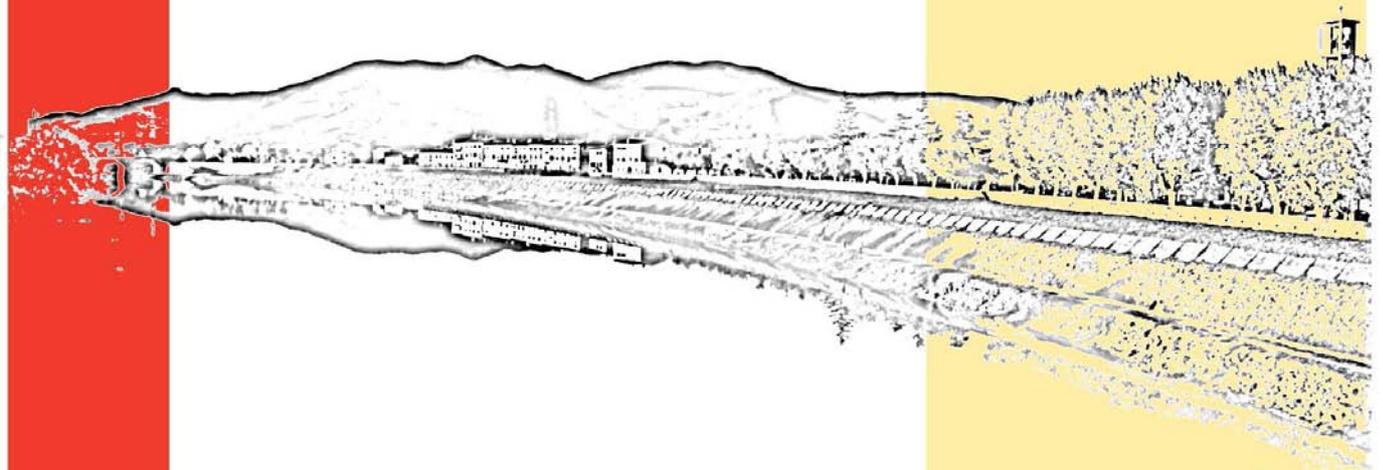




Comune di Calcinaia  
Provincia di Pisa

# VARIANTE GENERALE AL PIANO STRUTTURALE



Quadro Valutativo

Maggio 2012

Rapporto Ambientale

QV



## INDICE

1. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE .....	5
1.1. Quadro generale di riferimento .....	5
1.2. Autorità competente e precedente in materia ambientale .....	6
1.3. Soggetti competenti in materia ambientale .....	7
1.4. Processo di valutazione e partecipativo.....	8
2. QUADRO AMBIENTALE.....	11
2.1. Le valutazioni degli effetti ambientali e gli indicatori del P.S. vigente .....	11
2.2. Le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche del P.T.C. ....	20
2.3. Sintesi delle attività di valutazione ambientale del P.T.C. ....	33
3. STATO DELLE RISORSE ESSENZIALI .....	43
3.1. Strategie e obiettivi preliminari della Variante al P.S. contenuti nel Documento Preliminare di V.A.S.....	43
3.2. Preliminari indicatori e potenziali effetti contenuti nel Documento Preliminare di V.A.S.....	46
3.3. Indicatori per la Variante Generale al P.S. ....	51
3.4. Stato delle risorse essenziali.....	53
3.4. Stato delle risorse essenziali.....	53
3.5. Lo studio di incidenza .....	126
3.6. Sintesi degli elementi e dei fattori di criticità ambientale e territoriale.....	152
4. POTENZIALI EFFETTI DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S. ....	155
4.1. Obiettivi generali della Variante Generale al P.S.....	155
4.2. Sintesi della disciplina dello Statuto del Territorio .....	157
4.3. Sintesi della Strategia dello Sviluppo.....	163
5. VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL SISTEMA NORMATIVO SOVRAORDINATO ....	170
5.1. Valutazione di coerenza e conformità con il P.I.T. ....	170
5.2. Valutazione di coerenza e conformità con il P.T.C. ....	171
5.3. Valutazione di coerenza e conformità con il P.A.I. Autorità di Bacino del fiume Arno.....	171
6. VERIFICATI DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE .....	172
6.1. Verifica di coerenza con gli obiettivi di avvio del procedimento.....	172
6.2. Valutazione delle scelte della Variante Generale al P.S.....	179
7. ESITI DELLA VALUTAZIONE E MISURE INTEGRATIVE DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S. ....	180
7.1. Misure integrative al sistema normativo della Variante Generale al P.S. ....	180
7.2. Sistema degli indicatori e strumenti a supporto del monitoraggio .....	182
8. SINTESI NON TECNICA DELLE INFORMAZIONI .....	184

## ALLEGATI

- Documento di conformità al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pisa



## 1. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE

### 1.1. Quadro generale di riferimento

Con la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), codificata a livello europeo dalla Dir. 2001/42/CE, si indica un processo volto ad assicurare che durante la formazione e l'inter di approvazione di un piano o di un programma, siano presi in considerazione, in modo adeguato, gli impatti significativi sull'ambiente che potrebbero derivare dall'attuazione dello stesso.

Ai sensi del comma 1 degli artt. 5 e 5bis della L.R. n° 10 del 12/02/2010 e sue modifiche "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS) e di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza" la Regione Toscana, le province e i comuni, per quanto di rispettiva competenza, provvedono all'effettuazione della VAS sui seguenti strumenti e atti:

- a) piano di indirizzo territoriale;
- b) piano territoriale di coordinamento;
- c) piano strutturale;
- d) regolamento urbanistico;
- e) piano complesso d'intervento;
- f) atti di cui all'articolo 10, comma 2, della legge regionale 3 gennaio 2005, n° 1 (Norme per il governo del territorio), quando determinano variazioni agli strumenti della pianificazione territoriale;
- g) varianti agli strumenti ed atti di cui al presente comma nei casi previsti dalla presente legge regionale.

La procedura di VAS è utile:

- per capire se nella definizione dei contenuti del piano siano stati tenuti in piena considerazione gli effetti ambientali prevedibili;
- per definire le scelte dello stesso piano;
- per individuare preventivamente gli effetti ambientali, socio economici e sulla salute umana che deriveranno dall'attuazione del piano;
- per selezionare tra varie possibili soluzioni alternative quelle maggiormente rispondenti agli obiettivi dello sviluppo sostenibile;
- per individuare le misure volte a impedire, mitigare o compensare l'incremento delle eventuali criticità ambientali già presenti e i potenziali impatti negativi delle scelte operate.

La procedura di VAS è orientata a fornire elementi conoscitivi e valutativi per la elaborazione del progetto e delle relative norme; consente inoltre di documentare le ragioni poste a fondamento delle scelte strategiche, sotto il profilo della garanzia della coerenza delle stesse con le caratteristiche e lo stato dell'ambiente.

Ai sensi dell'articolo 13 della L.R. 1/2005 alla Variante generale al P.S. è stata associata, sin dalla preliminare fase di elaborazione (Avvio del procedimento e Documento preliminare di V.A.S.), la Valutazione Ambientale e Strategica (V.A.S.) di cui alla L.R.10/2010, ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 8 della stessa legge regionale. La V.A.S. si avvale in particolare del "Rapporto ambientale" (R.A), redatto secondo quanto indicato all'articolo 24 della L.R. 10/2010, che risulta parte integrante e sostanziale del quadro valutativo della stessa Variante. Secondo le indicazioni di legge il R.A. comprende in particolare:

- a) le apposite analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna del P.S. con le previsioni del P.I.T. e del P.T.C.;
- b) la valutazione degli effetti che dalle previsioni di P.S. derivano a livello paesaggistico, territoriale, economico, sociale e per la salute umana.

Il R.A., oltre ai contenuti propri previsti dalla legge, recepisce inoltre i dati e le informazioni del quadro conoscitivo della Variante, in particolare per quanto concerne le indagini geologico tecniche (redatte in conformità ai regolamenti attuativi della L.R. 1/2005) e le sintesi interpretative. Attraverso il sistema di conoscenze appositamente allestito il R.A. contiene inoltre indicazioni tese a rilevare le “condizioni di stato” delle risorse, nonché ad individuare e ponderare il grado di vulnerabilità e di riproducibilità delle componenti e dei fattori territoriali e ambientali - riferibili alle diverse categorie di risorse - che caratterizzano il territorio del comune di Calcinaia, in modo da formulare misure e prescrizioni alla trasformabilità degli stessi da recepire e integrare negli atti di governo del territorio.

Coerentemente con le disposizioni del P.T.C. della Provincia Pisa e con il P.I.T. della Regione Toscana, unitamente alle misure di salvaguardia della Variante al P.I.T. di implementazione della disciplina paesaggistica (adottata), la Variante generale al P.S. individua ed inquadra inoltre, attraverso la ricomposizione dei diversi profili di analisi conoscitiva in un quadro interpretativo di carattere unitario, le componenti paesaggistiche e il patrimonio storico ambientale (tavola QC.11. Sintesi interpretative. Atlante dei paesaggi), facente parte integrante e sostanziale del quadro conoscitivo.

Complessivamente il percorso valutativo assicura anche la completezza del quadro conoscitivo che si configura come quell’insieme di conoscenze che sono ritenute necessarie e sufficienti per definire, valutare e giustificare le scelte progettuali di carattere strategico e strutturale; dimostrare e misurare la sostenibilità delle potenziali trasformazioni previste; verificare il rispetto delle disposizioni e finalità fondamentali sul governo del territorio indicate dalla legge e dagli strumenti della pianificazione territoriale regionale e provinciale

Le norme della Variante, con particolare riferimento a quelle riferite all’integrità fisica del territorio (geologica, sismica ed idraulica) e all’integrità delle altre risorse essenziali, congiuntamente a quanto specificatamente indicato nel R.A., dettano misure e prescrizioni, riferite alle componenti territoriali sopra definite e più in generale alle risorse essenziali, che sono il riferimento principale per l’effettuazione delle valutazioni ambientali e strategiche degli atti di governo del territorio e del R.U., in conformità alle norme, ai regolamenti e alle direttive regionali e nazionali in materia (la dimostrazione del loro rispetto è condizione per l’ammissibilità delle trasformazioni e degli interventi in essi previsti).

Tenendo dunque a riferimento il quadro valutativo così delineato, le disposizioni della Variante generale indicano che la V.A.S. del R.U. deve comprendere *“la verifica tecnica di compatibilità relativamente all’uso delle risorse essenziali del territorio costituendo una procedura a contenuto tecnico-scientifico avente lo scopo di fare esprimere un giudizio sulla ammissibilità delle previsioni e delle azioni di trasformazione in relazione alle finalità della legge e ai contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento”*.

La Variante generale al P.S. deve essere oggetto di valutazione di incidenza ai sensi della L.R. 56 /2000 “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche” dal momento che parte del territorio comunale ricade nel SIR 63 “Cerbaie2 - SIC IT 5170003 “Cerbaie”

Ai sensi della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni la valutazione di incidenza di cui all’art. 15, deve essere effettuata nell’ambito del procedimento di VAS, il Rapporto Ambientale ai sensi del comma 2 dell’art. 73ter della legge citata, deve essere accompagnato da uno specifico studio di incidenza.

Lo studio di incidenza è contenuto al successivo punto 3.4. del presente documento

## 1.2. Autorità competente e procedente in materia ambientale

Nel caso del Comune di Calcinaia l’Amministrazione Comunale, tenendo conto di quanto indicato dalla L.R. 10/2010 (ed in particolare all’articolo 4 definizioni.) con atto formale (Deliberazione G.C. n. 44 del 31/03/2011., attribuzione delle competenze in materia di V.A.S.

per i piani e programmi di competenza comunale, secondo i dispositivi del D.lgs 152/2006 e L.R. 10/2010), ai sensi della normativa nazionale e regionale per i piani e programmi la cui approvazione è di competenza del comune, ha individuato:

- quale autorità procedente il Consiglio comunale;
- quale autorità competente la Giunta Comunale.
- A seguito delle modifiche intervenute con la legge regionale 17 Febbraio 2012 n°6, tale individuazione risulta ancora coerente con quanto previsto dall'art.37 comma1 della Legge Regionale 10/2010.

In questo quadro l'autorità competente per la V.A.S. si avvarrà per tale funzione del supporto tecnico istruttorio della Sezione Uso e assetto del territorio (struttura organizzativa di riferimento). In tale atto vengono anche individuati i soggetti competenti in materia ambientale di cui si da conto nel successivo paragrafo 3.2..

### 1.3. Soggetti competenti in materia ambientale

Il processo di V.A.S. è stato accompagnato da un percorso di partecipazione, comunicazione ed informazione pianificato tale da permettere la conoscenza effettiva e tempestiva delle scelte e dei supporti conoscitivi relativi alle fasi progettuali di formazione e adozione dello strumento di pianificazione territoriale, e tale da promuovere, nelle forme e con modalità idonee, l'informazione ai cittadini, singoli o associati in merito al procedimento in corso e faccia acquisire contributi utili alla costruzione del Piano;

Il procedimento di valutazione ha previsto che l'autorità competente, ovvero la giunta comunale, con il soggetto proponente individui i soggetti (enti territoriali, pubbliche amministrazioni e soggetti pubblici) che devono essere consultati nel procedimento di V.A.S. tenendo conto del territorio interessato, della tipologia di piano e di tutti gli interessi pubblici coinvolti (articoli 18 e 20 L.R.10/2010).

Nello specifico trattandosi della Variante Generale al P.S. del Comune di Calcinaia è risultato necessario coinvolgere nel procedimento i seguenti soggetti:

- Regione Toscana;
- Provincia di Pisa;
- ARPAT, dipartimento di Pisa;
- Azienda USL 5 Pontedera – Dip. Prevenzione;
- Soprintendenza BAPSAE di Pisa e Livorno;
- Soprintendenza Archeologica di Firenze;
- Unione dei comuni della Valdera;
- Autorità di Bacino del fiume Arno;
- Consorzio di Bonifica Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa;
- Consorzio di Bonifica del Bientina;
- Genio Civile (ex U.R.T.A.T.) di Pisa;
- ATO 2 – Basso Valdarno;
- ATO Gestione Rifiuti – Costa;
- Società di gestione dei servizi pubblici:
  - Enel
  - Toscana Energia
  - Acque Spa
  - Telecom Italia.

#### 1.4. Processo di valutazione e partecipativo

Il livello di partecipazione serve a coinvolgere la popolazione più o meno organizzata sui temi del Piano Strutturale. Questa fase è coadiuvata anche da un dialogo costante con il Garante dell'informazione e da varie forme di divulgazione e deve essere svolta in una fase iniziale rispetto alla definizione del progetto vero e proprio. Anche in questo caso si può lavorare in termini generali rispetto ai temi del piano e nello specifico rispetto ai vari "luoghi" della città o alle varie realtà. L'obiettivo è arrivare a definire dei temi specifici da sottoporre a valutazione e degli indicatori condivisi per effettuare tale valutazione.

All'interno della funzione del Garante, che è quella di assicurare ai cittadini, singoli e associati, l'informazione in ogni fase della formazione degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio di competenza dell'Ente e che la stessa informazione sia funzionale alla massima comprensibilità e divulgabilità dei contenuti, l'Amministrazione Comunale, insieme al Garante della Comunicazione, ha costruito il processo partecipativo nel Progetto "A più Voci, dalla Variante Generale al Piano Strutturale al Regolamento Urbanistico", all'interno del quale si sono svolti incontri con l'Unione Valdera, le Categorie Economiche e Sociali, gli Ordini Professionali e la cittadinanza (un incontro a Calcinaia, uno a Fornacette), per raccogliere idee, suggerimenti, proposte, da poi valutare tecnicamente e politicamente nell'auspicio di arrivare a soddisfare il più possibile le aspettative della cittadinanza.

In particolare ricordiamo il calendario del Progetto "A più voci"

In data 18 ottobre 2011 ore 10.00 si è tenuto presso i locali dell'Unione Valdera l'incontro con i Comuni confinanti al Comune di Calcinaia per un confronto del quadro conoscitivo.

A tale incontro risultavano presenti, oltre ai rappresentanti del Comune di Calcinaia: rappresentanti dell'Unione Valdera, del Comune di S. Maria a Monte, del Comune di Vicopisano, del Comune di Pontedera, della Provincia di Pisa, della Pianificazione Territoriale della Regione Toscana, del Settore Infrastrutture Regione Toscana.

Sempre in data 18 ottobre 2011 ore 15.00 presso la Sala Orsini del Comune di Calcinaia si è tenuto un incontro con le Categorie Economiche e Sociali, alle 17.30 con gli ordini professionali.

In data 26 ottobre 2011 ore 21.00 in Sala Orsini presso il palazzo Comunale e successivamente in data 28 ottobre 2011 ore 21.00 presso la Sala J.Andreaotti di Fornacette si sono svolti gli incontri aperti alla cittadinanza di Calcinaia e Fornacette,

Durante questa fase di processo partecipativo, la comunicazione si è svolta a vari livelli:

a) Utilizzo di un link dedicato "Garante della Comunicazione" presente all'interno del sito del Comune di Calcinaia in sono stati inseriti i rapporti e le comunicazioni del garante nonché tutti gli atti che hanno preceduto e accompagnato l'avvio del procedimento alla Variante al P.S. e Regolamento Urbanistico.

b) Sono stati distribuiti e pubblicati volanti e manifesti relativi ai vari incontri, cartoline quale simbolo di strumento di comunicazione con l'Amministrazione Comunale

c) E' stato utilizzato il Navicello, come veicolo di informazione alle famiglie in cui sono stati inseriti articoli dedicati al procedimento di Variante al Piano Strutturale e Regolamento urbanistico e alla fase di partecipazione. Articolo Navicello Ottobre 2011 Articolo Navicello Marzo 2012, nella pubblicazione è stata inserita una cartolina atta a raccogliere contributi da parte dei cittadini.

Durante il processo partecipativo sono pervenuti all'Amministrazione Comunale 47 contributi

da parte dei cittadini.

d) Si sono tenute 4 sedute di Commissione Speciale Urbanistica, precisamente in data 11 Ottobre 2011, 23 Dicembre 2011, 27 Marzo 2012 e per ultimo in data 22 Maggio 2012.

Si sono svolte ulteriori riunioni e conferenze con Autorità e Soggetti interessati quali: Comuni confinanti; Unione Valdera; Provincia e Regione; Autorità di Bacino dell'Arno e Genio Civile.

Nell'ottica di un'adeguata informazioni si elencano di seguito i contributi richiesti e ricevuti a seguito della trasmissione della deliberazione di Consiglio Comunale n.53 del 19.07.2011, ai soggetti (enti territoriali, pubbliche amministrazioni e soggetti pubblici) che devono essere consultati nel procedimento tenendo conto del territorio interessato.

A seguito di tale comunicazioni sono pervenuti:

1) in data 17.08.2011 prot. n. 11670 riscontro dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno in cui si precisa che l'Amministrazione Comunale è sempre tenuta ad adeguare il complesso dei propri strumenti di Pianificazione e gestione del territorio alle disposizioni contenute nello Stralcio Assetto idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n.230 del 3/10/2005) e a comunicare gli esiti della verifica di conformità all'Autorità di Bacino

2) in data 21.10.2011 prot. n. 14955 è pervenuto riscontro della Regione Toscana in cui si richiama il rispetto delle direttive e prescrizioni riferite alle seguenti Invarianti Strutturali dello Statuto del territorio Toscano contenute nella disciplina del P.I.T.:

a) Il patrimonio Collinare della Toscana: le nuove previsioni a carattere residenziale dovranno evitare l'utilizzo di tipologie insediative tipiche degli insediamenti residenziali urbani (lottizzazioni). La variante dovrà definire azioni finalizzate alla conservazione e valorizzazione del complesso delle attività agro-forestali funzionali alla tutela e valorizzazione del territorio. Gli interventi di recupero degli annessi non più utilizzati a fini agricoli per destinarli ad altri usi, dovranno essere considerati equivalenti a nuovo consumo di suolo e come tali compresi nel dimensionamento massimo sostenibile del P.S.

b) La città policentrica toscana e la mobilità intra e inter-regionale: per la fraz. di Fornacette si ritiene opportuno che le nuove previsioni insediative siano valutate in relazione al nuovo carico di traffico da esse indotto sulla rete stradale esistente, prevedendo ove necessario, la contestuale realizzazione di interventi di adeguamento o nuove infrastrutture necessarie alla loro sostenibilità; non potranno essere ammessi nuovi insediamenti che inducano un ulteriore carico di mobilità sui nuovi tronchi stradali nazionali o regionali e su quelli entrati in funzione nel periodo compreso nei 5 anni precedenti la vigenza del nuovo PIT, a meno che tali insediamenti non siano esplicitamente previsti nella progettazione delle opere stradali approvate.

c) In merito agli insediamenti di carattere commerciale, l'eventuale previsione di nuove strutture per la grande distribuzione dovrà essere verificata rispetto alle direttive e prescrizioni degli artt. 14 e 15 del P.I.T. ossia: per le aree di dimensione superiore a 20.000 mq di superficie utile lorda complessiva, dovrà essere disposto l'obbligo, una volta cessata l'attività in esse esercitate di rendere utilizzabili tali aree per finalità pubbliche o di interesse pubblico; il piano Strutturale dovrà individuare le aree da considerare sature in ordine all'ammontare dei costi per l'adeguamento delle infrastrutture e della tutela delle risorse essenziali del territorio, il grado di congestione delle infrastrutture stradali, il livello di emissioni inquinanti, la presenza di aree da preservare ai fini del riequilibrio ecologico e paesaggistico

d) In merito agli insediamenti produttivi dovranno rispettarsi gli indirizzi e le prescrizioni del P.I.T. per lo sviluppo e consolidamento della "presenza industriale in toscana", ossia: il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, la riduzione della produzione dei rifiuti e la riutilizzazione e riciclaggio dei materiali; inserimento di infrastrutture adeguate alla movimentazione e trasporto delle merci e razionalizzazione degli accessi alle singole aree; riduzione del fabbisogno energetico ed idrico ed incremento delle energie e risorse rinnovabili.

e) Occorre osservare gli obiettivi di qualità paesaggistica quali: salvaguardia dei tratti dell'Arno e sua percepibilità dai principali tratti della viabilità stradale, salvaguardia delle porzioni di territorio rurale, tutela delle porzioni di territorio agricolo a margine dell'insediamento lineare della Tosco Romagnola, conservazione delle opere di ingegneria idraulica e di tutti i manufatti ed infrastrutture che connotano il paesaggio fluviale dell'Arno nei diversi tratti.

f) L'avvio del procedimento Variante Generale al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico non comporta nessuna problematica in ordine alle normative regionali attinenti alle materie di competenza del Settore Programmazione Agricolo Forestale.

-Il Settore tutela e valorizzazione delle risorse ambientali della Regione Toscana, con nota del 27.10.2011 prot. n. 15210, ha sottolineato la presenza sul territorio del sito di importanza regionale "Cerbaie" in parte compreso nelle riserve statali "Montefalcone" e "Poggio Adorno", per cui è stato avviato dalla Provincia di Pisa l'iter per giungere all'approvazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria. Pertanto, l'Amministrazione dovrà effettuare anche la relativa valutazione di incidenza, previa acquisizione del preventivo e specifico parere obbligatorio delle Province o degli Enti parco interessati.

3) Il Ministero dei Beni Culturali Soprintendenza Beni Archeologici, con nota del 5.11.2011 prot. n. 15617, esprime parere favorevole sull'avvio al procedimento di variante al Piano Strutturale e rilevando nel territorio la densità di aree a rischio archeologico ritiene opportuno che si proceda all'acquisizione del nulla osta della Soprintendenza per i progetti che comportano interventi di scavo nel sottosuolo, così come nei casi in cui si agisca, anche in assenza di movimentazione terre sul sedime.

## 2. QUADRO AMBIENTALE

Per definire il quadro ambientale del comune di Calcinaia, anche in rapporto con altri piani e programmi, come definito dall'Allegato 2 lettera a) della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni, si riporta in questa parte del documento una sintesi: delle valutazioni della Valutazione degli Effetti Ambientali del primo Piano Strutturale; di quanto contenuto nel P.T.C. della Provincia di Pisa al Capo III delle Norme disciplina l'uso sostenibile delle risorse essenziali classificandole e definendo un sistema normativo per il loro mantenimento; valutazioni preliminari contenute nel Documento Preliminare di V.A.S..

### 2.1. Le valutazioni degli effetti ambientali e gli indicatori del P.S. vigente

Per definire gli indicatori ed inquadrare le caratteristiche dello stato dell'ambiente del comune e la sua evoluzione conviene riportare quanto emerge dalla Valutazione degli effetti ambientali del primo Piano Strutturale (redatta ai sensi della L.R. 5/95, art. 24, co.2, ed art. 32, nonché delle relative istruzioni tecniche) che prende in esame i seguenti sistemi ambientali (si veda al riguardo per informazioni di maggiore dettaglio riportate nell'apposito elaborato allegato al piano):

1. Sistema aria: **Emissione globale di inquinanti:**
  - ✓ Ossidi di zolfo
  - ✓ Ossidi di azoto
  - ✓ Composti organici volatili (COV)
  - ✓ Monossido di carbonio
  - ✓ Polveri fini
  - ✓ Benzene
  - ✓ Piombo

**Emissioni di origine civile:**

  - ✓ Ossido di carbonio/anidride carbonica
  - ✓ Ossido di azoto/anidride carbonica
  - ✓ Composti organici volatili (COV)/anidride carbonica

**Emissioni da attività produttive**

**Emissioni da traffico veicolare**

**Emissioni da impianti di depurazione**

**Emissioni industriali**

**Emissioni del sistema trasporti**

**Qualità dell'aria, (inquinanti rilevati):**

  - ✓ Biossido di zolfo
  - ✓ Biossido di azoto
  - ✓ Ozono
  - ✓ Monossido di carbonio
  - ✓ Polveri fini
  - ✓ Benzene

**Inquinamento acustico**

**Rete di monitoraggio**
2. Sistema clima: **Temperatura e precipitazioni:**
  - ✓ Temperature medie annue (max, medie e min)
  - ✓ Millimetri e giorni di pioggia annui

**Regime dei venti ed inversione termica**

3. Sistema rifiuti: **Produzione rifiuti urbani:**
- ✓ Produzione totale (t/a) di RSU indifferenziati
  - ✓ Produzione procapite (Kg/ab.anno) di RSU indifferenziati
  - ✓ Percentuale sul totale % di RSU indifferenziati
  - ✓ Produzione totale (t/a) di Raccolta differenziata
  - ✓ Produzione procapite (Kg/ab.anno) di Raccolta differenziata
  - ✓ Percentuale sul totale % di Raccolta differenziata
- Produzioni di rifiuti da processi produttivi**
- Produzioni di rifiuti da processi di depurazione:**
- ✓ Fanghi essiccati (Kg/anno)
  - ✓ Fanghi freschi (kg/anno)
  - ✓ Sabbie (Kg/anno)
  - ✓ Moldiglia (Kg/anno)
- Impianti di smaltimento rifiuti**
- Raccolta differenziata**
- Modalità di smaltimento rifiuti**
4. Sist. Energia: **Consumi di energia elettrica**
- ✓ Consumi elettrici e n. di utenze
  - ✓ Densità energetica attività ind. (MWh/Kmq) e Consumi procapite
- Consumi dei sistemi trasporti**
5. Sistema radiazioni non ionizzanti: **Elettrodotti e cabine di trasformazione (Numero)**  
**SRB e ponti radio (Numero)**
6. Sistema Suolo e sottosuolo e acque: **Indice di impermeabilizzazione**  
**Potenziali veicoli di contaminazione (Numero)**  
**Cave (Numero)**  
**Caratteristiche dei suoli**  
**Idrografia, idrologia ed idrogeologia (Numero corsi d'acqua e pozzi)**  
**La ricostruzione piezometrica**  
**Schema di alimentazione**
7. Sistema paesaggio flora e fauna: **Superficie urbanizzata**  
**Presenza di specie infestanti nelle zone boscate e nelle aree ripariali**  
**Uso del suolo: dati del Censimento ISTAT sull'Agricoltura del 1991**  
**Composizione e stato di conservazione delle aree boscate**  
**Uso delle acque per fini agricoli**  
**Standard urbanistici**

Di seguito per ognuno dei sistemi ambientali elencati si riassumono, in forma necessariamente sintetica i principali indicatori analizzati a suo tempo dalla valutazione del PS e i risultati emersi.

### Sistema aria

#### Indicatori di pressione – Emissioni inquinanti

**Emissione globale di inquinanti** (senza suddivisione per macrosettori ) distinti in:

- Ossidi di zolfo
- Ossidi di azoto

- Composti organici volatili (COV)
- Monossido di carbonio
- Polveri fini
- Benzene
- Piombo

Comune	Emissioni di inquinanti (t/a) (1995)						
	Ossidi di zolfo	Ossidi di azoto	Composti organici volatili	Monossido di Carbonio	Polveri fini	Benzene	Piombo
Calcinaia	0 - 100	0 - 500	0 - 500	0 - 500	0 - 50	0 - 5	0-0,5

Dal Rapporto 'Segnali ambientali in Toscana', 2001

#### **Emissioni di origine civile (domestiche e terziario), connesse al metano, distinte in:**

- ossido di carbonio/anidride carbonica
- ossidi di azoto/ anidride carbonica
- composti organici volatili (COV)/ anidride carbonica,

Comune	Emissioni di origine civile		
	CO/CO2	NOx/CO2	COV/CO2
Calcinaia	0,00079	0,000987	0,0000987

Sulla base dei dati di consumo di metano e dai rapporti ponderali utilizzati dal Ministero dell'Ambiente per la stima delle emissioni:

#### **Emissioni da attività produttive**

La valutazione esplicita che non si hanno a disposizione misure dirette delle emissioni di questa tipologia per il Comune di Calcinaia.

#### **Emissioni da traffico veicolare (emissioni allo scarico ed emissioni evaporative)**

Nulla è detto nella valutazione di PS circa la disponibilità di dati per i due tipi di emissioni (allo scarico ed evaporative) da traffico veicolare per il Comune di Calcinaia.

E' evidente comunque che tali emissioni da traffico veicolare sono direttamente correlate ai flussi entranti ed uscenti, alle modalità di trasporto utilizzate ed ai tempi di percorrenza e sosta all'interno del Comune stesso.

Secondo la valutazione non sono disponibili misure sui flussi di traffico all'interno del Comune di Calcinaia; lo sono invece alcune informazioni relative ai pendolari in entrata ed uscita dal territorio comunale, rappresentative dei primi anni '90 che sotto si riportano:

DESTINAZIONE CALCINAIA					
	MEZZO DI TRASPORTO				
	treno	bus	auto/moto	altro	totale
Totale generale	9	107	1922	112	2150
%	0.4	5.0	89.4	5.2	100.0

Totale numero pendolari in ingresso a Calcinaia per mezzo di trasporto

#### **Emissioni da impianti di depurazione**

Per la valutazione non sono disponibili dati sulle emissioni di inquinanti dagli impianti di depurazione presenti sul territorio.

#### *Indicatori di pressioni- Emissioni sonore*

#### **Emissioni industriali**

La valutazione dice che non si hanno valori misurati di rumorosità dovuta alle attività industriali presenti sul territorio comunale.

#### **Emissioni del sistema trasporti**

A questo tipo di emissioni contribuiscono sia la rete viaria che quella ferroviaria. Né per il traffico veicolare comunque, né per la rete ferroviaria, secondo la valutazione sono disponibili misure dirette di emissioni sonore all'interno del Comune di Calcinaia.

Indicatori di stato**Qualità dell'aria**

A riguardo, in mancanza di misure dirette della concentrazione di inquinanti effettuate nel territorio comunale, la valutazione del PS, al fine di costruire una quadro conoscitivo soddisfacente, riporta i valori delle concentrazioni dei principali inquinanti ricavati nell'ambito del Piano regionale di rilevamento della qualità dell'aria. Tali valori sono stati ottenuti mediante elaborazioni sulla base del modello D.P.S.I.R utilizzando i valori di emissioni ('Inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente') e le misure dirette in centri urbani ed aree industriali nell'ambito delle attività di monitoraggio svolte dalle Amministrazioni provinciali e gestite dall'Agenzia regionale per la protezione ambientale (già sopra riportati relativamente agli indicatori di pressione-emissioni inquinanti).

Si vedano sotto i valori elaborati dal modello D.P.S.I.R per il comune di Calcinaia, che pongono il comune in classe A, ovvero con livelli di inquinamento al di sotto dei valori limite e che non comportano il rischio di superamento degli stessi, per tutti gli inquinanti rilevati:

- Biossido di zolfo
- Biossido di azoto
- Ozono
- Monossido di carbonio
- Polveri fini
- Benzene
- Piombo

Comune	Classi di appartenenza per gli inquinanti rilevati						
	Biossido di zolfo	Biossido di azoto	Ozono	Monossido di Carbonio	Polveri fini	Benzene	Piombo
Calcinaia	A	A	A	A	A	A	A

Livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente nel Comune di Calcinaia.

**Inquinamento acustico**

La valutazione del PS evidenzia che il Comune di Calcinaia, all'epoca non aveva ancora ottemperato al disposto della Legge n° 447 del 26/10/1995 ('Legge quadro sull'inquinamento acustico', si precisa al riguardo che oggi il comune è invece dotato del relativo piano redatto secondo le indicazioni di legge), recepita dalla Regione Toscana con la L.R. n. 89 del 1/12/98 e che non erano disponibili misure dirette di rumorosità nel territorio di competenza nè per il sistema viario (sul territorio comunale sono fra l'altro presenti due grandi vie di comunicazione, la SS 67 e la SS439), nè nelle vicinanze della linea ferroviaria, il cui tracciato è attualmente, a seguito del notevole sviluppo edilizio nella fascia di territorio compresa tra la SS 67 e la ferrovia, molto vicino alla zona abitativa e produttiva di Fornacette, in particolare sul lato Nord (su questi temi si deve vedere oggi i dati contenute nel piano successivamente approvato).

Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento**Rete di monitoraggio**

La rete di monitoraggio per l'inquinamento ambientale per la Provincia di Pisa, attiva dal 1989, ha raggiunto nel 2000 un totale di 16 stazioni fisse distribuite su tutto il laboratorio provinciale più un laboratorio mobile.

Purtroppo, come sottolinea la valutazione del PS, nessuna stazione è presente direttamente sul territorio del Comune di Calcinaia, anche se sono presenti delle stazioni di rilevamento in 3 comuni limitrofi (Cascina, Pontedera e S. Maria a Monte).

## 1. Sistema clima

La valutazione giustifica la scelta di tale sistema sottolineando che le condizioni meteorologiche rivestono un ruolo di notevole rilevanza per la dispersione degli inquinanti e gli effetti delle emissioni sulla qualità dell'aria.

A tale proposito il territorio del Comune di Calcinaia si presenta prevalentemente pianeggiante con un'altitudine media di 16 m.slm, tale media viene innalzata dalle quote del sistema delle Cerbaie e delle colmate ed in particolare del sub-sistema collinare delle Cerbaie (quota massima di 69 m.slm.) e la rimanente parte del territorio si trova a quote comprese tra 10 e 12 m.slm.

### Temperature e precipitazioni

La valutazione sottolinea che relativamente ai dati di pioggia e termometrici non ci sono stazioni di rilevamento all'interno del territorio comunale e che pertanto è stato fatto riferimento a stazioni le più vicine e/o significative possibile. Precisamente:

- per quanto riguarda la termometria, alla stazione di Coltano, situata a 43° 38' N e 2° 06' W, in pratica al livello del mare (1 m.s.m) e quindi rappresentativa per il Comune di Calcinaia:

	1991			1992			1993			1994			1995			1996		
	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med	Max	Min	Med
Media	19,7	9,3	14,5	20,2	10,5	15,4	19,9	9,8	14,8	20,6	10,7	15,7	19,9	9,6	14,8	19,7	9,7	14,7

Temperature medie annue registrate alla stazione di Coltano (°C)(1991 -1996)

. (Max = valore medio delle massime mensili; Min = valore medio delle minime mensili; Med = valore medio mensile).

- per quanto riguarda le piogge, alla stazione pluviometrica a S. Giovanni alla Vena, in pratica sul confine tra il Comune di Calcinaia e quello di Cascina:

	1991		1992		1993		1994		1995		1996	
	mm	Gg pioggia	mm	Gg pioggia	Mm	Gg pioggia	mm	Gg pioggia	Mm	Gg pioggia	mm	Gg pioggia
Totale	1133,4	78	1146,7	100	959,2	84	990,0	77	882,0	95	1158,2	95

Totale annuo altezze di pioggia e numero di giorni piovosi alla stazione pluviometrica di S. Giovanni alla Vena (1991 - 1996)

### Regime dei venti ed inversione termica

Anche se il regime dei venti assume una particolare rilevanza sul fenomeno della dispersione e sul determinarsi delle condizioni dell'aria ambiente, la valutazione evidenzia che purtroppo non sono disponibili valori relativi all'anemometria della zona, così come non ci si sono dati sul fenomeno dell'inversione termica o misure di temperatura a quote diverse, all'interno del territorio comunale.

## 2. Sistema rifiuti

### Indicatori pressione

#### Produzione rifiuti urbani, distinta in:

- Produzione totale (t/a) di RSU indifferenziati
- Produzione procapite (Kg/ab.anno) di RSU indifferenziati
- Percentuale sul totale % di RSU indifferenziati
- Produzione totale (t/a) di Raccolta differenziata
- Produzione procapite (Kg/ab.anno) di Raccolta differenziata
- Percentuale sul totale % di Raccolta differenziata

	1999			2000		
	Produzione totale (t/a)	Produzione procapite (Kg/ab. anno)	Percentuale sul totale (%)	Produzione totale (t/a)	Produzione procapite (Kg/ab. anno)	Percentuale sul totale (%)

Totale RSU indifferenziati	5298,30	627,8	82,87	4766,82	561,93	70,06
Totale Raccolta differenziata	1095,36	129,8	17,13	2037,50	240,2	29,94
Totale rifiuti	6393,66	757,5	100,00	6804,32	802,1	100,00

Dai dati ricavati dai Modelli Unici di Dichiarazione presentati dal Comune di Calcinaia per gli anni 1998, 1999, 2000 e dai dati della Regione relativi all'anno 2000:

### Produzioni di rifiuti da processi produttivi

La valutazione esplicita che non sono disponibili dati sulla produzione di rifiuti da processi produttivi.

### Produzioni di rifiuti da processi di depurazione

Le produzioni di rifiuti dai processi di depurazione all'interno degli impianti di depurazione comunali, classificati come segue:

- Fanghi essiccati, ovvero disidratati sui letti di essiccamento all'interno dell'impianto ed il cui contenuto di sostanza secca è di circa il 20%
- Fanghi freschi, ovvero fanghi di supero biologici prelevati con autobotti e con un contenuto di sostanza secca di circa il 2%
- Sabbie, (sia le sabbie provenienti dal processo di dissabbiamento che le sabbie, che rappresentano la parte più consistente, portate in impianto in seguito a interventi di manutenzione delle fognature)
- Mondiglia, ovvero materiali raccolti dalle griglie poste in testa alla filiera di trattamento

Dai quantitativi prodotti nell'anno 2001 negli impianti comunali di Calcinaia e Fornacette:

	Fanghi essiccati (Kg/anno)	Fanghi freschi (Kg/anno)	Sabbie (Kg/anno)	Mondiglia (Kg/anno)
Impianto Calcinaia	36.700	649.300	32.400 (di cui 8.000 da dissabbiamento)	3.700
Impianto Fornacette	81.740	262.900	71.980 (di cui 6.000 da dissabbiamento)	1.500

Rifiuti prodotti dagli impianti di depurazione del Comune di Calcinaia nell'anno 2001

### Impianti di smaltimento rifiuti

La valutazione evidenzia che secondo quanto riportato nel Piano provinciale dei Rifiuti della Provincia di Pisa (1998), all'interno del territorio comunale non sono presenti e non sono previsti neppure a regime, impianti di smaltimento rifiuti di nessun tipo (deposito temporaneo, discarica, impianto di termodistruzione,...).

### Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento

#### Raccolta differenziata

Si rimanda all'Indicatore di pressione Produzione di rifiuti urbani precedentemente preso in esame per i valori di:

- Produzione totale (t/a) di Raccolta differenziata
- Produzione procapite (Kg/ab.anno) di Raccolta differenziata
- Percentuale sul totale % di Raccolta differenziata

#### Modalità di smaltimento rifiuti

La valutazione riporta soltanto i dati relativi alle aziende (Ecofor, Revet srl, S. Vincenzo de' Paoli e Giorni Luciano) che hanno svolto il servizio di raccolta di RSU e assimilabili nel Comune di Calcinaia negli anni 1998, 1999 e 2000 (alcune delle società richiamate hanno nel frattempo cambiato ragione sociale).

Circa l'attività di smaltimento dei rifiuti raccolti nel Comune di Calcinaia, la valutazione si limita a richiamare le previsioni contenute nel Piano Provinciale dei Rifiuti (1998) (riduzione di almeno il 35% dei rifiuti da avviare allo smaltimento, utilizzo delle discariche solo per

rifiuti speciali inerti e per quelli residui dalle operazioni di riciclaggio, recupero e smaltimento; combustione solo se accompagnata da recupero energetico) e quelle dettate dal Piano Regionale (decomposizione aerobica fino a mineralizzazione del rifiuto urbano, combustione e recupero energetico dei rifiuti speciali, compostaggio del rifiuto organico da raccolta differenziata, vagliatura e frantumazione degli inerti).

### 3. Sistema energia

#### Indicatori di pressione

#### **Consumi di energia elettrica**

Da dati ENEL per il Comune di Calcinaia si hanno le seguenti rilevazioni:

Comune	Consumi elettrici				Tipologia e N. di Utenti			
	Totale	Piccoli Utenti	Medi Utenti	Grandi Utenti	Totale	Piccoli Utenti	Medi Utenti	Grandi Utenti
	kWh	kWh	kWh	kWh	N°	N°	N°	N°
Calcinaia	34.441.050	13.613.964	18.369.906	2.457.180	3.885	3.812	72	1

Consumi di energia elettrica per il Comune di Calcinaia.

Comune	Densità energetica delle attività industriali	Consumi procapite
	MWh/ km <sup>2</sup>	MWh/Ab.
Calcinaia	1266,8	2,3

Consumi di energia elettrica di attività industriali/Kmq e Consumi procapite – Comune di Calcinaia

#### **Consumi del sistema trasporti**

La valutazione esplicita che non sono disponibili dati relativi ai consumi di carburante legati al sistema trasporti nel Comune di Calcinaia.

### 4. Sistema radiazioni non ionizzanti

#### Indicatori di pressione

#### **Elettrodotti e cabine di trasformazione**

La valutazione riferisce che nel territorio comunale sono presenti i seguenti elettrodotti:

- n. 5 linee a 132 kV (con fascia di rispetto larga 12 mt)
- n. 1 linea a 220 kV (con fascia di rispetto larga 18 mt)
- n. 1 linea a 380 kV (con fascia di rispetto larga 28 mt).

In dettaglio, le cinque linee a 132 kV 3 attraversano il territorio comunale in direzione E-O all'altezza delle zone denominate Ronchi, Borselli e Le Piagge (con termine quest'ultima in corrispondenza dell'abitato di Calcinaia), le altre due linee a voltaggio maggiore 220 e 380 KkV, si estendono in prevalente direzione SO-NE; attraversando la zona mista produttiva-abitativa di Fornacette e toccando perifericamente l'abitato di Calcinaia, l'ultima linea infine è dislocata con un tracciato lineare che collega l'abitato di Calcinaia e la zona produttiva in località Case Sardina.

#### **SRB e ponti radio**

La valutazione riferisce che per la considerazione di detti fattori non è completamente nota la situazione attuale relativa alla presenza di SRB e ponti radio nel Comune di Calcinaia, per i quali non si hanno specifiche informazioni di base.

### 5. Sistema suolo, sottosuolo ed acque

#### **Indice di impermeabilizzazione**

La valutazione non da valori, ma solo delle proprie considerazioni sulla riduzione di permeabilità, dal confronto tra le caratteristiche (che comunque non vengono riportate) di

permeabilità del territorio di Calcinaia con le aree urbanizzate.

### **Potenziati veicoli di contaminazione**

Dalla tavola della Vulnerabilità dell'acquifero, la valutazione segnala le zone del territorio più a rischio per il suolo. Esse sono 3 e precisamente:

- la zona industriale in fregio a via della Botte ed adiacente alle aree di ex cava che mettono a nudo le sabbie dell'antico alveo dell'Arno
- la zona produttiva ad est di Calcinaia localizzata in corrispondenza dell'antico alveo dell'Arno
- a nord, la fascia artigianale - industriale che delimita il confine con il Comune di Bientina coincidente con il paleoalveo dell'Arno.

### **Cave**

Per la valutazione non esistono cave attive sul territorio, ma solo 3 cave non più attive, da tempo inutilizzate (le cave denominate "Cave Leoni" localizzate a nord di Fornacette tra l'alveo dell'Arno e quello del Canale Emissario, un lago ad ovest di Calcinaia in località Marrucco, residuo di passata attività estrattiva sabbiosa, e l'area di cava, presumibilmente settecentesca, posta sul bordo della collina di M. Belvedere ed adiacente alla statale Sarzanese, da cui l'Ufficio Fiumi e Fossi estraeva conglomerati per gli interventi sul territorio)

### Indicatori di stato.

### **Caratteristiche dei suoli**

La valutazione, sulla base dei rilievi condotti sul territorio, di considerazioni sulla evoluzione della pianura e soprattutto dei dati puntuali relativi alle indagini disponibili, riconosce che il territorio di pianura è costituito da limi argillosi sabbiosi che presentano spessori minimi di circa 2 m al di sotto dei quali si trovano le sabbie di paleoalveo (solo in corrispondenza degli antichi alvei). In generale il deposito limoso superficiale, dove non è presente l'alveo dell'antico canale, presenta spessori fino a 35 - 40 metri, entro i quali si possono avere variazioni eteropiche più sabbiose o argillose. Da 35 - 40 metri si intercettano le ghiaie dei depositi del paleo Serchio ed Arno. Nell'area adiacente al tratto est (confine con il Comune di Bientina), talvolta sono presenti in superficie (nei primi due metri) terreni più sabbiosi. Per la valutazione una situazione simile, (purtroppo non comprovata da indagini geognostiche dirette), è probabilmente presente anche al bordo dell'argine sud dell'Arno, (fascia tra Case Bianche e Osteriaccia), dove la presenza diffusa di vivai di vite fa propendere proprio per una composizione litologica almeno superficiale più spostata verso termini litologici sabbiosi.

### Indicatori di stato

### **Idrografia, idrologia ed idrogeologia**

I principali corsi d'acqua (superficiali) presenti sul territorio sono:

- l'Arno (che nel tratto di competenza comunale non riceve alcun affluente),
- il Canale Emissario di Bientina
- lo Scolmatore Arno di Pontedera
- il Canale d'Usciana e la sua derivazione allacciante allo Scolmatore
- il Rio Nero

e si può ben dire, con la valutazione, che tutti e 5 sono interamente (o quasi) realizzati dall'Uomo. L'Arno stesso infatti, ad eccezione delle due anse a Montecchio e a S. Giovanni alla Vena, ha un alveo realizzato artificialmente in conseguenza dell'abbandono del vecchio meandro cinquecentesco.

Per quanto attiene invece alle risorse idriche sotterranee, il sistema acquifero della pianura è

suddiviso in due sottosistemi: quello superficiale, di tipo freatico, presente entro i primi metri di profondità dal piano campagna (p.c.), alimentato dalle precipitazioni e dagli scambi idrici con la rete idraulica minore, generalmente povero, e quello profondo, in pressione, costituito dai depositi ghiaiosi formati dal Serchio, dal Bientina e dall'Arno, particolarmente sfruttato dal settore industriale e che si estende tra i 20 ed i 40 metri di profondità dal p.c..

La valutazione sottolinea come, al fine di ricostruire il livello della falda superficiale, è stato effettuato un censimento dei pozzi distribuiti sull'intero territorio comunale ed ovviamente anche nelle fasce contigue. Sono stati censiti 91 pozzi di tipo freatico ed altri 12 artesiani per un totale di 103 pozzi, (per i quali in ogni caso è fatto rimando alla Tav.3 del P.S.).

#### **La ricostruzione piezometrica**

Anche in questo caso la valutazione rimanda alla Tav.3 del quadro conoscitivo del P.S..

#### **Schema di alimentazione**

La valutazione parla degli acquiferi presenti sul territorio (sul versante dei Monti Pisani e sul Pianalto delle Cerbaie) e di come questi acquiferi sono alimentati.

### **6. Sistema paesaggio, flora e fauna**

#### Indicatori di pressione

##### **Superficie urbanizzata**

La valutazione riferisce che detto indicatore rappresenta circa il 40% dell'intera superficie comunale.

##### **Presenza di specie infestanti nelle zone boscate e nelle aree ripariali**

La valutazione riferisce della presenza nelle zone boscate, (soprattutto in corrispondenza dei movimenti franosi pregressi), di arboree infestanti come Robinia pseudoacacia e Ailanthus altissima, particolarmente invadenti ed aggressive, che tendono a sostituirsi ai boschi misti di origine autoctona o naturalizzati, determinando un forte e difficilmente controllabile inquinamento botanico.

#### Indicatori di stato

##### **Uso del suolo: dati del Censimento ISTAT sull'Agricoltura del 1991**

A riguardo la valutazione riporta:

- superficie agricola totale = 931.62 ha
- superficie utilizzata = 638.20 ha.
- aziende censite = 203 (la massima parte ad indirizzo di seminativo, alcune con coltivazioni legnose (soprattutto pioppeti e viti), praticamente assente la frutticoltura e sporadica la coltura ortiva).

##### **Composizione e stato di conservazione delle aree boscate**

Si tratta per la valutazione del territorio collinare presente nel comune, le cui quote più alte sono il M. Belvedere con 69.0 m ed il Poggio Niki con 67.5 m di altitudine e che racchiude al centro una valletta detta La Paludetta. La valutazione parla di un'estensione abbastanza limitata dell'area boscata, peraltro senza problemi sanitari, anche se caratterizzata da alcuni elementi di degrado specie nel sottobosco, ma non ne dà la percentuale rispetto all'intera superficie comunale.

##### **Uso delle acque per fini agricoli**

Per la valutazione non si segnalano prelievi d'acqua ingenti per lo svolgimento delle funzioni di irrigazione, vista la prevalenza di colture erbacee e arboree non irrigue.

Inoltre le limitate informazioni relative all'uso di prodotti fitosanitari rendono difficile il calcolo del carico esercitato da questi prodotti sulle caratteristiche delle risorse idriche e sul suolo.

### Indicatori di risposta

#### **Standard urbanistici**

La valutazione si limita a dire che le superfici a verde pubblico sono alquanto scarse e non ben mantenute, che il piano ne prevede l'istituzione di tre nuove che possano soddisfare il fabbisogno minimo fissato dalla Comunità Europea in 10 m<sup>2</sup> area verde/abitante e che le realizzazioni saranno effettuate rispettando la "naturalità" delle aree, con interventi volti al mantenimento ed alla conservazione del verde naturalmente presente.

## 2.2. Le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche del P.T.C.

Per definire le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche del comune di Calcinaia si ritiene opportuno inquadrarle con quanto contenuto nel P.T.C. della Provincia di Pisa (definitivamente approvato nel 2006) al Capo III delle Norme disciplina l'uso sostenibile delle risorse essenziali classificandole e definendo un sistema normativo per il loro mantenimento.

Di seguito sono riportate in forma sintetica le principali disposizioni del P.T.C. aventi diretta ricaduta sul sistema di risorse essenziali presenti nel Comune di Calcinaia con l'obiettivo di effettuare uno screening generale sugli elementi di vulnerabilità delle risorse indicati a scala provinciale.

#### **Pericolosità geomorfologica, idraulica, integrità degli acquiferi**

Relativamente alla pericolosità geomorfologica ed alla pericolosità idraulica il P.T.C. della Provincia di Pisa (art. 18, 19 e 20) promuove nei Piani Strutturali e negli atti di governo del territorio azioni e comportamenti tali da prevenire e comunque non aggravare lo stato di dissesto dei versanti, da aumentare l'efficienza idrogeologica del suolo, della copertura vegetale e quella idraulica della rete idrografica principale e minore (artt. 18, 19 punti 18.3, 19.3).

Il P.T.C. articola l'intero territorio interessato dalla disciplina dettata dal presente piano nelle seguenti classi e sottoclassi di vulnerabilità idrogeologica: classe 1 - vulnerabilità irrilevante; classe 2 - vulnerabilità bassa; classe 3 - vulnerabilità media, suddivisa in: sottoclasse 3 a corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un certo grado di protezione insufficiente; sottoclasse 3 b: corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione mediocre; classe 4 - vulnerabilità elevata suddivisa in: sottoclasse 4a : corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione insufficiente; sottoclasse 4b : corrisponde a situazioni in cui la risorsa idrica considerata è esposta.

Il comune di Calcinaia ricade prevalentemente in vulnerabilità media nella sotto classe 3a, con porzioni in vulnerabilità media nella sotto classe 3b. Gli ambiti limitrofi all'Arno e agli altri corsi d'acqua ricadono in sotto classe 4a in vulnerabilità elevata e altre piccole porzioni di territorio in vulnerabilità elevata sottoclasse 4b.

