

POLITICHE PER L'AMBIENTE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale come strumento per governare la difesa del suolo e le qualità ambientali¹

Una nuova attenzione alla fragilità del territorio

Gli indirizzi generali per la formazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) espressi dal Consiglio Provinciale (Delibera C.P. n. 41/98) segnalano l'esigenza che il "Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale dovrà definire in via preliminare disposizioni finalizzate alla tutela della integrità e sicurezza fisica del territorio e/o delle sue parti in cui si articola". Tali indirizzi dell'organo di governo dell'Ente sottolineano che "questa azione preliminare è da porre come pre-condizione per ogni possibile scelta di trasformazione fisica e funzionale del medesimo del territorio al fine di perseguire "uno sviluppo sostenibile" come si esprime la L.R. n. 5/95 e che trova pieno riscontro nello "sviluppo equilibrato" dell'art. 10 dello Statuto dell'Ente.

Per "integrità fisica e sicurezza del territorio" si intende il riconoscimento e la considerazione delle specifiche caratteristiche materiali del territorio e delle sue componenti (sottosuolo, suolo, soprassuolo naturale, corpi idrici, atmosfera) al fine di prevenire fenomeni di alterazione irreversibile e di intrinseco degrado delle risorse naturali specificatamente individuate dalla L.R. n. 5/95 e cioè: aria, acqua, suolo, ecosistema della fauna e della flora.

Al riguardo gli indirizzi del Consiglio Provinciale richiedono al P.T.C. di "effettuare le opportune valutazioni degli effetti ambientali indotte dalle trasformazioni territoriali sulle risorse naturali".

Tutto l'impianto del P.T.C. è indirizzato a perseguire forme di "sviluppo sostenibile" secondo le opzioni contenute sia nel Piano Regionale di Sviluppo, sia nella L.R. n. 5/95.

L'obiettivo di uno "sviluppo sostenibile" richiede un uso sostenibile delle risorse naturali che può essere così perseguito:

- attraverso un uso delle risorse rinnovabili con un tasso di utilizzo pari alla capacità delle risorse di rinnovarsi;
- attraverso la progressiva sostituzione di risorse non rinnovabili, mediante l'utilizzo di risorse rinnovabili usate in modo sostenibile (per es. il rinnovo e la riqualificazione urbana);
- operando, in generale, sul territorio in modo che il prelievo massimo possibile di uno stock di risorse si mantenga almeno costante (o con un bilancio positivo) in virtù della legge di riproduzione di quella data risorsa.

Il percorso tecnico attivato è stato finalizzato a definire:

- obiettivi di conoscenza delle risorse naturali ed essenziali del territorio; del loro stato e delle loro condizioni di fragilità;
- obiettivi di tutela delle risorse (naturali ed essenziali) e dei sistemi ambientali;

¹ a cura del Settore pianificazione territoriale e urbanistica della Provincia di Lucca

- obiettivi di valutazione ambientale delle trasformazioni urbanistiche;
- obiettivi di prestazione ambientale riferita al sistema degli insediamenti

Il P.T.C. riconosce le situazioni di fragilità del territorio identificabili alla scala provinciale, intese sia come situazione di degrado in atto, sia come situazione di pericolosità reale, sia come situazioni di elevato degrado potenziale o elevata pericolosità potenziale.

Le situazioni di fragilità sono distinte, in funzione della causa prevalente in:

- situazioni di fragilità geomorfologica;
- situazioni di fragilità idraulica;
- situazioni di fragilità degli acquiferi

Il “quadro conoscitivo” predisposto per la formazione del P.T.C. ha evidenziato:

- un diffuso degrado ambientale connesso ai processi di trasformazione dei territori montani, collinari e vallivi attuati nel corso degli anni e, in particolare, nell’ultimo cinquantennio;
- errori di programmazione relative alle destinazioni d’uso effettuate in passato dagli Enti proposti al governo del territorio (conseguenti anche alla mancanza di adeguate conoscenze dei caratteri del territorio);
- la fragilità intrinseca di vaste porzioni del territorio provinciale;
- il rilevante modo svolto dalla pressione antropica nel moltiplicare gli effetti distruttivi degli eventi naturali;
- la mancanza di una cultura di “attenzione alla manutenzione ordinaria del territorio”.

Gli eventi calamitosi degli ultimi anni, sempre più ricorrenti, hanno evidenziato la esigenza improrogabile che la pianificazione del territorio – intesa come disciplina multidisciplinare dello sviluppo antropico compatibile con le risorse e le problematiche dello sviluppo stesso – diventi in concreto il primo e il principale momento di attuazione della difesa del suolo.

Il riconoscimento delle principali situazioni di fragilità del territorio

La fragilità geomorfologica

Per quanto riguarda le situazioni di fragilità geomorfologica il Piano Territoriale di Coordinamento riconosce e identifica:

aree vulnerate da frane attive;

- aree vulnerate da frane quiescenti;
- aree vulnerate e aree potenzialmente vulnerabili da colate detritiche torrentizie;
- aree vulnerate da subsidenza;
- aree potenzialmente vulnerabili da subsidenza

e disciplina tali aree attraverso prescrizioni e direttive, rivolte ai Comuni e ai soggetti pubblici sottordinati e competenti per materia, finalizzata a ridurre e/o limitare l’accentuarsi delle condizioni di fragilità accertate.

La fragilità idraulica

Per quanto riguarda le situazioni di fragilità idraulica il Piano Territoriale di Coordinamento riconosce e identifica:

- le aree vulnerate da esondazioni
- le aree vulnerate da fenomeni di ristagno

e in entrambi i casi individua quelle aree caratterizzate da diversa intensità (altezza d'acqua) e da diversa frequenza dei fenomeni (tempi di ritorno). Per queste aree il P.T.C. dettava le condizioni relative alle trasformazioni in conformità alle disposizioni regionali in materia.

Inoltre il P.T.C. individua altresì, ponendo l'accento sugli aspetti ambientali ma con evidenti riferimenti alle tematiche della fragilità idraulica, le:

- aree di pertinenza fluviale

articolate in

- alvei fluviali ordinari in modellamento attivo;
- aree golenali;
- aree di naturale esondazione e di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua

Il P.T.C. disciplina per tali aree le condizioni alle trasformazioni e alle utilizzazioni che si ritengono necessarie al fine della messa in sicurezza delle stesse al mantenimento delle loro valenze ambientali e paesaggistiche.

La fragilità degli acquiferi

Per quanto riguarda le situazioni di fragilità degli acquiferi il P.T.C. riconosce le aree ad elevata vulnerabilità intrinseca potenziale definendo se tali aree siano tali:

- per alta/elevata permeabilità primaria
- per alta/elevata permeabilità secondaria

e ponendo limitazioni che, in questo caso, consistono essenzialmente nell'ammissibilità del nuovo impianto di strutture altamente suscettibili di provocare infiltrazioni di agenti inquinanti; il P.T.C. detta altresì, per l'intero territorio provinciale, anche in applicazione e specificazione di norme di legge, disposizioni volte a tutelare le risorse idriche del sottosuolo da possibili degradi e a tutelare la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Sono infine individuate le aree vulnerate da fenomeni di insalinamento dell'acquifero superiore e indicate le cautele e le azioni da attivare al fine di aggravarsi dei fenomeni rilevati.

La sostenibilità ambientale

Il P.T.C. definisce, relativamente alle risorse naturali del territorio (aria, acqua, suolo, ecosistemi della flora e della fauna) gli indirizzi finalizzati a tutelarne le qualità e a garantirne la riproducibilità, contrastando od invertendo gli eventuali processi degenerativi di singole risorse, o di specifici elementi, o degli equilibri ecosistemici complessivi.

Tali indirizzi dovranno essere:

- assunti come condizioni nelle valutazioni della sostenibilità delle scelte di trasformazione e di utilizzazione del territorio operabili dallo stesso piano territoriale di coordinamento;
- stabiliti come direttive per la definizione dei piani o programmi settoriali provinciali;

dettati come condizioni da assumere, nelle valutazioni della sostenibilità delle scelte di trasformazione e di utilizzazione del territorio, dalla pianificazione comunale, e come direttive per le azioni e le politiche comunali rivolte agli obiettivi di trasformazione, ovvero suscettibili di interagire con essi.

La valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni

Il Piano Territoriale di Coordinamento, quale strumento di pianificazione strategico di area vasta, effettua una preliminare verifica ambientale delle condizioni e dei vincoli alla trasformabilità, segnalando le condizioni critiche ai Comuni e stabilendo direttive e criteri per effettuare la verifica definitiva alla scala comunale (attraverso il Piano Strutturale) e per l'applicazione di misure di mitigazione degli impatti da adottare all'interno degli strumenti operativi (piani integrati di intervento, Piani attuativi, piani di settore).

A livello provinciale la valutazione ambientale delle trasformazioni consiste nella creazione di un quadro di conoscenze dei sistemi ambientali, che pongono condizioni qualitative, quantitative e localizzative alle scelte di piano ed individuano gli obiettivi prestazionali degli insediamenti al fine del mantenimento e/o incremento della qualità ambientale.

I risultati attesi dalla valutazione degli effetti ambientali delle trasformazioni del P.T.C. attengono:

- alla costruzione del quadro conoscitivo delle risorse essenziali del territorio e il loro grado di vulnerabilità e di riproducibilità in riferimento ai sistemi ambientali locali indicando, con particolare riferimento ai bacini idrografici, le relative condizioni d'uso, anche ai fini delle valutazioni richieste ai Comuni di cui all'articolo 32, aggiornabile ogni due anni;
- alla definizione dei principi sull'uso e la tutela delle risorse ambientali;
- alla definizione di criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità tra le "varie modalità e/o forme" di utilizzazione delle risorse essenziali del territorio.

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente, propedeutica alla redazione del P.T.C., strutturata in indicatori ambientali di pressione, diventa lo strumento per dare risposta a tali esigenze, in quanto consente:

- di leggere e definire lo stato quali-quantitativo del territorio analizzato;

- di individuare ed interpretare i carichi e le pressioni sulle risorse ambientali locali, valutando l'incidenza di ogni Comune sul livello di stress o di crisi delle risorse che utilizza;
- di definire le linee guida per la valutazione preventiva degli effetti delle scelte di piano; di definire le potenzialità di ogni Comune di ridurre i fattori di pressione antropica sulle risorse;
- di verificare le compatibilità tra le caratteristiche ambientali del territorio e le scelte indotta dal piano;
- di strutturare la lettura degli incroci tra elementi del piano e suscettività ambientali presenti;
- di migliorare la qualità dei piani in materia di localizzazione.

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente, propedeutica alla redazione del P.T.C., rappresenta il quadro conoscitivo delle risorse essenziali del territorio e, al tempo stesso, lo strumento che consente di definire i principi sull'uso e la tutela delle risorse ambientali e i criteri e parametri per le valutazioni di compatibilità.

Esso consente, infatti, di entrare nella fase di "valutazione" delle risorse, per le varie parti del territorio, al fine costituire un vero e proprio Budget Ambientale Locale. Con questa espressione si intende uno strumento che fornisce agli amministratori locali e ai decisori, più in generale, un quadro per gestire le risorse naturali, analogo a quello utilizzato a gestire le risorse finanziarie. Allo stesso modo, si verifica la dotazione di risorse, si fissano le soglie e/o gli obiettivi di consumo o di ripristino del capitale, si indicano i parametri che consentono un monitoraggio "della spesa" di risorse. Il budget disponibile e gli obiettivi di "contenimento della spesa" dovrebbero essere verificati almeno ogni due anni – come del resto stabilisce la Legge 5/95 con il monitoraggio dei PTC (all'art. 19) – Questo passaggio "dall'anatomia" alla "fisiologia" del territorio e degli insediamenti, non è altro che la revisione della contabilità ambientale (audit ambientale).

Esso viene realizzato attraverso la classificazione dei Comuni in base alla pressione antropica che esercitano sulle risorse locali, all'interno del quadro unico di riferimento di sostenibilità dell'uso delle stesse e dei loro livelli di stress o di crisi, definito nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente. L'audit ambientale consente, in tale modo, di individuare le aree stabili, le aree di trasformabilità incondizionata e le aree caratterizzate da condizioni di fragilità, cioè, le aree in cui è stata superata la capacità di carico dell'ambiente, e che, pertanto, non sono in grado di sopportare ulteriori pressioni senza pregiudicare la loro capacità di sottoporre le stesse nel futuro.

Mentre le prime due definizioni non comportano particolari difficoltà per il pianificatore, le condizioni di fragilità ambientale portano a definire sia delle "necessità di intervento", finalizzate al risanamento delle condizioni critiche e/o dei deficit esistenti anche in assenza di trasformazioni, sia delle condizioni alla trasformabilità del territorio, necessarie per evitare, ridurre o compensare un incremento delle condizioni critiche o il determinarsi di condizioni critiche conseguenti alle trasformazioni. Tali condizioni si traducono in direttive ambientali.

Le direttive ambientali vengono definite sia in assenza che in presenza di trasformazioni e sono relative, per ogni sistema ambientale analizzato, all'intero territorio. Si risponde così alle richieste di riqualificazione dell'esistente (art. 5) che alla valutazione preventiva degli ipotetici effetti, poste dalla legge.

Il PTC formula per i Piani Strutturali dei comuni sia il quadro informativo territoriale sui livelli di stress, di vulnerabilità o di crisi delle risorse, attraverso la Relazione sullo Stato dell'Ambiente e l'individuazione delle condizioni di fragilità, sia i criteri e i parametri per definire la sostenibilità e la compatibilità delle trasformazioni, attraverso le condizioni alla trasformabilità.

Lo schema "condizioni di fragilità/condizioni alla trasformabilità" non deve essere inteso come schema rigido.

Infatti, data la base di partenza non ampia e completa che il primo PTC ha a disposizione per strutturare le informazioni ambientali necessarie per comprendere e governare l'uso delle risorse locali, il compito di riaggiornare o modificare la propria classificazione non sarà più della Provincia ma degli stessi Comuni, che dovranno fornire nel tempo, nuove e più dettagliate informazioni sulle condizioni d'uso delle risorse locali ed il loro livello di stress.

Laboratorio Territoriale per l'Educazione Ambientale

Il Laboratorio Territoriale per l'Educazione Ambientale della Provincia di Lucca è stato istituito dal Settore Ecologia nel 1995 (Del n. 808/95), grazie anche ad un finanziamento del Piano Triennale per l'Educazione Ambientale 1994/96. Il Laboratorio fa parte nel Sistema Nazionale per l'Educazione Ambientale inserito nel programma INFEA promosso dal Ministero dell'Ambiente.

I Laboratori Territoriali sono *l'unità base* del Programma Nazionale, svolgono la funzione di punto di riferimento e di stimolo per l'educazione ambientale. Definiti nel DM del 25.11.94 "luoghi di raccolta e diffusione della documentazione e delle informazioni, di incontro tra operatori per la formazione di progetti educativi, di consulenza e di scambio", provvedono all'avvio e alla realizzazione di una serie di attività, sono strutture di servizi, centri di risorse e di iniziative diverse, con funzione di stimolo, confronto, sensibilizzazione, formazione, informazione, raccolta dati, orientata sui temi propri dell'educazione ambientale. Hanno un rapporto diretto, anche se non esclusivo, con la scuola, a cui offrono un supporto metodologico per promuovere, attivare, sperimentare progetti di educazione ambientale.

Dal 1995, con l'attivazione del Comitato Tecnico Scientifico, il Laboratorio di Lucca ha coinvolto altri Enti ed Istituzioni (Università, Provveditorato, IRRSAE Toscana) nella gestione delle proprie attività.

Nel '98 sono entrate a far parte del Comitato anche le AASSLL e l'ARPA Toscana, connotando in modo significativo il ruolo di "fulcro territoriale" assegnato dai Ministeri alla rete dei Laboratori Territoriali.

Il Laboratorio di Lucca, con il progetto di istituzione, si proponeva i seguenti obiettivi:

- Promuovere la realizzazione di iniziative e progetti didattici finalizzati all'educazione ambientale, mettendo le proprie risorse (finanziamento, personale, attrezzature, materiale, ecc.) a disposizione delle scuole di ogni ordine e grado della Provincia e di altre utenze;
- Offrire opportunità di esperienze educative in ambito ambientale (naturale e antropizzato);
- Attivare un sistema di documentazione ed una rete informatica di collegamenti con banche dati aperte a scuole, distretti scolastici ed altro per consentire la conoscenza e lo scambio delle informazioni e delle esperienze;
- Realizzare collaborazioni con le istituzioni e organismi vari che si rendano disponibili in termini di competenze, professionalità e servizi, per lo svolgimento delle iniziative previste;
- Attivare collegamenti e collaborazioni funzionali con i centri di educazione ambientale esistenti presso parchi ed altre strutture del territorio provinciale e regionale.

I servizi e le attività attualmente avviati e realizzati dal Laboratorio sono riassunti nelle schede che seguono.

Servizi e attività del Laboratorio Territoriale per l'Educazione Ambientale	
<i>Promozione</i>	
Attività a supporto della scuola	<p>Il Laboratorio offre un servizio di consulenza alle scuole, per la redazione dei programmi e lo sviluppo dei progetti su tematiche relative all'E.A.</p> <p>Finanzia le esperienze di educazione ambientale realizzate in ambito scolastico, utilizzando fondi della Provincia e della Regione Toscana.</p> <p>Ogni anno le scuole inviano i progetti che vengono esaminati, valutati, selezionati da una Commissione appositamente istituita.</p> <p>A tutt'oggi sono stati inviati ed esaminati un numero pari a 260 progetti</p>
Progetti a supporto della scuola: "ambiente, uso delle risorse e sviluppo sostenibile"	<p>Nell'anno scolastico 1998/99 è stato avviato un nuovo servizio a carattere sperimentale che ha coinvolto docenti e classi nelle Scuole Medie Superiori. Con il progetto "Ambiente, uso delle risorse e sviluppo sostenibile" il laboratorio, in collaborazione con l'ARPAT Toscana, ha offerto un ulteriore supporto in fase di progettazione, in itinere, e con esperti in aula su particolari tematiche ambientali, a 12 progetti delle scuole.</p>
Convegni e seminari	<p>Realizza seminari, giornate e momenti di informazione dedicate all'E.A., collegandosi anche ad iniziative locali, regionali e nazionali.</p> <p>Nell'ambito delle due Settimane Nazionali per l'Educazione Ambientale degli anni 1997 e 1998 ha realizzato due seminari su l'educazione ambientale e lo sviluppo sostenibile "L'albero maestro", ed "Ambiente, uso delle risorse e sviluppo sostenibile"</p>
Coordinamento di centri ed agenzie che operano nel campo dell'educazione ambientale	<p>Svolge la funzione coordinamento dei Centri di Esperienza e delle altre Agenzie (Associazioni, Cooperative ecc.) che operano nel settore dell'Educazione Ambientale, promuove incontri ed attività.</p> <p>Incontri e riunioni con le diverse Agenzie e Centri hanno messo in evidenza l'esigenza di potenziare la rete locale per l'educazione ambientale mediante un servizio di coordinamento da parte del Laboratorio e la realizzazione di fogli informativi da distribuire sul territorio.</p> <p>In occasione della Seconda Settimana per l'educazione ambientale il Laboratorio ha realizzato una pubblicazione informativa sui dati e le attività realizzate dalle diverse agenzie</p>
Supporto ad attività di educazione ambientale di Enti ed Associazioni	<p>Al fine di favorire e sviluppare progetti specifici nel campo dell'educazione che possano costituire valide esperienze da riproporre su realtà più vaste il Laboratorio sostiene anche con finanziamenti Enti e Associazioni che realizzano esperienze educative rivolte sia al mondo della scuola che all'extra scuola.</p>
Progetti per le scuole in collaborazione con altri laboratori	<p>Collabora con altri Laboratori Territoriali e partecipa al progetto "Alberi e culture del Mediterraneo" promosso dal Laboratorio di Arborea che vede coinvolte scuole di quattro Provincie (Lucca, Oristano, Sassari e Varese) in un attività di progettazione e scambi su scala nazionale.</p>
<i>Formazione</i>	
Corsi di aggiornamento per docenti	<p>Il Laboratorio realizza ogni anno, corsi di aggiornamento per insegnanti delle scuole di ogni ordine e grado della Provincia</p>
Corsi di base di educazione ambientale	<p>pensati per fornire strumenti teorici e metodologici per la progettazione di curricoli didattici di E. A. Si rivolgono contemporaneamente ai docenti di tutti gli ordini</p>

Servizi e attività del Laboratorio Territoriale per l'Educazione Ambientale	
	scolastici per favorire la continuità didattica, avviando o intensificando la collaborazione fra docenti che operano nello stesso ambito territoriale o in aree contigue, attraverso il lavoro comune e lo scambio di esperienze. Fino ad oggi sono stati realizzati 7 corsi di base a cui hanno partecipato 350 insegnanti.
Laboratorio didattici interattivi	ideati per docenti che abbiano già frequentato corsi di base di Educazione Ambientale o abbiano avuto esperienze in questo ambito. A tutt'oggi sono stati realizzati 12 laboratorio distribuiti su tutto il territorio della provincia che hanno coinvolto un numero pari a 212 insegnanti.
Corsi su particolari tematiche ambientali del territorio provinciale	ideati per diffondere e far conoscere gli ambienti di particolare interesse del territorio provinciale, hanno coinvolto un totale di 147 insegnanti su 6 corsi complessivi.
<i>Informazione</i>	
LABNET	Il Laboratorio costituisce un nodo di comunicazione telematica collegato, attraverso la rete LABNET, agli altri Laboratori Territoriali e Centri di Esperienza provinciali, regionali e nazionali.
Accesso a banche dati dedicate	Consultazione in linea di banche dati documentali dedicate (quali ANDREA, INNO) che raccolgono e diffondono progetti e materiali relativi alle esperienze e alle attività nel settore dell'educazione ambientale degli enti, delle agenzie, delle scuole.
Comunicazione interpersonale	Offre la possibilità di inviare e ricevere messaggi per rapportarsi alle realtà nazionali e internazionali, attraverso la posta elettronica e la rete INTERNET. Ogni giorno, grazie anche alla rete LABNET, si aggiorna sulle attività e i servizi per l'Educazione Ambientale promossi su scala nazionale dal Ministero e dai diversi Enti preposti.
<i>Documentazione</i>	
Attività in ambito scolastico	ha avviato dal 1994 la raccolta di esperienze didattiche di educazione ambientale, ne ha curato la loro organizzazione, schedatura, elaborazione ed inserimento in archivi informatizzati archivio INNO dell'IRRSAE TOSCANA
Enti Associazioni ed Agenzie	ha realizzato un pubblicazione relativa ai dati di Enti, agenzie e associazioni ambientaliste e culturali che operano nel settore ambientale sul territorio provinciale; è in fase di elaborazione un foglio informativo da distribuire sul territorio relative alle attività e strutture gestite e ai servizi offerti
<i>Produzione</i>	
Il Laboratorio ha prodotto diverso materiale a supporto delle attività di Educazione Ambientale: sussidi didattici, guide natura, quaderni di educazione ambientale, appunti e spunti di educazione ambientale, documentari, atti di convegno, dispense, pubblicazioni tecnico-scientifiche.	

