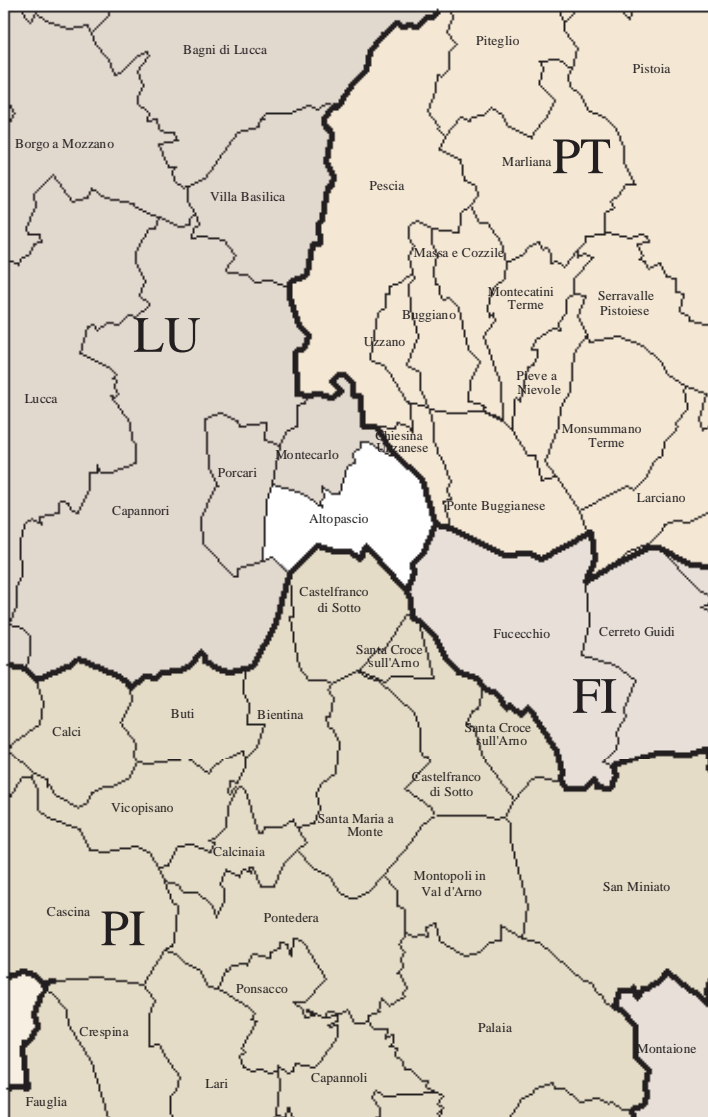




# COMUNE DI ALTOPASCIO

Provincia di Lucca

## PIANO STRUTTURALE



**PROGETTAZIONE URBANISTICA:**  
Arch. Graziano Massetani  
Arch. Luigi Puccetti  
Arch. Massimo Rocco

**COLLABORATORI:**  
Arch. PierMichele Malucchi  
Arch. Manuela Ceremigna  
Geom. Andrea Castellani  
Arch. Barbara Bianchi  
Arch. Francesca Pescini

**INDAGINI GEOLOGICHE:**  
Dott. Paolo Sani  
Dott. Francesco Caredio

**INDAGINI IDRAULICHE:**  
Ing. Renzo Bessi  
**COLLABORATORI:**  
Ing. Paolo Pucci

**INDAGINI AGRONOMICHE**  
Dott. Francesco Lunardini

**GIUNTA COMUNALE:**  
Sindaco: Giorgio Ricciarelli  
Vicesindaco: Silvano Boni  
Assessore all' Urbanistica: Massimiliano Paluzzi  
Assessore: Maurizio Marchetti  
Assessore: Massimo Scialoni  
Assessore: Francesco Fagni  
Assessore: Fabio Orlandi

Responsabile procedimento: Arch. Lucia Flosi Cheli  
Garante della comunicazione: Ing. Giuliano Puccetti  
Segretario: Dott. Giancarlo Lo Re

**ADOZIONE:** Delibera C.C. N.° ..... del .....

Data: Novembre 2005

**APPROVAZIONE:** Delibera C.C. N.° ..... del .....

Scala: Documento

# 11a

## PROGETTO DI PIANO STRUTTURALE

V.E.A.  
Elementi per la Valutazione degli Effetti Ambientali



COMUNE DI ALTOPASCIO

Provincia di Lucca

PIANO STRUTTURALE

## **Progetto di Piano Strutturale**

Stato dell'ambiente

**Elementi per la Valutazione degli Effetti Ambientali**

Novembre 2005



# INDICE

INDICE .....	3
STATO DELL'AMBIENTE: ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI. ....	5
<i>1 - Sistema Suolo e Sottosuolo</i> .....	7
1.1 - Geologia e Geomorfologia .....	7
1.2 - Ecosistemi .....	10
1.3 - Destinazione d'uso del suolo .....	12
<i>2 - Sistema Acqua</i> .....	15
2.1 - Acque superficiali .....	15
2.2 - Acque Sotterranee .....	23
2.3 - Rete acquedottistica – Prelievi e Consumi .....	27
2.4 - Rete fognaria ed impianti di depurazione .....	29
<i>3 - Sistema Aria</i> .....	32
3.1 - Inquinamento atmosferico .....	32
3.2 - Inquinamento acustico.....	36
<i>4 - Sistema Energia</i> .....	39
<i>5 - Sistema Rifiuti</i> .....	40
<i>6 - Sistema Aziende</i> .....	43
<i>7 - Sistema Radiazioni non ionizzanti</i> .....	45



## **Stato dell'ambiente: Elementi per la Valutazione degli Effetti Ambientali.**

La Legge Regionale del 5 Gennaio 1995 n. 1 (Art. 32) e la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1541 del 14/12/1998 hanno introdotto nella pianificazione toscana la Valutazione degli Effetti Ambientali prodotti dalle previsioni urbanistiche degli strumenti di governo del territorio ed hanno definito i criteri per la loro analisi e determinazione.

La L.R. del 3 Gennaio 2005 n. 1 (Titolo II, Capo 1, artt. 11, 12,13 e 14) ha sostituito la suddetta Valutazione degli Effetti Ambientali con la Valutazione Integrata da realizzarsi mediante un apposito regolamento ancora in fase di elaborazione da parte della Regione Toscana. In questa sede, pertanto, la valutazione è stata articolata come segue.

Attraverso l'individuazione di Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione viene indicato lo stato attuale e gli eventuali elementi di criticità delle risorse ambientali e degli altre generi di risorse.

Attraverso gli Indicatori di Risposta vengono poi specificati gli strumenti per superare questi elementi di crisi che, in sede di Norme Tecniche di Attuazione del P.S., vengono individuati come Direttive Ambientali, Vincoli alla trasformabilità, Prescrizioni per la trasformabilità.

Le Direttive ambientali sono un insieme di norme-obiettivo riferite per ogni sistema ambientale, all'intero territorio comunale. Esse sono valide anche in assenza di trasformazioni territoriali in quanto finalizzate anche alle esigenze di risanamento e riqualificazione dell'esistente.

I Vincoli alla trasformabilità definiscono per ogni sistema ambientale e per condizioni specifiche, nel tempo e nello spazio, gli elementi di intrasformabilità e/o le condizioni che devono essere rispettate per realizzare le trasformazioni sul territorio. I vincoli possono anche tradursi nelle Invarianti da sottoporre a tutela di cui all'art. 5 comma sesto della L.R. n° 5/95.

Le Prescrizioni per la trasformabilità definiscono le azioni da intraprendere per ogni sistema ambientale e per specifiche parti del territorio comunale prima o contemporaneamente alle trasformazioni territoriali.

Gli atti di pianificazione successivi al Piano Strutturale (Regolamento Urbanistico, Programma Integrato d'Intervento, Piani Attuativi, etc.) dovranno rispettare le indicazioni contenute nelle Direttive ambientali e le condizioni contenute nei Vincoli e nelle Prescrizioni alla trasformabilità.

Le risorse prese in considerazione ai fini della Valutazione degli Effetti Ambientali sono le seguenti:

Sistema Suolo e Sottosuolo

Geologia e Geomorfologia

Ecosistemi

Destinazione d'uso del suolo

Sistema Acqua

Acque superficiali

Acque Sotterranee

Rete acquedottistica – Prelievi e Consumi

Rete fognaria ed impianti di depurazione

Sistema Aria

Inquinamento atmosferico

Inquinamento acustico

Sistema Energia

Sistema Rifiuti

Sistema Aziende

Sistema Radiazioni non ionizzanti



## ***1 - Sistema Suolo e Sottosuolo***

### **1.1 - Geologia e Geomorfologia**

#### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Il terreno affiorante nel Comune di Altopascio è costituito esclusivamente da depositi di tipo sedimentario continentale, riferibili ad un'età pleistocenica (1.800.000 ÷ 120.000 anni fa). L'area compresa tra Lucca, Montecarlo e Vinci, fu infatti occupata da un vasto bacino lacustre, del quale sono testimonianza i sedimenti argillosi, talvolta lignitiferi che affiorano in vari punti del territorio; verso l'alto questo deposito passa gradatamente a conglomerati e sabbie che indicano un ambiente di deposizione fluviale e che rappresenta la chiusura del ciclo di sedimentazione. Movimenti tettonici successivi di sollevamento e tilting favoriscono in seguito l'instaurarsi di un nuovo processo deposizionale su base erosiva, che va a formare la spianata morfologica delle Cerbaie. Il substrato roccioso che affiora sui rilievi circostanti (M. Pisano, Pizzorne, M. Albano) viene invece segnalato, sulla base di indagini geofisiche, ad una profondità di circa 1000 m.

Le formazioni presenti sono quindi: Depositi fluviali e lacustri del bacino di Lucca, Montecarlo, Vinci (Argille di Marginone (arg) e Ciottoli di Montecarlo (ctMC) ); Depositi fluviali e lacustri del ciclo delle Cerbaie (Formazione delle Cerbaie (fC)); Depositi olocenici (Alluvioni recenti ed attuali (all), Depositi palustri (p) e Terreni di riporto (rp))

Nel territorio del Comune di Altopascio sono presenti diverse cave per l'estrazione di argilla, limo, sabbia e inerti di varie dimensioni. L'argilla viene diffusamente utilizzata per la produzione di laterizi e ceramiche.

La Variante di adeguamento al P.R.A.E, adottata con delibera C.C. n. 8/1997, riportava tre insediamenti estrattivi nel territorio del Comune di Altopascio:

<b>Denominazione della cava</b>	<b>Rif. P.R.A.E.</b>
Cava Fornace	501 - D - 4 (qt) - CEA - 2
Cava Sterpeto	501 - B - 4 (qt) - CEA - 1
Cava Scalabrino	501 - A - 4 (qt) - BEA - 1

In Base alla Legge Regionale n° 78 del 3 Novembre 1998 “Testo unico in maniera di cave, torbiere, miniere, recupero di aree e scavate e riutilizzo di residui recuperabili”, la Regione, inoltre, sta elaborando un “Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili” (P.R.A.E.R.). Nell’ambito delle procedure previste per la realizzazione di detto strumento pianificatoria il Servizio Urbanistica della Provincia di Lucca, nell’Ottobre del 2003, ha prodotto un “Documento preliminare” che aggiorna ed approfondisce i dati del P.R.A.E.

Le aree estrattive individuate all’interno del territorio del Comune di Altopascio da questo documento sono le seguenti:

<b>Codice</b>	<b>Località</b>	<b>Materiale estratto</b>	<b>Estensione area di risorsa - Ha</b>	<b>Estensione area di giacimenti - Ha</b>
501 I 4	Scalabrino	Sabbie - Argille	35.02	35.02
501 II 4	Sterpeto	Sabbie - Argille	17.51	17.51
501 III 4		Sabbie - Argille	7.6	31.85
501 IV 4	Marginone	Sabbie - Argille	20.55	20.55
501 V 4		Sabbie - Argille	24.25	24.25
<b>Totale</b>	<b>5 Siti estrattivi</b>	<b>---</b>	<b>104.9</b>	<b>129.2</b>

Le aree estrattive attive sono individuate cartograficamente nell’Elaborato 5 “Vincoli sovraordinati” e nelle carte geologiche tematiche, mentre nella cartografia riguardante il P.R.G. vigente (Tav. 10g) vengono riportate le cave attive all’epoca dell’adozione di detto strumento urbanistico e delle seguenti varianti.

