di qualità acustica assegnati.

Tabella 35 - Zonizzazione acustica

CLASSE I - aree particolarmente protette:
Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III - aree di tipo misto:
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana:
Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali:
Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali:
Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

L'area insediativa del comune di Chitignano risulta accentrata attorno alla strada provinciale n. 60, dove si trova il capoluogo e in parte attorno alla strada comunale, a ovest del torrente Rassina, che collega le tre frazioni. Tutta la zona in questione è stata inserita in classe III. L'area protetta a est del territorio, nella zona montana, è stata posta in classe I e la parte restante del comune rientra in classe II.

Sono stati tutelati gli edifici di interesse storico – architettonico inserendoli in classe II, che prevede dei limiti piuttosto restrittivi, mentre le zone destinate al settore turistico – recettivo sono state poste in classe III per evitare eccessivi vincoli.

5. EFFETTI SULLE RISORSE ENERGETICHE

5.1. Consumi energetici nel contesto provinciale e regionale

I consumi energetici e quindi la produzione di energia costituiscono uno dei problemi ambientali di maggiore rilevanza globale. Le politiche ambientali spesso non riescono a tenere il passo con la dinamica dei consumi. Occorre quindi stimolare i comportamenti individuali e delle imprese verso una sempre maggiore efficienza energetica e puntare verso l'autosufficienza energetica regionale, stimolando e promovendo l'utilizzazione delle fonti rinnovabili.

Il 50% circa del contributo umano all'effetto serra ed all'inquinamento atmosferico è attribuibile alla produzione, distribuzione ed uso dell'energia. I settori che contribuiscono maggiormente ai consumi energetici sono quelli dell'industria, dei trasporti e dei consumi civili, questi ultimi con tendenze nettamente in crescita.

I dati relativi al sistema energetico toscano indicano l'aumento dei consumi energetici e, anche se nell'ultimo periodo si nota una certa diminuzione, la tendenza è ancora nettamente in crescita, in linea con la tendenza nazionale anche se con una dinamica leggermente più lenta.

Nel periodo 1990-2003 si è registrato un aumento dei consumi elettrici del 37%, pari al 2,44% annuo. Il settore dell'industria costituisce oltre il 50% del totale, seguono i consumi del settore domestico con il 22%. Le tendenze alla crescita sono diventate più evidenti nel settore terziario, dove i consumi sono praticamente raddoppiati, ed in quello domestico, dove si nota un aumento di circa il 20%.

La produzione di energia con risorse presenti nel territorio regionale è stata pari a 1.600 kTep, a fronte di consumi interni lordi pari a 12.200 kTep.

Il 12% dei consumi energetici della Toscana è coperto da fonti rinnovabili; la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nel 1997 era del 25% circa rispetto ai consumi interni lordi mentre al 2003 è aumentata fino al 28,5%.

Tabella 36 - Consumi energetici in Casentino e Toscana

COD. S.E.L.	DENOM. S.E.L.	CONSUMI ELETTRICI PRO-CAPITE (Kwh)
25	Casentino	1055,97
	Toscana	1103,66

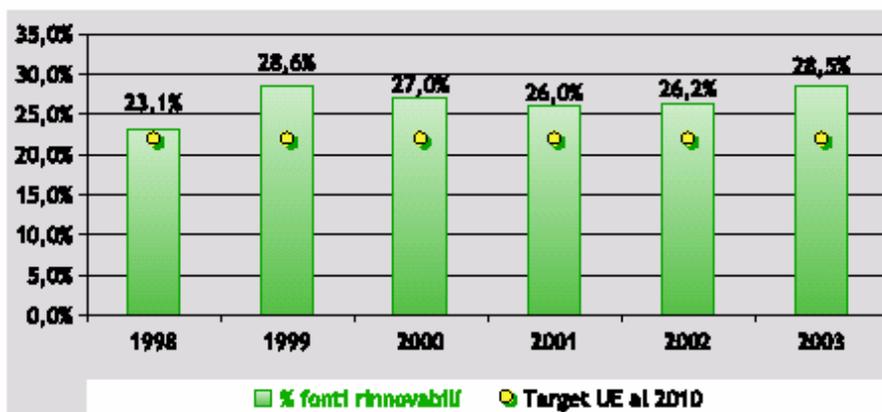


Grafico 8 - Incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica (Fonte: GRTN)

Tabella 37 - Quadro della produzione elettrica da fonti rinnovabili (Fonte: GRTN)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
fonti rinnovabili	4603	4903	5138	5029	5037	5621
Idro	645	782	725	773	649	581
Geo	3958	4121	4413	4256	4385	5036
Eolico					3,4	4,4
prod. Elettrica netta tot.(Gwh)	19944	17139	19021	19365	19223	19720
% fonti rinnovabili	23,10%	28,60%	27,00%	26,00%	26,20%	28,50%

5. 1. 1. Previsioni del Piano Strutturale

Gli obiettivi di risparmio energetico sono variamente perseguiti nelle Norme del Piano Strutturale, che fa propri gli obiettivi generali per la risorsa “Città ed insediamenti urbani” secondo quanto previsto dall’art. 9 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Arezzo.

In particolare riguardo agli insediamenti prevalentemente produttivi il Piano Strutturale persegue (Art. 47 NTA) i seguenti obiettivi:

- perseguire, con adeguate previsioni infrastrutturali e localizzative, il sostegno ed il consolidamento delle attività produttive nonché la valorizzazione del complesso delle risorse esterne;
- favorire la dotazione di infrastrutture adeguate alla movimentazione del trasporto merci;
- individuare dei comparti produttivi con caratteristiche idonee a favorire una adeguata rete di servizi alle imprese;
- favorire l’introduzione di attività di servizio alle imprese e di innovazione tecnologica;
- incentivare il risparmio energetico e le tecnologie di tutela ambientale.

5. 2. Trattamento dei rifiuti

5. 2. 1. Il contesto regionale e provinciale

L’aumento del benessere e la crescita della produzione e dei consumi che contraddistinguono i paesi sviluppati hanno portato alla produzione di quantitativi sempre maggiori di rifiuti, che costituiscono una delle principali emergenze ambientali dei giorni nostri. La pressione ambientale derivante dalla produzione e dalla gestione dei rifiuti può portare infatti all’emissione di sostanze inquinanti, alla produzione di gas ad effetto serra, alla contaminazione di acqua e suolo. È indispensabile una politica di riduzione dei rifiuti, da attuarsi principalmente cambiando il modo di produrre e consumare.

Nel 2002 la produzione totale di rifiuti ha raggiunto in Toscana quasi 10 milioni di tonnellate con un aumento, rispetto all’anno precedente, del 9.2%. La crescita è imputabile in maniera particolare ai rifiuti speciali, cresciuti dell’11,4%. Sul totale dei rifiuti prodotti in Toscana, soltanto un quarto è costituito da rifiuti urbani, mentre tre quarti (il 76%) sono rappresentati da rifiuti originati dalle attività produttive. Ogni cittadino toscano produce in media 667 kg all’anno di rifiuti.