L'Agenda 21

Il documento denominato "Agenda 21" è un programma per lo sviluppo sostenibile per il 21° secolo, i cui lineamenti sono stati delineati durante lo svolgimento della Conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e Sviluppo (UNCED) tenutasi a Rio de Janeiro nel 1992. E' suddiviso in 4 sezioni (Dimensioni Sociali ed Economiche, Conservazione e Gestione delle risorse per lo sviluppo, Rafforzamento del Ruolo dei Gruppi Principali, Mezzi di attuazione) divise in un totale di 40 capitoli, ed ogni capitolo contiene una o più "aree programma" strutturate in: un preambolo che illustra i problemi, un set di obiettivi, una lista di attività per i vari attori, una stima dei costi ed i modi di attuazione (mezzi scientifici e tecnici, sviluppo delle risorse umane, sviluppo di competenze). Il documento è nato dall'esigenza di integrare le questioni economiche e quelle ambientali in una visione unitaria, al fine di elaborare strategie ed azioni nell'ottica dello sviluppo sostenibile.

L'Agenda 21 pone l'accento sul ruolo degli enti locali nel perseguimento e nella promozione degli obiettivi di sviluppo sostenibile. In particolare, il Capitolo 28 è specificamente dedicato alle iniziative degli enti locali in supporto all'Agenda 21, al fine di avviare un processo di consultazione e costruzione del consenso tra le parti sociali per pervenire alla formulazione di un piano d'azione per la sostenibilità urbana.

I processi partecipativi sono pertanto indicati come elementi fondanti per tradurre in piani d'azione locali i principi sanciti nell'Agenda 21.

L'Agenda XXI indica quindi criteri per le politiche dello sviluppo a livello globale, nazionale e locale, e rappresenta lo strumento per attuare i contenuti dello sviluppo sostenibile. Le Agende XXI locali rappresentano la struttura attraverso la quale gli obiettivi globali e locali sono tradotti in azioni locali.

Nel 1994 ad Aalborg in Danimarca si è tenuta la Conferenza Europea sulle città sostenibili ed in tale contesto è stata adottata la Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile. Tale documento nasce dall'esigenza delle città e degli altri enti locali equiparabili di rendere attuabili i temi della sostenibilità e manifesta nel contempo la volontà dei firmatari di impegnarsi a promuovere il consenso sull'Agenda XXI locale.

Come successivo appuntamento si è svolta nel 1996 a Lisbona la II Conferenza Europea sulle città sostenibili che si concentra sulla realizzazione dei principi espressi dalla Carta di Aalborg, mediante la previsione di azioni orientate alle tematiche della programmazione, dell'integrazione dello sviluppo ambientale con i temi sociali ed economici, della gestione della sostenibilità, della sensibilizzazione dei cittadini e della costruzione di alleanze. A tale fine è stato approvato il Documento intitolato "Dalla Carta all'Azione" che nasce dalle prime esperienze di concretizzazione degli impegni assunti con la firma della precedente Carta di Aalborg.

In sintesi, un'agenda 21 locale può essere descritta come uno sforzo comune per raggiungere il massimo consenso tra tutti gli attori sociali riguardo alla definizione e all'attuazione di un piano di azione per il

2000, che guardi anche al futuro, finalizzato al perseguimento di obiettivi di sviluppo sostenibile.

Il concetto di Agenda 21 si riferisce sia al processo di definizione degli obiettivi, sia alla costruzione delle condizioni per metterli in pratica: consenso, interesse, sinergie, risorse umane e finanziarie.

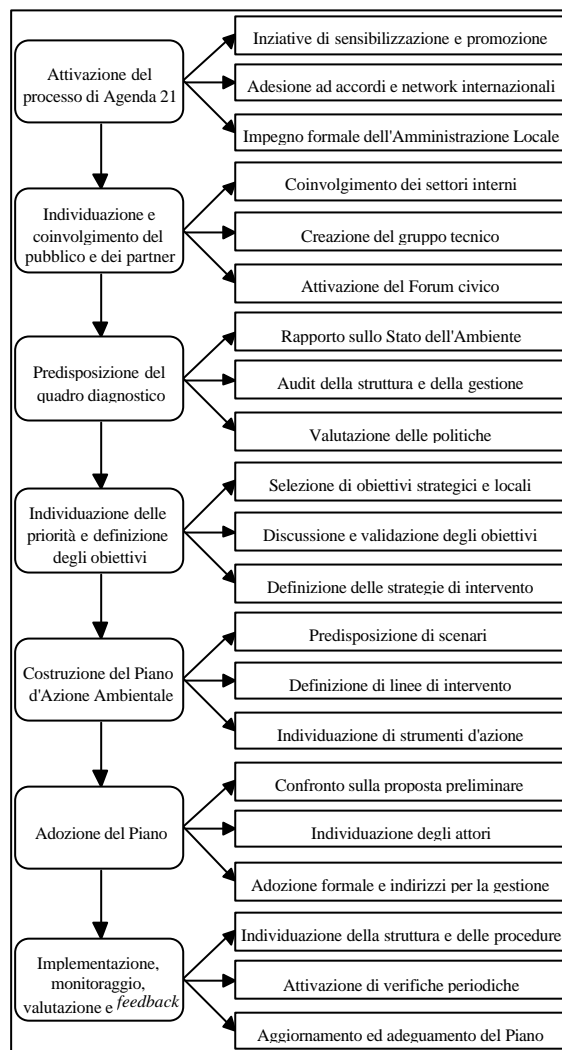
Da questo approccio derivano immediatamente alcuni requisiti generali che l'attivazione di un processo di Agenda 21 dovrebbe comunque garantire²:

- la trasparenza del percorso metodologico, che deve essere aperto a contributi e stimoli provenienti da qualsiasi soggetto interessato;
- la chiarezza dei ruoli, a cominciare da quello – determinante – dell'autorità locale;
- la disponibilità dell'autorità locale, in quanto promotore dell'iniziativa, ad assumere e condividere obiettivi ed azioni emersi nel processo, a cominciare dai settori di propria competenza;
- la partecipazione allargata ai diversi soggetti nel corso dell'intero processo – dalla definizione degli obiettivi alla selezione delle azioni, fino alla formalizzazione del piano d'azione – che deve essere ricercata e stimolata quale condizione essenziale per la riuscita dell'operazione.

Le diverse esperienze attivate nel nostro paese negli ultimi anni cominciano a costituire una consistente base di proposte metodologiche e procedurali cui attingere per diffondere ulteriormente le Agende 21 locali.

Lo schema di seguito presentato, desunto dalle esperienze più consolidate all'estero e in Italia, definisce le principali fasi del processo di costruzione dell'Agenda 21 locale e le attività che, nell'ambito di ogni fase, possono essere sviluppate.

² Tratto da: Regione Toscana, Linee Guida per la Agende 21 locali in Toscana, Quaderni della programmazione, 1999.



Principali fasi del processo di costruzione dell'Agenda 21 locale

(Tratto da: Regione Toscana, Linee Guida per la Agende 21 locali in Toscana, Quaderni della programmazione, 1999)

Dallo schema emerge con evidenza la natura complessa del processo, dove ad attività di ordine conoscitivo ed analitico si affiancano azioni di coinvolgimento e stimolo della partecipazione, scenari di previsione, indirizzi di pianificazione e linee d'intervento per il conseguimento degli obiettivi assunti. Dar vita ad un'Agenda 21 locale significa in altri termini concretizzare gli obiettivi assunti e le iniziative proposte attraverso l'implementazione di un processo costituito da diverse fasi, a ciascuna delle quali corrispondono azioni precise.

Di primaria importanza per l'implementazione del processo di Agenda 21 locale è la costituzione di un **Forum**, che miri al coinvolgimento ed alla costruzione di un dialogo continuo tra associazioni, cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione, al fine di concretizzare il processo di coinvolgimento di tutti i settori della comunità nell'elaborazione di una proposta di sviluppo sostenibile. A tal fine risulta necessario discutere gli aspetti chiave del processo di Agenda 21 (valutazione dei risultati del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, selezione degli indicatori,

definizione delle priorità, dei target e del piano di azione, monitoraggio e valutazione dei risultati); allargare la partecipazione ai membri delle associazioni e della società civile in generale.

La gestione delle fasi dei lavori del Forum deve essere tale da consentire il trasferimento delle informazioni, opinioni, proposte, dal Forum agli organi decisionali e viceversa.

L'agenda 21 della Provincia di Lucca

Nel mese di dicembre 1998 la Provincia di Lucca ha deciso di aderire con atto del Consiglio Provinciale alla Carta di Aalborg e di fare propri i principi contenuti nel Piano di Azione di Lisbona, iniziando il processo di costruzione di una agenda 21 locale.

Tale adesione è stata preceduta da un lavoro preparatorio di approfondimento delle tematiche suddette, che ha consistito principalmente nell'analisi di esperienze nazionali ed internazionali di Agende 21 locali, nella raccolta e studio di documentazione, e nella effettuazione di una indagine ambientale tramite questionario effettuata tra i possibili soggetti interessati alla partecipazione ad un Forum sull'ambiente.

Con successiva deliberazione del Consiglio provinciale, adottata nel corso di una seduta straordinaria aperta al pubblico, che ha visto la partecipazione anche di relatori esterni, convocata in coincidenza della giornata mondiale dell'ambiente del 5.6.99, è stata approvata la costituzione di un Forum provinciale "Ambiente e sviluppo sostenibile".

AGENDA 21 LOCALE - PROVINCIA DI LUCCA

	CAMPAGNA TERRITORI E CITTA' SOSTENIBILI	RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE	FORUM	PIANO DI AZIONE LOCALE
FASE 1 PRELIMINARE	Raccolta materiale nazionale ed internazionale sulle Agende 21	Gruppo di lavoro con esperti esterni	Istituzione con delibera di Consiglio provinciale	Linee politiche programmatiche di sviluppo sostenibile
	Delibera di Consiglio provinciale di adesione alla carta di Aalborg (dicembre 1998)	Raccolta dati dai vari detentori	Incontri preliminari con soggetti pubblici, associazioni e comitati.	Carte di principi internazionali e nazionali
	Indagine sulla percezione di tematiche ambientali e di sviluppo sostenibile (1998)		Insediamiento Forum. Organizzazione per sessioni plenarie e per gruppi di lavoro.	
	Discussione in Commissione consiliare ambiente			
	Promozione Forum; predisposizione sito internet.			
	Consiglio provinciale straordinario 5.6.99 con approvazione di delibera di istituzione del Forum e partecipazione al Consiglio di relatori esterni			
	Adesione al coordinamento nazionale delle Agende 21 locali			
	Organizzazione del coordinamento spontaneo delle Agende 21 locali della Toscana, in collegamento con il coordinamento nazionale			
FASE 2 ELABORAZIONE PROPOSTE E DOCUMENTI FINALI	Istituzione gruppo di lavoro interno all'amministrazione	Stampa, presentazione e divulgazione del 1° rapporto sullo stato dell'ambiente – 1° Conferenza provinciale sullo stato dell'ambiente	Approfondimento della conoscenza, analisi dello stato dell'ambiente, dei fattori di pressione e risposta, selezione degli indicatori di sostenibilità, indicazione delle proposte di azioni per la soluzione di problemi prevalenti (Piano di azione locale).	Elaborazione e approvazione del Piano d'azione locale
	Presa d'atto del Piano di Azione ambientale locale elaborato dal Forum			
FASE 3 ATTIVAZIONE E VERIFICA, AGGIORNAMENTO	Implementazione del Piano di azione ambientale locale in ordinari strumenti di programmazione e pianificazione	Ristampa, aggiornamento e osservatorio permanente su stato dell'ambiente e sviluppo sostenibile	Verifica e monitoraggio del processo di A21L in provincia di Lucca. Interrelazione con l'ente Provincia per la redazione dei Piani operativi.	Implementazione, verifica dei piani e programmi settoriali dell'Ente, aggiornamento.

SISTEMA ACQUA

Piani di Ambito

La legge 5 gennaio 1994, n. 36 “Disposizioni in materia di risorse idriche” dispone la creazione dell’Ambito Territoriale Ottimale (A.T.O.) a cui assegna competenze in materia dei servizi di acquedotto, fognatura e depurazione attraverso alcuni passaggi che nelle linee generali possono essere così riassunti:

- i comuni trasferiscono l’esercizio della titolarità del servizio all’Ambito Territoriale Ottimale (Ambito);
- l’Ambito definisce il piano e la tariffa del nuovo servizio e provvede all’affidamento della gestione del servizio idrico integrato;

l’Ambito controlla che il gestore realizzi il piano e verifica l’applicazione della tariffa.

I comuni della provincia di Lucca ricadono per la maggior parte nell’A.T.O. n. 1 Toscana Nord ad eccezione dei comuni di Altopascio, Capannori, Montecarlo, Porcari e Villa Basilica che invece fanno parte dell’A.T.O. n. 2 Basso Valdarno.

Le due autorità d’ambito hanno predisposto i piani di Ambito i cui indirizzi generali sono sommariamente descritti nei paragrafi successivi.

A.T.O. n. 1 Toscana Nord

L’autorità d’ambito dell’ATO 1 Toscana Nord ha predisposto un piano d’ambito di cui è stato diffuso un documento di sintesi nel mese di Luglio 1999. Questo contiene una descrizione delle caratteristiche dell’area un inquadramento generale, una stima dei fabbisogni, un’analisi dello stato attuale del servizio idrico, e delle strutture disponibili, una valutazione della funzionalità delle infrastrutture, l’individuazione delle criticità, ed una sommaria descrizione delle strategie d’intervento oltre che un sunto del piano di gestione e del piano tariffario.

A.T.O. n. 2 Basso Valdarno

Il Piano di Ambito definisce una serie di indirizzi per le strategie di intervento che vengono elencati di seguito.

1. Studio delle risorse disponibili. Dallo studio delle risorse e dalla ricognizione sullo stato delle fonti di approvvigionamento sono state ricavate strategie di intervento che non sono comuni a tutto il piano, ma vanno viste zona per zona e pertanto l’Ambito è stato suddiviso in sub-aree che presentavano situazioni geomorfologiche analoghe;
2. Opportunità di sostituzione di risorse utilizzate ma ritenute vulnerabili. Nell’Ambito le risorse utilizzate sono quasi tutte sotterranee; vi sono una serie di criticità legate alla vulnerabilità delle risorse disponibili, specialmente per quanto riguarda l’acquedotto che rifornisce Pisa ed i campi Pozzi di Capannori (acquedotto del Pollino) ed in generale della piana Lucchese Il piano si è posto tra gli obiettivi quello di ridurre la dipendenza da alcuni dei campi pozzi attualmente sovrasfruttati ricorrendo ad alcune fondamentali strategie:
 - a) più che ritenere opportuna la sostituzione totale delle risorse, si è cercato di ridurre la vulnerabilità, migliorando la situazione

- complessiva degli scarichi e riducendo le perdite in rete e di conseguenza la necessità di emungimenti;
- b) tenendo conto anche delle linee guida indicate dalla Legge Galli, sulle priorità da assegnare alle acque da utilizzare a scopo potabile, sono state valutate ipotesi di riutilizzo di acque reflue a scopo industriale con conseguente conversione di pozzi industriali da utilizzare a scopo civile;
 - c) sono state valutate eventuali nuove fonti di approvvigionamento idrico;
 - d) si è ricorsi alle interconnessioni per miscelare acque aventi parametri in deroga con acque di qualità migliore.
3. Interconnessione di aree di servizio dell'ambito. Nella pianificazione degli interventi di un piano di ambito, le interconnessioni di acquedotto hanno un ruolo importante al fine di:
- a) ridurre i prelievi da falda;
 - b) aumentare la disponibilità della risorsa;
 - c) prevenzione dalle emergenze idriche.
- Le attuali forme di gestione dell'Ambito (4 grandi aziende che gestiscono buona parte dei Comuni) hanno favorito l'interconnessione delle reti sia acquedottistiche che di fognatura per l'accentramento delle acque reflue a grandi impianti di depurazione. Le principali interconnessioni già iniziate quindi dalle singole aziende vengono portate a compimento nell'attuazione del Piano. In particolare viene data priorità agli interventi che rendono più flessibile la gestione della risorsa idrica, garantendo la compensazione nel caso di emergenza idrica estiva e la miscelazione di acque di diversa provenienza.
4. Trasferimenti di acqua da risorse esterne all'ambito. L'Ambito si presenta nel complesso ben equilibrato tra domanda e risorsa ed è quindi quasi autosufficiente; l'unica eccezione riguarda l'acquisto di acqua dal Comune di Lucca per l'approvvigionamento della città di Pisa. Una situazione analoga si presenta tra Lucca e Livorno. Il problema è stato affrontato nel Piano ponendosi quale obiettivo di ridurre il più possibile la dipendenza dai campi pozzi di Lucca. Da una prima analisi non sembra che la dipendenza possa essere completamente eliminata nei venti anni e quindi il problema, che si presenterà comunque di entità ridotta rispetto alla situazione attuale, non può essere affrontato se non ricorrendo ad un accordo di tipo regionale che garantisca a costi certi l'approvvigionamento delle città di Pisa e Livorno.
5. Riduzione delle perdite di acqua dalle tubazioni. Nella pianificazione degli interventi è stata considerata la necessità di adottare progetti di ristrutturazione delle condotte laddove l'età e il giudizio sulla conservazione espresso dal gestore apparivano inadeguati ad una buona resa delle tubazioni. Sono stati inoltre pianificati interventi tesi all'ampliamento del sistema di monitoraggio, così da controllare il volume di acqua che transita nelle condotte e poter intervenire nei casi di perdite.
6. Necessità della misura a contatore per appartamento. Nella progettazione degli interventi è stato considerato l'aumento del

numero di utenze e il costo della conseguente estensione del servizio a contatore.