Nello stesso articolo definisce le direttive per la pianificazione urbanistica comunale, ed attribuisce a ciascuna delle diverse trasformazioni ed attività il relativo livello di rischio idrogeologico in relazione all'interessare aree comprese in una delle definite classi di vulnerabilità, attribuzione che inoltre corrisponde alle limitazioni, ovvero alle cautele a cui tale trasformazione deve essere, subordinata.

All'art. 20 sono definiti i livelli di rischio idrogeologico per cui la trasformazione o l'attività è: livello I - rischio irrilevante: pienamente ammissibile; livello II - rischio basso è ammissibile, ma è richiesta verifica a livello locale; livello III - rischio medio/alto è subordinata alle

condizioni poste da una valutazione puntuale della vulnerabilità idrogeologica, al minimo conforme, e da un progetto sulla mitigazione dello stato di rischio accertato, tenuto conto anche delle caratteristiche della trasformazione o attività; livello IV - rischio elevato oltre ad essere subordinata alle condizioni poste da una valutazione puntuale della vulnerabilità idrogeologica ancora conforme al minimo e quindi da un progetto sulla mitigazione dello stato di rischio accertato, può essere definita ammissibile solamente ove si dimostri il permanere di fabbisogni altrimenti non soddisfacibili, per insussistenza di alternative ovvero per la loro rilevante maggiore onerosità in termini di bilancio ambientale, economico e sociale complessiva (punto 20.2.2).

La valutazione puntuale della vulnerabilità idrogeologica (punto 20.2.3) e conseguentemente la determinazione della concreta ammissibilità delle trasformazioni e delle attività nelle aree ai livelli III - rischio medio/ alto e IV - rischio elevato, deve conseguire da uno studio idrogeologico di dettaglio, esteso ad un significativo intorno dell'area, contenente al minimo:

- valutazione del parametro propagazione: identificazione, localizzazione e valutazione quantitativa della prima risorsa significativa (parametro trasmissività  $T > 10E-5$  mq/sec), attraverso la sua caratterizzazione geometrica e il calcolo dei parametri idrogeologici dell'acquifero, incluse le condizioni di separazione da acquiferi diversi; la procedura prevede il censimento dei pozzi e l'esecuzione di prove a portata costante;
- valutazione del parametro penetrazione ed abbattimento: caratterizzazione idrogeologica della copertura satura ed insatura effettuabile attraverso l'esecuzione di prospezioni geomeccaniche e geofisiche, nonché di prove di permeabilità in sito;
- valutazione del parametro infiltrazione: caratterizzazione clivometrica dell'area ed individuazione delle aree di ricarica dell'acquifero;
- verifica quantitativa della vulnerabilità dell'acquifero in relazione ai tempi di arrivo che individuano le classi e le sottoclassi di vulnerabilità, tenendo conto dei parametri di infiltrazione, penetrazione e propagazione, precedentemente determinati, nonché delle alterazioni in regime dinamico indotte da nuovi pozzi.

### **Il paesaggio**

Il P.T.C della Provincia di Pisa, sulla base delle componenti più significative del paesaggio provinciale (art. 21) in relazione alle risorse naturali e alla compresenza di fattori antropici, sia sparsi che concentrati, distingue i seguenti sistemi di paesaggio: Aree di pianura caratterizzate dal paesaggio con cinque sottosistemi; Monti Pisnai con sette sottosistemi, Aree Collinari con 8 sottosistemi.

I Comuni nel predisporre il quadro conoscitivo possono, in relazioni alle peculiarità del proprio territorio, identificare altri subsistemi di paesaggio, per i quali dettano le opportune discipline volte a preservarne ed a valorizzarne i caratteri e la fruibilità (punto 21.1.2).

Il comune di Calcinaia ricade nei sistemi di paesaggio della pianura, Calcinaia e Fornacette, ed aree di collina, complesso delle Cerbaie.

Relativamente al comune di Calcinaia per la caratterizzazione del territorio, al fine dell'individuazione delle diverse zone, si riporta quanto esposto dal P.T.C..

Le aree di paesaggio fluvio-lacuale comprendono (punto 22.2.1): le zone di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici di corsi d'acqua e bacini, coincidenti con le aree a maggiore vulnerabilità idrogeologica e interessanti per la ricarica delle falde idriche e per la conservazione dei caratteri del paesaggio fluvio - lacuale e la funzione ecologica; - le zone umide. I Piani Strutturali, nella redazione del quadro conoscitivo, individueranno le aree di paesaggio fluvio-lacuale, a scala adeguata, anche modificando la perimetrazione del P.T.C., con adeguata motivazione, derivante da appropriate indagini di carattere idrogeologico.

Nel territorio comunale troviamo le aree golenali dell'Arno e il bacino lacustre Le Piagge (ex cava).

Le zone umide devono essere puntualmente disciplinate da strumenti di pianificazione, in vista della conservazione del suolo, del sottosuolo, delle acque, della flora e della fauna e del massimo opportuno e possibile ripristino di condizioni di naturalità, attraverso il mantenimento

o la ricostituzione delle predette componenti e di adeguati equilibri tra di essi, nonché attraverso il mantenimento o la reintroduzione di attività produttive primarie compatibili e una controllata fruizione collettiva per attività di studio, di osservazione, escursionistiche e ricreative (punto 22.2.2.1).

Il paesaggio della bonifica (punto 22.3) corrisponde, per lo più ad aree di pianura nelle quali si è conservata la trama fondiaria della bonifica, caratterizzata dal reticolo infrastrutturale idraulico e viario, dalle opere puntuali e manufatti idraulici e rurali, dalla tessitura dei campi, solitamente stretti e lunghi, quando derivanti da sistemazioni ottocentesche, o irregolari a mosaico, quando dovute a sistemazioni idrauliche precedenti o in relazione ad assetti morfologici più complessi.

Gli strumenti urbanistici comunali devono definire apposite discipline atte a garantire il mantenimento della forma dei campi, il buon funzionamento della rete scolante, la conservazione delle piantate di carattere strutturale, dei filari di alberi, delle strade poderali e del patrimonio edilizio esistente e possono promuovere interventi coordinati finalizzati a migliorare le condizioni di naturalità delle aree agricole mediante la messa a dimora di siepi e macchie di campo, nonché a migliorare le condizioni di fruibilità ciclo-turistica delle strade poderali, anche mediante la piantumazione di siepi e filari di alberi. Il territorio comunale presenta aree che conservano detta struttura a Nord e Sud di Fornacette, in Loc. Sassa, Fornace, Montecchio e La Paduletta.

Per i crinali e il paesaggio dei pascoli e arbusteti dei crinali (art 23 punto 23.1) la pianificazione approfondisce e specifica il sistema dei crinali quale sistema di riferimento e di connotazione paesistico-ambientale per la pianificazione paesaggistica comunale. Il sistema dei crinali comprende i crinali principali, che delimitano i bacini idrografici e specifici ambiti di rilevanza ambientale, paesaggistica e percettiva. Monte Belvedere e Poggio San Michele sono gli unici elementi del territorio comunale rapportabili a questo sottosistema.

Per il paesaggio collinare a prevalenza di colture arboree su gradoni e terrazzamenti (oliveti, frutteti, vigneti) (art 23 punto 23.2) gli strumenti urbanistici comunali individuano i tessuti agrari con colture arboree disposte su terrazzamenti e corrispondenti di solito a terreni a maglia fitta, localizzati in stretto rapporto di contiguità e di integrazione paesaggistica con il sistema insediativo di antica formazione, del quale costituiscono componente strutturale e documentaria degli assetti originari e detteranno specifiche disposizioni al fine di tutelare le sistemazioni a terrazzamenti e le colture, incentivando il recupero degli uliveti abbandonati, dei muri a secco e dei sentieri poderali ed interpoderali, dei manufatti edilizi. L'area del territorio comunale delle propaggini delle Cerbaie è ascrivibile a questo sottosistema.

Da verificare in sede di redazione del Quadro Conoscitivo sarà verificata l'effettiva esistenza e/o consistenza di questi due sottosistemi.

Il paesaggio collinare a prevalenza di seminativi estensivi (art 23 punto 23.3) corrisponde ad aree collinari nelle quali si è verificato un processo di accorpamento dei campi con la modificazione della maglia scolante originaria, l'estensivizzazione delle colture agrarie, la eliminazione delle presenze arboree ed arbustive, determinando un impoverimento degli habitat e del paesaggio. Per questo tipo di aree, si dovrà perseguire: la conservazione delle alberature, dei filari, delle siepi esistenti; l'introduzione di siepi; il ripristino della rete scolante.

Per il paesaggio caratterizzato da formazioni calanchive (art 24 punto 24.2) sono consentite solo opere ed attività dirette conservarne la presenza, ove ne sia riconosciuto il valore naturalistico e paesaggistico, i Comuni, per finalità idrogeologiche, ove non siano preminenti gli aspetti paesaggistici e naturalistici, possono prevedere sui calanchi opere ed attività volte al miglioramento dell'assetto idrogeologico.

### **Le emergenze percettive**

Il PTC della Provincia di Pisa dispone che i Comuni nel redigere il quadro conoscitivo del piano strutturale individuano le emergenze percettive (art. 25) di seguito elencate: il sistema dei crinali, che delimitano specifici ambiti di rilevanza ambientale, paesaggistica e percettiva; gli elementi edilizi focali: ossia i beni puntuali d'interesse architettonico, storico o documentario situati in contesti emergenti o con riferimento ad elementi organizzatori del paesaggio rurale; gli

elementi organizzatori del paesaggio rurale: comprendenti elementi significativi della trama infrastrutturale e vegetazionale del paesaggio storico, come strade poderali e interpoderali, alberate e non, i tracciati viari storici caratterizzati da alberature di antico impianto, viali alberati e relitti di filari in fregio alle poderali, siepi, sistemazioni idraulico agrarie (terrazzamenti, ciglionamenti, rete scolante, la rete idraulica della bonifica), orditura dei campi e maglia agraria; le visuali da salvaguardare; che riguardano percorsi e vie d'acqua con fruizione di uno o più ambiti o sistemi ambientali o di singole emergenze. In relazione a questi elementi i Comuni nei piani strutturali definiscono discipline volte alla conservazione, alla valorizzazione e all'uso, nel rispetto delle prescrizioni contenute nei commi successivi.

Gli Strumenti Urbanistici comunali (punto 25.5) tutelano e valorizzano gli elementi organizzatori del paesaggio rurale, sia in quanto risorsa paesaggistica, sia in relazione alla difesa del suolo (stabilità dei terreni e regimazione delle acque) e per gli effetti sulla biodiversità degli ecosistemi del territorio.

Le sistemazioni idraulico agrarie (terrazzamenti, ciglionamenti, muretti a secco, muri di contenimento in pietra lungo le strade) (punto 25.6) che vengono individuate e perimetrate negli Strumenti Urbanistici sono da conservare integralmente, anche mediante il ripristino delle parti crollate, in via eccezionale, a fronte di crolli totali ed ove altre opere risultino più efficaci sotto il profilo della difesa del suolo e della regimazione delle acque, potranno essere adottate tecniche costruttive diverse, purché paesaggisticamente compatibili.

25.7 I Comuni in sede di formazione del piano strutturale dettano le opportune disposizioni al fine di conservare o migliorare e mantenere la fruibilità delle visuali da salvaguardare.

### **Il sistema delle aree e degli elementi di rilevanza ecologica per la definizione della rete ecologica provinciale**

Costituiscono il sistema delle aree e degli elementi di rilevanza ecologica (art.26 del PTC della Provincia di Pisa), che interessano il territorio del comune di Calcinaia: i boschi e le formazioni lineari arboree ed arbustive, planiziali e di collina di larghezza inferiore a 20 metri e di lunghezza superiore a 50; le fasce ripariali e le aree di pertinenza dei corsi d'acqua e dei bacini, i corpi idrici naturali ed artificiali e le aree umide; il sistema delle aree protette; i siti d'importanza regionale; le oasi faunistiche, le zone di rispetto venatorio, le zone di ripopolamento e cattura, come delimitate nel pianofaunistico venatorio provinciale vigente; la rete degli spazi aperti (radure, pascoli e collegamenti di crinale); le aree agricole, in particolare ad agricoltura estensiva; le rotte migratorie; il sistema dei muretti a secco; il verde urbano. Sono parte integrante della rete ecologica le stazioni di rilevamento delle specie e degli habitat, individuati nel progetto RE.NA.TO..

Gli strumenti di pianificazione comunale perseguono per queste aree le seguenti finalità: riconoscere come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio; garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino; disciplinare con opportune misure di tutela e di valorizzazione le aree caratterizzate da biotopi ed endemismi. promuovere la corretta gestione e fruizione del patrimonio naturale; coordinare le discipline del territorio con i piani e i regolamenti delle aree protette; favorire la realizzazione di interventi integrati di sistema, a matrice ambientale per la conservazione della natura e lo sviluppo delle attività agricolo-forestali compatibili.

I Siti di importanza regionale (S.I.R.) sono risorsa essenziale del territorio, costituiscono invariante strutturale ai sensi della vigente normativa e fanno parte dello Statuto del territorio (punto 26.3.3), costituiscono assieme al sistema delle aree protette, il sistema ambientale provinciale. In tali ambiti non si applicano le discipline della normativa per il territorio rurale, inoltre assieme alle aree di interesse ambientale sono ambiti prioritari per l'istituzione di nuove aree protette. Calcinaia è interessata dal S.I.R. delle Cerbaie. Gli strumenti di pianificazione territoriale verificano la significatività dell'incidenza su tutte le componenti biotiche ed abiotiche sottoposte a modificazione, tenendo conto della capacità di rigenerazione delle risorse naturali, della capacità di carico dell'ambiente, nonché degli effetti cumulativi prodotti dai

diversi impatti (rumore, inquinamento luminoso, inquinamento atmosferico, consumi idrici, consumo del suolo, inquinamento delle falde ecc.), in relazione ai piani o progetti ricadenti all'interno dei siti, ma anche a piani e progetti che, pur sviluppandosi al di fuori, possano avere incidenze significative su di essi, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, progetti ed attività, in relazione a: la perdita della superficie dell'habitat; la frammentazione; la perturbazione; la densità di popolazione; la quantità e qualità della risorsa acqua. I Comuni, nel predisporre i quadri conoscitivi del piano strutturale, oltre a verificare le aree e gli elementi della rete ecologica provinciale individuano gli elementi minori della rete ecologica (art.26 punto 26.4), quali ulteriori componenti lineari o puntuali (ruderi e grotte, viali alberati, formazioni lineari ed areali di siepi arbustive e arboree di larghezza inferiore a metri 20 e lunghezza superiore a metri 50, alberi isolati, sistema dei muretti a secco, verde urbano, pozze, chiari, stagni, cave esaurite ed allagate ecc.), che costituiscono habitat fondamentali per la conservazione, la propagazione e l'accrescimento della biodiversità delle varie specie faunistiche, e promuovono specifiche ricerche sulla fauna e la flora, al fine di determinare i livelli di naturalità dei diversi ambiti.

I Comuni del Sistema Territoriale della Pianura dell'Arno, con un indice di boscosità inferiore al 20% (Calcinaia), (punto 26.5.1) ai fini del rafforzamento della rete di rilevanza ecologica provinciale dovranno favorire la costituzione di formazioni arbustive/boschive lineari o areali, nelle aree agricole di pianura, anche residuali, a margine del reticolo idraulico della bonifica e lungo le infrastrutture viarie, attorno alle infrastrutture di servizio tecnologico puntuali (discariche, inceneritori, depuratori,...) e alle aree produttive, a collegamento tra i sistemi collinari ( Cerbaie), tenendo conto delle risorse presenti nelle aree del sistema ambientale e delle modalità di gestione previste dai regolamenti delle Aree Protette, inoltre per i corsi d'acqua o bacini, naturali o artificiali, prevederanno negli strumenti urbanistici specifiche discipline atte a favorire il consolidamento e/o la ricostituzione della vegetazione naturale, l'arricchimento della biodiversità della flora e della fauna, la valorizzazione e la fruizione degli ambiti di paesaggio fluvio-lacuale, potenziando i segmenti naturali e seminaturali presenti, in particolare le arbustate e/o alberate presenti la vegetazione spontanea lungo il sistema dei canali e attorno ai corpi idrici.

#### **Geotopi: Siti d'interesse minerario e mineralogico - Siti d'interesse paleontologico**

Relativamente ai Siti d'interesse paleontologico (punto 27.2) il P.T.C. della Provincia di Pisa definisce che tutti i giacimenti fossiliferi individuati nel P.T.C. e le relative schede di dettaglio dovranno essere recepiti nel quadro conoscitivo di supporto agli strumenti di pianificazione. Gli strumenti di pianificazione comunali devono dettare le opportune discipline volte alla conservazione, protezione, valorizzazione e gestione del patrimonio paleontologico, sulla base delle indicazioni specifiche per ciascun giacimento contenute nelle schede, rispetto a: importanza storica, interesse scientifico (internazionale, nazionale, locale), potenzialità del giacimento; interesse didattico; interesse escursionistico; stato di conservazione. Nelle aree caratterizzate da geotopi (siti d'interesse minerario e mineralogico e siti paleontologico) gli strumenti pianificazione potranno prevedere specifici ambiti sui quali intervenire con piani d'area o progetti di matrice ambientale o nei quali istituire aree protette, tenendo conto delle altre risorse, naturali e non, eventualmente presenti. Tutti i geositi che la Regione riconosce come siti d'importanza regionale (G.I.R.), sono assimilati alle invariati e pertanto sono parte integrante dello Statuto (punto 27.4).

#### **Il sistema vegetazionale**

Compongono il sistema vegetazionale naturale (punto 28.1 del PTC della Provincia di Pisa) le aree interessate dalle cenosi vegetali definite querceto misto a cerro, querceto misto a roverella, formazioni miste, boschi di sclerofille sempreverdi, boschi planiziali mesofili di caducifoglie, arbusteti, formazioni ripariali, pinete, boschi a robinia, castagneti, querceto misto a rovere, vegetazione palustre, nonché i terreni, anche non individuati dalle citate tavole, interessati da cenosi vegetali aventi le predette caratteristiche. Queste aree interessate dalle cenosi vegetali (punto 28.2), ove siano temporaneamente privi della preesistente vegetazione in quanto

danneggiati dal fuoco, ovvero colpiti da altri eventi naturali o interventi antropici totalmente o parzialmente distruttivi, non possono essere esclusi dalla perimetrazione dei terreni aventi le caratteristiche sopra specificate. Le aree golenali dell'Arno, il sistema collinare delle Cerbaie, rappresentano aree del territorio comunale fortemente caratterizzate da soprassuoli vegetazionali naturali.

Il P.T.C. definisce modalità di intervento riferite alle condizioni delle cenosi (art. 29) per le aree interessate dal sistema vegetazionale naturale, in relazione alle riscontrate condizioni delle cenosi vegetali presenti, le categorie delle modalità di intervento di tipo forestale sono definite nei seguenti termini: conservazione; mantenimento; consolidamento; modificabilità; sostituzione.

### **Centri storici e nuclei di antica formazione non urbani, altre unità di spazio d'interesse storico**

Il P.T.C. articola i Centri storici e nuclei di antica formazione non urbani, altre unità di spazio d'interesse storico (art. 31) da verificarsi nei quadri conoscitivi degli strumenti urbanistici comunali: nuclei urbani storici le parti del territorio risultanti urbanizzate ed edificate, con consistenza e caratteristiche di insediamento urbano, nella cartografia I.G.M. di primo impianto; nuclei di antica formazione non urbani le parti del territorio risultanti urbanizzate ed edificate, con consistenza e caratteristiche di insediamento non urbano, nella cartografia I.G.M. di primo impianto; edifici specialistici di interesse storico, le singole unità edilizie, i complessi edilizi, gli altri manufatti, gli spazi scoperti, ricadenti in ogni parte del territorio diversa dai nuclei urbani storici e dagli insediamenti di interesse storico non urbani, aventi un riconoscibile interesse storico-artistico, storico-architettonico, storico-testimoniale, e di cui vanno conservate le caratteristiche morfologiche, strutturali, tipologiche e formali, sotto le voci: architettura religiosa; architettura civile; architettura rurale; architettura militare; architettura infrastrutturale; architettura paleoindustriale; architettura di servizio.

### **Nuclei urbani storici**

Nell'ambito dei nuclei urbani storici (art.32 punto 32.2) i Piani Strutturali distinguono: le parti del territorio che conservano, nelle caratteristiche dell'organizzazione territoriale, dell'assetto urbano, dell'impianto fondiario, nonché nelle caratteristiche tipologiche e formali sia dei manufatti edilizi che degli spazi scoperti, i segni delle regole che hanno presieduto alla vicenda storica della loro conformazione; le parti del territorio nelle quali le suddette caratteristiche e regole sono state rilevantemente e diffusamente alterate e contraddette. Relativamente ai nuclei urbani storici, gli strumenti urbanistici comunali definiscono una disciplina volta: a prescrivere la conservazione delle individuate caratteristiche; a prescrivere il ripristino delle predette caratteristiche, ove esse siano alterate;

Relativamente ai nuclei di antica formazione non urbani (art.32 punto 32.3), gli strumenti di pianificazione generali comunali prevedono la ricostituzione delle individuate caratteristiche e la riapplicazione delle individuate regole conformative, mediante trasformazioni degli elementi fisici e dei loro insiemi in cui, e per quanto, esse sono state alterate e contraddette.

Al complesso delle unità di spazio costituenti ogni nucleo urbano storico deve essere attribuito un insieme di funzioni che non comporti un carico urbanistico tale da sconvolgere e/o modificare l'assetto del nucleo urbano storico stesso. Resta inteso che è consentito il mantenimento o il ripristino di attività per funzioni tradizionali e pregiate. Deve essere perseguito il mantenimento, o il ripristino, di utilizzazioni per funzioni connesse a quella abitativa in termini di efficiente equilibrio con la funzione abitativa stessa.

Per i Nuclei di antica formazione non urbani (art. 33) dove le caratteristiche dell'organizzazione territoriale, dell'impianto fondiario, e le caratteristiche tipologiche e formali sia dei manufatti edilizi che degli spazi scoperti, degli insediamenti, nonché le regole che hanno presieduto alla vicenda storica della loro conformazione, non siano state rilevantemente alterate e contraddette, gli strumenti di pianificazione generali comunali definiscono una disciplina volta: a prescrivere la conservazione delle individuate caratteristiche; a prescrivere il ripristino delle predette

caratteristiche, ove esse siano state alterate. Ove le caratteristiche di cui al periodo precedente non trovino corrispondenza con lo stato di fatto reale, adeguatamente documentato da approfondimenti sullo stato di conservazione dei manufatti, gli strumenti urbanistici comunali potranno normare in contrasto con le precedenti prescrizioni.

Gli spazi scoperti rispondenti alle caratteristiche dell'organizzazione territoriale, dell'assetto insediativo, dell'impianto fondiario, o in quanto tradizionalmente destinati a usi collettivi, devono restare comunque in edificati inoltre quelli risultanti da intercorse demolizioni, o da intervenuti crolli, di manufatti facenti organicamente parte dell'organizzazione morfologica del tessuto insediativo, possono essere definiti edificabili, sulla base di parametri ricavati da elementi o tracce superstiti, da documentazione storica relativa alle preesistenze, dall'organizzazione morfologica del tessuto insediativo, dalle caratteristiche dei manufatti contigui o circostanti. Attorno ai nuclei di antica formazione non urbani, la pianificazione comunale definisce idonee fasce di rispetto ed ogni altra opportuna disposizione volta a preservarne la qualità di insediamenti non urbani e le specifiche caratteristiche morfologiche rispetto al circostante territorio.

### **Edifici specialistici e manufatti d'interesse storico sparsi sul territorio**

Il P.T.C. identifica gli Edifici specialistici e manufatti d'interesse storico sparsi sul territorio (art. 34, raggruppandoli secondo le seguenti categorie: Architetture religiose (chiese, pievi, oratori, cappelle, cimiteri, sacrari, edicole, immaginette, tabernacoli, conventi, monasteri, abbazie, badie, eremi, santuari); Architetture civili (ville, palazzi, ville con parchi o giardini); Architetture rurali (nuclei rurali ,corti, cascine, tabaccaie, altri edifici rurali,); Architetture militari (Borghi fortificati, castelli, fortezze, bastioni, torri, mura, rocche); Architetture paleoindustriali (impianti produttivi, molini, fornaci, opifici ...); Architetture di servizio (impianti termali, teatri, musei); Architetture infrastrutturali (manufatti idraulici, acquedotti, chiuse, chiaviche, ponti, bonifiche storiche ); Aree d'interesse archeologico (complessi archeologici, aree di concentrazione di materiali archeologici, aree della struttura centuriata).

I Comuni, nella predisposizione del quadro conoscitivo del piano strutturale, verificano ed integrano gli elenchi e la cartografia di tali beni. Ove gli elementi territoriali si configurino quali unità edilizie, o complessi edilizi, o altri manufatti, isolati, la pianificazione comunale definisce, attorno a questi, idonee fasce di rispetto, ed ogni altra opportuna disposizione volta a preservarne la predetta qualità di unità edilizia, o di complessi edilizi, o di altri manufatti, isolati, e le specifiche caratteristiche morfologiche nei loro rapporti con il circostante territorio.

### **Aree d'interesse archeologico**

Per i complessi archeologici (punto 35.1.1), come individuati dal P.T.C., da verificarsi in sede di redazione del quadro conoscitivo degli strumenti urbanistici comunali, le misure e gli interventi di tutela e valorizzazione, sono definiti, oltre che dagli strumenti urbanistici comunali, da piani o progetti pubblici di contenuto esecutivo, formati dagli enti competenti. Tali piani o progetti possono prevedere, alle condizioni e nei limiti eventualmente derivanti da altre disposizioni del presente piano, la realizzazione di attrezzature culturali e di servizio alle attività di ricerca, studio, osservazione delle presenze archeologiche e degli eventuali altri beni e valori tutelati, nonché di posti di ristoro e percorsi e spazi di sosta, ed altresì la realizzazione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, nonché di impianti tecnici di modesta entità.

Per le aree di concentrazione di materiali archeologici (punto 35.2.1) interessate da ritrovamenti archeologici come individuate in prima approssimazione nel P.T.C., da verificarsi in sede di redazione del quadro conoscitivo degli strumenti urbanistici comunali, le misure e gli interventi di tutela e valorizzazione nonché gli interventi funzionali allo studio, all'osservazione, alla pubblica fruizione dei beni e dei valori tutelati, sono definiti, oltre che dagli strumenti urbanistici comunali, da piani o progetti pubblici di contenuto esecutivo, formati dagli enti competenti. Tali piani o progetti, oltre alle attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, ed agli interventi di trasformazione connessi a tali attività, ad opera degli enti o degli istituti scientifici autorizzati, possono prevedere, alle condizioni e nei limiti

eventualmente derivanti da altre disposizioni del presente piano, la realizzazione di attrezzature culturali e di servizio alle attività di ricerca, studio, osservazione delle presenze archeologiche e degli eventuali altri beni e valori tutelati, nonché di posti di ristoro, percorsi e spazi di sosta, ed altresì la realizzazione di infrastrutture tecniche e di difesa del suolo, nonché di impianti tecnici di modesta entità.

Per le zone di tutela della struttura centuriata (punto 35.3.1), individuate in prima approssimazione nel P.T.C., da verificarsi in sede di redazione del quadro conoscitivo degli strumenti urbanistici comunali, gli strumenti di pianificazione generali comunali perimetrano le zone di tutela della struttura centuriata ed individuano, per sottoporli alle disposizioni di tutela e conservazione, nonché di ripristino a scala territoriale, i seguenti elementi della centuriazione, includendovi: le strade extraurbane disposte secondo gli assi della centuriazione; le strade vicinali (o poderali od interpoderali o di bonifica) disposte secondo gli assi della centuriazione; i canali di scolo o di irrigazione disposti secondo gli assi della centuriazione; i tabernacoli siti agli incroci degli assi della centuriazione; i filari orientati secondo la centuriazione; gli altri elementi riconducibili alla divisione agraria romana.

Le strade extraurbane disposte secondo gli assi della centuriazione devono essere mantenute nei relativi aspetti strutturali, quali il tracciato e la giacitura; le strade vicinali (o poderali od interpoderali o di bonifica) disposte secondo gli assi della centuriazione devono essere mantenute nei relativi aspetti strutturali, quali il tracciato, la giacitura, e le caratteristiche dimensionali funzionali ed i canali di scolo o di irrigazione disposti secondo gli assi della centuriazione devono essere mantenuti nei relativi aspetti strutturali, quali il tracciato e la giacitura. Il territorio comunale di pianura è interessato dall'area di centuriazione e da elementi fisici testimoniali.

Le zone di tutela della struttura centuriata hanno di norma destinazione agricola. Gli strumenti di pianificazione generali comunali possono destinare aree ricomprese nelle zone di tutela della struttura centuriata a utilizzazioni extragricole coerenti con l'organizzazione territoriale storica.

Il P.T.C. identifica attraverso il confronto tra la viabilità risultante nella cartografia I.G.M. di primo impianto e lo strato informativo sulle infrastrutture viarie della cartografia informatizzata 1:10.000 realizzata tra l'anno 1995 ed il 2000, il sistema della viabilità storica (art. 36) suddividendola nelle seguenti categorie: Viabilità storica di pianura; Viabilità storica carrabile; Viabilità poderale delle aree centuriate; Viabilità della bonifica storica; Viabilità storica di collina; Viabilità carrabile; sentieri, mulattiere

I Comuni nella redazione del quadro conoscitivo del piano strutturale verificano il sistema infrastrutturale storico individuato dal P.T.C., con particolare attenzione al reticolo minore di collina e di pianura.

Il Comune, nella redazione del piano strutturale, in corrispondenza di ambiti agricoli dove siano tuttora rintracciabili nei loro caratteri originari i collegamenti storici, dovrà prevedere una specifica disciplina atta a garantirne il recupero e la conservazione dei caratteri, nonché degli eventuali elementi di arredo (edilizi e arboreo/arbustivi) della toponomastica ed a consentire la fruizione ciclopedonale. Le strade bianche storiche di proprietà pubblica saranno assunte nel P.S. come invarianti del paesaggio.

### **Espansioni urbane consolidate**

Per espansioni urbane consolidate (art. 37) si intendono le parti del territorio risultanti urbanizzate ed edificate, in aggiunta ai nuclei storici, o in conseguenza di nuova fondazione insediativa, prima del 1950/1954, sulla base della cartografia I.G.M..

Gli strumenti di pianificazione comunali generali possono, fornendone adeguata motivazione, individuare e perimetrare le espansioni urbane consolidate assumendo un diverso riferimento temporale, in relazione alla effettiva e documentata vicenda storica territoriale locale. Relativamente a tali componenti territoriali valgono le disposizioni di cui al successivo art.48.

### **Il sistema acqua**

I Comuni nella fase di adozione del P.S. (art. 38 del PTC della Provincia di Pisa), provvedono in

relazione al previsto aumento del fabbisogno idrico e dello smaltimento dei reflui a: a richiedere il parere alla competente Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale; a determinare gli ambiti di sofferenza idrica dove non possono essere previsti incrementi di volumetrie che comportino aggravio di approvvigionamento idrico; a prevedere nuovi incrementi edificatori solo ove sia prevista la contestuale realizzazione della rete fognaria e degli impianti di depurazione; a prevedere nelle aree produttive di espansione, nelle nuove aree a verde fortemente idroesigenti e per la rete anti-incendio la realizzazione di reti duali .

Calcinaia presenta:

- due livelli di attenzione alto per gli indicatori di fragilità ambientale del sistema acqua (fabbisogni produttivi, fabbisogni civili, carico depurativo), individuati nell'ambito della valutazione delle condizioni di fragilità ambientale (Tav. QC.15, Doc. 4), pertanto gli strumenti di pianificazione includano una relazione sullo stato delle risorse idriche, che individui lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche, le pressioni antropiche esercitate sulle stesse, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale. Sulla base della relazione sullo stato delle risorse idriche, gli strumenti di pianificazione definiscono le specifiche condizioni alle trasformazioni.

- un livello di attenzione alta per Fabbisogni produttivi (industria, agricoltura, zootecnia) (punto 38.2) e gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare le nuove previsioni di insediamenti produttivi e/o le previsioni di ampliamento delle esistenti, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole, alla preventiva dichiarazione di sostenibilità, in termini di consumi e smaltimento dei reflui, rilasciata dal competente A.T.O. Il Comune deve attivare politiche per l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, riservando l'utilizzo di acque idropotabili per i soli usi che richiedono elevati livelli qualitativi; il riciclo di acque 'interne', il riuso di acque 'esterne' (da impianti di depurazione civili e/o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque 'interne' con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica attuativa della L. n° 36/94; 99 la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche; la diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico nei settori industriale e agricolo, promuovendo per quest'ultimo, in particolare, la sostituzione di irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata;

- un livello di attenzione alta per Fabbisogni civili (punto 38.2) e pertanto lo strumento urbanistico comunale deve subordinare le previsioni degli strumenti urbanistici alla preventiva dichiarazione di sostenibilità, in termini di consumi e smaltimento dei reflui, rilasciata dal competente A.T.O. Deve essere prevista: la razionalizzazione del sistema acquedottistico e il risanamento degli acquedotti inefficienti, anche al fine di ridurre le perdite ai valori tecnicamente accettabili (non più del 20%) e di eliminare ogni problema di deficit idrico; la razionalizzazione dei consumi di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione agli usi delle risorse idriche, riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi. Dovranno, in ogni caso, essere rispettate le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

- due livelli di attenzione alta per la Copertura del servizio depurativo delle acque reflue e carico inquinante (punto 38.4) e gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare le previsioni degli strumenti urbanistici alla preventiva dichiarazione di sostenibilità, in termini di consumi e smaltimento dei reflui, rilasciata dal competente A.T.O.. Deve, comunque, essere : soddisfatta la necessità complessiva di depurazione, favorendo, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione. Per le acque reflue di case o ville isolate, laddove non sia possibile e/o economicamente conveniente il collegamento alla pubblica fognatura, si dovrà ricorrere a sistemi individuali di smaltimento (trattamenti preliminari con fosse settiche o fosse Imhoff e subirrigazione, piccoli impianti di tipo aerobico al servizio di più abitazioni e subirrigazione, stagni di ossidazione o

fitodepurazione), tenendo conto, nella progettazione degli stessi, della vulnerabilità idrogeologica; effettuata una verifica dello stato di efficienza della rete fognaria, progressivo miglioramento dell'impermeabilità e completamento della stessa in funzione delle esigenze attuali e/o dei nuovi interventi, prevedendo nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, il sistema di fognatura separata; previsto un miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali e il rispetto delle aree di naturale espansione.

### **Il sistema aria**

Secondo quanto emerge dal PTC della Provincia di Pisa il comune di Calcinaia non supera alcun valore per più di una sostanza è perciò dovrà favorire il mantenimento delle concentrazioni delle sostanze inquinanti a livelli tali da non comportare rischi di superamento dei limiti, e attuare tutte le azioni necessarie al fine di preservare la migliore qualità dell'aria (art. 39).

Emissioni di origine industriale (punto 39.2). Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare le previsioni di nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, al soddisfacimento delle seguenti condizioni: controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle zone interessate dalla presenza di attività produttive. conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale. Emissioni da traffico veicolare (punto 39.3). Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare gli interventi di trasformazione relativi alla rete infrastrutturale, gli interventi che prevedano nuovi insediamenti o ampliamenti di esistenti, nonché gli interventi di riordino funzionale degli insediamenti, al soddisfacimento delle seguenti condizioni: controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle strade ad intenso traffico veicolare; conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la riduzione dei flussi di traffico veicolare (potenziamento del servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali, ecc...); prioritaria valutazione e adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione dei piani urbani del traffico, degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte localizzative delle funzioni.

Emissioni di origine civile (punto 39.4). Gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare le nuove previsioni relative alla residenza e alle attività a questa collegate, alla conservazione della qualità dell'aria e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme attraverso la stabilizzazione delle emissioni inquinanti e climalteranti derivanti dai consumi di fonti energetiche, con interventi di razionalizzazione dei consumi stessi, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui ai successivi paragrafi relativi al sistema energia.

### **Il sistema energia**

Secondo il PTC della Provincia di Pisa il comune di Calcinaia presenta i due livelli di attenzione alti e pertanto è tenuto ad includere negli strumenti di pianificazione un bilancio energetico annuale, che individui i livelli attuali di consumo delle diverse fonti energetiche (art. 39). Sulla base del confronto tra i risultati del Bilancio Energetico annuale ed i livelli di consumo del 1990. Deve definire negli strumenti di pianificazione le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa aria e alle risorse energetiche, e subordinare le previsioni di trasformazione al rispetto delle prescrizioni di seguito indicate.

Disciplina del risparmio energetico negli insediamenti civili (punto 40.2.1)

I Comuni sono tenuti, nell'ambito dei propri piani strutturali e degli altri strumenti urbanistici, a

valutare la sostenibilità delle proprie previsioni prevedendo, per significative trasformazioni del territorio, l'integrazione tra il sito e gli involucri edilizi, con la finalità di recupero in forma "passiva" della maggior parte dell'energia necessaria a garantire le migliori prestazioni per i diversi usi finali.

Nelle previsioni di nuovi insediamenti, prima della fase di definizione della disposizione delle strade e degli edifici, dovrà essere redatta una relazione descrittiva del sito contenente: caratteristiche fisiche del sito: pendenze, percorso del sole nelle diverse stagioni, direzione, intensità, stagionalità dei venti prevalenti ecc.; contesto del sito: edifici e strutture adiacenti, relazione dell'area con strade esistenti, altre caratteristiche rilevanti (viste sul panorama circostante, orientamento dell'appezzamento, ecc...); le ombre prodotte dalle strutture esistenti sul sito o adiacenti ad esso; gli alberi sul sito o adiacenti ad esso, identificandone la posizione, la specie, le dimensioni e le condizioni.

Sulla base dell'analisi precedente i piani strutturali prevederanno per i loro strumenti attuativi che il lay-out delle strade, dei lotti da edificare e dei singoli edifici dovrà tendere a: garantire un accesso ottimale alla radiazione solare per tutti gli edifici, in modo che la massima quantità di luce naturale risulti disponibile anche nella peggiore giornata invernale (21 dicembre); consentire che le facciate ovest degli edifici possano essere parzialmente schermate da altri edifici o strutture adiacenti per limitare l'eccessivo apporto di radiazione termica estiva, se ciò lascia disponibile sufficiente luce naturale; garantire accesso al sole per tutto il giorno per tutti gli impianti solari realizzati o progettati o probabili (tetti di piscine, impianti sportivi, strutture sanitarie o altre con elevati consumi di acqua calda sanitaria); trarre vantaggio dei venti prevalenti per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne (piazze, giardini ecc.); predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne dai venti prevalenti invernali; ridurre l'effetto "isola di calore" mediante un'opportuna progettazione del verde ed attraverso il controllo dell'albedo delle superfici di pavimentazione pubblica.

I Comuni sono altresì tenuti, nell'ambito dei propri piani strutturali a valutare la sostenibilità delle proprie previsioni prevedendo criteri tecnico-costruttivi, tipologici ed impiantistici idonei a facilitare e valorizzare il risparmio energetico e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili per il riscaldamento, il raffrescamento, la produzione di acqua calda sanitaria, l'illuminazione, la dotazione di apparecchiature elettriche degli edifici in relazione alla loro destinazione d'uso e in stretto rapporto con il tessuto urbano e territoriale circostante, anche incentivando la realizzazione di impianti centralizzati, dotati di tutti i dispositivi sufficienti a garantire la contabilizzazione individuale dei consumi e la personalizzazione del microclima. Tali criteri devono portare alla riduzione dei consumi energetici assoluti e specifici (kWh/m<sup>2</sup>/anno) rispetto allo standard attuale, come pure alla riduzione dell'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.

Disciplina per il risparmio energetico negli insediamenti produttivi (punto 40.2.2).

I Comuni sono tenuti, nell'ambito dei propri piani strutturali a valutare la sostenibilità delle proprie previsioni di insediamenti produttivi, corredando gli atti di opportune elaborazioni atte a valutare la fattibilità tecnico-economica: dell'uso della cogenerazione per la soddisfazione, elettrica e termica, dei fabbisogni energetici degli insediamenti previsti nell'area; dell'uso di scarti di calore da processi produttivi per la soddisfazione dei fabbisogni energetici degli insediamenti previsti nell'area; della possibilità di cessione degli scarti termici degli insediamenti previsti nell'area all'insieme di fabbisogni civili presenti nell'intorno dell'area stessa; considerando i seguenti elementi: tipologia delle tecnologie utilizzate, con riferimento alla valutazione delle migliori tecnologie disponibili in modo da minimizzare, compatibilmente con altre restrizioni di carattere ambientale, l'uso e l'impatto delle fonti energetiche; tipologia delle fonti energetiche utilizzate nei processi produttivi in relazione all'ottimizzazione delle modalità di reperimento delle stesse (impiego di sistemi funzionanti in cogenerazione, utilizzo di calore di processo, utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, ecc.); modalità di scelta in merito alla gestione dell'intera filiera produttiva.

Criteri per la realizzazione di impianti di climatizzazione a scala territoriale (punto 40.3.1)

Negli strumenti urbanistici i Comuni provvederanno a inserire norme, criteri e indirizzi finalizzati alla ricerca di soluzioni che privilegino il soddisfacimento dei fabbisogni termici mediante teleriscaldamento. Nelle previsioni di aree di nuovo insediamento si deve, altresì, prevedere la realizzazione di una rete di teleriscaldamento a servizio dell'area stessa. Tali reti di teleriscaldamento dovranno essere progettate considerando, in funzione del fabbisogno da soddisfare, la possibilità di introdurre sistemi che sfruttino fonti energetiche rinnovabili (biomassa, geotermia a bassa entalpia, solare, ecc.), come pure sistemi funzionanti in regime di cogenerazione.

### **Il sistema rifiuti**

Il PTC della Provincia di Pisa definisce che i Piani Strutturali comunali si conformano ai contenuti del P.T.C. e del Piano provinciale in materia di rifiuti ed aree da bonificare, ai sensi della normativa vigente e commisurano le variazioni demografiche, commerciali e produttive alla effettiva capacità di gestione dello smaltimento dei rifiuti attraverso gli impianti esistenti o il loro potenziamento, così come certificato dall'Autorità d'Ambito competente (art. 41).

Considerato che Calcinai presenta un livello di attenzione alto per uno degli indicatori di fragilità ambientale del sistema rifiuti (produzione pro capite di rifiuti urbani e speciali e raccolta differenziata) individuati nell'ambito della valutazione delle condizioni di fragilità ambientale, gli strumenti di pianificazione devono includere una Relazione sullo Stato del Sistema Rifiuti, che individui le pressioni antropiche, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale. Sulla base della Relazione sullo Stato del Sistema Rifiuti, gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal P.T.C., definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione al sistema rifiuti, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

Produzione pro capite e raccolta differenziata dei rifiuti urbani (punto 41.2.)

Calcinai rientra fra i Comuni che presentano un livello di attenzione alto per gli indicatori relativi alla produzione pro-capite di rifiuti e alla raccolta differenziata. Gli strumenti urbanistici comunali devono perciò subordinare le previsioni di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni: vengano considerate, nella definizione dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata vengano considerate, nelle scelte localizzative delle funzioni, le esigenze di raccolta differenziata delle diverse categorie merceologiche dei rifiuti (con particolare attenzione al recupero di carta, organico e imballaggi da grandi utenze o comparti territoriali omogenei); vengano individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione, appositi ed adeguati spazi per isole ecologiche e deposito temporaneo dei materiali di riciclaggio, al fine della migliore organizzazione del servizio di raccolta differenziata, commisurati agli obiettivi minimi fissati dal D.L. 22/97 e dal Piano Regionale e dal Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo prioritariamente il riutilizzo a tale fine di aree dismesse (ad es. i siti da bonificare), tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti; vengano, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché del Piano Regionale e dal Piano Provinciale di gestione dei rifiuti.

Produzione di rifiuti speciali (punto 41.3.)

Calcinai presenta un livello di attenzione medio per gli indicatori relativi alla produzione pro capite di rifiuti speciali le disposizioni di cui al precedente comma (relativo ai comuni a livello di attenzione alto) si applicano alle previsioni di trasformazione che comportano un incremento della produzione di rifiuti speciali; è fatta salva comunque la necessità di considerare, nella definizione dei nuovi insediamenti, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli

insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, nonché la necessità di rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nel Piano Regionali nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti.

#### **Il sistema rumore**

Il PTC della provincia di Pisa definisce che gli strumenti urbanistici comunali subordinano tutte le trasformazioni al soddisfacimento delle condizioni definite dal Piano di Classificazione Acustica, o in assenza di questo, dal quadro conoscitivo (art. 42). In particolare essi devono: verificare la compatibilità della localizzazione di ogni intervento con la relativa classe acustica di riferimento; controllare il livello sonoro degli impianti e delle attività potenzialmente rumorosi esistenti e valutare l'inquinamento acustico potenzialmente prodotto da nuove attività; controllare e contenere le emissioni prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali) attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico, predisposti dagli enti gestori delle stesse; garantire in ogni caso il rispetto dei limiti ed il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei livelli di inquinamento acustico stabiliti dalla vigente normativa.

#### **Il sistema radiazioni non ionizzanti**

Il PTC della provincia di Pisa definisce che gli strumenti urbanistici comunali, in relazione a nuove previsioni insediative, in prossimità di linee di alta tensione dovranno rispettare i corridoi di salvaguardia, come individuati nelle Tavole allegate al "Monitoraggio e controllo dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle linee di alta tensione", effettuato dall' ARPAT nel 2005 (art. 43). Con riferimento alla presenza o alla nuova ubicazione di impianti di radiocomunicazione o di impianti e linee elettriche, gli strumenti urbanistici comunali devono subordinare le previsioni di trasformazione al soddisfacimento delle seguenti condizioni: per i nuovi edifici o luoghi residenziali in prossimità di linee o impianti per la distribuzione dell'energia elettrica si prescrive, il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa; nelle aree sulle quali insistono elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), devono essere previste tutte le opportune precauzioni in modo tale che il campo elettrico e magnetico generato rimanga entro i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, fissati dalla vigente normativa, con valutazioni e misurazioni dei campi; si prescrive di non installare antenne e stazioni radiobase per cellulari in prossimità di scuole, asili e altri luoghi per l'infanzia, senza una preventiva valutazione e successive misurazioni dei campi; nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali, gli elettrodotti devono correre in cavo sotterraneo e devono altresì essere previste, in fase di progettazione, particolari misure, onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali tutelati; controllo periodico dei livelli di campo magnetico, in prossimità degli elettrodotti e delle antenne e stazioni radiobase.

#### **Aziende insalubri e rischio di incidente rilevante**

Il P.T.C. identifica gli impianti a rischio di incidente rilevante (art. 44) e mette a disposizione le conoscenze disponibili relative agli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili: insediamenti, (residenziali, produttivi e servizi, in particolare d'interesse sovracomunale); infrastrutture per la mobilità e reti tecnologiche, beni culturali ed i beni ambientali; le Aree Protette o ambiti interessanti per gli ecosistemi della flora e della fauna e per la qualità del paesaggio.); condizioni di fragilità della risorsa suolo (pericolosità geomorfologica) ed acqua (pericolosità idraulica ed idrogeologica). Tali conoscenze costituiscono il riferimento per i Comuni per la formazione di dettaglio dei quadri conoscitivi degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.

Nei casi di nuovi stabilimenti o di modifiche agli stabilimenti che possano aggravare il rischio d'incidenti, si dovrà tenere conto della specifica situazione del contesto ambientale, prendendo in esame anche fattori che possono influire negativamente sugli scenari accidentali (es. zone a

rischio idraulico, idrogeologico, presenza di zone sismiche ecc.), individuate in base alla normativa nazionale e regionale, dal P.T.C. o dagli strumenti urbanistici. Valgono comunque nel caso sia di un nuovo impianto, che nella rilocalizzazione di un impianto esistente, le seguenti disposizioni: l'ubicazione delle nuove industrie a rischio di incidente rilevante dovrà essere prevista in aree a bassa pericolosità geomorfologia, idraulica e a bassa vulnerabilità idrogeologica: a debita distanza dai centri abitati e da insediamenti, da infrastrutture per la mobilità e da infrastrutture tecnologiche vulnerabili; da insediamenti produttivi per i quali si possano determinare effetti domino; da insediamenti di valore culturale, da aree appartenenti al sistema ambientale (L.394/91, L.R. 49/95, L.R. 56/2000); da aree di tutela ambientale appositamente definite dagli strumenti urbanistici, da insediamenti di pregio culturale, nei processi produttivi e/o negli stoccaggi di sostanze pericolose relativi agli impianti a rischio di incidente rilevante, dovranno essere previste tecnologie e modalità tali da non comportare rischi per la popolazione e per l'ambiente.

### 2.3. Sintesi delle attività di valutazione ambientale del P.T.C.

Il documento di valutazione degli effetti ambientali del P.T.C. della Provincia di Pisa ha come preciso riferimento metodologico le linee di indirizzo fornite dalle Istruzioni Tecniche, emesse dalla G.R. con Deliberazione n. 1541 del 14.12.1998 ai sensi dell'art. 13 della L.R. 16 gennaio 1995, n. 5 (oggi abrogate e sostituite con nuove disposizioni), per regolare specificatamente le attività di valutazione e verifica, che ai sensi dell'art. 5 della stessa legge, competono alle Province e ai Comuni nella formazione e approvazione degli atti di programmazione e pianificazione comunale di loro competenza, nonché le indicazioni del P.I.T. Regionale.

La valutazione ha lo scopo di individuare le condizioni di fragilità ambientale relative ad ogni comune della Provincia e di fornire specifiche direttive ambientali cui ogni amministrazione dovrà subordinare tutti i propri interventi di trasformazione.

Allo scopo, la Provincia di Pisa ha raggruppato i propri comuni in 2 Sistemi Territoriali provinciali, denominati "Pianura dell'Arno" e "Colline Interne e Meridionali". Il comune di Calcinaia fa parte del Sistema Territoriale "Pianura dell'Arno".

La base informativa dei dati utili per l'articolazione della valutazione è stata quindi dedotta dai seguenti documenti:

- i 4 Rapporti sullo Stato dell'Ambiente organizzati a scala di S.E.L (Area Pisana, Valdera, Val di Cecina e Comprensorio del Cuoio), pubblicati dalla Provincia di Pisa nel 2003 ed assunti come parte integrante del Q.C. del P.T.C.;
- lo studio "Ambiente e sviluppo locale – Il quadro delle pressioni ambientali sui Sistemi Economici Locali della Toscana" – 2003;
- Il Piano Regionale di Azione Ambientale della Toscana 2004-2006, anch'esso pubblicato nel 2003.

In particolare i 4 Rapporti sullo Stato dell'Ambiente hanno fornito anche l'impostazione metodologica, ovvero la messa a punto degli indicatori, classificati secondo il modello concettuale D.P.S.I.R (Determinanti, Pressione, Stato, Impatto, Risposta) più consolidato in letteratura, ed organizzati in aree tematiche o sistemi. Coerentemente dunque, il documento di valutazione ha preso in esame gli 8 sistemi ambientali sotto elencati:

1. sistema acqua
2. sistema aria
3. sistema suolo
4. sistema natura
5. sistema energia
6. sistema rifiuti
7. sistema mobilità e traffico
8. sistema socio-insediativo

I sistemi ambientali rumore, elettromagnetismo ed industrie a rischio, pur significativi, non sono stati considerati in quanto gli indicatori utilizzati nei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente sono stati ritenuti, nell'ambito del P.T.C., poco adatti.

L'analisi delle relative fragilità è stata quindi condotta scegliendo gli indicatori più opportuni. Precisamente:

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. sistema acqua:                 | Fragilità rispetto al Carico inquinante (Ab e AbEq_Totale)<br>Fragilità rispetto alla Densità carico inquin. (Ab e AbEq_Totale/ Sup)<br>Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico civile<br>Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico industriale<br>Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico agricolo<br>Fragilità rispetto alla Copertura del servizio di depurazione<br>Fragilità rispetto all'Acqua erogata per usi domestici      |
| 2. sistema aria                   | Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: CO<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: NO2<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: PM10<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: SO2<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: Pb<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: C6H6<br>Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: O3 |
| 3. sistema suolo                  | Fragilità rispetto al Consumo di suolo (% sup urbanizzata/sup comune)<br>Fragilità rispetto alla % sup. concimata/SAU<br>Fragilità rispetto alla % sup. trattata con erbicidi e antiparassitari/SAU<br>Fragilità rispetto alla % bio/Sau<br>Fragilità rispetto al N. siti da bonificare<br>Fragilità rispetto alla Superficie di cava   |
| 4. sistema natura                 | Fragilità rispetto alla % di aree protette<br>Fragilità rispetto a Indice boscosità (sup.boscata / sup.totale)  |
| 5. sistema energia                | Fragilità rispetto ai Consumi en. Elettrica<br>Fragilità rispetto ai Consumi di metano  |
| 6. sistema rifiuti                | Fragilità rispetto ai RS per addetto Rifiuti speciali<br>Fragilità rispetto ai RU totale pro capite Rifiuti Urbani<br>Fragilità rispetto alla % RD su RU totale Raccolta differenziata  |
| 7. sistema mobilità<br>e traffico | Fragilità rispetto alla Densità rete stradale (Km strade/Kmq sup.com.)<br>Fragilità rispetto al N. autovetture / Km2<br>Fragilità rispetto al N. veicoli circolanti   |
| 8. sistema socio<br>insediativo   | Fragilità rispetto alla Densità popolazione (ab/Km2)<br>Fragilità rispetto alle Abitazioni/ Km2<br>Fragilità rispetto alla % abitazioni non occupate su totale abitazioni<br>Fragilità rispetto alle Presenze turistiche ufficiali<br>Fragilità rispetto alle Presenze turistiche in seconde case   |

Sulla base degli elementi conoscitivi disponibili a scala provinciale, è stato così possibile stilare per ogni sistema ambientale e per ogni indicatore, una graduatoria di tutti i comuni della provincia attraverso la definizione di tre livelli di attenzione (ALTO, MEDIO e BASSO), a cui corrispondono i seguenti intervalli di punteggio, in una scala da 0 a 100 costruita utilizzando la

tecnica statistica del rango percentile:

- ALTO se punteggio > 70;
- MEDIO se punteggio >30 e =<70;
- BASSO se punteggio =<30.