Tabella 38 - La produzione di rifiuti urbani a livello regionale (Fonte: ARRR spa)

Anno	RU totali pro capite (kg/ab/anno)	Tasso di crescita	
		kg/ab/anno	%
1999	599	43	7,7%
2000	629	30	5,0%
2001	646	17	2,7%
2002	663	17	2,7%
2003	667	4	0,6%

Tabella 39 - La produzione di rifiuti urbani pro-capite (kg/ab/anno) a livello provinciale (Fonte: ARRR spa)

Province	1999	2000	2001	2002	2003
Arezzo	504	534	561	587	577
Firenze	580	618	627	638	636
Grosseto	669	630	644	677	726
Livorno	664	697	694	705	719
Lucca	684	735	745	760	757
Massa Carrara	576	594	638	653	658
Pisa	572	598	620	652	662
Pistoia	596	615	631	647	633
Prato	674	719	760	782	766
Siena	514	544	583	577	611
Tot. Regionale	599	629	646	663	667

L'attenzione per la raccolta differenziata e il riciclaggio sono segnali importanti, ma non riescono a contrastare l'incremento nella produzione di rifiuti. La Germania ha il primato della raccolta differenziata in Europa, con il 60% di rifiuti raccolti separatamente; in Italia invece nel 2002 si è raggiunto il 19% con forti differenze tra Nord, Centro e Sud. Dieci anni fa in Toscana si raccoglieva in maniera differenziata appena il 5,4% dei rifiuti; nel 2003 siamo arrivati al 31,2%; quasi settecentomila tonnellate di materiali recuperati o riutilizzati.

Un sacchetto medio dell'immondizia è composto per il 31% di materiale organico, per il 24% di carta, per il 13% di plastica e gomma, per l'8% di vetro, per il 7% di stracci e legno, per il 4% di metalli e per il 13% di altri materiali. Per questo motivo, uno sforzo maggiore nella raccolta differenziata potrebbe ridurre in maniera molto consistente il quantitativo dei rifiuti che si accumulano in discarica.

Tramite il processo di compostaggio, che imita i processi naturali di degradazione della materia organica ad opera di alcuni batteri, è possibile trasformare i rifiuti organici e gli scarti vegetali provenienti da giardini, vivai e dal settore agroalimentare in un ottimo fertilizzante, ricco di sostanze nutritive: il compost (dal latino *compositum*, ovvero "costituito di più materiali").

Il tempo necessario per la decomposizione dei materiali è:

- da 15 giorni a 3 mesi per una mela;
- 12 mesi per un pacchetto di sigarette;

- da 20 a 100 anni per una lattina di alluminio;
- da 100 a 1000 anni per un sacchetto di plastica;
- 1000 anni per una tessera Bancomat;
- 4000 anni per una bottiglia di vetro.

Tabella 40 - Percentuale di raccolta differenziata (Fonte: ARRR spa)

ATO	Province	% RD 1999	% RD 2000	% RD 2001	% RD 2002	% RD 2003
1	MS	18,84	21,72	24,97	27,17	29,57
2	LU	27,30	28,92	29,74	30,67	33,21
3	PI	15,48	21,44	25,36	26,29	30,32
4	LI	13,51	17,36	22,52	25,88	30,02
5	PT	16,37	18,55	20,54	22,93	30,37
	Cir. Empoli	27,09	30,00	30,26	32,63	37,89
	Tot. ATO 5	20,15	22,57	23,89	26,29	32,98
6	FI	17,59	23,96	27,70	29,08	32,39
7	AR	12,72	17,05	19,90	21,41	23,45
8	SI	17,09	23,01	27,36	27,12	34,60
9	GR	6,31	11,27	17,22	18,45	25,89
10	PO	23,08	24,21	29,92	31,95	35,48
	Totali medie regionali	17,83	22,02	25,04	27,05	31,18

Tabella 41 - Tasso di crescita della raccolta differenziata totale e pro-capite, anni 1999-2003 (Fonte: ARRR spa)

ANNO	RD procapite (kg/ab/anno)	Tasso di crescita (kg/ab/anno)
1999	103	29
2000	133	30
2001	159	26
2002	173	14
2003	194	21

Tabella 42 - Raccolta differenziata per A.T.O. (Fonte: ARRR spa)

ATO	(t/a)		Kg/ab/anno		%	
	Dato 2003	Variazione rispetto al 2002	Dato 2003	Variazione rispetto al 2002	Dato 2003	Variazione rispetto al 2002
ATO 1	35.910	1.986	181	9	29,57	2,40
ATO 2	89.462	4.871	234	10	33,21	2,54
ATO 3	73.737	9.618	187	23	30,32	4,03
ATO 4	67.141	8.276	201	25	30,02	4,15
PT	49.864	10.517	180	37	30,37	7,44
Circondario Empolese-Valdelsa	32.988	3.266	203	18	37,39	5,26
ATO 5	82.853	13.784	188	30	32,98	6,69
ATO 6	156.026	11.107	195	14	32,39	3,31
ATO 7	41.595	2.597	127	7	23,45	2,10
ATO 8	51.165	12.642	198	47	34,60	7,48
ATO 9	37.722	11.700	176	55	25,89	7,44
ATO 10	59.231	3.087	251	12	35,48	3,53
Toscana	694.842	79.669	194	21	31,18	4,13

Tabella 43 - Scheda riassuntiva della situazione della gestione dei rifiuti in Toscana, anno 2003 (Fonte: ARRR/Regione Toscana)

ATO	Province	RU Tot. Prodotto	RD totale	% RD	% Crescita produzione	produzione procapite Kg/ab/anno	% Capacità smaltimento ATO	Stime % RU a selezione e trattamento	Stime % RU t.q. a incenerimento	Stime % RU t.q. a discarica	Piano - stato di attuazione (*)	ATO - stato di attuazione (**)
1	MS	131.239,95	35.910,16	29,57	0,92	670	55%	97,60%	0,00%	2,40%	adott.	s.a.
2	LU	289.727,31	89.461,53	33,21	0,84	757	38%	62,56%	7,54%	29,90%	Pubbl.	Ins.Or.
3	PI	260.403,87	73.736,98	30,32	2,49	662	100%	1,58%	31,71%	66,71%	Pubbl.	Ins.Or.
4	LI	239.981,54	67.141,27	30,02	1,24	719	100%	76,85%	0,00%	23,15%	Pubbl.	Ins.Or.
5	PT	175.780,80	49.864,27	30,37	-1,67	633	0%	36,86%	19,68%	43,47%	Pubbl.	-
	Cir. Empoli	93.211,58	32.988,44	37,89	-1,75	572	0%	84,17%	0,00%	15,83%	Pubbl.	-
	TOT. ATO 5	268.992,38	82.852,71	32,98	-1,70	611	100%	52,20%	13,30%	34,51%	-	Ins.Or.
6	FI	519.737,00	156.026,09	32,39	0,11	649	57%	39,03%	1,01%	59,95%	Pubbl.	Ins.Or.
7	AR	189.920,86	41.594,94	23,45	-0,20	578	100%	0,00%	46,50%	53,50%	Pubbl.	Ins.Or.
8	SI	158.121,30	51.164,76	34,60	6,87	611	100%	51,78%	17,98%	30,24%	Pubbl.	Ins.Or.
9	GR	156.042,28	37.722,07	25,89	6,21	731	100%	29,00%	0,00%	71,00%	Pubbl.	Ins.Or.
10	PO	180.431,40	59.231,47	35,48	-1,43	766	27%	89,95%	8,17%	1,88%	Pubbl.	Ins.Or.
Totali / medie regionali		2.394.598	694.842	31,80	1,06	668	76%	46,53%	11,83%	41,64%	9/11	9/10