7. Necessità di trattamento delle acque reflue urbane. La normativa, riguardo agli scarichi in acque superficiali, limita il trattamento primario agli agglomerati con meno di 2000 abitanti equivalenti recapitanti in acque dolci e in acque di transizione (entro il 31/12/2005); impone il trattamento secondario agli scarichi provenienti da agglomerati con oltre 15.000 abitanti equivalenti (entro il 31/12/2000), per gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 10.000 e 15.000 (entro il 31/12/2005), per gli agglomerati con un numero di abitanti equivalenti compreso tra 2.000 e 10.000 e recapitanti in acque dolci e di transizione (entro il 31/12/2005). Per quanto riguarda le acque reflue urbane provenienti da agglomerati con oltre 10.000 abitanti equivalenti che scaricano in acque recipienti individuate quali aree sensibili, queste devono essere sottoposte ad un trattamento più spinto (terziario). Nella progettazione degli interventi è stata considerata l'estensione del servizio di depurazione, in considerazione da quanto previsto dalla citata normativa; inoltre, laddove è stato ritenuto economicamente conveniente, è stata adottata una linea di condotta indirizzata verso una generale riorganizzazione del trattamento delle acque reflue, con l'accorpamento in impianti di medie dimensioni e la dismissione di piccoli depuratori, spesso sovrasfruttati ed in cattivo stato di manutenzione.
8. Riutilizzo delle acque reflue. Tra le politiche adottate nella stesura del Piano, seppure non in maniera prioritaria, è stato perseguito il graduale riuso delle acque reflue, specie in impianti industriali o in agricoltura. Tale riuso è indirizzato, essenzialmente, a diminuire l'uso di acqua da falda, in special modo laddove si presentano condizioni di sovrasfruttamento e fenomeni di subsidenza.
9. Interventi di mantenimento della capacità produttiva degli impianti attuali. Per questa categoria di interventi, sono state individuate due tipologie di progetti:
 - a) interventi di *"raggiungimento degli standard"*;
 - b) Interventi di *"mantenimento degli standard"*.

Nel primo gruppo rientrano tutti gli interventi mirati alla ricostruzione di quelle opere che, per obsolescenza tecnologica, età o cattivo stato di manutenzione, non sono in grado di svolgere il servizio cui sono destinate, e necessitano di interventi di ripristino così incisivi da dover assumere quale onere, quello pari al costo di ricostruzione. Gli interventi di mantenimento degli standard hanno invece lo scopo di mantenere in stato di efficienza le opere esistenti attraverso un'adeguata manutenzione programmata, che prevede sostituzioni o miglioramenti di limitate proporzioni.

Rete acquedottistica

Per quanto riguarda la rete acquedottistica i dati sono stati forniti dall'ATO 1 "Toscana Nord", ATO 2 "Basso Valdarno" e provincia di Lucca; in particolare per l'elaborazione dei dati sulla popolazione servita

dei comuni che appartengono all'ATO 1 è stato utilizzato un lavoro commissionato dal settore ecologia della provincia di Lucca "Piano per il corretto erazionale uso delle acque" del 1990. Nella tabella che segue si riportano, divisi per comune, i dati relativi alla popolazione servita da rete acquedottistica e alcune informazioni sintetiche sulle caratteristiche delle reti.

Rete acquedottistica							
Comune	Pop. servita	Pop. servita /pop. totale	Tipo/confor. rete	Anno realiz.	Perdite(%)	Stato conserv.	Stato funz.
Altopascio	7.982	76,76	-		20	suf/buono	
Bagni di Lucca	6.926	100,00	Rete rami/mista	1955-1993	0-15	ins/ott	ins/ott
Barga	9.533	95,00	Rete rami	1912-1984	-	ins/ott	suf/ott
Borgo a Mozzano	7.003	95,00	Rete rami	1976-1990		suf	suf
Camaiore	29.619	97,00	Rete mista	1960-1984		suf/buono	suf/buono
Camporgiano	2.431	100,00	Rete rami	1970-1998		suf/ott	ins/ott
Capannori	26.068	59,60	-		10-35	ins/ott	
Careggine	612	92,00	Rete rami	1960-1984		suf/buono	suf/buono
Castelnuovo di Garfagnana	5.923	96,26	Rete rami/mista	1925-1996	0	ins/ott	ins/ott
Castiglione di Garfagnana	1.783	92,00	Rete rami	1920-1989	0	suf/ott	suf/ott
Coreglia Antelminelli	4.618	95,00	Rete rami/mista	1950-1975	0-20	suf/ott	suf/ott
Fabbriche di Vallico	557	100,00	Rete rami	1965-1990	10	buono/ott	buono/ott
Forte dei Marmi	8.311	95,00	Rete mista	1960	0	suf	suf
Fosciandora	660	95,00	Rete rami	1960-1997	10	suf/ott	suf/ott
Galliciano	3.779	99,00	Rete rami/mista	1960-1987		suf/buono	suf/buono
Giuncugnano	556	100,00	Rete rami/mista	1930-1940	0	buono	buono
Lucca	84.702	99,00	-	1965-1975	0	suf	suf
Massarosa	19.096	95,00	Rete mista	1960-1990	0	suf/ott	suf/ott
Minucciano	2.445	95,00	Rete rami/mista	1950-1998	1-5	suf/ott	suf/ott
Molazzana	1.144	95,00	Rete rami	1950-1997	5-15	suf/ott	ins/ott
Montecarlo	3.659	85,45	-		25	suf/buono	
Pescaglia	3.598	95,00	Rete rami	1950-1997	5-25	ins/ott	ins/ott
Piazza al Serchio	2.481	95,00	Rete rami/mista/maglie	1970-1998	0-25	ins/ott	ins/ott
Pietrasanta	24.320	99,00	Rete mista	1974	0	buono	buono
Pieve Fosciana	2.278	92,75	Rete rami/mista	1930-1995	0	suf/buono	suf/buono
Porcari	5.462	78,36	-		20	ins/buono	
San Romano in Garfagnana	1.346	95,00	Rete rami/mista	1960-1997	0-10	buono/ott	buono/ott
Seravezza	12.115	95,00	Rete rami/mista	1950-1996	0-20	ins/buono	ins/buono
Sillano	791	100,00	Rete rami/mista	1950-1996	0-30	suf/buono	suf/buono
Stazzema	3.291	95,00	Rete mista	1945-1950	0	suf/buono	suf
Vagli di Sotto	1.149	95,00	Rete rami	1960-1992	0-10	buono/ott	buono/ott
Vergemoli	388	95,00	Rete rami	1960-1997	0	suf/ott	suf/ott
Viareggio	55.415	95,00	Rete maglie	1964-1993	3	ins	ins
Villa Basilica	1.745	92,67	-		10/20	ins	
Villa Collemandina	1.323	95,00	Rete rami/maglie	1960-1994	0	buono	buono
Totale Provincia	343.109	91,45					

Dai dati disponibili, come specificato all'inizio del paragrafo, si può notare che nella quasi totalità dei comuni della provincia la popolazione servita è compresa tra il 90-95% e il 100%, fanno eccezione i comuni di Capannori 59,6% Altopascio 76,76%, Porcari 78,36 e Montecarlo 85,45%.

In ogni caso si possono fare comunque alcune considerazioni sulla base dei dati a disposizioni soprattutto per quel che riguarda la conservazione e la funzionalità della rete. Prima di tutto bisogna sottolineare che il dato riferito all'anno di realizzazione, alle perdite, allo stato di conservazione e a quello di funzionalità non è unico in quanto si riferisce a diverse porzioni di rete presenti nel comune che spesso hanno caratteristiche differenti. Quindi piuttosto che riportare i singoli dati si è preferito aggregarli per comune con la necessità di riportare un "range" di variazione al posto del dato singolo.

Analizzando lo stato di conservazione e di funzionalità si nota che mediamente risulta abbastanza buono con alcune punte elevate e rare insufficienze, che per altro si riferiscono solo a pochi tratti della rete. Un caso particolare è quello del comune di Viareggio in cui le perdite sono stimate intorno al 3% nonostante lo stato di conservazione della rete e la sua funzionalità siano considerate insufficienti. Questo potrebbe metterci sull'avviso che anche i dati relativi alle perdite e/o alle caratteristiche siano poco attendibili.

Rete fognaria

Per quanto riguarda la rete fognaria i dati sono stati forniti dall'ATO 1 "Toscana Nord" e ATO 2 "Basso Valdarno".

Nella tabella successiva si riportano, divisi per comune, i dati relativi alla popolazione servita da rete fognaria e l'informazione relativa alla tipologia di rete (nera o mista).

Rete fognaria			
Comuni	Popolazione servita	% pop servita/pop.tot	Tipologia rete
Altopascio	7.769	74,72	nera
Bagni di Lucca	0	0,00	nera
Barga	680	6,78	mista
Borgo a Mozzano	5.388	73,09	mista
Camaione	0	0,00	nera
Camporgiano	3.220	132,46	mista
Capannori	15.470	35,37	nera
Careggine	425	63,91	mista
Castelnuovo di Garfagnana	0	0,00	nera/mista
Castiglione di Garfagnana	1.566	80,80	mista
Coreglia Antelminelli	5.810	119,52	nera/mista
Fabbriche di Vallico	0	0,00	mista
Forte dei Marmi	3.150	36,01	nera
Fosciandora	971	139,71	nera/mista

Rete fognaria			
Comuni	Popolazione servita	% pop servita/pop.tot	Tipologia rete
Galliciano	0	0,00	mista
Giuncugnano	519	93,35	nera
Lucca	54.997	64,28	nera
Massarosa	11.702	58,22	nera
Minucciano	1.565	60,80	mista
Molazzana	528	43,85	mista
Montecarlo	3.472	81,08	nera/mista
Pescaglia	363	9,59	nera/mista
Piazza al Serchio	783	29,98	mista
Pietrassanta	0	0,00	nera
Pieve Fosciana	1.892	77,04	bianca/mista
Porcari	6.360	91,25	nera
San Romano in Garfaganana	1.973	139,24	-
Seravezza	1.630	12,78	nera
Sillano	774	97,85	bianca/nera/mista
Stazzema	0	0,00	-
Vagli di Sotto	1.568	129,69	mista
Vergemoli	0	0,00	mista
Viareggio	38.800	66,52	nera
Villa Basilica	1.486	78,92	nera
Villa Collemandina	1.315	94,40	mista
Totale provinciale	174.176	46,42	

Anche in questo caso valgono le considerazioni sull'attendibilità dei dati già fatte con riferimento alla rete acquedottistica, e quindi non è molto significativo effettuare confronti con altri tipi di dati.

Capacità di depurazione

Per il calcolo della capacità di depurazione dei singoli comuni sono stati utilizzati i dati forniti dall'ATO 1 "Toscana Nord" e ATO 2 "Basso Valdarno", elaborandoli in modo da fornire i risultati riportati nella successiva tabella.

Capacità di depurazione (abitanti equivalenti)					
Comuni	Progetto	Esercizio	%Prog./totale*	%Eserc./totale*	%Eserc./prog.
Altopascio	10.000	8.900	14,66	13,05	89,00
Bagni di Lucca	5.000	4.900	12,86	12,61	98,00
Barga	10.190	7300	23,45	16,80	71,64
Borgo a Mozzano	9.000	6.000	20,09	13,40	66,67
Camaiore	41.000	26.600	72,96	47,34	64,88
Camporgiano	1.925	1.200	24,57	15,31	62,34
Capannori	6.100	1.980	3,03	0,98	32,46
Careggine	600	400	16,50	11,00	66,67
Castelnuovo di Garfagnana	4.575	2.000	15,08	6,59	43,72
Castiglione di Garfagnana	1.170	1.335	16,19	18,47	114,10
Coreglia Antelminelli	3.530	80	20,20	0,46	2,27
Fabbriche di Vallico	1.200	700	30,89	18,02	58,33
Forte dei Marmi	8.000	2500	54,33	16,98	31,25
Fosciandora	20	0	0,49	0,00	0,00
Galliciano	11.840	3.820	141,66	45,70	32,26
Giuncugnano	1.200	830	22,69	15,70	69,17
Lucca	97.900	81.600	30,91	25,76	83,35
Massarosa	17.350	3.500	42,89	8,65	20,17
Minucciano	1.430	550	10,87	4,18	38,46
Molazzana	570	550	9,72	9,38	96,49
Montecarlo	2.500	1.530	20,55	12,58	61,20
Pescaglia	1.460	80	7,37	0,40	5,48
Piazza al Serchio	4.550	750	55,87	9,21	16,48
Pietrasanta	80.000	80.000	145,10	145,10	100,00
Pieve Fosciana	740	1.670	8,23	18,57	225,68
Porcari	400.000	150.000	436,26	163,60	37,50
San Romano in Garfagnana	1.640	1.400	35,78	30,54	85,37
Seravezza	49.760	30.000	193,12	116,43	60,29
Sillano	1.500	700	45,83	21,39	46,67
Stazzema	0	0	0,00	0,00	0,00
Vagli di Sotto	1.100	650	19,04	11,25	59,09
Vergemoli	1.150	390	79,70	27,03	33,91
Viareggio	83.000	40.000	71,16	34,29	48,19
Villa Basilica	198.000	248.000	933,04	1168,65	125,25
Villa Collemandina	1.460	300	23,12	4,75	20,55
Totale provincia	1.059.460	710.215	80,17	53,74	67,04
Totale regione	6.551.924	5.403.390	60,30	49,73	82,47

*Gli abitanti equivalenti totali sono quelli stimati e riportati in una precedente tabella

Per quanto riguarda la capacità di depurazione, considerando la potenzialità degli impianti presenti sul territorio, si può notare che sono pochi i comuni della provincia che possiedono una capacità di depurazione completa. Eccetto alcuni comuni con capacità depurativa superiore al 100% (Galliciano, Pietrasanta, Porcari, Seravezza e Villa Basilica), che sta ad indicare che gli impianti servono anche altri comuni, sono poche le realtà in cui la depurazione supera o è di poco inferiore al 50% (Camaiole, 73%; Forte dei Marmi, 54%; Massarosa, 43%; Piazza al Serchio, 56%; Sillano, 46%, Vergemoli, 80% e Viareggio 71%). La situazione si aggrava maggiormente se si analizza il numero effettivo di abitanti allacciati agli impianti di depurazione e non la capacità di progetto degli impianti. Eccetto alcune realtà che, come è stato specificato in precedenza, depurano anche i reflui di altri comuni, per i quali, quindi, gli abitanti equivalenti allacciati risultano maggiori di quelli residenti sul territorio comunale, non vi sono comuni che superino la soglia del 50%; solo i comuni di Camaiole e Galliciano vi si avvicinano leggermente.

In ogni caso sia la potenzialità di progetto degli impianti dell'intera provincia rapportata al fabbisogno depurativo totale (80,17%), sia gli abitanti equivalenti effettivamente allacciati ad impianti di depurazione sempre rapportati al fabbisogno totale (53,74%) risultano migliori rispetto al corrispondente dato regionale. Il contrario invece avviene per quanto riguarda l'utilizzo e cioè la percentuale di abitanti allacciati rispetto alla potenzialità di progetto degli impianti stessi, infatti la percentuale regionale pari ad 82,47% è nettamente superiore rispetto a quella provinciale pari a 67,04.

Purtroppo la mancanza di informazioni sugli anni precedenti non permette di analizzare l'evoluzione della capacità depurative della provincia.

Acque sotterranee

Per quanto concerne l'aspetto legislativo occorre precisare che fino al maggio 1999 la Provincia aveva competenze in materia di tutela della falda in base al D.L. 132/92 concernente la protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da alcune sostanze pericolose, ora abrogato dal nuovo D.L. 152 del 29.05.99.

Per cui la Provincia di Lucca perseguendo l'obiettivo di approfondire le conoscenze sulle caratteristiche del patrimonio idrico presente nel territorio, ha da tempo avviato un programma di ricerca sul corretto e razionale uso delle acque. In particolare sono state impostate due distinte reti di controllo delle acque sotterranee delle due pianure alluvionali, una per la Piana di Lucca e una per la Versilia. Per le misure sono stati utilizzati strumenti semplici che forniscono informazioni a grande scala anche in considerazione del fatto che spesso, reperire pozzi con caratteristiche tali da soddisfare le esigenze per la contemporanea identificazione dei parametri chimici, fisici e piezometrici, è risultato assai difficoltoso in particolare in quelle zone come la Versilia dove questi vengono frequentemente disattivati. Una prima campagna di

misure fu svolta nel 1991 e prevedeva il campionamento e l'analisi di 47 pozzi per la Piana di Lucca e di 48 per la Versilia. Tali analisi sono state ripetute in campagne svolte negli anni successivi, nel corso delle quali sono state apportate modifiche per quanto riguarda il numero dei pozzi, la loro ubicazione e soprattutto inserendo campionamenti sulle acque superficiali come punti di verifica. Questo ha permesso di tracciare un quadro completo dello stato delle acque di falda sia per quanto concerne le loro naturali caratteristiche chimico-fisiche, sia per quanto riguarda l'inquinamento determinato da sostanze tossiche derivanti da diverse attività.

Fin dai primi studi svolti a partire dal 1991 è emersa la distinzione nell'uso delle acque prelevate nei pozzi della Versilia che non forniscono acqua di uso potabile e in quelle della Piana di Lucca dove esistono pozzi che alimentano gli acquedotti comunali ed aree non raggiunte dalla rete di distribuzione.

Per quanto riguarda i programmi immediati a settembre il Settore Ecologia della Provincia, in collaborazione con l'ARPAT, ha iniziato la nuova campagna di controlli dei livelli di falda ed analisi della qualità delle acque sotterranee della Versilia con particolare attenzione ai problemi esistenti e riscontrati.

Area di San Donato

Dagli studi effettuati emerse la necessità di predisporre un intervento di recupero delle acque sotterranee mediante l'installazione di due pozzi di spurgo, con una portata di 12 l/sec. ad una profondità di circa 18 m., la cui ubicazione tenne conto della diffusione delle sostanze inquinanti, della loro concentrazione e dell'efficacia che ciascun pozzo avrebbe avuto in base alle caratteristiche idrodinamiche della falda ed alla portata da mettere a regime. Le operazioni di bonifica tuttora in atto consistono nel prelievo di acque di falda che vengono poi immesse in corpi idrici superficiali rispettando i limiti previsti per gli scarichi.

Salinizzazione delle acque della Versilia

La Provincia di Lucca, dal momento in cui si sono presentati i primi gravi problemi di ingressione salina, evidenziati dalle analisi provenienti da periodiche campagne sulla rete di controllo, si è attivata affinché gli organi di controllo preposti intervenissero in base alle specifiche competenze. Nella nuova campagna di analisi e campionamenti sulla rete di controllo della Provincia che è iniziata a settembre, saranno svolti controlli dei livelli di falda e accertamenti sulla presenza dei cloruri nelle acque superficiali.

SISTEMA SUOLO E SOTTOSUOLO

Difesa del suolo

I dati e le informazioni relative alle politiche di difesa del suolo in atto nella Provincia di Lucca sono stati forniti dal Gruppo di lavoro aree a rischio e dal Servizio di protezione civile della Provincia di Lucca. I territori della Garfagnana, dell'Alta Versilia e della Lunigiana, nelle Province di Lucca e Massa Carrara, sono stati colpiti il 19 giugno 1996 da eventi alluvionali che hanno assunto i connotati di una catastrofe naturale di grandissima entità.

A seguito di tali eventi, con Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della protezione civile, n. 2449 del 25 giugno 1996, il Presidente della giunta regionale è stato nominato commissario delegato per gli interventi conseguenti gli eventi alluvionali e gli è stato demandato il compito di predisporre un piano di interventi infrastrutturali d'emergenza e di prima sistemazione idrogeologica. Con ordinanza commissariale n. 13 del 15 luglio 1996 è stato approvato il piano in questione, successivamente modificato in conseguenza di accertamenti e valutazioni con la predisposizione di 4 integrazioni e parziali rimodulazioni, l'ultima delle quali è attualmente in fase di approvazione.