### ***Indicatori di Risposta***

Il territorio comunale di Altopascio non presenta particolari problematiche di fragilità geomorfologica legate ai dissesti gravitativi in quanto ha in gran parte pendenze inferiori al 5% e solamente sui primi contrafforti collinari verso Montecarlo si raggiungono pendenze superiori al 25%.

Nella zona sud-occidentale della piana di Badia Pozzeveri sono tuttavia presenti fenomeni di alterazione del suolo attribuiti ad abbassamenti della falda. Aree potenzialmente subsidenti per

caratteristiche litotecniche ed idrogeologiche sono inoltre presenti in quasi tutto il settore di pianura. Altre problematiche legate all'abbassamento del suolo sono state riscontrate nell'area di Spianate, ma in questo caso la situazione stratigrafica ed idrogeologica locale suggerisce che si tratti di fenomeni di ritiro di terreni argillosi a causa dell'elevata essiccazione degli strati più superficiali del terreno.

Per gli interventi previsti dal Piano Strutturale sia essi destinati al recupero delle aree agricole oppure per nuovi insediamenti residenziali, agrituristici, artigianali, industriali o infine per le infrastrutture, le Norme dovranno contenere indicazioni e prescrizioni finalizzate, oltre che alla corretta esecuzione degli interventi (vedi fra tutte l'applicazione delle disposizioni antisismiche vigenti), anche alla tutela ambientale ed alla salvaguardia del territorio. In ogni caso il P.S. prescrive che ogni nuova trasformazione urbanistica ed edilizia (artt. 14, 15, 16 e 17 delle N.T.A.) nonché gli interventi sulle infrastrutture (artt. 23, 24 e 25 delle N.T.A.) siano realizzati salvaguardando la stabilità geomorfologica ed idraulica

Gli indicatori analizzati evidenziano per questo sistema condizioni diffuse di fragilità sia nelle aree di pianura, connesse essenzialmente a problematiche di tipo idraulico, sia nelle aree collinari-montuose, per problemi essenzialmente geomorfologici. In risposta alle condizioni di fragilità rilevate vengono di seguito definite le politiche di risanamento e le condizioni alle trasformazioni:

*Directive ambientali valide per l'intero territorio comunale :*

nella gestione del territorio comunale deve essere perseguita:

una politica di valorizzazione del ruolo di presidio ambientale svolto dall'attività agricola, sia in tema di difesa "idrogeologica" che di tutela dei caratteri paesaggistici, e, conseguentemente, una politica di mantenimento e sviluppo sia degli insediamenti e delle attività rurali, sia del turismo rurale;

una politica di trasformazione del territorio volta a limitare tanto l'impermeabilizzazione del suolo quanto gli effetti comunque indotti, attraverso prescrizioni, da applicarsi in maniera singola o associata a seconda dei casi, basate: 1) sulla definizione delle percentuali minime di superfici permeabili rispetto a quelle fondiari; 2) sullo stoccaggio temporaneo delle acque meteoriche; 3) sulla immissione nel sottosuolo delle acque non contaminabili da inquinanti raccolte da superfici impermeabili;

una politica di tutela e di ripristino dell'efficienza della rete idrografica, da attuarsi sia attraverso interventi di sistemazione idrogeologica e idraulica-forestale nelle aree collinari e montane, sia attraverso interventi di sistemazione idraulica nelle aree di pianura, caratterizzate da un complesso sistema misto colatorio-irrigatorio, sia infine attraverso la definizione di prescrizioni

e limitazioni alla tombatura dei fossi;

una politica di tutela quantitativa delle risorse idriche del sottosuolo, da attuarsi attraverso sia un maggior controllo degli emungimenti, sia l'incentivazione di apparecchiature di risparmio e del riciclo delle acque.

*Prescrizione ambientale valida per le aree di pianura caratterizzate da una potenziale subsidenza:*

nelle aree potenzialmente subsidenti le trasformazioni del territorio comportanti l'attivazione di nuovi emungimenti o il potenziamento degli emungimenti esistenti potranno essere attuate solo a seguito di accertamenti volti alla definizione degli effetti prodotti e della accertata compatibilità ambientale. Sono esclusi dagli accertamenti di cui sopra gli emungimenti finalizzati al consumo domestico individuale nelle aree non servite da pubblico acquedotto e quelli relativi alla alimentazione di impianti antincendio. All'interno dell'art. 7.2.4. delle N.T.A. vengono definite precise prescrizioni relative alle trasformazioni ammissibili in dette zone.

*Prescrizione ambientale valida per le aree di pianura vulnerate da eventi alluvionali:*

nelle aree di pianura vulnerate da eventi alluvionali le trasformazioni del territorio relative alle aree di nuova espansione industriale e residenziale non dovranno condurre alla creazione di barriere continue morfologiche alteranti il naturale deflusso delle acque esondate dai corsi d'acqua principali. Nelle stesse aree non sono inoltre ammessi aumenti generalizzati del piano di campagna.

## **1.2 - Ecosistemi**

### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Il sistema vegetazionale del territorio del comune di Altopascio risulta essere profondamente caratterizzato dall'attività agricola, dalla vegetazione propria dell'agroecosistema. La composizione vegetale prevalente deriva dalle trasformazione delle coltivazioni o dalle coltivazioni stesse in fase di trasformazione (passaggio dall'agricoltura intensiva all'agricoltura estensiva). Sono presenti formazioni boschive a prevalenza di latifoglie il cui ciclo produttivo è stato allungato od abbandonato per cui stanno assumendo spiccati caratteri di naturalità. Il lago di Sibolla, oggi riserva regionale, rappresenta il più stabile ecosistema presente nel territorio. Altre componenti ad elevata naturalità sono limitate alle formazioni vegetazionali riparie periodicamente compromesse dalla manutenzione dei fossi stessi.

Le trasformazioni urbane degli ultimi anni, le nuove tecniche meccanizzate di coltivazione dei campi in pianura, la politica agricola della Unione Europea dell'ultimo decennio, la scarsa remuneratività del settore agricolo ed il tipologia aziendale esistente prevalentemente sul territorio hanno profondamente modificato e talvolta impoverito il sistema vegetazionale nel suo complesso.

La fauna è fortemente vincolata dall'attività antropica: le attuali infrastrutture e l'abbandono delle sistemazioni agrarie tipiche (campi chiusi) con filari, siepi, alberi isolati e rete scolante superficiale non ne permettono il libero flusso. Anche in questo caso fa eccezione la riserva del Sibolla.

### ***Indicatori di Risposta***

Al fine favorire una maggiore stabilità degli ecosistemi presenti, caratterizzati comunque da ecosistemi derivanti da quello agricolo e limitare le oscillazioni di popolazioni presenti negli ecosistemi semplificati sarà cura del presente strumento urbanistico incentivare tutte quelle coltivazione agrarie estensive a ciclo lungo quali impianti arborei specializzati mono o plurispecifici, impianti di latifoglie nobili propri dell'arboricoltura da legno, formazioni arbustive lineari per la variabilità genetica in modo da favorire l'aumento della biodiversità. Tali impianti oltre a richiede nell'intero ciclo colturale un basso apporto di fattori produttivi, riescono a svolgere favorevoli azioni ambientali in particolar modo riguardo al ciclo dell'ossigeno e del biossido di carbonio e sugli inquinanti. Non ultimo, alla luce delle attuali tendenze del mercato e delle previsioni a medio termine, costituiscono una soddisfacente redditività dell'investimento. Tale orientamento permette notevoli vantaggi per i vari ecosistemi specialmente riguardo al ciclo delle acque.

Tale tipo di uso del territorio dovrebbe favorire anche il ripopolamento degli animali, aumentandone la varietà specifica e quindi concorrere ad ampliare la catena trofica e facilitare la possibilità di movimento e nidificazione sull'intero territorio.

Riguardo ai grandi seminativi verranno incentivate tutte le coltivazioni che si orienteranno verso le produzioni biologiche od integrate. Dovrà essere comunque esteso, specialmente per le coltivazioni erbacee industriali e per le piccole coltivazioni, anche realizzate per integrare il reddito familiare, il Codice di Buona Pratica Agricola così come indicato dalla Unione Europea. Sarà cura dei successivi strumenti urbanistici individuare le aree in cui potranno essere svolte con successo le coltivazioni biologiche.

Il P.S. ed il successivo R.U., prendendo atto di questa situazione ed in accordo con gli indirizzi programmatici espressi dall'Amministrazione Comunale, dovrà prevedere norme e zonizzazioni in grado di mettere un limite a questa tipologia di insediamenti diffusi preferendo, al contrario, concentrare le quote di espansione, sia residenziale che produttiva, che eventualmente prevedrà,

intorno ai maggiori nuclei compatti esistenti, in zone adatte ad ospitarle sia dal punto di vista della dotazione infrastrutturale che della tipologia di destinazione d'uso già presente. All'interno di questa ottica si inseriscono i due Sistemi caratterizzati come "Corridi Ecologici": il Sistema Funzionale Ambientale dei Corsi d'acqua ed il Sistema Funzionale Ambientale delle Aree Verdi. Detti Sistemi Funzionali Ambientali, sono, inoltre, collegati ai più vasti sistemi ambientali del Padule di Fucecchio (attraverso le aree verdi di progetto che corrono lungo i Fossi del Sibolla e di Montecarlo e lungo il Fiume Pescia) e del Padule del Bientina (attraverso le aree verdi che corrono lungo il Canale della Navareccia, i Fossi Nero, Tazzera, Renaia e di Confine).

All'interno delle aree verdi di progetto, nelle aree boscate e nelle aree agricole il P.S. prescrive inoltre (artt. 13, 14, 15, 16, 17, 30 e 42 delle N.T.A.) che le recinzioni dovranno essere realizzate in modo da consentire il transito degli animali selvatici. Allo stesso modo nella realizzazione di nuove infrastrutture si dovrà consentire il transito alle specie faunistiche, anche attraverso la realizzazione di appositi sottopassi (art. 23 delle N.T.A.).

### 1.3 – Destinazione d'uso del suolo

#### *Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione*

Quanto detto a proposito dello stato di attuazione del P.R.G. vigente, nel Capitolo 12 della presente Relazione Illustrativa del Quadro Conoscitivo, costituisce per molti versi l'analisi più recente circa l'uso del suolo del territorio del Comune di Altopascio. Elaborando in maniera diversa i dati sopra riportati si può produrre una tabella che illustri sinteticamente le diverse destinazioni.

<b>Destinazioni d'uso</b>	<b>mq</b>	<b>%</b>
Agricolo	19.611.116,3	68,5
Urbanizzato	4.460.698,7	15,6
Urbanizzato non attuato	203.387,5	0,7
Verde pubblico, servizi e verde privato	662.587,5	2,3
Parcheggi	83.330,3	0,3
Verde pubb., servizi e parcheggi non attuati	739.754,7	2,6
Cave	458.778,1	1,6
Riserva Sibolla	639.857,9	2,2
Altre	1.774.724,0	6,2

Totale	28.634.235,0	100,0
--------	--------------	-------

Nella tabella vengono riportate le destinazioni d'uso previste dal vigente strumento urbanistico e non attuate in quanto testimonianza di una vocazione d'uso che il presente P.S. ed il R.U. potranno confermare o modificare, ma che rappresenta la previsione allo stato attuale.