Ad oggi le Comunità d'ambito risultano tutte istituite, tranne che per l'ATO 1 dove non si è provveduto ancora all'insediamento degli organi. Le forma associativa scelta per nove ATO è il Consorzio mentre per l'ATO 4 di Livorno è stata scelta la Convenzione.

In attuazione della Legge Nazionale e Regionale sono le Comunità d'Ambito che dovranno provvedere alla gestione dei rifiuti tramite i piani industriali e l'individuazione dei soggetti gestori cui affidare la realizzazione e la gestione degli interventi.

Come risulta dalla tabella riportata, dei dieci ATO toscani solo sei sono in grado di gestire la complessa tematica dei rifiuti all'interno del proprio territorio. Alcuni ATO che ad oggi hanno raggiunto l'autosufficienza, tuttavia, ricorrono ancora allo smaltimento del rifiuto tal quale in discarica.

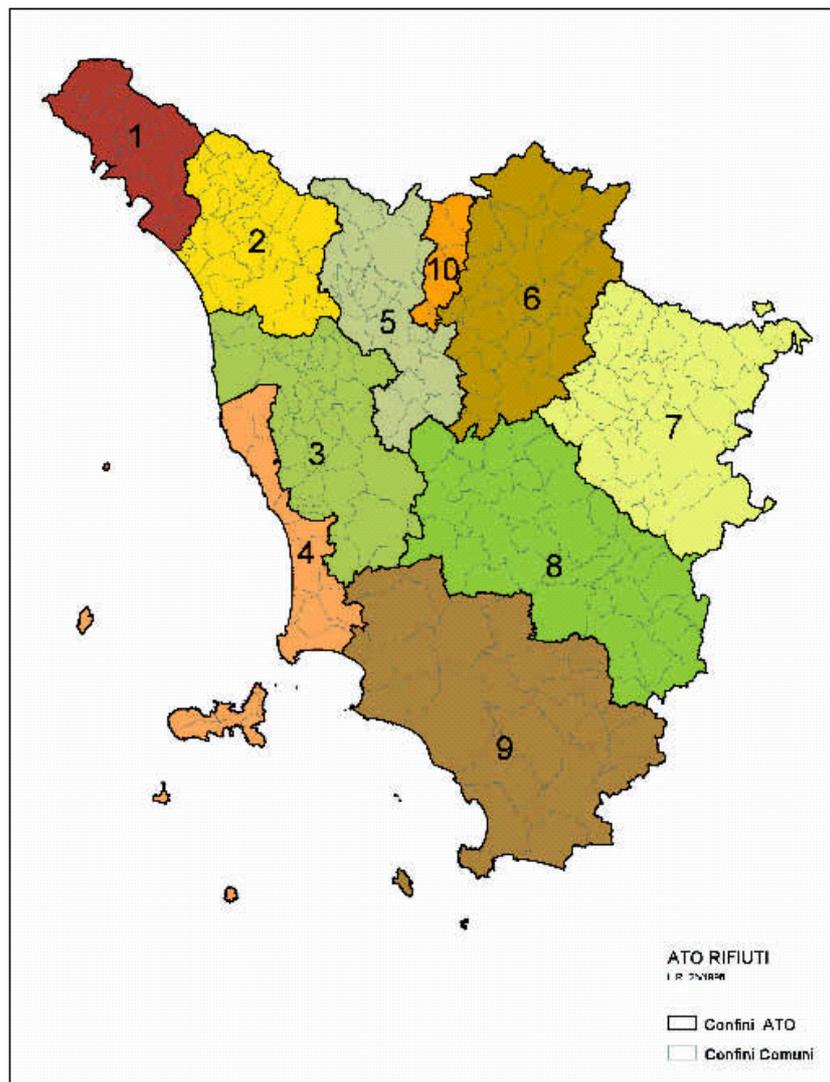


Grafico 9 - Toscana - ATO Rifiuti

Tabella 44- Situazione della formazione degli Ambiti Territoriali Ottimali A.T.O. - Fonte: Regione Toscana)

ATO	Provincia	Stato attuazione ATO	
		Forma associativa prescelta	Insedimento Organi Data
ATO 1	MS	Consorzio	
ATO 2	LU	Consorzio	Febbraio 2001
ATO 3	PI	Consorzio	Dicembre 1999
ATO 4	LI	Convenzione	Maggio 2002
ATO 5	PT e Circ EMPOLESE	Consorzio	Febbraio 1999
ATO 6	FI	Consorzio	Settembre 2001
ATO 7	AR	Consorzio	10/07/2003 completamento organi 22/10/2003
ATO 8	SI	Consorzio	Dicembre 1999
ATO 9	GR	Consorzio	Aprile 2003
ATO 10	PO	Consorzio	Marzo 2003

)

La percentuale di RU tal quali a discarica è andata diminuendo negli anni, passando dal 67% del 1999 al 42% del 2003, con una riduzione del conferimento che raggiunge il differenziale massimo proprio tra il 2002 ed il 2003 (-13%). Nel 2003 risultano infatti smaltiti a discarica 255.000 tonnellate di rifiuti in meno rispetto al 2002 e ciò in relazione all'aumentato ricorso alla selezione e termovalorizzazione dell'indifferenziato.

Nel 1982 le discariche per i rifiuti urbani in Toscana erano 220, quasi una per ogni comune; oggi il numero è sceso a 27. Alle discariche si aggiungono 12 impianti di selezione e trattamento dei rifiuti e 7 impianti di termovalorizzazione, che permettono di recuperare energia dai rifiuti.

La Toscana si è dotata di numerosi impianti di selezione e trattamento di rifiuti urbani, che garantiranno di recuperare materiali (Frazione Organica Stabilizzata - FOS - e combustibile) o di conferire rifiuti trattati a discarica. Rispetto al 2002 si registra un aumento di potenzialità complessiva disponibile e un conseguente aumento dei quantitativi trattati (+173.000 t/anno) con un incremento percentuale della produzione trattata nel 2002 di circa il 20%. Si è così riusciti ad incrementare il quantitativo di RU avviati a trattamento passando dal 23% del 1999 al 46% del 2003. A parte Grosseto e Pisa, tutte le altre Province si sono dotate di un impianto in grado di selezionare e trattare i rifiuti tal quali; rimane tuttavia da completare il sistema impiantistico necessario all'effettivo riutilizzo dei materiali selezionati che tali impianti producono. In particolare dovranno essere realizzati o adeguati impianti di recupero di energia da combustibile derivato dai rifiuti.