In attuazione del suddetto piano, sono stati previsti interventi di ripristino in sicurezza delle infrastrutture e delle opere pubbliche (viabilità, movimenti franosi e corsi d'acqua, fognatura e reti idriche) e interventi urgenti di messa in sicurezza (rimozione dei tronchi da fiumi e versanti, smaltimento detriti e rifiuti, progettazione di interventi di riassetto territoriale finalizzato alla prevenzione), con un finanziamento complessivo di circa 310 miliardi di lire (inclusi gli interventi della 4^a integrazione del Piano, ancora non operativa) e una spesa già sostenuta di circa 143 miliardi di lire. I comuni che in Provincia di Lucca sono stati interessati da tali interventi sono Camaiore, Careggine, Castelnuovo Garfagnana, Forte dei Marmi, Galliciano, Minucciano, Molazzana, Pietrasanta, Seravezza, Stazzema, Vergemoli e Vagli di Sotto.

E' importante, inoltre, segnalare che, sempre ai fini della messa in sicurezza dei centri abitati e degli insediamenti produttivi delle zone colpite dall'alluvione, questi territori sono anche stati interessati dall'attuazione di un piano di interventi di ingegneria naturalistica finanziati nell'ambito del Regolamento Comunitario 2081/93, misura 6.4, per un importo complessivo di 10.124 milioni di lire per i territori della Provincia di Lucca, che sono sinteticamente riportati nella tabella che segue.

Interventi di ingegneria naturalistica finanziati nell'ambito del Regolamento Comunitario 2081/93 misura 6.4, per la messa in sicurezza dei territori interessati dall'alluvione 1996		
N.	Interventi	Finanziamento (milioni di lire)
Comunità Montana Alta Versilia		
A.1.1	Sistemazione frana versante (NO abitato Pomezzana)	1.511,07
A.1.2.	Sistemazione movimenti franosi e regimazione acque versante E e versante S abitato Stazzema:	651,42
A.1.2.1.	<i>La Croce</i>	
A.1.2.2	S.C. Stazzema Gallicano	
A.1.2.3	S.C. Stazzema Gassicano intermedia e valle	
A.1.3	Sistemazione dissesti lo. Le Calde di Pomezzana:	327,28
A.1.3.1	<i>S.C. per Le Calde a monte</i>	
A.2	Sistemazione bacino del T. Cardoso	
A.2.1	Sistemazione versante in sinistra e destra idrografica del T. Cardoso in loc. Valiventre e Col di Cavallo:	202,31
A.2.1.1	<i>Valiventre sin. Idr. Monte</i>	
A.2.1.2	<i>Valiventre sin. idr. Valle</i>	
A.2.2	Sistemazione movimenti franosi in loc. La Prata, bacino T. Colombara	1.035,17
A.2.2.1	Casalina	
A.2.2.2	<i>Fosso delle calde</i>	
A.2.2.3	<i>C. Colombara parte intermedia</i>	
A.2.2.4	<i>C. Colombara parte alta</i>	
A.2.3	Sistemazione versanti Loc. Orzale:	430,40
A.2.3.1	Mulattiera Orzale-Pruno	
A.2.3.2	<i>Versante sud Orzale</i>	
A.2.3.3	<i>S.C. per Orzale</i>	
A.2.4	Sistemazione movimenti franosi versante a SE di Pruno	243,87
A.2.5	Sistemazione parte alta bacino canale Pruno:	1.315,71
A.2.5.1	Canale di Pruno	
A.2.5.2	<i>Canale del Bottino</i>	
A.2.5.3	<i>Loc. Chiesa di Pruno</i>	
A.2.5.4	<i>Volegno</i>	
A.2.5.5	<i>S.C. Volegno-Pruno valle strada</i>	
A.2.5.6	<i>I tornante S.C. Pruno Caselle</i>	
A.2.5.7	<i>Il tornante S.C. Pruno Caselle</i>	
A.2.5.8	<i>dx. idr. Canale di Pruno</i>	
A.2.6	Stabilizzazione movimenti franosi versante NE Pruno	132,67
A.2.7	Stabilizzazione corona di frana versante S di Volegno	134,11
Subtotale C.M. Alta Versilia		6.004,00
Comunità Montana Garfagnana		
A.3	Interventi relativi ai Torrenti Caraglione e Turrite di Gallicano a monte di Fornovolasco	3.600,00
A.4	Interventi recupero dissesti idrogeologici diffusi	520,00
Subtotale C.M. Garfagnana		4.120,00

[Fonte: Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Toscana 1998]

Il 29 settembre – 1 ottobre 1998 l'area di Camaiore, Pietrasanta, Massarosa e Viareggio è stata nuovamente interessata da eventi alluvionali, riconducibili in parte alla incapacità del reticolo idrografico di smaltire le portate conseguenti all'evento meteorico ed in parte ad un diffuso dissesto idrogeologico.

In analogia con le disposizioni adottate per gli eventi alluvionali del giugno 1996, anche in questa occasione il Dipartimento di protezione civile presso la presidenza del Consiglio dei Ministri, con ordinanza n. 2853 del 1 ottobre 1998, ha nominato il Presidente della Regione Toscana quale Commissario delegato per gli interventi necessari per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche, affidandogli il compito di predisporre un piano di interventi straordinari. Il Piano è stato approvato con ordinanza commissariale n. G/533 del 4 dicembre 1998 e attualmente è in corso una sua prima integrazione, con la previsione di interventi anche sul territorio del Comune di Lucca.

Nella tabella che segue, si riporta l'elenco degli interventi previsti dal Piano approvato, che sono distinti in tre gruppi:

- ✓ Gruppo 1: interventi finanziati dal Piano;
- ✓ Gruppo 2: interventi con finanziamento degli enti attuatori;
- ✓ Gruppo 3: interventi da finanziare.

Per ogni intervento, si riporta il Comune interessato, l'Ente Attuatore dell'intervento, la tipologia e una sintetica descrizione dell'intervento e il finanziamento necessario per la sua realizzazione.

Legenda della tabella:

- FR: sistemazione dissesti idrogeologici;
- OI: sistemazioni d'alveo e di attraversamento;
- PR: progettazioni;
- SE: Ripristino Servizi.

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
Gruppo 1: interventi finanziati con il Piano					
300	Camaiore	Amm. Prov. Lucca, Consorzio Bonifica Versilia	OI	Sistemazione arginature del fiume Camaiore	680
301	Camaiore	Camaiore	FR	Sistemazione di varie frane in prossimità di OO. PP. E/o rilevanti ai fini della pubblica incolumità	1.500
302	Camaiore	Camaiore	OI	Sgombero di materiale vario dagli alvei e ripristino delle sezioni di deflusso	1.500
306	Camaiore	VEA	SE	Opere di ripristino servizi nel comune di Camaiore	550
322	Camaiore	Camaiore	FR	Sistemazione idraulica ed idrogeologica dei bacini canale Lombricese e Lucese	1.500
323	Camaiore	Ufficio Genio Civile Lucca	OI	Realizzazione cassa di espansione su torrente Lucese	1.000
324	Camaiore	Comunità Montana Alta Versilia	FR	Sistemazione idraulico forestale in sinistra idrografica del torrente Lucese	600
325	Camaiore – Viareggio	Ufficio Genio Civile Lucca	OI	Sistemazione idraulica del torrente Camaiore dalla foce alla confluenza del torrente Lucese e	2.000

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
				Lombricese (II lotto)	
340	Camaiore	Camaiore	PR	Studio per la sistemazione idraulica ed idrogeologica del torrente Lucese	60
341	Camaiore	Camaiore	PR	Studio per la sistemazione idraulica ed idrogeologica torrente Lombricese	60
342	Camaiore	Camaiore	PR	Studio per la sistemazione idraulica ed idrogeologica torrente Gasperina	60
304	Pietrasanta	VEA	SE	Opere di ripristino servizi nel comune di Pietrasanta	150
305	Pietrasanta	Amm. Prov. Lucca	OI	Canali bonifica	140
320	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Sistemazione movimento franoso in local. Il Pianello	450
321	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Sistemazione movimento franoso il local. Cerro Grosso	290
343	Pietrasanta	Pietrasanta	PR	Studio per la sistemazione idraulica del canale dei frati del Monte e Grondonaccia	60
303	Massarosa	Massarosa	FR	Sistemazione di varie frane in prossimità di OO PP e/o rilevanti ai fini della pubblica incolumità	1.320
327	Massarosa	Amm. Prov. Lucca	OI	Sistemazione definitiva Rio degli Archi - Stiava	1.000
Totale interventi finanziati con il Piano					15.000
<i>Gruppo 2: Interventi con finanziamento degli Enti Attuatori</i>					
707	Camaiore	Camaiore	SE	Ripristino ed adeguamento opere di urbanizzazione nel comparto 13 di Camaiore	350
708	Camaiore	Camaiore	SE	Ripristino e adeguamento opere di fognatura bianca e ripristino pavimentazione stradale sulla via XX settembre	1.000
709	Camaiore	Camaiore	SE	Opere per la intercettazione e regimazione delle acque superficiali sulla via delle Silerchie Misciano Gallena	500
710	Camaiore	Camaiore	SE	Ripristino sistema di fognatura bianca e regimazione acque nella zona di via Tabarrani	700
711	Camaiore	Camaiore	SE	Ripristino fognatura bianca e opere di regimazione acque di pioggia lungo il fosso dell' Abate	3.500
712	Camaiore	Camaiore	OI	Regimazione delle acque, opere idrauliche minori e sistemazione della viabilità di collegamento per le frazioni collinari	1.500
721	Camaiore Viareggio	Ufficio Genio Civile Lucca	OI	Adeguamento sezioni di deflusso Fiume Camaiore tra il ponte a mare e la SS 1 Aurelia – I lotto	2.170
722	Camaiore Viareggio	Ufficio Genio Civile Lucca	OI	Adeguamento sezioni di deflusso Fiume Camaiore tra il ponte SS 1 Aurelia e il ponte della linea FF. S Pisa Genova – II lotto	600
706	Pietrasanta	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Sistemazione idraulica rio Bonazzera – tratto da via Cugna alla via Aurelia	800
700	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Ponente di Viareggio – Canali allaccianti Nannini – Ripristino e miglioramento	210
701	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Massaciuccoli lucchese. Canali allaccianti Riaccio o Rio Nuovo – ripristino delle sezioni dei rilevati arginali ed interventi di miglioramento	668
702	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Massaciuccoli lucchese. Canale allacciante Macellarino – surrogazione dei ponticelli di attraversamento	300
703	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Massaciuccoli lucchese. Canale allacciante Rio di Colle – lavori di	83

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
				ripristino e miglioramento	
704	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Massaciuccoli lucchese. Canale allacciante Carina. Adeguamento della sezione del tratto coperto in corrispondenza di via Portovecchio	80
705	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica Massaciuccoli lucchese. Canale allacciante Massarosa. Ripristino della sezione dei rilevati arginali ed interventi di miglioramento	800
Totale interventi con finanziamento degli Enti Attuatori					19.999
Gruppo 3: interventi da finanziare					
350	Camaioere	Camaioere	FR	Sistemazione idraulica ed idrogeologica nel bacino di Lombrici – Metato	1.550
351	Camaioere	Camaioere	FR	Sistemazione idraulica ed idrogeologica nell'area di Pieve – Agliana – Buchignano	1.105
352	Camaioere	Camaioere	FR	Sistemazione idraulica ed idrogeologica di dissesti in prossimità di viabilità comunali	455
353	Camaioere	Camaioere	FR	Sistemazione idraulica ed idrogeologica nell'area di Pedona	1.390
355	Camaioere	Camaioere	OI	Torrente Lucese – Adeguamento sezione idraulica, protezione sponde, realizzazione muro sostegno, interventi adeguamento su tre ponti	2.000
356	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Rifacimento canalette, asfaltatura in loc.tà Solaio – Colletto	50
357	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Ricalibratura e rimodellamento alveo, rifacimento sponde e contenimenti elastici in loc.tà Vitoio – Solaio	1.600
358	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Canalizzazione e regimazione acque, rimodellamento versante, realizzazione opera contenimento elastico in loc.tà Metati Rosso	200
359	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Canalizzazione e regimazione acque superficiali, contenimento elastico in loc.tà Capriglia	120
360	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Rimodellamento versante, canalizzazione acque, consolidamento strada comunale in loc.tà Borgo	85
361	Camaioere	Camaioere	FR	Rimodellamento versante, regimazione idraulica, muro di sostegno al piede in loc.tà La grotta/Nocchi	180
362	Camaioere	Camaioere	FR	Brefe diaframma per la messa in sicurezza della viabilità in loc.tà Cimitero di Montebello	50
363	Camaioere	Camaioere	FR	Regimazione acque superficiali, rimodellamento pendio, muro sostegno in loc.tà metato	120
364	Camaioere	Camaioere	FR	Realizzazione opere per allontanamento acque, cordolo, griglia, canaletta in loc.tà Greppolungo	130
365	Camaioere	Camaioere	FR	Regimazione acque a monte, drenaggio corpo frana, muro sostegno, rimodellamento versante – loc.tà Il Grillo	50
366	Camaioere	Camaioere	FR	Consolidamento opere speciali, rimodellamento versanti, regimazione acque superficiali – loc.tà Strada da Agliano a Bruciano	170
367	Camaioere	Camaioere	FR	Asportazione materiale dalla sede stradale, realizzazione muretti – loc.tà Summonti	40
368	Camaioere	Camaioere	FR	Rimodellamento versanti, regimazione acqua, difesa sponda, muro sostegno al piede – loc.tà Rivolta Via di Mirteto	80

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
369	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali – loc.tà Gueceri Est	80
370	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, rimodellamento versante, opere di sostegno – loc.tà Misiano La Polletta Nord	250
371	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, opere sostegno al piede, regimazione acque a monte – loc.tà via di Nebbiano	150
372	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, opere difesa sponde – loc.tà Villa Bozio	120
373	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante – loc.tà Agliano	180
374	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, diaframma di micropali – loc.tà Buchignano zona nord sopra abitato	120
375	Camaiore	Camaiore	FR	Rifacimento muri sostegno, rimodellamento pendio, regimazione acque superficiali in loc.tà Buchignano sotto abitato	330
376	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, difesa sponda, rimodellamento versante in loc.tà Querceta	100
377	Camaiore	Camaiore	FR	Consolidamento versanti, ripulitura fossi, canali a valle – loc.tà Fondi (laghetto via Borgovecchio 35)	70
378	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, ripristino rete idraulica superficiale – loc.tà Alla Caneta	60
379	Camaiore	Camaiore	FR	Posa in opera di gabbionata di sostegno, regimazione acque – loc.tà Pontemazzoni	20
380	Camaiore	Camaiore	FR	Consolidamento, rimodellamento versante, regimazione acque superficiali – loc.tà Pedona	250
381	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura alvei, riassetto idraulico corsi acqua, riassetto idrogeologico versanti, opere sostegno – loc.tà Fondi	150
382	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, muro di contenimento – loc.tà Tagliarini	50
383	Camaiore	Camaiore	FR	Consolidamento con opere sostegno, regimazione acque superficiali – loc.tà Al Gatto	60
384	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura canale, consolidamento versanti, regimazione idraulica – loc.tà Fondi	60
385	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali – loc.tà Montebello La Culla	40
386	Camaiore	Camaiore	FR	Di sponda – loc.tà La Serra (da Fosso di Greppolungo)	60
387	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, sottofondazione muri – loc.tà Stignano (fra bivio per Stignano e Case Goracci)	85
388	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura canale, rimodellamento versante, regimazione acque superficiali – loc.tà Lombrici, via Cocciorini	40
389	Camaiore	Camaiore	FR	Danneggiato, regimazione acque, rimodellamento versante – loc.tà Silerchie (alto) Proprietà Paoli	100
390	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali – loc.tà via Fondi	70
391	Camaiore	Camaiore	FR	Realizzazione opere sostegno, rimodellamento versante, regimazione acque – loc.tà Casa Matteoni	50
392	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali, realizzazione muri sostegno – loc.tà La volte via Fondi 157	50
393	Camaiore	Camaiore	FR	Consolidamento con opere stradali, rimodellamento morfologico, regimazione	110

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
				acque – loc.tà Varicella (A)	
394	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, consolidamento versante – loc.tà Varicella (B)	60
395	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, rimodellamento versante – loc.tà Casoli lo. Rombolo	40
396	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali, interventi consolidamento – loc.tà Fondi Berti Alessandra	30
397	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali, difesa di sponda – loc.tà Masini Fraz. Pieve	40
398	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, rimodellamento versante – loc.tà Olci Lombrici	30
399	Camaiore	Camaiore	FR	Ripristino muri, sistemazione versante – loc.tà Pieve/Vicinato	70
400	Camaiore	Camaiore	FR	Muro sostegno, regimazione acque superficiali, risagomatura pendio – loc.tà Manzena	60
401	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, muro di difesa spondale – loc.tà Rio Castrone	90
402	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, rimodellamento versante, ricalibratura alveo – loc.tà Pianello	130
403	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque superficiali, locale stabilizzazione V Agliano	220
404	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura fosso, consolidamento versante, regimazione idraulica – Fosso di Pedona	100
405	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, rimodellamento versante, consolidamento – loc.tà Casa Matteoni	35
406	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, realizzazione opere di sostegno, regimazione acque, via Carignoni 109 (ad ovest di Villa Zacconi)	150
407	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura, regimazione idraulica, consolidamenti versanti – loc.tà La Volpe	120
408	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, consolidamento sede stradale, rimodellamento versante – loc.tà Varicella (B)	50
409	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, opere sostegno, regimazione acque – loc.tà La Culla/Castagneto	130
410	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, rimodellamento versante – loc.tà Antichi alto	60
411	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, consolidamento – loc.tà –terragkui / Pieve di Camaiore	40
412	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque – loc.tà Nocchi / Casale del Piano	40
413	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, rimodellamento versante – loc.tà Antichi / Acquaviva	30
414	Camaiore	Camaiore	FR	Rimodellamento versante, regimazione acque, – loc.tà Fornaci di Cecio	10
415	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, rimodellamento versante – loc.tà Case Rosi	10
416	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, risagomatura pendio – loc.tà Fontanaccio Valle	200
417	Camaiore	Camaiore	FR	Abbattimento muro, regimazione acque superficiali, ripristino muro sostegno – loc.tà Tomeoni	50
418	Camaiore	Camaiore	FR	Rimozione materiale detritico, ripristino	60

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
				canaletta stradale, rimodellamento versante – loc.tà Brenti Salvaiana	
419	Camaiore	Camaiore	FR	Messa in sicurezza muro sostegno, regimazione acque – loc.tà Costa del Renaio	35
420	Camaiore	Camaiore	FR	Realizzazione opere canalizzazione, esecuzione drenaggi, rimodellamento versante – loc.tà Santa Lucia (Casone)	35
421	Camaiore	Camaiore	FR	Messa in sicurezza sponda, ricalibratura torrente – loc.tà Alla Croce	35
422	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, ricostituzione reticolo idrografico, rimodellamento versante – loc.tà Marignana	50
423	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque, rimodellamento versante, realizzazione muro sostegno, realizzazione opere sostegno – loc.tà Molino Madrigali	160
424	Camaiore	Camaiore	FR	Allontanamento acque, regimazione idraulica, rimodellamento versante – loc.tà via Piave	50
425	Camaiore	Camaiore	FR	Ripulitura zanelle e tombini stradali, ricostituzione rete minore, SP Lucca Camaiore presso Villa Giannini	40
426	Camaiore	Camaiore	FR	Regimazione acque superficiali, opere sostegno – loc.tà Colletto Santucci	60
427	Camaiore	Camaiore	FR	Ricalibratura torrente, muro sostegno – loc.tà Belvedere	50
428	Camaiore	Camaiore	FR	Asportazione materiale franato, muro sostegno – loc.tà Monteggiori	35
429	Camaiore	Camaiore	FR	Risagomatura pendio, regimazione acque superficiali, opere sostegno – loc.tà varie	800
430	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Sistemazione alveo, rifacimento tratta canalizzazione (ex 2396)	1.300
431	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Sistemazione alveo, rifacimento tratta canalizzazione Rio Colombetta in Pontarenci	1.300
432	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Realizzazione opere drenaggio nella zona Fiumetto	1.500
433	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Rifacimento muri sostegno, arginatura nel tratto abitato	300
434	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Sistemazione idraulico-forestale, arginatura, sistemazione alveo in varie località della rete idrografica minore	400
435	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Regimazione e canalizzazione acque, rifacimento muro di contenimento in loc.tà Castiglione	100
436	Camaiore	Camaiore	OI	Rio Gasperini – Realizzazione briglia, tre casse di espansione, diversivo, risagomatura dei tratti a cielo aperto	1.700
437	Camaiore	Camaiore	OI	Fosso Maltempo e rio La lupareccia, sistemazione idraulico-forestale, risagomatura e rinforzo, realizzazione cassa di espansione	1.500
438	Camaiore	Camaiore	OI	Fosso di Brunicci – Sistemazione versanti con briglie e graticciate, sistemazione alveo, cassa di espansione	1.100
439	Camaiore	Camaiore	OI	Rio delle Silerchie – Realizzazione briglie, diversivo, cassa di espansione, sistemazione versanti	1.000
440	Camaiore	Camaiore	OI	Fosso del Canale Vecchio – Sistemazione versanti, realizzazione briglia, protezione longitudinale con muri e scogliere	700
441	Camaiore	Camaiore	OI	Rio delle Marre – Sistemazione idraulico-forestale con briglie, realizzazione canale diversivo a cielo aperto	1.000