Per quel che concerne destinazioni d'uso più specifiche riguardanti il territorio agricolo si possono utilizzare i dati disponibili presso la Provincia di Lucca risenti al 2001 che, per non essendo direttamente confrontabili con i dati precedenti, forniscono importanti informazioni sulle vocazioni dei suoli non urbanizzati. Il bosco è presente nella quota del 5.2 % mentre il 3.8 % è destinato a vigneti (aree posizionate prevalentemente nelle parte settentrionale del Comune, dove inizia la produzione del vino D.O.C. di Montecarlo). I pascoli occupano lo 0,7% del territorio comunale, i vivai lo 0,5 %, gli arboreti lo 0,3% e gli oliveti lo 0,1% .

### ***Indicatori di Risposta***

Il territorio urbanizzato rappresenta poco più del 15 % del totale; non è però la quantità di territorio urbanizzato che caratterizza in maniera forte il territorio, quanto la disposizione nel territorio stesso delle aree urbanizzate. Secondo una tipologia urbanistica diffusa in ampie parti della Piana Lucchese, infatti, anche il Comune di Altopascio presenta un'edilizia sparsa diffusa in ampie parti del territorio. Analizzando le previsioni del P.R.G. vigente questa realtà appare in maniera molto forte. Il 43 % delle aree B si trovano fuori da quelli che sono stati individuati come Centri Abitati dallo stesso Comune di Altopascio in base al nuovo Codice della strada. Lo stesso vale per il 40 % delle zone C e per il 36% delle zone D1.

Il P.S. ed il successivo R.U., prendendo atto di questa situazione ed in accordo con gli indirizzi programmatici espressi dall'Amministrazione Comunale, dovrà prevedere norme e zonizzazioni in grado di mettere un limite a questa tipologia di insediamenti diffusi preferendo, al contrario, concentrare le quote di espansione, sia residenziale che produttiva, che eventualmente prevedrà, intorno ai maggiori nuclei compatti esistenti, in zone adatte ad ospitarle sia dal punto di vista della dotazione infrastrutturale che della tipologia di destinazione d'uso già presente. All'interno di questa ottica si inseriscono i due Sistemi caratterizzati come "Corridi Ecologici": il Sistema Funzionale Ambientale dei Corsi d'acqua ed il Sistema Funzionale Ambientale delle Aree Verdi.

Il primo di questi si sovrappone prevalentemente ai sistemi Funzionali agricoli ed extraurbani in generale ed è costituito dai corsi d'acqua, maggiori e minori, che attraversano il territorio comunale, mentre il secondo intende costituire, attraverso la creazione di nuove aree destinate a parco, a giardino, a luogo per effettuare sport, un reale mezzo integrazione ed interconnessione tra le aree

verdi esistenti urbane (parchi urbani, giardini pubblici), le aree boscate extra-urbane, le zone desinate già destinate ad interesse collettivo (nuova cittadella sportiva, alcune scuole), le aree di elevato valore ambientale (Parco del Sibolla, Area palustre del Bientina) e le zone di rilevanza turistica (centri storici, area collinare, area archeologica, agriturismi). Ove sia stato necessario per ragioni di messa in sicurezza idraulica i due sistemi sono stati sovrapposti al fine di creare dei bacini di accumulo che nei momenti nei quali non assolvono la loro funzione idraulica possono essere utilizzati come parchi e filtri di verde. Una di queste aree, ad esempio, è stata individuata tra l'abitato residenziale e la zona produttiva di Altopascio e consentirà di mettere in sicurezza Altopascio dai rischi derivanti dalla Gora del Molino.

Il P.S., affinché dette previsioni siano sostenibili non solo dal punto di vista ambientale, ma anche da punto di vista economico prevede, tra le varie possibilità, la facoltà di attuare meccanismi perequativi, così come previsti dalla L.R. 1/2005, all'art. 60, che consentano di attribuire a queste aree potenzialità edificatorie da utilizzare in zone che non presentano situazioni di rischio.



## ***2 - Sistema Acqua***

### **2.1 - Acque superficiali**

#### ***2.1.1 - Sistemi idrografici e situazioni a rischio di esondazione***

##### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Il territorio comunale di Altopascio è posto su un altopiano le cui acque si riversano in parte verso il padule di Bientina ed in parte verso il padule di Fucecchio. E' attraversato da numerosi corsi d'acqua, che, oltre a convogliare verso i suddetti Paduli le acque di precipitazione delle aree non urbanizzate del Comune, rappresentano anche i collettori pluviali principali dell'area urbanizzata.

I corsi d'acqua principali, che si riversano nel padule di Bientina, iniziando da ovest e procedendo verso est e sud, sono:

il Rio Tazzera,

il Rio Rapecchio o S. Gallo,

il Rio Nero,

il Rio Ceragio,

il Rio Lama-Tassinaia,

il Rio Gora del Molino,

Il Rio Riatri,

il Rio dei Gatti

il Collettore dell'Area 167 di via Liguria,

il Rio Valico.

il Canale Navareccia che è il recettore finale di tutte le acque

I suddetti corsi d'acqua interessano la maggior parte del territorio comunale e rappresentano un serio rischio idrologico dal momento che alcuni di essi sono in grado di far defluire solo portate con tempo di ritorno inferiore a 10 anni, altri invece sono più capienti, ma in definitiva tutti presentano momenti di criticità, più o meno gravi, nel raccogliere ed allontanare la portata duecentennale che viene presa a riferimento come portata massima.

In particolare si può indicare, in modo del tutto descrittivo, quale rischio questi rii possono rappresentare per il territorio comunale e con quale intervallo di tempo questo rischio può trasformarsi in calamità.

Il Rio Tazzera scorre lungo il confine con il Comune di Porcari nella parte ovest del territorio; questo Rio non risulta adeguato alla portata massima e rappresenta un rischio per un lembo del territorio di Altopascio già per eventi con tempo di ritorno di 20 anni, anche se la maggior parte di acqua, in caso di esondazione defluisce verso il Comune di Porcari.

Il Rio Rapecchio o S. Gallo scorre, per buona parte, sul confine con il Comune di Montecarlo, nella parte finale del suo percorso entra completamente nel Comune di Altopascio ed attraversa una zona a destinazione industriale di notevole importanza, questo Rio non risulta adeguato alla portata massima e rappresenta un rischio per la suddetta zona industriale in località Turchetto del territorio di Altopascio già per eventi con tempo di ritorno di 20 anni.

I rii Nero e Ceragio, sono due piccoli corsi d'acqua che scendono dalle pendici meridionali della collina di Montecarlo, ma scorrono completamente nel territorio di Altopascio, dallo studio effettuato questi corsi d'acqua non risultano completamente adeguati alla portata massima, in particolare, per quanto riguarda alcuni attraversamenti per cui si verificheranno delle tracimazioni che andranno ad interessare piccole zone vallive destinate solamente all'agricoltura ed a bosco, senza particolari rischi per la popolazione, si ritiene pertanto che questi rii possano restare nello stato attuale senza problemi.

I rii Lama–Tassinara, Gora del Molino, Riatri e Gatti hanno la particolarità di confluire nella valletta posta fra la collina di Badia Pozzeveri e la collina su cui sorge il paese di Altopascio; questa valletta, però, è adesso il punto centrale del traffico da e per Altopascio e tutti i corsi d'acqua che vi scorrevano sono stati completamente tombati, come pure quelli che per giungere a questa valletta attraversano il centro di Altopascio: Rio Gora del Mulino e Rio dei Gatti. Purtroppo tutti questi interventi di tombatura sono stati eseguiti con sezioni di deflusso assolutamente insufficienti e ciò è causa di un rischio idraulico molto elevato per tutta la zona edificata di Altopascio posta nella suddetta valletta e lungo il corso d'acqua dei rii Gora e Gatti. Poiché il tempo di ritorno con cui i suddetti rii possono esondare è inferiore a 20 anni, si ritiene che la pressione ambientale rappresentata sia alquanto elevata. Oltre a questa zona ad elevata pressione, i suddetti rii ed in particolare il Rio Lama Tassinara il Rio Gora ed il Rio Riatri, avendo sezioni di deflusso insufficienti anche nei tratti a monte di questa zona, rappresentano un rischio per altre zone periferiche poco o nulla urbanizzate, ma in questo caso la pressione ambientale è da considerarsi bassa.

Il collettore dell'Area 167 di via Liguria risulta adeguato alla portata massima a seguito di un intervento, eseguito dall'Amministrazione Comunale di Altopascio, di realizzazione di una cassa di espansione.

Il Rio Valico è l'ultimo affluente del canale Navareccia, esso scorre pressoché a confine con il Comune di Castelfranco di Sotto, è un corso d'acqua con sezioni di deflusso non adeguate e con opere di attraversamento non adeguate, tutto ciò contribuisce ad una sua esondazione per eventi meteorici anche con tempo di ritorno inferiori a venti anni. La zona attraversata dal Rio è, però, una valle quasi completamente non urbanizzata per cui le suddette esondazioni non creano problemi alla popolazione. La pressione ambientale di questo corso d'acqua è da ritenersi bassa.

Infine il canale Navareccia è il ricettore di tutti i sopra citati corso d'acqua, esso ha sezioni adeguate a ricevere tutte le acque, ma il problema di questo corso d'acqua deriva dal rigurgito che esso riceve dalla zona palustre in cui scorre e che è destinata ad essere completamente allagata. Tutto ciò non comporta, però, particolari rischi in quanto nella zona urbanizzata entro l'abitato di Altopascio, dove il canale scorre, risulta adeguato, mentre più a valle, entrando nella zona palustre, non dà alcun rischio in caso di esondazione. La pressione rappresentata da questo corso d'acqua è da considerarsi molto bassa.

Per quanto riguarda il versante che sgronda verso il Padule di Fucecchio, esso non comprende il centro abitato vero e proprio ma solamente una campagna fortemente urbanizzata; i corsi d'acqua che solcano questa zona di territorio sono o seguenti:

Torrente Pescia

Torrente Sibolla

Rio di Montecarlo

Il Torrente Pescia di Collodi è un corso d'acqua che attraversa il territorio comunale senza scambiare acqua dal momento ed è completamente arginato, la sommità delle arginature è posta ad alcuni metri al di sopra della campagna circostante; si riscontra che il corso non è ancora adeguato alla portata massima e varie volte si è dovuta riscontrare una sua fuoriuscita con l'inondazione di vaste zone urbanizzate. Pertanto in questa zona, a cui va ad aggiungersi anche il rischio dovuto al Rio di Montecarlo, la pressione ambientale è da considerarsi molto elevata.

Il Torrente Sibolla è un corso d'acqua che raccoglie le acqua del territorio comunale ad ovest del torrente Pescia e le conduce fino alla confluenza con il suddetto Torrente nell'area palustre; anche questo torrente, nella parte pianeggiante del suo percorso ha arginature sopraelevate rispetto alla campagna e le sezioni di deflusso non risultano adeguate alla portata massima mentre per le portate con tempo di ritorno fino a trenta anni risulta adeguato. Per quanto sopra la pressione ambientale

rappresentato da questo corso d'acqua è da ritenersi bassa in rapporto sia alla frequenza dei fenomeni sondativi sia perché i suddetti fenomeni vanno ad interessare zone scarsamente urbanizzate .

Il Rio di Montecarlo è il corso d'acqua che raccoglie le acque della parte pianeggiante ad est del Torrente Pescia, a confine con i comuni di Pescia e Chiesina Uzzanese, è un corso d'acqua assolutamente inadeguato anche per portate piccole con tempi di ritorno di pochi anni e rappresenta un concreto rischio per l'area sopra citata dal momento che non ha alcun tipo di arginature essendo il collettore di raccolta delle acque più basse, a cui si aggiungono anche quelle che fuoriescono dalla Pescia. La pressione ambientale rappresentata da questo corso d'acqua è da ritenersi molto elevata.

Tutto quanto sopra descritto sarà riportato sulle cartografie comunale e sarà, quindi, molto più apprezzabile.