Per ogni sistema ambientale è stato infine individuato un punteggio sintetico, anch'esso variabile da 0 a 100, come valore medio dei singoli indicatori utilizzati per quel particolare sistema.

Tale valore sintetico assume il ruolo di valore finale di fragilità ambientale: più alto è tale valore, maggiore è il livello di fragilità ambientale associato al sistema considerato e viceversa. Sulla base delle singole graduatorie, ovvero dei singoli indicatori, il documento di valutazione ha quindi emanato specifiche Direttive ambientali, ovvero specifiche condizioni a cui i comuni devono subordinare i propri interventi di trasformazione (si veda al riguardo anche il precedente paragrafo 2.3.). Per la precisione, sono state fornite opportune Direttive ambientali anche per i tre sistemi ambientali rumore, elettromagnetismo ed industrie a rischio, non considerati.

In dettaglio si riportano per il comune di Calcinaia le singole graduatorie ed i giudizi finali di fragilità per gli 8 sistemi ambientali esaminati, tenendo a riferimento gli indicatori precedentemente descritti.

### 1. Sistema acqua

Comune	Fragilità rispetto al Carico inquinante (Ab e AbEq_Totale) (P)	Fragilità rispetto alla Densità Carico inquinante (Ab e AbEq_Totale/Sup) (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico civile (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico industriale (P)	Fragilità rispetto alla % fabbisogno idrico agricolo (P)	Fragilità rispetto alla Copertura del servizio di depurazione (R)	Fragilità rispetto all'Acqua erogata per usi domestici (P)
Giudizio di fragilità							
Pianura dell'Arno							
Calcinaia	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA

### 2. Sistema aria

Comune	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: CO (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: NO2 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: PM10 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: SO2 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: Pb (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: C6H6 (S/P)	Fragilità rispetto alla Valutazione qualità dell'aria: O3 (S/P)
Giudizio di fragilità							
Pianura dell'Arno							
Calcinaia	BASSA	BASSA	MEDIA	BASSA	BASSA	BASSA	

La valutazione delle condizioni di fragilità del sistema aria è stata effettuata secondo la seguente articolazione:

- BASSA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alla classe A;
- MEDIA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alla classe B;
- ALTA se la classificazione dell'inquinante in base a D.Lgs. 351/99 corrisponde alle classi C e D.

### 3. Sistema suolo

Comune	Fragilità rispetto al Consumo di suolo (% sup urbanizzata/sup comune) (P)	Fragilità rispetto alla % sup. concimata/SAU (P/D)	Fragilità rispetto alla % sup. trattata con erbicidi e antiparassitari/SAU (P/D)	Fragilità rispetto alla % bio/Sau (R)	Fragilità rispetto al N. siti da bonificare (P/R)	Fragilità rispetto alla Superficie di cava (P)
Giudizio di fragilità						
Pianura dell'Arno						
Calcinaia	ALTA	ALTA	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA

**4. Sistema natura**

Comune	Fragilità rispetto alla % di aree protette (R)	Fragilità rispetto a Indice boscosità (sup.boscata / sup.totale) (S)
Giudizio di fragilità		
Pianura dell'Arno		
Calcinaia	MEDIA	MEDIA

**5. Sistema energia**

Comune	Fragilità rispetto ai Consumi en. Elettrica (P)	Fragilità rispetto ai Consumi di metano (P)
Giudizio di fragilità		
Pianura dell'Arno		
Calcinaia	ALTA	ALTA

**6. Sistema rifiuti**

Comune	Fragilità rispetto ai RS per addetto (P) Rifiuti speciali	Fragilità rispetto ai RU totale pro capite (P) Rifiuti Urbani	Fragilità rispetto alla % RD su RU totale (R) Raccolta differenziata
Giudizio di fragilità			
Pianura dell'Arno			
Calcinaia	MEDIA	ALTA	BASSA

**7. Sistema mobilità e traffico**

Comune	Fragilità rispetto alla Densità rete stradale (Km strade/Kmq sup.comune) (D)	Fragilità rispetto al N. autovetture / Km2 (P)	Fragilità rispetto al N. veicoli circolanti (P)
Giudizio di fragilità			
Pianura dell'Arno			
Calcinaia	ALTA	ALTA	MEDIA

**8. Sistema socio-insediativo**

Comune	Fragilità rispetto alla Densità popolazione (ab/Km2) (S/P)	Fragilità rispetto alle Abitazioni/ Km2 (S/P)	Fragilità rispetto alla % abitazioni non occupate su totale abitazioni (S/P)	Fragilità rispetto alle Presenze turistiche ufficiali (D)	Fragilità rispetto alle Presenze turistiche in seconde case (D)
Giudizio di fragilità					
Pianura dell'Arno					
Calcinaia	ALTA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA

**Giudizi finali di fragilità per sistema ambientale***Comune di Calcinaia**Giudizio di fragilità*

1. Sistema acqua	Punteggio 63	Classe di Punteggio 31-70	MEDIA
2. Sistema aria	Punteggio 25	Classe di Punteggio 0 - 30	BASSA
3. Sistema suolo	Punteggio 35	Classe di Punteggio 31-70	MEDIA
4. Sistema natura	Punteggio 53	Classe di Punteggio 31-70	MEDIA
5. Sistema energia	Punteggio 79	Classe di Punteggio 71-100	ALTA
6. Sistema rifiuti	Punteggio 51	Classe di Punteggio 31-70	MEDIA
7. Sistema mobilità e traffico	Punteggio 88	Classe di Punteggio 71-100	ALTA
8. Sistema socio-insediativo	Punteggio 72	Classe di Punteggio 71-100	ALTA

Di seguito si elencano, facendo riferimento a quanto descritto nel precedentemente, le direttive

ambientali da prendere in considerazione nella formazione degli strumenti valutativi di supporto agli strumenti della pianificazione territoriale comunale e quindi anche alla Variante generale al P.S. di Calcinaia.

## 1. Sistema acqua

Relazione sullo stato delle risorse idriche redatta secondo specifica metodologia che individui lo stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche, le pressioni antropiche esercitate sulle stesse, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato delle risorse idriche gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alle risorse idriche locali, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

### Fabbisogni produttivi

#### industria (giudizio di fragilità ALTA)

Per nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo:

1. viene effettuato il controllo dei prelievi idrici;
2. viene effettuata la preventiva verifica del bilancio idrico di Ambito Territoriale Ottimale (ex L. 36/94). Non sono ammesse trasformazioni il cui bilancio complessivo dei fabbisogni idrici, in fase di progettazione, comporti il superamento delle disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento, tenuto conto anche delle esigenze degli altri comuni appartenenti all'ATO, salvo che contemporaneamente intervenga e sia garantito dalla programmazione comunale una seconda trasformazione che porti a controbilanciare il primo intervento;
3. per gli interventi di trasformazione dell'esistente non vengono aumentati i fabbisogni idrici per unità di prodotto (attività industriali), o i fabbisogni idrici per ettaro di superficie coltivata (attività agricole);
4. viene previsto l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione alla destinazione delle risorse idriche, riservando l'utilizzo di acque idropotabili per i soli usi che richiedono elevati livelli qualitativi;
5. viene previsto il riciclo di acque 'interne', il riuso di acque 'esterne' (da impianti di depurazione civili e/o da altri impianti produttivi), il riuso consortile o limitrofo di acque 'interne' con sistema di utilizzo a cascata, secondo i criteri definiti nella normativa tecnica attuativa della L. n°36/94;
6. viene prevista la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche;
7. viene promossa la diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico nei settori industriale e agricolo, promuovendo per quest'ultimo, in particolare, la sostituzione di irrigazione ad alta intensità con impianti a bassa intensità o con irrigazione localizzata;
8. vengono rispettate le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

#### agricoltura, zootecnica (giudizio di fragilità BASSA)

Per tutti gli interventi di trasformazione che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole:

- il rispetto delle prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

#### Fabbisogni civili (giudizio di fragilità ALTA)

Per tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza ed alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti):

1. viene effettuato il controllo dei prelievi idrici per uso potabile;
2. viene effettuata la preventiva verifica del bilancio idrico di Ambito Territoriale Ottimale (ex L. 36/94). Non sono ammesse trasformazioni il cui bilancio complessivo dei fabbisogni idrici, in fase di progettazione, comporti il superamento delle disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento, tenuto conto anche delle esigenze degli altri comuni appartenenti all'ATO, salvo che contemporaneamente intervenga e sia garantito dalla programmazione comunale una seconda trasformazione che porti a controbilanciare il primo intervento;
3. viene prevista la razionalizzazione del sistema acquedottistico e il risanamento degli acquedotti inefficienti, anche al fine di ridurre le perdite ai valori tecnicamente accettabili (non più del 20%) e di eliminare ogni problema di deficit idrico;
4. viene prevista la razionalizzazione dei consumi di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione agli usi delle risorse idriche (riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi):
  - realizzando reti idriche duali fra uso potabile e altri usi nei nuovi insediamenti abitativi e commerciali;
  - realizzando interventi di risparmio di carattere strutturale esterno (come il recupero delle acque piovane e

relativo stoccaggio per utilizzo irrigazione giardini, lavaggi esterni, antincendio);

- realizzando interventi di risparmio di carattere strutturale interno (come i riduttori di portata ai rubinetti, wc antispreco con scarichi di portata ridotta);
- vietando l'utilizzo di acqua idropotabile per le attività di servizio comunale (fontane, irrigazione aree verdi, lavaggio strade, etc.);

5. viene prevista la razionalizzazione dei consumi finalizzata al risparmio di acqua idropotabile, attraverso l'utilizzo di fonti di approvvigionamento differenziate in relazione all'uso delle risorse idriche (riservando prioritariamente le acque di migliore qualità d'uso per il consumo umano e abbandonando progressivamente il ricorso ad esse per usi che non richiedono elevati livelli qualitativi) e l'applicazione di metodi e apparecchiature per il risparmio idrico per gli interventi di conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione delle utenze che comportano attualmente un consumo di acqua superiore a 10.000 mc/anno, e per gli interventi di trasformazione che prevedano utenze con consumi idrici superiori a 10.000 mc/anno.

6. vengono rispettate le prescrizioni di risparmio idrico definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Copertura servizio depurativo e carico inquinante

Copertura servizio depurativo (giudizio di fragilità MEDIA)

Limitatamente agli interventi di trasformazione che comportano un incremento della necessità di depurazione dei reflui e/o un incremento del carico inquinante, fatta salva comunque la necessità, per tutti gli interventi di trasformazione, di rispettare le prescrizioni in materia di smaltimento delle acque definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche:

1. viene soddisfatta la necessità complessiva di depurazione, favorendo, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione.

Per le acque reflue di case o ville isolate, laddove non sia possibile e/o economicamente conveniente il collegamento alla pubblica fognatura, si dovrà ricorrere a sistemi individuali di smaltimento (trattamenti preliminari con fosse settiche o fosse Imhoff e subirrigazione, piccoli impianti di tipo aerobico al servizio di più abitazioni e subirrigazione, stagni di ossidazione o fitodepurazione), tenendo conto, nella progettazione degli stessi, della vulnerabilità idrogeologica;

2. viene previsto un monitoraggio permanente dello stato di efficienza degli impianti di depurazione esistenti e, qualora i controlli evidenziassero il mancato rispetto dei parametri di legge per la qualità delle acque reflue in uscita dagli impianti, viene prevista la messa in opera di sistemi finalizzati ad un affinamento degli effluenti e comunque alla salvaguardia del corpo recettore da eventuali impatti dovuti a situazioni di emergenza nella gestione dell'impianto. Qualora per garantire adeguati livelli qualitativi degli effluenti si rendesse necessaria la sostituzione degli impianti di depurazione esistenti, si dovrà favorire, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, il ricorso a sistemi di fitodepurazione;

3. viene effettuata una verifica dello stato di efficienza della rete fognaria, progressivo miglioramento dell'impermeabilità e completamento della stessa in funzione delle esigenze attuali e/o dei nuovi interventi, prevedendo nelle zone di nuova urbanizzazione e nei rifacimenti di quelle preesistenti, salvo ragioni tecniche, economiche ed ambientali contrarie, il sistema di fognatura separata;

4. viene previsto un miglioramento delle capacità autodepurative dei corsi d'acqua superficiali attraverso l'applicazione di interventi di manutenzione volti alla conservazione e/o al ripristino delle caratteristiche di naturalità dell'alveo fluviale, degli ecosistemi e delle fasce verdi ripariali e il rispetto delle aree di naturale espansione

5. vengono previsti interventi di difesa chimica dei suoli riguardanti le colture ad intenso uso di prodotti fitosanitari:

- riduzione e mantenimento della riduzione di concimi e fitofarmaci nel rispetto del quadro normativo vigente, che comporta il rispetto delle prescrizioni che riguardano l'utilizzo di fertilizzanti, la difesa fitosanitaria-antiparassitaria, il controllo delle infestanti-diserbanti,
- l'indicazione degli interventi agronomici utili ai fini della corretta tecnica colturale.
- introduzione o mantenimento di metodi dell'agricoltura biologica;
- introduzione di metodi di pacciamatura che prevedono l'utilizzo di materiale vegetale in luogo della plastica per evitare l'utilizzo dei diserbanti;

6. vengono previsti interventi di difesa chimica dei suoli riguardanti le colture floricole:

- introduzione di metodi di lotta integrata e biologica;
- introduzione nei sistemi fuori suolo della coltivazione in idroponia che con il riciclo permette una riduzione dell'impiego di elementi fertilizzanti e una minore dispersione nell'ambiente di questi e dei prodotti fitosanitari;
- impiego di semi o materiale di propagazione di partenza sano, utilizzo di tecniche che consentono di ridurre il rischio di trasmissione dei parassiti mediante gli organi di propagazione, corretto uso della tecnica irrigua e della concimazione;
- utilizzo dei mezzi fisici per la disinfezione dei terreni al posto dei fumiganti.

7. viene previsto un miglioramento del sistema di monitoraggio della qualità delle acque superficiali, aumentando la frequenza dei campionamenti relativi allo stato ecologico dei corpi idrici e prevedendo l'analisi periodica dei parametri chimici, fisici e microbiologici necessari per attuare la legislazione

comunitaria, nazionale o locale in materia di protezione delle acque;  
 8. viene previsto un monitoraggio periodico della qualità delle acque sotterranee, pianificando il sistema di controlli in funzione della vulnerabilità idrogeologica e della presenza di potenziali veicoli di contaminazione degli acquiferi (insediamenti sprovvisti di rete fognaria, siti da bonificare, scarichi abusivi ricorrenti, intenso uso di fitofarmaci e fertilizzanti per l'agricoltura) e prevedendo le misure necessarie per attuare la legislazione comunitaria, nazionale o locale in materia di protezione delle acque;  
 9. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sullo smaltimento delle acque definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia di risorse idriche.

Carico inquinante (giudizio di fragilità ALTA)

Per tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti) e/o quelli che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, nonché gli interventi di trasformazione d'uso colturale delle aree agricole:

- soddisfacimento di tutte le condizioni sopra indicate per la copertura servizio depurativo.

## 2. Sistema aria

Emissioni di origine industriale

Per tutti gli interventi di trasformazione che prevedano nuovi insediamenti produttivi o ampliamenti di esistenti o variazioni di ciclo produttivo, al soddisfacimento delle seguenti condizioni:

1. controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle zone interessate dalla presenza di attività produttive.
2. conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso:
  - l'ubicazione delle nuove attività produttive che comportano emissioni inquinanti, e il progressivo trasferimento di quelle esistenti, a distanza dai centri abitati, e comunque in aree tali per cui i fenomeni di trasporto degli inquinanti in atmosfera non comportino la ricaduta degli stessi sui centri abitati; in alternativa, per le piccole e medie industrie che possono tornare a vantaggio della popolazione locale, offrendo possibilità di lavoro e/o servizi necessari senza imporre lunghi spostamenti, prevedere le misure necessarie per promuoverne l'espansione in maniera armoniosa e compatibile con le esigenze di protezione dall'inquinamento all'interno del tessuto urbano;
  - l'adozione di tecnologie pulite e di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera;
  - razionalizzazione dei consumi energetici, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, di cui ai successivi paragrafi relativi al sistema energia.

Emissioni da traffico veicolare

Per gli interventi che prevedano nuovi insediamenti o ampliamenti di esistenti, nonché gli interventi di riordino funzionale degli insediamenti:

1. controllo periodico della qualità dell'aria in prossimità delle strade ad intenso traffico veicolare;
2. conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la riduzione dei flussi di traffico veicolare (potenziamento del servizio di trasporto pubblico, realizzazione di piste ciclabili, realizzazione di percorsi pedonali, ecc...);
3. prioritaria valutazione e adozione di misure finalizzate alla riduzione delle emissioni inquinanti nella definizione dei piani urbani del traffico, degli interventi di riorganizzazione e razionalizzazione del traffico, e nelle scelte localizzative delle funzioni.

Emissioni di origine civile

Per tutti gli interventi di trasformazione relativi alla residenza e alle attività a questa collegate (conservazione, restauro, ripristino, qualificazione e riqualificazione degli insediamenti esistenti, nonché realizzazione di nuovi insediamenti):

- la conservazione della qualità dell'aria, affinché non si verifichino superamenti dei livelli di attenzione e di allarme e degli obiettivi di qualità fissati dalla vigente normativa nazionale e regionale, attraverso la stabilizzazione delle emissioni inquinanti e climalteranti derivanti dai consumi di fonti energetiche, con interventi di razionalizzazione dei consumi stessi, così come indicato nella normativa relativa ai consumi di fonti energetiche, (v. sistema energia).

## 3. Sistema suolo

Relazione sullo stato della risorsa Suolo e Sottosuolo redatta secondo specifica metodologia che individui lo stato qualitativo della risorsa, le pressioni antropiche esercitate, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato della risorsa suolo gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle

trasformazioni in relazione alla risorsa suolo, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.
<u>Superficie urbanizzata (giudizio di fragilità ALTA)</u> Per gli interventi di trasformazione: realizzazione di interventi atti a limitare l'impermeabilizzazione superficiale (art. 4, comma 10, art. 6, comma 3, art. 7, comma 7, Del. C. n° 230/94), incentivando la sistemazione a verde della superficie permeabile minima di pertinenza degli edifici
<u>Attività agricole (giudizio di fragilità ALTA)</u> Per tutti gli interventi di trasformazione finalizzati alla limitazione degli effetti negativi derivanti dalle attività agricole: 1. evidenziare ed esaltare le connessioni tra agricoltura e territorio; 2. favorire una gestione dei terreni agricoli con finalità ambientali, paesaggistiche e faunistiche; 3. mantenere il valore del paesaggio agrario e rurale, favorendo la ricostituzione, il ripristino e la valorizzazione degli elementi tradizionali del paesaggio agrario, l'adeguamento delle strutture e la sostituzione delle attrezzature finalizzate ad un minor impatto ambientale; 4. stimolare una continua tendenza ad incrementare la qualità dei prodotti agricoli, introducendo, mantenendo ed implementando i metodi dell'agricoltura biologica ed integrata.
<u>Siti da bonificare</u> In presenza di siti da bonificare individuati ai sensi del Piano Regionale di Bonifica delle aree inquinate approvato con D.C.R.T. 384/99: 1. conclusione degli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza dei siti identificati nel Piano con priorità a 'breve termine'; 2. estendere l'avvio delle procedure di bonifica agli interventi definiti nel Piano con priorità a 'medio termine'; 3. consentire l'esecuzione degli interventi di bonifica per i quali è necessaria l'attivazione dei poteri sostitutivi per soggetti inadempienti; 4. riqualificare quante più aree possibili a fini produttivi, sociali o di servizio. I comuni dovranno inoltre implementare il quadro conoscitivo con lo scopo di individuare sul territorio di competenza tutte le situazioni di inquinamento ancora latenti ed attivare un'azione di prevenzione e di monitoraggio al fine di anticipare il manifestarsi di situazioni di rischio che possano degenerare in situazioni di inquinamento ambientale.
<u>Attività estrattive</u>

#### 4. Sistema natura

Nessuna direttiva da rilevare

#### 5. Sistema energia

Redazione del Bilancio Energetico annuale, che individui i livelli attuali di consumo delle diverse fonti energetiche, e li confronti con i livelli di consumo del 1990.

Sulla base del Bilancio Energetico annuale gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione alla risorsa aria e alle risorse energetiche, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

##### Consumi energetici (giudizio di fragilità ALTA)

Per tutti gli interventi di trasformazione:

1. qualora il bilancio energetico annuale evidenzia livelli attuali di consumo superiori ai livelli di consumo del 1990, per le trasformazioni con potenzialità calcolata pari o superiore a 1 MW termico (pari a circa 6 TJ di consumo), è fatto obbligo di soddisfare il fabbisogno energetico favorendo il ricorso a fonti rinnovabili di energia, salvo impedimenti di natura tecnica o economica, e di prevedere l'adozione delle seguenti misure:
  - condizionamento delle trasformazioni all'uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;
  - applicazione della normativa tecnica sulle caratteristiche costruttive degli edifici ai fini del risparmio energetico;
  - realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;
  - promozione del "ciclo chiuso" della risorsa energetica nel comparto industriale (efficienza, energy cascading).
2. sia in ogni caso comunque perseguita una stabilizzazione dei consumi energetici tale da garantire il contenimento delle conseguenti emissioni inquinanti mediante la progressiva estensione delle misure di cui al punto precedente;
3. sia promossa la riduzione dell'uso dei combustibili fossili nei vari comparti, anche valutando le possibilità dell'uso di fonti rinnovabili;
4. vengano rispettate le prescrizioni relative ai consumi energetici definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia.

## 6. Sistema rifiuti

Relazione sullo stato del sistema redatta secondo specifica metodologia che individui le pressioni antropiche, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della Relazione sullo stato del sistema rifiuti gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni in relazione al sistema rifiuti, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

### Produzione pro capite e raccolta differenziata

#### Produzione pro capite (giudizio di fragilità ALTA)

Per tutti gli interventi di trasformazione:

1. vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi di riduzione della produzione dei rifiuti e di raccolta differenziata definiti dal D.L. n°22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti;
2. vengono considerate, nelle scelte localizzative delle funzioni, le esigenze di raccolta differenziata delle diverse categorie merceologiche dei rifiuti (con particolare attenzione al recupero di carta, organico e imballaggi da grandi utenze o comparti territoriali omogenei);
3. vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione, appositi ed adeguati spazi per l'organizzazione del servizio di raccolta differenziata, commisurati agli obiettivi minimi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo prioritariamente il riutilizzo a tale fine di aree dismesse (ad es. i siti da bonificare), tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
4. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei Rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

#### Raccolta differenziata (giudizio di fragilità BASSA)

considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, riutilizzo, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti urbani e devono rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti.

#### Produzione di rifiuti speciali (giudizio di fragilità MEDIA)

Limitatamente agli interventi di trasformazione che comportano un incremento della produzione di rifiuti speciali, fatta salva comunque la necessità di considerare, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, nonché della necessità di rispettare le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché nei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti:

1. vengono considerate, nella definizione delle caratteristiche costruttive dei nuovi insediamenti abitativi, commerciali e produttivi, nonché nella trasformazione degli insediamenti esistenti, le esigenze del servizio di gestione (raccolta, recupero, riciclaggio e smaltimento) dei rifiuti speciali, pericolosi e non, al fine di contribuire al conseguimento, a livello comunale, degli obiettivi definiti dal D.L. n° 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei rifiuti;
2. vengono individuate, per gli insediamenti esistenti e per i nuovi interventi di trasformazione che producono rifiuti speciali, appositi ed adeguati spazi per il corretto stoccaggio/smaltimento, commisurati agli indirizzi fissati dal D.L. 22/97 e dai Piani Regionale e Provinciale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo prioritariamente il riutilizzo a tale fine di aree dismesse (ad es. i siti da bonificare), tenendo conto delle prescrizioni dei Piani suddetti;
3. vengono, comunque, rispettate le prescrizioni sulla produzione e lo smaltimento dei rifiuti definite dalla vigente normativa nazionale e regionale in materia, nonché dei Piani Regionale e Provinciale di gestione dei rifiuti

## 7. Sistema rumore

Per i comuni che non presentano un Piano di Classificazione acustica, come previsto dalla vigente normativa in materia, si prescrive che gli strumenti di pianificazione includano comunque la predisposizione di un idoneo quadro conoscitivo volto all'individuazione e classificazione delle principali infrastrutture ed attività rumorose presenti sul territorio comunale;

Gli strumenti urbanistici comunali devono quindi subordinare tutti gli interventi di trasformazione al

soddisfacimento delle condizioni definite dal Piano di Classificazione Acustica di cui ogni comune deve dotarsi o dal quadro conoscitivo; in particolare si dovrà:

1. verificare la compatibilità della localizzazione di ogni intervento con la relativa classe acustica di riferimento;
2. controllare il livello sonoro degli impianti e delle attività potenzialmente rumorosi esistenti e valutare l'inquinamento acustico potenzialmente prodotto da nuove attività;
3. controllare e contenere le emissioni prodotte per lo svolgimento di servizi pubblici essenziali (linee ferroviarie, metropolitane, autostrade e strade statali e regionali) attraverso l'approvazione, anche per stralci, dei piani di risanamento acustico predisposti dagli enti gestori delle stesse;
4. garantire in ogni caso il rispetto dei limiti ed il perseguimento degli obiettivi di riduzione dei livelli di inquinamento acustico stabiliti dalla vigente normativa.

## 8. Sistema radiazioni non ionizzanti

Per tutti gli interventi di trasformazione:

1. per i nuovi edifici o luoghi residenziali in prossimità di linee o impianti per la distribuzione dell'energia elettrica si prescrive il rispetto dei limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa;
  2. nelle aree sulle quali insistono elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), devono essere previste tutte le opportune precauzioni in modo tale che il campo elettrico e magnetico generato rimanga entro i limiti di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici fissati dalla vigente normativa, con valutazioni e misurazioni dei campi;
  3. si prescrive di non installare antenne e stazioni radiobase per cellulari in prossimità di scuole, asili e altri luoghi per l'infanzia, senza una preventiva valutazione e successive misurazioni dei campi;
  4. nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici ambientali, gli elettrodotti devono correre in cavo sotterraneo e devono altresì essere previste, in fase di progettazione, particolari misure onde evitare danni irreparabili ai valori paesaggistici e ambientali tutelati;
  5. controllo periodico dei livelli di campo magnetico in prossimità degli elettrodotti e delle antenne e stazioni radiobase;
- In ogni caso deve essere data piena attuazione alla L.R. 54/2000 e L.R. 51/1999 in relazione alla procedura di autorizzazione all'installazione/modifica degli impianti di radiocomunicazione e sulle linee elettriche e gli impianti elettrici.

## 9. Sistema mobilità e traffico

Per tutti gli interventi di trasformazione:

sviluppo di strategie basate su una pianificazione territoriale che contrasti la dispersione sul territorio dei poli attrattori e generatori di traffico, ma anche strategie sul piano organizzativo rivolte alla aggregazione e rafforzamento di impresa tanto produttiva che di trasporto o la promozione di innovazione logistica che possa incidere sulla domanda di mobilità.

La distribuzione delle funzioni sul territorio, che determina in larga misura la mobilità, dovrà quindi perseguire le seguenti finalità:

1. garantire interrelazioni e raccordi tra le direttrici infrastrutturali regionali, provinciali e comunali allo scopo di assicurare la continuità del sistema generale della mobilità;
2. considerare i Piani Urbani della Mobilità e del Traffico come elementi essenziali degli strumenti urbanistici comunali e con loro funzionalmente integrati per ambiti caratterizzati da maggiore criticità in termini di modalità;
3. individuare azioni finalizzate a liberare da funzioni impropriamente localizzate le direttrici stradali esistenti ritenute essenziali per il potenziamento del servizio di trasporto collettivo, per la mobilità ciclabile e per la fluidificazione del traffico;
4. implementare un sistema di parcheggi pubblici e pertinenziali per recuperare le sedi viarie esistenti alla loro funzione primaria;
5. contenere l'ulteriore crescita della mobilità privata indotta da uno squilibrato rapporto fra servizi diffusi a scala locale negli insediamenti e grandi strutture polarizzanti;
6. promuovere l'uso delle reti immateriali di servizi;
7. definire criteri per valutare la sostenibilità ambientale e di relazione con gli insediamenti delle nuove previsioni infrastrutturali;
8. salvaguardare la potenzialità di trasporto delle infrastrutture a valenza sovra comunale anche in relazione di carichi indotti da nuove funzioni ed insediamenti;
9. salvaguardare i valori territoriali, ambientali e paesaggistici fruiti dagli utenti delle infrastrutture di trasporto;
10. individuare le metodologie da applicare per l'analisi e la valutazione degli effetti indotti dalle trasformazioni del territorio in generale e degli sviluppi insediativi in particolare per verificarne la compatibilità con il livello di servizio delle infrastrutture.

In ogni caso devono essere perseguiti gli obiettivi definiti nell'ambito del Piano Regionale della Mobilità e

della Logistica, che persegue strategie rivolte a moderare la domanda di trasporto, riequilibrare la domanda a favore del mezzo pubblico e limitare le esternalità negative .

### 10. Sistema socio-insediativo

Relazione sullo stato del sistema, che individui lo stato qualitativo degli insediamenti, le pressioni antropiche esercitate sugli stessi, nonché le politiche/interventi di controllo, tutela e risanamento in atto, con particolare riferimento agli elementi di crisi evidenziati dagli indicatori di fragilità ambientale.

Sulla base della relazione sullo stato del sistema socio-insediativo gli strumenti di pianificazione, in accordo con le prescrizioni, gli indirizzi ed i parametri individuati dal PTC, definiscono le norme per la valutazione delle trasformazioni, così come previsto dall'art. 32 della LR 5/95, e individuano, nell'ambito delle norme di Piano, specifiche condizioni alle trasformazioni.

### 11. Aziende a rischio di incidente rilevante

Si prescrive che negli strumenti di pianificazione comunale sia prevista:

1. predisposizione di un idoneo quadro conoscitivo volto all'individuazione e classificazione delle industrie insalubri presenti sul territorio comunale; l'ubicazione delle nuove industrie a rischio di incidente rilevante a debita distanza dai centri abitati, e comunque in aree o con tecnologie tali da non comportare rischi per la popolazione e per l'ambiente.
2. l'ubicazione delle nuove industrie insalubri di classe I, e progressivo trasferimento di quelle esistenti, debita distanza dai centri abitati; in alternativa, per le piccole e medie industrie che possono tornare a vantaggio della popolazione locale, offrendo possibilità di lavoro e/o servizi necessari senza imporre lunghi spostamenti, prevedere le misure necessarie per promuoverne l'espansione in maniera armoniosa e compatibile con le esigenze di protezione dall'inquinamento all'interno del tessuto urbano.
3. il rispetto della normativa in materia di aziende a rischio di incidente rilevante (D. Lgs. 334/99 e successive modifiche ed integrazioni), con particolare riferimento agli obiettivi regionali di contesto:
  - ridurre il grado di rischio di accadimento di incidente rilevante;
  - incremento del controllo della gestione del rischio e promozione dei piani di emergenza esterni.

## 3. STATO DELLE RISORSE ESSENZIALI

### 3.1. Strategie e obiettivi preliminari della Variante al P.S. contenuti nel Documento Preliminare di V.A.S.

Il Piano Strutturale (P.S.), nell'ambito delle funzioni di governo del territorio attribuite dalla Legge Regionale 1/2005, è lo strumento della pianificazione territoriale con il quale il Comune di Calcinaia intende promuovere lo sviluppo sostenibile delle attività pubbliche e private che incidono sul proprio territorio. Il P.S. nel delineare una strategia di sviluppo sostenibile assicura pertanto (secondo la definizione di legge) la salvaguardia ed il mantenimento dei beni comuni e l'uguaglianza di diritti all'uso e al godimento di essi, nel rispetto delle esigenze legate alla migliore qualità della vita delle generazioni presenti e future.

Nello specifico l'obiettivo generale della Variante Generale del P.S. si inquadra preliminarmente nella necessità di rileggere ed interpretare il territorio (ma più in generale anche l'ambiente e il paesaggio locale) così come emerge da nuovi fatti e conoscenze (cambiamenti normativi, dinamiche socio-economiche, nuovi studi di dettaglio, esiti del monitoraggio sulle previsioni dei piani vigenti, recenti nuove politiche di sviluppo e valorizzazione delle risorse, ecc.), al fine di definire appropriate ed efficaci "scelte di governo del territorio", coerenti con lo stato dei luoghi e con le caratteristiche ambientali, coese e solidali con le aspettative e le attese della comunità locale ed in sintonia (coerenza-cooperazione) con le indicazioni della nuova pianificazione sovracomunale (vedasi ad esempio il P.I.T., P.T.C., P.A.I.). Politiche capaci al contempo di dare risposta ai bisogni e alle nuove esigenze di pianificazione che emergono anche a seguito dei mutamenti culturali, sociali ed economici alcuni dei quali sono tuttora in fase di significativa evoluzione (si pensi ad esempio alle mutate condizioni economiche) e non consentono, pertanto, agevoli e conclusive valutazioni. In questo quadro, con il nuovo strumento di pianificazione territoriale l'Amministrazione Comunale intende in particolare riconoscere e rafforzare gli aspetti "statutari" del P.S. riconoscendo e

valorizzando i fattori caratterizzanti l'identità e i luoghi di Calcinaia - così come richiesto dalla nuova legge regionale 1/2005 - in parte già presenti nel Primo Piano Strutturale che, da questo punto di vista, attende in particolare di essere integrato e reinterpretato in coerenza con le indicazioni di Regione e Provincia, con particolare attenzione per i valori emergenti in campo ambientale e paesaggistico. Al contempo intende ridefinire nuove "strategie di sviluppo" territoriali, partendo in buona parte dalla riconsiderazione e valutazione delle proposte esistenti e dalla formulazione di nuove, in coerenza con le politiche messe in atto in questi anni, ma anche con l'agenda strategica e le indicazioni di sviluppo sostenibile indicate da P.I.T. e P.T.C.. L'assetto strategico sottende l'interpretazione delle nuove realtà, per dare concreta risposta ai bisogni contemporanei, controllando e pianificando le trasformazioni che i recenti cambiamenti richiedono, favorendo e promuovendo innanzitutto la qualità, la chiarezza delle scelte, l'efficacia (rapidità) nell'attuazione operativa delle decisioni, in un quadro che assicuri inoltre semplicità di lettura, comunicazione e interpretazione del piano. Tutto ciò può avvenire anche attraverso la definizione di strumenti e misure capaci di garantire i principi definiti dalla stessa legge regionale (di perequazione, compatibilità, valutazione, equità, trasparenza, ecc.).

La Variante Generale di P.S. di Calcinaia persegue quindi come obiettivo fondamentale lo sviluppo ordinato del territorio comunale, indirizzato a realizzare un modello sociale ben strutturato, compartecipato, razionale, giusto e attento all'interesse pubblico ed alle necessità di tutta la cittadinanza; preservando e valorizzando le risorse essenziali del territorio, dell'ambiente e del paesaggio (innovare mediante la conservazione attiva del paesaggio, favorire sviluppo migliorando la qualità del territorio) e privilegiando il metodo del recupero e della riqualificazione di fronte alla possibilità di utilizzare nuovi spazi di suolo a fini insediativi ed infrastrutturali.

Il quadro previsionale strategico che deve sottendere ed indirizzare le operazioni progettuali della Variante generale, in parte delineato e richiamato sin dal programma di legislatura, si delinea attraverso l'espressione e la definizione di strategie generali (riassunte ed espresse con parole chiave) e di conseguenti argomenti e temi emergenti caratterizzanti tali strategie.

In sintesi gli argomenti e i temi che sostanziano e danno corpo ad un preliminare quadro propositivo (definito "visione guida") sono:

- AMBIENTE E PAESAGGIO (A). La tutela «attiva» dell'ambiente e del paesaggio locale, opportunità di valorizzazione delle risorse territoriali e strumento di sviluppo (sostenibile).
- IDENTITA' E RIGENERAZIONE URBANA (B). La rigenerazione urbana, il contenimento del consumo di suolo e il miglioramento delle «prestazioni verdi» degli insediamenti.
- QUALITA' ED ECO-EFFICIENZA (C). La qualità dei contesti urbani, l'incremento delle prestazioni e dei servizi urbani con il miglioramento complessivo dell'eco-efficienza degli insediamenti.
- CAPACITA' E ACCESSIBILITA' (D). La realizzazione di una efficiente, integrata e solidale «rete diffusa di possibilità e opportunità» a servizio della comunità (dotazioni territoriali).

In linea di principio le suddette strategie generali sono da considerarsi come riferimento e contenuto delle "politiche" di governo che l'Amministrazione Comunale intende attivare e alimentare con il Piano (le idee e gli scenari di orientamento strategico-strutturale), a cui sono conseguentemente riferiti obiettivi specifici preliminari che risultano - in concreto - il riferimento tecnico per la valutazione operativa e il controllo di coerenza delle scelte da effettuare, l'indirizzo per la formulazione del quadro propositivo in riferimento, nonché per la puntuale definizione di azioni e interventi che si intendono realizzare con la formazione e attuazione del Piano.

Così come esposto nel Documento Preliminare di V.A.S. l'insieme delle strategie, delle conseguenti tematiche e degli obiettivi generali ha rappresentato dunque una prima, ma non esaustiva, "Visione guida" per la formulazione delle ipotesi progettuali del piano, necessariamente aperta a contributi ed indicazioni, tale da essere per questo verificata,

socializzata, condivisa e quindi meglio puntualizzata e/o integrata, nell'ambito del processo partecipativo (attivato contestualmente alle attività valutative preliminari con l'avvio del procedimento), con le diverse "espressioni" che rappresentano la comunità e la società di Calcinaia.

Nel Documento di Avvio del procedimento, anche al fine di avviare il dibattito intorno agli orientamenti tecnico-politici da condividere e armonizzare, sono definite con maggiore dettaglio le quattro strategie di piano con i relativi temi caratterizzanti, nonché gli obiettivi specifici ad esse associati che si intendono perseguire e realizzare ai fini della fattiva declinazione operativa della "visione guida" nella formulazione tecnica del nuovo strumento di pianificazione territoriale. Di seguito essi sono sintetizzati e schematizzati al fine di focalizzare l'attenzione sugli elementi progettuali da considerare ai fini della definizione dei possibili (probabili) effetti di natura territoriale, ambientale e socio economica che la Variante Generale al P.S. può determinare sul sistema delle risorse essenziali caratterizzanti Calcinaia, anche in relazione agli elementi da porre in coerenza con la disciplina di P.T.C. e P.I.T..

ID_ob	Descrizione obiettivo
1	Adeguamento alla L.R.01/2005
2	Adeguamento alla disciplina del P.I.T.. In particolare: a) la definizione delle prescrizioni attuative di tutela dei beni paesaggistici in adeguamento alla disciplina paesaggistica contenuta nel P.I.T.; b) la disciplina di valorizzazione del paesaggio e dei beni paesaggistici; c) l'indicazione delle aree in cui, in relazione ai caratteri specifici del paesaggio, la verifica di compatibilità paesaggistica debba avvenire previo rilascio dell'autorizzazione, ovvero attraverso la verifica di conformità con le previsioni contenute negli strumenti della pianificazione territoriale; d) l'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate nelle quali la realizzazione degli interventi di recupero e riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.
3	Adeguamento alla disciplina del P.T.C.
4	Aggiornamento ed implementazione del quadro conoscitivo
	(A) AMBIENTE E PAESAGGIO
a.1	L'integrazione e l'aggiornamento delle norme statutarie (invarianti strutturali e statuto dei luoghi del P.S. vigente) con elementi e direttive di tutela e di valorizzazione delle principali componenti ambientali e paesaggistiche caratterizzanti il territorio
a.2	La definizione di strumenti conoscitivi, regolativi e gestionali di controllo della vulnerabilità idraulica e geomorfologica del territorio, con particolare attenzione alla tutela della vulnerabilità degli acquiferi superficiali e sotterranei
a.3	La valorizzazione delle aree e dei beni a maggiore pregio ambientale e paesaggistico, attraverso l'individuazione di un sistema di aree per la costituzione di una "rete ecologica comunale", anche definendo azioni per la formalizzazione di un sistema di spazi e attrezzature per la fruizione pubblica e il tempo libero
a.4	Il miglioramento delle disposizioni e delle regole sul territorio rurale con particolare attenzione per le norme sul recupero del patrimonio edilizio esistente e di quelle sull'uso delle energie rinnovabili, perseguendo politiche per il mantenimento dei presidi territoriali nella campagna
	(B) IDENTITA' E RIGENERAZIONE URBANA
b.1	Il perseguimento di un equilibrato rapporto tra città e campagna, attraverso il controllo dei limiti dell'espansione urbana e la definizione, anche nel disegno e nella qualità delle U.T.O.E. e del conseguente perimetro dei centri abitati, evitando la saldatura tra gli insediamenti mediante il mantenimento di varchi con funzioni rurali e ambientali
b.2	Il monitoraggio (degli effetti ambientali e socio-economici) del piano vigente con particolare attenzione per il controllo del dimensionamento insediativo residuo e la verifica delle previsioni (Piani di recupero e rinnovo urbano, Piani attuativi di nuova edificazione, ecc.) non attuate
b.3	La valutazione del dimensionamento dei Piani e la riconsiderazione delle previsioni di trasformazione urbanistica in rapporto alle risorse territoriali potenzialmente interessate, con attenzione per la riconsiderazione delle "eccedenti" previsioni di nuove aree produttive
b.4	Il contenimento del consumo del suolo e la rigenerazione (in termini di gradiente verde) di quello già consumato mediante l'attenta valutazione degli esiti conseguenti al monitoraggio e la riformulazione delle nuove previsioni in un quadro di compatibilità generale
	(C) QUALITA' ED ECO-EFFICIENZA

<b>c.1</b>	L'introduzione dei principi di perequazione urbanistica, compensazione e mitigazione ambientale come strumenti essenziali per la valutazione integrata delle future previsioni di trasformazioni, con attenzione per l'equilibrio tra spazio privato e attrezzature pubbliche
<b>c.2</b>	L'individuazione di strumenti efficaci per il recupero e la riqualificazione dei centri urbani a prevalente destinazione residenziale, mediante la prioritaria individuazione di un progetto organico di spazi pubblici da porre in relazione ai progetti di recupero già in essere
<b>c.3</b>	L'individuazione di progetti di recupero e riqualificazione di aree e contesti urbani caratterizzati da forme di dequalificazione e/o degrado al fine di integrare il progetto di spazi pubblici con un quadro sinergico di interventi a favore della comunità
<b>c.4</b>	L'introduzione di norme per garantire una elevata qualità degli insegnamenti sia sotto il profilo architettonico e morfo-tipologico, sia sotto il profilo dell'efficienza energetica e ambientale, garantendo progetti che assicurino la continuità con i caratteri territoriali di rilevanza identitaria
<b>c.5</b>	L'individuazione di un progetto organico ed integrato di adeguamento delle reti e delle attrezzature tecnologiche da definire in condivisione con gli altri Enti interessati e a livello di area vasta
	<b>(D) CAPACITA' E ACCESSIBILITA'</b>
<b>d.1</b>	La razionalizzazione e il potenziamento delle attrezzature per l'istruzione, mediante l'integrazione delle strutture con nuove previsioni da localizzarsi in stretta relazione con quelle esistenti e in un quadro organico di riorganizzazione degli spazi pubblici e di uso pubblico
<b>d.2</b>	La contestuale dismissione di alcune strutture scolastiche in rapporto delle politiche di razionalizzazione, la conseguente ridefinizione delle nuove destinazioni compatibili (nell'ambito della valorizzazione del territorio aperto) per l'originaria previsione del polo scolastico
<b>d.3</b>	Il miglioramento e l'integrazione del sistema di spazi pubblici e degli standard per la comunità con attenzione per il potenziamento delle attrezzature sportive e ricreative e di quelle per il tempo libero a servizio dei centri abitati
<b>d.4</b>	La definizione di una rete di mobilità lenta da realizzarsi mediante il riconoscimento dei percorsi esistenti e l'efficace utilizzazione delle strutture ambientali e storico-culturali e con attenzione ai collegamenti tra le diverse realtà insediative e più in generale della Valdera
<b>d.5</b>	Il miglioramento delle viabilità esistenti, con attenzione per l'adeguamento delle intersezioni critiche e delle opere d'arte inadeguate. Dovranno essere valutate le alternative infrastrutturali di alleggerimento delle tratte di attraversamento degli assetti insediativi consolidati
<b>d.6</b>	L'integrazione del sistema della mobilità generale con quella su ferro con particolare attenzione per l'individuazione di una fermata – stazione in Fraz. Fornacette, nonché dei conseguenti spazi di sosta e interscambio modale

### 3.2. Preliminari indicatori e potenziali effetti contenuti nel Documento Preliminare di V.A.S.

Nel documento di avvio del procedimento sono stati definiti una serie di obiettivi che, con le conseguenti azioni (da declinare nel R.U.), possono potenzialmente comportare un "effetto (positivo e/o negativo) comunque potenzialmente significativo sull'insieme delle risorse essenziali" caratterizzanti il territorio e l'ambiente di Calcinaia.

Partendo dai contenuti descritti precedentemente, ed in particolare dal quadro valutativo del vigente P.S. integrato da quello del P.T.C., nel Documento Preliminare di V.A.S. si individua preliminarmente un elenco di risorse e fattori propri e caratterizzanti la specifica realtà comunale di Calcinaia che possono essere potenzialmente interessati dalle strategie, gli obiettivi e le conseguenti azioni teoricamente attivabili con la Variante Generale allo strumento di pianificazione territoriale.

A questo elenco, sviluppato coerentemente dal P.S. e dal P.T.C. si sono aggiunti nel Documento Preliminare di V.A.S. alcuni temi ed indicatori ritenuti più specifici e attinenti ai temi della pianificazione territoriale, ovvero riconosciuti più propriamente idonei a rappresentare la realtà territoriale e ambientale considerata proprio in relazione ai processi di valutazione da porre in campo per la variante generale al P.S. e conseguentemente per il R.U..

Tali risorse e fattori individuati nel Documento Preliminare di V.A.S. in modo sintetico sono:

Sistema aria- qualità:

- *Emissione di inquinanti (tipo e origine)*
  - *Qualità dell'aria (inquinanti rilevati)*
- Clima
- *Condizioni meteorologiche*
- Sistema acqua-Acque superficiali
- *Acque superficiali (Numero corsi d'acqua e stato)*
- Sistema acqua-Acque sotterranee
- *Acque sotterranee (falda freatica, pozzi)*
- Sistema acqua (Acque potabili e approvvigionamento Idrico)
- *Fabbisogno idrico (civile, industriale, agricolo)*
  - *Acqua erogata per usi domestici*
- Sistema acqua (Depurazione e scarichi)
- *Carico inquinante e Densità (Ab e AbEq\_Totale, Ab e AbEq\_Totale/ Sup)*
  - *Copertura del servizio di depurazione*
- Sistema Suolo e sottosuolo
- *Superficie urbanizzata-Indice di impermeabilizzazione*
  - *Qualità SAU (concimata, trattata con erbicidi e antiparassitari, bio)*
  - *Potenziali veicoli di contaminazione (Numero)*
  - *Cave (Numero e Superfici)*
  - *Discariche, siti inquinati e da bonificare*
- Difesa del suolo e prevenzione del rischio
- *Rischio e pericolosità geomorfologica*
  - *Rischio e pericolosità idraulica*
  - *Rischio e pericolosità sismica locale*
- Sistema natura flora e fauna
- *Caratteristiche dei suoli (uso)*
  - *Aree naturali protette habitat e specie prioritarie*
  - *Boschi, corridoi ecologici, area a verde (superficie, composizione e stato di conservazione e stato)*
  - *Ecosistemi di flora e fauna*
  - *Emergenze ambientali*
- Sistema socio insediativo
- *Centri, insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive) e Sistema abitativo (densità, abitazioni non occupate)*
  - *Popolazione (densità)*
  - *Servizi e standard (stato e dotazione)*
- Sistema mobilità e traffico
- *Rete stradale (densità e tipo) e Mobilità alternativa*
  - *Autoveicoli circolanti*
- Sistema aria- rumore:
- *Clima e Inquinamento Acustico*
- Sistema energia:
- *Consumi di energia elettrica (Consumi elettrici, tipo, utenze)*
  - *Consumi di metano*
  - *Energie rinnovabili e sostenibilità*
- Sistema radiazioni non ionizzanti (elettromagnetismo)
- *Elettrodotti e cabine di trasformazione*
  - *SRB e ponti radio (Numero)*
- Sistema rifiuti- produzione e raccolta
- *Produzione rifiuti urbani, Raccolta differenziata, Produzioni di rifiuti speciali*
  - *Produzioni di rifiuti da processi di depurazione, Impianti di smaltimento rifiuti*
  - *Modalità di smaltimento rifiuti*
- Fattori Socio Economici

- *Lavoro e attività economiche (per settore)*
- *Turismo (Presenze turistiche e strutture)*

Identità locale e paesaggio

- *Patrimonio e risorse storico- culturale*
- *Patrimonio e risorse agro-ambientali*
- *Beni architettonici e paesaggistici*

Nel Documento Preliminare di V.A.S. è stata condotta una verifica speditiva degli effetti attesi dalla Variante Generale al P.S., attraverso la costruzione di una matrice a doppia entrata che riporta nelle righe gli obiettivi della Variante Generale al P.S e nelle colonne gli elementi di rilevanza ambientale (fattori e/e risorse precedentemente elencati) che possono essere potenzialmente interessati. Nella prima parte della matrice gli obiettivi della Variante Generale al P.S. sono stati rapportati in termini di ricadute sulla disciplina del P.S. (come formalmente riconosciuta e disciplinata dalle disposizioni della L.R. 1/2005) nella sua caratterizzazione essenzialmente strutturale e strategica (sistemi e sub-sistemi territoriali, sistemi e sub-sistemi funzionali, U.T.O.E. ed invarianti strutturali, dimensionamento insediativo, ecc.) andando a delineare tre possibili situazioni (condizioni) di potenziale interferenza.

?	SICURA
?	PROBABILE
-	IMPROBABILE

Nella seconda parte della matrice gli stessi obiettivi (sempre attraverso l'incrocio delle definizioni) sono stati quindi confrontati con le risorse/fattori potenzialmente interessati stimando la qualità degli effetti che ipoteticamente si possono avere sulla singola risorsa (anche tenendo conto degli elementi di vulnerabilità e/o criticità già noti, sulla base di quanto descritto precedentemente).

+	EFFETTI POTENZIALMENTE POSITIVI
/	EFFETTI POTENZIALMENTE ININFLUENTI
-	EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI

In ultimo nella matrice del Documento Preliminare di V.A.S. è stata ponderata la condizione di stato e di vulnerabilità (teorica) della risorsa/fattore considerata (buona ☺ - sufficiente ☹ - mediocre ⊕) così come emerge dai documenti attualmente disponibili (Rapporto di valutazione al P.S. vigente e P.T.C.), nonché la sintesi dei potenziali effetti attesi sulla stessa componente (positivi, negativi, ininfluenti), tenendo evidentemente conto degli effetti cumulativi che gli obiettivi indicati con l'Avvio del procedimento possono determinare sulle condizioni di stato attualmente registrate.





### 3.3. Indicatori per la Variante Generale al P.S.

Nel Documento Preliminare di V.A.S. partendo dal quadro valutativo del vigente P.S. integrato da quello del P.T.C., sono stati individuati preliminarmente un elenco di risorse e fattori propri e caratterizzanti la realtà comunale di Calcinaia.

Sulla base del quadro conoscitivo della Variante di P.S. e della analisi delle componenti e criticità ambientali vengono individuati gli indicatori propri della Variante, quale integrazione e specificazione dell'elenco contenuto nel Documento Preliminare di V.A.S., le seguenti "risorse e fattori" a cui corrisponde una specifica descrizione ed i relativi indicatori di stato e di pressione.