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
442	Camaiore	Camaiore	OI	Rio di Fondo – Ricostruzione reticolo drenaggio superficiali, potenziamento rete fognaria	1.000
443	Camaiore Viareggio	Camaiore	OI	Fiume Camaiore – Ampliamento sezione, idraulica, realizzazione 2 casse espansione, rialzamenti arginali e difese spondali, adeguamento 8 ponti	30.000
444	Camaiore	Camaiore	OI	Fiume Camaiore – Realizzazione opere drenaggio	450
445	Camaiore	Camaiore	OI	Torrente Freddana – Potenziamento attraversamenti stradali	300
446	Camaiore	Camaiore	OI	Torrente Lucese – Realizzazione muro sostegno, difesa argine	1.000
447	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Rifacimento rete drenaggio, canalizzazione, realizzazione opera contenimento in loc.tà Strimato	200
450	Camaiore Massarosa	Ufficio Commissario	MO	Integrazione sistema teleidropluviometrico	400
451	Pietrasanta	Pietrasanta	OI	Stralcio funzionale per il completamento del Canale di Gronda	1.000
452	Camaiore	Amm. Prov. Lucca	ST	Opere smaltimento acque superficiali dal ponte sulla Sarzanese fino a Camaiore	450
453	Camaiore	Amm. Prov. Lucca	ST	Sistemazione viabilità variante per Camaiore	1.000
454	Camaiore	Amm. Prov. Lucca	ST	Opere di sistemazione ponticelli chiave ecc	300
455	Camaiore	Amm. Prov. Lucca	ST	Sistemazione idrogeologica lungo varie viabilità provinciali	800
456	Camaiore	Camaiore	ST	Demolizione di tre ponti sul torrente Lucese	2.700
459	Pietrasanta	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica del Beccatoio – realizzazione di un canale allacciante il sottobacino di Quadrellara al nuovo impianto Teso, compresa la realizzazione di un sifone sotto il torrente Beccatoio	2.500
460	Pietrasanta	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica del Beccatoio. Sistemazione del Collettore Lama della Torre mediante realizzazione di opere di difesa e sostegno della scarpata	4.000
461	Pietrasanta	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica del Beccatoio. Consolidamento degli argini del canale teso mediante realizzazione di opere di difesa delle scarpate interne	4.000
462	Pietrasanta	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica del Beccatoio. Canale Traversagna sistemazione d'alveo, adeguamento dei rilevati arginali e dei ponticelli d'attraversamento	1.000
463	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica a Ponente di Viareggio. Canali allacciati a Ponente, Sassala e Farabola. Consolidamento ed adeguamento rilevati arginali	1.500
464	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica a Ponente di Viareggio. Canali a Ponente Sassala e Farabola, Consolidamento ed adeguamento rilevati arginali	2.000
465	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di Bonifica a Ponente di Viareggio. Canali Fontana e Belvedere. Consolidamento ed adeguamento dei rilevati arginali	1.100
466	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica del Massaciuccoli lucchese. Argini circondariali del Lago di Massaciuccoli, consolidamento e ringrosso dei rilevati arginali in loc.tà Portovecchio e Caprile	2.000

Interventi per i ripristini e le sistemazioni idrauliche ed idrogeologiche previsti a seguito degli eventi alluvionali del 29 settembre – 1 ottobre 1998					
N.	Comune	Ente attuatore	Tipologia	Descrizione intervento	Finanziamento (milioni di Lire)
467	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Consolidamento versante, rifacimento manto stradale, regimazione acque superficiali in loc.tà Albereta	540
468	Viareggio	Consorzio Bonifica Versilia	OI	Bacino di bonifica del Massaciuccoli lucchese. Canale allacciante Macellarino. Completamento dell'adeguamento della sezione trasversale	900
469	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Canalizzazione acque superficiali, consolidamento strada comunale in loc.tà Capriglia	740
470	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Rimodellamento versante, realizzazione canalizzazione acque di scorrimento, contenimento elastico in loc.tà Cerro Gosso	265
471	Pietrasanta	Pietrasanta	FR	Consolidamento, rimodellamento dell'alveo e scarpa frana, canalizzazione e regimazione acque in loc.tà Pianello	455
Totale interventi da finanziare					97.765

Ulteriori eventi alluvionali hanno colpito il territorio della Provincia di Lucca anche il 9-10 febbraio 1999 e il 20-21-24-25 ottobre 1999. Per i primi è attualmente in fase di approvazione in Regione il Piano per gli interventi di ripristino e messa in sicurezza delle aree colpite in Garfagnana, Media Valle del Serchio e Versilia, che prevede un finanziamento di circa 18 miliardi di lire. Per i secondi è stato decretato lo stato di emergenza.

Al di là degli interventi previsti a seguito degli eventi alluvionali sopra descritti, è comunque importante segnalare che, nell'ambito dei territori della Provincia di Lucca, sono attualmente in fase di predisposizione anche strumenti di pianificazione che contribuiranno a delineare una politica generale di difesa del suolo, che consentirà di superare la fase di "interventi in emergenza".

Innanzitutto è in fase di avanzata elaborazione il Piano Territoriale di Coordinamento, che definisce specifiche direttive per affrontare le problematiche della riduzione dei rischi legati all'utilizzo del territorio e della sua integrità fisica.

In tutte le aree che sono state interessate da eventi alluvionali è stata inoltre effettuata la perimetrazione delle aree a rischio, su cui sono stati imposti vincoli molto rigidi che rimarranno in vigore finchè gli interventi previsti dai Piani saranno stati realizzati e sarà stata verificata la effettiva rimozione delle situazioni di rischio.

Sono inoltre in fase di elaborazione i Piani di Bacino del Fiume Serchio e Toscana Nord, che contribuiranno a ricostruire nel dettaglio la mappa delle situazioni di rischio nel territorio provinciale, sulla base della quale la Provincia di Lucca predisporrà il Piano Provinciale di Protezione Civile.

Ripristino ambientale tramite l'utilizzo della f.o.s.

L'Amministrazione provinciale di Lucca ha commissionato uno studio per svolgere accertamenti sulle potenzialità di assorbimento della frazione organica stabilizzata (f.o.s.), in aree da sottoporre a ripristino ambientale ricadenti nella provincia. Tale studio si propone di verificare se esiste la possibilità di utilizzare la fos proveniente dagli impianti di compostaggio nel ripristino ambientale: di aree di escavazione, di discariche di rifiuti inerti, di discariche di rifiuti solidi urbani, di discariche di rifiuti speciali e di aree degradate da bonificare.

Il lavoro di analisi svolto nella provincia di Lucca per l'individuazione dei siti potenzialmente idonei all'assorbimento della frazione organica stabilizzata ha portato ad operare una scelta basata sulle caratteristiche fisiche delle aree censite attraverso l'individuazione di alcuni criteri di selezione. Per le aree di escavazione (attive e dismesse), sono stati scelti le dimensioni dell'area e la presenza di falda acquifera in un intorno significativo dell'area. Per gli altri ambiti di indagine (discariche di rifiuti solidi urbani, di rifiuti inerti e speciali e aree degradate da bonificare) sono state considerate preliminarmente le dimensioni, per la mancanza di altri elementi informativi.

Dopo una indagine sulle caratteristiche dei singoli siti basata sia sui criteri indicati sia sulle morfologia e sui progetti di ripristino, sono state escluse tutte le cave di marmo e tutte le cave dismesse, in quanto le prime non risultano morfologicamente idonee ad un ripristino con l'utilizzo di una copertura e le altre sono abbandonate da troppo tempo per poter consentire un ripristino ambientale. Il risultato di questa indagine, realizzata anche sulla base della valutazione della documentazione disponibile presso il Settore Agricoltura della Provincia di Lucca, ha condotto all'individuazione di 6 siti di escavazione in attività, le cui caratteristiche permettono di rilevare, un grado di idoneità sufficiente per l'utilizzo della frazione organica stabilizzata.

Per quanto riguarda le discariche ed i siti da bonificare sono stati considerati sia quelli censiti dal Piano Regionale sia quelli indicati dalla Provincia di Lucca. La selezione è stata condotta, considerando i volumi interessati ai possibili interventi di ripristino ambientale, escludendo le aree industriali dismesse e le discariche con volumi esigui in quanto le loro caratteristiche non risultano idonee allo scopo dell'indagine.

La fase successiva del lavoro ha previsto una serie di approfondimenti e di sopralluoghi sui siti individuati (l'elenco è riportato diviso per comune nella tabella successiva) per valutare la documentazione territoriale e ambientale disponibile e le reali condizioni dell'area e del suo intorno in modo da poter stimare le condizioni di utilizzo della f.o.s.

Siti individuati per il potenziale utilizzo della fos proveniente dagli impianti di compostaggio nel ripristino ambientale		
n	Comune	Tipologia
1	<i>Altopascio</i>	Cava attiva in argilla
2		discarica RS
3	<i>Bagni di Lucca</i>	Cava attiva in calcare
4		discarica RSU/RS
5		discarica
6	<i>Barga</i>	discarica
7		discarica
8		discarica
9		discarica
10	<i>Borgo a Mozzano</i>	Cava attiva in calcare
11		Cava attiva in calcare
12	<i>Camaiore</i>	discarica RSU
13	<i>Careggine</i>	discarica
14	<i>Lucca</i>	Cava attiva in calcare
15		discarica RSU/RS
16	<i>Massarosa</i>	discarica RSU
17		stoccaggio temporaneo rifiuti lapidei
18	<i>Molazzana</i>	discarica RSU/RS
19	<i>Pescaglia</i>	Cava attiva in calcare
20	<i>Vagli di Sotto</i>	discarica RSU
21	<i>Viareggio</i>	discarica RSU/RS/TN

SISTEMA PAESAGGIO E NATURA

Il sistema delle aree protette

In questo paragrafo verrà trattato il tema delle Aree protette intese come strutture territoriali di risorse ecosistemiche pregiate, vincolate da normative nazionali e regionali.

Negli ultimi anni il bisogno di attuare politiche per la conservazione della natura e della biodiversità ha avuto un forte impulso. Lo stesso concetto di Area protetta è andato mutando con l'evolversi delle politiche ambientali. Si è passati da un concetto di conservazione unicamente mirato ad isolare i parchi nei quali la natura doveva essere protetta in modo integrale ad un concetto il cui scopo primario rimane sempre la conservazione unita però allo sviluppo armonico ed integrato con l'uomo.

Nella Convenzione sulla biodiversità, varata nell'ambito della Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo (UNCED) nel 1992, vengono ampliati a livello internazionale gli obiettivi e le finalità della conservazione della natura. Si introduce il concetto di "sviluppo sostenibile" individuato per soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. La conservazione della biodiversità deve quindi essere uno degli obiettivi prioritari per tutte le politiche che interessano il territorio.

La regione Toscana, al '96, ha iscritto nell'Elenco ufficiale delle Aree protette del Ministero dell'ambiente il 4,14 % del territorio regionale, considerando l'insieme di Parchi Nazionali, Riserve Statali, Parchi regionali, riserve e altre aree protette.

Un notevole impulso alle politiche amministrative dell'Ambiente in tema di protezione territoriale viene dato dall'approvazione della legge regionale 11 aprile 1995, n.49, di adeguamento alla legge quadro nazionale sulle aree protette -legge 6/12/1991, n.394- e con l'approvazione del Primo e del Secondo Programma Triennale per le Aree Protette. Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle aree protette della provincia di Lucca.

Tabella sulle Aree protette della provincia di Lucca			
Aree Protette	Denominazione	Ettari	% s u sup. Prov.
Riserva Naturale Statale	Lamarossa	167	0,1%
Riserva Naturale Statale	Orecchiella	218	0,1%
Riserva Naturale Statale	Orrido di Botri	286	0,16%
Riserva Naturale Statale	Pania di Corfino	135	0,07%
Riserva Naturale Statale	Poggio Adorno	330	0,2%
Riserva Naturale Provinciale	Lago di Sibolla	64	0,03%
A. N. P. I. L.	Bottaccio	15	0,008%
Parchi Regionali	Alpi Apuane	38.663	21,8%
Parchi Regionali	Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli	1.868	1,05%
TOTALE		41.746	23,5%

Dalla Tabella si evince che, su una superficie provinciale totale di 177.360 ettari, 41.652 ettari, pari al 23,5%, sono costituiti da Aree Protette.

Nelle schede che seguono sono sinteticamente descritte le aree protette individuate nel territorio della Provincia di Lucca.

La maggior parte delle informazioni riportate sono tratte da pubblicazioni della Regione Toscana sulle Aree protette e dalla bibliografia esistente.

Parco Naturale Regionale Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli

Il Parco Regionale Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli istituito con L.R. n. 61 del 13/12/1979 occupa una superficie di 14.245 ettari suddivisa tra le Province di Pisa (12.377 ha) e di Lucca (1.868 ha).

All'interno del Parco si individuano aree a diversa valenza naturalistica: zone boscate, zone umide, arenili, corpi idrici, zone agricole ed aree di riserva naturale. Al centro del Parco si trova la Tenuta Presidenziale di San Rossore, di 4.700 ha di superficie, dal 1995 in concessione decennale alla Regione Toscana. Tale concessione rappresenta una sfida per le istituzioni regionale e locali in quanto costituisce l'affermazione del progetto di Parco inteso come elemento di protezione e valorizzazione del patrimonio naturale in stretta relazione con le attività umane. Il Parco non è più un insieme di vincoli ma un laboratorio culturale per la conservazione attiva del territorio.

Gli elementi ecologici-naturalistici di maggior pregio sono rappresentati dal Lago di Massaciuccoli, il più esteso della Toscana (circa 500 ha), dall'ampio padule (oltre 1.000 ha), dalle foci dei fiumi Arno e Serchio, i principali della Regione, e da una linea di costa lunga circa 30 km.

Parco Regionale Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli				
Atto istitutivo		L.R. n.61 13/12/1979		
		L.R. n.24 16/03/1995		
Gestione		Ente Parco		
		Comuni	Ettari	% su totale superficie parco
Provincia	LUCCA	MASSAROSA	1.195	8,40%
		VIAREGGIO	673	4,70%
		Totale provinciale	1.868	13,10%
		Totale	14.245	100%

Parco Regionale delle Alpi Apuane

Il Parco delle Alpi Apuane interessa una delle aree di maggior pregio naturalistico della Toscana e dell'Italia, si estende su di una superficie di 54.327 ettari ripartiti tra le provincie di Massa Carrara (15.664 ha) e Lucca (38.663 ha). E' stato istituito con L.R. n. 5 del 21/01/1985 e con successive leggi di modifica si è trasformato l'organo di gestione da Comitato di Coordinamento a Consorzio (L.R. n.52/90). Un'ulteriore modifica della legge (L.R. n. 65/97) ha suddiviso l'area parco in tre zone distinte: una prima zona a più alto valore ambientale, una seconda definita area contigua ed infine una terza zona destinata ad attività

estrattive. E' attualmente in fase di elaborazione il Piano del Parco che suddividerà il territorio in aree a diversa destinazione e con diverso grado di protezione.

Parco Regionale Alpi Apuane				
Atto istitutivo		L.R. n. 5 21/01/1985		
Gestione		Consorzio		
		Comuni	Ettari	% su totale superficie parco
Provincia	LUCCA	BORGO A MOZZANO	514	0,90%
		CAMAIORE	1.978	3,60%
		CAMPORGIANO	1.414	2,60%
		CASTELNUOVO DI GARFAGNANA	2.446	4,50%
		FABBRICHE DI VALLICO	1.845	3,40%
		CAREGGINE	1.553	2,80%
		GALLICANO	2.324	4,30%
		MINUCCIANO	3.371	6,20%
		MOLAZZANA	3.040	5,60%
		PESCAGLIA	1.502	2,70%
		PIAZZA AL SERCHIO	396	0,70%
		PIETRASANTA	417	0,70%
		SERAVEZZA	3.002	5,50%
		STAZZEMA	8.029	14,70%
		VAGLI SOTTO	4.102	7,50%
		VERGEMOLI	2.730	5,00%
		Totale provinciale	38.663	71,10%
		Totale	54.327	100,00%

Riserva naturale dello Stato dell'Orrido di Botri

La Riserva naturale dello Stato dell'Orrido di Botri, gestita dall'Ufficio Amministrazione Foreste Demaniali di Lucca, è nata nel 1971 (D.M. 26/07/1971) allo scopo di preservare l'integrità di questi ambienti selvaggi ed affascinanti. La superficie complessiva del territorio tutelato è di 286 ettari, nel comune di Bagni di Lucca, con un'altitudine che varia dai circa 600 m. s.l.m. di Ponte a Gaio, vera porta d'ingresso alla Riserva, ai 1.400 metri dei bordi rocciosi più elevati sotto la cima del M. Mosca.

Attorno a questo nucleo centrale l'Amministrazione provinciale di Lucca ha istituito nel 1993 un'Oasi di protezione faunistica estesa per circa 2.000 ettari, che interessa un vasto territorio montano nei comuni di Bagni di Lucca e Coreglia Antelmini fino a raggiungere le cime del crinale appenninico (Alpe Tre Potenze, Femminamorta, M. Rondinaio).

Riserva naturale Orrido di Botri			
Atto istitutivo		D.M. 26/07/1971	
Gestione		Corpo forestale dello stato	
		comune	ettari
Provincia	LUCCA	BAGNI DI LUCCA	286

Area naturale di Bottaccio

L'Area naturale protetta di interesse locale denominata Bottaccio è stata istituita con C.C. n.137 del 23/12/1997 ed occupa una superficie di 15 ettari nel comune di Capannori (Lu).

A.N.P.I.L. Bottaccio			
Atto istitutivo		C.C. n.137 23/12/1997	
Gestione		Comune di Capannori	
		Comune	Ettari
Provincia	LUCCA	CAPANNORI	15

Riserva naturale statale Poggio Adorno.

La riserva naturale di Poggio Adorno istituita con D.M.A.F. il 28/04/1980 occupa una superficie di 330 ettari suddivisa tra la Provincia di Pisa e Lucca. Nasce come Riserva Naturale di Popolamento Animale ed è compresa nel complesso collinare delle Cerbaie caratterizzato da un'alternanza di rilievi e vallette poco profonde.

Riserva naturale Poggio Adorno			
Atto istitutivo		D.M.A.F. 28/04/1980	
Gestione		C.F.S.	
		Comuni	Ettari
Provincia	LUCCA	LUCCA	
		Totale superficie	330

Lago di Sibolla

Le Riserve naturali Padule di Fucecchio e Lago di Sibolla vengono istituite con delibera del Consiglio della Regione Toscana nel marzo 1995 e rientrano nel "Primo programma Regionale delle Aree Protette". Sono state considerate insieme perché, dal punto di vista naturalistico, sono lo stesso ambiente (aree umide relitte) ma sul territorio appartengono a due ambiti provinciali differenti: il Lago di Sibolla a Lucca e il Padule di Fucecchio a Pistoia.

La Riserva naturale provinciale del Lago di Sibolla è stata istituita con D.C.P. n. 48 del 28/05/1996, occupa un'area di 64 ettari nel comune di Altopascio ed è gestita dall'Amministrazione provinciale.