Tabella 45 - Percentuale di RU conferiti a discarica (Fonte: ARRR spa)

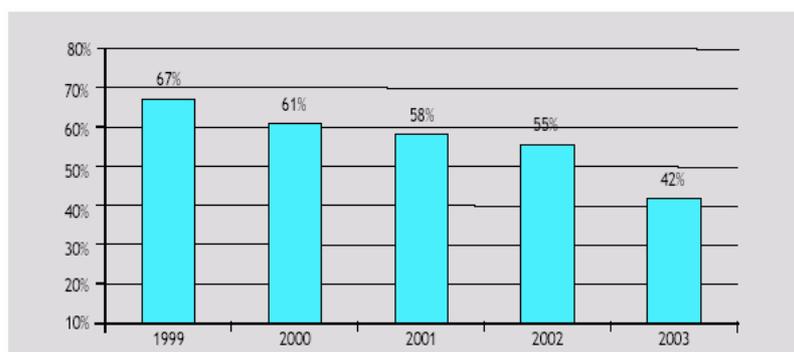


Tabella 46 - Definizione codice CER

Codice CER	Definizione	Codice CER	Definizione
1	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali.	11	Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
2	Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti.	12	Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico meccanico superficiale di metalli e plastica
3	Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone.	13	Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)
4	Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile.	14	Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
5	Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone.	15	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
6	Rifiuti dei processi chimici inorganici	16	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
7	Rifiuti dei processi chimici organici	17	Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
8	Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa	18	Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico)
9	Rifiuti dell'industria fotografica	19	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
10	Rifiuti provenienti da processi termici	20	Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Il 2003 ha visto il completamento di alcuni importanti interventi di manutenzione e l'entrata a regime di alcuni impianti (tra i quali l'AISA di Arezzo). Il risultato è che la percentuale di utilizzo della potenzialità nominale disponibile su scala regionale è aumentata del 20%. Nel 2003 in Toscana sono state avviate a termovalorizzazione 210.000 tonnellate di RU trattati e non, circa 57.000 tonnellate in più rispetto al 2002, con un utilizzo degli impianti pari al 70% circa della potenzialità complessiva disponibile. In relazione a quanto sopra la percentuale di RU avviata ad incenerimento si è attestata nel 2003 intorno al 12% del totale, con un incremento dal 1999 di oltre due punti percentuali.

La provincia di Arezzo, con una produzione nell'anno 2002 intorno alle 580.000 t/anno, registra un forte aumento rispetto alla produzione del 2001 (+127.000 tonnellate circa) imputabile in gran parte (70.000 tonnellate) ai rifiuti agricoli a carico di uno zuccherificio (CER 02). Anche in questa Provincia risultano in aumento sia i rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti (CER 19); aumento da imputare all'impianto di selezione e compostaggio di Arezzo, sia i rifiuti inerti (+20.000 tonnellate circa per entrambi). La produzione totale del quinquennio risulta piuttosto variabile e, per i motivi illustrati, fortemente influenzata dalla produzione di rifiuti agricoli dello

zuccherificio che subisce un brusco ridimensionamento dal 1999 con una ulteriore diminuzione nel 2001.

I rifiuti sono classificati:

sulla base della provenienza, in:

- [rifiuti urbani](#)
- [rifiuti speciali](#)

sulla base della pericolosità, in:

- rifiuti (urbani o speciali) non pericolosi
- [rifiuti \(urbani o speciali\) pericolosi](#)

Sono rifiuti speciali tutti quelli diversi dai rifiuti urbani. Possono essere solidi o liquidi. Sono quelli che si originano dai cicli produttivi o da attività di servizio. I rifiuti speciali sono individuati dall'art. 7 del [Dlgs 22/97](#) e succ. modifiche ed integrazioni:

- i rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo;
- i rifiuti da lavorazioni industriali;
- i rifiuti da lavorazioni artigianali;
- i rifiuti da attività commerciali;
- i rifiuti da attività di servizio;
- i rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- il combustibile derivato da rifiuti qualora non rivesta le caratteristiche qualitative individuate da norme tecniche finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale.

La contabilità in materia di produzione e gestione dei rifiuti speciali è effettuata attraverso le dichiarazioni MUD (Modelli unici di Dichiarazione) presentate annualmente alle Camere del Commercio dai soggetti, produttori e gestori di rifiuti, obbligati ai sensi dell'art. 11 del [D.Lgs. 22/97](#), secondo i modelli previsti da decreti ministeriali (DPCM 31/03/99 per le dichiarazioni 1999-2000-2001-2002) in attuazione della L. 70/94.

Prima del 01/02/2002, erano pericolosi i rifiuti non domestici precisati nell'elenco di cui all'allegato D del [Dlgs 22/97](#). Dopo il 01/01/2002 sono pericolosi i rifiuti indicati nella Decisione 2000/532/CE così come modificata ed integrata dalle Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE e recepiti nella direttiva DM Ambiente e Tutela del Territorio del 09/04/2002.

I rifiuti speciali pericolosi, i cui quantitativi erano stati pressoché costanti fino al 2001, con il 2002 registrano una produzione di circa 347.130 tonnellate. L'“apparente” aumento rispetto agli anni pregressi è da attribuire sostanzialmente ai nuovi criteri di classificazione di pericolosità dei rifiuti entrati in vigore proprio dal gennaio di tale anno. Fra gli altri effetti, la nuova regolamentazione comunitaria (decisione 573/2000/CE e successive modifiche e integrazioni) ha classificato, infatti, come pericolosi i veicoli fuori uso, i beni durevoli post consumo contenenti sostanze pericolose (frigo, impianti di condizionamento etc.) (CER 16*) ed il cemento amianto (CER 17*P) i quali, insieme alle rocce e terre di scavo contaminate ed ai terreni da bonifica motivano le circa 120.000 tonnellate in più rispetto al 2001.

Per la provincia di Arezzo l'aumento è tutto a carico dell'impianto di termodistruzione Chimet con circa 3.000 tonnellate di ceneri leggere (CER 190113).