RISORSE E FATTORI	DESCRIZIONE	Indicatore di stato e pressione
1. Sistema Aria	Qualità dell'aria	Emissioni di inquinanti (tipo origine)
		Bilancio di CO2
		Rete di monitoraggio
2. Sistema Acqua	Acque superficiali	Tipologia dei corsi d'acqua
		Qualità delle acque superficiali (EQR)
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee (Qualità chimico-fisica)
		Pozzi
		Vulnerabilità degli acquiferi
	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Copertura della rete acquedottistica idropotabile
		Consumi idrici di acquedotto (tipologia di utilizzo civile, produttivo, agricolo))
	Depurazione e scarichi	Carico inquinante e Densità (Ab e AbEq_Totale, Ab e AbEq_Totale/ Sup)
		Copertura e Stato della rete fognaria
		Impianti di depurazione (tipi e capacità depurativa)
3. Sistema Suolo e sottosuolo	Uso del suolo e Impermeabilizzazione	Superficie urbanizzata - Indice di impermeabilizzazione
		Potenziali veicoli di contaminazione (numero)
		Qualità SAU (concimata, trattata con erbicidi e antiparassitari, bio)
	Discariche, siti inquinati e da bonificare	Discariche e Siti da bonificare
	Siti di interesse particolare	Geosito di interesse paleontologico
4. Difesa del suolo e prevenzione del rischio	Rischio e pericolosità geomorfologica	Pericolosità geomorfologica
		Opere di messa in sicurezza geomorfologica
	Rischio e pericolosità idraulica	Pericolosità idraulica
		Opere idrauliche e di messa in sicurezza idraulica
	Rischio e pericolosità sismica locale	Pericolosità sismica
		Fenomeni di potenziale liquefazione
5. Sistema natura flora e fauna	Aree della bonifica	Caratteristiche e uso del suolo
	Aree naturali protette e Habitat	Aree naturali protette
		Forme di tutela, promozione e gestione delle risorse naturali
	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Aree verdi per tipologia (superficie e stato di conservazione)
Emergenze	Aree colonizzate da Robinia pseudacacia	

	ambientali	Superfici percorse da incendi
<b>6. Sistema socio insediativo</b>	Centri e insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive)	Superficie dei centri urbani
		Densità abitativa
		Patrimonio edilizio non utilizzato
		Produzione edilizia
	Servizi e standard (stato e dotazione)	Aree a standard e servizi
		Opere e Investimenti pubblici
<b>7. Sistema mobilità e traffico</b>	Infrastrutture, mobilità e traffico (stato e dotazione)	Stato della infrastrutturazione (rete viaria, aree di sosta, ecc)
		Trasporto pubblico locale e mobilità alternativa
		Autoveicoli circolanti
<b>8. Sistema aria-rumore</b>	Clima e inquinamento acustico	Inquinamento acustico
		Classificazione acustica
		Popolazione esposta all'inquinamento acustico
<b>9. Energia</b>	Energia elettrica e metano	Consumi elettrici, tipo, utenze
		Consumi metano
	Energie rinnovabili e sostenibilità	Produzioni e impianti
<b>10. Sistema radiazioni non ionizzanti</b>	Fonti ed esposizione	Elettrodotti e cabine di trasformazione
		SRB e ponti radio (numero)
		Popolazione esposta all'inquinamento
<b>11. Sistema rifiuti</b>	Produzione e raccolta	Produzione rifiuti urbani
		Raccolta differenziata
		Produzione di rifiuti speciali
		Biocomposter (numero)
		Fontanelli (acqua erogata)
<b>12. Fattori socio-economici</b>	Lavoro e attività economiche	Attività
		Occupazione
	Turismo	Attività turistiche
		Presenza e pressione turistica
<b>13. Identità locale e paesaggio</b>	Patrimonio e risorse storico-culturali	Centri storici
		Complessi edilizi, edifici ed elementi di valore artistico o di pregio
		Piani di recupero dei centri storici
	Patrimonio e risorse agro-ambientali	Emergenze ambientali
	Beni paesaggistici	Aree sottoposte a vincolo paesaggistico
	Paesaggi e fruizione	Punti panoramici
		Progetti di valorizzazione

L'elenco del sistema di indicatori individuati con il processo di valutazione potrà essere utilizzato, oltre che per il monitoraggio del P.S., anche per gli ulteriori processi valutativi relativi alla formazione degli atti di governo del territorio.

### 3.4. Stato delle risorse essenziali

#### Premessa

Il 25 maggio 2012 nell'ambito della manifestazione "Terra Futura" che si è svolta presso la Fortezza da Basso di Firenze, è stato assegnato al Comune di Calcinaia il riconoscimento al Premio Toscana EcoEfficiente 2012 per il suo vario e articolato programma di Politiche Ambientali Integrate.

Il progetto di comunicazione relativo al bando Go Green, l'avvio del sistema di raccolta porta a porta, la partecipazione al bando della Regione Toscana per gli acquisti verdi e per la realizzazione del manto stradale di via della Lucchesina, la costruzione del Centro di Raccolta informatizzato di via Del Marrucco, la realizzazione del progetto Zero Impact con la pubblicazione della rivista distribuita a tutti i cittadini di Calcinaia e Fornacette, la massiccia campagna informativa che ha portato alla distribuzione di 458 biocomposter, la realizzazione del fontanello di acqua naturale e gassata in via Caduti di Cefalonia e Corfù, la raccolta degli oli esausti tramite i contenitori Olindo, sono le principali iniziative adottate dall'Amministrazione Comunale.

Per ogni sistema di risorse essenziali, in linea con quanto riportato nei capitoli precedenti, vengono successivamente esposti degli aggiornamenti ed integrazioni a livello comunale al fine di avere un quadro esaustivo dello stato delle risorse, come definito dall'Allegato 2 lettere b); c); d); e); della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni,

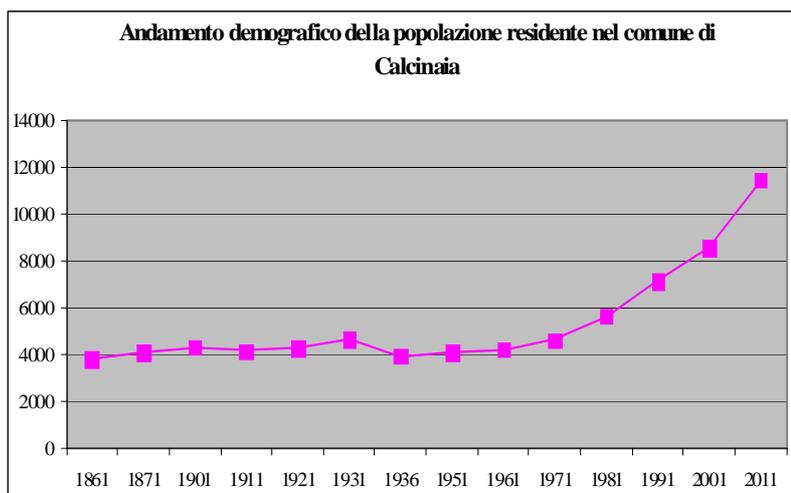
#### Fattori territoriali e socio economici

Il Comune di Calcinaia, in provincia di Pisa, si estende su un'area di 14,99 kmq. Al data del 31.12.2010 risultava risiedervi una popolazione di 11.713 abitanti (di cui 5734 maschi e 5979 femmine (fonte anagrafe comunale), con una densità di abitanti per Kmq pari 780, (fonte ANCI).

**Popolazione residente nel comune di Calcinaia dal 1861 al 1991**

anni	n° abitanti	variazione %
1861	3.826	
1871	4.139	8,2
1881	4354	5,2
1901	4180	-4,0
1911	4331	3,6
1921	4683	8,1
1931	3962	-15,4
1936	4101	3,5
1951	4261	3,9
1961	4669	9,6
1971	5687	21,8
1981	7194	26,5
1991	8103	12,6
2001	8621	6,4
2011	11513	33,58

*Fonte Istat: dati 1861-1991 Elaborazione PS dati 2001, 2011 Elaborazione propria*



Come risulta evidente dalla tabella e dal grafico sopra riportati, dal 1961 il territorio comunale ha sempre visto aumentare la sua popolazione residente, con un trend positivo che si è mantenuto per segno inalterato fino ad oggi (su questi temi si veda in particolare l'Allegato A – Regesto dei dati socio economici e demografici, della Relazione Generale di Piano).

Come tipico di questa parte della Toscana, l'aumento del numero di abitanti è certamente conseguenza di un processo di sviluppo e industrializzazione iniziato nel dopoguerra con notevole crescita insediativa soprattutto nella frazione di Fornacette e a Sardina dove sono nate, anche negli ultimi decenni, piccole, medie e grandi imprese, sia di produzione che di servizi, che occupano molta manodopera (le statistiche della Camera di Commercio di Pisa al 31.12.2008 riportano la presenza di 1119 unità locali attive di attività economiche, commerciali e produttive, al momento insediate nel territorio comunale).

Sul territorio comunale si registrano inoltre 25 attività commerciali di media e grande struttura di vendita con il prevalere delle prime e una maggioranza dei settori non alimentari. Dal 2001 al 2011 aumentano le attività economiche rilevanti presenti sul territorio comunale fino ad arrivare a 9 attività nel 2011, per un totale di 1715 addetti.

A Calcinaia invece, capoluogo, si è sviluppato soprattutto il settore terziario, anche se non mancano alcune aziende produttive e di servizi.

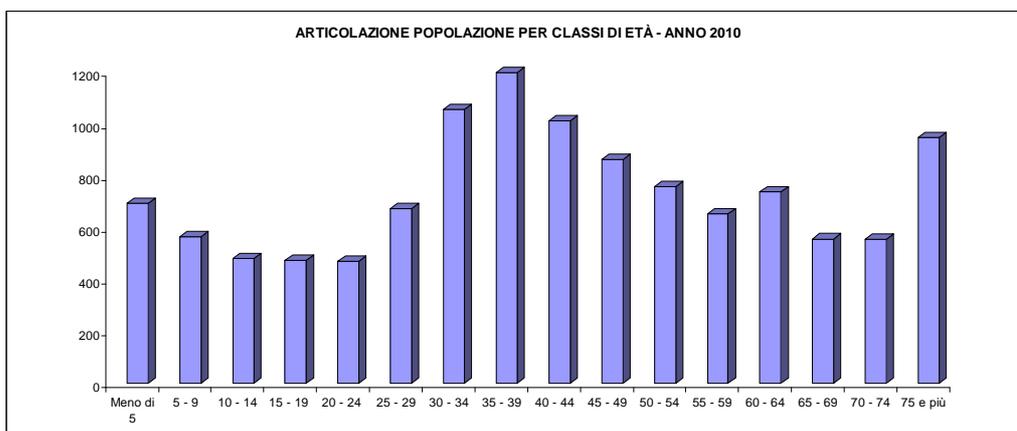
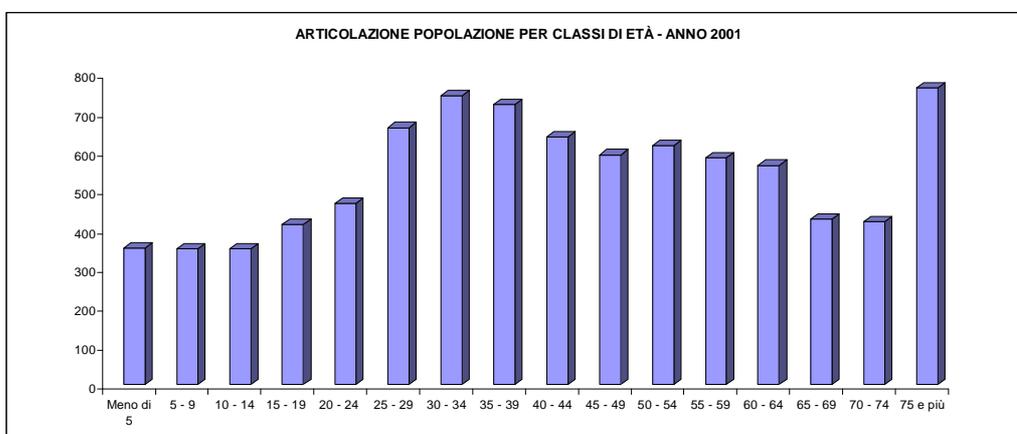
Complessivamente 4.740 sono le famiglie presenti (fonte anagrafe comunale – dicembre 2010), 4.628 le abitazioni (dati provvisori censimento ISTAT 2011). Si riportano altri dati statistici: età media 41,4 (fonte ANCI dicembre 2010), reddito annuo medio 12.134,00 euro (fonte ANCI - dicembre 2009), tasso di natalità 12 (fonte ANCI - 2010).

Dalla tabella e dai grafici successivi si rileva l'articolazione della popolazione per classi di età da cui si evince una riduzione del peso della popolazione più anziana (popolazione con età superiore a 75 anni: 8,89% rispetto all'anno 2001, 8,09% rispetto all'anno 2010) ed un incremento di quello della popolazione più giovane (popolazione con età inferiore a 5 anni: 4,10% rispetto all'anno 2001, 5,92% rispetto all'anno 2010) sul totale della popolazione comunale.

*Articolazione della popolazione per classi di età*

Anno	<5	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70 - 74	≥75
2000	358	370	337	433	507	705	686	704	613	579	655	527	548	416	395	712
2001	353	350	350	414	467	663	745	723	639	593	617	585	566	427	420	765
2002	352	356	380	388	463	670	780	740	664	621	588	609	572	459	414	786
2003	422	381	385	388	486	713	798	760	687	635	602	626	575	463	414	771
2004	453	388	389	393	488	699	875	777	730	666	608	668	555	529	408	810
2005	468	401	414	375	488	676	906	814	773	675	615	701	533	568	408	837
2006	520	440	418	380	512	687	930	886	819	714	636	673	594	589	400	852
2007	570	480	408	417	497	715	996	980	875	748	683	653	627	582	416	869
2008	598	521	440	441	482	731	1087	1072	930	799	715	648	668	591	452	903
2009	669	547	461	443	488	693	1061	1163	969	846	751	631	706	570	518	903
2010	694	566	482	474	471	674	1057	1200	1014	865	760	654	739	558	557	948

Fonte: Comune di Calcinaia - Servizi demografici



Il dato assume maggiore rilevanza analizzando i valori della popolazione giovane nel suo complesso (età inferiore a 24 anni) il cui peso passa dal 22,92% riferito al 2001 al 22,94 per il 2010 e la popolazione anziana nel suo complesso (età superiore a 65 anni) il cui peso passa dal 18,58% riferito al 2001 al 17,61 per il 2010 (vedi Allegato A – Regesto dei dati socio economici e demografici, della Relazione Generale di Piano).

Il territorio comunale è attraversato da alcune delle più importanti strade dell'intera area Pisana e più in particolare della Valdera: a Calcinaia è infatti collocato l'inizio della Strada Provinciale

Vicarese, mentre a Fornacette è situato l'inizio della Strada Statale 67 Tosco Romagnola, così come quello della Statale 67-bis (detta Arnaccio). Inoltre Calcinaia è attraversata dalla Strada Regionale 439 Sarzanese-Valdera, dalla ferrovia Pisa-Firenze (la stazione più vicina è però Ponedera).

Calcinaia è anche uno snodo di passaggio di numerosi flussi viari da e per i centri maggiori immediatamente adiacenti, ad esempio verso Pontedera, situata a 3 km, importante per la presenza della "Piaggio", verso Ponsacco a 8 km e verso Cascina a circa 4 km, importanti per le loro numerose industrie del Mobile e dell'Arredamento, verso S. Maria a Monte a 8 km, importante perché collocata all'interno nel comprensorio del settore conciario e calzaturiero, infine verso i vicini Comuni di Bientina e di Vicopisano, immediatamente a ridosso del capoluogo, importanti entrambi perché caratterizzati sia da interessi turistici che nel settore dell'artigianato del Mobile di Antiquariato.

Questa particolare collocazione (di snodo tra multidiverse realtà insediative ed economico-produttive) accentua il ruolo del comune di Calcinaia nonostante la sua estensione territoriale alquanto limitata.

Oltre al capoluogo la frazione più importante del comune di Calcinaia, come si è già detto, è Fornacette, che sorge a 11 metri sul livello del mare, distante dal capoluogo 4,06 chilometri. Con i suoi 6.547 abitanti è oggi la frazione del comune più popolata, superiore per numero di abitanti al capoluogo stesso pari a 5.166 (fonte anagrafe comunale – dicembre 2010).

Del comune di Calcinaia fanno comunque parte anche le seguenti località: Case Bianche (distante 3,40 km), Case Sardina (distante 2,07 km), Chiesino - Allori (distante 0,78 km), Chiesino - Collodi (distante 1,35 km), La Botte (distante 4,04 km), Ponte Alla Navetta (distante 2,17 km) e San Teodoro - Cignoni (distante 2,33 km).

Quanto al clima, la sua classificazione climatica è zona D (con 1.864 GRG di fabbisogno termico).

Calcinaia vanta una storia illustre. Fondata prima dell'anno 1.000 in epoca medioevale sulla riva destra dell'Arno, il suo nome originale era Vicus Vitri, ovvero, secondo l'ipotesi attualmente più accreditata che vede in "vitri" la corruzione di "veteri", Vico Vecchio, appellativo datole per distinguerla dall'altro Vico presente nelle vicinanze, (l'attuale Vicopisano), di più recente fondazione.

L'attuale nome "Calcinaia" (attestato per la prima volta nel 1193), fu dato invece alla cittadella a causa delle numerose fornaci di calce all'epoca edificate nel comune. Dominata nell'alto Medioevo dalla nobile famiglia ghibellina degli Upezzinghi di Pisa, Calcinaia fu in seguito coinvolta nelle continue rivalità tra Pisa e Lucca, finché nel XV secolo Firenze, entrata in lotta con Pisa, per ottenere fra l'altro il controllo delle vie di comunicazione fluviali interne, la conquistò e la inglobò nei suoi possedimenti.

Nel 1555 il Granduca Cosimo I de' Medici dette inizio, sulla base di studi di mappe disegnate (pare addirittura da Leonardo da Vinci), a lavori idraulici fondamentali per correggere il corso dell'Arno che all'epoca lambiva l'attuale Vicopisano con un'ampia ansa particolarmente dannosa alla navigazione sul fiume e causa altresì di frequenti impaludamenti. Proprio grazie a queste modifiche Calcinaia poté così sviluppare con un grande incremento l'agricoltura, come cereali, legumi, bulbi e vaste coltivazioni di canapa e di lino.

Si devono invece ai Lorena i lavori di regimazione e di prosciugamento del grande lago di Bientina, ai confini con la Lucchesia, e la costruzione del canale della "Botte" che in prossimità di Fornacette passa sotto l'Arno e vi scarica le acque della pianura verso il mare, grandi opere idrauliche ancor oggi indicate tra le meraviglie dell'ingegneria e dell'architettura toscane.

### **Pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica ed integrità degli acquiferi**

Lo stato relativo al sistema suolo e sottosuolo si basa sulla presenza di situazioni di fragilità del territorio legata agli aspetti geomorfologici, idraulici, sismici corrispondenti a situazioni di degrado, o situazioni vulnerabili potenzialmente degradabili, gli aspetti di tutela delle acque superficiali e sotterranee.

Per descrivere tali aspetti si riportano nel presente rapporto la sintesi del quadro conoscitivo delle indagini geologiche della Variante condotti in conformità alla normativa regionale DPGR n.53/R/2011 e alla disciplina del Piano di bacino. In particolare le normative regionali hanno come fine ultimo quello di individuare sotto l'aspetto geologico, geomorfologico ed idraulico, la pericolosità del territorio, e quindi le condizioni di fragilità dello stesso, con l'ausilio della relativa cartografia

- Tav. QG.7 - Carta della pericolosità geomorfologica;
- Tav. QG.8 - Carta della pericolosità idraulica;
- Tav. QG.9 - Carta della pericolosità idraulica ai sensi del PAI;
- Tav. QG.9 - Carta della pericolosità sismica e delle MOPS;
- Tav. QG.11 - Carta della vulnerabilità degli acquiferi

### **La pericolosità geomorfologica**

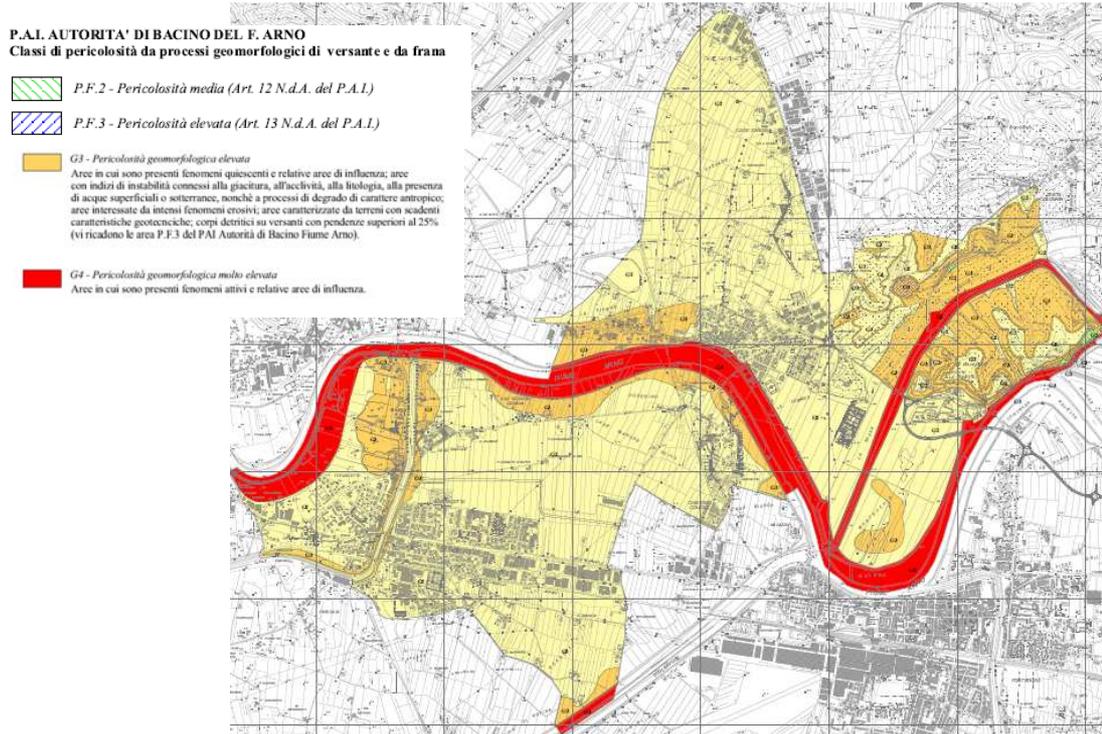
La definizione della fragilità geomorfologica passa attraverso la valutazione del grado di pericolosità delle aree in esame, in ordine a problematiche di natura geomorfologica, geomeccanica, geotecnica e idrogeologica, sia in condizioni statiche che dinamiche (sismiche); tale valutazione deriva dalla elaborazione e sintesi di tutti i dati e parametri geologici, geomorfologici, strutturali, geomeccanici, di acclività e idrogeologici illustrati nelle carte di base e porta alla definizione di classi di pericolosità legate in particolare a:

- fenomeni franosi;
- processi parossistici di dinamica fluviale e torrentizia (colate detritico-torrentizie);
- fenomeni sismici;
- interventi antropici

La configurazione topografica del territorio è prevalentemente di pianura con blande pendenze in direzione sud - sud ovest; solo nell'area collinare di "Le Cerbaie" con modesti rilievi di quota inferiore ai 60 metri s.l.m., si possono presentare le condizioni di fragilità geomorfologica essenzialmente connessa a fenomeni gravitativi, peraltro, l'areale delle Cerbaie non sono interessate da insediamenti o previsioni, ma costituiscono parte del sistema delle invarianti strutturali del PS.

In corrispondenza delle aree di pianura che costituiscono la maggiore estensione del territorio comunale, non è possibile l'istaurarsi di fenomeni geomorfologici per la mancanza del fattore acclività, non si può parlare di degrado o potenziale degrado del suolo, ma sono state individuate aree, sulla base delle caratteristiche litotecniche e geotecniche dei terreni presenti, che necessitano di particolare attenzione nel momento in cui si vanno a realizzare delle trasformazioni in grado di modificare le attuali condizioni di equilibrio. Si tratta di una pericolosità legata al grado di consistenza e di compressibilità dei terreni superficiali di riporto derivanti dalle trasformazioni antropiche relative a:

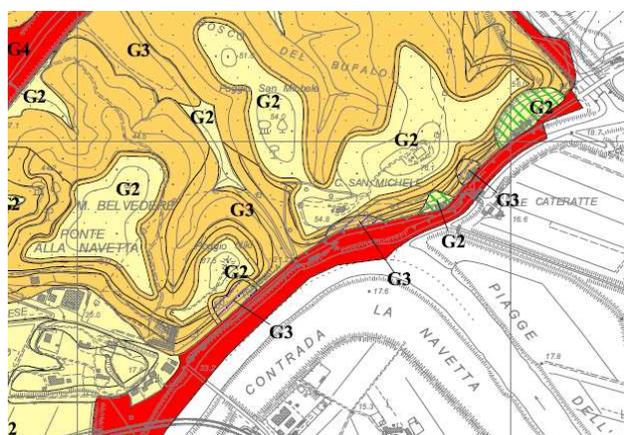
- taglio meandro Arno 1559-1579 (I);
- realizzazione Canale Scolmatore Arno 1953-1967 (II);
- realizzazione Canale Emissario Bientina (1853-1859) (III)
- realizzazione Canale Allacciante Scolmatore dell'Usciana (1985-1990) (IV)
- riporti recenti relativi all'espansione della zona industriale (V)
- le forme depresse corrispondenti alle cave d'alveo



Tav. QG.7 - Carta della pericolosità geomorfologica

Dall'esame della carta sopra riportata si evidenzia che non esistono aree a pericolosità molto elevata (G.4) (rosso) se non quelle coincidenti con gli alvei fluviale e le relative aree golenali.

Le aree a pericolosità geomorfologica elevata (G.3) (P.F.3) sono aree in cui sono presenti fenomeni franosi o di dissesto quiescenti, aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche, corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%. Come indicato sopra, nell'area di pianura la pericolosità elevata è stata attribuita alle aree in cui vi è la presenza di spessori rilevanti di materiale di riporto per cui si ritengono necessarie prescrizioni al fine di valutare correttamente le caratteristiche del terreno di fondazione di nuove trasformazioni. Per la parte collinare, manifesta una propensione al dissesto legata alla presenza di formazioni geologiche composte da alternanze di sabbie e argille con diverso comportamento geotecnico che può innescare fenomeni di crolli localizzati e parziale liquefazione delle sabbie in concomitanza con eventi meteorici importanti.



Tav. QG.7 - stralcio Carta della pericolosità geomorfologica SP n.5

E' quanto si verifica per la pendice a monte della S.P. n°5 (Francesca), tra Ponte alla Navetta ed il limite del Comune, dove le condizioni stratigrafiche indicano dall'alto verso il basso la seguente situazione: un deposito limo argilloso di "tetto" (f.ne delle Cerbaie, Auct.), quindi il deposito sabbioso (Sabbie di S. Maria a Monte, Auct.) ed ancora più in basso, i conglomerati in matrice limo sabbiosa della stessa formazione.

Alcuni dei dissesti connessi ai recenti eventi alluvionali 2009 sono stati completamente sistemati con interventi di messa in sicurezza della SP e delle abitazioni con abbassamento del grado di pericolosità a G.2. La cartografia rappresenta anche il quadro conoscitivo attuale concordato con l'Autorità di bacino del F. Arno, supportato da appositi sopralluoghi nelle aree dissestate che ha comportato l'aggiornamento del quadro conoscitivo del PAI nella mappatura delle aree P:F.3 e P.F.2.

Nell'area collinare interna (zona della Paduletta), si verificano e si sono verificati fenomeni franosi di crollo analoghi nella dinamica a quelli citati, in questo ultimo caso, la presenza della Provinciale n°8 tende ad incrementare il rischio di frana poiché il piano stradale asfaltato, oltre che ad incrementare il carico sulle sottostanti sabbie, contribuisce a rendere impermeabile il "tetto" del deposito sabbioso, riproducendo le stesse condizioni che si verificano sul versante prospiciente alla Provinciale "Francesca".

Il P.S. non prevede trasformazioni nelle aree collinari, per le aree di pianura caratterizzate da terreni di riporto e/o rimaneggiati in superficie, si evidenziano le nuove previsioni di aree produttive previste nell'UTOE "La Botte" e nell'area ovest di Fornacette. Nel definire la trasformabilità nelle aree G.3 si dovrà rispettare, a livello di R.U. il criterio generale che la realizzazione di nuovi interventi di edificazione o nuove infrastrutture deve essere subordinata all'esito di idonei studi finalizzati alla verifica delle effettive condizioni di stabilità e dalla preventiva o contestuale realizzazione degli interventi di messa in sicurezza.

### **La pericolosità sismica**

L'adempimento alle direttive per le indagini geologiche del D.P.G.R. n.53/R/2011 per gli aspetti sismici ha comportato la redazione della Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (M.O.P.S.) mediante la redazione di uno Studio di Microzonazione Sismica di livello 1 come indicato al par. B.7 e par. C.5 delle direttive dell'Allegato A, cui si rimanda per maggiore dettaglio. Lo studio per la Variante al P.S. è stato realizzato in corrispondenza dei centri urbani maggiormente significativi che il comune, di concerto con gli uffici del Genio Civile e del servizio sismico della regione, ha individuato secondo le specifiche di cui al paragrafo 1.B.1.2 delle istruzioni del Programma V.E.L.(Valutazione Effetti Locali). Le aree perimetrate comprendono tutte le U.T.O.E. e le frazioni abitate. Lo studio ha previsto anche una apposita campagna di acquisizione di dati sismici nelle aree perimetrate.

La "Carta della pericolosità sismica locale e delle M.O.P.S. " (Tav. QG.10) rappresenta una valutazione degli effetti locali o di sito ai fini della riduzione del rischio sismico, attraverso la rappresentazione degli elementi e delle situazioni di rischio e criticità riscontrate nel quadro conoscitivo e dagli approfondimenti condotti mediante apposita campagna geofisica.

Sono state evidenziate specifiche aree a pericolosità sismica locale:

#### Aree pericolosità sismica locale elevata (S.3)

Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica;

Il R.U. nel definire la fattibilità degli interventi dovrà valutare i singoli fenomeni indotti secondo quanto definito al punto 3.5 delle direttive di cui all'Allegato A del D.P.G.R. n° 53/R del 25.10.2011

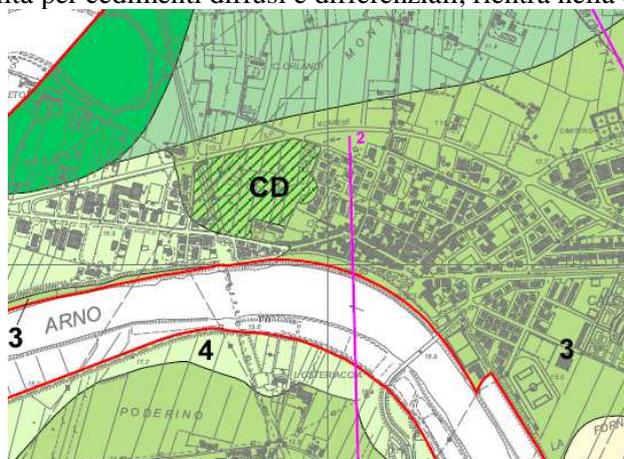
#### Aree pericolosità sismica locale media (S.2)

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità S.3.

Non è necessario indicare condizioni per la definizione della fattibilità degli interventi da attuare

a livello di R.U.

L'intera area di pianura ricade in classe media S3, l'unica situazione di maggiore vulnerabilità rilevata coincide con le zone CD nell'UTOE Fornacette, che risultando la presenza di terreni suscettibili di instabilità per cedimenti diffusi e differenziali, rientra nella classe sismica S3



Stralcio Tav. QG.10 Carta della pericolosità sismica locale e delle MOPS

### Il reticolo idrografico e la pericolosità idraulica

Nella “Carta del reticolo idrografico e delle problematiche idrauliche” (QG.6) (1:10.000) è riportato il reticolo idrografico. I corsi d'acqua principali del territorio comunale, ai fini del corretto assetto idraulico, di cui all'Allegato n. 4 del P.I.T. sono:

Nome	codice
Fiume Arno	PI707
Emissario del Bientina	PI785B
Fosso Nero	PI1462

A livello normativo, devono essere garantite le fasce di rispetto dei corsi d'acqua indicati (fiumi, canali, fossi) così come disposto dall'articolo 96 del R.D. 25/07/1904 e dalle misure di salvaguardia del P.I.T. (Titolo 2, articolo 36) e dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo IV, art. 115). Nei corpi idrici di cui sopra i depuratori di reflui urbani ed industriali devono essere dotati, se di nuova realizzazione, di opere e di impianti accessori atti ad evitare il rischio di inquinamento connesso al fermo impianti, nonché a garantire l'eventuale stoccaggio dei reflui addotti all'impianto per un periodo minimo di 24 ore. Tali opere ed impianti accessori sono realizzati anche nei casi di ristrutturazione ed ampliamento dei depuratori esistenti. Gli scarichi in corpi idrici superficiali sono ammessi nelle limitazioni al Capo III del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la concessione allo scarico deve essere richiesto all'ente gestore del corso d'acqua recettore secondo le modalità definite dall'Ente stesso.

La gestione del reticolo idrografico è di competenza del Consorzio di Bonifica del Bientina per la parte del territorio comunale ubicata a nord dell'Arno, mentre la parte a sud è di competenza del Consorzio di Bonifica Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa.

Reticolo di competenza del Consorzio di Bonifica Auser Bientina:

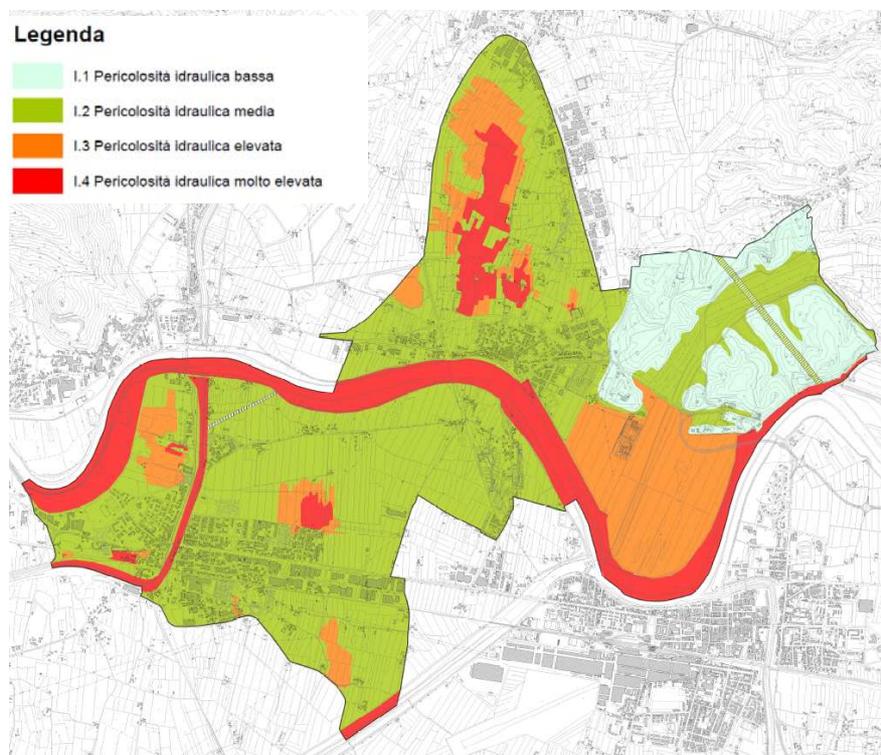
- Fosso Giuntino-Cilecchio;
- Capofosso Montino-Moretti;
- Fosso del Paese;
- Fosso Giuntino;
- Fosso S.Piero

Reticolo di competenza del Consorzio di Bonifica Ufficio dei Fiumi e Fossi Pisa

- Canale Emissario Bientina;
- Antifosso di Arnaccio;
- Fosso Rotina;
- Fosso Vecchio di Pontedera;
- Fosso Lucaia;

Gli studi di quadro conoscitivo della Variante al P.S. hanno comportato un aggiornamento del quadro di fragilità idraulica del territorio comunale, in ottemperanza alle direttive contenute nell'Allegato A del D.P.G.R. n. 53/R/2011 con l'obiettivo per il PS di eliminare il rischio idraulico, regolando le trasformazioni urbanistiche e gli usi delle aree di potenziale esondazione fluviale in coerenza con le specifiche disposizioni del P.I.T. della Regione Toscana e recependo al contempo le prescrizioni del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Arno incidenti sul territorio comunale.

Per quanto riguarda il Fosso Lucaia che interferisce con l'UTOE Fornacette, lo studio ha tenuto conto dello stato attuale dei lavori di costruzione del Nuovo Fosso Lucaia con la realizzazione del primo tratto. Lo scenario di rischio in quest'area potrà essere rivisto una volta terminati i lavori.



Tav. QG.8 - Carta della pericolosità idraulica

Nella "Carta della pericolosità idraulica" (QG.8) sono evidenziate le fragilità riscontrate evidenziate con i colori rosso e arancione, corrispondenti alle seguenti classi di pericolosità del D.P.G.R. n. 53/R/2011 elevata e molto elevata:

Pericolosità idraulica molto elevata (I.4) (rosso)

Aree studiate che risultano inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $Tr \leq 30$  anni e la fascia di riassetto fluviale del Fiume Arno. Il PS non contempla nuove previsioni nel rispetto della tutela e del non incremento di rischio.

Pericolosità idraulica elevata (I.3) (arancione)

Aree studiate che risultano inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $30 < Tr \leq 200$  anni, aree di fondovalle fuori dalle U.T.O.E. per le quali ricorre almeno una delle seguenti condizioni:

- vi sono notizie storiche di inondazioni;
- sono morfologicamente in condizione sfavorevole, a quote inferiori rispetto alla quota rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Relativamente a queste aree il R.U. dovrà rispettare precisi criteri di trasformabilità dettati dalle norme.

Il territorio comunale risulta per la maggior parte caratterizzato da una pericolosità media I.2, le aree maggiormente vulnerabili da allagamenti sono esterne alle UTOE e legate all'esondabilità del Fosso Giuntino-Cilecchio, che interessa limitata area a NW di Case Sardina in cui sono presenti previsioni di area produttiva ricadente in classe elevata I.3

Il rischio idraulico evidenziato derivante dal Fosso Lucaia nei riguardi dell'UTOE Fornacette, sarà superata una volta ultimato il secondo lotto dei lavori di realizzazione del Nuovo Fosso Lucaia ad opera del consorzio Fiumi e Fossi di Pisa.

La "Carta della pericolosità idraulica ai sensi del P.A.I." (Tav. QG.9) rappresenta il risultato dell'istruttoria relativa alla proposta di modifica alla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica presentata dal Comune di Calcinaia, ai sensi degli artt. 27 e 32 delle norme di attuazione del PAI dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, la quale ha avuto esito positivo; con individuazione delle aree potenzialmente inondabili per eventi con diverso tempo di ritorno secondo le seguenti classi di maggiore fragilità:

Pericolosità idraulica molto elevata P.I.4 (rosso)

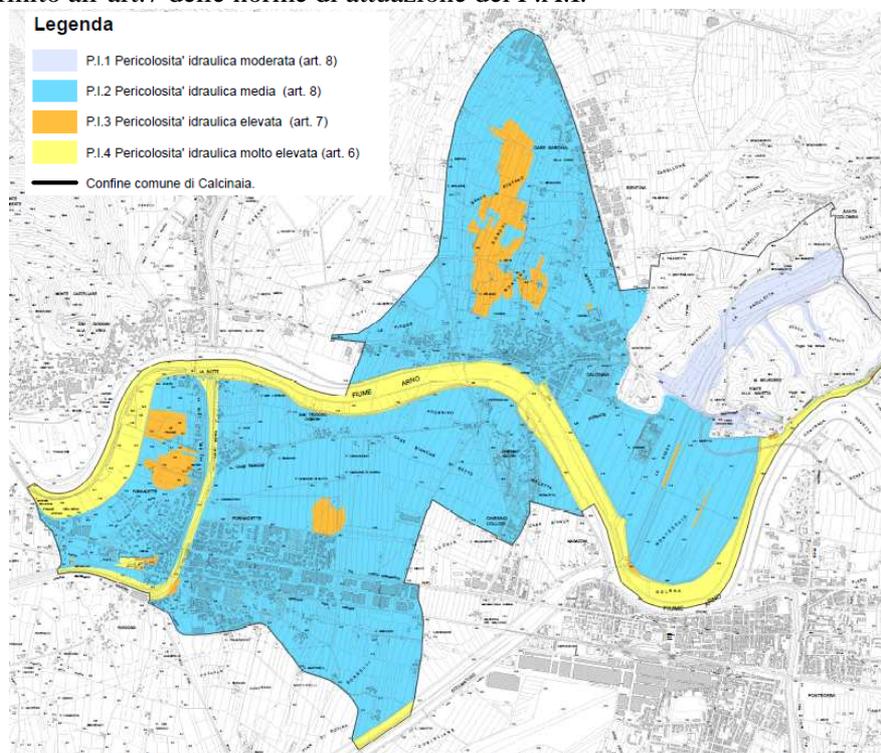
- Aree inondabili da eventi con tempo di ritorno  $T \leq 30$  anni e con battente  $h > 30$ cm;
- Fasce di riassetto fluviale

Nelle aree classificate P.I.4. il PS non prevede trasformazioni

Pericolosità idraulica elevata P.I.3 (arancio)

- Aree inondabili da eventi con tempo di ritorno  $T \leq 30$  anni e con battente  $h <$  e aree inondabili con  $30 < T \leq 100$  anni e con battente  $h > 30$ cm

L'ammissibilità delle trasformazioni è in conformità a quanto definito all'art.7 delle norme di attuazione del P.A.I.. Il R.U. dovrà definire l'ammissibilità delle trasformazioni in conformità a quanto definito all'art.7 delle norme di attuazione del P.A.I.



Tav. QG.9 - Carta della pericolosità idraulica ai sensi del PAI

### **L'integrità degli acquiferi**

Il sistema acquifero della pianura può essere suddiviso in due sottosistemi: quello superficiale, di tipo freatico, localizzato entro i primi metri di profondità dal piano campagna ed alimentato dalle precipitazioni e dagli scambi idrici con la rete idraulica minore, e quello profondo, formato da più livelli acquiferi contenuti in terreni ghiaiosi e sabbiosi, classificabile come "acquifero multistrato confinato".

L'acquifero freatico superficiale è generalmente povero, specialmente in presenza dei terreni limo-argillosi che caratterizzano i primi dieci metri della pianura; quello profondo, è in pressione, ed ha sede in livelli sabbiosi e/o ghiaiosi sovrapposti (nell'area di Calcinaia prevalgono le ghiaie). Quest'ultimo è quello che si estende su una superficie maggiore, formata dai conglomerati dell'Arno e del Serchio da Bientina ed è particolarmente sfruttato dal settore industriale e per l'approvvigionamento idropotabile anche se non vi sono pozzi della rete dell'acquedotto ricadenti nel territorio comunale, il territorio risulta idro-assistito dal sistema di pozzi delle Cerbaie, nel territorio comunale di Bientina.

L'acquifero costituito da depositi prevalentemente ghiaiosi, ciottolosi in pressione (il conglomerato dell'Arno e del Serchio da Bientina) ha profondità che per la pianura pisana variano tra 20 - 40 m.

La superficie del tetto delle ghiaie non sempre corrisponde al limite fisico di un unico corpo acquifero, ma è più facilmente assimilabile all'involuppo di vari livelli ghiaiosi più o meno continui in parte sovrapposti o sfalsati in senso verticale come in quello orizzontale. La maggiore estensione si riconosce lungo la linea E-O, mentre lungo la direttrice N-S si ha maggiore discontinuità in accordo con la paleoidrografia del sistema Arno-Serchio.

Al di sotto del deposito ghiaioso ciottoloso dell'antico Arno e del Serchio da Bientina, nell'area della piana pisana, esiste un altro corpo acquifero rappresentato ancora da livelli ghiaiosi, ma più discontinui dei precedenti. Di questo acquifero si hanno scarse informazioni essendo stato raggiunto solo da pochi pozzi.

Le zone di alimentazione e ricarica delle falde sono rappresentate ad ovest dai Monti Pisani ed a est dal Pianalto delle Cerbaie. Sul versante dei Monti Pisani, ci sono limitati affioramenti carbonatici, localizzati nella parte basale, che alimentano localmente l'acquifero superficiale.

La zona di ricarica delle Cerbaie è molto importante per estensione e grado di permeabilità, identificata anche a livello di "Piano Bilancio Idrico" dell'Autorità di bacino come "Area di ricarica delle Cerbaie (Art.7, Art.16 NdA). Concorrono all'alimentazione per infiltrazione indiretta, delimitate aree di depositi alluvionali terrazzati (non nel territorio comunale) e gli alvei, nonché le relative falde di sub alveo dei corsi d'acqua che scendono dai rilievi delle Cerbaie in territorio esterno a quello del Comune di Calcinaia.

L'acquifero confinato viene alimentato quindi per infiltrazione diretta delle acque meteoriche dalle aree dove la falda è poco profonda e per ricarica indiretta attraverso strutture idrogeologiche e le falde di sub alveo dell'Arno e della valle di Bientina (antico corso del Serchio).

Durante le indagini relative allo studio per la Variante di P.S., è stata attuata una nuova campagna di misurazione delle falde condotta in due giorni nel mese di maggio 2012. Sono stati aggiornati i livelli statici dei pozzi poco profondi (tra 6 - 12 metri), realizzati essenzialmente per uso agricolo; non è stato possibile accedere alla misurazione del livello statico nei pozzi profondi, per i quali si fa riferimento ai dati precedenti del 2001.

La ricostruzione di una superficie piezometrica relativa alla falda profonda (acquifero confinato delle ghiaie del Serchio e Arno), soffre della scarsità di punti di controllo in quanto la maggior parte dei pozzi è chiusa in modo tale da non poter permettere l'accesso alla misurazione. Le poche misure disponibili sono quelle riprese dalla carta del PS del 2001 che erano state fornite da Enti (Genio Civile e Azienda Cerbaie) e si riferiscono al periodo della realizzazione del pozzo.

I dati relativi alle misure in periodo di morbida sui pozzi profondi della pianura di Pisa, indicano che la zona di alimentazione della falda profonda in ghiaia, è localizzata in corrispondenza delle Colline Pisane e Livornesi; è infatti ragionevole supporre che gli apporti alluvionali più antichi, sepolti sotto i più recenti, siano in collegamento idraulico con la falda che ai piedi dei suddetti rilievi non è più profonda di 40 - 50 metri da p.c..

Dalla valle di Bientina, come le ricostruzioni paleogeografiche della base dell'acquifero fanno intuire è facile dedurre l'esistenza di un deflusso in direzione della pianura di Pisa, confermato anche dai dati sui pochi pozzi noti. Così come avviene per le Colline Livornesi e Pisane, è quindi molto probabile che i terreni sabbiosi conglomeratici affioranti alle Cerbaie, si trovino in contatto idraulico con il conglomerato Arno-Serchio.

La risorsa considerata, indipendentemente dal suo utilizzo, è da considerarsi la falda superficiale. L'acquifero profondo, che è quello sfruttato ad uso idropotabile, risulta ben separato dalla falda superficiale da almeno 25 metri di sedimenti a permeabilità molto ridotta; il rischio di contaminazioni per quest'ultimo, oltre che dalla "cattiva abitudine" di non separare le acque delle diverse falde durante le fasi di completamento di un pozzo, dipende sostanzialmente dall'ubicazione rispetto all'area di alimentazione e dal suo sfruttamento. Nel territorio di Calcinaia, è limitato alle aree prossime al rilievo collinare delle Cerbaie, dove come le formazioni sabbiose e conglomeratiche che costituiscono il Pianalto delle Cerbaie, sono in probabile collegamento con l'acquifero profondo nell'area di Bientina.

L'area collinare e la fascia immediatamente adiacente di raccordo con la pianura, non presentano ad oggi un utilizzo dei suoli tale da provocare particolari rischi di inquinamento, mentre lo sfruttamento della risorsa profonda può essere inquinata dalla falda superficiale in mancanza di separazione tra falde.

L'acquifero superficiale, pur non essendo molto produttivo, acquisisce una notevole importanza per l'utilizzo domestico compreso l'uso irriguo che ne viene fatto, costituendo un "serbatoio" per l'inquinante che con il tempo può raggiungere anche le risorse idriche profonde.

Nel territorio comunale si individuano le seguenti specifiche classi di e sottoclassi di vulnerabilità, come riportato nello stralcio della Tav. QG.11:

Classe 3 - Aree a vulnerabilità media (verde)

*Sottoclasse 3a:* situazioni in cui la risorsa idrica presenta un certo grado di protezione, insufficiente tuttavia a garantirne la salvaguardia.

Comprende le aree di pianura in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda tra i 15 e i 30 giorni.

*Sottoclasse 3b:* situazioni in cui la risorsa idrica considerata presenta un grado di protezione mediocre.

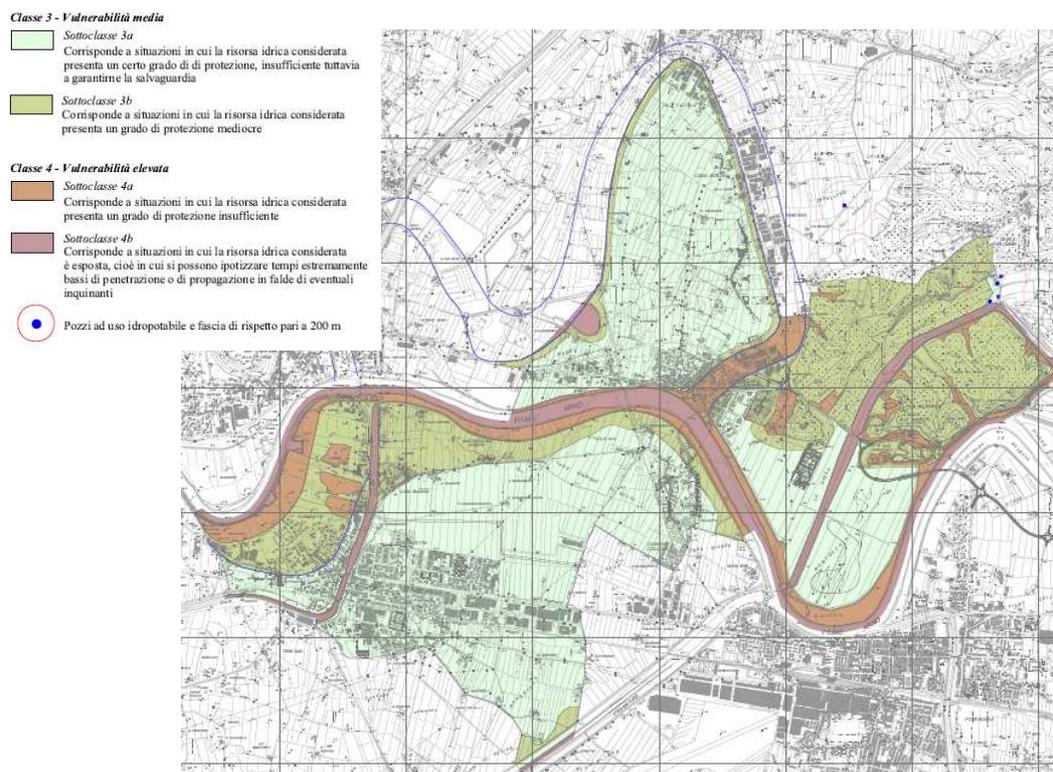
Comprende le aree di pianura in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda tra i 7 e i 15 giorni.

Classe 4 - Aree a vulnerabilità elevata (marrone-viola)

*Sottoclasse 4a:* situazioni in cui la risorsa idrica presenta un grado di protezione insufficiente.

Comprende le aree di pianura in cui sono ipotizzabili tempi di arrivo in falda di 1-7 giorni

*Sottoclasse 4b:* situazioni in cui la risorsa idrica considerata è esposta per cui si possono ipotizzare tempi estremamente bassi di penetrazione o di propagazione in falde di eventuali inquinanti.



Tav. QG.11 - Carta della vulnerabilità

Per l'intero territorio comunale non sono individuabili aree classificabili a vulnerabilità irrilevante e/o bassa, ciò dipende essenzialmente dalla alta permeabilità dei depositi o in alternativa dalla costante vicinanza della falda alla superficie (in molti casi, in periodo di morbida, mediamente attorno al metro).

Il R.U. dovrà dettare le limitazioni e prescrizioni da porre in relazione alla trasformazione o all'attività, determinando i livelli di rischio idrogeologico e relative disposizioni, in conformità alle indicazioni contenute all'art. 20, comma 2 delle norme di attuazione del P.T.C. della Provincia di Pisa.

Come considerazione generale, si ritiene che la vulnerabilità del territorio di Calcinaia sia medio - alta e di ciò si deve tenere conto nel futuro sviluppo urbanistico in relazione all'impianto di nuove attività potenzialmente inquinanti che potrebbero compromettere definitivamente la qualità delle acque sotterranee della prima falda (ad oggi qualitativamente di scarsa qualità). Il deterioramento dell'acquifero freatico, mette in pericolo anche le risorse idriche profonde, coinvolte dai collegamenti idraulici naturali tra livelli acquiferi, ma anche e soprattutto da quelli artificiali attraverso pozzi profondi privi di separazione tra gli acquiferi.

### **Caratteristiche paesaggistiche, naturali, vegetazionali ed insediative**

Nell'analisi dell'uso del suolo, effettuata per il Quadro Conoscitivo della Variante, le classi di uso, al fine del riconoscimento delle caratteristiche paesaggistiche, antropiche e naturali, sono state articolate su ulteriori tre livelli funzionali a fornire un quadro dinamico, per origine ed evoluzione, andando oltre l'acquisizione del parametro relativo all'uso attuale.