Nel descrivere gli aspetti naturalistici gli accenni al vicinissimo Padule di Fucecchio saranno inevitabili, soprattutto quanto si parla di fauna.

Riserva naturale provinciale Lago di Sibolla			
Atto istitutivo		C.P. n.48 del 28/05/1996	
Gestione		Amministrazione provinciale	
		Comune	Ettari
Provincia	LUCCA	ALTOPASCIO	64

Il Parco Naturale dell'Orecchiella

Il Parco Naturale dell'Orecchiella si trova in Provincia di Lucca, nell'alta valle del fiume Serchio, denominata Garfagnana. Si estende fra il crinale dell'Appennino Tosco-Emiliano ed il crinale delle Alpi Apuane, formando un verde crogiolo dove la tormentata orografia dei versanti ed il clima fresco e piuttosto piovoso hanno favorito lo sviluppo di un florido manto vegetale, in gran parte formato da boschi di latifoglie e di praterie naturali. Si può dire che il Parco dell'Orecchiella ha avuto un'origine inconsapevole, con le prime opere di ricostituzione boschiva avviate dall'Amministrazione Forestale dello Stato, ed è cresciuto in assenza di una precisa norma legislativa, senza contrasti con la popolazione, che anzi ha visto con favore la sua presenza.

Quanto sopra è stato facilitato dai buoni rapporti tra le diverse Amministrazioni a vario titolo competenti e dal proficuo clima di collaborazione e di stimolo che si è creato e via via consolidato.

Il Parco dell'Orecchiella ha a tutti gli effetti i caratteri specifici di un'area protetta: sviluppo di alcune essenziali infrastrutture, tutela assicurata alla fauna e alla flora ed infine l'istituzione di tre importanti Riserve Naturali all'interno del Parco stesso.

Queste Riserve sono: la Riserva Statale Lamarossa istituita con Decreto del Ministero dell'Agricoltura e Foreste come Riserva Naturale Biogenetica il 13 luglio 1977 e come Riserva di Luoghi Naturali il 23 luglio 1977, la Riserva Statale Pania di Corfino istituita come Riserva di Luoghi Naturali nel luglio 1971 sempre dal D.M.A.F. ed infine la Riserva Statale dell'Orecchiella istituita nell'aprile del 1980 come Riserva Naturale di popolamento Animale.

Alcune iniziative specifiche hanno sempre più caratterizzato il Parco nelle sue funzioni di tutela del territorio e di servizio per le popolazioni del luogo e dei cittadini in genere. Il Centro Visitatori, dotato di ufficio informazioni, museo, sala per proiezioni e conferenze, biblioteca e laboratorio di ricerca, è un punto di riferimento essenziale. Nei suoi pressi zone lacustri, giardino di montagna, orto botanico della Comunità Montana della Garfagnana rappresentano localizzazioni di notevole interesse scientifico; il miglioramento dei boschi e dell'ambiente in genere è oggetto di osservazione, studio e ricerca a livello universitario.

Per il ripopolamento faunistico è stata istituita una azienda sperimentale e dimostrativa che è considerata tra le prime d'Italia.

Parco Naturale dell'Orecchiella				
La creazione del Parco è iniziata negli anni '60 e non esiste una precisa normativa se non per le tre Riserve Statali che si trovano all'interno.				
La gestione è affidata, per quanto riguarda le tre Riserve, all'Amministrazione Forestale dello Stato, la restante parte alle Comunità Montane.				
		Comuni	Ettari	% su superficie totale
Provincia	LUCCA	SAN ROMANO GARFAGNANA	967	18,50%

Parco Naturale dell'Orecchiella				
		VILLA COLLEMANDINA	2.191	42,00%
		PIAZZA AL SERCHIO	244	4,60%
		SILLANO	1.673	32,00%
		CASTIGLIONE GARFAGNANA	143	2,70
		Totale	5.218	100,00%
Riserva Statale Pania di Corfino				
Atto istitutivo		D.M.A.F. 26/07/1971		
Gestione		C.F.S.		
		Comune	Ettari	% su superficie totale
Provincia	LUCCA	VILLA COLLEMANDINA	135	2,6%
Riserva Statale Lamarossa				
Atto istitutivo		D.M.A.F. 23/06/1977		
		D.M.A.F. 13/07/1977		
Gestione		C.F.S.		
		Comune	Ettari	% su superficie totale
Provincia	LUCCA	SAN ROMANO GARFAGNANA	167	3,2%
Riserva Statale Orecchiella				
Atto istitutivo		D.M.A.F. 28/04/1980		
Gestione		C.F.S.		
		Comune	Ettari	% su superficie totale
Provincia	LUCCA	SAN ROMANO GARFAGNANA		
		VILLA COLLEMANDINA		
		totale	218	4,2%

I siti del progetto Bioitaly – La direttiva Habitat

Emanata dalla Comunità Europea nel maggio 1992, la direttiva 92/43/CEE, più conosciuta come Direttiva Habitat, ha come fine la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali giudicate importanti, nel territorio europeo, per la salvaguardia della biodiversità.

Per la conservazione della biodiversità la direttiva stabilisce di costituire a livello europeo la Rete ecologica di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), denominata “Natura 2000”, formata dalle aree in cui si trovano gli habitat e le specie di interesse per la conservazione.

La Direttiva istituisce anche uno strumento finanziario per la sua attuazione, il LIFE; con il quale ogni anno a partire dal 1992 vengono finanziati numerosi interventi per il conseguimento degli obiettivi di conservazione della natura.

In Italia la sua attuazione, anche se iniziata in ritardo, ha comunque consentito alle Regioni di individuare, entro il giugno 1995, nell'esecuzione del progetto Bioitaly- cofinanziato dall'Unione Europea con il LIFE e dal Ministero dell'Ambiente-, le aree da tutelare.

Il progetto Bioitaly ha portato all'individuazione nel territorio della Provincia di Lucca di 17 Siti classificabili di Importanza Comunitaria (pSIC) e di 4 Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Oltre a quanto indicato dalle direttive comunitarie, il coordinamento nazionale del progetto (facente capo al Ministero per l'Ambiente) ha promosso anche l'individuazione di Siti di Interesse Nazionale (SIN) e Regionale (SIR). Nel territorio della Provincia di Lucca ne sono stati individuati 2 di interesse nazionale (Zone calcaree della Val di Lima e del Balzo Nero e M. Palodina) e 2 di interesse regionale (Bosco di Tanali e Bottaccio della Visona e Rupi basaltiche di Piazza al Serchio e Poggio).

Il Consiglio Regionale ha deliberato (delib. C.R. n. 342 del 10/11/1998) l'approvazione dei siti individuati nel progetto Bioitaly.

Il progetto Bioitaly, una volta individuati i Siti classificabili di Importanza Comunitaria, deve ottenere la conferma dall'Unione Europea, la quale riconoscerà questi siti come SIC e, dopo l'adozione delle opportune misure di conservazione, li trasformerà in Zone Speciali di Conservazione (ZPC).

Per informazioni riguardanti le caratteristiche dei siti individuati in Provincia di Lucca si rimanda al capitolo sullo Stato dell'ambiente (Paesaggio e natura – Biodiversità – Siti del progetto Bioitaly).

Piano provinciale antincendi boschivi

Per garantire un'ottimale gestione delle risorse umane e delle attrezzature disponibili e realizzare un buon livello di coordinamento nelle attività di prevenzione e repressione degli incendi boschivi, il Corpo Forestale dello Stato (Coordinamento provinciale di Lucca) elabora annualmente un Piano Operativo Provinciale Antincendi Boschivi anno 1999, elaborato dal Corpo Forestale dello Stato.

Il piano rappresenta uno strumento di pronto utilizzo per tutti gli operatori del settore. Oltre a schede tecniche con i dati numerici su personale e mezzi, nominativi, indirizzi e numeri telefonici del personale preposto, il piano contiene la descrizione, a livello provinciale, dell'organizzazione antincendi boschivi e le modalità di intervento sul territorio per il servizio di prevenzione e repressione.

Agricoltura eco-compatibile

Per valutare lo sviluppo di forme di agricoltura eco-compatibile nel territorio provinciale di Lucca, si fa riferimento all'attuazione del Regolamento CEE 2078/92, relativo a metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale. Tale regolamento istituisce un regime comunitario

di aiuti (riportato nella tabella seguente) per il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione degli effetti inquinanti dell'agricoltura e delle produzioni agricole;
- estensivizzazione delle produzioni vegetali e degli allevamenti;
- cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati;
- cura dei terreni agricoli e forestali abbandonati (misura di fatto non attivata nella Regione Toscana);
- ritiro di lunga durata dei seminativi, ecc.

Regimi di aiuti stabiliti dall'art. 1 del Regolamento CEE 2078/92	
codice della misura	tipo di misura
A1	Riduzione o mantenimento della riduzione dell'impiego di concimi e fitofarmaci
A2	Introduzione o mantenimento dei metodi dell'agricoltura biologica
D1	Impiego di altri metodi di produzione compatibili con le esigenze di tutela dell'ambiente e delle risorse naturali
B1	Estensivizzazione delle produzioni vegetali con mezzi diversi dalla riduzione dell'impiego di concimi chimici e fitofarmaci
D2	Allevamento di specie e razze animali locali minacciate di estinzione
F1	Ritiro di seminativi dalla produzione per venti anni
H1	Organizzazione e realizzazione di corsi, seminari e progetti dimostrativi

Per la Provincia di Lucca il numero di domande presentate per il finanziamento previsto dal Reg. CEE 2078/92, per la campagna 1999, è stato pari a 576, per una superficie complessiva di 3.109,66 ha (1,75% dell'intera superficie territoriale e 8,42% della superficie agricola utilizzata). Nella tabella seguente si riporta la ripartizione del numero di domande e della relativa superficie interessata in base al tipo di misura.

Regolamento CEE 2078/92 - numero di domande per misura		
tipo di misura	n. di domande	superficie in ha
A1	405	2.330,65
A1+D1	98	568,04
A2	6	8,79
A2+D2	2	21,11
B1	1	4,18
D1	57	129,62
F1	3	47,27
D2	3	-
H1	1	-
Totale	576	3.109,66

Si può evidenziare che il numero di domande più consistente, 405 pari al 70,3% del totale, è riferito alla tipologia A1 ovvero alla riduzione dell'impiego di concimi chimici e fitofarmaci. Tale tipologia è anche abbinata in 98 domande all'impiego di tecniche compatibili con le esigenze di tutela dell'ambiente e delle risorse naturali (ad esempio l'inerbimento).

Politiche sulla gestione faunistica³

Gestione del patrimonio ittico

Negli ultimi anni la Provincia di Lucca, e più specificatamente il settore Caccia e Pesca, ha progettato e promosso alcune iniziative allo scopo di conoscere, recuperare e gestire meglio il patrimonio ittico delle acque interne del territorio.

Il sostegno della fauna ittica e il recupero dei corsi d'acqua si muove, in sintesi, nelle seguenti direzioni:

1. Promuovere lo studio e la conoscenza del patrimonio ittico esistente nelle acque del territorio provinciale e la messa a punto di nuove strategie di gestione (cfr. Progetto allo studio nelle acque della Media Valle del Serchio e della Garfagnana) nonché collaborare al monitoraggio della qualità delle acque idonee alla vita dei pesci in collaborazione con Enti come l'Arpat o il Parco di Migliarino S.Rossore Massaciuccoli (D. Lgs. n° 130/92).
2. Curare il recupero delle specie in difficoltà, come ad esempio il luccio, con progetti di recupero ad hoc. (Cfr. Progetti in atto nel comune di Massarosa).
3. Sostenere le popolazioni maggiormente soggette a prelievo alienico come la trota con interventi mirati sia con solo novellame di provenienza allevativa ma soprattutto con la promozione di progetti per la realizzazione ed il funzionamento di incubatoi di vallata per il recupero dei ceppi autoctoni di fario mediterranea. (Cfr. Progetti attuati o in via di attuazione nei comuni di Coreglia Antelminelli, Seravezza e Fabbriche di Vallico).
4. Assicurare la presenza di ittiofauna appartenente al distretto ittiogeografico tosco-laziale nei corpi idrici della Provincia ed in particolare in quelli danneggiati dagli interventi di manutenzione dell'Enel con immissione di soggetti di varia taglia con i fondi erogati dall'Enel stessa a titolo di indennizzo.
5. Intervenire in ogni sede per la rimozione degli ostacoli fisici (traverse, briglie ecc.) che impediscono alla fauna ittica di muoversi liberamente lungo il corso d'acqua. In questa direzione prioritaria è la rimozione dell'ostacolo rappresentato dalla cosiddetta "steccaia di Ripafratta" che di fatto costituisce ad oggi il maggior vincolo esistente nel tratto medio-basso del fiume Serchio.
6. ***Curare il recupero degli ecosistemi delle acque dolci anche attraverso la ripulitura degli alvei, il ripristino della sentieristica di accesso ecc. (Cfr. vari interventi finanziati alle Comunità Montane della Garfagnana e della Media Valle del Serchio).***

In particolare, sono in corso di realizzazione due progetti in cui è evidente l'impegno a difendere la fauna ittica originaria delle acque provinciali dalle specie alloctone o comunque provenienti da distretti ittiografici estranei attraverso interventi di sostegno delle comunità ittiche solo nei casi in cui esse siano state oggetto di gravi danni. Anche

³ Paragrafo a cura del Settore Caccia e Pesca della Provincia di Lucca

in questi casi, gli interventi di ripopolamento sono effettuati con materiale selezionato evitando le emissioni del cosiddetto generico “pesce bianco” che nel passato sono stati forse tra i maggiori veicoli di discutibili operazioni di transfaunazione. I due progetti sono:

- *Recupero della trota fario mediterranea con la metodica degli incubatoi di vallata*: il Progetto tende a recuperare il ceppo di trota fario che si è selezionato nei millenni nelle acque della Provincia e che risulta ancora ben rappresentato soprattutto nel versante appenninico del bacino idrico del fiume Serchio.

La metodica scelta passa attraverso la realizzazione di micro strutture produttive (incubatoi di vallata) gestite direttamente da pescatori del luogo. Attraverso questa metodica si selezionano con apparecchio elettroscorditore i migliori esemplari ovvero quelli che meglio presentano i caratteri fenotipici distintivi del ceppo mediterraneo nei torrenti situati in prossimità della unità produttiva (incubatoio).

Questi esemplari vengono poi stabulati nell’incubatoio sino alla completa maturazione sessuale quindi si passa alla fase della fecondazione artificiale ed al successivo rilascio in piena vitalità dei soggetti adulti sottoposti a spremitura.

Dalle uova embrionate poste nel modulo di incubazione dopo un periodo variabile in funzione della temperatura delle acque nascono gli avannotti che una volta riassorbito il sacco vitellino vengono immessi in torrenti già individuati in precedenza.

La metodica assicura attraverso una capillare diffusione di questi incubatoi il ripristino della specie autoctona e la progressiva sostituzione negli interventi di ripopolamento delle trote di provenienza allevativa assai meno rustiche e con le note difficoltà di ambientamento e riproduzione in ambiente naturale.

- *Il luccio: una specie in difficoltà da difendere*: l’aspetto fisico o forse la immeritata fama di distruttore degli altri pesci ha provocato nel passato disinteresse o propositi non certo benevoli nei confronti del luccio. Il progressivo affermarsi di una mentalità più “scientifica” gli è finalmente valsa una rapida riabilitazione.

Questa specie, al vertice della catena alimentare degli ecosistemi di acqua dolce, è in grado di segnalare con una presenza ben strutturata le acque più integre e dove la specie è in declino come nel bacino del Massaciuccoli la sua difficoltà è sintomo di gravi problemi ambientali.

Cercare di recuperare e difendere questa specie, come si sta cercando di fare in Provincia di Lucca, significa anche lottare per acque migliori dove inquinamenti ed eutrofizzazione debbono essere necessariamente contenuti per consentire un riambientamento di questa specie.

Sul luccio sono in corso due progetti con un investimento complessivo di risorse economiche ed umane non irrilevante.

Alla azione svolta ormai da vari anni attraverso ripopolamenti mirati si sono affiancati di recente due progetti di studio e di intervento che prevedono in prospettiva il sorgere di una piccola stazione ittiogenica in acque prospicienti lo specchio lacustre del Massaciuccoli ove il luccio venga prodotto con fecondazione naturale controllata ed i piccoli esocidi siano immessi nel comprensorio palustre al fine di

garantire un sostegno ad una specie altrimenti con ogni probabilità destinata alla estinzione.

Parallelamente viene portato avanti, in collaborazione con l'Ente Parco di Migliarino S.Rossore e Massaciuccoli, un disegno di ripristino delle condizioni ottimali delle acque contrastando i fenomeni di eutrofizzazione.

Gestione dell'aviofauna

Sempre il Settore caccia e pesca della Provincia di Lucca sta portando avanti alcuni progetti relativi all'aviofauna:

– indagine conoscitiva sulla distribuzione nella Provincia di Lucca di tre specie ornitiche di interesse comunitario (Aquila reale, Falco pellegrino, Lanario) e in genere sulla presenza di rapaci diurni. Oltre ad un'indagine conoscitiva la ricerca ha lo scopo di definire la consistenza delle tre specie, la verifica dei parametri riproduttivi, l'individuazione di eventuali fattori limitanti e di interventi rivolti alla conservazione delle popolazioni di esse ed in ultimo alla elaborazione di una memoria storica sulla loro presenza nel territorio in oggetto. Tale progetto è in corso di realizzazione.

– Rilascio di un individuo di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nel territorio della Provincia di Lucca. La zona di rilascio comprende le Alpi Apuane ed il versante occidentale del crinale appenninico tra Cima Belfiore (Passo di Pradarena) e l'Alpe Tre Potenze (Abetone).

L'area ed il sito più idonei al rilascio dell'individuo di Aquila reale, proveniente dal Centro Recupero Rapaci della L.I.P.U. di Sala Baganza (Parma), sono stati individuati, attraverso il rilevamento dei seguenti parametri, ritenuti significativi:

- a) la presenza della lepre che è stata accertata attraverso il rilevamento di frequenti ed abbondanti escrementi solidi in tutte le località della dorsale di Passo Pradarena-M. Sillano-Le Porraie e la presenza di altre prede come la Cornacchia grigia, Ghiandaia, Scoiattolo e Volpe;
- b) l'area di M. Spasina è sottoposta al regime di Bandita di Caccia; è un territorio protetto da Parco Naturale dell'Orecchiella (LU) e il Parco del Gigante (RE);
- c) l'eventuale disturbo causato dalla presenza dell'uomo è apparso basso rispetto alle altre aree analizzate;
- d) il sito è raggiungibile tramite automezzi per l'esistenza di una strada carrabile sulla quale peraltro è vietato il transito a persone non autorizzate.

Il periodo per il rilascio è stato individuato nella fine del mese di Agosto (anno 1994) perché periodo post-riproduttivo per le specie-prede considerate, caratterizzato da frequenza ed intensità umana inferiore a quella della piena stagione estiva e presenza di eventuali individui giovani "prodotti da coppie territoriali presenti in zone limitrofe.

Miglioramenti ambientali a fini faunistici

Il territorio della Provincia di Lucca in questi ultimi decenni ha subito profonde trasformazioni caratterizzate prevalentemente nelle aree di pianura dalla diffusione delle colture intensive e dalla meccanizzazione dell'agricoltura con la conseguente scomparsa di quelli elementi di variabilità caratteristiche dell'uso estensivo dei suoli (siepi, boschetti, laghetti artificiali, ecc.), mentre il progressivo abbandono delle zone montane ha determinato riflessi negativi sull'attività agricola esistente, se pure a carattere estensivo, con conseguente scomparsa delle colture agrarie, distruzione delle sistemazioni agrarie tipiche delle zone montane, diffusione degli incolti e il ritorno del bosco.

A causa di tali modificazioni, che hanno determinato una radicale semplificazione degli ecosistemi, il territorio è diventato sempre meno ospitale nei confronti della fauna selvatica, molte specie sono scomparse o hanno subito un forte declino.

La condizione di maggiore sofferenza si è registrata in modo particolare nei confronti delle specie animali presenti nelle zone di pianura mentre nelle aree montane la scomparsa delle attività agricole e quindi dirisorse alimentari ha condotto alla rarefazione o alla scomparsa di alcune specie animali, consentendo tuttavia il ritorno di altre (prevalentemente ungulati) nelle zone abbandonate e progressivamente ricolonizzate dalla vegetazione naturale. Per porre un freno a tali fenomeni e consentire un recupero della fauna tipica del territorio provinciale questa Amministrazione ha attivato, nelle aree a divieto di caccia di propria competenza ai sensi della LR 3/94, un programma di interventi di miglioramento ambientale ai fini faunistici.