### ***Indicatori di Risposta***

Per mitigare il rischio idraulico individuato sul territorio comunale di Altopascio si prevede la realizzazione di una serie di casse di espansione in grado di contenere le acque che, altrimenti, finirebbero al di fuori degli alvei dei corsi d'acqua, proseguendo una scelta già attuata dal Comune in occasione di interventi di regimazione del Rio dei Gatti e della Fossa che attraversa l'area 167 di via Liguria, dove sono state realizzate due casse di espansione che hanno impedito il ripetersi di fenomeni alluvionali come negli anni passati.

Le suddette casse di espansione sono previste:

sul Rio Tazzera nel territorio del Comune di Montecarlo;

sul Rio Lama Tassinaiia nella zona a monte del tratto tombato in corrispondenza della valletta sopra citata;

tre bacini di laminazione sul Rio Gora del Mulino nella tratto ove scorre a fianco dell'area industriale est;

sul Rio Gora del Mulino a monte dell'Autostrada A11;

sul Rio Riatri a monte della via provinciale della Galeotta;

sul Rio dei Gatti poco a monte della prima cassa già realizzata.

Gli interventi di mitigazione del rischio idraulico, oltre alla realizzazione delle casse di laminazione, si concretizzeranno anche nella risagomatura e nell'adeguamento delle sezioni dei corsi d'acqua, nei tratti a cielo aperto, in modo tale che siano in grado di contenere le massime portate attese una volta che le onde di piena siano laminate dalle casse d'espansione. Inoltre si prevede la demolizione e ricostruzione di alcuni ponti, in modo tale da avere sezioni che non

ostacolino il deflusso delle acque. Gli interventi di sistemazione idraulica del sistema di corsi d'acqua che possono produrre situazioni di rischio nel centro abitato di Altopascio per eventi con tempo di ritorno fino a 200 anni sono riportati nell'elaborato grafico TAV 3m – Carta degli interventi di sistemazione idraulica.

Una volta completati gli interventi suddetti il rischio idraulico risulterà drasticamente mitigato; pertanto la pressione sull'ambiente in caso di eventuali fenomeni di precipitazioni eccezionali sarà ridotta, mediante interventi che dal punto di vista ambientale non producono impatti significativi. Le casse di laminazione, infatti, presentano come impatto negativo solo l'occupazione di porzioni di territorio, mentre i benefici sono enormi, in termini di danni evitati in caso di esondazioni e per il recupero di aree non fruibili allo stato attuale. Le soluzioni previste sono quindi da ritenersi appropriate dal punto di vista sociale ed ambientale.

Il Piano Strutturale, per tutelare il territorio da fenomeni di alluvionamento o di ristagno, individuerà nelle Norme Tecniche di Attuazione, attraverso precisi obiettivi di tutela, vincoli e prescrizioni ambientali, anche interventi a scala minore quali, ad esempio:

la manutenzione ed il risanamento dei corsi d'acqua

la manutenzione ed il risanamento degli attraversamenti delle grandi infrastrutture esistenti

un adeguato dimensionamento degli attraversamenti delle infrastrutture di progetto (circonvallazioni, strade di collegamento e simili)

la realizzazione dei sistemi drenanti e fognari adeguati alle trasformazioni su grandi aree nelle zone di pianura

l'adozione di opportuni accorgimenti per la ritenzione temporanea e locale in seguito ad interventi che aumentino la percentuale di impermeabilità dei suoli

la regimazione delle acque superficiali nelle aree abbandonate e degradate di pianura e di collina.

intervenire sulla rete dei corsi d'acqua esistente ove questa risulti insufficiente a sostenere il carico attuale o previsto dal P.S. a causa di sezioni insufficienti, tombamenti con strozzature od altro.

### ***2.1.2 - Inquinamento idrico***

#### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Per quanto riguarda l'inquinamento idrico sono disponibili le analisi effettuate dal Settore Ecologia della Provincia di Lucca e l'ARPAT lungo i maggiori corsi d'acqua della provincia e della regione volte alla ricerca di presenze inquinanti (COD/TOD/Ossidabilità al permanganato, Azoto Ammoniacale, Azoto nitrico, Fosforo totale, Conducibilità, Cloruri, Coliformi totali, Coliformi

fecali, Streptococchi fecali). Alla luce di dette analisi l'ARPAT riassume nell' Indice di Qualità Globale lo stato di salute di un corso d'acqua.

Secondo quanto riportato nel “1° Rapporto sullo stato dell’Ambiente della Provincia di Lucca” al Torrente Pescia di Collodi, l’unico corso d’acqua analizzato che attraversa il Comune di Altopascio, è stata attribuita, per gli anni 1996 - 1997, una categoria che varia da Buona ad Ottima.

<i>Analisi sull'Indice di Qualità Globale del Torrente Pescia Anno 1997</i>		
<b>DATA</b>	<b>IQG</b>	<b>QUALITA'</b>
3 Febbraio	98.4	Ottima
27 Febbraio	85.3	Ottima
10 Marzo	85.5	Ottima
15 Aprile	85.1	Ottima
22 Maggio	99.1	Ottima
23 Giugno	83.0	Ottima
7 Luglio	64.0	Buona
1 Agosto	99.6	Ottima
10 Settembre	91.6	Ottima
21 Ottobre	78.0	Buona
17 Novembre	99.6	Ottima
9 Dicembre	70.7	Buona

Il medesimo rapporto riporta, però, anche i rilevamenti riferiti ai monitoraggi effettuati nel canale Rogio, nel padule di Bientina, presso l’Emissario del Bientina in loc. Ponte Gini, che, benché si trovi in Provincia di Pisa accoglie anche acque che attraversano precedentemente il Comune di Pomarance.

I dati sulla qualità delle acque di questo corso d’acqua, ricettore principale del territorio comunale, relativamente al solo anno 1997 indicano valori di IQG abbastanza variabili nel corso dell’anno con conseguente variabilità della classe di qualità, come riportato nella tabella che segue :

<i>Analisi sull'Indice di Qualità Globale del canale Rogio Anno 1997</i>		
<b>DATA</b>	<b>IQG</b>	<b>QUALITA'</b>
23 gennaio	81.8	Ottima
27 febbraio	72.3	Buona
4 marzo	83.2	Ottima
5 maggio	73.7	Buona
28 maggio	65.1	Buona
23 giugno	88.4	Ottima
16 luglio	51.9	Discreta
1 agosto	72.3	Buona
3 settembre	65.9	Buona
8 ottobre	73.0	Buona
17 novembre	88.8	Ottima
9 dicembre	88.3	Ottima

<sup>(8)</sup> Indice di qualità globale: indice basato su un'analisi comparata di numerosi parametri: COD/TOC/ossidabilità al permanganato; azoto ammoniacale; azoto nitrico; fosforo totale; conducibilità; cloruri; coliformi totali; coliformi fecali; streptococchi fecal

Nonostante il breve periodo di monitoraggio i dati rilevati denotano comunque una chiara connessione tra qualità dell'acqua e regime delle portate, con qualità che scade in corrispondenza dei periodi più siccitosi.

Nel "2° Rapporto sullo stato dell'ambiente nella Provincia di Lucca" sono stati presi in considerazione i seguenti indicatori, sempre sullo stesso punto di osservazione:

IBE (Indice Biotico Esteso)

LIM (Indice di Inquinamento dei Macrodescrittori)

SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)

Per tali indicatori valgono le seguenti classi di qualità delle acque:

<b>Classe IBE</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Indice LIM</b>	<b>Giudizio</b>	<b>Classe SECA</b>	<b>Stato ecologico</b>
I	Non inquinato	1	Non inquinato	1	Elevato
II	Legg. inquinato	2	Legg. inquinato	2	Buono
III	Inquinato	3	Inquinato	3	Sufficiente
IV	Nettam. inquinato	4	Nettam. inquinato	4	Scadente
V	Fortem. inquinato	5	Fortem. inquinato	5	Pessimo

Il “2 Rapporto sullo stato dell’Ambiente della Provincia di Lucca”, che aggiorna i dati del precedente rilevamento con i dati relativi agli anni 2002-2003, conferma, per quel che concerne il Torrente Pescia, i dati positivi del 1997.

Il medesimo rapporto riporta, però, anche i rilevamenti riferiti ai monitoraggi effettuati nel 2002 e nel 2003 presso l’Emissario del Bientina:

<b>Indice</b>	<b>2002</b>	<b>Inverno 2003</b>	<b>Primavera 2003</b>
<b>IBE</b>	V (3)	IV (4-5)	V (2)
<b>LIM</b>	5	-	-
<b>SECA</b>	5	-	-

Detti rilevamenti riportano risultati che vanno dal “Nettamente inquinato” (categoria IV nell’inverno 2003) al “Fortemente inquinato” (categoria V nel 2002 e nella primavera 2003).

### ***Indicatori di Risposta***

Il Piano Strutturale, al fine di mantenere il Torrente Pescia al buono stato di salute attuale, dovrà contenere Direttive ambientali e Prescrizioni affinché non vengano disperse sostanze inquinanti nel fiume medesimo e nei corsi d’acqua che lo alimentano.

Per qual che concerne invece l’Emissario del Bientina, il Piano Strutturale conterrà interventi tesi a diminuire le fonti di inquinamento derivanti da aziende poste nel Comune di Altopascio; al tempo stesso promuoverà ulteriori indagini (nel proprio Comune, nei Comuni limitrofi e presso gli organi competenti) al fine di individuare più specificatamente le origini puntuali di tale inquinamento.

Il presenta P.S. detta, inoltre particolari norme per qual che concerne il bacino di ricarica del Sibolla (art. 31) dove, in particolare, sono escluse :



- a) L'attivazione di discariche di qualsiasi tipo;
- b) L'apertura di cave e miniere;
- c) Alterazioni morfologiche comportanti alterazioni del bacino imbrifero;
- d) La produzione, la lavorazione e lo stoccaggio, anche temporaneo, di sostanze chimiche pericolose;
- e) L'installazione di nuovi allevamenti di bestiame diversi da quelli aventi caratteristiche domestiche e familiari;
- f) La realizzazione sia di derivazioni idriche dal complesso della rete idraulica, lago compreso, costituente il bacino imbrifero, sia di interventi idraulici modificanti l'estensione del bacino medesimo. Deroghe a quanto sopra consentite solo a seguito di studi in attuazione di progetti relativi ad interventi di bonifica o altri finalizzati alla conservazione o al miglioramento delle condizioni del biotopo del Sibolla;
- g) L'impianto di colture intensive caratterizzate da forti assorbimenti idrici;
- h) L'apertura di pozzi attingenti all'acquifero superficiale nonché la realizzazione di trincee drenanti, salvo quelle connesse a scavi temporanei sotto falda per la realizzazione di opere civili;
- i) La realizzazione di setti impermeabili alteranti in maniera significativa il deflusso delle acque sotterranee;
- j) La realizzazione di impianti fognari impieganti il pozzo perdente come sistema finale di dispersione dei liquami depurati.

## **2.2 - Acque Sotterranee**

### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Nel territorio del Comune di Altopascio, caratterizzato dai depositi della "Formazione delle Cerbaie" che ricoprono con uno spessore di 15-20 m le sottostanti "Argille di Marginone", si riconosce una struttura idrogeologica costituita da due acquiferi, uno "superficiale" freatico ed uno "profondo" artesiano.

L'acquifero "superficiale" si sviluppa nei livelli più permeabili della formazione delle Cerbaie ed è sfruttato essenzialmente tramite vecchi pozzi di grande diametro. Le modeste caratteristiche idrodinamiche dell'acquifero non rendono possibile uno sfruttamento intensivo dello stesso, che del

resto presenta evidenti problemi di vulnerabilità. La ricarica di questo acquifero è fornita dalla piovosità efficace e da ravvenamenti di subalveo dei corsi d'acqua.