Tabella 47 - Gestione dei rifiuti speciali(Fonte: ichiarazioni MUD – ARPAT – Sezione regionale del catasto rifiuti)

Provincia	Gestione dei rifiuti speciali	1998	1999	2000	2001	2002
AR	Discarica	85.626	101.403	177.978	159.008	141.018
	Termodistrutti	14.211	25.878	38.864	24.409	16.616
	Recuperati	71.284	163.423	205.018	210.481	231.136
	Altro	14.281	11.751	17.145	30.934	28.498
	Stoccati/Giacenza	325.624	224.630	257.727	257.251	307.716

Tabella 48 - Produzione di rifiuti speciali nella provincia di Arezzo (Fonte: ichiarazioni MUD – ARPAT – Sezione regionale del catasto rifiuti)

	1998			1999			2000		
	RS-NP	RS-P	RS-TOT	RS-NP	RS-P	RS-TOT	RS-NP	RS-P	RS-TOT
Produzione totale	710647	10235	720882	400957	11322	412279	479977	11922	509899
Produzione escluso inerti	668908	10235	679143	380089	11322	391411	463627	11922	475549
Rifiuti inerti	41740	0	41740	20867	0	20867	34350	0	34350
Rifiuti "primari"	622562	9681	632243	340452	9241	349693	385646	9481	395127
Rifiuti "gestione acque e rifiuti"	46586	555	47140	40522	2081	42603	79036	2441	81477
	2001			2002					
	RS-NP	RS-P	RS-TOT	RS-NP	RS-P	RS-TOT			
Produzione totale	417878	12514	430392	535112	22726	557838			
Produzione escluso inerti	375291	12514	387806	471765	22726	494491			
Rifiuti inerti	42586	0	42586	63347	0	63347			
Rifiuti "primari"	293145	8768	301913	375701	14234	389935			
Rifiuti "gestione acque e rifiuti"	84112	3747	87858	100658	8493	109150			

RS-NP= Rifiuti speciali non pericolosi, RS-P= Rifiuti speciali pericolosi, , RS-TOT= Rifiuti speciali totale

5. 2. 2. Previsioni del Piano Strutturale

Per quanto riguarda il Comune di Chitignano la gestione è affidata alla Comunità Montana che si occupa della raccolta dei rifiuti di tutti i comuni del Casentino.

Pur migliorando, negli ultimi anni, i dati relativi alla raccolta differenziata, soprattutto grazie alle efficienti campagne di sensibilizzazione attivate alla Comunità Montana a partire dalle scuole, il dato appare ancora insufficiente al raggiungimento degli obiettivi di legge,

Sono attualmente allo studio della Comunità Montana dei progetti di raccolta rifiuti che tendono ad aumentare sensibilmente le quote di materiale da destinare a recupero procedendo ad una più capillare distribuzione di contenitori per la differenziazione e ad una maggiore sensibilizzazione della popolazione residente al problema rifiuti.

All'art. 15 delle NTA si conferma la gestione consorziale della raccolta rifiuti tramite la Comunità Montana del Casentino, in ottemperanza alle leggi nazionali e regionali in materia, in

particolare il D. lgs. 22/97: "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti da imballaggio" e sue modifiche ed integrazioni, la L. R. 25/98, e il Piano Regionale e Provinciale di smaltimento rifiuti.

In accordo con l'ente gestore nella gestione urbanistica il Piano Strutturale propone di ricercare soluzioni razionali alle seguenti problematiche:

- L'ottimizzazione delle raccolte all'interno dei centri storici, in particolare, cercando di ridurre al minimo gli impatti ambientali nel rispetto dell'igiene pubblica, anche attraverso la sperimentazione di soluzioni particolari che prevedano, ad esempio, il posizionamento di contenitori al di sotto del piano di calpestio di strade o piazze, da mettere in atto dove l'impatto visivo è giudicato insostenibile;
- L'individuazione, all'interno del territorio comunale, di aree suscettibili a diventare aree ecologiche da progettare con la massima cura per renderle facilmente accessibili e al tempo stesso compatibili con gli spazi e le attività limitrofe;
- L'individuazione della più favorevole collocazione, sotto il profilo della sicurezza della circolazione stradale (rispetto delle norme del nuovo codice della strada) e della qualificazione dell'ambiente urbano, dei punti di raccolta per evitare eventuali situazioni che possono arrecare pregiudizio alla normale circolazione pedonale e veicolare.

Il Regolamento Urbanistico può individuare aree specifiche per il trattamento rifiuti solidi categoria e la conseguente pianificazione attuativa nella definizione delle trasformazioni di nuovo impianto di insediamenti, e di ristrutturazione urbanistica, nonché nelle scelte localizzative delle funzioni, considera le esigenze di raccolta differenziata delle diverse classi di rifiuti urbani pericolosi e non. In particolare apposite norme obbligheranno la considerazione, per i nuovi insediamenti previsti nel piano strutturale e per la ristrutturazione urbanistica, nell'ambito del progetto, di idonee soluzioni spaziali e tipologiche, da adottare per un corretto e sostenibile espletamento dei servizi ambientali di raccolta e allontanamento dei rifiuti urbani, speciali, e differenziati.

6. EFFETTI SUI BENI MATERIALI ED IL PATRIMONIO CULTURALE;

6.1. Tutela del territorio aperto e del paesaggio

La tutela del territorio non urbano è un tema peculiarmente trattato dal Piano Strutturale di Chitignano.

Le proposte di piano tengono in speciale considerazione gli obiettivi generali stabiliti dal Piano Territoriale di Coordinamento (art. 10 delle Norme Tecniche di Attuazione) e le direttive metodologiche per l'individuazione delle "zone a prevalente od esclusiva funzione agricola", delle "zone agronomiche" (art. 20), dei "Tipi e Varianti del paesaggio agrario" (art. 21-22), gli indirizzi per l'articolazione del territorio agricolo" (art. 24). Particolare attenzione è infine attribuita all'applicazione delle "Direttive per i beni culturali ed ambientali e le aree di degrado del territorio aperto" (art. 25) .

Le previsioni del Piano Strutturale tengono specialmente conto del fatto che il territorio comunale di Chitignano è interessato da tre unità di paesaggio del Piano Territoriale di coordinamento di Arezzo: la AP 1005 Bassa Valle del Corsalone, per una porzione di territorio comunale secondaria, posta oltre il crinale del poggio di Taena; la AP 1008 Bassa Valle del Rassina, per la porzione di territorio comunale mediana con tutti i centri abitati; la AP 1007 Bassa Valle del Rassina, che comprende una porzione di territorio prevalentemente boscata comunale mediana con tutti i centri abitati;

Il piano strutturale articola il territorio rurale di Chitignano in sottosistemi funzionali/territoriali agricoli tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche e funzionali agricole, nonché delle azioni di natura territoriale, funzionale ed insediativa a destinazione prevalentemente od esclusivamente agricola o forestale.

Ognuno di tali subsistemi è individuato nella cartografia del Piano Strutturale.

Il piano individua i seguenti ambiti:

- I subsistemi territoriali agricoli n. 1 Bassa Valle del Rassina, n. 2 Poggio di Taena e n. 3 Poggio d'Oci collocati a ovest di Chitignano
- I subsistemi territoriali agricoli n. 4 AltaValle del Rassina, n. 5 Monte Giusti e n. n. 6 Foresta dell'alpe, collocati ad est di Chitignano.