Si tratta principalmente della realizzazione, da parte degli agricoltori, su finanziamenti della Provincia di Lucca, di piccoli campi in cui si effettuano coltivazioni da rilasciare per l'alimentazione e il rifugio della fauna selvatica. Le misure previste per il suddetto programma riguardano le seguenti azioni:

- a) realizzazione di colture a perdere;
- b) rilascio di fasce di prodotto agricolo;
- c) posticipazione delle operazioni colturali;
- d) realizzazione di siepi.

I contributi economici previsti sono vincolati ai settori territoriali destinati dal piano faunistico-venatorio provinciale a Oasi di protezione (art. 15 LR 3/94), Zone di protezione (art. 14 LR 2/94), Valichi montani interessati da rotte di migrazione (art. 32 LR 3/94). L'intento è quello di arrivare a realizzare in queste aree delle condizioni ambientali idonee a ospitare fauna selvatica diversificata e stabile, risultato che può essere raggiunto agendo in modo particolare sull'ambiente cercando di ricreare quel minimo di variabilità essenziale alla sopravvivenza della fauna selvatica.

Misure simili a quelle sopra descritte vengono incentivate dai Comitati di Gestione degli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC Lucca 11 e ATC Lucca 12) che hanno il compito di gestire il territorio della Provincia di Lucca aperto alla caccia, attraverso appositi programmi annuali.

SISTEMA RIFIUTI

Piano di gestione dei rifiuti della Provincia di Lucca

Il Piano Provinciale di gestione dei rifiuti è stato adottato con deliberazione di Consiglio Provinciale n.7 del 20.1.1999 e dovrà completare l'iter previsto dalla LR 25/98 con l'approvazione in Consiglio Provinciale e successiva validazione regionale.

Il Piano adottato è composto dai seguenti elaborati:

1. Relazione Tecnica
2. Studio sulle aree idonee per la localizzazione di impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti
3. Protocollo d'intesa tra la Provincia di Livorno e la Provincia di Lucca concernente lo smaltimento di RSU
4. Schede tecniche dei nuovi interventi di piano.

Il Piano prevede tre fasi di sviluppo della gestione dei rifiuti della Provincia di Lucca:

la prima fase, destinata a protrarsi fino al 1999, sarà caratterizzata dall'ulteriore sviluppo delle raccolte differenziate e dall'entrata in esercizio di alcuni impianti di supporto alle raccolte differenziate; in questa fase, il rifiuto residuo, non trattato, sarà conferito all'impianto di discarica di Rosignano M.mo, nell'ambito dell'accordo vigente con la Provincia di Livorno; la seconda fase, a partire dalla fine del 1999 e comunque al più tardi dall'inizio dell'anno 2.000, sarà caratterizzata, in aggiunta a quanto già previsto, dall'entrata in esercizio dell'impianto di trattamento meccanico-biologico di Pioppogatto (Massarosa), con il quale dovrebbe essere sostanzialmente coperto il fabbisogno di trattamento e stabilizzazione della quasi totalità dei rifiuti generati dalla Provincia di Lucca; i sottoprodotti dell'impianto (fos, frazione secca), qualora non valorizzabili, saranno destinati a smaltimento in discarica presso l'impianto di Rosignano M.mo; in questa fase, prevedibilmente nel corso del 2.000, sarà anche attivato l'impianto di compostaggio della frazione organica (loc. Salanetti, comune di Capannori) e completata la bonifica prevista per la discarica di Pianizza Socciglia;

– la terza fase, orientativamente a partire dal 2002, nell'ambito dell'accordo di programma con la Provincia di Livorno e sulla base delle decisioni assunte dalla stessa Provincia di Livorno, prevede l'impiego della frazione residua derivante dall'impianto di selezione meccanica nell'ambito del sistema impiantistico disponibile nella Provincia di Livorno.

Il complesso delle raccolte, dei recuperi e dei fabbisogni di impianti di valorizzazione, trattamento e smaltimento finale, stimato sulla base di due ipotesi di sviluppo delle raccolte differenziate (in qualsiasi caso ben superiori ai limiti minimi previsti sia dal Dlgs 22/97 che dal piano Regionale) è riassunto nella seguente tabella.

Maggiori informazioni sulle politiche di riduzione della produzione dei rifiuti, raccolta differenziata e smaltimento dei rifiuti previste dal Piano sono riportate nei successivi paragrafi.

Stima del complesso delle raccolte, dei recuperi e dei fabbisogni di impianti di valorizzazione, trattamento e smaltimento finale

Quadro di sintesi del sistema di gestione dei rifiuti della Provincia di Lucca					
	anno avvio	Rd minima	Rd massima	status	
riduzione Organico	avviato	4.292	8.584	n.v.	
riduzione Imballaggi	1999	3.926	9.131		
recupero Organico e verde	avviato	40.767	51.570	24.430 t/a, RD '97	
recupero Carta	avviato	31.148	39.194	7.551 t/a, RD '97	
recupero Plastica	avviato	4.162	6.058	710 t/a, RD '97	
recupero Vetro	avviato	11.306	10.992	5.879 t/a, RD '97	
recupero Legno e tessili	1999	3.086	3.061	n.v.	
recupero Metalli	avviato	8.149	8.561	1.119 t/a, RD '97	
recuperi totali (lordi)		98.619	119.436		
recuperi da Rd (lordi)		82.735	105.236		
riduzione + recuperi lordi		106.837	137.151		
riduzione + recuperi netti		101.221	129.587		
Fabbisogni valorizzazione, trattamento e smaltimento					
Eco-centri, piazzole compostaggio verde, altri impianti di supporto a RD	entro il '99/2000	15.000	19.000	Progetti in definizione	
Impianto di compostaggio	entro il 2000	40.767	51.570	Previsione di Piano, loc. Salanetti	
Impianto di trattamento meccanico biologico <i>di cui: stabilizzazione</i>	entro il 1999	130.000	105.031	140.000 t/a, in costr. (Pioppogatto)	
	entro il 1999	49.237	35.734	50.000 t/a, in costr. (Pioppogatto)	
Fabbisogno valorizzazione Fos	entro il 2000	19.662	14.752	Previsione di piano	
Fabbisogno valorizzazione frazione secca	entro il 2002	61.514	51.549	Sulla base di AP con Provincia di Livorno	
Fabbisogno discarica massima (Fos a discarica)		110.912	88.771	AP con Prov. LI, bonifica discarica di	
Fabbisogno discarica minima (recupero Fos e secco)		29.736	22.470	Pianizza Socciglia	
Fabbisogni discarica 1999/2000		185.000 ca.	120.000 ca.	Disponibilità concordata con Prov. LI	

Riduzione della produzione dei rifiuti

In recepimento delle nuove disposizioni normative dettate dal D.Lgs. n. 22/97, nelle politiche di gestione dei rifiuti devono essere intraprese specifiche iniziative dirette a favorire la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti. L'art. 3 del citato Decreto sancisce infatti la priorità della "prevenzione" nell'ambito della strategia complessiva di gestione dei rifiuti.

Inoltre il Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato dalla Giunta Regionale Toscana nella seduta del 7.4.98, individua i seguenti obiettivi di riduzione dei rifiuti:

? entro il 3 marzo 1999: contenere la produzione entro il livello 1995;

? entro il 3 marzo 2001: contenere la produzione entro il livello del 1995 o ridurla del 5%;

? entro il 3 marzo 2004: ridurre la produzione dei rifiuti fra il 5% e il 15% rispetto al 1995.

In base a queste disposizioni, entro il 2004 la produzione di rifiuti urbani nella Provincia di Lucca deve ridursi, rispetto al dato di produzione del 1998, di una quantità compresa tra 36.000 t/anno e 58.000 t/anno.

Il Piano provinciale di gestione dei rifiuti recepisce l'impegno prioritario a favorire la minimizzazione della produzione dei rifiuti, prevedendo interventi mirati a:

1. Sviluppo dell'autocompostaggio.

Il compostaggio domestico costituisce un utile sistema di auto smaltimento o meglio di recupero della frazione di rifiuto organico prodotto dalla famiglia.

La diffusione dell'autocompostaggio è concepita come:

- sostitutiva della raccolta della frazione organica domestica nelle aree montane o negli insediamenti a forte dispersione (ad es.: case sparse, nuclei abitati con meno di 100 abitanti non collegabili agevolmente ad un percorso di raccolta differenziata etc); queste aree rappresentano circa il 5% del totale della popolazione provinciale
- integrativa rispetto al sistema di raccolta della frazione organica domestica, perché praticabile in tutte quelle realtà che dispongono di giardino ed orto; tali realtà non rappresentano, se non in rari casi, la totalità della struttura urbanistica di un Comune.

In linea di massima il Piano prevede dunque di sostenere lo sviluppo dell'auto-com-postaggio, con funzione sostitutiva, principalmente in alcune aree della Garfagnana e presso nuclei marginali e case sparse. Anche in queste aree, in particolare in vari centri maggiori della Garfagnana, si dovrà valutare l'opportunità di adottare un sistema di raccolta differenziata centralizzata della frazione organica, anche con frequenze di raccolta ridotte, oltre che un sistema di conferimento del verde con una rete di piazzole.

L'autocompostaggio sarà inoltre sostenuto e promosso, come pratica domestica, anche negli altri centri, sia della Piana che della Versilia, laddove la struttura residenziale (ad esempio con residenze con orti e giardini) lo rendono una utile modalità integrativa alla raccolta differenziata centralizzata.

Con le azioni di autocompostaggio si prevede di intercettare ca. il 5-10% della frazione organica e verde generata

2. Accordi volontari con sistema della distribuzione e della ristorazione, attraverso un tavolo sperimentale di concertazione con CONAI e associazioni delle categorie, per l'introduzione del vuoto a rendere (oltre che per la razionalizzazione delle forme raccolte) per gli imballi primari (in particolare nell'ambito del circuito alberghiero e della ristorazione), la promozione di contenitori riutilizzabili per l'alimentazione (dissuasione da piatti e bicchieri a perdere), la riduzione del "preconfezionato" nella vendita di ortofrutta, l'utilizzo delle stazioni ecologiche a supporto di uno o più centri provinciali di raccolta di secondari e terziari in attesa del loro avvio al recupero e allo smaltimento. Uno specifico programma di riduzione potrà essere predisposto nelle strutture turistiche, anche nell'ambito di un sostegno più generale a forme di gestione "ambientalmente sostenibile" delle attività ricettive ed alberghiere.

Si prevede di favorire la riduzione o il riutilizzo diretto di ca. il 2,5 - 5% degli imballaggi in cartone, di ca. il 5-10% degli imballaggi in plastica, di ca. il 5 - 15% degli imballi (terziari e secondari) in legno e ca. il 10 - 25% degli imballi in vetro.

3. Interventi di eliminazione dei prodotti a perdere nella pubblica amministrazione (computati nella riduzione degli imballaggi e prodotti a perdere di cui al punto precedente)

4. Promozione di centri di "manutenzione e recupero" per allungare la durata di vita dei beni. Questi "ecocentri" potranno essere adibiti sia a "stazione ecologica" per il conferimento delle frazioni recuperabili, anche da utenze commerciali, artigianali e industriali, sia a punto di deposito e rilavorazione di materiali ingombranti e voluminosi o di prodotti a fine vita (dai beni di arredamento ai computer etc) suscettibili di manutenzione, riuso, recupero. Si prevede la costituzione di almeno 3/4 "ecocentri", orientativamente 1 in Versilia, 1-2 nella Piana, 1 in Garfagnana-Media Valle. La gestione di queste strutture, che dovrebbero essere caratterizzate anche da "creatività" e capacità di suscitare partecipazione e diffondere "cultura", potrebbe utilmente coinvolgere associazioni di volontariato (ambientale e sociale), organismi di cooperazione allo sviluppo, cooperative sociali.

Pur considerando che gli effetti delle politiche di riduzione sono ovviamente affetti da elevata incertezza e per una parte ricadono al di fuori del dominio delle politiche pubbliche attivabili a livello locale, complessivamente il Piano prevede entro il 2003 di giungere a sottrarre i quantitativi indicati nella seguente tabella.

Obiettivi degli interventi di
riduzione

Interventi di riduzione		
	minimo	massimo
Organico e verde	4.292	8.584
Cartoni	785	1.570
Plastica	814	1.628
Vetro	2.094	5.234
Legno	233	698
Totale	8.218	17.715
% RU teorici	3,5%	7,6%

Il Piano Provinciale prevede inoltre interventi per la limitazione dei conferimenti di rifiuti assimilabili da attività produttive nel circuito dei rifiuti urbani.

In provincia di Lucca, infatti, risulta significativo, anche se non quantificabile, il conferimento improprio di scarti delle attività produttive (in parte consistente anche costituiti da imballaggi indistinti) nel circuito di raccolta dei rifiuti solidi urbani.

Questo fenomeno appare riconducibile da un lato alle attuali modalità di tassazione, che scoraggiano l'adozione di pratiche di raccolta differenziata e recupero interno alle aziende, e dall'altro alla difficoltà di smaltimento autonomo da parte delle piccole imprese.

In proposito il Piano prevede di incoraggiare e estendere l'attivazione, già avviata da Ascit e Amit, di un "tavolo di concertazione" con i responsabili delle associazioni degli industriali, dell'artigianato, della distribuzione commerciale, nonché di incoraggiare l'organizzazione di un circuito parallelo specificatamente dedicato alla raccolta differenziata e all'avvio al recupero e allo smaltimento dei rifiuti prodotti da questo genere di attività.

Raccolta differenziata

I dati sulla raccolta differenziata sono forniti dal Settore Ecologia della Provincia di Lucca, e in parte sono dedotti dal Piano provinciale di gestione dei rifiuti.

A livello provinciale, la quantità totale di rifiuti urbani oggetto di raccolte differenziate è risultata pari nel 1998 a ca. 54.000 t/anno (23,3% dei rifiuti prodotti), mentre nel 1997 assommava a ca. 41.000 t/anno (18,1% dei rifiuti prodotti), nel 1996 a 35.000 t/anno (15,3% dei rifiuti prodotti) e nel 1995 era di poco inferiore alle 18.000 t/anno (8,2% dei rifiuti prodotti).

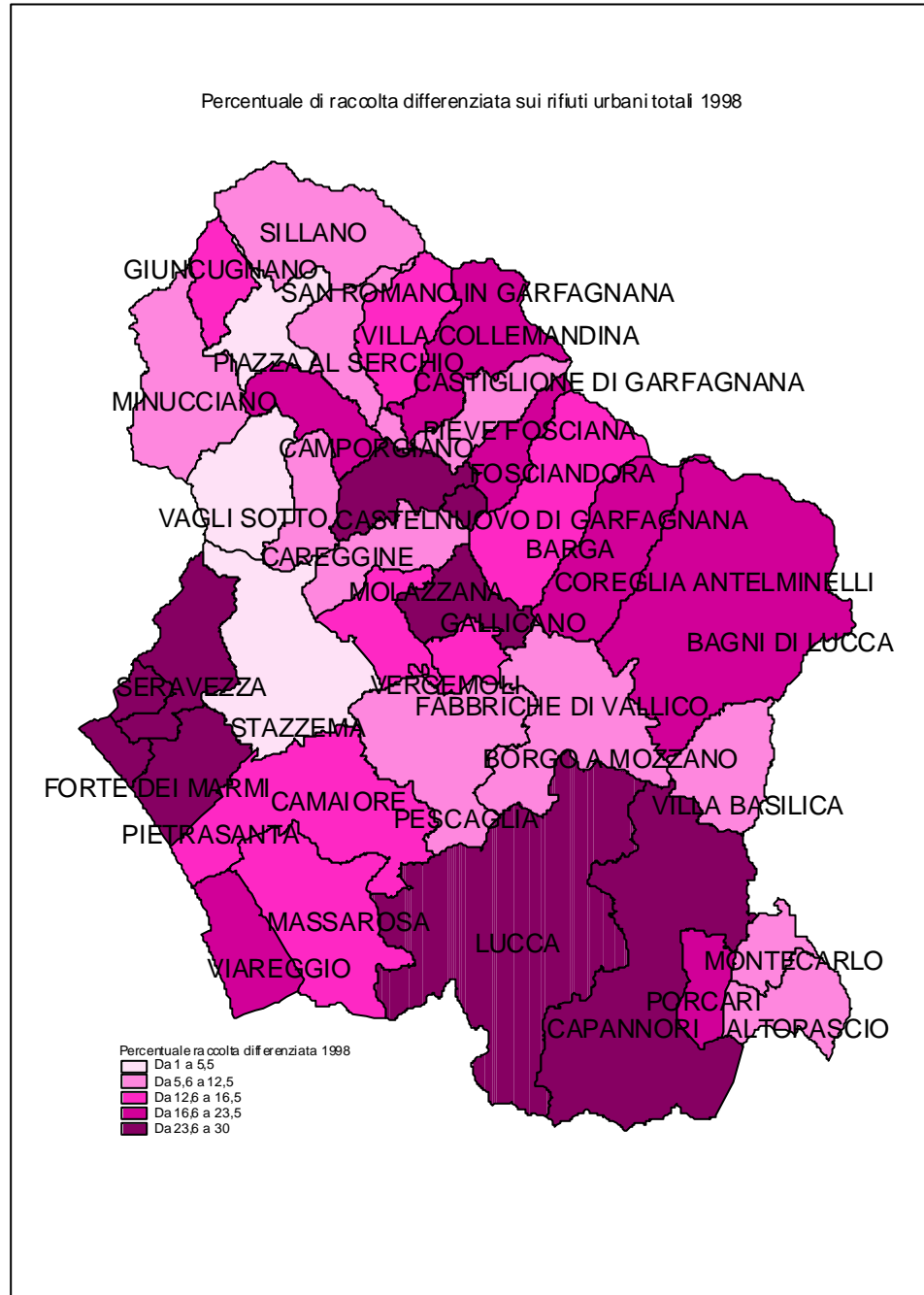
Nel corso degli ultimi anni si è quindi registrato un continuo e significativo incremento della raccolta differenziata a livello provinciale, e se si confrontano i valori sopra riportati con gli obiettivi minimi di raccolta differenziata fissati dalla normativa, riportati nella tabella che segue, si osserva che complessivamente la Provincia di Lucca rispetta già ampiamente tali obiettivi. Anche il confronto con il dato medio regionale (10,7% nel 1997) rivela i buoni livelli di raccolta differenziata raggiunti.

Obiettivi di raccolta differenziata			
	Entro il 3/3/1999	Entro il 3/3/2001	Entro il 3/3/2003
D.lgs n. 22/97	15%	25%	35%
Piano Regionale Rifiuti (DCR n. 88/98)	15-20%	25-30%	35-50%
Piano Provinciale Rifiuti	RD minima: 37% RD massima: 49%		55%

Obiettivi di raccolta differenziata previsti dalla legislazione nazionale, regionale e provinciale

Se si esamina la situazione a livello comunale, si rilevano tuttavia significative differenze, come si può osservare dalla tabella. In generale si osserva un significativo incremento delle raccolte differenziate tra il 1997 e il 1998, ma nelle percentuali di raccolta conseguite si passa da valori assai modesti (ad es. 1,43% a Stazzema, 4,79% a Vagli Sotto) a valori elevati (ad es. 29,52% a Pietrasanta, 29,17% a Capannori), già in linea con gli obiettivi fissati per il 2001.