La geometria dell'acquifero "profondo" è invece molto complessa e caratterizzata dall'alternanza fra livelli ghiaioso-ciottolosi e livelli limo-argillosi. E' tuttavia possibile schematizzare la struttura come un acquifero multistrato confinato fra due orizzonti impermeabili rappresentati dalle argille Villafranchiane (che oltre i 50 m di profondità non presentano più livelli ghiaioso-ciottolosi) e la sovrastante Formazione delle Cerbaie. Infine, il dislivello piezometrico, fra la quota di ricarica a monte e quella di alimentazione a valle, giustifica la circolazione idrica e i caratteri di artesianità dell'acquifero stesso. La morfologia piezometrica evidenzia un acquifero a falda radiale e flusso convergente in grande verso una depressione piezometrica indotta da emungimenti concentrati a fini acquedottistici idropotabili in loc. Vincenti. Nonostante il manifesto disturbo sopra citato, che deforma la naturale superficie piezometrica e richiama acque anche da S, appare evidente un'alimentazione prevalente dell'acquifero da N-NE, in buona coincidenza con la localizzazione delle alluvioni grossolane del Pescia.

La totalità delle acque erogate dagli acquedotti idropotabili deriva dall'emungimento di pozzi. Non esistono infatti sul territorio comunale opere di presa di acque sorgive.

Pozzi ad uso acquedottistico nel Comune di Altopascio:

Denominazione	Località	Portata media (l/s)
Tazzera 1	Padule Bientina – loc. Tazzera	7.5
Tazzera 2	Padule Bientina – loc. Tazzera	7.5
Vincenti 5	Vincenti	15.0
Vincenti 6	Vincenti	6.0
Vincenti 7	Vincenti	7.0
Vincenti 9	Vincenti	4.0
Vincenti 10	Vincenti	3.0
Marchino 8	Spianate	4.0
Spianate 11 Carignani	Spianate	n.d.
Spianate 12	Spianate	n.d.

Lo stato qualitativo delle acque sotterranee presenti nella pianura risulta molto variegato.

L'Amministrazione Provinciale (Tutela dall'inquinamento dei corpi idrici sotterranei della pianura di Lucca – Carta della Vulnerabilità, 2<sup>a</sup> Fase – Amministrazione provinciale di Lucca – Settore Ecologia, Giugno 1998.) riprendendo ed adattando alla situazione locale - tenuto conto dei parametri chimici reperiti e della non ottimale distribuzione degli stessi - la metodologia di valutazione messa a punto da Civita, Dal Prà et Al. nel 1993 nell'ambito delle attività dell'IRSA-CNR e del GNDICI-CNR, ha introdotto la seguente classificazione generale:

CLASSE	DUREZZA	CONDUCEBILITA'	SOLFATI	CLORURI	NITRATI	FERRO
	°F	µS	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
A	15-30	<1000	<50	<50	<10	<0,05
B	30-50	1000-2000	50-250	50-200	10-50	0,05-0,02
C	>50	>2000	>250	>200	>50	>0,2

nella quale alla classe A corrisponde un giudizio ottimale, alla B un giudizio medio, alla C un giudizio scadente, con le seguenti precisazioni:

la presenza anche di un solo giudizio C inserisce automaticamente l'acqua in tale categoria (scadente);

la presenza di un solo giudizio B e l'assenza di giudizi C inserisce automaticamente l'acqua nella categoria di giudizio medio;

soltanto la contemporanea presenza di tutti i fattori in classe A consente di esprimere un giudizio globale ottimale.

Al fine di far emergere ulteriori distinzioni è stata inoltre introdotta una sottoclassificazione delle classi "base" sulla base dei seguenti criteri:

6 parametri in classe A; CLASSE A

5 parametri in A ed 1 parametro in B; CLASSE B1

4 parametri in A e 2 parametri in B; CLASSE B 2

3 parametri in A e 3 parametri in B; CLASSE B 3

parametri in A e 4 parametri in B; CLASSE B 4

6 parametri in B; CLASSE B 5

1 o più parametri in C; CLASSE C

In linea generale si osserva che la maggior parte del territorio presenta acque sotterranee di media qualità (B3), con caratteristiche che migliorano, in termini di residuo fisso, durezza e conducibilità elettrica, nelle zone prossime alle fonti di ricarica: conoidi dei rilievi laterali ed aree della pianura interessate dall'infiltrazione delle acque irrigue.

Per quanto riguarda alcuni parametri specifici si osserva che le acque provenienti dal subalveo del Serchio sono caratterizzate da bassi contenuti in ferro. Sensibili quantità di ferro (talvolta anche superiori ad 1 g/l) si rinvenivano invece nelle acque provenienti dai terreni silicei dei Monti Pisani o dai depositi del ciclo lacustre caratterizzati da clasti provenienti dai Monti Pisani. La presenza del ferro è talvolta accompagnata da quella del manganese. E' proprio la presenza del ferro e del manganese oltre la CMA definita dal DPR 236/88 e non tanto di altri fattori chimico fisici, a determinare le condizioni per far ricadere in classe C alcune aree. A tale condizione si possono ricondurre in particolare l'area del Tazzera e, in generale, molte altre zone del territorio comunale.

Nei pozzi destinati all'alimentazione degli acquedotti pubblici le ripetute analisi chimico-batteriologiche hanno sempre confermato, salvo fatti episodici assai rari, la costante assenza di ammoniaca, nitriti e batteri di origine fecale. Questo fatto sembra più da attribuire al potere autodepurante dell'acquifero alluvionale che non alla mancanza di sorgenti di inquinamento organico. In alcuni casi di pozzi attingenti da acquiferi profondi è stata rilevata la presenza dello ione ammonio di natura geologica, connessa alla presenza di livelli torbosi.

Gli obiettivi prioritari risultano quindi essere la salvaguardia dei rapporti tra l'acquifero superficiale e quello profondo e l'ottimizzazione dello sfruttamento degli acquiferi, privilegiando i prelievi ai fini idropotabili con interventi tesi ad una progressiva riduzione complessiva del totale dei prelievi.

Nel Comune di Altopascio sono presenti alcune aziende che nei processi produttivi utilizzano una grande quantità di acqua, riportate nel capitolo riguardante il Sistema aziende (13.6).

### ***Indicatori di Risposta***

Non esiste sul territorio comunale una rete di monitoraggio delle acque sotterranee. L'unico pozzo appartenente alla rete di monitoraggio provinciale della piana di Lucca, gestita nell'ambito di una convenzione tra Provincia di Lucca e l'ARPAT, ed avente lo scopo di monitorare e valutare la presenza e l'andamento di alcuni inquinanti nelle acque di falda, è il pozzo dell'acquedotto in loc. Tazzera. I parametri ricercati e monitorati sono: pH, Conducibilità, Cloruri, Nitrati, Solfati e solventi alogenati.

Rispetto a questi parametri il II rapporto sullo Stato dell' Ambiente della Provincia di Lucca evidenzia, per il pozzo Tazzera, solo una moderata presenza di nitrati.

## 2.3 - Rete acquedottistica – Prelievi e Consumi

### *Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione*

La rete dell'acquedotto che riguarda il Comune di Altopascio è di competenza dalle A.T.O. (Ambito Territoriale Ottimale) 2 - Basso Valdarno.

"Il 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca" che utilizza i dati sui prelievi ed i consumi forniti dall'ATO 2 e che riportiamo in tabella, spiega, che "il confronto tra le risorse prelevate (33 milioni di mc, incluse le quantità addotte verso gli acquedotti di Pisa e Livorno) e i fabbisogni idropotabile, pari a 7,3 milioni di mc, evidenzia la grande disponibilità di risorsa, tanto che una portata di 330 l/s proviene da pozzi viene immessa sugli acquedotti Pisa-Livorno. La rete di adduzione si estende per la lunghezza di circa 350 km, di cui circa il 37% necessita di sostituzione". I dati dei prelievi sono e/o dei consumi relativi al Comune di Altopascio sono talvolta forniti dall'ATO 2 insieme ai dati dei Comuni di Capannori, Montecarlo e Porcari, per cui fare analisi specifiche per i singoli Comuni non è possibile.

Comune	Prelievi 1996	Consumi 1996	Prelievi 1999	Consumi 1999	Prelievi 2002	Consumi 2002
Altopascio (insieme a Capannori, Montecarlo e Porcari)	4034711	2600000	5698689	3671567	5262295	4034689
Provincia Totale	67827075	32062314	39013789	29137776	39178555	30785392

Comune	Pozzi al 1996	Lunghezza rete al 1996
Altopascio (insieme a Capannori, Montecarlo e Porcari)	23 (5 a Altopascio)	360

1999	Consumi – mc fatturati	Consumi utenze domestiche mc fatturati	Dotazione idrica a fini domestici l/ab.giorno
Altopascio (insieme a Capannori, Montecarlo e Porcari)	2400000	1516667	287
Provincia Totale	31275747	24787961	187

Come evidenziato nel Capitolo precedente ed in quello riguardante il Sistema aziende (cap. 6), nel Comune di Altopascio sono presenti alcune aziende che nei loro processi produttivi utilizzano elevati quantità di acqua.

### ***Indicatori di Risposta***

Per quel che concerne i prelievi ed i consumi il Piano Strutturale prende atto della disponibilità della risorsa acqua, per l'utilizzo della quale, però, fa riferimento alle decisioni dell'ente gestore e dell'Autorità di A.T.O. 2 della quale il Comune di Altopascio fa parte.

L'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 2 – Basso Valdarno – inserisce all'interno dei progetti da realizzare, come definito all'interno della Relazione Generale del 1999 (Tabelle 5.3), i seguenti interventi che riguardano il territorio comunale di Altopascio:

<b>Codice Istat</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Zona</b>	<b>Intervento</b>
46007	Interconnessione Capannori – Montecarlo – Altopascio	Altopascio – Capannori Montecarlo – Porcari	Realizzazione nuovi pozzi, interconnessioni e serbatoi
46021	Potenziamento rete idrica Montecarlo - Altopascio	Montecarlo – Altopascio	Crazione serbatoio e interconnessione con acquedotto
50001	Razionalizzazione campi pozzi nelle falde alluvionali	Vari Comuni area Aquapur	Razionalizzazione campi pozzi
46007	Sistemi di accumulo	Altopascio – Capannori Montecarlo	Nuovi pozzi in località Vignale, Luciani e Vincenti

L'Acque SpA, ente gestore del servizio, inoltre, all'interno degli obiettivi tecnici espressi nel 1° Piano Operativo Triennale – POT 2002-2004 – inserisce tra le opere da realizzare i seguenti interventi:

<b>Codice Acque</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Zona</b>
582	Sostituzione tratti rete	Centro storico Altopascio
3	Ristrutturazione struttura centrale idrica	Vincenti
2005	Potenziamento tratti rete	Comune di Altopascio
580	Nuovi pozzi	Località Spianate
580	Nuovi pozzi	Località Vincenti

In virtù di questa programmazione di interventi finalizzata al miglioramento delle reti esistenti ed all'incremento dell'approvvigionamento idrico il P.S. valuta sostenibile la previsione dei nuovi insediamenti.