L'articolazione inquadra gruppi di classi di uso del suolo in funzione della "Matrice" di origine, del livello attuale delle "dinamiche" in essere che condizionano la conservazione/involuzione/evoluzione, in "Classi omogenee" per tipologia di uso sovraordinato in cui possono essere raggruppate singole classi. La tabella evidenzia il peso di ogni singola classe, il raggruppamento per classi omogenee, dinamiche in atto e per matrici di origine.

Matrice	Dinamiche	Classi omogenee	Uso del suolo	ha	%/Tot
Artificiale	A1	1	Suolo artificializzato	366,62	24,46%
Artificiale	A1	1	Edifici isolati e sparsi	27,83	1,86%
Artificiale	A1	1	Nuclei rurali	20,07	1,34%
Artificiale	A1	1	Viabilità	20,44	1,36%
Artificiale	A3	2	Colture protette, serre e vivai	3,09	0,21%
Artificiale	A4	2	Aree agricole eterogenee	21,19	1,41%
Artificiale	A5	2	Seminativo	662,41	44,19%
Artificiale	A6	2	Colture arboree specializzate	6,17	0,41%
Artificiale	A6	2	Oliveto	7,45	0,50%
Artificiale	A6	2	Pioppeto	4,50	0,30%
Artificiale	A6	2	Vigneto	1,46	0,10%
Artificiale	A7	2	Prati, prati pascolo	72,92	4,86%
Naturale	N1	3	Formazioni arboree ripariali	21,83	1,46%
Naturale	N2	3	Boschi radi, degradati in rinnovazione	73,33	4,89%
Naturale	N2	3	Bosco	7,04	0,47%
Naturale	N2	3	Bosco misto di latifoglie e conifere	74,93	5,00%
Artificiale	N3	4	Argini e aree golenali	26,52	1,77%
Artificiale	N3	4	Fiumi e canali	60,62	4,04%
Artificiale	N3	4	Laghi e bacini artificiali	4,36	0,29%
Artificiale	A2	5	Aree verdi e parchi attrezzati	12,36	0,82%
Artificiale	N1	5	Formazioni arboree lineari	3,87	0,26%

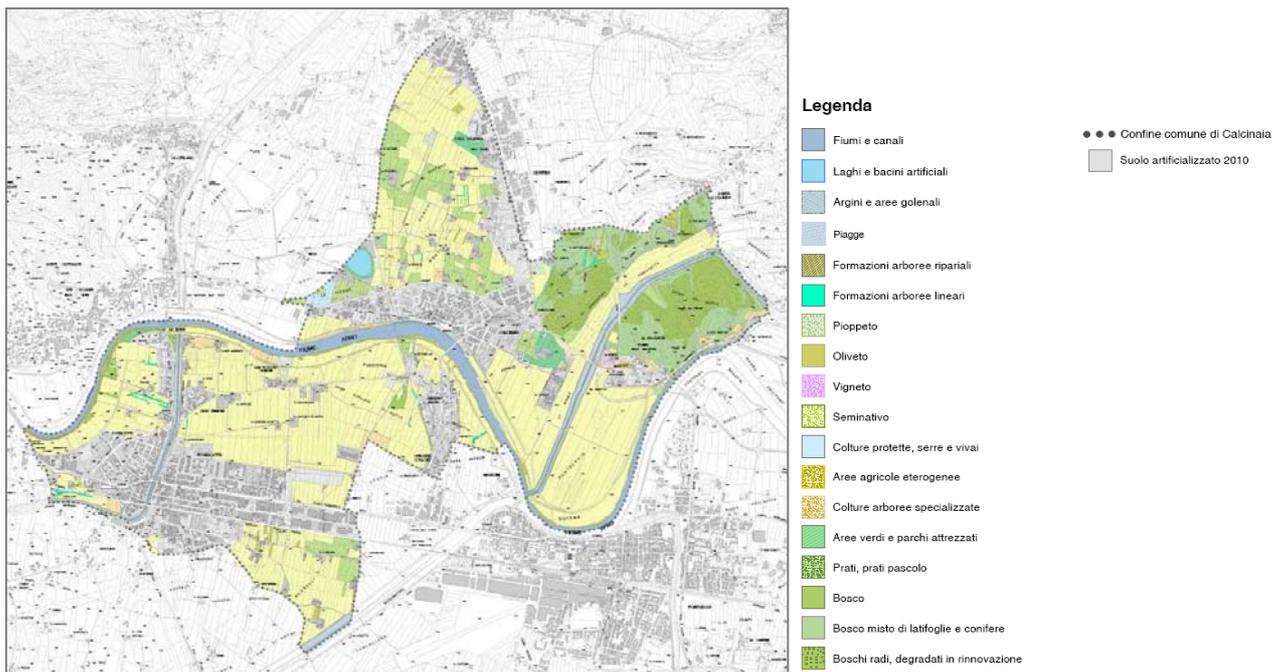
Nel territorio del comune due classi di uso del suolo prevalgono nettamente come valori assoluti: il suolo artificializzato e i seminativi, queste due classi e il loro peso ponderale sulla superficie totale del comune evidenziano una struttura territoriale attuale di uso del suolo relativamente semplice, come risulta dalla tavola QC.5. Uso del suolo ed elementi della vegetazione, di cui un'immagine viene a seguito riportata.

Se questi due dati vengono letti integrati con le altre classi, in funzione della localizzazione, emerge un quadro più complesso. Il territorio comunale può essere articolato, non solo morfologicamente, ma anche per prevalenza di classi di uso del suolo, in due parti: a nord del Fiume Arno e a sud del Fiume Arno.

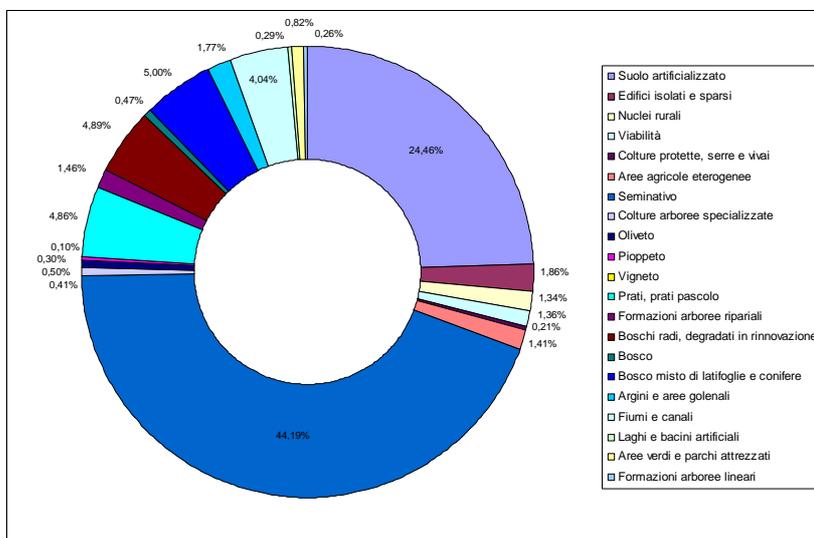
La porzione di territorio a Sud è quasi totalmente strutturata dalle due classi suolo artificializzato e seminativo, mentre la parte a nord del Fiume Arno, pur mantenendo la prevalenza della due classi citate, vede una situazione più articolata con l'inserimento di altre due classi significative.

A nord dell'abitato di Calcinaia è presente una articolazione Suolo artificializzato - Seminativo - Prati, prati pascolo, a ovest dell'abitato di Calcinaia una struttura tipica della bonifica a prevalenza di Seminativi caratterizzata da due emergenze orografiche che comprendono quasi tutta la superficie boscata del comune, rispetto a questa le altre classi di uso del suolo risultano diffuse quasi uniformemente su tutto il territorio.

Un altro elemento caratterizzato da classi di uso del suolo specifiche è il Fiume Arno dove le Formazioni arboree ripariali accompagnano il suo corso inserendosi come elemento di discontinuità fra il territorio limitrofo alle sponde e l'alveo del fiume e rappresentano contemporaneamente l'unico elemento di continuità sull'asse est-ovest.



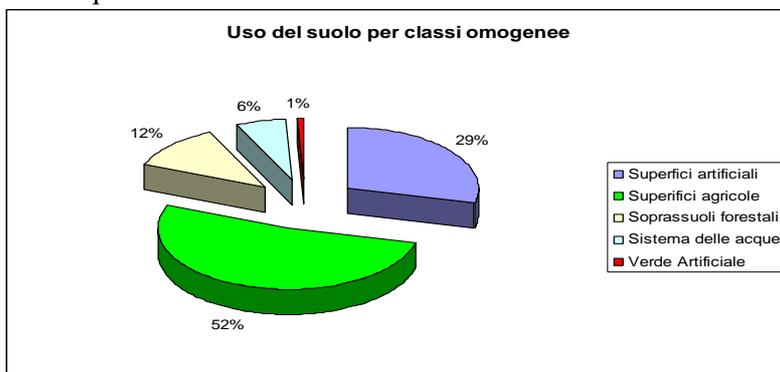
Come evidenziato dal grafico seguente due classi di uso del suolo rappresentano ben il 68% della superficie totale, e soprattutto con un livello di frammentazione rapportabile a 5 aree continue per i seminativi e 2 aree per il Suolo artificializzato. Le altre 18 classi rappresentano solo il 32% della superficie totale con un alto livello di frammentazione. Fra le suddette 18 classi, le superfici boscate rappresentano circa il 12% con 5 classi.



Dall'articolazione delle classi di uso del suolo per classi omogenee emergono cinque categorie e, come evidenziato nella seguente tabella, si conferma la prevalenza del tessuto agricolo e di quello artificiale.

Codice	Classe	Ha
1	Superfici artificiali	434,96
2	Superfici agricole	779,19
3	Soprassuoli forestali	180,99
4	Sistema delle acque	91,50
5	Verde Artificiale	12,36
	Totale	1499,00

Il sistema agricolo rappresenta ancora il sistema dominante, ma nello stesso tempo, considerato che i soprassuoli forestali e il sistema delle acque sono elementi pressappoco stabili e protetti, è il sistema agricolo, quello che può essere soggetto alle maggiori trasformazioni e “costretto” a cedere quote al sistema artificiale.



Dall’aggregazione delle classi di uso del suolo per matrici di origine aggregate secondo le dinamiche e l’origine delle azioni che le hanno determinate evidenziano come le classi “costruite” da azioni di origine antropica (artificiale) costituiscano l’88% del territorio e da questo ne consegue come la continuità di quelle azioni determinanti condizioni la loro evoluzione/involuzione. Essendo le azioni antropiche fortemente condizionate dalle situazioni socio-economiche, soggette a mutazioni in periodi sempre più brevi rispetto al passato, è evidente come la maggior parte del territorio dipende per la sua evoluzione dalle future azioni antropiche. Un simile rapporto denuncia contestualmente la necessità di non sottoporre a ulteriori pressioni competitive le classi di uso del suolo condizionate da azioni naturali.

Matrice	Ha
Naturale	177,12
Artificiale	1321,88
Totale	1499,00

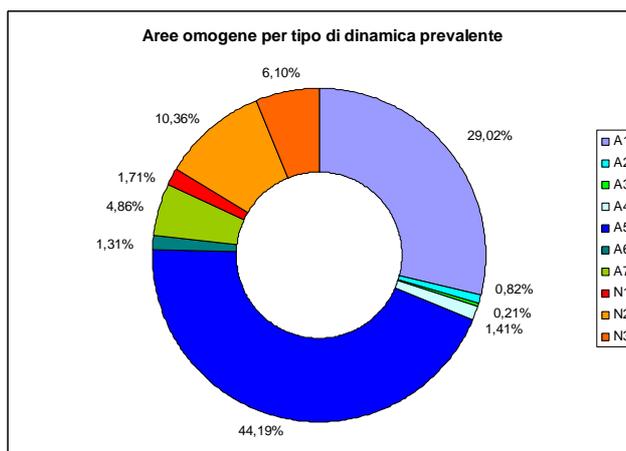
Un’altra articolazione delle classi di uso del suolo, finalizzata alla lettura del territorio, è quella espressa nella seguente tabella. Il livello 1 indica le classi con influenza maggiore delle relative dinamiche costitutive, il numero più alto il livello con minor influenza delle suddette dinamiche relative. Qui le classi sono aggregate, secondo le matrici espone nelle precedenti tabelle, per livello di importanza attuale delle dinamiche relative. L’articolazione delle classi secondo il livello di soggezione e dipendenza da dinamiche artificiali sia più ampia di quella relativa alle classi dipendenti prevalentemente da dinamiche naturali.

Dinamiche		
Livello	ha	
A1	434,96	Artificiali
A2	12,36	
A3	3,09	
A4	21,19	
A5	662,41	
A6	19,58	
A7	72,92	
N1	25,70	Naturali
N2	155,30	
N3	91,50	
Totale	1499,00	

Il sistema aggregante le classi di matrice artificiale evidenzia una struttura articolata anche se prevalgono due classi, ma a livelli notevolmente diversi; i Seminativi si trovano a livello 5 mentre ovviamente il Suolo artificiale a livello 1, che le due classi prevalenti si trovino verso gli

estremi dell'aggregazione, è indice di un sistema complesso che richiede politiche di gestione più articolate. Il sistema delle classi di matrice naturale è notevolmente più semplice: anche se questo dato solitamente comporta risposte più semplici e dirette, soprattutto a carattere conservativo e di salvaguardia, denota però un sistema dove le classi di uso del suolo presentano un equilibrio precario, non presentando internamente un gradiente di differenziazione entro cui poter oscillare o ammortizzare eventuali errori di governo e di programmazione. Se questo dato si somma al ridotto valore parametrico e percentuale sul totale della superficie comunale la criticità di queste classi di uso del suolo è ancora più evidente.

Il quadro di sintesi che si evince dalla lettura analitica dei dati è quella di un territorio che a fronte di ambiti piuttosto omogenei e dinamiche in atto consolidate, non è privo di criticità e di condizioni da tenere sotto controllo per evitare di ingenerare fenomeni critici e depauperazione delle risorse.



L'analisi del sistema insediativo e dei beni storico - culturali del comune, predisposta per il Quadro Conoscitivo della Variante, si articola in sette cartografie tematiche:

- Ricognizione dei vincoli sovraordinati e risorse di declinazione del P.I.T.;
- Ricognizione dei vincoli locali e igienico - sanitari;
- Sintesi degli elementi e dei contenuti del quadro progettuale del P.S. esistente
- Assetto insediativo e beni culturali;

Nell'analisi effettuata è stata predisposta una ampia ricognizione del sistema di elementi e componenti territoriali che descrive un altrettanto significativo patrimonio di interesse paesaggistico e territoriale derivato dalla declinazione geografica e territoriale, a scala locale e comunale, dei diversi valori individuati dalla Variante di implementazione della disciplina paesaggistica del P.I.T. regionale (adottato) ed in dettaglio dalla scheda dell'ambito di paesaggio "Area pisana". Per il riconoscimento del sistema di elementi e componenti territoriali sono stati individuati in particolare:

Elementi costitutivi naturali

*Valori Naturalistici:* Associazioni arboree lineari; Formazioni arboree lineari

*Valori storico - culturali:* Argini; Canali e fossi; Piagge; Opere idrauliche e di corredo (ponti, passerelle, ecc.); Passeggiata del centro storico di Calcinaia

*Valori estetico - percettivi:* Aree golenali dell'Arno

Elementi costitutivi antropici

*Valori naturalistici:* Paleoalvei dell'Arno

*Valori storico - culturali:* Tracce della centuriazione romana; I paesaggi delle bonifiche

Insedamenti e infrastrutture

*Valori naturalistici:* Il sistema del verde urbano; Il patrimonio archeologico della pianura pisana

Elementi della struttura paesaggistica del territorio

*Valori naturalistici:* Il fiume Arno

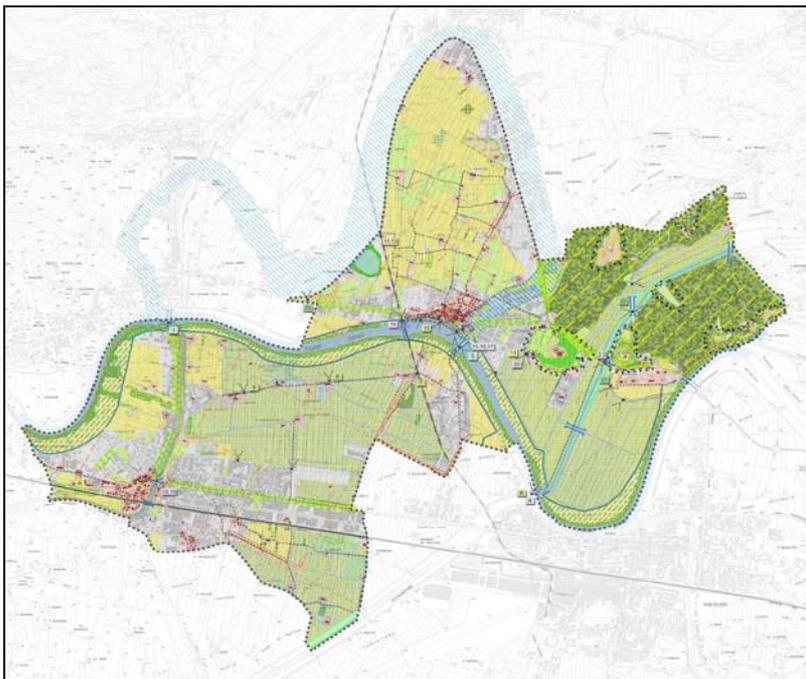
Relativamente agli insediamenti è stata effettuata: l'individuazione delle parti urbane storiche e di impianto storico classificate in base a categorie che ne sintetizzano il valore in base allo stato di conservazione, e di conseguenza quelle recenti prive di specializzazione e non connotate da particolari valori architettonici e morfotipologici; l'analisi dei tessuti urbani specializzati in cui si evidenziano gli insediamenti a carattere produttivo - commerciale, il sistema delle attrezzature pubbliche e di tipo pubblico o di interesse collettivo, gli edifici dismessi o non utilizzati, il sistema del verde pubblico e degli impianti sportivi.

Attraverso questa classificazione si ottiene una descrizione dell'assetto insediativo che vede il territorio comunale caratterizzato da nuclei e centri minori, compreso le case sparse che caratterizzano la pianura bonificata con maggiore diffusione nel quadrante meridionale del territorio a carattere prevalentemente residenziale, con espansioni anche consistenti recenti e qualche presenza di insediamenti produttivi.

Nella realtà insediativa comunale, spicca il sistema urbano del capoluogo, non solo per l'entità dell'organismo urbano rispetto al resto degli insediamenti, ma anche per il grado di specializzazione funzionale delle funzioni pubbliche di rappresentanza, quello di Fornacette, molto consistente e caratterizzato dalla presenza di un considerevole tessuto commerciale e produttivo ed l'insediamento a nord del capoluogo in aderenza con la S.S. Sarzanese Valdera (Sardina) a carattere prevalentemente produttivo e commerciale di recente impianto e ancora in fase di definizione funzionale e formale.

I beni storico - culturali sono stati rilevati e risultano presenti sul territorio le seguenti categorie di beni: Luoghi della fede e architettura religiosa; Torri, campanili, strutture medievali, pozzi a corredo di edifici e palazzi storici; Opere idrauliche; Ponti e passerelle.; Emergenze arboree; Ritrovamenti archeologici ed elementi singoli. L'insieme dei beni storico - culturali si distribuisce sul territorio in modo episodico e vede nei centri urbani e nei nuclei sparsi i punti di maggiore concentrazione, andando a segnare una mappa di permanenze attraverso la quale si caratterizzano ambiti territoriali e nuclei concentrati di antica antropizzazione.

L'approfondimento dei temi predisposto dal Quadro Conoscitivo della Variante ha trovato sintesi in una elaborazione cartografica denominata "Sintesi interpretative. Atlante dei paesaggi, componenti paesaggistiche e patrimonio storico ambientale" che costruisce un'interpretazione del territorio orientata ad individuare e definire l'insieme degli elementi territoriali, delle componenti e delle relazioni attraverso cui l'organizzazione dei sistemi locali si manifesta in relazione all'identificazione dei valori e delle emergenze in questo quadro riconoscibili, individuando gli elementi e i contesti territoriali che caratterizzano "in positivo" il territorio analizzato (valori storici, culturali, naturalistici ed ambientali), tali da essere riconosciuti quali "paesaggi locali" caratterizzanti e qualificanti il territorio di Calcinaia.



Qc 10 "Sintesi interpretative. Atlante dei paesaggi, componenti paesaggistiche e patrimonio storico ambientale"

La cartografia, di cui un'immagine è sopra riportata, rappresenta i contenuti appena espressi attraverso le tematiche paesaggistico – ambientale indica inoltre al contrario, nelle parti di territorio non evidenziate, l'inquadramento delle criticità (in atto o potenziali), di dequalificazione o alterazione delle risorse, che caratterizzano potenzialmente "in negativo" il territorio analizzato. In particolare la cartografia di sintesi individua un sistema organico di componenti che restituiscono l'immagine coerente e coordinata degli elementi afferenti ai diversi profili di indagine che hanno caratterizzato l'allestimento del quadro conoscitivo, secondo il seguente schema:

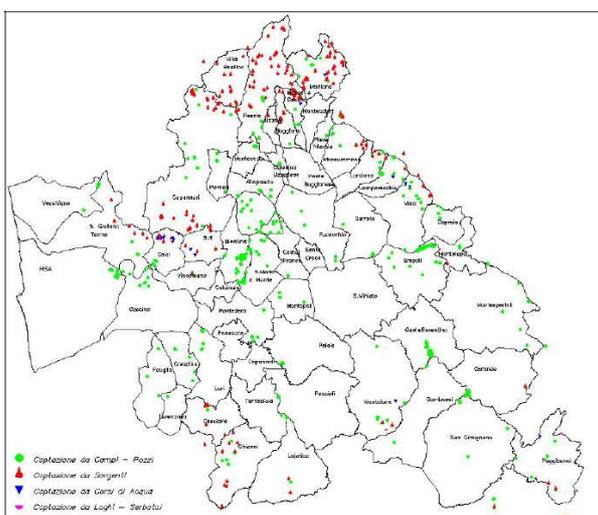
- componenti storiche (insediamenti di impianto storico, beni storico-culturali, edifici di valore storico-architettonico, edifici sparsi di interesse ambientale e relative pertinenze, viabilità di impianto storico, tracce della centuriazione romana, segnalazione di ritrovamenti archeologici);
- componenti paesaggistiche (manufatti e opere idrauliche, ponti e passerelle, ambienti e contesti delle bonifiche, argini, piagge e aree golenali dell'Arno, parchi privati, aree verdi e parchi attrezzati, crinali, aree agricole di interesse paesaggistico, passeggiata del centro storico del Capoluogo, rete ferroviaria dismessa, visuali panoramiche);
- componenti ambientali (S.I.R. delle Cerbaie, fiume Arno, fiumi e canali secondari e relativi argini e aree golenali, rete idrica minore, laghi e bacini artificiali, associazioni arboree lineari, formazioni arboree lineari, paleoalveo del fiume Arno);
- matrice ambientale e paesaggistica di fondo (boschi misti di latifoglie e conifere, boschi radi degradati in rinnovazione, boschi, pioppeti, oliveti, colture arboree specializzate, prati e prati pascolo, colture protette e vivai, formazioni arboree ripariali, aree agricole eterogenee, seminativi, vigneti).

Gli assetti che derivano dalla lettura per componenti che suggeriscono e prefigurano con grande evidenza gli aspetti statutari e di struttura si esplicitano attraverso l'individuazione di spazi e paesaggi che caratterizzano il territorio indicando conseguentemente "figure territoriali" di riferimento ad essi direttamente connesse, in particolare: Paesaggi delle vie d'acque (connessioni ambientali e cannocchiali prospettici sulle vie d'acqua); Paesaggi della bonifica (territorio rurale ed opere idrauliche); Paesaggi per la fruizione del territorio; Paesaggi e insediamenti; Scenari di paesaggio.

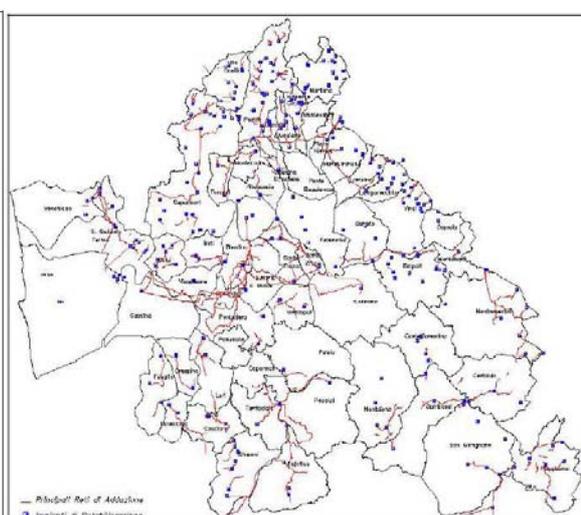
## Il sistema acqua

Per inquadrare la situazione del territorio di Calcinaia, le analisi e le valutazioni si articolano in due parti distinte: la prima che raccoglie notizie sullo stato attuale, andando ad individuare le criticità; la seconda relativa ai programmi, alla progettualità e agli interventi in corso.

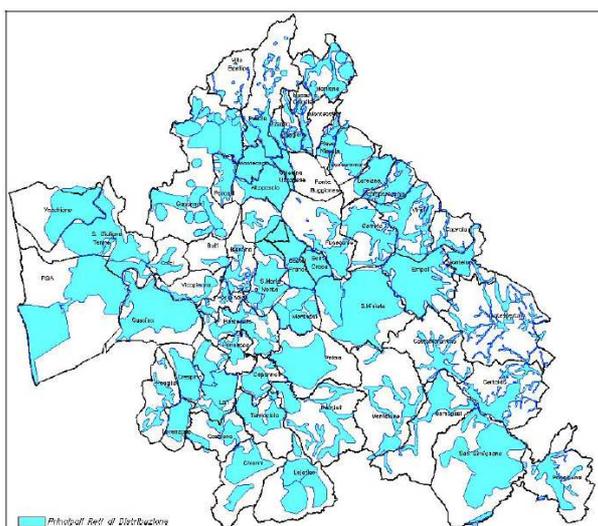
Dal Piano di Ambito approvato nel novembre 2006 (Aggiornamento alla revisione tariffaria anno 2008) si riporta la localizzazione dei principali impianti presenti nei comuni dell'Ambito. Nel seguito vengono riportate le localizzazioni dei principali impianti interessanti l'Ambito, quali : Servizio acquedotto, opere di presa; Servizio acquedotto, principali schemi di adduzione e impianti di potabilizzazione; Servizio acquedotto, principali schemi delle reti di distribuzione di acqua potabile; Servizi fognatura e depurazione, principali collettori e impianti di depurazione; Servizi fognatura e depurazione, principali schemi delle reti fognarie.



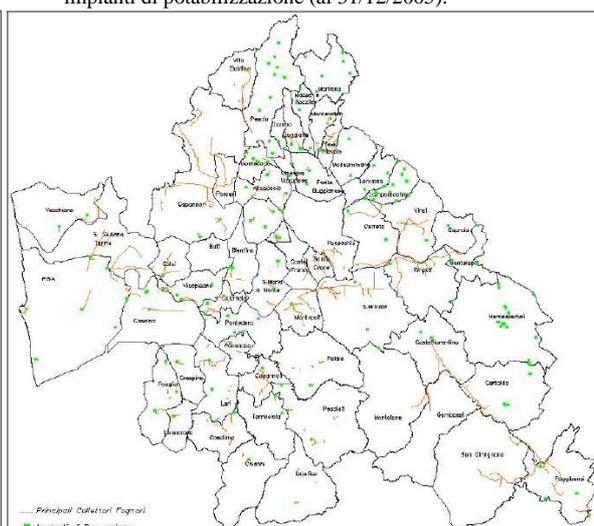
Servizio acquedotto, opere di presa (al 31/12/2005)



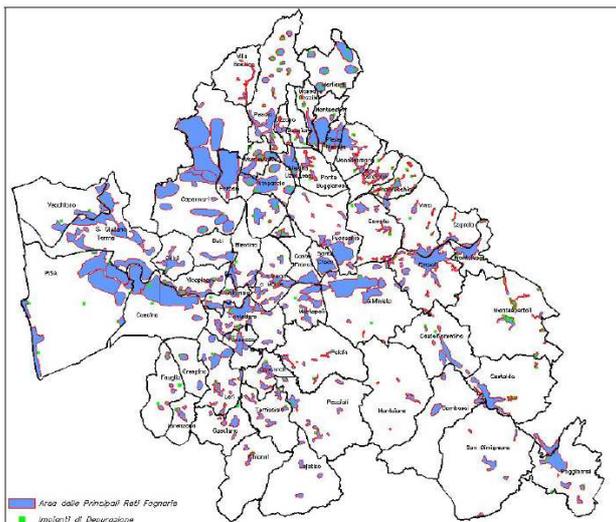
Servizio acquedotto, principali schemi di adduzione e impianti di potabilizzazione (al 31/12/2005).



Servizio acquedotto, principali schemi delle reti di distribuzione di acqua potabile (al 31/12/2005)

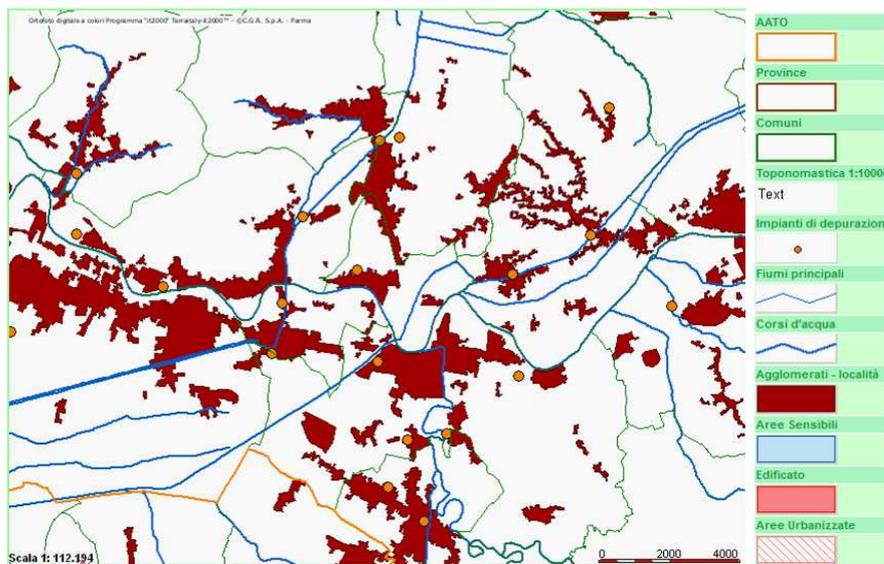


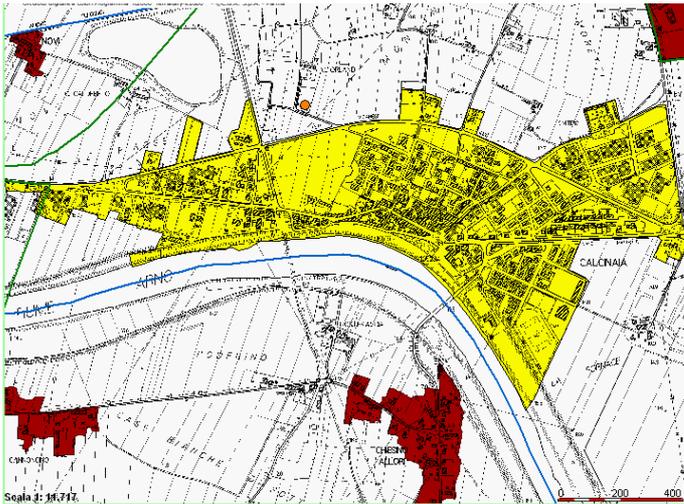
Servizi fognatura e depurazione, principali collettori e impianti di depurazione (al 31/12/2005).



Servizi fognatura e depurazione, principali schemi delle reti fognarie (al 31/12/2005).

Dall'archivio SIRA della Regione Toscana si riporta la locazione degli impianti di depurazione esistenti

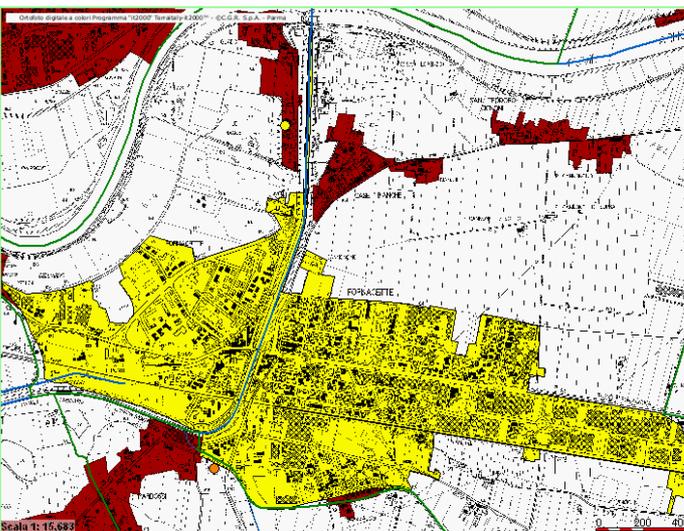




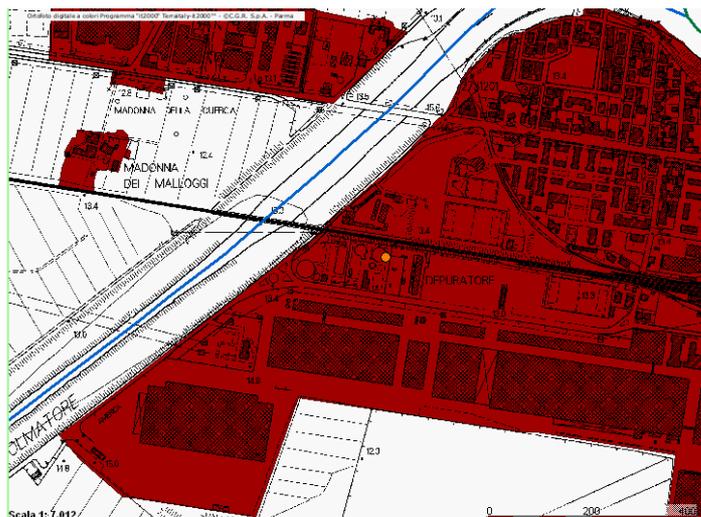
Calcinaia



La Botte



Fornacette



Pontedera

Si riportano inoltre le schede dei due impianti di depurazione di Calcinaia capoluogo e di Fornacette, Pardossi e Chiesino predisposte da Acque SpA.

#### IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI FORNACETTE COMUNE DI CALCINAIA

*Descrizione del ciclo depurativo*

##### **1.1 Stato di progetto iniziale**

L'impianto di depurazione di Fornacette è stato realizzato nel 1984 ed è a servizio della rete fognaria del Comune di Fornacette e Pardossi.

I dati di progetto per il dimensionamento dell'impianto sono di seguito riportati:

Abitanti equivalenti da progetto	4.000 A.E.
- BOD5	240 Kg/g
- Portata media da progetto	600 mc/g
- Tipologia liquami	reflui civili
- Tipologia fognatura	mista

##### **1.2 Stato attuale**

I dati attuali riferiti all'anno 2010

- Abitanti equivalenti serviti	6.600 (stima con stessa dotazione idrica di progetto 150 l/A.E. giorno)
- BOD 5	83 Kg/g (circa)
-	Portata media 1000 mc/d (circa)
- Tipologia di liquami	reflui civili -
-	Tipologia fognatura mista

La frequenza di controllo analitico di questo impianto è mensile (basata sulla potenzialità in termini di AE). Tuttavia il controllo operativo funzionale avviene con frequenza settimanale (circa 2-3 volte a settimana).

Nel corso dei 2010 - 2011 l'impianto di Fornacette ha rispettato la normativa di riferimento per tutti i parametri previsti dalla Tabella 1 e Tabella 3 del D. Lgs n°152/106 come da atto autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Pisa.

Come si evince dai dati sopra riportati l'impianto è al limite della sua capacità depurativa dal punto di vista idraulico e dunque, come indicato nell'atto autorizzativo sopra indicato, non sono possibili ulteriori incrementi.

**IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI CALCINAIA  
COMUNE DI CALCINAIA**

**Descrizione del ciclo depurativo**

**1.1 Stato di progetto iniziale**

L'impianto di depurazione di Calcinaia è stato realizzato nel 1984 ed è a servizio della rete fognaria del Comune di Calcinaia.

I dati di progetto per il dimensionamento dell'impianto sono di seguito riportati:

- Abitanti equivalenti	3.000
- BOD 5	180 Kg/g
- Portata media	450 mc/d
- Tipologia di liquami	reflui civili
- Tipologia fognatura	mista

**1,2 Stato attuale**

i dati attuali riferiti all'anno 2010

- Abitanti equivalenti serviti	3.800 (stima con stessa dotazione idrica di progetto 150 l/A.E. giorno)
- BOD 5	85 Kg/g (circa)
- Portata media	570 mc/d (circa)
- Tipologia di liquami	reflui civili
- Tipologia fognatura	mista

La frequenza di controllo analitico di questo impianto è mensile (basata sulla potenzialità in termini di AE). Tuttavia il controllo operativo funzionale avviene con frequenza settimanale (circa 2 - 3 volte a settimana).

Nel corso dei 2010 - 2011 l'impianto di Calcinaia ha rispettato la normativa di riferimento per tutti i parametri previsti dalla Tabella 1 e Tabella 3. del D. Lgs n°152/106 come da atto autorizzativo rilasciato dalla Provincia di Pisa.

Come si evince dai dati sopra riportati l'impianto è al limite della sua capacità depurativa dal punto di vista idraulico e dunque, come indicato nell'atto autorizzativo sopra indicato, non sono possibili ulteriori incrementi.

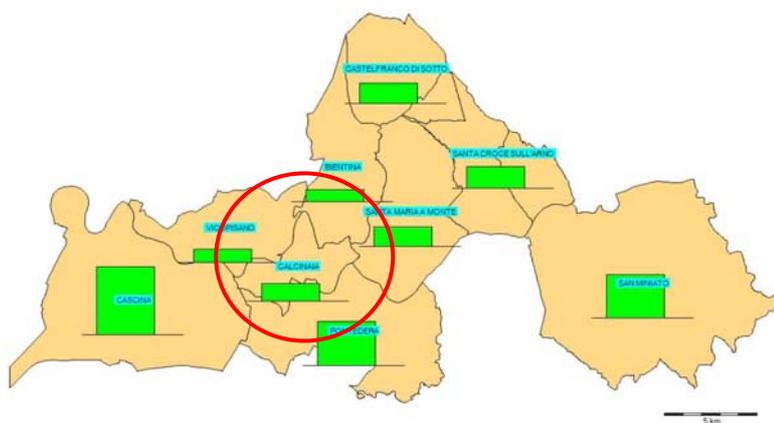
Per illustrare lo stato attuale della risorsa acqua relativamente al territorio di Calcinaia si riporta integralmente il documento predisposto appositamente per la redazione della Variante al Piano Strutturale da Acque SpA. "Relazione idraulica 11 Aprile 2012 oggetto: Avvio del procedimento di variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico ai sensi dell'art. 15 L.R. 1/2005- valutazione ambientale relativamente al sistema acquedottistico e di smaltimento e trattamento dei reflui urbani (Revisione n°01)"

La rete acquedottistica a servizio del comune di Calcinaia fa parte di un più ampio sistema idrico denominato Macrosistema Le Cerbaie, comprendente nove comuni: Pontedera, Cascina, San Miniato, Castelnuovo, S. Croce, Calcinaia, Vicopisano, S. Maria a Monte e Bientina, caratterizzati dall'aver una elevata interdipendenza sia per quanto concerne la risorsa idrica che il sistema di adduzione-compenso-distribuzione.

Nell'immagine sottostante è riportata la demografia relativa a ciascun comune:

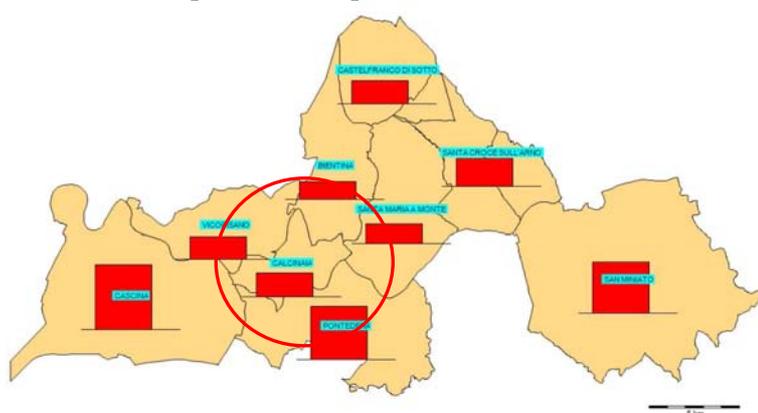


Comuni facenti parte del macrosettore Cerbaie



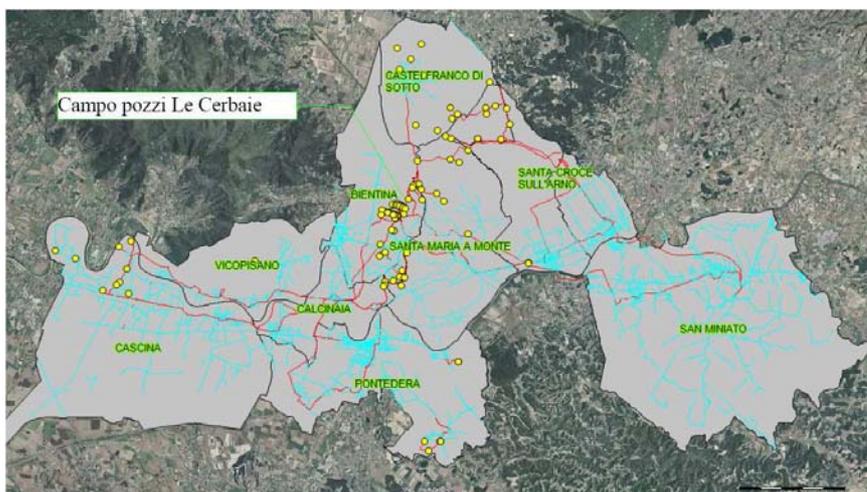
Demografia censimento 2001

I comuni di Cascina, Pontedera e San Miniato presentano una richiesta idrica nel mese di massimo consumo prevalente rispetto ai rimanenti comuni:



Portata media nel periodo del mese di max consumo

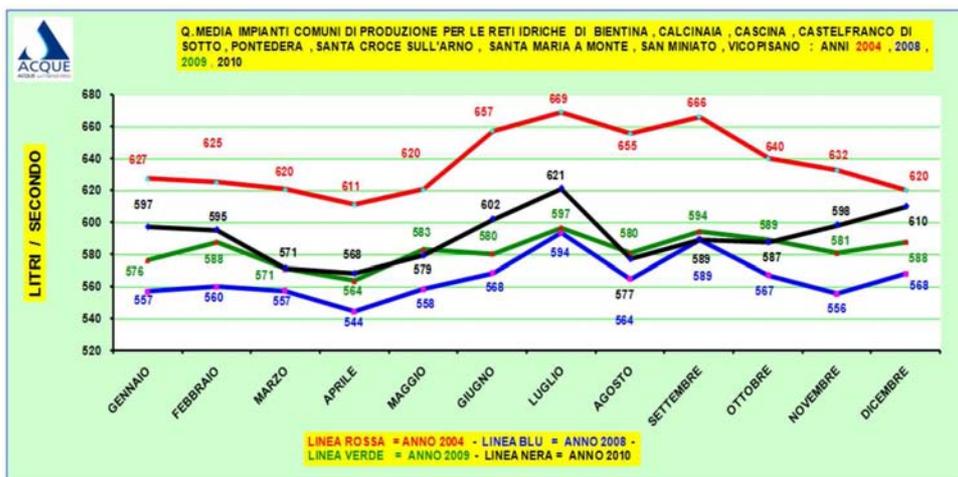
La risorsa idrica a disposizione dell'utenza del macrosistema deriva da più campi pozzi dislocati principalmente sul territorio dei comuni di Bientina, Calcinaia, Cascina, Santa Maria a Monte, Castelnuovo di Sotto e Santa Croce sull'Arno ed alimentano oltre a Calcinaia anche i comuni di Bientina, Cascina, Castelnuovo di Sotto, Pontedera, Santa Maria a Monte, Santa Croce sull'Arno, San Miniato e Vicopisano.



Dislocazione campi pozzi

Le reti facenti parte del macrosistema sono state oggetto di un progetto pluriennale denominato ASAP (LIFE 06 ENV/IT/000255), cofinanziato da vari enti tra cui la Comunità Europea e volto alla salvaguardia della falda acquifera di Bientina, principale acquifero del macrosistema Le Cerbaie. Il progetto ha permesso di riflesso di recuperare la risorsa idrica e di diminuire il prelevato anche dagli altri campi pozzi facenti parte del sistema.

Di seguito sono riportate le portate medie mensili complessive sollevate dagli acquedotti delle Cerbaie nel periodo 2004-2010.



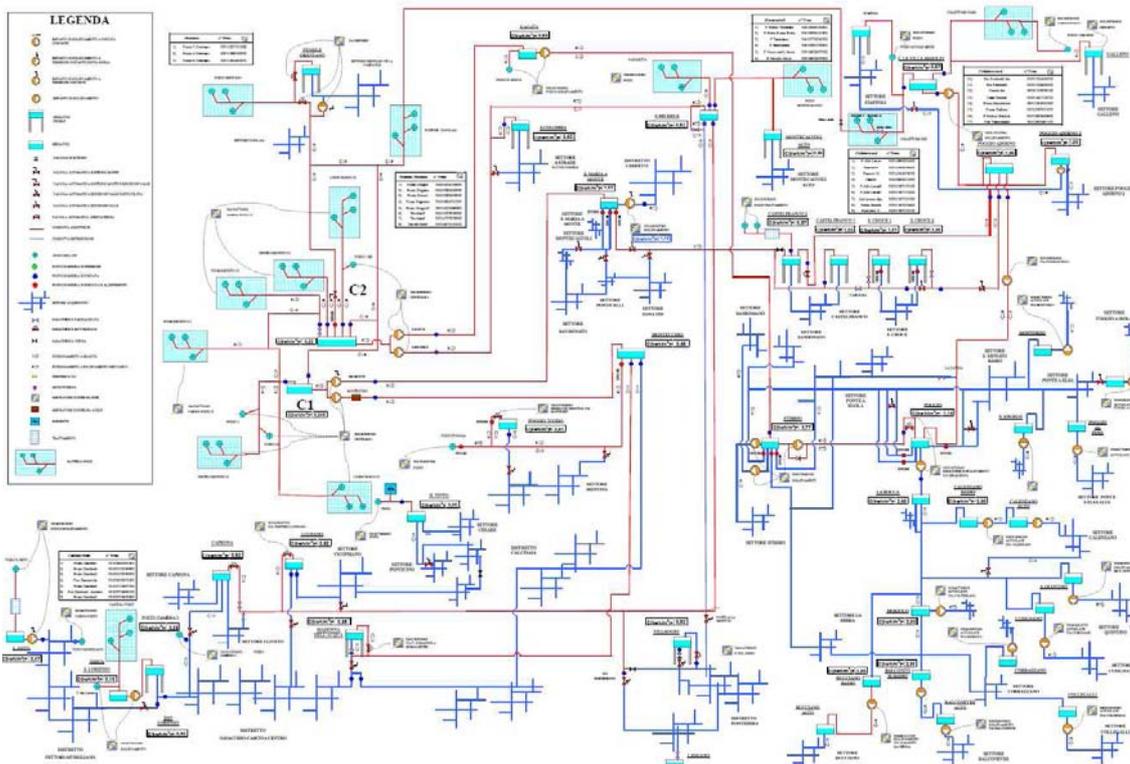
*Q media impianto*

La forte flessione delle portate sollevate a partire dall'anno 2005 fino all'anno 2008 e dovuta al recupero delle perdite di rete, all'ottimizzazione delle pressioni ed all'implemento dell'automazione e del monitoraggio tramite telecontrollo. I recuperi di risorsa e le ottimizzazioni derivate dal progetto ASAP, i cui protocolli e metodi sono tuttora utilizzati, hanno permesso di disporre per le reti idriche di riferimento di maggiori risorse.

Infatti considerando che la portata massima sostenibile dagli impianti di captazione e sollevamento del macrosistema è pari a circa 674 l/s e che la portata media massima nel periodo di massimo consumo richiesta complessivamente dalle reti idriche agli impianti è di 645.24 l/s (valore massimo per gli anni 2007, 2008, 2009), si ottiene un margine di sicurezza attuale relativamente ad ogni rete idrica del sistema, variabile tra il 3 ed il 5.5%, mentre prima del progetto ASAP oscillava nel range 0,5 – 1 % essendo la portata richiesta dalle reti nel periodo di massimo consumo di oltre 668 l/s. In termini di portata il margine di sicurezza per l'intero macrosistema corrisponde a 28.76 l/s.

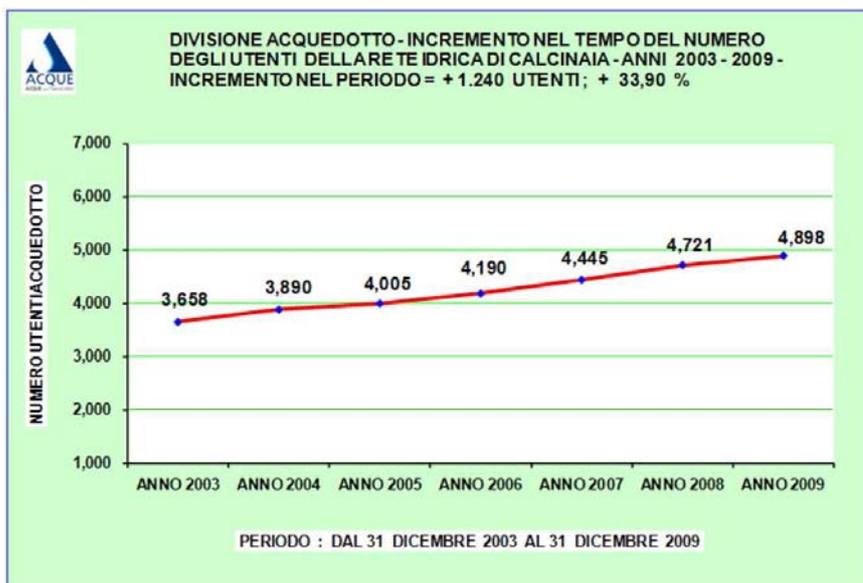
I miglioramenti ottenuti dal progetto ASAP per le reti idriche alimentate dal macrosistema Le Cerbaie hanno per il momento ridotto il rischio di crisi di approvvigionamento estivo, ma solo a patto che siano tenute stabilmente sotto controllo le perdite nelle reti idriche del sistema (che tuttora sono molto alte), e che rimanga stabile la richiesta di risorsa idrica degli utenti.

Nella figura successiva è rappresentato lo schema idraulico complessivo del macro-settore con indicati gli impianti di captazione, di accumulo, di sollevamento e tutti i principali sistemi di controllo della pressione di esercizio sulle reti.

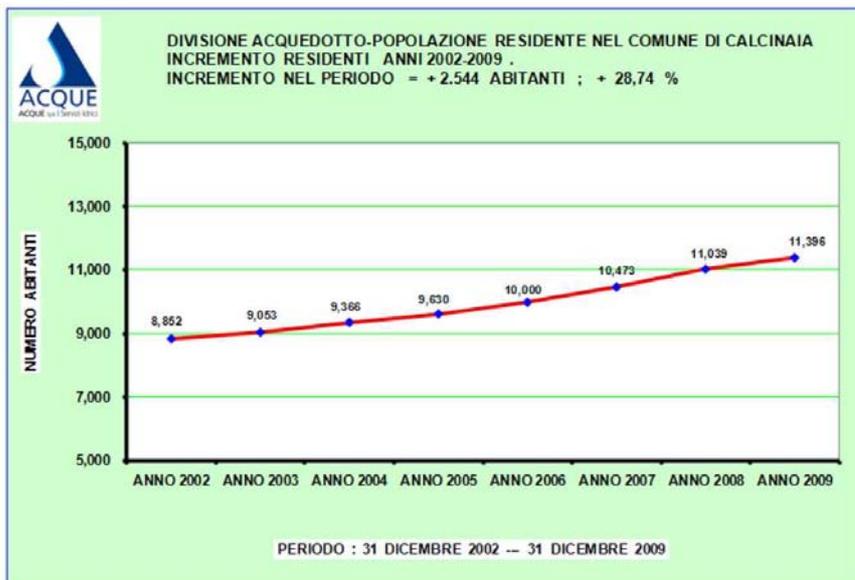


*Schema macrosettore Cerbaie*

Il territorio del comune di Calcinaia prevalentemente pianeggiante presenta due zone abitative principali: Calcinaia e Fornacette. Negli ultimi anni, il territorio è stato oggetto di un costante incremento demografico e di conseguenza del numero di utenze servite. Di seguito si riportano l'andamento dell'utenza e della popolazione residente.