6.2. Tutela degli insediamenti antichi

La Il Piano Strutturale conferma gli indirizzi di tutela del vigente PCTP, nonché le le classificazioni di tutela del vigente elenco ex LR 59/80, esauriente sotto il profilo analitico e normativo, per quanto, per sua stessa natura, limitato ad una parte ristretta del patrimonio edilizio esistente. Esso riguarda direttamente soltanto una cinquantina d'immobili, mentre per un altro centinaio sono previste alcune indicazioni di recupero piuttosto generiche e affatto prescrittive. L'approvazione dell'Elenco ha incrementato il numero delle operazioni di recupero, le quali, secondo rilevazioni comunali allegate alla Variante del 1986, si sono ormai svolte su quasi tutta la parte dell'esistente "per la quale non ostavano localizzazioni proibitive o specifiche impossibilità"

Per quanto riguarda le zone A, sono state attuate in particolare: il recupero di quasi tutto il centro storico di Rosina, alcune ristrutturazioni nel centro storico di Poggiolino, il restauro dell'Osteria (o podesteria, struttura privata che diventerà un centro per ragazzi handicappati).

L'elenco prevede un numero elevato di recuperi, che interessano i nuclei storici di Taena, Poggiolino, Bucazzoni, Casa Biagino, Casa Fabbri, Casa Belardi, Falciano, Tornaia e della frazione di Croce di Sarna.

La normativa dell'elenco è strutturata in modo da garantire la salvaguardia anche delle aree inedificate e si propone come guida per le ristrutturazioni del tipo D2 per le unità fuori elenco.

Su di esse tuttavia non può avere valore prescrittivo; pertanto è difficile valutare quanto abbia influito e influirà effettivamente sulla qualità degli interventi.

Nella prospettiva di una più ampia protezione del patrimonio storico, il Piano Strutturale provvede inoltre alla puntuale individuazione come variante strutturale (Tavola B.3.1 “Caratteri storico morfologici degli insediamenti”):

- dell’integralità degli insediamenti storici ante Catasto Leopoldino al 1824, nonché degli edifici presenti nella cartografia del 1933.
- dei tracciati stradali storici già presenti nella cartografia lorenese e di quelli ormai non più rilevabili a livello di cartografia in scala 1:10.000.

La Tavola C.1.4.1 *Disciplina della tutela del sistema insediativi* registra sulla cartografia tecnica regionale in scala 1:10.000 le aree di tutela della Carta della disciplina urbanistica del PTCP. Tali perimetrazioni sono state verificate ed in alcuni casi corrette in relazione alla precisa identificazione degli oggetti.⁵

⁵ Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione Illustrativa del PS

7. CONCLUSIONI

Dalla presente relazione si evince la buona tollerabilità nel sistema ambientale delle previsioni di ampliamento degli insediamenti di Chitignano.

Tali previsioni di ampliamento sono compensate da interventi di miglioramento degli insediamenti esistenti e di riduzione degli attuali effetti negativi e di prevenzione di nuovi

Il Piano Strutturale si impegna a tradurre tali intenti di tutela nel Regolamento Urbanistico e a istituire un monitoraggio dei principali effetti ambientali del piano, in modo da poter intervenire tempestivamente.

8. FONTI E RIFERIMENTI DI LEGGE

8.1. Legislazione

8.1.1. Leggi nazionali

- [Decreto Legislativo 17 agosto 2005, n. 189](#): Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 20 agosto 2002, n. 190, in materia di redazione ed approvazione dei progetti e delle varianti, nonché di risoluzione delle interferenze per le opere strategiche e di preminente interesse nazionale. (GU n. 221 del 22-9-2005- Suppl. Ordinario n.157)
- [Circolare 1 giugno 2005](#): Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Disposizioni concernenti il pagamento dello 0,5 per mille ai sensi dell'articolo 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136, come modificato dall'articolo 77, comma 2, della legge 27 dicembre 2002, n. 289, per le opere assoggettate alla procedura di VIA statale di cui all'articolo 6 della legge 8 luglio 1989, n. 349. (GU n. 143 del 22-6-2005)
- [Legge 18 aprile 2005, n. 62](#): Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004. (GU n. 96 del 27-4-2005 - S.O. n.76)
Art. 19 (Delega al Governo per il recepimento della direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente)
Art. 30 (Recepimento dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, in materia di valutazione di impatto ambientale)
- [Circolare 18 ottobre 2004](#): Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Disposizioni concernenti il pagamento del contributo dello 0,5 per mille, ai sensi dell'articolo 27 della legge 30 aprile 1999, n. 136, così come modificato dall'articolo 77, comma 2, della legge 27 dicembre 2002, n. 289, per le opere assoggettate alla procedura di VIA Statale, di cui all'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349. (GU n. 305 del 30-12-2004)
- [Decreto 1 aprile 2004](#): Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale. (GU n. 84 del 9-4-2004)
- [Legge 16 gennaio 2004, n. 5](#). Testo del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 315 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 268 del 18 novembre 2003), coordinato con la legge di conversione 16 gennaio 2004, n. 5, recante: "Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica.". (GU n. 13 del 17-1-2004)
- Decreto Legge 14 novembre 2003, n. 315: Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica. (GU n. 268 del 18-11-2003) (Convertito in L.n. 5/2004)
- [Legge 31 ottobre 2003, n.306](#): Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003. (GU n. 266 del 15-11-2003- Suppl. Ordinario n.173) ART. 15. (Recepimento dell'articolo 2, paragrafo 3, della direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati).
- Testo coordinato del Decreto-Legge 18 febbraio 2003, n.25: Testo del decreto-legge 18 febbraio 2003, n. 25 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 41 del 19 febbraio 2003), coordinato con la [Legge di conversione 17 aprile 2003, n. 83](#): (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 4), recante: "Disposizioni urgenti in materia di oneri generali del sistema elettrico e di realizzazione, potenziamento, utilizzazione e ambientalizzazione di impianti termoelettrici". (GU n. 92 del 19-4-2003)
- [Circolare 25 novembre 2002](#): Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Integrazione delle circolari 11 agosto 1989, 23 febbraio 1990, n. 1092/VIA/A.O.13.I e 15