Per quel che concerne le aziende ad elevato utilizzo di acqua il Piano Strutturale, in primo luogo, dovrà impedire l'istallazione, nel territorio comunale, di altre aziende di tipologia simile, in secondo luogo dovrà incentivare tecnologie per il riutilizzo delle acque, infine, poiché non si tratta di una situazione di criticità limitata al Comune di Altopascio ma riguardante altri Comuni della Piana, dovrà predisporre adeguati interventi al fine di agevolare le azioni che l'ATO 2 e la società gestrice degli impianti, stanno prevedendo di attuare. A tal proposito nel mese di Maggio 2004 è stato firmato un "Accordo Volontario finalizzato all'individuazione e realizzazione di interventi ed azioni per la progressiva soluzione delle problematiche connesse ai fenomeni di subsidenza nella Piana di Lucca e del Padule del Bientina" tra l'Autorità di bacino del fiume Arno, l'Autorità di bacino pilota del fiume Serchio, la Regione Toscana, la Provincia di Lucca, la Provincia di Pisa, i Comuni di Lucca, Bientina, Capannori, Porcari ed Altopascio, l'Autorità di Ambito 1-Toscana nord, l'Autorità di Ambito 2-Basso Valdarno, la Acque S.p.A., la Aquapur Multiservizi S.p.A. la GEAL S.p.A., il Consorzio di Bonifica del Bientina, l'Associazione Industriali della Provincia di Lucca e le Confederazioni Agricole (CIA, Coldiretti e Confagricoltori) della Provincia di Lucca. Tra le varie soluzioni ipotizzate è prevista anche la realizzazione di un nuovo acquedotto industriale che dovrebbe coinvolgere anche il territorio di Altopascio.

## 2.4 - Rete fognaria ed impianti di depurazione

### *Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione*

Anche la rete fognaria del Comune di Altopascio è di competenza delle A.T.O. 2 e per essa, secondo " Il 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca", valgono i seguenti dati.

2001	Impianti < 15000 ab.eq.	Impianti > 15000 ab.eq	Potenzialità progetto depuratori ab. eq	Potenzialità attuale (ab. Eq. civili allacciati)
Altopascio	5	---	10500	7900
Provincia totale	55	2	532275	181235

"Ab. Eq" sta ad indicare l'unità di misura generalmente usata per la stima del carico organico, convenzionalmente definito come la quantità di carico inquinante corrispondente a quella prodotta da un individuo nell'arco di 24 ore per un anno; tale carico equivale a circa 60 g di BOD5 (domanda biochimica di ossigeno in 5 giorni, misurata in grammi di O2) per cui la valutazione del

carico si basa in primo luogo sul contenuto di materia organica biodegradabile e sulla concentrazione di Azoto (N) e Fosforo (P).

2001	Carico residenziale ab.eq.	Carico turistico ab.eq	Capacità di depurazione carico civile (su potenz. Progetto)	Capacità di depurazione carico civile (su potenz. effettiva)
Altopascio	5	---	93%	70 %
Provincia totale	55	2	> 100 %	91%

“Il 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca” non segnala particolari situazioni di fragilità per il Comune di Altopascio ma soffermandosi in generale sull’area della Piana lucchese segnala “rischi ambientali derivanti dal sistema degli scarichi di piena, specie nei casi in cui si hanno fognature miste ad elevata presenza di reflui industriali. Le reti miste sono infatti destinate anche alla raccolta delle acque piovane, ciò comporta, in caso di eventi meteorici significativi, un notevole incremento delle portate addotte al sistema depurativo, e la necessità di sfiorare nei corsi d’acqua le portate eccedenti la capacità degli impianti, senza un trattamento adeguato.”

La rete fognaria del Comune di Altopascio, cartografata nell’Elaborato 9a1 “Servizi a rete - Fognature e depuratori”, non riesce a raggiungere capillarmente tutti le abitazioni ed i centri abitati a causa della particolare struttura insediativa tipica di molte aree della Piana lucchese. Infatti le addizioni realizzate in tempi recenti intorno a nuclei storici (corti, poderi etc.) sono state eseguiti senza allacci alla rete fognaria principale.

### ***Indicatori di Risposta***

Per qual che riguarda gli insediamenti esistenti il P.S. dovrà prevedere, ove possibile ed in accordo con i piani dell’ATO 2, l’adeguamento e l’ampliamento della rete fognaria esistente, mentre per i nuovi insediamenti il R.U. dovrà subordinare questi ultimi alla realizzazione di nuove reti fognarie collegate ai depuratori in progetto o esistenti.

L’Acque SpA, ente gestore del servizio per quel che concerne l’Ambito Territoriale Ottimale n. 2 – Basso Valdarno, inoltre, all’interno degli obiettivi tecnici espressi nel 1° Piano Operativo Triennale – POT 2002-2004 – inserisce tra le opere da realizzare i seguenti interventi:

Codice Acque	Denominazione	Zona
2	Adeguamento impianto	Altopascio



4	Adeguamento impianto	Marginone
90	Messa in esercizio nastropressa	Altopascio
287	Ristrutturazione depuratore	Altopascio
301	Adeguamento rete	Badia Pozzerevi
301	Adeguamento rete	Spianate
302	Adeguamento deposito	Altopascio

In ogni caso il P.S. ed il R.U. dovranno trovare soluzioni ai numerosi casi di reti private che scaricano in fosse campestri, anche attraverso l'utilizzo di sistemi ambientalmente compatibili ed alternativi a quelli tradizionali, quale ad esempio la fitodepurazione.

Il P.S. in primo luogo prescrive che il R.U. e gli altri "atti di governo del territorio", anche attraverso l'uso diffuso dai Piani Attuativi, dovranno imporre come condizione alla trasformabilità per la costruzione di nuovi insediamenti, la realizzazione di efficienti nuove reti idriche e fognarie collegate ad idonei impianti di depurazione (artt. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35, 36, 39, 40 e 41).

### **3 - Sistema Aria**

#### **3.1 - Inquinamento atmosferico**

##### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Le emissioni che contribuiscono ad alterare la qualità dell'aria sono riconducibili essenzialmente a tre fonti primarie di inquinamento, derivanti da:

- attività industriali e/o artigianali;
- sistema dei trasporti (stradale, marittimo e ferroviario);
- riscaldamento domestico.

La predominanza di una rispetto alle altre dipende ovviamente dall'area di studio; in corrispondenza dei centri urbani i contributi primari provengono dal traffico veicolare e dal riscaldamento domestico, mentre nelle aree extraurbane artigianali e/o industriali, il contributo primario è fornito dalle attività svolte e, in misura minore, dal traffico veicolare.

In particolare occorre ricordare come possono essere critiche le emissioni da traffico, in quanto avvengono ad altezze dal suolo praticamente nulle e quindi con effetti di diluizione in aria molto minori rispetto a quelli tipici delle attività industriali.

Per quanto concerne le emissioni da impianti di riscaldamento, in relazione all'utilizzo di gas metano come combustibile primario, esse risultano trascurabili rispetto alle altre due fonti di inquinamento.

Inoltre, per un corretto approccio alla valutazione dell'inquinamento dell'aria, è necessario considerare l'argomento sulla base delle caratteristiche meteorologiche locali; infatti, l'emissione e la dispersione degli inquinanti avvengono in uno strato di altezza variabile da pochi metri fino ad alcune centinaia, e comunque entro quello che viene definito come strato limite planetario (PBL - Planetary Boundary Layer).

Le condizioni meteorologiche interagiscono in vari modi con i processi di formazione, trasporto e deposizione degli inquinanti. I principali indicatori meteorologici che possono essere posti in relazione con i processi di inquinamento in modo semplice ed immediato sono:

- *la temperatura dell'aria*: in estate le temperature elevate associate a condizioni di stagnazione della massa d'aria sono, in genere, responsabili di valori elevati delle concentrazioni di ozono, mentre in inverno le basse temperature, associate a fenomeni di inversione termica, tendono a confinare gli inquinanti in prossimità della superficie;
- *le precipitazioni e la nebbia*: influenzano la deposizione e la rimozione umida degli inquinanti;

- *il vento orizzontale (velocità e direzione)*: generato dalla componente geostrofica e modificato dal contributo delle forze d'attrito del terreno e da effetti meteorologici locali, come brezze marine, di monte e di valle, circolazioni urbano-rurali, ecc.; influenza il trasporto, la diffusione e la dispersione degli inquinanti;
- *la stabilità atmosferica*: è un indicatore della turbolenza atmosferica ed influenza la concentrazione di un inquinante in atmosfera, la sua dispersione e la sua diluizione;

Gli inquinanti atmosferici, possono provocare diversi effetti sulla salute dell'uomo. In relazione alla concentrazioni raggiunte da tali inquinanti, tali effetti possono essere di disturbo, irritanti e nocivi. I principali agenti inquinanti sono: Biossido di zolfo; Monossido di carbonio; Biossido di azoto; Ozono; Particolato – polveri sottili (PTS e PM10); Metalli aerodispersi; Idrocarburi aromatici (benzene, toluene, xileni, etilbenzene)

Presso la Provincia di Lucca esiste un censimento sui rilevamenti delle emissioni inquinanti relativo all'anno 1992; la Provincia sta provvedendo ad effettuare un aggiornamento con i dati raccolti negli anni successivi.

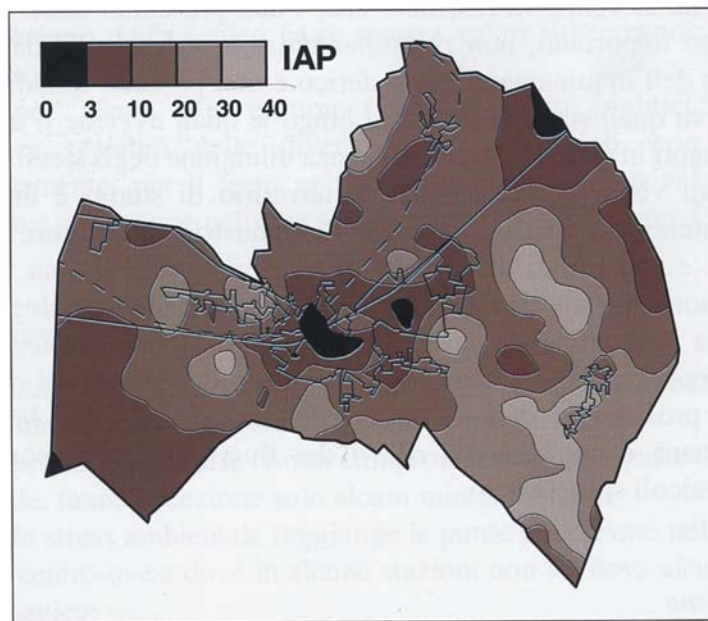
A differenza di altri luoghi, non è disponibile, nel territorio comunale, una stazione di rilevamento ARPAT per le emissioni da traffico veicolare.

Per quel che riguarda le emissioni civili diffuse da combustione, le analisi esposte nel "1° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca" hanno evidenziato, per il Comune di Altopascio, i seguenti risultati.

Emissioni civili diffuse da combustione	SOx	NOx	CO	Polveri	COV	CO2
	(ton)	(ton)	(ton)	(ton)	(ton)	(ton)
	2,5	11.5	260,5	43,1	36,2	14426,4

Per quel che riguarda la campagna di biomonitoriaggio IAP, invece, il "2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca" tratta appositamente del Comune di Altopascio in quanto è l'unico Comune della Provincia di Lucca ad avere effettuato due rilevamenti in anni differenti – 1996-2003. Del rilevamento del 1996 nel "1° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca" è riportata la rappresentazione grafica riportata di seguito. Suddetto confronto, riportato nel relativo grafico a pilastri, ha dato risultati positivi per in quanto ha evidenziato "un notevole miglioramento della situazione, con una diminuzione delle aree superficiali nelle classi peggiori (4-5-6) del 70%, e la comparsa di aree in classe I, precedentemente assenti".