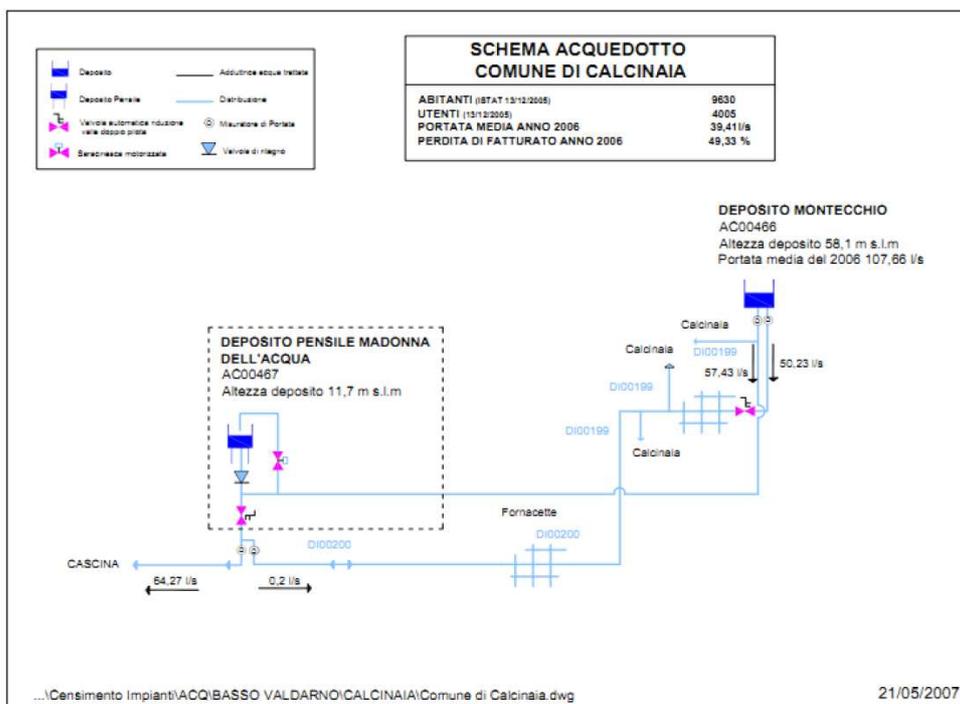


*Utenti rete idrica*

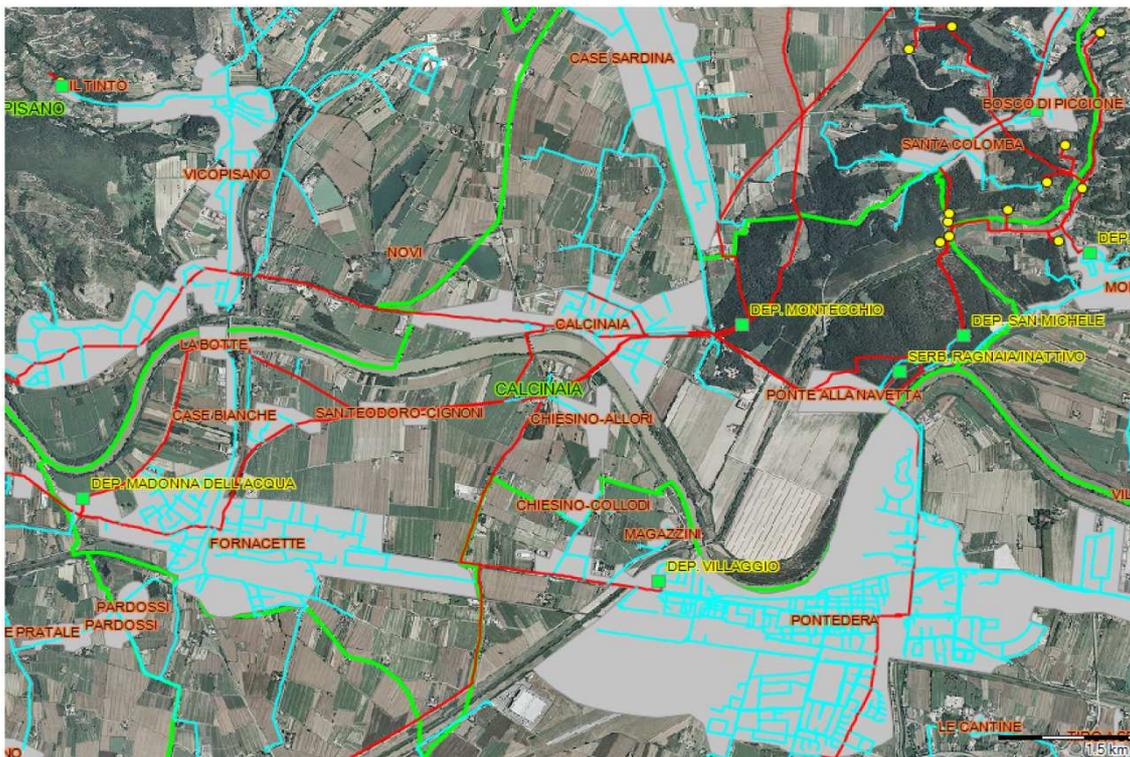


Popolazione residente

Attualmente la popolazione servita è di circa 10.593 abitanti pari al 96 % del totale. La rete a servizio del comune di Calcinaia, riportata schematicamente nell'illustrazione sottostante, è alimentata a gravità da due punti principali: in testa alla rete si ha il serbatoio di Montecchio posto a quota di circa 58 m slmm mentre in coda è presente serbatoio di Madonna dell'Acqua a quota di 11 m slmm. Entrambi i serbatoi rappresentano punti di disconnessione idraulica fondamentali per il sistema di adduzione del Macrosistema Le Cerbaie. Il deposito di Montecchio rifornisce oltre che la rete di Calcinaia e Fornacette anche il pensile di Madonna dell'acqua che è a servizio sia della rete di Fornacette che quella di Cascina. Inoltre il sopraccitato deposito è fondamentale per l'alimentazione della rete di distribuzione di gran parte del comune di Bientina.



Schema acquedotto Calcinaia



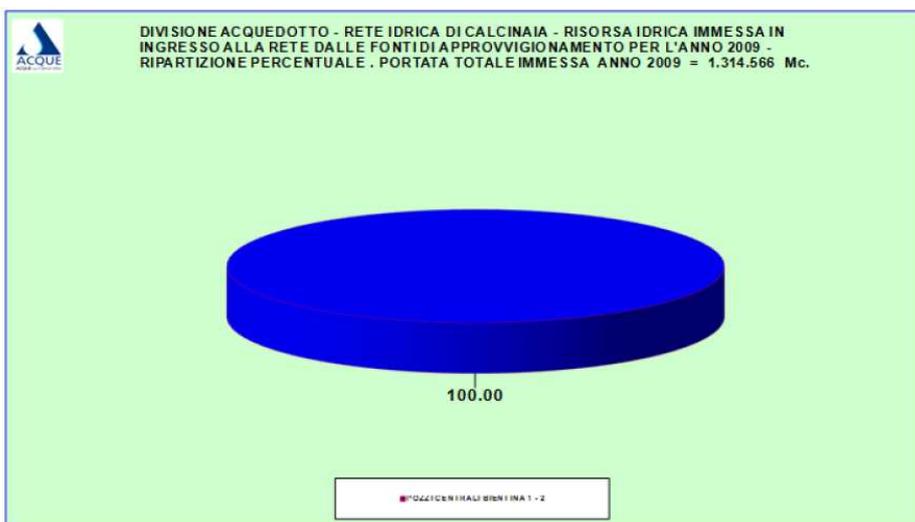
Rete comune di Calcinaia

Tubazioni adduttrici =22,18 Km

Tubazioni di rete =39,70Km

Totale tubazioni =61,88Km

Sintesi delle fonti di approvvigionamento della rete idrica di Calcinaia:



Fonti di approvvigionamento

La totalità della risorsa immessa nella rete di Calcinaia deriva dalla falda acquifera di Bientina.

A seguito dell'applicazione del protocollo ASAP, la rete del comune di Calcinaia è stata ottimizzata inserendo due punti di controllo della pressione: il primo a valle del serbatoio di Montecchio ed il secondo al piede del pensile di Madonna dell'Acqua. Tale approccio, compatibilmente con le caratteristiche strutturali della rete, ha consentito di

uniformare e ridurre opportunamente il cielo piezometrico, garantendo al contempo un adeguato livello di servizio all'utenza.

La regolazione della pressione, in particolare durante le ore notturne, ha inciso sensibilmente sul volume della risorsa idrica disperso nell'ambiente rallentando al contempo il tasso di crescita delle perdite idriche in rete.

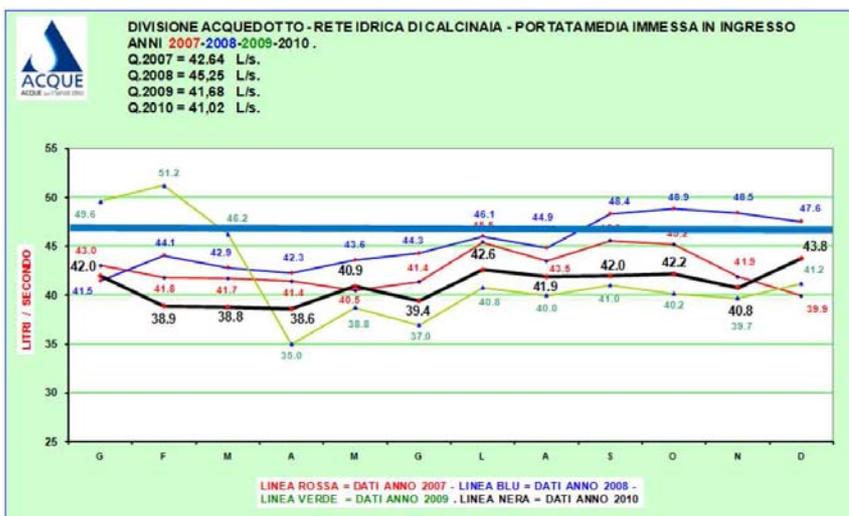
Il margine operativo viene calcolato come il valore minimo tra:

1. portata sostenibile dall'ambiente nel periodo di massimo consumo della rete = 46 l/s
2. portata sostenibile dagli impianti di trasporto nel periodo di massimo consumo della rete = 50 l/s
3. portata sostenibile dagli impianti nel periodo di massimo consumo della rete = 46 l/s

Per il quanto concerne la rete del comune di Calcinaia i limiti risultano essere la portata sostenibile dall'ambiente e quella trattabile dagli impianti.

Di seguito si riporta l'andamento grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Calcinaia al 31-12-2010.

La barra Blu ( 46 l/s ) indica in linea di massima il margine operativo per la rete di Calcinaia per l'anno 2010 nel periodo di massimo consumo per l'approvvigionamento; talvolta il limite della risorsa disponibile può essere temporaneamente superato in caso di necessita ma in questo caso le risorse vengono sottratte alle altre reti idriche del macrosistema idrico (Cerbaie) di cui la rete idrica di Calcinaia fa parte.



Immesso in rete

Il margine di sicurezza del sistema e di 1.9 l/s corrispondente al 3.88 % rispetto alla portata media del mese di max consumo.

L'individuazione delle criticità partono dalla valutazione in primis della disponibilità di risorsa idrica e successivamente della potenzialità del sistema di trattamento, trasporto, accumulo e distribuzione della risorsa idrica.

Per quanto concerne la risorsa, la disponibilità attuale e di 1.9 l/s. Tale valore e da intendersi come portata che e possibile immettere in rete e quindi come somma di consumi autorizzati e perdite idriche. Strutturalmente il sistema di sollevamento-compenso tra la centrale di Bientina ed il serbatoio di Montecchio, dato il modesto volume di quest'ultimo, risulta sfruttato al pieno delle sue potenzialità.

Analizzando il livello di servizio attuale, le maggiori criticità sono presenti in località Fornacette dove si hanno livelli di pressione nell'ora di massimo consumo al limite per quanto previsto nel

DPCM 04/03/96 “Disposizioni in materia di risorse idrica“. L'area in questione risulta fortemente urbanizzata con problematiche dovute alla tipologia di utenze presenti, sia civili che industriali, alle caratteristiche strutturali della rete di distribuzione e più in generale al sistema di alimentazione del territorio comunale nel suo complesso. In particolare le loc. di Badia, Pardossi, l'area ad ovest del canale Emissario e quella a sud e nord della via Tosco Romagnola in prossimità del limite territoriale di competenza sono interessate da pressioni di esercizio che non consentono allo stato attuale un ulteriore sviluppo urbanistico senza prevedere un potenziamento locale della rete. Risulta altresì negativo l'innalzamento del soglia di lavoro delle valvole regolatrici di pressione in quanto si genererebbe un aumento del carico piezometrico immediatamente a valle delle stesse non compatibile con lo stato delle tubazioni esistenti e che determinerebbe conseguentemente la formazione di rotture. E opportuno sottolineare che la possibile criticità di una qualsiasi area del territorio servito, e relativa sia all'entità dell'intervento che alla destinazione d'uso prevista per lo stesso.

Il sistema di raccolta e smaltimento dei reflui del comune di Calcinaia è costituito da tre sistemi fognari che recapitano ai relativi depuratori di Calcinaia, Fornacette e La Botte. Nelle tabelle seguenti si riportano sinteticamente i dati per località inerenti la popolazione servita dal sistema fognario:

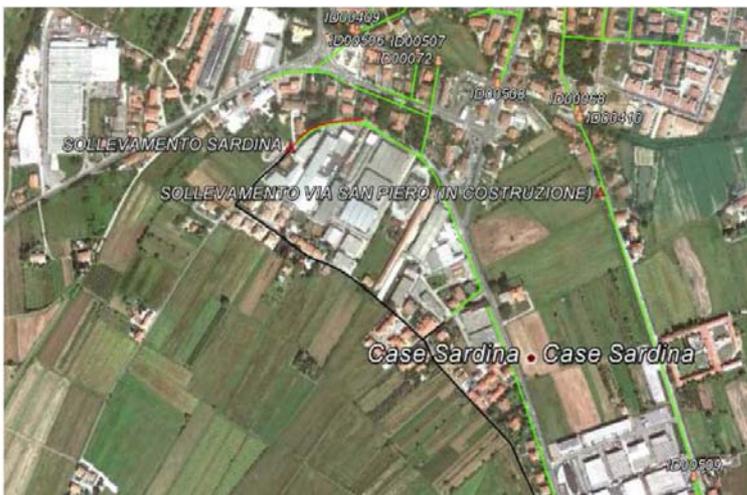
CESPITE	COMUNE	Località	Popolazione	% POP_SERVITA	% POP a DEP_SCARICO	Ab Fog	Ab Dep
FG00404	Calcinaia	CALCINAIA	3389	80	80	2711,2	2711,2
FG00405	Calcinaia	CHIESINO-ALLORI	231	70	70	161,7	161,7
FG00405	Calcinaia	CHIESINO-COLLODI	186	100	100	186	186
FG00406	Calcinaia	CASE BIANCHE	310	70	70	217	217
FG00406	Calcinaia	FORNACETTE	6285	100	98	6285	6159,3
FG00520	Calcinaia	CASE SARDINA	168	100	0	168	0
FG00587	Calcinaia	LA BOTTE	70	50	50	35	35

Prevalentemente la rete a servizio del territorio comunale è di tipo misto.

### Località Case Sardina



Il centro abitato della parte nord della località Sardina è servito da fognatura mista e nera. I reflui raccolti dal collettore della fognatura nera sono pretrattati con una fossa biologica; tali reflui, attraverso la fognatura mista, recapitano nel fosso denominato “Fossa Nuova”. La zona industriale di Calcinaia, che si trova a Sud della località Sardina, è servita da fognatura nera, previo trattamento di fosse biologiche a pie di utenza, in quanto collegata alla fognatura mista del capoluogo successivamente recapitante all'impianto di depurazione



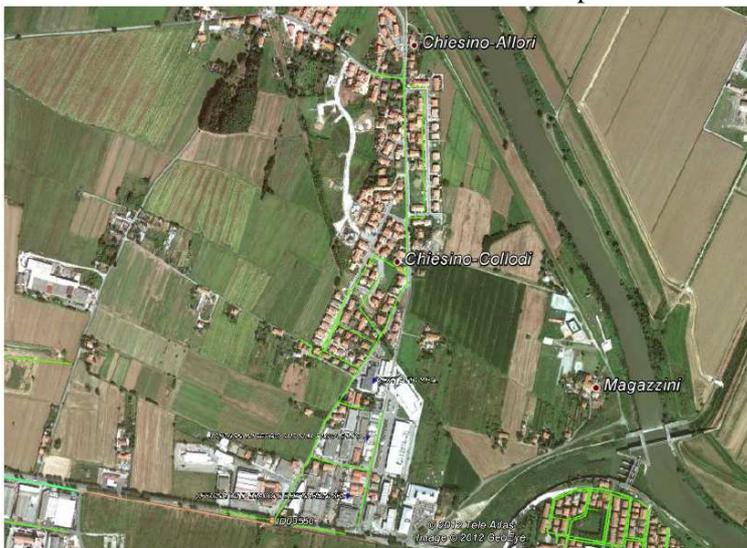
### Calcinaia capoluogo

La rete del capoluogo è di tipo misto e recapita i reflui nel depuratore di Calcinaia.



### Loc. Il Chiesino

La rete a servizio della località Il Chiesino è di tipo misto con tratti di fognatura nera.



Le acque reflue della zona, previo pretrattamento privato, recapitano a scarico diretto nel Fosso Vecchio; tale Fosso Vecchio, dopo un breve tratto a cielo aperto nel territorio del Comune di Pontedera, s'immette nella rete fognaria di Fornacette e recapita al depuratore di Fornacette.

### **Loc. Fornacette**

Le utenze della loc. Fornacette e quelle presenti su via delle Case Bianche sono servite da fognatura di tipo misto, con tratti di fognatura nera, e recapitano al depuratore di Fornacette.



### **Loc. La Botte**

La zona industriale in localita La Botte e servita da fognatura nera recapitante al depuratore de La Botte.

### **Loc. I Ponti**

La zona artigianale – residenziale in localita i Ponti e servita da fognatura mista recapitante solo in parte al depuratore di Fornacette; la restante zona recapita a scarico diretto, previo trattamento con fosse biologiche, nell’Antifosso Arnaccio.

Una delle principali problematiche della rete fognaria di Calcinaia e Fornacette e la cospicua presenza di acque parassite; tali portate derivano dall’infiltrazione dell’acqua di falda all’interno della rete fognaria e dal collegamento alla rete fognaria di parte del reticolo di drenaggio delle zone rurali;

I depuratori di Calcinaia e Fornacette non hanno alcuna capacita residua di depurazione per le seguenti cause: cospicua presenza di acque parassite; impianto vetusto; incremento della portata a causa dello sviluppo urbanistico.

Pertanto, non risulta possibile allacciare alla rete fognaria ulteriori utenze. A tal proposito si citano due determinazioni della Provincia di Pisa alla societa Acque spa che vietano di autorizzare incrementi di portata o nuovi allacci fognari sulle reti di Calcinaia (Determina n. 10 del 05/01/2010) e Fornacette (Determina n. 4057 del 28/09/2009), per motivi di sottodimensionamento dell’impianto.

Si precisa che il Depuratore della zona industriale di La Botte presenta una ridotta capacita residua di depurazione.

Le zone di maggior criticità recapitanti a scarico diretto sono: Località Sardina e Località i Ponti.

Si precisa che gli scarichi della Località i Ponti dovevano essere recuperati e convogliati al depuratore di Fornacette attraverso la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria di una lottizzazione limitrofa; tale lottizzazione non e stata ancora realizzata.

Per quanto riguarda la disponibilità allo sfruttamento della risorsa idrica superficiale e sotterranea occorre fare riferimento al Progetto di Piano di bacino Stralcio "Bilancio idrico" adottato con D.C.I. n.204 del 28.02.2008 e le relative misure di salvaguardia. Il territorio viene classificato per classi di disponibilità idrica (acque sotterranee) e deficit idrico (acque

superficiali) definendo per ciascuna classe le azioni necessarie finalizzate al bilancio idrico dell'intero bacino; per le acque superficiali e di subalveo viene inoltre definito il DMV (Deflusso Minimo Vitale) da garantire in base agli obiettivi strategici che il Piano si prefigge. Il territorio comunale rappresentato negli elementi Stralcio n. 58, 59, 71, 72 è così suddiviso in base agli acquiferi presenti e loro criticità, da Nord verso Sud:

Ambito di applicazione	Nome Acquifero	Tipologia bilancio	Classe di disponibilità idrica	altro	Norme da applicare
Acquiferi significativi (Art.6)	Bientina (Art.16)	grave deficit (Art.7)	D1 (Art.7)		Art.6, Art.7, Art.16
Acquiferi significativi (Art.6)	Bientina (Art.16)	grave deficit (Art.7)	D1 (Art.7)	Aree di possibile interferenza con reticolo superficiale (Art.14) (Fascia di circa 200m esterna all'argine Arno)	Art.6, Art.7, Art.16
Area di ricarica delle Cerbaie (Art.7, Art.16)					Art.7, Art.16
Acquiferi significativi (Art.6)	Santa Croce (Art.6)	Positivo (Art.8)	D1 (Art.12)	(Zona delle colmate, La Paduletta)	Art.6 Art.8, Art.12,
Acquiferi significativi (Art.6)	Santa Croce (Art.6)	Positivo (Art.8)	D1 (Art.12)	Aree di possibile interferenza con reticolo superficiale (Art.14) (Zona delle colmate, fascia di circa 200m esterna all'argine Arno)	Art.6 Art.8, Art.12, Art.14
Acquiferi significativi (Art.6)	Pianura di Pisa (Art.6)	Positivo (Art.8)	D1 (Art.12)	Aree di possibile interferenza con reticolo superficiale (Art.14) (Fascia di circa 200m esterna all'argine Arno)	Art.6, Art.8, Art.12, Art.14
Acquiferi significativi (Art.6)	Pianura di Pisa (Art.6)	Positivo (Art.8)	D1 (Art.12)		Art.6, Art.8, Art.12,

Piano Bilancio Idrico acque sotterranee

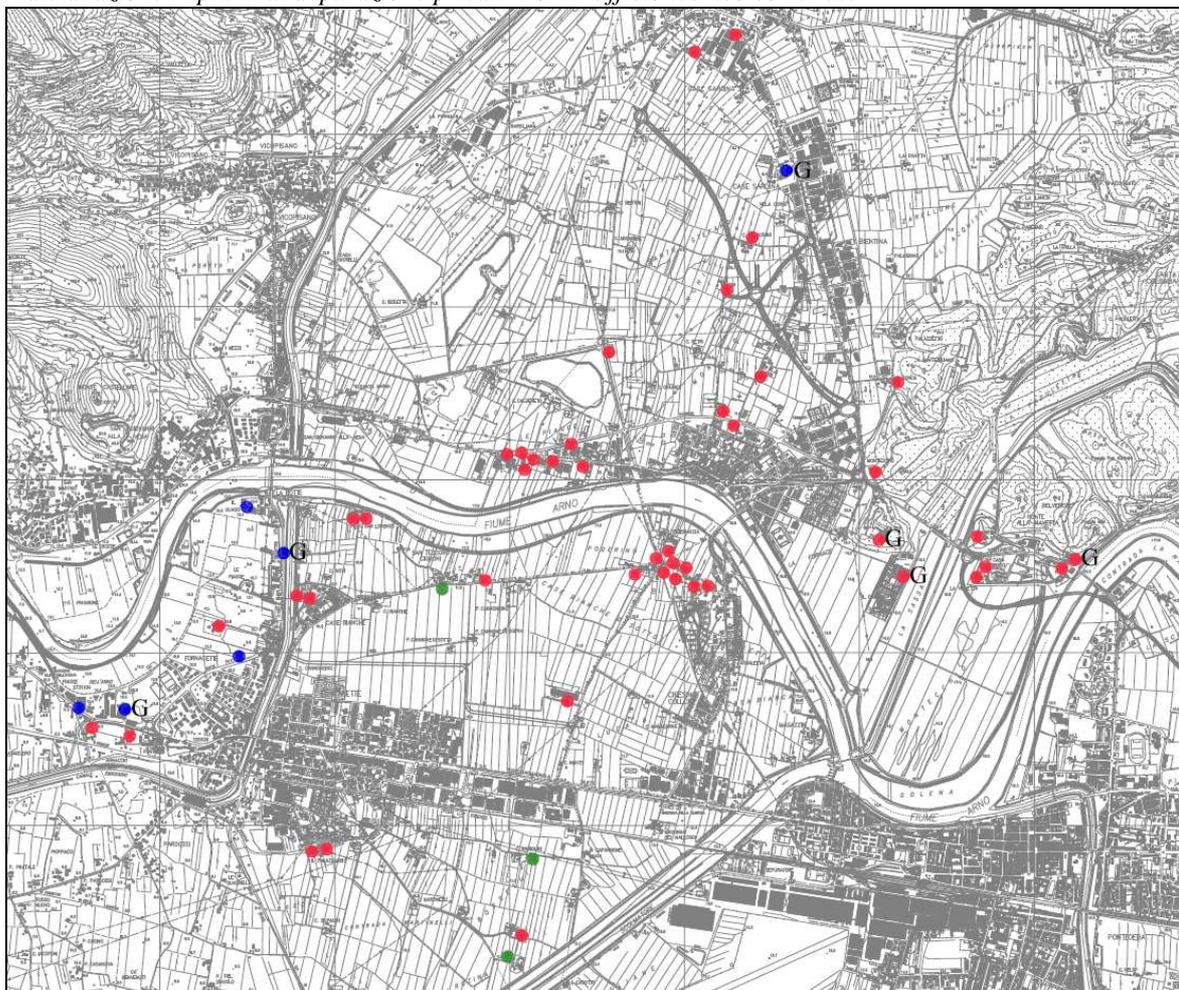
Bisogna porre l'attenzione alla zona a Nord dell'Arno caratterizzato dall'acquifero Bientina con bilancio in grave deficit di disponibilità idrica per quanto riguarda lo sfruttamento delle acque sotterranee, l'Art.7 delle norme di piano stralcio pone il divieto di nuovi prelievi ad esclusione di quelli finalizzati alla ottimizzazione del sistema esistente o di quelli richiesti, a fini domestici, igienici e di antincendio in aree non servite da pubblico acquedotto. Le zone di nuovo sfruttamento andranno maggiormente ricercate a sud dell'Arno, compatibilmente con una maggiore acquisizione delle conoscenze sulla stratigrafia dell'acquifero profondo e del suo spessore, in quanto meno indagato in queste zone

Il Piano Bilancio Idrico acque superficiali non evidenzia invece criticità per la risorsa, come riportato nella tabella sottostante

Sottobacino	Classe criticità	Norme da applicare
Valdarno inferiore	C1 – Interbacini a deficit idrico nullo in cui la portata alla sezione di chiusura risulta sempre superiore al DMV	Art.23, Art.24

Per la redazione del presente Rapporto Ambientale è stata predisposta la cartografia, elaborata sulla base delle informazioni fornite dall'ufficio tecnico comunale, di localizzazione degli impianti di depurazione privati presenti nel territorio, articolati in: a servizio attività produttive, insediamenti civili ed agricoli, evidenziando con la lettera G quelli che rivestono un significativo peso in abitanti equivalenti.

*Individuazione impianti di depurazione privati Fonte ufficio tecnico comunale*



-  DEPURATORE USO RESIDENZIALE
-  DEPURATORE USO AGRICOLO
-  DEPURATORE USO PRODUTTIVO
- G IMPIANTI RIFERITI AD UN NUMERO DI ABITANTI EQUIVALENTI SIGNIFICATIVI

Per inquadrare il territorio di Calcinaia in un quadro non solo riferito allo stato attuale si riportano degli estratti del *Piano d'Ambito Approvato nel novembre 2006 (Aggiornamento alla revisione tariffaria anno 2008)* Investimenti effettuati nel secondo triennio di Gestione.

Il Piano d'Ambito prevedeva per il secondo triennio (2005-2007) una spesa complessiva di 114.248.000 euro a valori costanti anno 2005 che, trasformati in valori correnti, assommano a 116.696.695 euro (considerando un tasso di inflazione pari a 1,70% per l'anno 2006 e 2,00%

per il 2007). La spesa totale a consuntivo sostenuta da Acque, finanziata dalla tariffa, è stata pari a 119.626.208.96 euro in linea con le previsioni. All'importo di cui sopra è da detrarsi l'importo degli interventi realizzati dal Gestore facendo ricorso a finanziamenti di altri Enti (Comuni, Regione, Autorità di Bacino ecc.) pari a 1.342.285 euro e da aggiungere quanto effettuato dalle Amministrazioni Comunali nel corso del primo POT e debitamente restituito nel corso delle annualità 2005-2007 per un importo di 949.939 euro. In totale quindi gli investimenti realizzati nell'ATO nel triennio sono pari a 119.233.863 euro.

Il 48% sono riferibili al servizio acquedotto, per il 18% alla fognatura, per il 21% alla depurazione ed il restante 13% a investimenti di carattere "generale".

Tabella – Investimenti effettuati nel secondo triennio di gestione per servizio e anno di competenza

SERVIZIO	2005		2006		2007		Totali (migl.€)	
	Valore	%	Valore	%	Valore	%	Valore	%
Acquedotto	9.055	38%	15.525	45%	32.772	54%	57.352	48%
Depurazione	5.545	23%	7.647	22%	12.225	20%	25.418	21%
Fognatura	6.993	29%	7.032	20%	7.040	12%	21.065	18%
Generale	2.284	10%	4.519	13%	8.988	15%	15.791	13%
<b>Totali (migl.€)</b>	<b>23.877</b>		<b>34.723</b>		<b>61.026</b>		<b>119.626</b>	

In termini di realizzazione molti investimenti hanno riguardato manutenzioni e operazioni di una nuova emergenza sul servizio acquedotto, nel 2007, sancita prima a livello toscano (è stata emanata la L.R. 29/2007 specifica per tale problema) e quindi a livello nazionale tramite Ordinanza del P.C.M. 3598/07 è stata recepita a livello regionale con D.p.g.r. 166/2007. L'emergenza, infatti ha portato il Gestore a dover intervenire in maniera pesante sul servizio acquedotto su tubazioni, collegamenti, impianti, attivazioni di nuove risorse o ripristini di risorse non più utilizzate.

L'acquedotto che in previsione doveva assorbire (Piano degli investimenti approvato nel 2005) ca. il 34% degli investimenti ha in realtà assorbito il 48% delle risorse, distogliendone in via principale come punti percentuali alle fognature che sono passate da una previsione del 30% ad un consuntivo del 18% e in misura minore alla depurazione (dal 24 al 21%).

Al di là della crisi idrica 2007 altra motivazione per il diverso equilibrio verificatosi è anche connesso alla difficoltà di realizzazione degli investimenti fognari di ampio respiro. Il sistema ha trovato più volte intoppi sia operativi che in termini di competenza legati alle fasi di esproprio e asservimento dei terreni che per le strutture a rete coinvolgono moltissimi privati (estensioni del servizio fognatura a centri superiori a 2.000 AE). Similmente è accaduto al servizio depurazione che in realtà è in buona parte legato a dismissioni e collettamenti di depuratori. Differentemente dall' fognatura la maggior vicinanza della spesa è imputabile a diffusi investimenti di manutenzione straordinaria sui sistemi depurativi vetusti e spesso in sofferenza per sottodimensionamento. Anche nel triennio 2005-2007 pertanto le opere strategiche sono state sostituite con manutenzioni, viceversa la siccità del 2007 non ha generato i disservizi che si sarebbero potuti verificare senza un' azione di manutenzione, ristrutturazione reti e recupero risorse diffuse, seppur non strategiche, che è stata già da fine 2006 intrapresa dal Gestore per prevenire forti carenze. Nel 2007 sono inoltre stati attivati sulla base delle leggi e dei Decreti di emergenza idrica vari interventi (con poteri specifici ad AATO e Gestore per l'approvazione progetti definitivi, per disporre varianti e procedure espropriative) di natura strategica (campi pozzi e nuovi potabilizzatori). In termini di reti si è avuto un miglioramento per circa 330 km di condotte, legato a sostituzioni o a dispositivi di regolazione delle pressioni, 68 potabilizzatori hanno migliorato inoltre la loro funzionalità.

La fognatura ha visto gli investimenti concentrati principalmente sulla copertura degli agglomerati superiori a 2.000 abitanti raggiungendo circa 18.000 abitanti. Il servizio depurazione in termini di realizzazioni, accentramenti e dismissioni di piccoli impianti, collegati anche ad accordi di programma stipulati nel triennio stesso, ha visto molti rallentamenti di carattere principalmente amministrativo e si è concentrato soprattutto su interventi manutentivi e di miglioramento dell'esistente, oltre ad astendere il servizio a circa ulteriori 30.000 abitanti.

Si riporta sempre dal Piano d'Ambito l'articolazione dei macroprogetti, raggruppati nelle categorie di Interventi Generali, Acquedotto, Fognatura e Depurazione, e vengono dettagliati gli importi previsti per ciascun anno di piano e per ogni POT.

La tabella a seguito riportata è tale da:

- Permettere di verificare la coerenza interna del piano, collegando direttamente i singoli progetti agli obiettivi del piano stesso;
- Fornire, associata alla cronologia degli investimenti, i dati necessari per il calcolo della tariffa, secondo le procedure ed i vincoli imposti dal Metodo Normalizzato;
- Contenere gli elementi necessari a portare a termine la verifica dell'effettiva realizzazione dei progetti in sede di controllo e di revisione tariffaria da parte dell'Autorità di Ambito.

TABELLA PIANO 2008 – 2021 per macroprogetti

Tabella – Macroprogetti e Piano degli Investimenti (migl. Euro – valori costanti 2008) (estratta da Piano di Ambito).

Macroprogetti	III POT			IV POT			V POT			VI POT			VII PO		totale 2008-2021
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
INTERVENTI GENERALI															
01 - Cambio Contatori	980	550	420	400	333	561	560	537	911	811	306	1,107	707	207	8,392
02 - Aggiornamento DB utenze	600	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750
05 - Cartografia	150	150	150	150	70	70	70	70	270	570	270	320	320	70	2,700
06 - Beni strumentali e di impresa	720	950	350	160	510	710	904	910	1,460	1,510	650	650	190	140	9,614
08 - Servitù	15	30	30	25	30	30	30	30	30	30	0	0	0	0	280
09 - Sistemi informatici	800	950	500	400	400	400	400	500	700	480	150	150	100	100	6,050
10 - Ottimizzazione e messa a norma impianti elettrici	1,050	500	500	700	360	360	400	400	400	600	0	0	0	0	5,270
11 - Telecontrollo	700	300	300	100	844	949	532	710	1,000	1,000	700	700	0	0	7,835
ACQUEDOTTO															
12 - Studi	360	270	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,310

Macroprogetti	III POT			IV POT			V POT			VI POT			VII PO		totale
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
acquedotto															
13 - MS reti; 14 - MS impianti	13,340	5,910	9,870	7,660	9,000	9,000	7,439	10,000	10,999	11,489	10,600	12,150	11,150	9,283	137,890
15 - Progetto monitoraggio perdite	782	449	465	300	440	470	470	470	470	470	400	500	510	400	6,596
16 - Sostituzione programmata condotte	9,553	6,906	6,680	3,500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	500	1,000	857	0	34,996
17 - Sicurezza e altri interventi normativi impianti	2,525	2,800	2,724	800	500	400	300	300	150	50	0	0	0	0	10,549
19 - Emergenza idrica ed altri interventi di integrazione della risorsa e Interventi strategici	2,921	4,039	6,516	5,520	3,867	2,245	500	500	500	6,636	3,000	6,274	4,059	1,000	47,577
20 - Manutenzione straordinaria e realizzazione nuovi pozzi	1,170	890	900	300	500	500	500	500	400	350	350	350	300	250	7,260
FOGNATURA															
21 - MS RS reti impianti	5,075	4,960	8,520	4,150	3,000	2,500	2,000	2,000	1,700	1,700	1,500	1,706	1,300	394	40,504
22 - Estensioni rete fognaria agglomerati >2.000 abitanti (var. 10a)	459	1,827	2,617	3,200	5,144	2,266	1,000	1,574	626	0	0	0	0	0	18,713
23 - ..	25	300	200	500	120	120	80	80	80	60	60	60	40	40	1,765

Macroprogetti	III POT			IV POT			V POT			VI POT			VII PO		totale
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Adeguamento stazioni di sollevamento															
DEPURAZIONE															
24 - Studi depurazione	50	300	100	0	50	50	51	0	0	0	0	0	0	0	601
25 - MS impianti non programmata	5,540	2,600	4,970	2,680	2,500	2,500	2,500	2,300	2,300	2,400	2,400	2,400	2,200	2,000	39,290
26 - Adeguamento impianti per adempimenti di legge (RS)	3,320	2,290	3,940	2,430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,980
27 - Adeguamenti impianti per prescrizioni autorizzazioni allo scarico e piccoli impianti di depurazione	40	140	400	200	400	400	200	150	100	100	100	50	0	0	2,280
28 - Schema Pisa Nord	-1,719	-1,174	2,100	4,900	3,095	7,362	5,374	550	356	0	0	0	0	0	20,844
29 - Schema Zona Cuoio	1,150	-21	1,857	2,350	3,723	4,086	12,600	9,138	7,857	6,007	13,581	4,969	0	0	67,298
38 - Schema Lungomonte Pisano	50	300	1,200	1,100	2,075	866	682	3,388	3,850	1,150	200	300	0	0	15,161
30 - Schema Lucchesia	50	250	960	500	1,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,760
31 - Schema Valdelsa + terziari	520	122	330	2,150	330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,452

Macroprogetti	III POT			IV POT			V POT			VI POT			VII PO		totale
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
32 - Schema Empolese	400	200	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	760
33 e 34 - Elenco speciale e estensioni in tariffa	1290	510	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,050
<b>TOTALE INVESTIMENTI IN TARIFFA</b>	<b>51,916</b>	<b>37,398</b>	<b>57,739</b>	<b>44,175</b>	<b>39,291</b>	<b>36,846</b>	<b>37,592</b>	<b>35,108</b>	<b>35,159</b>	<b>36,214</b>	<b>34,767</b>	<b>32,686</b>	<b>21,733</b>	<b>13,884</b>	<b>514,507</b>

Per illustrare la progettualità in atto si riportano alcuni estratti di documenti ufficiali relativi a questa tematica e per concludere questa parte del documento l'estratto della carta "Interventi strutturali per la riorganizzazione del sistema di depurazione reflui civili A.T.O. 2"

Dall'ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO TUTELA DELLE ACQUE E GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE Accordo integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole stipulato in data 4 aprile 2008 SCHEDE TECNICHE DI SINTESI Dello stato di attuazione degli interventi della Valdera al 15 novembre 2008, si riporta la scheda che interessa il territorio di Calcinaia.

**Codice intervento Cronoprogramma: 17**

Intervento 17: Collettori fognari II° Fase

Caratteristiche dell'intervento

La rete fognaria di dismissione prevede:

ml di nuove tubazioni	14.900 m
Numero di impianti dismessi	6
Abitanti serviti dagli impianti in dismissione	59.300 AE
Volumi di acqua reflua convogliata	3.900.000 mc/anno.

Comuni interessati

Calcinaia, Pontedera, Ponsacco, Bientina, Buti, Vicopisano.

Costo dell'intervento

Importo lavori 16.550.000 Euro

Cronoprogramma di realizzazione

Progetto definitivo	dicembre 2010	Ato 2 e
Acqua		
Avvio Conferenza di servizi e espropri	gennaio 2011	Ato 2
Progetto esecutivo	giugno 2011	Ato 2 e
Acque		
Avvio di procedura di gara	luglio 2011	Ato 2 e
Acque		
Consegna lavori	dicembre 2011	Ato 2 e
Acque		
Fine lavori	dicembre 2013	Ato 2 e
Acque		

Stato di avanzamento dell'intervento

Per questo intervento è disponibile il progetto preliminare.

Problematiche presenti e/o prevedibili

Le tempistiche del progetto esecutivo e della realizzazione dei lavori sono legate a quelle relative al complemento della procedura espropriativa e della conferenza dei servizi.

Verbale sintetico della riunione del 27 aprile 2009 presso la sede dell'Autorità di Ambito territoriale Ottimale n 2 Basso Valdarno. Ordine del giorno - Protocollo d'Intesa per la riorganizzazione della depurazione della Valdera, sottoscritto in data 21 dicembre 2007. Valutazione dello stato di attuazione degli Interventi previsti nel protocollo d'Intesa.

Dal verbale emerge:

- il superamento delle criticità di attivazione degli interventi di competenza di Valdera Acque;
- il collegamento dello stralcio del collettore Ponsacco-Pontedera al depuratore di Valdera Acque
- la possibilità tecnica e l'opportunità di dismettere il depuratore di Fornacette, in alternativa all'adeguamento, collegando i reflui ivi attualmente trattati al depuratore di Valdera Acque;
- l'anticipazione della dismissione del depuratore di Calcinaia presso il depuratore di Via Hangar e successivo trasferimento a Valdera Acque;
- la definizione di un programma di lavori che prevede:

- la redazione del progetto definitivo relativo ai lavori di ampliamento del depuratore con una nuova linea da 15.000 ab/eq per arrivare ad una potenzialità compreso la linea attuale pari a 30.000 ab/eq, rispetto alla potenzialità futura di 35.000 ab/eq previsti dal protocollo di intesa del 21/12/2007;
- l'appalto dei lavori, che dovranno prevedibilmente concludersi entro il 2010.

Relativamente all'Intervento 17. collettori fognari 2<sup>a</sup> fase, dal verbale emerge:  
Collettori fognari II fase (lotto 4). Fornacette-Pontedera e Bientina-Calcinaia-Pontedera.  
Cronoprogramma accordo 2010 -2013.

Su richiesta del Comune di Calcinaia Acque SpA ha avviato lo studio di fattibilità relativo alla possibilità di anticipare il collegamento di Calcinaia-Pontedera in concomitanza con l'estensione della fognatura in località Il Chiesino prevista da entrambi i Comuni di Pontedera e Calcinaia; il collettore per la dismissione dell'impianto di Calcinaia, fino alla stazione di sollevamento; di Via Hangar a Pontedera, potrebbe essere anticipato, in quanto l'impianto di depurazione di via Hangar, ancora in esercizio, ha le adeguate capacità residue. Acque SpA. propone inoltre di anticipare il collegamento Fornacette-Pontedera in alternativa all'ampliamento in loco del depuratore di Fornacette che comunque non potrebbe essere pronto prima del giugno 2011 .al fine di razionalizzare l'utilizzo delle risorse economiche e realizzare un'opera definitiva e non transitoria. Acque spa ha già provveduto a redigere il progetto preliminare dell'intervento di dismissione del depuratore di Fornacette approvato dai rispettivi Comuni. La soluzione di procedere con la sola dismissione realizzando quindi la condotta fognaria è stata valutata nella riunione c/o la Provincia di Pisa del 30/4/09.

Autorità di Ambito Territoriale n° 2 "Basso Valdarno" Determinazione del Direttore n° 20 del 3 maggio 2010 Oggetto: Approvazione progetto definitivo "Collettore fognario Fornacette – Pontedera"

Con questa determina si approva il progetto definitivo relativo alla realizzazione del "Collettore fognario Fornacette-Pontedera". Dal contributo istruttorio si evince che il progetto di realizzazione del collettore fognario Fornacette Pontedera si inserisce nel Progetto di riorganizzazione della depurazione civile della Valdera .prevista nell'ambito dell'Accordo . di Programma -integrativo, siglato in data 08/04/2008.

La realizzazione del collettore e la successiva dismissione del depuratore di Fornacette sono strettamente legate all'ampliamento del comparto biologico dell'impianto di Gello gestito da Valdera Acque.

Il progetto prevede la realizzazione di una stazione di sollevamento ubicata presso: l'attuale impianto di Fornacette e da una condotta in pressione della lunghezza di circa 2280 metri, che convoglierà i reflui al depuratore di Valdera Acque. In futuro il depuratore di Valdera Acque sarà collegato all'impianto consortile di Cuoidepur seguendo la scelta di accentrare il trattamento dei reflui in un, unico impianto piuttosto che andare verso la realizzazione o, in alcuni casi, l'adeguamento di piccoli impianti a servizio dei centri abitati interessati. i reflui addotti a Cuoidepur, saranno interamente scaricati nel fiume Arno.

La realizzazione del collettore di adduzione all'impianto di Valdera Acque, e la conseguente dismissione dell'impianto di Fornacette, permette di migliorare la qualità delle acque del Fosso Rotina di conseguenza del canale Emissario. L'impianto di Fornacette, da tempo operante al limite della potenzialità, presenta notevoli difficoltà di rispetto dei limiti di legge in considerazione sia del sotto dimensionamento di alcuni comparti, sia delle infiltrazioni di acque bianche nella fognatura di adduzione che provocano abnormi variazioni della concentrazione degli inquinanti. Il gestore è spesso ricorso ad un utilizzo improprio del sistema di by-pass utilizzato in tempo asciutto, incorrendo nelle sanzioni previste dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda il dimensionamento, è stata valutata la portata massima da veicolare, considerando una espansione del bacino di utenti a 6500 Ab. Eq. A fronte degli attuali 3000 Ab.eq. sulla base di queste stime la portata di acque nere  $Q_n$  risulta pari a 50,78 l/s, calcolata con un coefficiente di punta pari a 3.00, essendo la fognatura di tipo misto, ed un coefficiente di restituzione di 0.9.. La portata massima pompata dall'impianto di sollevamento è pari a 55.0 l/s e quindi superiore alla portata di punta in arrivo all'impianto. L'adozione di due pompe funzionanti in parallelo con rotazione ciclica, più una di riserva di potenza normale di 9.0 kW, è da ritenere idonea a compensare la perdita di carico stimata.

Dai documenti "Revisione del Piano di Ambito 2011 incontro tra Comuni, AATO e Gestore 08.04.2011" si riportano le valutazioni di Acque SpA.

L'Area ex Cerbaie al momento in termini acquedottistici ha margini non molti ampi di incremento di risorsa disponibile (28 l/s di margine su tutti i Comuni serviti e ca. il 4% se proporzionata alla sola Calcinaia) il lavoro futuro, su scala sovracomunale, dovrà pertanto tener conto di ciò per individuare nuove risorse e gli interventi necessari a vettoriale,

Detto questo esistono delle criticità connesse al servizio fognatura e depurazione note: quali l'insufficienza depurativa degli impianti di Calcinaia e Fornacette, le cui soluzioni; sono previste nell'Accordo di Programma c.d. del Cuoio ed in parte in corso o in approvazione nel 2011 (previsti completamenti inizio 2012 per Fornacette e 2013 per Calcinaia), e di piccole aree non servite da fognatura e/o da depurazione.

Le principale criticità connesse a sistemi fognari/depurativi insufficienti o assenti sono:

- Estensione loc. Chiesino (parte della presente riunione tenutasi presso il Comune di Pontedera ha- lo scopo di approvare previa convenzione il lavoro di collegamento dei depuratori di Calcinaia e Pontedera Via Hangar e contemporaneamente l'estensione di rete fognaria in zona del Chiesino); Estensione fognaria zona Macelli a Calcinaia;
- Collegamento a depurazione zona I Ponti a Fornacette (connesso ad una lottizzazione - "Barsotti" - che in futuro potrebbe essere realizzata);
- Problema di "ottimizzazione" fognatura mista via Case Bianche e via Case Vecchie a Fornacette la cui soluzione è connessa all'intervento de Il Chiesino che decomprimerà, separandolo, il sistema bianco da quello nero; l'ottimizzazione di Via Case Bianche permetterà allaccio anche del nuovo plesso scolastico oggetto della variante al R.U.;
- La loc. Sardina necessita di collettamento fognario a depurazione. E' da valutare se portare tali reflui al depuratore di Bientina o Calcinaia. E' un intervento con tutta probabilità molto costoso (ca. 2 milioni di C in prima approssimazione). E' prevista una nuova espansione artigianale a sud di Sardina che potrebbe essere un volano economico per tale collettamento;
- La loc. Montecchio . può essere considerata autonoma depurativi.

Per l'acquedotto l'unica criticità particolare è lo scarso livello di pressione in zona via Case Bianche; parte delle condotte sono già previste in sostituzione saranno da valutare gli effetti positivi di tale intervento.

ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO TUTELA DELLE ACQUE E GESTIONE INTEGRATA DELLE RISORSE IDRICHE Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e medio Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole 08 aprile 2008 Aggiornamento 06 ottobre 2011

Come risulta dal verbale l'Accordo è finalizzato alla realizzazione, entro il 31/12/2015, degli interventi e delle misure preordinati al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale previsti per i corpi idrici sotterranei e superficiali bacino del Fiume Arno e valle di Empoli e delle risorse idriche del padule di Fucecchio fissati dal Piano di Tutela delle Acque approvato

dalla Regione Toscana con Delibera di Consiglio Regionale n° 6 del 05/01/2005 e dal Piano di gestione delle Acque del distretto idrografico "Appennino Settentrionale", adottato con delibera di Comitato Istituzionale integrato n° 206 del 24 febbraio 2010.

L'Accordo: definisce il quadro degli interventi per la eliminazione dagli scarichi delle sostanze pericolose e per la migliore ambientalizzazione degli stessi depuratori per la salvaguardia della falda, per il riutilizzo delle acque reflue effluenti dai 4 impianti di depurazione del comprensorio del cuoio; specifica il quadro degli interventi il servizio idrico integrato finalizzati alla riorganizzazione della depurazione civile della Valdera, della Valdera Empolese e della Val di Nievole, che contribuiscono alla tutela integrata del Padule di Fucecchio, con specifico riferimento alla qualità dei corpi idrici superficiali e ne ridefinisce i relativi impegni finanziari.

Le finalità dell'Accordo sono perseguite attraverso:

- a) la ristrutturazione e l'adeguamento dei 4 impianti di depurazione del comprensorio del cuoio;
- b) il collettamento ai medesimi degli scarichi civili di parte della Valdera, della Valdelsa Empolese e di parte di quelli della Val di Nievole;
- c) il riutilizzo delle acque reflue depurate nelle industrie del comprensorio del cuoio e per gli altri usi assentiti;
- d) la conseguente eliminazione dei prelievi idrici da falda da parte delle industrie conciarie;
- e) la riorganizzazione della depurazione civile ed industriale della Valdera, di quella civile della val di Nievole e della Valdelsa Empolese, e gli interventi, le azioni e le misure per la tutela ed il risanamento del padule di Fucecchio;
- f) il completamento del percorso di certificazione APO (Ambienti Produttivi Omogenei) finalizzato alla certificazione ambientale (EMAS) degli insediamenti produttivi.

Sempre dall'Accordo Aggiornamento (06 ottobre 2011) il quantitativo di acque reflue di provenienza civile ed industriale del comprensorio del cuoio della Valdera, della Valdelsa Empolese e della Val di Nievole è stimato all'anno 2015 in almeno 28 milioni di mc/annui, di cui 6 provenienti dagli impianti del comprensorio del cuoio e almeno 22 dai depuratori civili. I fabbisogni idrici del medesimo comprensorio sono stimati in circa 6 milioni di mc/anno per il settore conciario e in 22 milioni di mc/anno per il settore civile ed agricolo.

L'obiettivo di riduzione di prelievi da falda e riutilizzo delle acque reflue nel comprensorio del cuoio viene raggiunto attraverso:

I soggetti gestori degli impianti industriali si impegnano alla cessione, gratuita, delle acque reflue depurate rese disponibili a seguito della riorganizzazione della depurazione del comprensorio del cuoio per gli usi assentiti dalla legge.

Le Amministrazioni Provinciali si impegnano all'incentivazione ed alla promozione dell'utilizzo delle acque reflue negli altri settori assentiti, anche attraverso il risparmio delle risorse primarie.

La riduzione dei prelievi da falda di acque per scopi industriali ed i volumi riutilizzati di acque reflue depurate per tutti gli usi assentiti dovranno essere costantemente monitorate, secondo le specifiche indicazioni fornite d'intesa dalle Province di Pisa e di Firenze, competenti per la gestione dei prelievi, le quali si impegnano d'intesa a predisporre ed attuare un programma di monitoraggio e controllo degli emungimenti.

Le provincie di Pisa e di Pistoia, in attuazione del Piano di Bacino Stralcio Bilancio Idrico adottato dall'Autorità di bacino del fiume Arno, nella propria pianificazione di gestione delle risorse idriche, con specifico riferimento al territorio interessato, definiscono e perseguono la gerarchizzazione della destinazione d'uso delle risorse idriche, anche tenendo conto della disponibilità di acque reflue depurate.

L'obiettivo di riorganizzazione della depurazione civile viene raggiunto attraverso:

L'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n° 2 si impegna ad attuare, per il tramite del gestore del servizio idrico integrato, il progetto di riorganizzazione della depurazione civile del

Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole, così da consentire l'adduzione di acque reflue civili agli impianti di depurazione del comprensorio del cuoio.

Le scadenze, gli impegni ed il riparto delle risorse per l'attuazione dell'Accordo sono così definiti:

Al 31/12/2011 – Interventi di competenza Valdera Acque – deve essere completata la riorganizzazione delle depurazione industriale di Pontedera.

Al 31/12/2012 devono essere raggiunti gli obiettivi: di adduzione agli impianti di depurazione industriale di una portata di reflui civili pari a 0,9 milioni mc/anno; di sottoscrizione di un apposito Accordo integrativo del presente atto per la definizione del programma di riutilizzo dei fanghi.

Al 31/12/2014: deve essere completata la riorganizzazione della rete fognaria e la realizzazione del depuratore nel Comune di Ponte Buggianese, le cui acque reflue stimate in 2,3 milioni mc/anno assicurano la tutela e il risanamento delle acque del padule di Fucecchio; una riduzione del 15% dei fanghi di depurazione; trattamento dell'intera portata per consentire l'eliminazione delle sostanze pericolose dallo scarico industriale e avviare il riutilizzo in conformità al decreto sul riutilizzo delle acque reflue depurate in un contesto di minimizzazione dei costi gestionali.