- febbraio 1996 del Ministero dell'ambiente, concernente "Pubblicità degli atti riguardanti la richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, modalità dell'annuncio sui quotidiani". (GU n. 291 del 12-12-2002)
- [Decreto Legislativo 20 agosto 2002, n.190](#): Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale. (GU n. 199 del 26-8-2002- Suppl. Ordinario n.174) Testo coordinato alle modifiche introdotte a seguito della dichiarazione di illegittimità costituzionale (Sent. Corte Cost. n. 303/2003), al [D. Lgs. 189/2005](#) e al D.Lgs. 152/2006
 - [Legge 9 aprile 2002, n. 55](#): Testo del decreto-legge 7 febbraio 2002, n. 7 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 34 del 9 febbraio 2002), coordinato con la legge di conversione 9 aprile 2002, n. 55 (in questa stessa Gazzetta Ufficiale alla pag. 3), recante: "Misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale". (Testo Coordinato del Decreto-Legge 7 febbraio 2002, n.7) (Pubblicato su GU n. 84 del 10-4-2002).
 - [Provvedimento 20 marzo 2002](#): Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Pronuncia di compatibilità ambientale DEC/VIA/7014 concernente il progetto relativo ai lavori di ammodernamento e adeguamento al tipo 1/A delle norme C.N.R./80 della autostrada Salerno-Reggio Calabria - tratto compreso tra il km 411+400 (svincolo di Bagnara Calabria escluso) al km 442+920 (svincolo di Reggio Calabria incluso) da realizzarsi nei comuni di Bagnara Calabria, Scilla, Villa S. Giovanni, Campo Calabro e Reggio Calabria, presentato dall'ANAS Ente nazionale per le strade - Ufficio speciale infrastrutture. (GU n. 102 del 3-5-2002)
 - [Legge 24 novembre 2000, n. 340](#): "Disposizioni per la delegificazione di norme e per la semplificazione di procedimenti amministrativi pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 275 del 24 novembre 2000 (Modifiche alla L. 241/90)
 - Decreto del Presidente della Repubblica 3 dicembre 1999, n. 549: Regolamento recante norme di organizzazione delle strutture di livello dirigenziale generale del Ministero dell'ambiente. (Gazz. Uff., 21 marzo, n. 67).
 - Norma Tecnica UNI 31.07.1999, n. 10743: Impatto ambientale - Linee guida per la redazione degli studi di impatto ambientale relativi ai progetti di impianti di trattamento di rifiuti speciali (pericolosi e non).
 - [D.P.R. 2 settembre 1999, n. 348](#): Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere. G.U.R.I. 12 ottobre 1999, n. 240
 - [D.P.C.M. 3 settembre 1999](#): Atto di indirizzo e coordinamento che modifica ed integra il precedente atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale.(Gazz. Uff., 27 dicembre, n. 302). (D.P.C.M. abrogato a decorrere dall'entrata in vigore della parte seconda del D. Lgs. 152/2006. Ai sensi dell'art. 52 di detto D.Lgs, la parte seconda entra in vigore centoventi giorni dopo la pubblicazione nella G.U., avvenuta il 14.4.2006)
 - Dirett. P.C.M. 4 agosto 1999: Applicazione della procedura di valutazione di impatto ambientale alle dighe di ritenuta. (G.U. serie gen. n. 216).
 - D.P.R. 3 luglio 1998: Termini e modalità dello svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale per gli interporti di rilevanza nazionale. (Gazz. Uff., 24 settembre, n. 223).
 - [Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112](#): Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della l. 15 marzo 1997, n. 59. (Suppl. ordinario alla Gazz. Uff., 21 aprile, n. 92). Testo coordinato ed aggiornato al d.l. 7 settembre 2001, n. 343.
 - D.P.R. 11 febbraio 1998: Disposizioni integrative al del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377, in materia di disciplina delle pronunce di compatibilità ambientale, di cui alla l. 8 luglio 1986, n. 349, art. 6. (Gazz. Uff., 27 marzo, n. 72).

- [Legge 1 luglio 1997, n. 189](#): Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 1° maggio 1997, n. 115, recante disposizioni urgenti per il recepimento della direttiva 96/2/CE sulle comunicazioni mobili e personali. (Gazz. Uff., 1° luglio, n. 151).
- D.P.R. 12 aprile 1996: Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della l. 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale. (Gazz. Uff., 7 settembre, n. 210). (D.P.R. abrogato a decorrere dall'entrata in vigore della parte seconda del D. Lgs. 152/2006. Ai sensi dell'art. 52 di detto D.Lgs, la parte seconda entra in vigore centoventi giorni dopo la pubblicazione nella G.U., avvenuta il 14.4.2006)
- Legge 3 novembre 1994, n. 640: Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi, fatto a Espoo il 25 febbraio 1991. (S.O. Gazz. Uff., 22 novembre, n. 273).
- Legge 7 agosto 1990, n. 241 e succ. mod.: Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi. (in Gazz. Uff., 18 agosto, n. 192). (N.B.: il presente testo è stato più volte modificato).
- [D.P.C.M. 27 dicembre 1988](#): Formato ZIP Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377. G.U.R.I. 5 gennaio 1989, n. 4 Testo Coordinato (aggiornato al D.P.R. 2 settembre 1999, n. 348) (Ai sensi dell'art. 51, c. 2, del D.Lgs. 152/2006, a decorrere dall'entrata in vigore della parte seconda dello stesso D. Lgs. - fissata in 120 giorni dal 14.4.2006 - il D.P.C.M. 377/1988 "non trova applicazione...fermo restando che, per le opere o interventi sottoposti a valutazione di impatto ambientale, fino all'emanazione dei regolamenti di cui al comma 1 continuano ad applicarsi, per quanto compatibili, le disposizioni di cui all'articolo 2 del suddetto decreto")
- D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377: Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale. (Gazz. Uff., 31 agosto, n. 204). (Ai sensi dell'art. 51, c. 2, del D.Lgs. 152/2006, "Le norme tecniche emanate in attuazione delle disposizioni di legge di cui all'articolo 48, ivi compreso il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, restano in vigore fino all'emanazione delle corrispondenti norme di cui al comma 3".)
- [Legge 8 luglio 1986, n. 349](#): S. O. n. 59 G.U.R.I. 15 luglio 1986, n. 162 Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale. Testo Coordinato (aggiornato alla legge 3 agosto 1999, n. 265, alla legge 2000, n. 388 e alla legge 23 marzo 2001, n. 93 e al D.Lgs. 152/2006)

8. 1. 2. Leggi regionali

- Legge del 20/12/2000 n. 79: Legge regionale 3 novembre 1998, n. 79 (Norme per l'applicazione della valutazione d'impatto ambientale) - Abrogazione del comma 1 dell'art. 27. B.U.R.T. n. 39 del 29 dicembre 2000
- Legge del 03/12/1998 n. 79: Norme per l'applicazione della valutazione di impatto ambientale. B.U.R.T. n.37 del 12 novembre 1998
- Legge del 18/04/1995 n. 68: Norme per l' applicazione della valutazione di impatto ambientale. B.U.R.T. n. 33 del 28 aprile 1995

8. 1. 3. Leggi Comunitarie

- Direttiva (Ce) 97/11 del Consiglio, 3 marzo 1997. G.U.C.E. 14 marzo 1997, n. L 073. Modifica alla direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati

8. 2. Bibliografia

- Piano di Sviluppo Rurale della Regione Toscana 200-2006, anno 2000, Regione Toscana;
- Piano di Indirizzo Territoriale, anno 2000, Regione Toscana;
- Piano Regionale di sviluppo 2003-2005, anno 2002, Regione Toscana;
- Piano Regionale di Azione Ambientale 2004-2006, anno 2003, Regione Toscana;
- Punti di M.A.S.S.I.M.A. – Atlante dei punti di campionamento per il Monitoraggio delle Acque Superficiali, Sotterranee, Interne, e MARino costiere, anni 2002-2003, Regione Toscana e ARPAT;
- Piano di Tutela delle Acque, anno 2003, Regione Toscana e ARPAT;
- I Servizi Idrici Integrati in Toscana, anno 2003, IRPET;
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Arezzo, anno 2000, Provincia di Arezzo;
- Segnali ambientali in Toscana 2003, anno 2003, Regione Toscana;
- Profilo di salute della Provincia di Arezzo, Osservatorio delle politiche sociali, Provincia di Arezzo Centro “Francesco Redi”;
- Piano Regionale di Rilevamento della Qualità dell’Aria, anno 2004, Regione Toscana
- Piano Sanitario Regionale 2002-2004, Regione Toscana;
- Lo stato dell’ambiente nella Provincia di Arezzo, ARPAT.