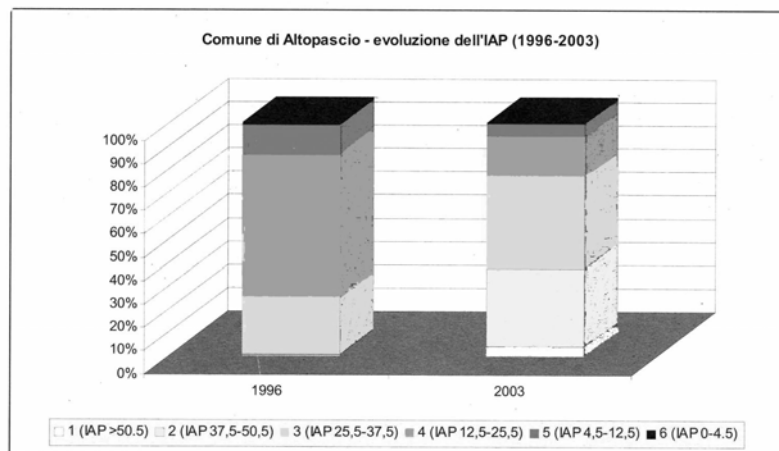
## Biomonitoraggio IAP al 1996



Inquinamento atmosferico

Fasce di isonquinamento

- 0-3 Aria molto deteriorata
- 3-10 Aria deteriorata
- 10-20 Aria scarsamente deteriorata
- 20-30 Aria discreta
- 30-40 Aria relativamente buona



Elaborazione su dati ARPAT - Provincia di Lucca

Altri dati sono stati ricavati dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (I.R.S.E. - DGR n. 1193/00) presso il quale sono però disponibili solo i dati relativi al 1995.

Dall'analisi dei dati si nota che il Comune di Altopascio contribuisce sul totale provinciale con un 4,4 % per il CO, un 3,0% per i COV, un 5,9% per gli NO<sub>x</sub>, un 6,8% per il PM<sub>10</sub> ed un 2,5% per gli SO<sub>x</sub>.

Comune	CO		COV		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>		SO <sub>x</sub>	
	totale	% del totale prov.le	totale	% del totale prov.le	totale	% del totale prov.le	totale	% del totale prov.le	totale	% del totale prov.le
Lucca	8.007	22,4	2.905	19,1	2.623	21,8	591	25,2	485	32,1
Altopascio	1.576	4,4	451	3,0	703	5,9	159	6,8	38	2,5
Bagni di Lucca	1.500	4,2	388	2,6	418	3,5	116	4,9	348	23,0
Barga	897	2,5	349	2,3	787	6,6	60	2,6	41	2,7
Camaione	2.639	7,4	925	6,1	624	5,2	121	5,1	43	2,8
Capannori	4.040	11,3	1.730	11,4	1.480	12,3	253	10,8	74	4,9
Castelnuovo Garfagnana	631	1,8	204	1,3	198	1,6	30	1,3	108	7,1
Massarosa	2.292	6,4	778	5,1	897	7,5	226	9,6	55	3,6
Pietrasanta	2.193	6,1	762	5,0	646	5,4	115	4,9	38	2,5
Porcari	852	2,4	2.028	13,4	766	6,4	102	4,4	17	1,1
Seravezza	1.104	3,1	382	2,5	312	2,6	62	2,6	16	1,1
Viareggio	4.636	12,9	1.686	11,1	1.214	10,1	152	6,5	120	7,9
Altri comuni	5.455	15,2	2.594	17,1	1.339	11,1	359	15,3	132	8,7
<b>Totale provinciale</b>	<b>35.822</b>		<b>15.181</b>		<b>12.007</b>		<b>2.345</b>		<b>1.514</b>	

Sorgenti	Inquinanti				
	CO	COV	NO <sub>x</sub>	PM10	SO <sub>x</sub>
<i>diffuse</i>	1069,4	320,1	243,0	38,3	15,3
<i>puntuali</i>	85,7	4,4	114,8	10,7	1,5
<i>lineari</i>	421,4	126,3	345,0	110,0	20,8
<b>TOT.</b>	<b>1576,5</b>	<b>450,8</b>	<b>702,8</b>	<b>159,0</b>	<b>37,6</b>

– EMISSIONI TOTALI (TONNELLATE) COMUNALI IN PROVINCIA DI LUCCA (LU)

Infine si riportano in tabella le emissioni di gas serra (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O) per il **Comune di Altopascio**, suddivise per tipologia di sorgenti.

Sorgenti	Inquinanti		
	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O
<i>diffuse</i>	151,3	77.124,7	13,6
<i>puntuali</i>	1,7	1,2	3,0
<i>lineari</i>	7,5	24.712,3	1,7
<b>TOT.</b>	<b>160,5</b>	<b>101.838,2</b>	<b>18,3</b>

– EMISSIONI TOTALI (TONNELLATE) DI GAS SERRA NEL COMUNE DI ALTOPASCIO

Note:

emissioni puntuali: si intendono tutte quelle sorgenti di emissione che sia possibile ed utile localizzare direttamente tramite le loro coordinate geografiche sul territorio, e per le quali è necessaria una caratterizzazione in termini di parametri utili anche per lo studio dei fenomeni di trasporto e diffusione degli inquinanti (cioè da utilizzarsi in applicazioni modellistiche). In questo quadro sono prese in considerazione le sorgenti per le quali, oltre alla qualità e quantità di sostanze inquinanti emesse e le coordinate del luogo d'emissione, sono state reperite informazioni dirette su altezza del punto d'emissione, caratteristiche dinamiche dell'emissione (portata dei fumi, velocità d'efflusso, temperatura dei fumi);

emissioni lineari: si intendono le principali arterie di comunicazione (stradali, fluviali, ferroviarie, marine, ecc.) dove il traffico di mezzi di locomozione genera emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti. Le emissioni attribuibili al traffico sulle tratte autostradali presenti nel territorio regionale sono state trattate come sorgenti lineari, e stimate tratto per tratto, mentre quelle attribuibili al traffico urbano ed a quello extraurbano sulle rimanenti strade vengono trattate come sorgenti diffuse;

emissioni diffuse: si intendono tutte quelle sorgenti non definite come puntuali o lineari e che necessitano per la stima delle emissioni di un trattamento statistico.

Gli effetti sugli ecosistemi e sulla vegetazione sono di varia natura e dipendono dal tipo di sostanze inquinanti in gioco.

Le piante subiscono danni principalmente da SO<sub>2</sub> ed ozono; il secondo, in particolare, è considerato il responsabile del 90% dei danni alla vegetazione.

Per quanto riguarda la Regione Toscana, uno studio recente (Progetto di un sistema regionale di monitoraggio biologico dell'ozono al suolo in Toscana da inserirsi nel piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria – 1999), ha permesso di stimare la diminuzione della resa dei raccolti in un anno per effetto degli elevati livelli di ozono.

Ad esempio, per la provincia di Lucca è stata stimata una diminuzione del 3% per il mais e del 17% per la soia, con un danno economico di circa un miliardo.

### ***Indicatori di Risposta***

Come evidenziato a proposito del Sistema infrastrutturale, il luogo che sopporta la maggior parte del transito veicolare (quindi la maggior parte degli scarichi dei motori) è quello intorno al semaforo posto a nord del centro storico di Altopascio. La realizzazione della variante (art. 23 e tav. 14b) che è in fase di progettazione e che permetterà al transito di passaggio (soprattutto degli automezzi) di circonvallare da sud il capoluogo e Badia Pozzeveri, dovrebbe eliminare gran parte dell'inquinamento urbano prodotto dalle emissioni dei motori.

Il P.S. prescrive inoltre che al fine di evitare degrado acustico (soprattutto al Sottosistema Territoriale Agricolo della piana lucchese ed Il Sistema Territoriale Agricolo della pianura bassa o di bonifica) dovranno essere predisposte opportuni filtri di verde e barriere antirumore in prossimità del nuova circonvallazione (artt. 13, 14, 16 e 23).

Altra fonte di inquinamento è l'utilizzo, per il riscaldamento domestico, di GPL, Kerosene o Gasolio al posto di materiali non inquinanti come il Metano o di fonti energetiche rinnovabili. Il P.S. dovrà predisporre, per ogni nuovo insediamento, l'ampliamento della rete del gas metano o l'utilizzo di energie ecocompatibili, per incentivare l'utilizzo delle quali potrà predisporre particolari incentivi.

## **3.2 - Inquinamento acustico**

### ***Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione***

Negli anni 1993 - 1998 sono stati effettuati da parte dell' ARPAT alcuni rilevamenti da rumore da traffico che hanno dato i seguenti risultati:

<b>Rumore da traffico diurno</b>	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
	Leq dB (A) < 50	50 < Leq dB (A) <= 55	55 < Leq dB (A) <= 60	60 < Leq dB (A) <= 65	65 < Leq dB (A) <= 70	Leq dB (A) > 70

	--	--	--	--	--	1
--	----	----	----	----	----	---

<b>Rumore da autostrade e grandi vie di comunicazione diurno</b>	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
	Leq dB (A) < 50	50 < Leq dB (A) <= 55	55 < Leq dB (A) <= 60	60 < Leq dB (A) <= 65	65 < Leq dB (A) <= 70	Leq dB (A) > 70
	--	--	--	--	1	--

<b>Rumore da traffico notturno</b>	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
	Leq dB (A) < 50	50 < Leq dB (A) <= 55	55 < Leq dB (A) <= 60	60 < Leq dB (A) <= 65	65 < Leq dB (A) <= 70	Leq dB (A) > 70
	--	--	--	--	--	1

<b>Rumore da autostrade e grandi vie di comunicazione notturno</b>	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
	Leq dB (A) < 50	50 < Leq dB (A) <= 55	55 < Leq dB (A) <= 60	60 < Leq dB (A) <= 65	65 < Leq dB (A) <= 70	Leq dB (A) > 70
	--	--	--	--	--	1

Successivamente il Comune di Altopascio si è dotato di Piano di Zonizzazione acustica, previsto dalla L. 447/95 e dalla L.R. 89/98, seguendo il suddetto iter: 28 settembre 2004 adozione con Del. di C.C. n. 71; 21 marzo 2005 approvazione con Del. di C. C. n. 7; 8 luglio 2005 rettifica con Del. di C.C. n. 49.

### ***Indicatori di Risposta***

Il Piano di Zonizzazione acustica, redatto secondo le vigenti normative, dovrà essere dovrà essere aggiornato prima o contestualmente al nuovo R.U..

Un luogo particolarmente soggetto a rumori provocati dal traffico veicolare è quello intorno al semaforo posto a nord del centro storico di Altopascio, per il quale, una volta realizzata la variante suddetta varranno gli stessi vantaggi decritti al capitolo precedente circa l'inquinamento atmosferico.

Altro elemento critico è la parte del tracciato autostradale che corre limitrofo alla Riserva Provinciale del Lago di Sibolla e che crea disturbo alle specie che ivi stazionano; come definito all'interno dell'elaborato 11b – Valutazione d'incidenza, la società che gestisce le Autostrade si è impegnata nei prossimi anni a porre fine a detta forma di degrado, attraverso l'installazione di pannelli fonoassorbenti. In ogni caso detto inquinamento è limitato ad una fascia che dista poche centinaia di metri dall'autostrada per cui non riguarda la parte più interna della Riserva.



## **4 - Sistema Energia**

### **Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione**

Consumi di energia elettrica ENEL nel 2002 - kWh

	<b>Altro</b>	<b>Agricoltura</b>	<b>Domestico</b>	<b>Industria</b>	<b>Terziario</b>	<b>Totale</b>
<b>Altopascio</b>	7200	1344566	12250200	83336555	20081301	117019822
<b>Provincia Totale</b>	330902	14856008	438799454	1602744278	458052090	2514782732

Fonte: 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca

Il Comune di Altopascio è fornito di una capillare rete di distribuzione dell'energia elettrica, mentre per quel che concerne la rete di distribuzione del metano è da registrare una situazione di carenza soprattutto per quel che riguarda le case sparse ed i centri abitati isolati. La fonte di energia più diffusa in questi casi è il Gpl, il kerosene o il gasolio, per cui soprattutto dal punto di vista delle emissioni inquinanti è da auspicare un' ampliamento della rete del gas metano.

Più di un terzo dell'energia elettrica consumata nel Comune di Altopascio è assorbito dall'Industria, il terziario ne assorbe circa un sesto e l'uso domestico poco più di un quinto. L'energia elettrica usata a scopo agricolo è, invece, una parte molto piccola del totale, circa un centesimo del totale.