Al 31/12/2015 devono essere raggiunti gli obiettivi di: adduzione agli impianti di depurazione industriale di una portata di reflui civili pari a 22 milioni di mc/anno; riduzione del prelievo da falda riutilizzando, in sostituzione, acque reflue depurate.

L'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n° 2 si impegna: ad assicurare l'adduzione di 4 impianti di una portata di 22 milioni di mc di reflui civili, che si andrà ad aggiungere a quella dei reflui industriali (stimata in 6 milioni di mc/annui) per un totale di 28 milioni di mc/annui; ad assicurare, per il tramite della tariffa di Ambito, il cofinanziamento per il complemento dello schema di riorganizzazione della depurazione civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole che sarà collegato agli impianti di depurazione della zona del cuoio. In particolare si impegna al cofinanziamento delle opere di adduzione dei reflui civili allo schema di centralizzazione del cuoio per un importo di 65,8 milioni di Euro.

Con deliberazione della giunta comunale di Calcinaia n° 14 del 23/02/2012, Estensione della rete fognaria nelle località il Chiesino e Oltrarno rispettivamente nei comuni di Pontedera e Calcinaia in concomitanza al collegamento di Ponte del depuratore di Calcinaia con il depuratore di Pontedera via Hangar. È stato approvato lo schema di convenzione per l'esecuzione delle opere di estensione della rete fognaria nella località il Chiesino o Oltrarno rispettivamente nei comuni di Pontedera e Calcinaia in concomitanza al collegamento del depuratore di Calcinaia con il depuratore di Pontedera.

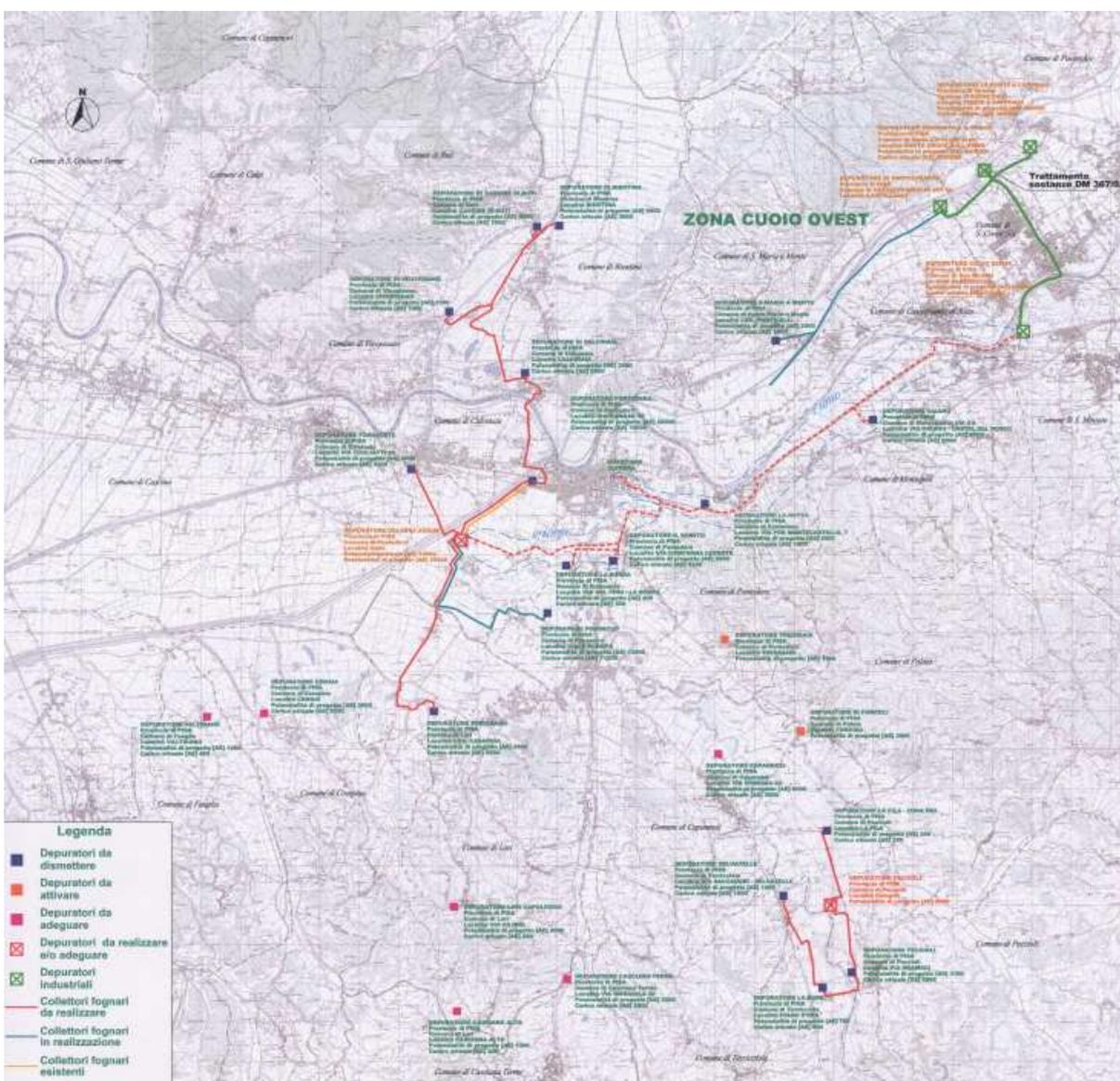
Come evidenziato precedentemente nel paragrafo Pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica ed integrità degli acquiferi, per l'intero territorio comunale non sono individuabili aree classificabili a vulnerabilità irrilevante e/o bassa, ciò dipende essenzialmente dalla alta permeabilità dei depositi o in alternativa dalla costante vicinanza della falda alla superficie (in molti casi, in periodo di morbida, mediamente attorno al metro).

Per quanto riguarda un eventuale rischio di inquinamento provocato da perdite o rotture della rete fognaria, data la mappatura della rete fognaria mista e nera, gli eventuali rischi di inquinamento legati alla condotta fognaria, risultano ben localizzabili sul territorio. In questo senso le aree più vulnerabili dove è maggiore la pericolosità, sono quelle di Sardina (prossime alle sabbie del paleoalveo dell'Arno) e di Fornacette tra il Canale Emissario e l'Arno. Per quest'ultima area ed in particolare per una ristretta zona in prossimità del confine con Cascina (tra Arno e statale), poiché non esiste rete fognaria, le acque di scarico sono smaltite attraverso fossi a cielo aperto previo trattamento con fosse biologiche ed il rischio per la risorsa, risulta ancora più alto (Località i Ponti), tali problematiche potranno essere superate solo a seguito della realizzazione degli interventi sopra citati.

*Estratto: Interventi Strutturali per la riorganizzazione del sistema di depurazione reflui civili A.T.O. 2 – Soluzione progettuale – Ipotesi 3 – predisposto da Acque SpA*

**Legenda**

- Depuratori da dismettere
- Depuratori da attivare
- Depuratori da adeguare
- ⊠ Depuratori da realizzare e/o adeguare
- ⊠ Depuratori industriali
- Collettori fognari da realizzare
- Collettori fognari in realizzazione
- Collettori fognari esistenti

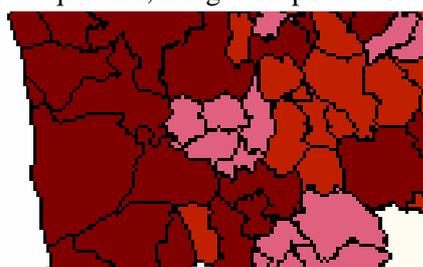


## Il sistema aria

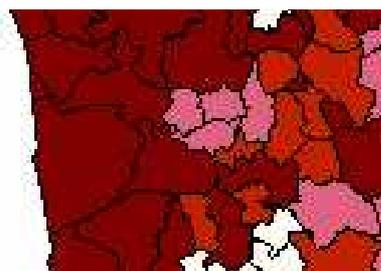
Le informazioni riportate per il comune di Calcinaia sono desunte dall'IRSE (Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione) (aggiornamento all'anno 2003) raccolta di dati sulla quantità di sostanze inquinanti immesse in atmosfera da attività antropiche e naturali e sulle modalità di emissione, in riferimento ad una specifica attività, ad una determinata area e ad uno specifico periodo di tempo. Attraverso l'IRSE è possibile individuare le sorgenti maggiormente responsabili dell'inquinamento, ed in particolare: la loro localizzazione a livello regionale, provinciale e comunale; la quantità e la tipologia di inquinanti che emettono; le attività e i settori cui fanno capo (trasporti, attività produttive...).

La struttura dell'IRSE segue quella del Progetto Corinair dell'Unione Europea che, nell'ambito del programma Corine (Coordinated Information on the Environment in the European Community), si è posto l'obiettivo di armonizzare la raccolta e l'organizzazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e di sviluppare un sistema informativo geografico. L'IRSE è quindi in linea con i criteri utilizzati dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (Anpa) per la predisposizione dell'inventario nazionale delle emissioni.

Dall'inventario regionale delle sorgenti di emissione in aria ambiente compilato dalla Regione Toscana, (aggiornamento all'anno 2003) per il territorio di Calcinaia non si rilevano particolari criticità, come si evince dalle immagini articolate per comuni e quantità e tipologia di inquinanti, a seguito riportate.



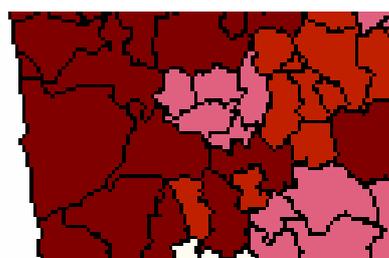
Emissioni comunali di monossido di carbonio (t) – Anno 2003



Emissioni comunali composti organici (t) – Anno 2003



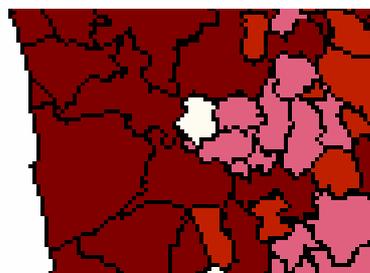
Emissioni comunali ammoniaca (t) – Anno 2003



Emissioni comunali ossidi di azoto (t) – Anno 2003



Emissioni comunali PM10 primario (t) – Anno 2003



Emissioni comunali ossidi di zolfo (t) – Anno 2003

Nel 2004 la Regione Toscana ha attivato l'Osservatorio Kyoto, un progetto integrato per il monitoraggio del bilancio dell'anidride carbonica. Considerando le emissioni di anidride

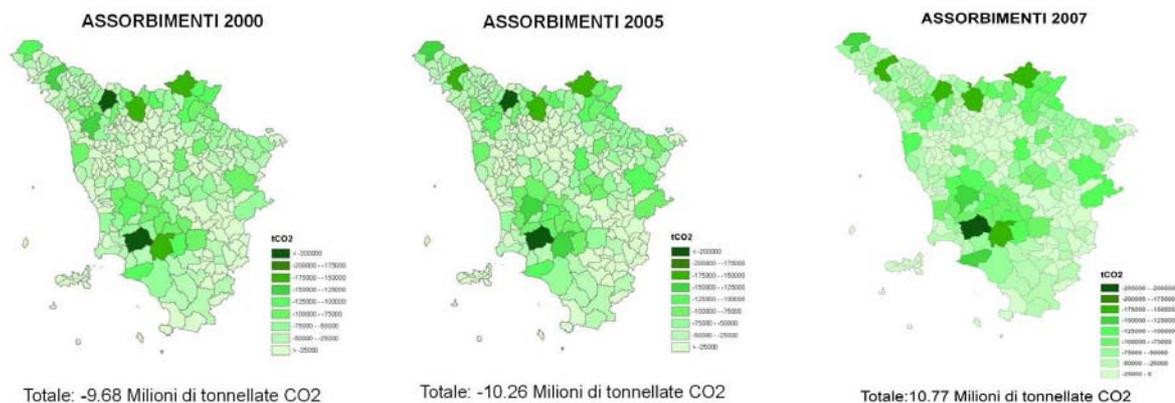
carbonica di una determinata area e gli assorbimenti dovuti alla copertura forestale della stessa area, si può determinare una stima preliminare del bilancio delle emissioni. L'analisi delle emissioni (+) e degli assorbimenti (-) rappresenta un importante strumento di pianificazione e gestione del territorio, oltre a consentire una verifica delle politiche regionali e determinare l'impatto della pressione dell'uomo sull'ambiente naturale. Questo bilancio può essere considerato uno strumento utile per analisi e programmazioni future.

La situazione del comune di Calcinaia, come si può rilevare dalla tabella, risente chiaramente dalla sua caratterizzazione territoriale e dalla presenza di un rapporto significativo tra il peso del sistema insediativo, tra il peso della estensione della superficie forestale e la superficie totale comunale .

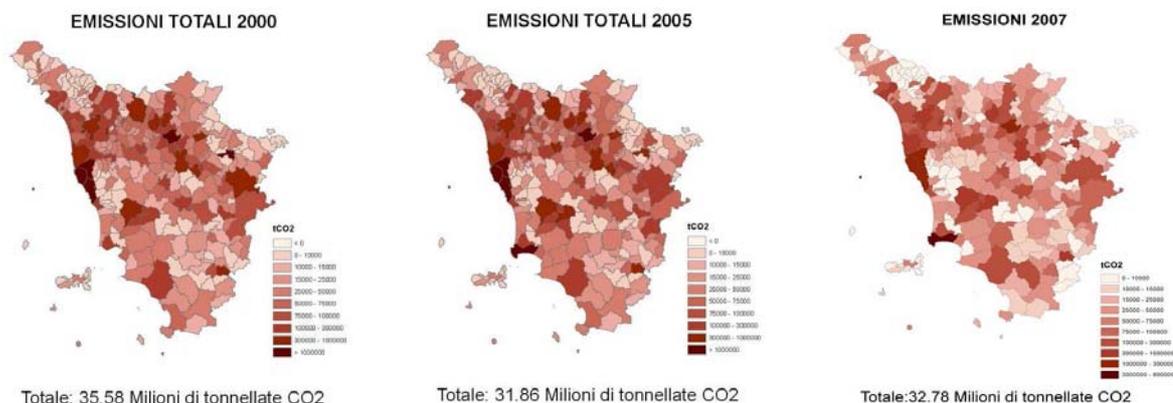
Superficie forestale (ha) : 188.44 - Superficie comunale (ha) : 1489.91				
Anno	1995	2000	2005	
Assorbimenti CO2	-465.76	-2941.36	-3194.46	
Emissioni lineari CO2	0.00	0.00	0.00	
Emissioni puntuali CO2	0.00	0.00	0.00	
Emissioni diffuse CO2	22940.01	28296.19	35042.48	
Emissioni Totali CO2	22940.01	28296.19	35042.48	
Bilancio CO2	22474.25	25354.83	31848.02	

Fonte [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)

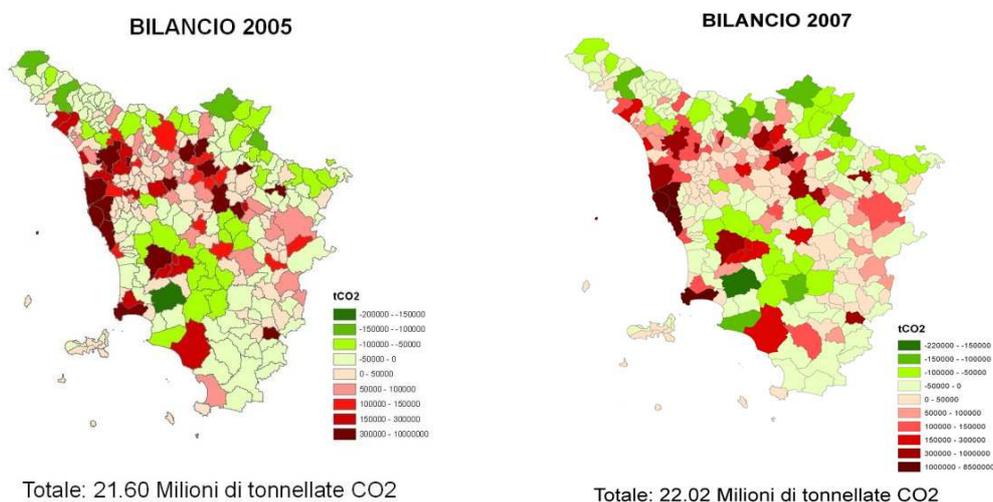
Analizzando la situazione rispetto ai comuni limitrofi, come si può rilevare dalle figure a seguito riportate, (dati 2000, 2005, 2007) si può considerare la situazione di Calcinaia sostanzialmente buona e costante per gli anni di cui abbiamo a disposizione le informazioni.



Fonte [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)

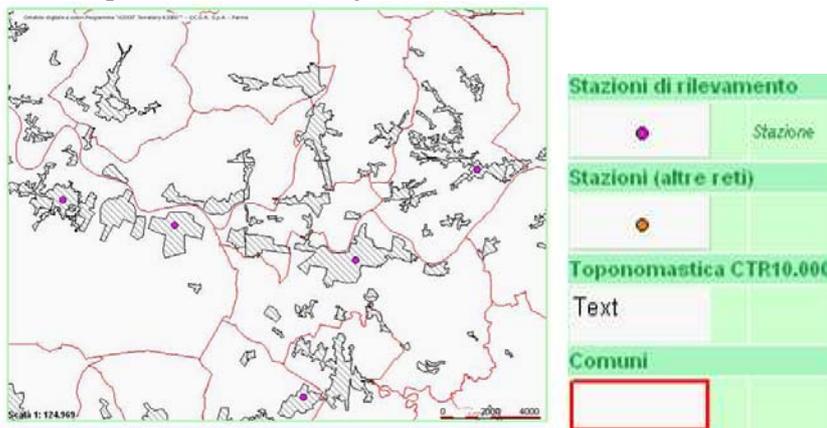


Fonte [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)



Fonte [www.osservatoriokyoto.it](http://www.osservatoriokyoto.it)

Relativamente al monitoraggio dei licheni si riporta un estratto della localizzazione dei punti di monitoraggio della provincia di Pisa, come desunti da SIRA e successivamente le aree di monitoraggio prossime al territorio del comune di Calcinaia (Unità di campionamento di Cascina e di Montopoli Val d'Arno). Questi punti di monitoraggio possono diventare uno degli elementi per la valutazione degli effetti dell'attuazione delle scelte di Piano.



Mappa della rete di monitoraggio lichenico qualità dell'aria (fonte SIRA)

Per completare il quadro della situazione attuale della qualità dell'aria del comune di Calcinaia si riportano degli estratti del Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria (anno 2008) – Rete di monitoraggio della provincia di Pisa, predisposto dall'ARPAT.

Dal documento citato si riporta la localizzazione della rete di monitoraggio provinciale ed a seguire i grafici degli andamenti annuali degli indicatori dei principali inquinanti.

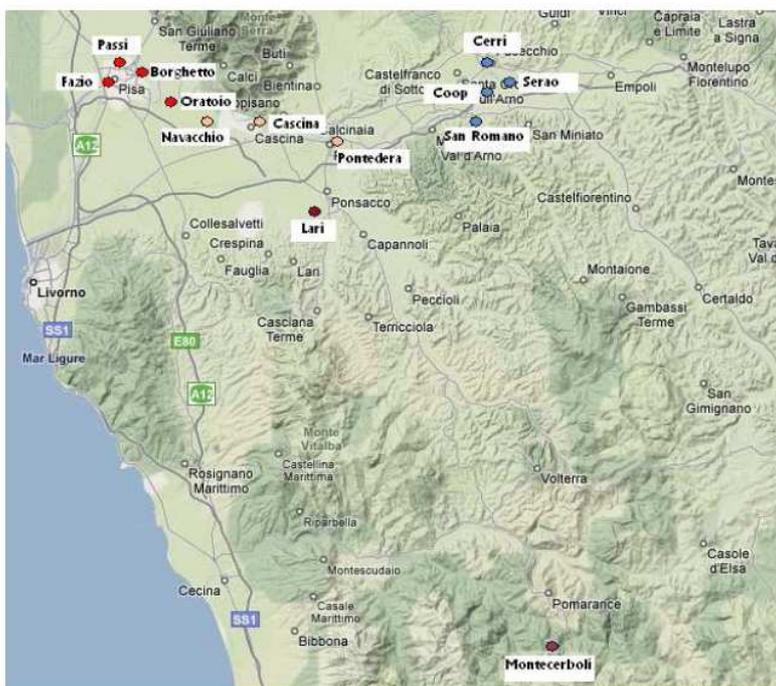
Le stazioni fisse più vicine al territorio di Calcinaia sono quelle dei comuni di Cascina e di Pontedera, i cui dati rilevati risentono prevalentemente dal sistema insediativo ed infrastrutturale in cui sono posizionate.

Dal Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria (anno 2008) – Rete di monitoraggio della provincia di Pisa predisposto dall'ARPAT si deve ricordare quanto evidenziato nelle considerazioni riassuntive e finali.

Nel valutare complessivamente lo stato della Qualità dell'Aria del comune di Pisa e della provincia, emergente dal complesso delle stazioni fisse e dai monitoraggi condotti con il Laboratorio Mobile, l'elemento saliente è rappresentato dal consistente numero di episodi di superamento del limite giornaliero assegnato alle PM10 rilevati in alcuni siti di misura.

In via generale tutti gli altri parametri presi in considerazione non mostrano elementi di criticità paragonabili con le PM10; alcuni parametri poi, come l'ossido di carbonio e il biossido di zolfo, ormai da anni non richiedono commenti ulteriori in quanto assestati su livelli di concentrazione pressoché costanti nel tempo e abbondantemente rientranti entro i limiti vigenti.

In relazione alle PM10 le situazioni peggiori sono pressoché tutte associabili a postazioni classificate come "Urbana-Traffico" e pertanto i superamenti rilevati che possono riguardare uno o entrambi i limiti di legge previsti di sicuro sono correlate, anche se non univocamente, alla alta incidenza del traffico locale. Le postazioni del sottoinsieme 2 "Tosco-Romagnola" (Cascina e Cascina-Navacchio) sono risultate essere quelle più severamente contaminate da polveri sottili con la peculiarità ulteriore di mostrare un trend al peggioramento rispetto all'anno precedente. Anche la stazione di Montopoli-S.Romano (Periferica-Industriale) appartenente al sottoinsieme 3 "Comprensorio del Cuoio", mostra un trend analogo, ma i fattori in gioco per questa stazione che hanno concorso ad un aggravamento della contaminazione da PM10, anche in considerazione alla sua classificazione, non sono di sicuro relazionabili con il traffico auto veicolare. La stazione di Cascina in aggiunta alle criticità mostrate per il parametro "PM10" nel corso dell'anno 2008 ha sviluppato un trend negativo anche per il Biossido di Azoto superando il valore limite della media annuale dei valori orari che sarà vigente al 2010. Anche altre stazioni di misura come Pontedera e per la città di Pisa-Passi e Pisa-Borghetto, mostrano prevedibili difficoltà al rispetto del suddetto limite, ma i loro trends sono più rassicuranti ed esistono ancora margini concreti per un'auspicabile mantenimento nel tempo delle tendenze attuali.



Individuazione delle stazioni fisse di monitoraggio della provincia di Pisa

Grafico 5.2.3 - PM10

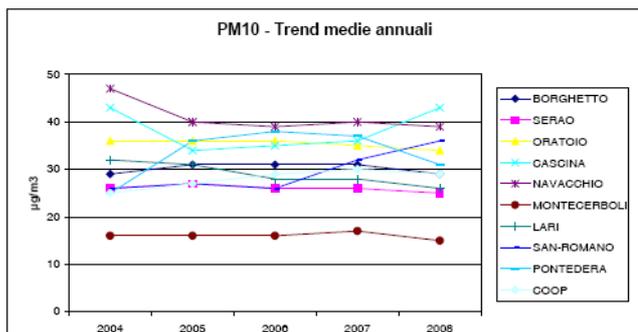


Grafico 5.2.4 - PM10

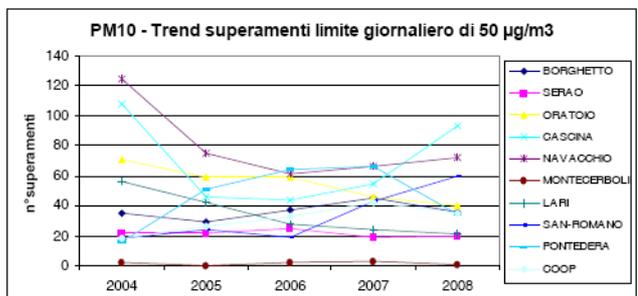
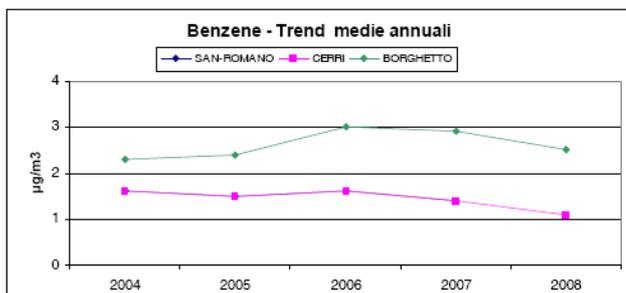


Grafico 5.2.5 – Benzene



- Da notare che le medie relative a San Romano (fino all'anno 2007) non appaiono nel grafico in quanto esattamente sottostanti a quelle di CERRI

Grafico 5.2.6 – O3

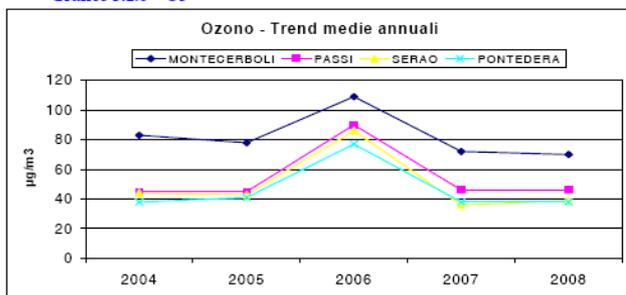


Grafico 5.2.7 – H2S

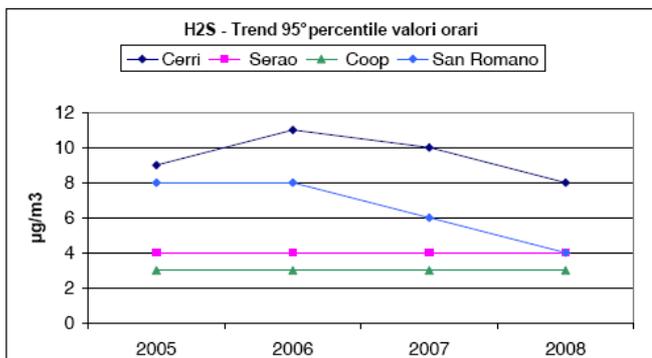
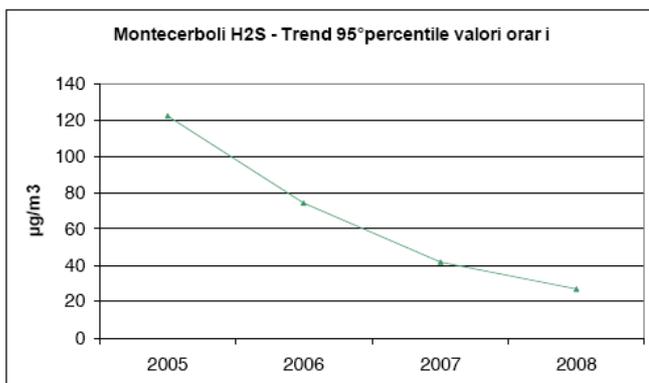


Grafico 5.2.8 – H2S - Montecerboli



## Il sistema energia

Per inquadrare l'analisi dei consumi di energia del Comune di Calcinaia si riportano i dati estratti dal Programma Energetico Provinciale – aggiornamento anno 2002 - Provincia di Pisa. La prima tabella è relativa alla produzione di energia elettrica e riporta il confronto produzione elettrica e consumi elettrici nella Provincia di Pisa estratti dal documento citato.

Produzione e consumi elettrici della provincia di Pisa.

	<b>Produzione</b>	<b>Consumi</b>
Anno	GWh	GWh
1993	2.237	1.433
1994	2.084	1.506
1995	2.096	1.532
1996	2.272	1.550
1997	2.397	1.582
1998	2.412	1.638
Var. %	7,3%	12,5%

Fonte: Programma Energetico Provinciale

Sempre del Programma Energetico provinciale si rileva che i prodotti petroliferi coprono circa il 30% (dati all'anno 2000) dei consumi energetici complessivi.

Tale valore, si è mantenuto nel corso degli anni, presi in esame dal Programma Energetico Provinciale, pressoché lo stesso, malgrado qualche oscillazione di uno o due punti percentuale.

I consumi di benzina fanno registrare per la provincia di Pisa una tendenza di aumento fino al 1999, da tale anno si registra un calo che nel 2000 ha portato i consumi di benzina ad un livello inferiore a quello del 1994.

Nel grafico sono riportati i consumi di benzina, con e senza piombo, suddivisi per rete di distribuzione (rete ordinaria, rete autostradale).

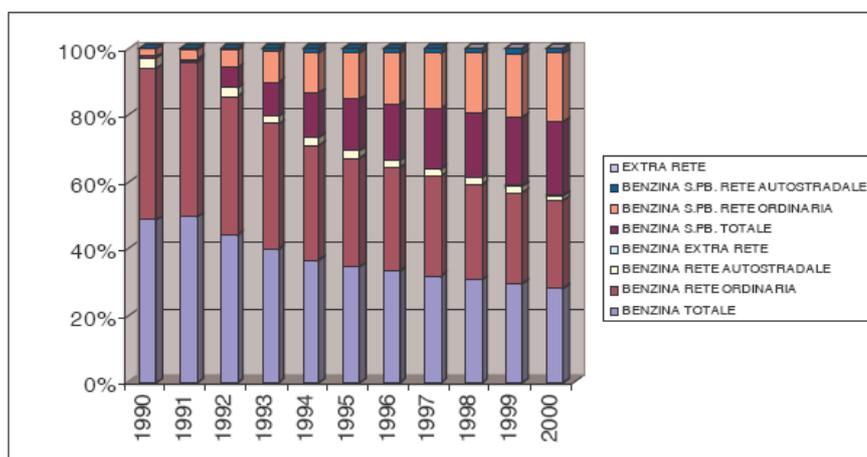


Grafico 1.1- istogramma andamento vendite per rete di distribuzione

Il consumo di gasolio per autotrazione relativo alla provincia di Pisa, dati rilevati dal Programma Energetico Provinciale, è progressivamente aumentato nel corso degli anni mentre per gli altri due settori si è registrato un notevole calo.

Come si può vedere dal grafico il consumo di olio combustibile negli anni analizzati dal Programma Energetico Provinciale ha subito una diminuzione piuttosto marcata e nel 2000 si è registrato un consumo di questo al di sotto della metà di quello del 1990. Questa diminuzione è certamente imputabile al fatto che l'utilizzo di olio combustibile ai fini del riscaldamento è andato in disuso per via del sopravvento in questo settore del metano e del g.p.l.

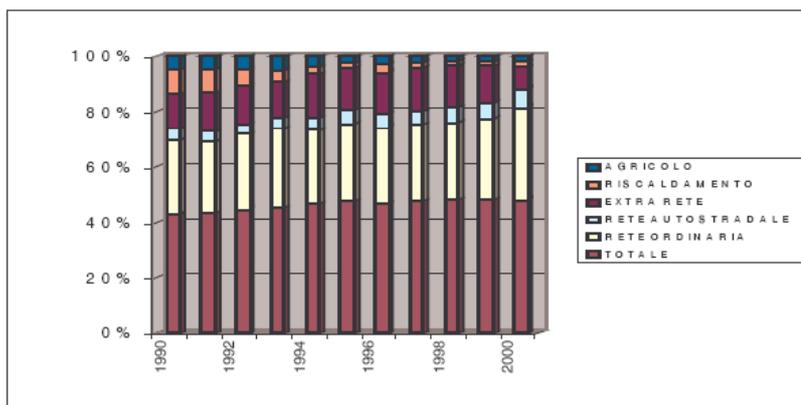


Grafico 1.1.3 - Istogramma dei consumi di gasolio suddivisi per settore

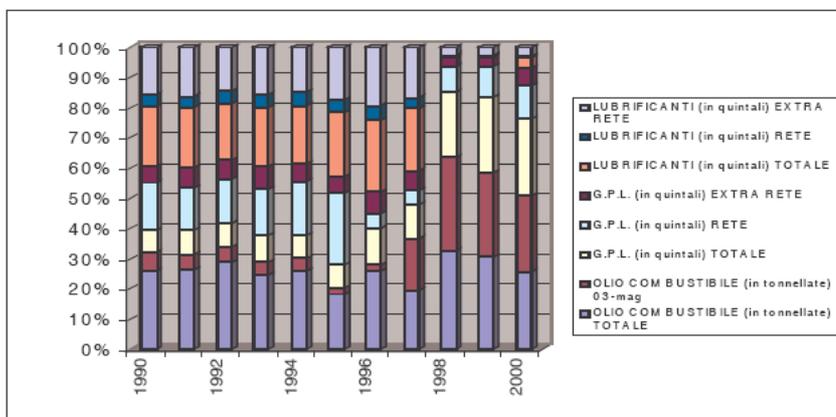


Grafico 1.1.4 - Istogramma dei consumi di olio combustibile suddiviso per tipo di prodotto

Per quanto riguarda la vendita di energia elettrica, sono analizzati dal Programma Energetico Provinciale, i dati suddivisi per settori (agricoltura, terziario, industria e civile) e per gli anni 2000 e 2001 suddivisi anche per i singoli comuni. I dati relativi al terziario comprendono tutte le attività di servizio. La provincia di Pisa ha consumato nel 2001 circa 1.462,3 milioni di kWh, con un aumento esiguo rispetto al 1990, circa lo 0,1%. Analizzando i vari settori si nota anche il peso più rilevante in questo aumento è attribuibile al settore terziario benché anche questo risulti molto modesto, circa lo 0,4%. In termini di consumi pro capite nel 2001, si è registrato in provincia un valore di circa 3.863,9 kWh, un valore che risulta al di sotto delle medie nazionali.

Consumo energia elettrica – Provincia di Pisa

GWh	AGRICOLTURA	INDUSTRIA	TERZIARIO	DOMESTICO	TOT
1990	12,1	679,0	319,4	376,4	1.386,9
1991	12,8	691,4	332,1	378,7	1.415,0
1992	12,2	682,9	345,2	381,7	1.422,0
1993	11,9	681,0	354,6	385,0	1.432,5
1994	12,1	728,7	374,4	390,5	1.505,7
1995	12,6	792,0	396,5	393,8	1.594,9
1996	12,6	735,7	404,2	397,1	1.549,6
1997	12,7	748,9	419,6	400,4	1.581,6
1998	12,7	766,0	449,9	409,2	1.637,8
1999	13,3	762,8	494,4	419,5	1.690,0
2000	13,1	594,4	511,9	410,8	1.530,2
2001	13,0	573,4	451,6	424,3	1.462,3

Fonte: Programma Energetico Provinciale

Di seguito si riporta il grafico della ripartizione dei consumi elettrici per settore, da cui si rilevano gli andamenti dei consumi per gli anni considerati.

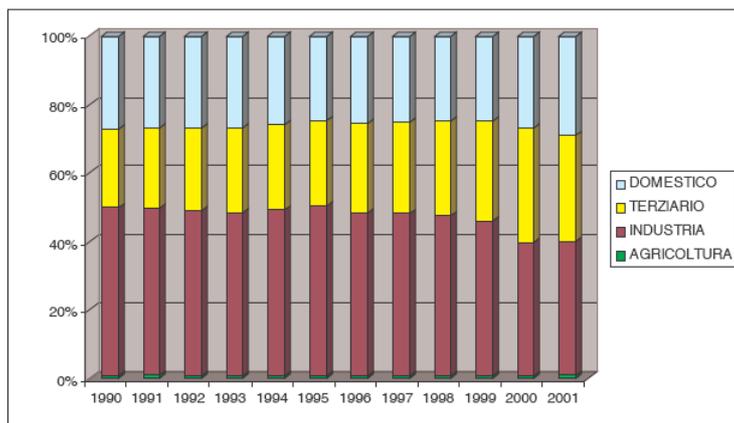


Grafico 1.1.5.1 - Istogramma dei consumi elettrici suddivisi per settore

Per quanto riguarda gli anni 2000 e 2001 i consumi di energia elettrica sono stati esaminati, dal Programma Energetico Provinciale, più nel dettaglio ed oltre ad avere una divisione per settore sono ulteriormente suddivisi per ogni comune della Provincia di Pisa.

	AGRICOLTURA		DOMESTICO		INDUSTRIA		TERZIARIO	
	Energia fatturata (kWh)		Energia fatturata (kWh)		Energia fatturata (kWh)		Energia fatturata (kWh)	
	2001	2000	2001	2000	2001	2000	2001	2000
Bientina	557.405	457.207	6.103.431	5.467.736	24.648.785	32.011.856	4.747.341	4.332.186
Buti	250.736	262.987	5.320.515	5.105.825	3.250.554	3.596.350	4.824.037	4.758.293
Calci	69.050	56.836	6.365.224	6.187.721	2.665.066	2.337.570	6.713.561	6.541.624
Calcinai	126.695	104.787	8.245.373	8.099.206	19.252.591	23.535.544	9.122.616	10.338.924
Capannoli	70.485	52.505	4.871.664	4.825.315	765.905	722.423	3.966.923	4.027.808
Casale marittimo	79.426	62.704	1.374.847	1.261.640	283.756	297.255	850.008	812.263
Casciana terme	68.201	49.784	3.751.882	3.559.316	2.074.149	1.767.550	3.650.450	3.136.198
Cascina	488.374	465.303	38.587.840	37.456.471	11.166.615	11.656.268	27.088.550	31.057.181
Castelfranco di sotto	143.147	144.746	12.099.297	11.362.981	24.980.001	23.277.407	11.509.416	11.386.295
Castellina marittima	106.646	112.041	2.096.614	2.002.698	1.037.227	907.761	2.769.017	8.719.750
Castelnuovo di val di cecina	141.319	394.276	1.114.683	1.064.965	251.215	327.026	246.024	203.266
Chianni	100.409	69.157	1.678.139	1.651.545	338.775	351.287	2.312.677	832.894
Crespina	1.081.280	1.004.314	4.049.749	3.737.013	3.877.691	3.717.685	2.013.323	1.904.963
Fauglia	377.300	338.124	3.731.294	3.648.446	3.477.237	12.146.892	2.529.689	2.396.400
Guardistallo	51.757	47.995	1.216.248	1.132.408	87.969	101.237	1.063.849	906.482
Lajatico	167.944	164.008	1.577.533	1.476.407	309.720	285.952	744.367	656.636
Lari	165.137	186.684	8.548.800	8.239.240	19.701.649	24.804.509	7.612.939	7.115.467
Lorenzana	36.115	43.083	1.392.272	1.313.918	247.608	270.381	526.617	505.312
Montecatini val cecina	286.468	274.395	2.383.593	2.329.875	7.891.209	11.122.425	1.047.561	984.027
Montescudaio	153.472	133.511	1.888.354	1.721.524	2.395.503	2.516.372	1.765.438	1.616.822
Monteverdi marittimo	59.799	29.186	1.025.692	928.552	151.128	139.606	334.540	281.333
Montopoli in val d'arno	329.806	339.966	10.292.485	9.625.419	11.698.699	11.315.721	6.650.088	6.191.655
Orciano pisano	10.365	8.335	710.767	652.742	2.503.293	10.456.744	298.194	281.147
Palais	472.256	381.360	4.904.224	4.883.839	577.399	1.404.418	2.031.118	2.100.130
Peccioli	604.993	623.552	4.831.231	4.827.411	3.115.639	2.985.231	2.692.329	2.366.769
Pisa	2.046.640	2.081.560	113.614.912	111.457.091	93.933.960	94.961.017	192.298.661	212.275.384
Pomarance	231.447	252.375	8.648.139	8.551.142	5.089.625	4.811.128	3.618.887	3.214.118
Ponsacco	171.147	159.228	12.187.542	12.128.146	7.301.919	7.742.919	9.573.044	10.092.432
Pontedera	246.735	246.376	26.334.665	25.046.452	31.520.081	18.350.329	35.500.099	35.467.032
Riparbella	168.379	160.326	1.659.990	1.541.377	1.299.996	1.288.934	796.844	638.318
San giuliano terme	922.204	1.021.353	31.416.764	30.931.542	9.973.114	20.174.287	19.935.288	23.273.407
San miniato	724.311	739.805	28.583.008	26.787.728	57.780.053	57.137.576	29.040.613	38.468.902
Santa croce sull'arno	80.689	80.189	14.453.923	13.977.702	101.196.131	101.140.747	21.489.154	41.273.856
Santa luce	103.122	86.572	1.672.702	1.529.534	2.232.645	4.554.102	559.549	604.393
Santa maria a monte	144.921	116.652	10.919.519	10.443.801	15.471.880	16.709.936	5.113.427	4.915.707
Terricciola	300.696	282.275	3.858.637	3.797.138	3.228.095	5.037.917	3.295.396	3.130.579
Vecchiano	1.024.772	1.339.130	11.464.753	11.156.380	5.694.751	10.304.416	6.772.326	8.276.201
Vicopisano	97.826	117.475	8.355.576	8.074.876	17.053.686	26.376.571	5.349.018	4.968.401
Volterra	688.974	637.401	12.991.870	12.811.483	74.854.225	43.757.207	11.113.783	11.835.659

Fonte: Piano Energetico Provinciale

Dalla tabella precedente si può notare che i comuni che hanno registrato un maggior consumo di energia elettrica, dopo Pisa che in gran lunga è il comune che consuma di più, sono Santa Croce sull'Arno e San Miniato, soprattutto nel settore industriale, seguito poi da Pontedera San Giuliano Terme e da Cascina che invece hanno dei consumi più elevati nei settori civile e terziario.

Da questa tabella si rileva che i consumi riferiti al comune di Calcinaia per il settore agricolo nei due anni hanno un incremento del 20,91%, per il settore domestico un incremento del 1,80%, mentre per il settore industriale un decremento del 18,19% e per il settore terziario un decremento del 11,76%.

I consumi di gas naturale relativi alla provincia di Pisa, desunti sempre dal Piano Energetico Provinciale, nel corso dei primi sette anni del decennio preso in esame hanno fatto registrare un continuo aumento. Si nota, dai dati analizzati, che i consumi di metano sono aumentati progressivamente fino al 1998-1999 per poi scendere lievemente negli ultimi due anni analizzati.

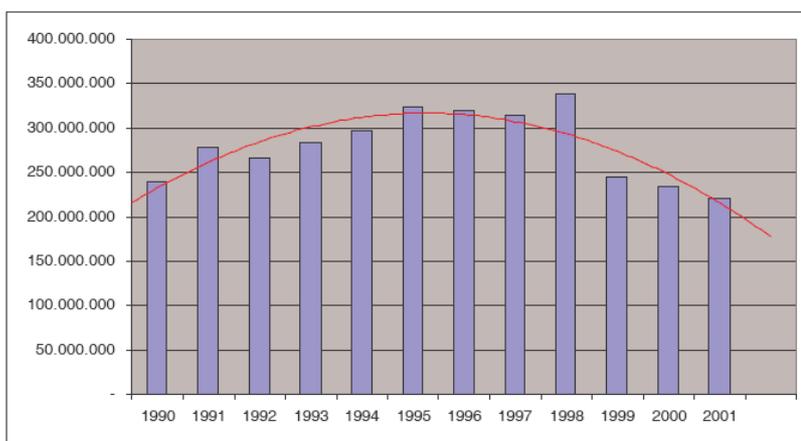


Grafico 1.1.1.1- Istogramma sui consumi di gas metano negli ultimi dieci anni

Nella tabella successiva, predisposta sempre dal Programma Energetico Provinciale, si illustra il bilancio complessivo dei consumi dei comuni della provincia di Pisa e la ripartizione nelle diverse fonti di approvvigionamento di energia.

**BILANCIO GLOBALE DEI CONSUMI**

Anno	En. Elettrica tep	Metano tep	Benzina tep	Gasolio tep	Olio Comb. tep	GPL tep	Totale Mtep
1988	314.250	-	125.119	109.790	47.708	12.802	
1989	327.125	-	130.942	111.635	48.572	14.071	
1990	346.725	194.760	137.090	115.193	44.702	14.257	0,853
1991	353.750	225.360	149.420	114.169	42.559	14.768	0,900
1992	355.500	215.730	160.734	108.118	40.032	12.273	0,892
1993	358.125	229.680	163.175	97.805	34.495	14.033	0,897
1994	376.425	241.680	168.028	98.377	36.578	12.247	0,933
1995	382.975	262.661	174.594	93.809	24.831	11.886	0,951
1996	387.400	258.922	177.793	96.960	31.514	16.227	0,969
1997	395.400	254.369	175.907	100.984	25.032	16.142	0,968
1998	409.450	274.693	180.667	109.304	26.594	19.539	1,020
1999	422.500	198.846	179.431	107.401	23.890	21.816	0,954
2000	382.500	189.375	171.464	102.363	18.995	21.116	0,886
2001	365.500	178.726	-	-	-	-	0,544

Fonte: Programma Energetico Provinciale

Dal documento di monitoraggio del PIER della Regione Toscana 2009, si evidenziano i consumi a scala regionale articolati per settore, per gli anni 2003 – 2008. Dai dati

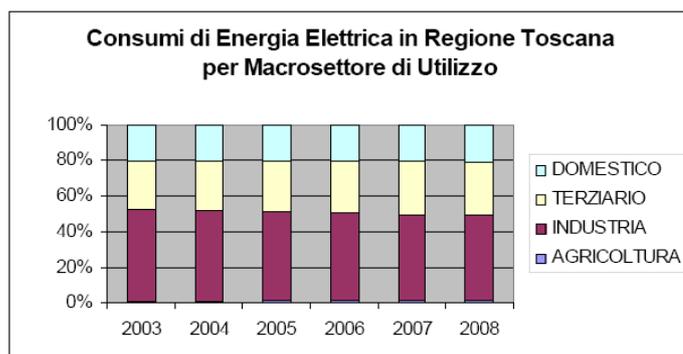
riportati in tabella si rileva un incremento dei consumi in Toscana nel periodo 2005 – 2007, con i consumi massimi riferiti all’anno 2006.

Il peso dei consumi della Toscana rispetto all’Italia nel suo complesso si riduce passando dal 6,80% dell’anno 2003 al 6,40% per l’anno 2008.

Consumi di Energia Elettrica in Regione Toscana per macrostrutture di utilizzo

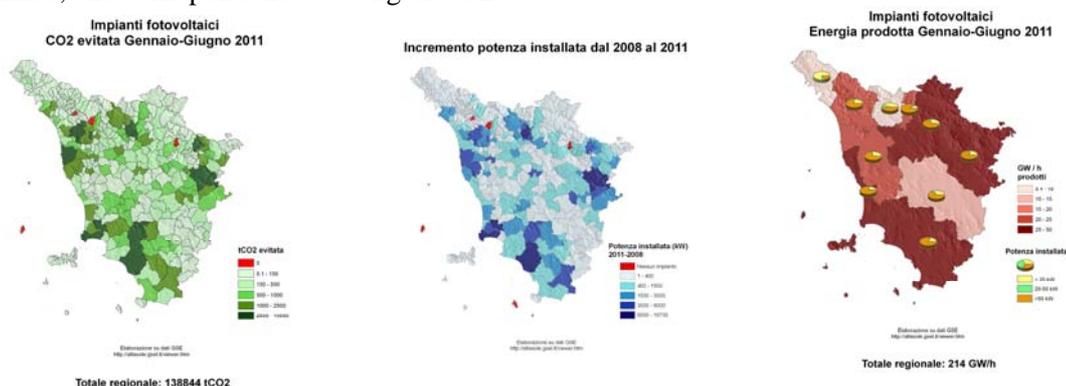
	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Toscana GWh	%	Italia GWh									
<b>AGRICOLTURA</b>	228,4	4,40%	5.162,20	240,5	4,60%	5.184,80	256,4	4,80%	5.364,40	266	4,80%	5.503,50
<b>INDUSTRIA</b>	10.435,00	6,80%	152.720,90	10.413,90	6,80%	153.155,30	10.549,90	6,80%	153.726,80	10.060,10	6,50%	155.804,30
<b>TERZIARIO</b>	5.437,30	7,10%	76.889,70	5.641,60	7,10%	79.557,40	6.188,70	7,00%	88.276,50	6.232,10	6,90%	90.268,50
<b>DOMESTICO</b>	4.195,10	6,50%	65.015,80	4.286,40	6,40%	66.592,20	4.336,40	6,40%	67.602,60	4.294,60	6,40%	67.220,40
<b>Totale</b>	<b>20.295,80</b>	<b>6,80%</b>	<b>299.788,60</b>	<b>20.582,40</b>	<b>6,80%</b>	<b>304.489,70</b>	<b>21.341,00</b>	<b>6,70%</b>	<b>309.816,70</b>	<b>20.856,40</b>	<b>6,50%</b>	<b>318.952,40</b>

Fonte: PIER Regione Toscana 2009



Fonte: PIER Regione Toscana 2009

Le tre immagini successive, estratte da Osservatoriokyo.to, riportano dati riferiti al periodo 2008-2011, relativamente alla presenza di impianti fotovoltaici installati e la valutazione di riduzione di CO2 nei singoli comuni della Toscana, ed inoltre l’energia prodotta dalle diverse provincie nell’anno 2011. Il calcolo della CO2 evitata a è stato fatto considerando una media di 1.500 ore di funzionamento annuo: una potenza installata di 1 kW con funzionamento di 1.500 ore annue, che corrispondono a 975 kg di CO2



Dai dati estratti dalla relazione dei “Segnali concreti di sostenibilità” “Il censimento delle buone prassi nei comuni della Valdera” si rileva che il Comune di Calcinaia ha mostrato un interesse per il tema dell’energia con particolare attenzione rivolta alle installazioni nel campo delle Fonti di Energia Rinnovabile (FER).

Relativamente al ricorso delle energie alternative, sulla base delle informazioni fornite dall’Ufficio tecnico comunale, si è predisposto un monitoraggio degli impianti di produzione energia solare, realizzati nel territorio comunale nel periodo 2007-2012 (dati al 30.03.2012) articolari per tipologia in fotovoltaici e solare termico e in funzione della destinazione d’uso degli edifici/attività collegati. Per gli anni 2010, 2011, 2012 si è recuperato anche il dato (per le quasi totalità degli impianti) della potenza dell’impianto. Si rileva che complessivamente nel comune di Calcinaia sono stati realizzati dall’anno 2007 n°75 impianti, per una potenza superiore 670 kWp, dato relativo a una porzione limitata degli impianti realizzati.

Oltre agli impianti realizzati da soggetti privati, riportati in tabella, si devono ricordare quelli già realizzati dall’Amministrazione Comunale (edificio del centro di educazione ambientale di Fornacette, spogliatoi del campo sportivo di Calcinaia capoluogo e Fornacette) e quelli che sono in programma (edifici delle scuole medie di Calcinaia e Fornacette, della scuola primaria a Calcinaia capoluogo e della scuola primaria di Fornacette, intervento di nuova costruzione attualmente in fase di progettazione). Si deve inoltre ricordare l’intervento in corso di attuazione dell’impianto di illuminazione pubblica a led nel capoluogo.