9. INDICI

9.1. Grafici

Grafico 1 - Toscana - Bacini idrografici	9
Grafico 2 - Toscana - Comprensori di bonifica.....	10
Grafico 3 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine civile (%)	29
Grafico 4 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine industriale (%)	29
Grafico 5 - Distribuzione in subaree dei carichi inquinanti potenziali di origine zootecnica(espressi in %).....	29
Grafico 6 - Provincia di Arezzo - Diagramma mensile dei giorni piovosi.....	33
Grafico 7 - Distribuzione delle postazioni SRB sul territorio regionale (Fonte: catasto regionale impianti aggiornato al settembre 2003).....	35
Grafico 8 - Incidenza delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica (Fonte: GRTN).....	39
Grafico 9 - Toscana - ATO Rifiuti	44

9.2. Tabelle

Tabella 1 - Popolazione (elaborazione Regione Toscana su dati ISTAT – Anno 2001).....	3
Tabella 2 - Chitignano - Andamento demografico (Fonte: Wikipedia)	3
Tabella 3 - Toscana - Ripartizione dei suoli.....	6
Tabella 4 - Consumo di suolo e impatto ecologico nel Piano Strutturale di Chitignano	13
Tabella 5 - SACA Stato ambientale dei corsi d'acqua.....	15
Tabella 6 - Procedura di determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee.....	17
Tabella 7 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento 2003	19
Tabella 8 – Torrente Rassina - Caratteristiche chimico fisiche – Ponte Fatica 2003	19
Tabella 9 – Torrente Rassina - Popolamento Ittico Ponte Fatica 2003	19
Tabella 10 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento Ponte Fatica 2004	20
Tabella 11 - Torrente Rassina - Condizioni alla data del rilevamento Ponte Fatica 2003	20
Tabella 12 - Torrente Rassina - Popolamento ittico Ponte Fatica 2003	20
Tabella 13 -Torrente Rassina - Condizioni rilevamento - fFonte ferruginosa 2003	21
Tabella 14 -Torrente Rassina - Condizioni chimico isiche - fFonte ferruginosa 2003	21
Tabella 15 - Torrente Rassina - Popolamento ittico fFonte ferruginosa 2003 -	22
Tabella 16 - Torrente Rassina – Condizioni rilevamento – Fonte Ferruginosa 2004.....	22
Tabella 17 - Torrente Rassina – Condizioni chimico fisiche – Fonte Ferruginosa 2004	22
Tabella 18 - Torrente Rassina – Popolamento ittico – Fonte Ferruginosa 2004	23
Tabella 19 - Stima della disponibilità idrica e dei fabbisogni idrici in Toscana (valori percentuali) – Fonte Segnali ambientali 2001	24
Tabella 20 - Fonti di approvvigionamento idropotabile (devono essere dedotte le perdite di rete)	25
Tabella 21 - ATO Risorse Idriche in Toscana	25
Tabella 22 - Percentuale di perdite dagli acquedotti, 1999-2003	26
Tabella 23 - Copertura regionale servizio acquedotto.....	27
Tabella 24 - Copertura regionale servizio fognatura.....	27
Tabella 25 - Trattamento dei reflui civili in impianti di depurazione (Fonte Autorità di Ambito Territoriale Ottimale – Gestori dei Servizi Idrici Integrati)	27
Tabella 26 - Indicatori generali sui Servizi Idrici Integrati (Fonte elaborazione sui Piani di Ambito)	28
Tabella 27 - Carichi inquinanti potenziali (A.E. e %).....	28

Tabella 28 - Carichi inquinanti potenziali (espressi in A.E. e %) derivanti da allevamenti zootecnici	29
Tabella 29 - Carichi inquinanti potenziali (espressi in A.E. e %) che si ipotizza siano recapitati nei corpi idrici	30
Tabella 30 - Riepilogo del carico di azoto (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica.....	30
Tabella 31 - Riepilogo del carico di fosforo (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica.....	30
Tabella 32 - Riepilogo del carico di azoto e fosforo (espressi in t/anno e %) di origine civile, industriale, zootecnica.....	31
Tabella 33 - Provincia di Arezzo - Giorni di gelo.....	32
Tabella 34 - Provincia di Arezzo -Giorni piovosi annuali, totale annuo e valore degli estremi di 3 e 24 ore con tempo di ritorno di 30 anni	32
Tabella 35 - Zonizzazione acustica	38
Tabella 36 - Consumi energetici in Casentino e Toscana	39
Tabella 37 - Quadro della produzione elettrica da fonti rinnovabili (Fonte: GRTN).....	40
Tabella 38 - La produzione di rifiuti urbani a livello regionale (Fonte: ARRR spa).....	41
Tabella 39 - La produzione di rifiuti urbani pro-capite (kg/ab/anno) a livello provinciale (Fonte: ARRR spa)	41
Tabella 40 - Percentuale di raccolta differenziata (Fonte: ARRR spa).....	42
Tabella 41 - Tasso di crescita della raccolta differenziata totale e pro-capite, anni 1999-2003 (Fonte: ARRR spa).....	42
Tabella 42 - Raccolta differenziata per A.T.O. (Fonte: ARRR spa).....	43
Tabella 43 - Scheda riassuntiva della situazione della gestione dei rifiuti in Toscana, anno 2003 (Fonte: ARRR/Regione Toscana)	43
Tabella 44- Situazione della formazione degli Ambiti Territoriali Ottimali A.T.O. - Fonte: Regione Toscana).....	45
Tabella 45 - Percentuale di RU conferiti a discarica (Fonte: ARRR spa).....	46
Tabella 46 - Definizione codice CER	46
Tabella 47 - Gestione dei rifiuti speciali(Fonte: ichiarazioni MUD – ARPAT – Sezione regionale del catasto rifiuti).....	48
Tabella 48 - Produzione di rifiuti speciali nella provincia di Arezzo (Fonte: ichiarazioni MUD – ARPAT – Sezione regionale del catasto rifiuti).....	48