### **Indicatori di Risposta**

In riferimento anche a quanto detto a proposito dell'inquinamento atmosferico, il P.S. ed il R.U. dovranno incentivare l'utilizzo di fonti energetiche non inquinanti o rinnovabili. Per incoraggiare l'utilizzo di queste ultime (solare, fotovoltaico, biomasse etc. ) il P.S. ed il R.U. potranno predisporre particolari vantaggi ed incentivi.

Il P.S. prevede, inoltre, che, ove possibile, i segnali luminosi siano alimentati da energia solare (art. 23 delle N.T.A.) e che siano, in ogni caso, disincantivati l'uso di combustibili più inquinanti (derivati dal petrolio e carbone) a favore di quelli a più basso impatto ambientale quali il gas metano (artt. 40 e 41 delle N.T.A.).

## 5 - Sistema Rifiuti

### Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione

#### *Produzione totale e pro-capite di Rifiuti Urbani inclusa la raccolta differenziata - tonn*

Anno	1999	1999	2000	2000	2001	2001	2002	2002
Tipo	RU	RU – pro-c.	RU	RU – pro-c.	RU	RU – pro-c.	RU	RU – pro-c.
<b>Altopascio</b>	<b>6812,3</b>	<b>638,5</b>	<b>7372,5</b>	<b>674,5</b>	<b>7775,5</b>	<b>693</b>	<b>81419</b>	<b>733,4</b>
<b>Provincia Totale</b>	259124	684,9	279432,8	735,5	280128,9	744,6	287307,2	759,5
<b>Regione Totale</b>	2115916	598	2231714	628	2300250	647,5	2325552,9	650,4

Fonte: 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca

#### *Raccolta differenziata totale e percentuale su RS – tonn e %*

Anno	1999	1999	2000	2000	2001	2001	2002	2002
Tipo	RD	RD - %	RD	RD - %	RD	RD - %	RD	RD - %
<b>Altopascio</b>	<b>1171,8</b>	<b>17,9</b>	<b>1754,3</b>	<b>24,8</b>	<b>1802,2</b>	<b>24,1</b>	<b>2768,4</b>	<b>34,3</b>
<b>Provincia Totale</b>	67900	27,3	77581	28,9	79987	29,7	84593	30,7
<b>Regione Totale</b>	360433	17,7	471522	22	562754	25,5	6092945	26,2

Fonte: 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca

La produzione di rifiuti urbani appare, negli ultimi quattro anni in crescita, fenomeno particolarmente preoccupante perché non legato alla crescita del numero di persone quanto alla maggiore quantità di rifiuti prodotti da ciascuno. Il Comune di Altopascio si pone a tal proposito al di sopra della media regionale ma sotto la media della Provincia.

Per quel che concerne la raccolta differenziata, invece, il Comune di Altopascio, che negli anni passati aveva percentuali di riciclaggio talvolta inferiori in rapporto sia con la Regione Toscana che con la Provincia di Pisa, secondo gli ultimi risultati appare decisamente migliorato, ponendosi, con una percentuale del 34,3 %, al secondo posto tra le città della Provincia di Lucca, dietro solo al capoluogo (36,6%).

*Rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) e pericolosi (RSP) – tonn e %*

	<b>RSNP</b>	<b>RSMP - %</b>	<b>RSP</b>	<b>RSP - %</b>
<b>Altopascio</b>	<b>10623</b>	<b>1,1</b>	<b>724,9</b>	<b>8,2</b>
Provincia Totale	931524,9	100	8802,9	100

Fonte: 2° Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Lucca

A livello provinciale (secondo i dati del 2000) la maggior parte dei rifiuti speciali non pericolosi deriva dal comparto lapideo (35%) e cartario (34%), mentre per qual che riguarda i rifiuti pericolosi i maggiori produttori sono le riparazioni legate al commercio (24%), le attività metallurgiche (21%), il terziario (17%) e altri vari tipi di manifatture (11%).

Nel Comune di Altopascio sono presenti alcune aziende di quest'ultima tipologia che portano la percentuale di RSP oltre l'8%, mentre, non essendo molto numerose le aziende che fabbricano carta (in riferimento soprattutto alla concentrazione nei Comuni di Porcari, Lucca e Capannori) o che lavorano marmi (che si trovano prevalentemente in Versilia), non vengono prodotte grandi quantità di rifiuti speciali non pericolosi.

Per quel che concerne la raccolta differenziata è opportuno infine ricordare che secondo i dati della Provincia il totale dei rifiuti finiti direttamente in discarica o in inceneritore, per quel che riguarda il totale della Provincia di Lucca, è passato dal 100% del 1999 al 30 % del 2002 e che secondo il Piano Provinciale dei rifiuti, nei prossimi anni questa percentuale dovrebbe azzerarsi.

*Modalità di smaltimento del rifiuti residui complessivi 1999-2002*

	<b>1999 – t/a</b>	<b>1999 - %</b>	<b>2002 – t/a</b>	<b>2002 - %</b>
<b>Discarica</b>	180000	94,7	50000	25
<b>Inceneritore</b>	10000	5,3	10000	5
<b>Selezione</b>	---	---	140000	70
<b>Provincia Totale</b>	190000	100	200000	100

All'interno dell'U.T.O.E. di Altopascio, lungo la via bientinese in località "il cerro", è presente un'area in precedenza destinata ad inceneritore di rifiuti e deposito di materiali ferrosi e di altra natura per la quale è in fase di progettazione un piano di bonifica.

### ***Indicatori di Risposta***

Il P.S. ed il R.U. dovranno prevedere, in accordo con gli organi competenti, interventi mirati a rendere attuabile il suddetto Piano Provinciale dei rifiuti al fine di pervenire agli obiettivi prefissati da quest'ultimo nel più breve tempo possibile. Al fine di ottimizzare la raccolta differenziata, ed esempio, le nuove aree soggette ad espansione residenziale o produttiva, dovranno essere dotate di luoghi per la raccolta differenziata dei rifiuti realizzati secondo le indicazioni fornite dall'ente gestore (art. 39, 40 e 41 delle N.T.A.).

Per quel che concerne l'area in località "il cerro" il P.S. prevede che l'area, una volta bonificata all'interno dell'obiettivo generale del ricompattamento dei centri abitati esistenti, venga recuperata all'interno dell'insediamento di Altopascio.

## 6 - Sistema Aziende

### *Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione*

#### Aziende insalubri

Per quel che concerne le aziende insalubri nel Comune di Altopascio non sono presenti particolari situazioni di crisi se non per quel che riguarda alcune aziende che utilizzano notevoli quantità d'acqua nei processi produttivi.

<b>Ditta</b>	<b>Utilizzo</b>	<b>Consumo Anno 2002 mc</b>
FAPIM	Industriale	14500
Fonderia Altopascio	Industriale	n.d.
IPCA	Non Industriale	186000
KAPPA packaging - ex ASSI DOMAN - ex Tambox	Industriale	68000
LAVANDERIA ARTIGIANA	Industriale	9652
LUCANI SPA	Non Industriale	n.d.
MANCIOLI	Industriale	6924
Ondulati GIUSTI	Industriale	69494
ONDULINE Italia	Industriale	11320
Panem GranMilano - dal 2000 Idea Pane	Industriale	4015
RAPIK - PROCTER & GAMBLE	Industriale	502859
COVER	Industriale	17165

#### Stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti

Nel novero delle aziende insalubri sono poi da considerare le aziende comprese nell'Inventario nazionale degli "stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti" ai sensi dell'Art. 14, comma 4, del Decreto Legislativo 17 Agosto 1999, n° 334, redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in collaborazione con APAT (servizio rischio industriale). Nel testo aggiornato all'Aprile 2004 del suddetto inventario appare una azienda che si trova nel territorio comunale di Altopascio (riportata nella Tavola 9a3 "Elettrodotti, metanodotti, ripetitori telefonia mobile e aziende a rischio") e due che si trovano in aree limitrofe, nel comune di Porcari (tav. 9a3).

<b>Ditta</b>	<b>Ubicazione</b>	<b>Codice Regione</b>	<b>Attività</b>
TOSCOGAS	Ponte alla ciliegia - Altopascio	NI013	Deposito gas liquefatti
CIRES	Via Carlotti, 16 - Porcari	DI006	Stabilimento chimico e petrolchimico
BUTANGAS	Via Fossanuova, 3 - Porcari	NI004	Deposito gas liquefatti

### ***Indicatori di Risposta***

Per quel che concerne le aziende ad elevato utilizzo di acqua valgono le indicazioni espresse nel capitolo 13.2 a proposito degli Indicatori di Risposta riferiti alle situazioni di crisi relative alle acque superficiali e sotterranee ed alla Rete acquedottistica.

Per quanto riguarda, invece, gli “stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti” il P.S. ed il R.U. dovranno incentivare il trasferimento dell’unica azienda presente nel territorio comunale in luoghi non prossimi a centri abitati (art. 37), oltre a proibire l’installazione di nuove attività di tipo simile in aree sensibili. Per quel che concerne l’azienda a rischio di incidente rilevante il P.S. assume come Appendice alla Relazione Illustrativa di Q.C. la Schema di "Elaborato tecnico rischio di incidenti rilevanti - RIR" redatta base al decreto Ministeriale 9-5-2001 e succ. mod ed int..

## **7 - Sistema Radiazioni non ionizzanti**

### **Indicatori di Stato e Indicatori di Pressione**

Sono presenti nel territorio comunale sei postazioni di antenne per la telefonia mobile (dati relativi a Febbraio 2005).

<b>N°</b>	<b>Gestore</b>	<b>Richiedente</b>	<b>Ubicazione</b>
1	Wind	Ericsson Telecomunicazioni	Via Provinciale Romana - presso il cimitero comunale di Altopascio.
2	Omnitel	Omnitel Pronto Italia	Via della Stazione - presso la Stazione ferroviaria di Altopascio
3	Omnitel	Omnitel Pronto Italia	Via Mammianese, Marginone
4	H3G	Tre	Via delle Industrie, presso l'uscita autostradale di Altopascio
5	H3G	Tre	Via Provinciale Romana - presso il cimitero comunale di Altopascio.
6	TIM	Telecom Italia	Via Casali - presso la centrale Telecom

Fonte: Ufficio Tecnico Comunale

Il Comune di Altopascio ospita una centrale elettrica ENEL in località Marginone alla quale sono collegati alcuni elettrodotti come evidenziato nell'elaborato di riferimento (Tav. 9a3). Detta struttura appartiene alla linea La Spezia – Marginone – Poggio a Caiano e trasporta per due soli tratti linee a 380 kV, per ulteriori due tratti linee a 220 kv e per gli altri tre tratti linee a 132 kv.

Intorno alle linee elettriche ad alto voltaggio saranno previsti adeguate fasce di rispetto secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quel che concerne i ripetitori per telefonia mobile, invece, tra quelli riportati nella precedente tabella, quelli individuati con i numeri 1,2 e 6 sono provvisti di regolare parere ARPAT con esito positivo, mentre i rimanenti tre impianti, di installazione più recente, sono in fase di approvazione.

### **Indicatori di Risposta**

Per quanto riguarda l'ubicazione le linee elettriche e le antenne ripetitrici dei segnali telefonici il P.S. dovrà predisporre idonei vincoli di inedificabilità secondo le leggi vigenti. In ogni caso, il P.S.

predispone che in prossimità di servizi sensibili (art. 27 delle N.T.A.) non sia possibile installare ripetitori di telefonia mobile).

Per quel che concerne invece le antenne che non hanno ancora ricevuto il parere favorevole dell'ARPAT il P.S. dovrà incentivarne la verifica. La materia è, in ogni caso, oggetto di continui studi ed anche la legislazione di riferimento è tutt'oggi "in divenire" per cui sarà cura del P.S. e del R.U. apportare successivamente le necessarie modifiche affinché gli interventi vengano eseguiti nel rispetto delle norme di legge e della salvaguardia della salute dei cittadini.