*Raccolta differenziata:
percentuale sul totale dei
rifiuti solidi urbani*



Raccolta differenziata nei comuni della Provincia di Lucca						
Comuni	1997			1998		
	RD totale t/anno	% su RU totali*	RD procapite kg/ab.anno	RD totale t/anno	% su RU totali*	RD procapite kg/ab.anno
Altopascio	382,7	7,33	37,4	451,5	8,16	43,4
Bagni di Lucca	-	0,00	0,0	577,0	18,57	83,3
Barga	370,2	9,25	36,8	683,7	16,48	68,1
Borgo a Mozzano	-	0,00	0,0	341,0	11,25	46,3
Camaiore	2.755,1	13,06	90,1	3.507,4	15,72	114,9
Camporgiano	25,7	3,80	10,7	143,2	18,21	58,9
Capannori	5.521,0	24,03	125,7	7.037,2	29,17	160,9
Careggine	73,4	27,42	108,6	27,7	11,97	41,7
Castelnuovo Garf.na	439,1	14,64	71,4	936,3	28,41	152,2
Castiglione Garf.na	75,4	13,40	38,4	114,9	18,63	59,3
Coreglia Antelminelli	121,6	7,23	25,1	316,0	18,31	65,0
Fabbriche di Vallico	-	0,00	0,0	24,5	15,83	44,0
Forte dei Marmi	4.254,7	34,38	478,7	3.212,6	28,31	367,2
Fosciandora	20,3	15,18	28,8	28,0	19,07	40,2
Galliciano	232,5	15,43	60,4	413,5	26,13	108,3
Giuncugnano	21,8	10,90	38,3	28,1	13,96	50,6
Lucca	9.933,4	20,64	116,0	13.898,8	27,78	162,4
Massarosa	581,0	6,08	29,2	1.630,1	14,84	81,1
Minucciano	62,6	7,17	24,3	75,5	8,66	29,3
Molazzana	16,8	5,41	13,9	28,4	8,78	23,6
Montecarlo	177,0	9,74	40,8	235,3	12,40	55,0
Pescaglia	93,1	6,82	24,6	172,9	12,04	45,6
Piazza al Serchio	24,0	2,84	9,1	44,6	5,07	17,1
Pietrasanta	5.594,9	27,14	228,3	6.176,9	29,52	251,4
Pieve Fosciana	67,2	7,74	27,5	90,5	10,64	36,8
Porcari	637,7	17,30	91,6	800,6	21,03	114,9
San Romano Garf.na	33,1	7,36	23,5	51,4	11,29	36,3
Seravezza	1.223,7	17,95	95,7	1.894,8	25,93	148,6
Sillano	11,4	4,13	14,5	23,1	7,94	29,2
Stazzema	18,0	1,74	5,1	15,0	1,43	4,3
Vagli Sotto	-	0,00	0,0	13,3	4,79	11,0
Vergemoli	-	0,00	0,0	18,5	15,96	45,3
Viareggio	8.769,3	20,19	150,6	10.664,0	23,17	182,8
Villa Basilica	76,3	9,88	40,1	58,8	7,66	31,2
Villa Collemandina	9,8	2,49	7,0	62,1	14,01	44,6
Totale	41.622,8	18,81	110,9	53.797,1	23,28	143,4
Regione Toscana	196.420,0	10,70	57,2	-	-	-

* il calcolo delle percentuali di raccolta differenziata è stato effettuato rispetto ai rifiuti urbani complessivamente prodotti (rifiuti urbani avviati a smaltimento + rifiuti raccolti in modo differenziato) al netto dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, stimati, per ogni comune, pari al 4% dei rifiuti complessivamente prodotti (secondo la metodologia applicata a livello regionale dall'ARRR).

Per quanto riguarda le tipologie di materiali raccolte e le relative modalità di raccolta, allo stato attuale, risultano disponibili alla grande maggioranza della popolazione le raccolte differenziate del vetro, della carta, della plastica e, con una diffusione minore, del verde e dell'organico. In molti comuni sono presenti anche altre raccolte delle frazioni secche riciclabili, materiali ferrosi, lattine, film plastici, oltre alla raccolta dei rifiuti urbani pericolosi, delle batterie, dei materiali ingombranti.

Le raccolte delle frazioni secche di imballaggio (vetro, plastica, lattine) sono prevalentemente svolte con contenitori stradali, talvolta integrate da raccolte dirette presso utenze specifiche. La disponibilità per abitante di contenitori stradali è diversificata, ma in molti centri importanti si registra una buona densità dei punti di conferimento. In alcuni comuni è operante la raccolta multimateriale delle bottiglie (vetro, plastica, lattine); in altri comuni è ancora attivo un servizio distinto per vetro+lattine e bottiglie di plastica.

In alcune aree (ad es.: centro storico di Lucca), la raccolta multimateriale è svolta anche con bidoni da 120 lt dedicati a bar e ristoranti. Un potenziamento dei servizi è previsto per le aree turistiche durante la stagione estiva.

La raccolta della carta è svolta sia con sistemi stradali (prevalenti), che con sistemi domiciliari (soprattutto rivolti a grandi utenti o ad aree particolari). La raccolta stradale è svolta utilizzando sia campane o cassonetti che cestoni carrellati aperti. Raccolte domiciliari sono state avviate in alcune aree, anche ad integrazione delle raccolte con campane stradali. Complessivamente nella provincia di Lucca la raccolta differenziata delle frazioni secche (inclusi anche i rifiuti pericolosi e i ferrosi) incide per poco più del 9% del totale dei rifiuti.

Analizzando la situazione a livello comunale (vedi tabella seguente), il quadro appare assai differenziato: le raccolte differenziate delle frazioni secche risultano in alcuni casi anche superiori al 20% del totale dei rifiuti, con un rendimento di intercettazione che può essere valutato anche intorno al 30% delle frazioni merceologiche interessate dalla raccolta. In generale, tuttavia, le percentuali risultano inferiori, soprattutto nei grandi centri, dove invece è presumibile si concentrino le maggiori produzioni di rifiuti secchi.

Il buon livello complessivo di raccolta differenziata della Provincia di Lucca (23,3% nel 1998) è stato garantito principalmente dall'attivazione dei servizi di raccolta differenziata della frazione verde e, sia pure su quote più limitate di utenza, della frazione organica.

La raccolta del verde è estesa a una parte cospicua della Piana di Lucca e alla totalità della Versilia ed è avviata anche in Garfagnana.

La raccolta della frazione organica è invece più limitata e riguarda alcune aree di utenza domestica (meno della metà della popolazione) e, in maniera più estesa, le utenze non domestiche.

Complessivamente, la raccolta differenziata del verde e della frazione organica ha intercettato quasi il 14% del totale dei rifiuti, con punte superiori al 20% a Forte dei Marmi e Pietrasanta.

Sull'insieme della Provincia ciò equivale all'intercettazione di oltre il 35% della quota di verde e frazione organica stimata.

Raccolta differenziata secco-umido nei comuni della Provincia di Lucca (1998)						
Comuni	Secco			Organico + verde (umido)		
	RD totale t/anno	% su RU totali*	% su secco totale	RD totale t/anno	% su RU totali*	% su umido totale
Altopascio	451,6	8,2	12,4	0,0	0,0	0,0
Bagni di Lucca	341,7	11,0	16,8	235,3	7,6	19,6
Barga	459,0	11,1	17,0	221,2	5,3	13,8
Borgo a Mozzano	338,1	11,3	17,1	0,0	0,0	0,0
Camaiore	2.047,4	9,2	14,0	1.464,2	6,6	17,0
Camporgiano	199,0	18,2	27,7	0,0	0,0	0,0
Capannori	3.350,5	13,8	21,0	3.712,8	15,4	39,9
Careggine	27,7	12,0	18,2	0,0	0,0	0,0
Castelnuovo Garf.na	695,5	21,2	32,3	238,4	7,2	18,8
Castiglione Garf.na	114,5	18,6	28,4	0,0	0,0	0,0
Coreglia Antelminelli	204,6	11,9	18,2	109,9	6,4	16,5
Fabbriche di Vallico	24,3	15,8	24,1	0,0	0,0	0,0
Forte dei Marmi	855,0	7,5	11,5	4.624,0	20,8	53,9
Fosciandora	27,9	19,1	29,1	0,0	0,0	0,0
Galliciano	231,4	14,6	22,3	182,1	11,5	29,8
Giuncugnano	29,0	14,0	21,3	0,0	0,0	0,0
Lucca	6.613,8	12,4	18,9	7.677,8	15,3	39,8
Massarosa	1.048,4	7,8	11,9	769,9	7,0	18,2
Minucciano	23,5	8,7	13,2	0,0	0,0	0,0
Molazzana	56,0	8,8	13,4	0,0	0,0	0,0
Montecarlo	234,2	12,4	18,9	0,0	0,0	0,0
Pescaglia	154,3	10,8	16,4	18,5	1,3	3,3
Piazza al Serchio	44,2	4,1	6,2	0,0	1,0	2,6
Pietrasanta	1.145,8	5,5	8,3	7.358,3	24,0	62,4
Pieve Fosciana	93,9	10,6	16,2	0,0	0,0	0,0
Porcari	526,5	13,8	21,1	273,9	7,2	18,7
San Romano Garf.na	51,7	11,3	17,2	0,0	0,0	0,0
Seravezza	493,0	6,8	10,3	1.401,7	19,2	49,7
Sillano	23,0	7,9	12,1	0,0	0,0	0,0
Stazzema	15,0	1,4	2,2	0,0	0,0	0,0
Vagli Sotto	13,3	4,8	7,3	0,0	0,0	0,0
Vergemoli	18,5	16,0	24,3	0,0	0,0	0,0
Viareggio	2.603,7	5,6	8,6	8.074,0	17,5	45,5
Villa Basilica	58,8	7,7	11,7	0,0	0,0	0,0
Villa Collemandina	62,0	14,0	21,4	0,0	0,0	0,0
Totale	22.676,7	9,5	14,5	36.361,7	13,7	35,7

* il calcolo delle percentuali di raccolta differenziata è stato effettuato rispetto ai rifiuti urbani complessivamente prodotti (rifiuti urbani avviati a smaltimento + rifiuti raccolti in modo differenziato) al netto dei rifiuti provenienti dallo spazzamento stradale, stimati, per ogni comune, pari al 4% dei rifiuti complessivamente prodotti (secondo la metodologia applicata a livello regionale dall'ARRR).

Per concludere, si riportano le previsioni del Piano provinciale di gestione dei rifiuti in merito all'organizzazione dei servizi di raccolta differenziata.

Il Piano prevede l'attivazione (ovvero l'estensione) in tempi molto stretti di un sistema di raccolta differenziata caratterizzato da:

- forte capillarità (alta densità dei contenitori, per le frazioni merceologiche svolte a contenitori),
- domiciliarizzazione della gran parte dei servizi (ove possibile - e comunque per la raccolta della frazione organica - si privilegia la raccolta condominiale o porta-porta),
- "personalizzazione" del servizio per utenze specifiche (commerciale, ristorazione etc) e per specifici periodi dell'anno (periodo estivo nelle aree a forte flusso turistico).

Benché la definizione delle modalità operative è demandata ai soggetti titolari (comuni e loro consorzi) attraverso la predisposizione di progetti territoriali di raccolta differenziata, ai fini di un primo bilancio orientativo dei flussi di rifiuto attesi, il Piano identifica per ogni tipologia di materiale le possibili attività di raccolta differenziata, individuando un range di rendimento (cioè una percentuale di intercettazione) minimo e massimo, che dipenderà dalla partecipazione dei cittadini e dalle specifiche condizioni operative del servizio:

- Raccolta della frazione organica domestica: obiettivo: ca. 45 - 65% della frazione;
- Raccolta della frazione organica delle utenze grandi produttrici (ristorazione, commercio frutta, verdura, fiori): obiettivo: ca. 45 - 65% della frazione
- Raccolta degli scarti del verde (pubblico e privato): obiettivo ca. 75% della frazione non già valorizzata
- Raccolta di carta e cartoni: obiettivo 45-60% della frazione
- Raccolta dei contenitori per liquidi in vetro, metallo e plastica: obiettivo vetro: 60-75% della frazione, obiettivo plastica: 10-20% della frazione plastica totale
- Raccolta di beni durevoli, rifiuti ingombranti, altri rifiuti riciclabili, rifiuti pericolosi di origine urbana (elettrodomestici, computers, componenti elettrici e elettronici, mobili e altri beni ingombranti, rifiuti tessili, imballi secondari e terziari o ingombranti di origine produttiva, batterie per autotrazione, lampade al neon, tubi fluorescenti ed altri contenitori di mercurio, vernici, inchiostri, adesivi; solventi, prodotti fotochimici, pesticidi, oli e grassi, medicinali, pile).

Gli effetti del nuovo sistema di raccolta differenziata, che si dispiegheranno progressivamente nell'arco di 12-18 mesi in funzione dei tempi di piena attivazione di tutti i servizi, sono illustrati nelle tabelle seguenti.

I livelli minimo e massimo individuano, con lo scopo di progettare e dimensionare il sistema di recupero, trattamento e smaltimento, la probabile forcella di risultati raggiungibili con l'attivazione del sistema proposto di raccolta differenziata. I risultati reali potranno variare in funzione dell'effettiva composizione dei rifiuti e, soprattutto, del tasso di partecipazione della cittadinanza e della buona esecuzione dei servizi.

Il livello minimo consegue un 37% di raccolta differenziata (sul rifiuto residuo al netto degli interventi di riduzione). Il livello massimo consegue il 49% di raccolta differenziata (sul rifiuto residuo al netto degli interventi di riduzione). Riduzione e raccolta differenziata determinano un recupero o riutilizzo variabile tra il 39% e il 53% dei rifiuti potenzialmente prodotti.

Recuperi da raccolta differenziata: scenario con raccolta differenziata minima					
	obiettivo	Rd Versilia	Rd Piana	Rd totale	Rd netto (senza scarti valorizzazione)
Organico	48%	20.392	18.344	38.736	35.637
Carta	45%	14.694	13.218	27.912	25.958
Plastica	10%	1.182	1.063	2.245	1.796
Vetro e inerti	60%	5.952	5.354	11.306	11.306
Legno e tessili	10%	600	540	1.140	1.026
Metalli	15%	735	661	1.396	1.396
Altro	0%	0	0	0	
Fine stradale	0%	0	0	0	
Totale	37%	43.555	39.180	82.735	77.119

Scenario con obiettivo minimo di recuperi da raccolta differenziata

Recuperi da Raccolta differenziata: scenario con raccolta differenziata massima					
	obiettivo	Rd Versilia	Rd Piana	Rd totale	Rd netto (senza scarti valorizzazione)
Organico	65%	26.437	23.781	50.218	46.200
Carta	60%	19.344	17.401	36.745	34.173
Plastica	20%	2.278	2.049	4.327	3.462
Vetro e inerti	70%	5.787	5.205	10.992	10.992
Legno e tessili	10%	576	518	1.093	984
Metalli	20%	980	881	1.861	1.861
Altro	0%	0	0	0	
Fine stradale	0%	0	0	0	
Totale	49%	55.401	49.835	105.236	97.671

Scenario con obiettivo massimo di recuperi da raccolta differenziata

Smaltimento dei Rifiuti

La Provincia di Lucca è deficitaria di impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani. L'unico impianto attualmente utilizzato per lo smaltimento dei rifiuti urbani è l'inceneritore di Castelnuovo Garfagnana, che è soggetto alle norme transitorie del DPR 503/97 e della D. R. n.88/98 e pertanto dovrà presentare progetto di adeguamento.

Stante anche gli elevati costi di gestione, con l'attivazione a regime del sistema di trattamento e smaltimento previsto dal Piano Provinciale, i rifiuti della Garfagnana non saranno più conferiti a tale impianto che, pertanto, viene riconfermato come impianto di smaltimento dei rifiuti urbani soltanto per il periodo transitorio.

Tenuto conto della presenza di vincoli territoriali e ambientali che riducono drasticamente la possibilità di realizzare impianti di

smaltimento finale (in particolare impianti di discarica) in provincia di Lucca e tenendo altresì conto dell'opportunità di conseguire economie di scala utili a ottimizzare le prestazioni ambientali ed i costi degli impianti a tecnologia complessa, il trattamento e lo smaltimento finale di quota parte dei rifiuti generati dalla Provincia di Lucca è assicurato, nell'ambito di intesa interprovinciale con la Provincia di Livorno.

Nella fase di transizione, fino all'attivazione degli impianti di trattamento meccanico-biologico e di compostaggio, l'intero flusso di rifiuto residuo (ca. 190.000 t/a) è destinato a smaltimento esterno alla Provincia, per l'assenza di impianti di trattamento e smaltimento finale sul territorio della Provincia di Lucca.

A partire dall'anno 2.000 e comunque con l'attivazione dei previsti impianti di Pioppogatto (trattamento meccanico-biologico) e di Salanetti (compostaggio) i flussi destinati a trattamento e smaltimento finale presso impianti esterni alla Provincia saranno costituiti da:

- spazzamento stradale e eventuale rsu indifferenziato eccedente la capacità di trattamento dell'impianto di trattamento meccanico biologico di Pioppogatto
- scarti del trattamento meccanico-biologico, del compostaggio e della raccolta differenziata
- frazione secca combustibile
- eventuale quota di frazione organica stabilizzata (compost da rifiuti) non valorizzabile in interventi di ripristino ambientale interni alla Provincia di Lucca (cave, aree da ripristinare, discarica di Pianizza Socciglia, ecc.)

I flussi residui sono costituiti, ad eccezione delle quantità derivanti da fermo-impianti o da eccedenze, da residui di recupero o di trattamento biologico, idonei allo smaltimento a discarica anche dopo il 2000 ai sensi del Dlgs 22/97.

Lo spazzamento stradale e gli scarti da raccolta differenziata e da trattamenti (compostaggio, selezione) sono destinati a discarica, presso l'autorizzato impianto di Rosignano M.mo.

La quantità di rifiuti urbani tal quale eccedente le capacità di trattamento dell'impianto di Pioppogatto (Pot. Max. 140.000 t/a), a causa di situazioni di fermo-impianto o di sviluppo non adeguato del sistema di raccolta differenziata, è destinata all'impianto di selezione e stabilizzazione di Rosignano M.mo, nei limiti della sua potenzialità, ed eventualmente a discarica.

La frazione secca combustibile è destinata a smaltimento presso gli impianti disponibili della Provincia di Livorno.

La Frazione organica stabilizzata non valorizzabile o smaltibile all'interno della Provincia di Lucca può essere destinata a recupero o a smaltimento presso gli impianti disponibili della Provincia di Livorno.

Al fine della definizione dell'Intesa Interprovinciale tra la Provincia di Lucca e la Provincia di Livorno è stata operata una valutazione dei flussi residui attesi fino ad attuazione del Piano Provinciale.

A causa dell'inevitabile margine di incertezza è stata predisposta una valutazione dei flussi minimo e massimo attesi per l'anno 2.000 e per l'anno 2002. Per ragioni di sicurezza tali stime eccedono gli obiettivi

che la stessa Provincia di Lucca si è posta, ma sono comunque conformi ai requisiti posti dal Piano Regionale e dalle normative nazionali.

Il valore minimo per l'anno 2.000 corrisponde alla previsione di Piano con raggiungimento dello scenario "minima raccolta differenziata"; il valore massimo per l'anno 2.000 corrisponde ad un incremento della raccolta differenziata inferiore alle previsioni e all'assenza di collocamento della frazione organica stabilizzata.

Il valore minimo per l'anno 2.002 corrisponde al raggiungimento degli obiettivi di piano nello scenario "massima raccolta differenziata"; il valore massimo per l'anno 2.002 corrisponde invece al raggiungimento dello scenario "minima raccolta differenziata" e all'assenza di collocamento della frazione organica stabilizzata.

Flussi destinati a smaltimento fuori provincia, concordati nell'intesa interprovinciale				
	anno 2000		anno 2002	
	min.	max.	min.	max.
Spazzamento stradale e rsu eccedente la capacità di trattamento	13.000	65.000	5.000	13.000
Scarti da Rd e trattamento	18.000	18.000	18.000	18.000
Secco combustibile	60.000	60.000	50.000	60.000
Fos non valorizzabile	0	20.000	0	20.000
Totale	91.000	163.000	73.000	111.000
% rsu generati in Provincia di Lucca	39%	70%	31%	48%

Valutazione dei flussi destinati a smaltimento fuori provincia

La capacità massima di smaltimento a discarica resa disponibile dalla Provincia di Livorno nel Protocollo di intesa siglato tra le due Province nel luglio 1998 è quantificata per l'anno 1999 in un massimo di 200.000 t e per gli anni successivi al 2000 in un massimo di 77.000 t che potranno giungere, in assenza di reimpieghi di frazione secca combustibile e di Fos, fino ad un massimo di 169.000 t.

La capacità di smaltimento assicurata dalla Provincia di Livorno è pertanto idonea a coprire i fabbisogni potenziali della Provincia di Lucca anche nel caso peggiore, cioè ad attuazione solo parziale degli obiettivi di Piano.