**Installazione impianti solari – Comune di Calcinaia**

<b>anno 2007</b>			
<b>impianti</b>	<b>destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°4	n°3 residenziali	n°3 solare termico	non rilevata
	n°1 artigianale	n°1 fotovoltaico	
<b>anno 2008</b>			
<b>impianti</b>	<b>destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°9	N°8 residenziali	n°2 solare termico	non rilevata
	N°1 commerciale	n°7 fotovoltaico	
<b>anno 2009</b>			
<b>impianti</b>	<b>Destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°4	n°2 residenziali	n°1 solare termico	160,00*
	n°1 artigianale	n°3 fotovoltaico	
	n°1 azienda agricola		
<b>anno 2010</b>			
<b>impianti</b>	<b>Destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°34	n°29 residenziali	n°34 fotovoltaico	365,93*
	n°2 commerciale		
	n°n°3 industriale		
<b>anno 2011</b>			
<b>impianti</b>	<b>Destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°18	n°16 residenziali	n°18 fotovoltaico	80,89*
	n°1 industriale		
	n°1 ambulatorio veterinario		
<b>anno 2012</b>			
<b>impianti</b>	<b>Destinazione</b>	<b>tipologia</b>	<b>capacità kWp</b>
n°6	n°5 residenziali	n°6 fotovoltaico	63,59*
	n°1 commercile		

Fonte: Ufficio Tecnico Comunale di Calcinaia

\* Dati parziali

Per definire le attività in atto si riporta un estratto della Delibera della Giunta della Provincia di Pisa del 27 ottobre 2010 n° 182 relativa al Piano Energetico Provinciale – Avvio del procedimento ai sensi dell’art. 15 della LRT 1/2005 e avvio del processo di Valutazione Ambientale Strategica

*“La Legge Regionale 39/2005 disciplina la materia energetica, riformula i poteri della Regione, definisce gli obiettivi e gli strumenti della programmazione energetica regionale nell’ambito del quadro istituzionale, nonché la competenza e le funzioni amministrative degli enti territoriali.*

*Il PIER ha il compito di definire le scelte fondamentali della programmazione energetica sulla base degli indirizzi dettati dal programma Regionale di Sviluppo (PRS) avente la stessa durata, potendo, comunque, esser aggiornato dalla Giunta Regionale qualora ciò sia ritenuto necessario.*

*Il PIER, fa propri gli obiettivi europei: 1) ridurre del 20% le emissioni di gas serra; 2) ridurre del 20% i consumi di energia; 3) produrre il 20% dell’energia attraverso l’impiego di fonti rinnovabili.*

*La circostanza casuale che il Piano Energetico della Provincia di Pisa sia successivo al PIER, che tecnicamente non rappresenta una “Legge” ma un “Atto d’indirizzo”, ha permesso fin da subito l’interiorizzazione nel Piano Provinciale degli obiettivi proposti nel PIER che a sua volta è stato elaborato in coerenza con il PRAA. Quanto sopra, al fine di coordinare l’attività di programmazione regionale con quella provinciale, verrà costituito, a cura della Regione un tavolo di confronto tra quest’ultima e le Province, con il compito di: a) definire azioni e requisiti minimi, a livello provinciale, necessari al conseguimento degli obiettivi ripartiti tra le regioni a livello nazionale, sia degli obiettivi fissati dal PIER; b) individuare forme di collaborazione tra le province e la regione in materia di efficienza energetica e di produzione di energia mediante impiego di fonti energetiche rinnovabili; c) assicurare il coordinamento dell’attività delle agenzie energetiche provinciali, il cui ruolo è funzionale al perseguimento degli obiettivi indicati dal PIER.*

*Partendo da un dettagliato inquadramento della situazione attuale, il PEP individuerà le linee di sviluppo dell’azione strategica nel campo del risparmio energetico e delle fonti rinnovabili.*

*Il PEP analizzerà la situazione attuale e la sua possibile evoluzione futura sia in termini di domanda che di offerta di energia.*

*Saranno considerati vari scenari che descriveranno l’andamento della domanda di energia.*

*Successivamente il piano dovrà esaminare l’evoluzione della domanda e dell’offerta di energia nei casi di realizzazione degli obiettivi, al fine di delineare tre scenari: Alternativa 1: prevedere la realizzazione dell’obiettivo 1 – Offerta di energia: sviluppo delle rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica; Alternativa 2: prevedere la realizzazione dell’obiettivo 2 – Domanda di energia: efficienza e risparmio energetico; Alternativa 3: precedere la realizzazione degli obiettivi 1 e 2, e quindi del 3 – Riduzione delle emissioni climalteranti; Alternativa 4: prevedere il raggiungimento dell’obiettivo 4 – Azioni integrative – è strumentale alla realizzazione degli altri tre obiettivi.*

*Attraverso il Piano Energetico provinciale verranno fissati gli obiettivi da raggiungere in ambito energetico e ambientale, verranno definiti gli strumenti per perseguirli, verranno evidenziati i risultati attesi, i tempi e le risorse necessarie all’attuazione di ogni azione programmata, I principali obiettivi dovranno essere quelle qui di seguito evidenziati.*

*Obiettivo 1 – Dal punto di vista dell’offerta energetica dovrà essere favorito lo sviluppo delle rinnovabili per la produzione di energia termica ed elettrica, in particolare dovrà essere incentivata la promozione del: Eolico; Mini eolico; Solare fotovoltaico; Impianti a biomassa; Impianti a biogas; Valorizzazione del RSU; Utilizzo della geometria a media e bassa entalpia; Solare termico.*

*Obiettivo 2 – Dal punto di vista della domanda di energia dovranno essere promosse l’efficienza ed il risparmio energetico, in particolare gli obiettivi riguarderanno tutti i settori: Civile; Industriale; Agricoltura; Trasporti.*

*Obiettivo 3 – Un ulteriore importante obiettivo da perseguire riguarderà la riduzione delle emissioni climalteranti. Dalla normativa si evince che tale diminuzione dovrà essere del 20% al 2020.*

*Obiettivo 4 – Dal punto di vista dello sviluppo e della promozione delle energie rinnovabili e del risparmio energetico dovranno essere previste delle azioni integrative le quali dovranno: favorire attività di ricerca di base ed applicata ed azioni formative; coinvolgere gli attori interessati alla definizione, all’attuazione e alla valutazione delle politiche energetiche; offrire di garanzie contrattuali tra cittadini produttore di energia e gestore della rete; diffondere la cultura delle energie rinnovabili e del risparmio energetico; promuovere azioni di informazione, comunicazione e formazione.*

*Gli effetti territoriali ed ambientali attesi a seguito all’approvazione del Piano Energetico Provinciale saranno: a) il sensibile dell’utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili, soprattutto in ambito civile; b) la sensibilizzazione della popolazione ad una corretta gestione delle risorse energetiche ed al risparmio energetico; c) la creazione di nuovi posti di lavoro derivanti dallo sviluppo in loco dell’industria delle energie rinnovabili (produzione, trasporto, installai zone, promozione ecc.); d) riduzione delle emissioni climalteranti”.*

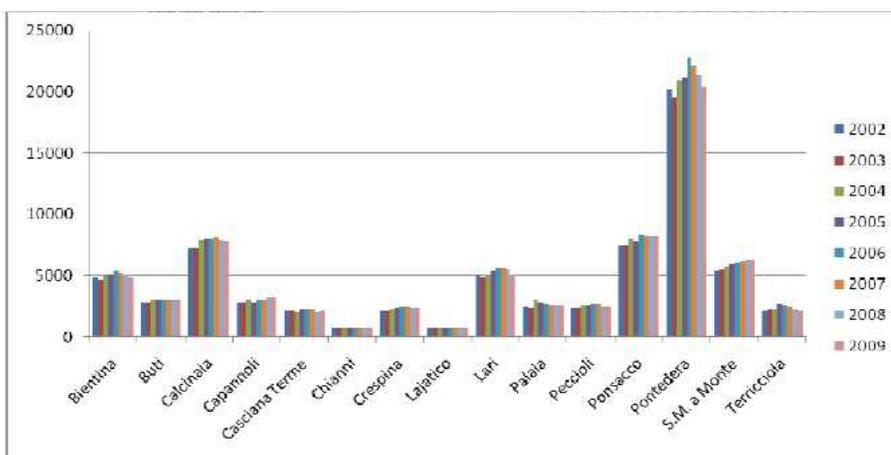
## Il sistema rifiuti

Analizzando il rapporto sullo stato dell’ambiente, della relazione dei “SEGNALI CONCRETI DI SOSTENIBILITA’”IL CENSIMENTO DELLE BUONE PRASSI NEI COMUNI DELLA VALDERA”, emerge come gli indicatori, utilizzati per descrivere l’andamento e le pressioni generate dalla produzione dei rifiuti urbani, risultino:

1. La produzione dei rifiuti urbani totali;
2. La produzione dei rifiuti urbani pro capite;
3. L’andamento della RD;
4. L’andamento della RD pro capite;
5. La composizione merceologica della raccolta differenziata.

Utilizzando i dati ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse della Toscana) e quelli direttamente forniti dai Comuni nel documento sono descritti gli stessi indicatori con riferimento agli anni 2002-2009 così da poter mettere in evidenza le eventuali significative variazioni in valore assoluto e andamento.

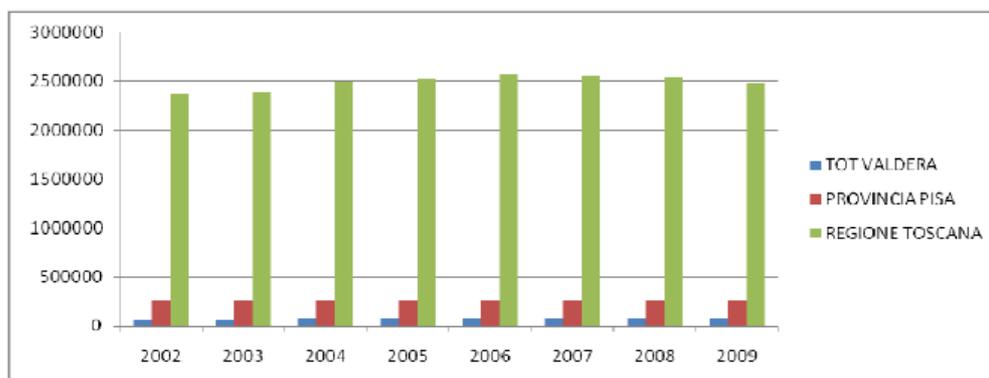
Il rapporto sullo stato dell’ambiente del 2006 evidenzia come la produzione totale di rifiuti urbani presenta, dal 2000 al 2004, un trend in crescita, analogo al trend regionale e provinciale. La produzione totale di rifiuti urbani (espressa in tonnellate annue) dei 15 comuni della Valdera è visualizzata nella figura e riportata nella successiva tabella e.



Produzione Totale Rifiuti (tonn/anno)								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bientina	4873,12	4751,47	4999	5084,98	5.367,67	5.292,61	5.149,88	4.894,01
Buti	2828,27	2905,88	2998,1	2990,98	3.066,70	3.000,63	3.077,68	3.102,02
Calcinaia	7250,81	7256,26	7929,88	8001,21	8.120,06	8.129,20	7.927,93	7759,615
Capannoli	2800,39	2804,26	3009,91	2862,56	3.077,43	3.051,26	3.271,38	3189,50
Casciana Terme	2182,75	2134,82	2099,05	2362,32	2.253,59	2.242,78	2.086,52	2183,118
Chianni	756,00	723,85	782,43	795,77	833	797,19	788,72	802,60
Crespina	2213,50	2229,78	2300,75	2377,85	2.534,99	2.474,98	2.429,90	2392,113
Lajatico	788,85	708,66	787,29	768,69	775,72	762,42	763,17	764,749
Lari	5067,78	4871,85	5127,74	5.408,87	5.671,72	5.686,47	5.537,42	5088,587
Palaia	2507,61	2388,69	2977,55	2.881,65	2.763,08	2.599,26	2.613,86	2584,453
Peccioli	2437,87	2422,96	2624,59	2.601,01	2.673,22	2.704,12	2.571,19	2510,07
Ponsacco	7556,55	7486,47	8026,94	7.850,23	8.363,15	8.220,09	8.205,37	8203,895
Pontedera	20279,71	19614,26	20945,37	21.107,35	22.717,48	22.122,33	21.432,22	20395,11
S.M.a Monte	5381,08	5471,16	5841,26	5931,94	6086,06	6180,48	6380,67	6334,76
Terricciola	2211,69	2366,85	2353,6	2.644,01	2.577,35	2.496,13	2.248,26	2196,47
Tot Valdera	69135,98	68137,22	72803,46	73669,42	76881,22	75759,95	74484,17	72401,07
Provincia Pi	254088,73	254725,70	265581,19	264892,58	269973,78	269015,61	263360,37	260840,85
R. Toscana	2370002	2388920	2495611	2515755	2561857	2550089	2540447	2474299

Fonte: Segnali concreti di sostenibilità "Il censimento delle buone prassi nei comuni della Valdera"

Nel rapporto sullo stato dell'ambiente, della relazione citata si rileva che la crescita costante della produzione di rifiuti urbani che aveva caratterizzato il trend fino al 2004, tende a subire tra il 2007 ed il 2008, nella maggior parte dei comuni indagati, un arresto o addirittura a registrare una inversione di tendenza. Il dato della produzione totale della Valdera, confrontato con quello provinciale e regionale, continua a presentare un andamento analogo, con la stessa tendenza della produzione totale a divenire costante o a calare leggermente a partire dal 2006, come visualizzato nella successiva figura 2. I dati del Comune di Calcinaia sono in linea con l'andamento dei comuni della Valdera, presentando nell'ultimo periodo, dell'arco di tempo considerato, una lieve inversione di tendenza.



Analizzando l'andamento della produzione di rifiuti del Comune di Calcinaia per gli anni 2006/2007/2008/2009/2010/2011 (fonte GEOFOR Spa) si evince che in questo periodo si ha una riduzione dei rifiuti prodotti ed un significativo incremento della raccolta differenziata.

Dal documento si rileva che i dati pubblicati per l'anno 2011 sono provvisori e soggetti a variazione. Questi dati diventano definitivi solo alla fine delle procedure di controllo e certificazione da parte della Agenzia Regionale Recupero Risorse, di norma alla fine dell'anno successivo a quello di riferimento.

Dai dati dei Comuni del bacino Geofor si nota come dal 2007 al 2011 sia aumentata la raccolta differenziata e diminuita quella indifferenziata; risulta anche un calo dei kg/pro capite giornaliero forse dovuto alla crisi economica: meno produzione, meno consumi, meno rifiuti.

Il bacino Geofor ha, come esposto dal documento, raggiunto nel 2010 la percentuale del 39,74% di raccolta differenziata (oltre 3% in più rispetto al 36,69% certificato nel 2009) sono aumentati i centri di raccolta (o stazioni ecologiche) e cresciuti i Comuni dove si attua la raccolta porta a porta.

COMUNE DI CALCINAIA	TOTALE 2007	TOTALE 2007	TOTALE 2008	TOTALE 2009	TOTALE 2010	TOTALE 2011 dati provvisori
TOTALE RACCOLTA DIFFERENZIATA	2.145.928	1.963.510	2.129.240	2.125.260	2.413.500	2.982.609
TOTALE RACCOLTA INDIFFERENZIATA	5.974.130	6.165.690	5.798.690	5.634.350	5.628.770	4.046.373
<b>TOTALE RACCOLTO</b>	<b>8.120.058</b>	<b>8.129.200</b>	<b>7.927.930</b>	<b>7.759.610</b>	<b>8.042.270</b>	<b>7.028.982</b>
% rd	28,11%	25,70%	28,57%	29,14%	31,93%	45,14%
% rd incluso incentivo biocomposter	29,31%	26,90%	29,77%	30,34%	33,13%	

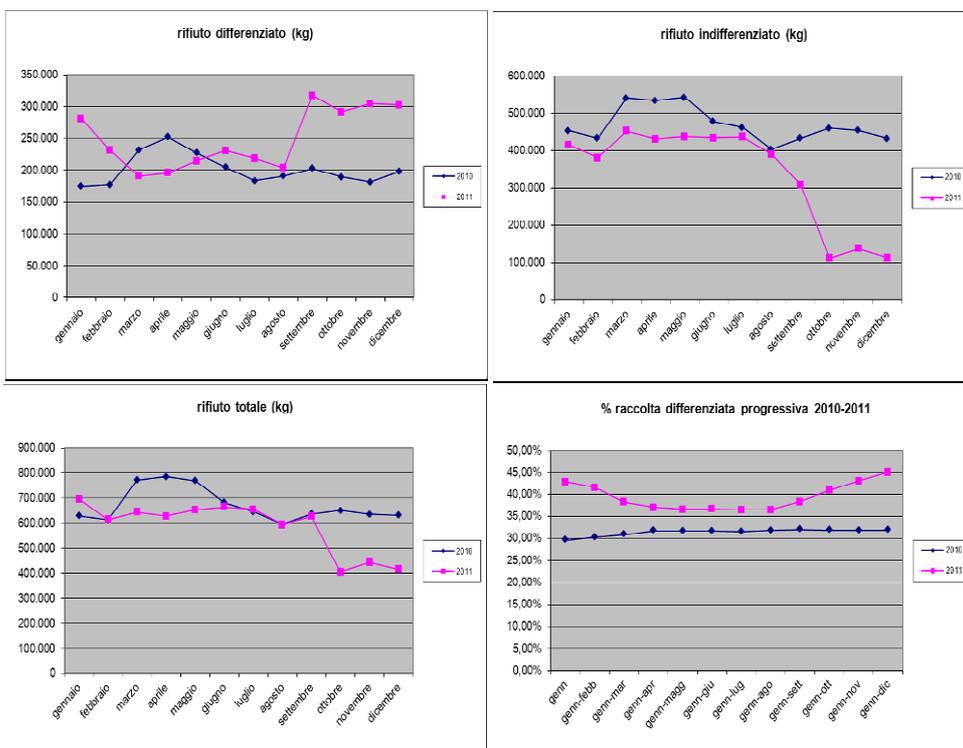
	Kg/pro capite/giorno					
abitanti 2006	10.000	2,22	2,13	1,97	1,87	1,88
abitanti 2007	10.473					
abitanti 2008	11.039					
abitanti 2009	11.396					
abitanti 2010	11.692					
abitanti 2011	11.726					1,64

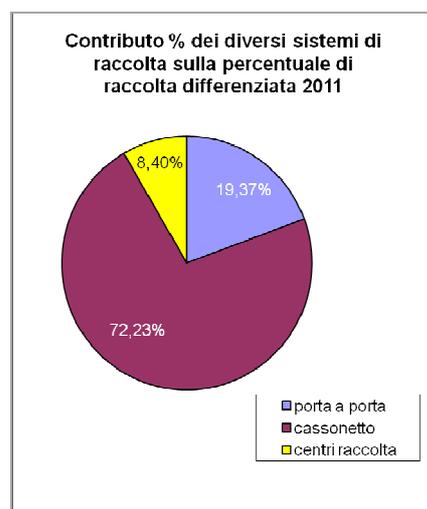
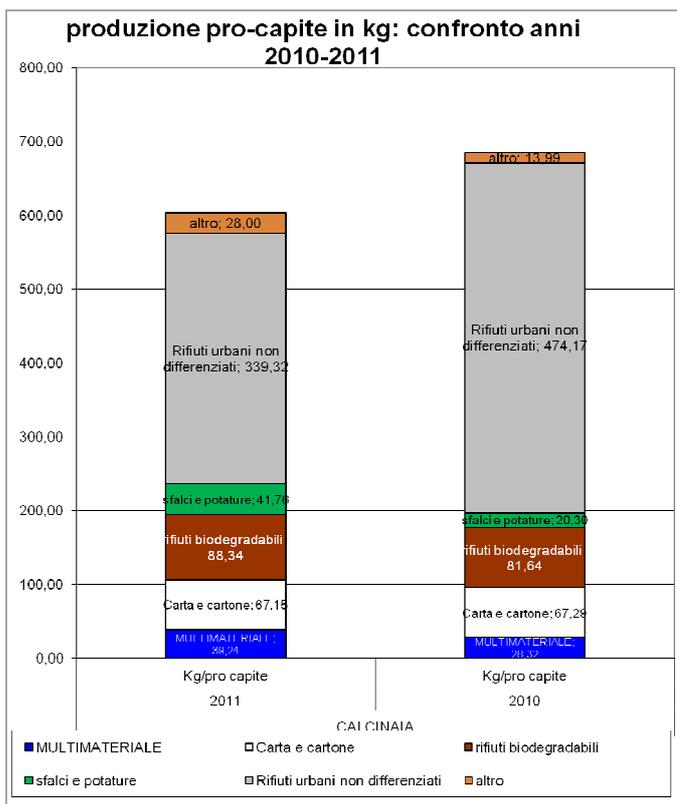
CER 200301 TERMOVALORIZZATO (KG)					
2006	2007	2008	2009	2010	2011
0	0	136.115	70.811	179.148	484.580

CER 200301 DISCARICA PECCIOLI (KG)					
2006	2007	2008	2009	2010	2011
5.787.440	5.873.140	5.462.175	5.376.269	5.245.342	3.368.890

I dati 2006, 2007, 2008, 2009, 2010 sono certificati dalla Regione Toscana rispettivamente con Decreto n. 4598 del 27/9/2007, n. 4336 del 26/9/2008, n. 4489 del 18/9/2009, n. 4913 del 7/10/2010 e n. 3975 del 26/09/2011

Nei successivi grafici sono visualizzati i dati riferiti agli anni 2010-2011, per il Comune di Calcinaia, andando ad evidenziare mese per mese l'andamento della raccolta rifiuti indifferenziati e differenziati, ed articolando la tipologia di rifiuti nella produzione pro capite.





Nelle pagine successive sono riportati i dati dei rifiuti prodotti dal Comune di Calcinaia per gli anni 2010-2011 articolati per tipologia

TRAT	CER prodotti nei comuni di Calcinaia	DESCRIZIONE	2011	porta a porta 2011	raccolta a cassonetto 2011	stazioni ecologiche 2011	2010	porta a porta 2010	raccolta a cassonetto 2010	stazioni ecologiche 2010	differenza (kg)	differenza (%)
D15	80111	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze di scarto			0				0		0	0,00%
R13	80318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 17	170		0	170			0		170	100,00%
R13	130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati			0				0		0	0,00%
R13	130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	314			314			0		314	100,00%
R13	150101	imballaggi in carta e cartone	81.400		81.400		84.900		84.900		-3.500	-4,12%
R13	150102	imballaggi in plastica			0				0		0	0,00%
R13	150103	imballaggi in legno			0				0		0	0,00%
R13	150106	imballaggi in materiali misti			0				0		0	0,00%
R13	150106UM	imballaggi in materiali misti (MULTIMATERIALE)	460.070		460.070		332.120		332.120		127.950	38,53%
R13	150107	imballaggi in vetro			0				0		0	0,00%
	150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze			0				0		0	0,00%
D13	150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	178		0	178			0		178	100,00%
D15	150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze			0				0		0	0,00%
D15	150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	34		0	34			0		34	100,00%
R13	160103	Pneumatici fuori uso	2.522		0	2.522			0		2.522	100,00%
D13	160119	Plastica			0				0		0	0,00%
R13	160119	Plastica			0				0		0	0,00%
R13	160601	batterie al piombo			0				0		0	0,00%
R13	170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06			0				0		0	0,00%
D15	170302	Miscela bituminosa diverse da quelle di cui alla voce 170301			0				0		0	0,00%
R13	170404	zinc			0				0		0	0,00%
R13	170405	Ferro e acciaio			0				0		0	0,00%
D15	170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D15	170605	Materiali da costruzione contenenti amianto			0				0		0	0,00%
D13	170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D15	170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D15	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03			0				0		0	0,00%
R13	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	50.924		0	50.924			0		50.924	100,00%
D10	180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni			0		710		710		-710	-100,00%
R13	200101	Carta e cartone	705.977	209.510	482.740	13.727	704.140		704.140		1.837	0,26%
R13	200102	Vetro			0				0		0	0,00%
R13	200108	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	1.035.880	364.840	671.040		957.360		957.360		78.520	8,20%
R13	200110	Abbigliamento	21.170		21.170		25.040		25.040		-3.870	-15,46%
R13	200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	164		0	164			0		164	100,00%
R13	200123	apparecchiature fuori uso contenenti cloro/fluorocarburi	6.828		0	6.828			0		6.828	100,00%
R13	200125	oli e grassi commestibili	83		0	83			0		83	100,00%
D13	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	2.107		0	2.107			0		2.107	100,00%
D15	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
R13	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D10	200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31 (da produzione)			0				0		0	0,00%
R13	200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31 (da produzione)	651		651		441		441		210	47,62%
R13	200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	1.579		0	1.579			0		1.579	100,00%
R13	200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	1.474		433	1.041	281		281		1.193	424,56%
R13	200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)	16.153		0	16.153			0		16.153	100,00%
R13	200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23	7.011		0	7.011			0		7.011	100,00%
R4	200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23	13.975		0	13.975			0		13.975	100,00%
R13	200136	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137	55.576		0	55.576			0		55.576	100,00%
R13	200140	metallo	15.840		0	15.840			0		15.840	100,00%
R13	200201	Rifiuti biodegradabili	489.736		400.700	89.036	238.020		238.020		251.716	105,75%
D10	200203	Altri rifiuti non biodegradabili (cimiteriali)			0				0		0	0,00%
D10	200301	Rifiuti urbani non differenziati	383.700	253.050	130.640				0		383.700	100,00%
D15	200301	Rifiuti urbani non differenziati	3.469.770		3.469.770		5.424.490		5.424.490		-1.954.720	-36,04%
R13	200301	Rifiuti urbani non differenziati			0				0		0	0,00%
R13	200302	rifiuti di metalli			0				0		0	0,00%
D1	200303	residui della pulizia stradale	124.190		124.190		134.360		134.360		-10.170	-7,57%
R13	200307	Rifiuti ingombranti (al netto della selezione di inerti)	131.220		81.713	49.507	137.580		137.580		-6.360	-4,62%
D10	200399	rifiuti urbani non specificati altrimenti	1.210		1.210		1.240		1.240		-30	-2,42%
		<b>totale prodotto (presente a sistema)</b>	<b>7.079.906</b>	<b>827.410</b>	<b>5.925.727</b>	<b>326.769</b>	<b>8.040.682</b>	<b>0</b>	<b>8.040.682</b>	<b>0</b>		

	<b>totale differenziale</b>	2.982.609	577.590	2.154.469	250.550	2.413.305	0	2.413.305	0
	<b>totale indifferenziata</b>	4.045.373	253.060	3.768.018	25.295	5.626.667	0	5.626.667	0
	<b>totale raccolto (ai fini rd)</b>	<b>7.028.982</b>	<b>830.650</b>	<b>5.922.487</b>	<b>275.845</b>	<b>8.039.972</b>	<b>0</b>	<b>8.039.972</b>	<b>0</b>
	ingombranti selezionati (al netto degli inerti)	63.717		39.505	24.212	71.003		71.003	
	sovrappi ingombranti	67.593		42.208	25.295	66.577		66.577	0
	multimateriale (somma delle 150 CODUM* di ciò che viene trasmesso da REVER)	460.070	3.240	456.830		332.120		332.120	127.950 38,53%
	imballaggi selezionati	0		0		0		0	
	sovrappi imballaggi	0		0		0		0	
	% raccolta differenziale raccolta porta a porta, tradizionale, centri raccolta		8,74%	32,61%	3,79%		0,00%	31,93%	0,00%

porta a porta	cassonetto	centri raccolta
19,37%	72,23%	8,40%

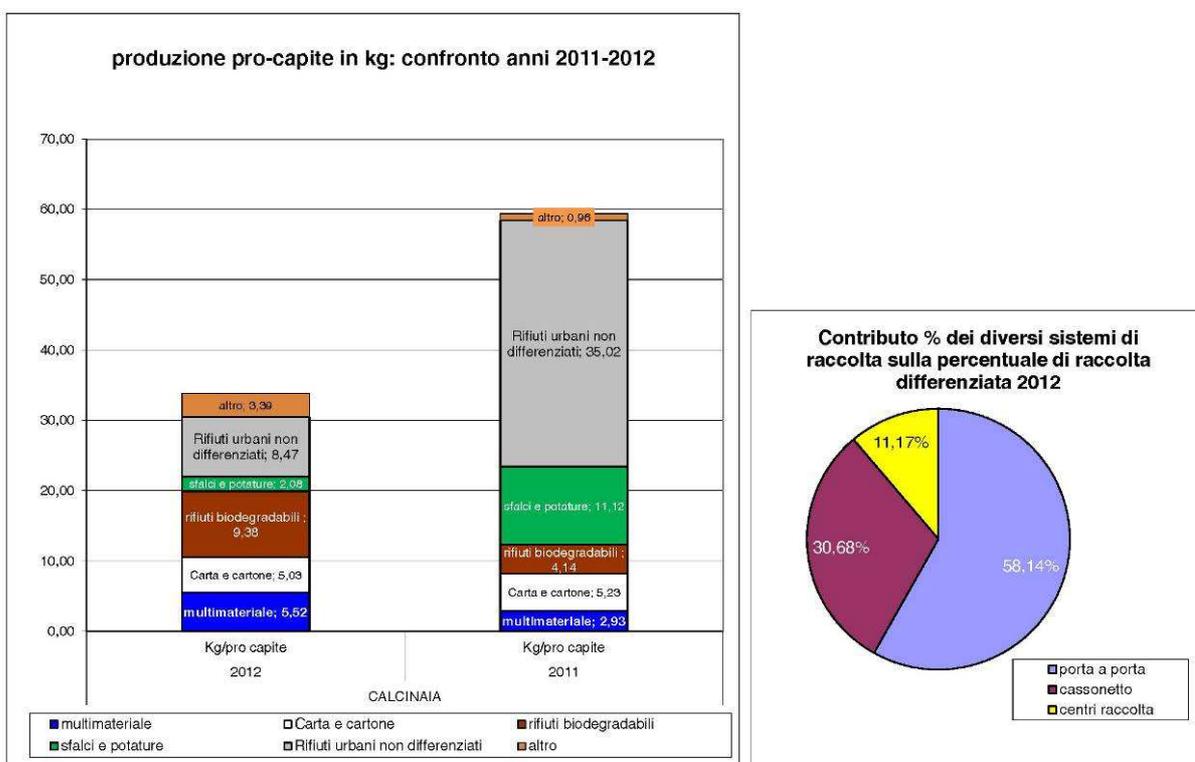
  

porta a porta	cassonetto	centri raccolta
0,00%	100,00%	0,00%

<b>2011</b>	<b>%rd</b>	<b>2010</b>
45,14%		31,93%

Inoltre vengono riportati i dati che rappresentano la produzione dei rifiuti urbani prodotti nei comuni gestiti da Geofor SpA, e la percentuale di raccolta differenziata mensile per l'anno 2012 (al netto della quantità per il biocomposter e per gli inerti). Come esposto nel documento Geofor Spa, le quantità e la percentuale sono indicativi, poichè devono essere certificate da ARRR SpA.



Analizzando questi grafici congiuntamente con quelli riferiti agli anni 2010-2011, si riscontra come gli obiettivi dell'Assessorato all'Ambiente dell'Amministrazione Comunale si stanno pienamente attuando.

Nella successiva tabella sono presenti i dati della raccolta rifiuti riferiti ai mesi di gennaio 2011-2012. Si deve ricordare che la raccolta porta a porta su tutto il territorio comunale di Calcinaia è cominciata nel mese di settembre 2011.

Rifiuti prodotti dal Comune di Calcinaia gennaio 2012-gennaio 2011

TRAT	CER prodotti nel comune di Calcinaia	DESCRIZIONE	gennaio 2012	porta a porta 2012	raccolte a cassonetto 2012	cdr 2012	gennaio 2011	porta a porta 2011	raccolta a cassonetto 2011	cdr 2011	differenze (kg)	differenza (%)
R13	80318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17			0				0		0	0,00%
R13	13 0208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione			0				0		0	0,00%
R13	150101	imballaggi in carta e cartone	4.910		4.910		6.880		6.880		-1.950	-28,43%
R13	150102	imballaggi in plastica			0				0		0	0,00%
R13	150103	imballaggi in legno			0				0		0	0,00%
R13	150106	imballaggi in materiali misti			0				0		0	0,00%
R13	150106UM	imballaggi in materiali misti (MULTIMATERIALE)	64.720		64.720		34.360		34.360		30.360	88,36%
R13	150107	imballaggi in vetro			0				0		0	0,00%
D13	150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	23		0	23			0		23	100,00%
D15	150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze			0				0		0	0,00%
D15	150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	21		0	21			0		21	100,00%
R13	150103	Pneumatici fuori uso			0				0		0	0,00%
R13	160104	veicoli fuori uso(I)			0				0		0	0,00%
R13	170404	zinc			0				0		0	0,00%
D15	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03			0				0		0	0,00%
R13	170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	4.378		0	4.378			0		4.378	100,00%
R13	200101	Carta e cartone	54.046	51.460	0	2.586	54.410		54.410		-364	-0,67%
R13	200106	rifiuti biodegradabili di cucine e mensa	109.970	109.970	0		48.800		48.800		61.370	126,26%
R13	200110	Abbigliamento	1.950		1.950		1.600		1.600		350	21,88%
R13	200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	76		0	76			0		76	100,00%
R13	200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi			0				0		0	0,00%
R13	200126	oli e grassi commestibili	144		0	144			0		144	100,00%
D13	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	562		0	562			0		562	100,00%
D14	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D15	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
R13	200127	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose			0				0		0	0,00%
D10	200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31 (da produzione)			0				0		0	0,00%
R13	200132	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31 (da produzione)	160		160		83		83		77	92,77%
R13	200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	1.293		0	1.293			0		1.293	100,00%
R13	200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33			0		80		80		-80	-100,00%
R13	200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)	2.804		0	2.804			0		2.804	100,00%
R13	200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23	1.352		0	1.352			0		1.352	100,00%
R4	200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23	2.150		0	2.150			0		2.150	100,00%
R13	200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	6.407		0	6.407			0		6.407	100,00%
R13	200140	metallo	4.262		0	4.262			0		4.262	100,00%
R13	200201	Rifiuti biodegradabili	24.334		16.410	7.924	130.420		130.420		-106.086	-81,34%
D10	200203	Altri rifiuti non biodegradabili (bimateriali)			0				0		0	0,00%
D10	200301	Rifiuti urbani non differenziati			0				0		0	0,00%
D15	200301	Rifiuti urbani non differenziati	94.510	80.780	13.730		399.730		399.730		-305.220	-76,36%
R13	200302	rifiuti dei mercati			0				0		0	0,00%
D1	200303	residui della pulizia stradale	4.800		4.800		10.880		10.880		-6.080	-58,80%
R13	200907	Rifiuti ingombranti	14.122		2.550	11.572	9.470		9.470		4.652	49,12%
D10	200999	rifiuti urbani non specificati altrimenti			0				0		0	0,00%
		<b>totale prodotti (presente e sistema)</b>	<b>397.014</b>	<b>242.210</b>	<b>109.230</b>	<b>45.574</b>	<b>696.473</b>	<b>0</b>	<b>696.473</b>	<b>0</b>	<b>-299.459</b>	<b>-43,00%</b>

	<b>totale differenziata</b>	281.418	163.630	86.349	31.439	281.588	0	281.588	0		
	<b>totale indifferenziata</b>	111.218	80.780	20.681	9.757	414.885	0	414.885	0		
	<b>totale raccolto (ai fini rd)</b>	<b>392.636</b>	<b>244.410</b>	<b>107.030</b>	<b>41.196</b>	<b>696.473</b>	<b>0</b>	<b>696.473</b>	<b>0</b>		
	ingombranti selezionati (al netto degli inert)	2.214		399	1.815	5.175		5.175			
	sovrall'ingombranti	11.908		2.151	9.757	4.295		4.295	0		
	multimateriale (somma dei cer 150106UM ed i.c. che viene trasnesso da RSVET)	64.720	2.200	62.520	0	34.360		34.360		30.360	88,36%
	rifiuti nel multimateriale > 15%	0		0		0					
	imballaggi selezionati	0	0	0	0				0		
	sovrall'imballaggi	0		0							
	% raccolta differenziata raccolta porta a porta, tradizionale, centri raccolta		44,33%	23,40%	8,52%		0,00%	43,01%	0,00%		

porta a porta	cassonetto	centri raccolta
58,14%	30,68%	11,17%

porta a porta	cassonetto	centri raccolta
0,00%	100,00%	0,00%

<b>2012</b>	<b>%rd</b>	<b>2011</b>
gennaio		gennaio
76,25%		43,01%

Nel mese di Agosto 2011 quando non era ancora entrato in vigore il nuovo sistema di conferimento dei rifiuti, la percentuale della Raccolta Differenziata si attestava al 36%. Il 5 Settembre 2011 è cominciata la Raccolta Porta a Porta, nel territorio di Calcinaia ma per favorire l'ottimizzazione del servizio i cassonetti della carta, dell'organico e dell'indifferenziato sono stati tolti progressivamente solo a partire dal 20 Settembre, iniziando dalla frazione di Fornacette. Nonostante le problematiche dipendenti dall'attivazione dopo cinque giorni e la compresenza dei cassonetti stradali nel mese di Settembre il Comune di Calcinaia ha realizzato una percentuale di Raccolta Differenziata del 54%, vale a dire ben 18 punti percentuali in più rispetto al mese di Agosto.

Un ottimo risultato che ha già fatto alzare la percentuale annua di raccolta differenziata del Comune al 38%. Non molto lontano quindi dal quel 45%, obiettivo primario che l'Amministrazione comunale si era prefissata di raggiungere entro la fine del 2011..

Nel territorio comunale è presente inoltre una Stazione Ecologica che sta registrando un aumento di presenze, inoltre la campagna di promozione dei biocomposter ha portato nelle case degli abitanti del Comune di Calcinaia 458 contenitori per la raccolta di sfalci e rifiuti organici da giardino (dati fine 2011).

Nel grafico successivo si è evidenziato l'andamento della raccolta differenziata nei mesi di luglio, agosto e settembre 2011.



Dal documento di verifica effettuata dall'Assessorato all'Ambiente del Comune di Calcinaia, nei primi mesi del 2012, si evincono informazioni e le azioni svolte relativamente all'obiettivo di abbattimento della produzione di rifiuti. Il Comune di Calcinaia ha attivato:

- 1) La distribuzione di sporte riutilizzabili per gli acquisti (progetto "porta la sporta") ad alunni delle scuole e ai commercianti dei Centri Commerciali Naturali con lezioni di educazione ambientale nelle scuole (con la collaborazione di Legambiente) e incontri di sensibilizzazione con le attività commerciali;
- 2) l'incentivazione all'utilizzo di acqua pubblica attraverso l'installazione del fontanello di Calcinaia che dà risposta anche al consumo di acqua gasata e, unitamente a quello già

presente a Fornacette, ha permesso di non “consumare” oltre 1 milione di bottiglie di plastica da 1,5 litri oltre a far risparmiare ai cittadini alcune centinaia di migliaia di euro per l’acquisto dell’acqua; inoltre è iniziata la collaborazione con il gestore Acque spa per l’erogazione nelle scuole dell’acqua di acquedotto da bere filtrata nell’ambito del progetto “acqua buona”;

- 3) l’incremento del compostaggio domestico attraverso una forte campagna di sensibilizzazione della cittadinanza, ancor più accentuata durante gli incontri di preparazione alla raccolta domiciliare, evidenziando sia lo sconto diretto del 10% della parte variabile della tta, sia quello indiretto relativo ai minori costi di smaltimento del rifiuto organico che la comunità dovrà sostenere; i biocomposter presenti sul territorio sono passati dai 153 di fine 2009 ai 458 di fine 2011 e ciò corrisponde, oltre che a un abbattimento della produzione di rifiuto organico, a un plus di RD che passa dall’1,20% al 2,35% (LR 25/98).

Dal documento dell’Assessorato all’Ambiente si ricordano inoltre le presenti azioni tese al riciclo delle materie prime seconde:

- 1) Olio vegetale esausto: attraverso un accordo diretto dell’Amministrazione con un’azienda di recupero dell’olio vegetale già utilizzato, un’adeguata individuazione delle aree del territorio per posizionare i contenitori dell’olio, una capillare campagna di informazione e sensibilizzazione della cittadinanza supportata anche dal ns. sito web in cui è presente l’indicazione delle postazioni individuate sul territorio, è iniziato a maggio 2010 e si è consolidato in questo anno e mezzo il progetto “olindo”;
- 2) Centro di raccolta o stazione ecologica: con l’aggiudicazione del primo finanziamento diretto da parte dell’ATO COSTA e il successivo finanziamento attraverso il gestore GEOFOR per complessivi 212.000 euro ca., è stato realizzato il centro di raccolta di via del marrucco a calcinaia per un costo complessivo di ca. 465.000 euro. Il Centro di raccolta è allestito con attrezzature adeguate allo stoccaggio provvisorio di varie tipologie merceologiche che, periodicamente, vengono conferite dal gestore già selezionate ai centri di riciclo. La gestione del Centro di raccolta in partenariato col Comune di Vicopisano è a cura di GEOFOR che, dopo un primo periodo di difficoltà, ha provveduto a formare e dislocare un addetto. Il Centro di raccolta è informatizzato e dotato di due pesi (grande e piccola) sia per la verifica in tempo reale dei quantitativi conferiti che per l’applicazione dello sconto sulla tta dato dal conferimento di determinate qualità merceologiche come disciplinato dall’apposito regolamento redatto dall’amministrazione in collaborazione con il gestore. Anche l’avvio del cdr ha necessitato di una forte campagna di sensibilizzazione della cittadinanza che ha avuto il suo apice durante la preparazione della raccolta porta a porta;
- 3) Raccolta porta a porta: a partire dal 5 settembre 2011, su tutto il territorio comunale, la raccolta dei rifiuti è gestita tramite il metodo “porta a porta” con il mantenimento della raccolta stradale del multimateriale attraverso le tradizionali campane azzurre. Nel 2011, prima dell’inizio del nuovo tipo di raccolta dei rifiuti, la RD del comune di calcinaia si attestava intorno al 36% circa contro il 32% circa del 2010. A fine 2011, con soli 4 mesi di porta a porta, la RD supera il 45% su base annua con una performance del 77,52% a dicembre. L’Amministrazione, oltre a raggiungere l’obiettivo di RD che si era prefissata con la relativa delibera, ha anche raggiunto l’importante risultato di abbattere il costo di smaltimento dei rifiuti urbani di ca. 146.000 euro (imponibili) rispetto al 2010 seppur in presenza di un aumento, per il 2011, di 10 euro a tonnellata del costo di smaltimento dei rifiuti indifferenziati inviati in discarica e ciò a causa dello smaltimento delle ceneri del termovalorizzatore di Ospedaletto in discariche di rifiuti tossici e nocivi come previsto dalle norme che hanno attuato il relativo articolo del decreto ambientale 152/2006 (questa ultima voce nel 2011 è pesata per ca. 40.000 euro). L’incremento dei costi inerenti al nuovo servizio di raccolta (lavoratori, mezzi e attrezzature) è risultato di ca. la metà (70.000 euro). Per arrivare a questi risultati, tralasciando quelli per il 2012 (RD minima 65%), l’Amministrazione si è avvalsa della Scuola Agraria del Parco di Monza che ha redatto uno

studio preliminare sulla possibilità di realizzazione della raccolta porta a porta, della stretta collaborazione dei tecnici e dei vertici di GEOFOR, della preziosa collaborazione delle associazioni del ns. comune che si sono prestate per formare ed informare i cittadini e per distribuire loro i kit per la raccolta (questo ci ha permesso di mantenere ca. 25.000 euro di risorse sul territorio a favore dell'associazionismo creando anche un modello che GEOFOR sta replicando presso i comuni che accedono al porta a porta), del validissimo supporto del servizio tecnico comunale che ha monitorato e gestito al meglio le criticità del primo periodo arrivando, nell'arco di pochi mesi, a trovare una stabilità e un equilibrio che permettono di trarre con serenità i prossimi obiettivi.

Nella tabella successiva è riportato il raffronto dei mesi febbraio 2011-2012, da cui risulta la forte riduzione dei rifiuti prodotti.

**SMALTIMENTI EFFETTIVI febbraio 2011 - febbraio 2012**

<i>rifiuto</i>	quantità fino a febbraio 2011 (ton)	quantità fino a febbraio 2012 (ton)	differenza quantità (ton)	differenza quantità %
imballaggi carta	16,99	11,51	-5,48	-32,25%
carta e cartone	111,03	107,03	-4	-3,60%
multimateriale	59,76	113,48	53,72	89,89%
organico	103,43	209,84	106,41	102,88%
ramaglie	208,72	81,32	-127,4	-61,04%
abbigliamento	2,81	3,13	0,32	11,39%
rsu	768,23	189,15	-579,08	-75,38%
spazzamento	16,75	16,4	-0,35	-2,09%
legno		8,63	8,63	
pile	0,1	0,05	-0,05	-50,00%
vernici e colle		0,56	0,56	
pneumatici			0	
medicinali	0,17	0,37	0,2	117,65%
ingombranti	18,81	20,92	2,11	11,22%
inerti		7,49	7,49	
toner, olii, raee, metalli e altri rifiuti		19,68	19,68	
<b>Totale</b>	<b>1.306,80</b>	<b>789,56</b>	<b>-517,24</b>	<b>-39,58%</b>

Gli obiettivi dell'Amministrazione comunale per l'anno 2012 partendo dalla situazione dell'anno precedente e riguardando gli obiettivi della delibera della Giunta Comunale n° 57 del 27 Maggio 2010 denominata Rifiuti Zero (RD 65%) è di raggiungere 75% di RD certificato con il conseguente abbattimento della produzione pro capite di rifiuto prodotto, particolarmente per quanto riguarda la riduzione del rifiuto indifferenziato.

Dalla tabella successiva si riportano le previsioni per il 2012 rispetto ai dati consuntivi 2011, in cui si rileva che complessivamente è ipotizzata una riduzione del 16,77% del complessivo dei rifiuti e una riduzione del 53,25 del RSU.

**SMALTIMENTO RIFIUTI PREVENTIVATO 2012, CONSUNTIVO 2011**

<i>rifiuto</i>	<i>consuntivo 2011</i>	<i>preventivo 2012</i>	<i>delta %</i>
imballaggi carta	81,40	88,97	9,30%
carta e cartone	705,98	763,33	8,12%
multimateriale	460,07	649,89	41,26%
organico	1.035,88	1.446,32	39,62%
ramaglie	489,74	542,96	10,87%
abbigliamento	21,17	24,87	17,48%
rsu	3.853,47	1.801,44	-53,25%
spazzamento	124,19	128,34	3,34%
legno	55,58	85,25	53,38%
pile	1,48	3,66	147,30%
vernici e colle	2,11	4,76	125,59%
pneumatici	2,52	6,53	159,13%
medicinali	0,65	0,77	18,46%
ingombranti	131,22	143,84	9,62%
inerti	50,92	76,38	50,00%
toner, olii, raee, metalli e altri rifiuti	63,53	125,54	97,61%
<b>Totale</b>	<b>7.080</b>	<b>5.893</b>	<b>-16,77%</b>

Per completare l'analisi rispetto al sistema rifiuti, si riportano le informazioni relative al progetto "Acqua di alta qualità" promosso dalla Regione Toscana in collaborazione con l'ATO 2 ed il gestore del servizio idrico integrato Acque spa. Prevede la realizzazione all'interno delle aree urbane - di punti di approvvigionamento idrico che forniscano alla cittadinanza acqua con elevate caratteristiche chimiche ed organolettiche, cioè priva di quelle sostanze disinfettanti e di solidi sospesi che generalmente penalizzano l'acqua distribuita dall'acquedotto. In base a questo progetto i Comuni individuano i luoghi di installazione, privilegiando zone in grado di raccogliere un ampio bacino di utenza e possibilmente dotate di un parcheggio per la sosta delle autovetture.

Sono ormai 12 i fontanelli installati dal gestore Acque SpA, a partire dal 2007, nei Comuni dell'Autorità di Ambito Ottimale 2 (AATO 2) del Basso Valdarno (Pescia, Empoli, San Gimignano, Lari, Certaldo, Calcinaia, Castelfiorentino, Lamporecchio, San Giuliano Terme, Casciana Terme, Porcari) ed altri 10 sono in arrivo in Valdinievole.

Successivamente si riportano alcune tabelle del progetto redatto da ATO2 in collaborazione con Acque spa per l'installazione di fontanelli.

Comune	abitanti del comune	consumo effettivo letture mc (A)	giorni di consumo (B)	mc/g - consumo medio giornaliero - (C=A/B)	mc/anno consumo medio annuo tot(D=365xC)	mc/annui/ab consumo medio annuo per ab (E=D/Abitanti)
Calcinaia	11,396	175	130	1.34	491	0.04
Lari	8,718	329	371	0.9	324	0.04
Pescia	19,762	1,920	1,121	1.7	625	0.03
San Giuliano Terme	31,621	81	156	0.5	190	0.01
Castelfiorentino	17,937	4,638	314	14.8	5,391	0.30
Certaldo	16,328	5,837	395	14.8	5,394	0.33
Empoli	47,549	6,264	641	9.8	3,567	0.08
Lamporecchio	7,711	1,204	377	3.2	1,166	0.15
San Gimignano	7,770	2,924	533	5.5	2,002	0.26
<b>TOTALI</b>	<b>168,792</b>				<b>19,150</b>	<b>0.11</b>

La tabella precedente indica il quantitativo di acqua di qualità (E = 0,11 mc/anno/ abitante) stimato come utilizzo medio annuale per abitante, nell'ipotesi che ne fruisca l'intera popolazione (n. 168.792) dei comuni ove sono stati installati i fontanelli. Il calcolo si basa sul consumo di acqua effettivamente registrato nei giorni di utilizzo (A = metri cubi) e (B = giorni di consumo), da cui deriva la media di ogni giorno (C) e quindi i metri cubi medi/annui di acqua consumata dagli abitati di ogni singolo comune (D) nonché dal totale della popolazione (mc 19.150).

Comune	abitanti comune (A)	mc/g consumo medio (B)	coeff. utilizzo (C)	mc/g distribuito effettivo - stima (D=BxC)	litri/anno distribuito (E=365x1000xD)	l/anno/ab (F=E/A)	n°bottiglie / anno 1,5 l risparmiate (G=E/1,5)	kg rifiuti annui ridotti/anno - 40g per bottiglia - (H=40xG/1000)	kg rifiuti ridotti /ab/anno (I=H/A)
Calcinaia	11,396	1.3	0.8	1.1	393,077	34.5	262,051	10,482	0.9
Lari	8,718	0.9	0.8	0.7	258,943	29.7	172,629	6,905	0.8
Pescia	19,762	1.7	0.8	1.4	500,125	25.3	333,417	13,337	0.7
San Giuliano T.	31,621	0.5	0.8	0.4	151,615	4.8	101,077	4,043	0.1
Castelfiorentino	17,937	14.8	0.5	7.4	2,695,653	150.3	1,797,102	71,884	4.0
Certaldo	16,328	14.8	0.5	7.4	2,696,842	165.2	1,797,895	71,916	4.4
Empoli	47,549	9.8	0.8	7.8	2,853,491	60.0	1,902,328	76,093	1.6
Lamporecchio	7,711	3.2	0.8	2.6	932,541	120.9	621,694	24,868	3.2
San Gimignano	7,770	5.5	0.8	4.4	1,601,891	206.2	1,067,927	42,717	5.5
<b>TOT.</b>	<b>168,792</b>				<b>12,084,179</b>	<b>71.6</b>	<b>8,056,119</b>	<b>322,245</b>	<b>1.9</b>

Tab. 3 – indicatori di stima procapite

mc/anno/abitante al contatore	Litri/anno/abitante effettivamente distribuiti	kg rifiuti ridotti/abitante/anno
0,11	71,6	1,9

La tabella sopra riportata mostra la quantità di rifiuti potenzialmente riducibile per effetto dell'utilizzazione dell'acqua dei fontanelli.

Il risultato (I) - quantitativo medio annuo di riduzione di rifiuti per abitante – pari a 1,9 kg rifiuti ridotti/ab/anno è stato calcolato: su un'ipotesi di consumo equivalente di acqua acquistata in bottiglie da 1,5 litri ed un peso stimato di 40gr di plastica ciascuna, e prendendo in considerazione l'intera popolazione comunale, data la difficoltà a misurare l'effettivo bacino di utenza.

Il parametro (C) indica il coefficiente di utilizzo dei fontanelli ipotizzando una perdita media di acqua del 20% dovuta alla sciacquatura dei contenitori prima del loro riempimento. Nei comuni di Castelfiorentino e Certaldo la perdita stimata è del 50% a causa del processo di desalinizzazione/addolcimento necessario su questi due impianti.

Per gli altri comuni, ed in generale anche per i nuovi fontanelli, il coefficiente di utilizzo è stimato nell'80% dei relativi consumi idrici.

Tutti i fontanelli sono dotati di contatore che viene letto almeno una volta l'anno in modo da misurare il successo e l'efficienza degli impianti anche in termini di riduzione dei rifiuti. Le stime di riduzione dei rifiuti non computano il quantitativo risparmiato di film plastici che di norma "fasciano" le bottiglie vendute a pacchi.

Inoltre, la produzione di acqua minerale in bottiglia è una pratica impattante in termini ambientali anche per la logistica di trasporto, connessa alla produzione e soprattutto alla distribuzione, vista la grande distanza media fra la fonte/stabilimento produttivo e i vari punti di vendita.

L'erogazione gratuita dell'acqua, oltre a favorire una buona pratica che valorizza l'utilizzo della risorsa distribuita dal pubblico acquedotto, ha un impatto economico favorevole per gli utenti. Recenti stime riportano infatti un valore per famiglia pari a ca. 200 € risparmiati ogni anno, costo equiparabile alla bolletta media annua per famiglia del servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura e depurazione). In merito ai costi di produzione dell'acqua erogata gratuitamente al fontanello, un litro di acqua del pubblico acquedotto ha un costo di produzione (circa 0,2 – 0,4 €/mc) inferiore anche di 1000 volte rispetto al litro di acqua acquistata in bottiglia.

Nel Comune di Calcinaia sono presenti due fontanelli il primo a Fornacette (attivo dal 30.04.2009) ed il secondo a Calcinaia capoluogo (attivo dal 11.12.2010) nelle successive due tabelle sono riportati i dati a fine febbraio 2012, rispetto alla quantità di acqua erogata ed al risparmio economico ed ambientale prodotto. Si ricorda inoltre l'altra iniziativa attivata con la collaborazione con il gestore Acque spa per l'erogazione nelle scuole dell'acqua di acquedotto da bere filtrata nell'ambito del progetto "acqua buona".

fontanello di Fornacette (attivo dal 30-04-2009)				il fontanello ha risparmiato per l'ambiente			
data	litri erogati	pari a bottiglie da 1,5 litri	le famiglie hanno risparmiato	litri d'acqua per produzione bottiglie	kg. di petrolio per produzione bottiglie	kg. di CO2 per produzione e trasporto bottiglie	per smaltimento
18/03/2011	1.231.000	820.667	€ 246.200,00	525.227	58.267	123.100	€ 98.480,00
29/02/2012	1.780.000	1.186.667	€ 356.000,00	759.467	84.253	178.000	€ 142.400,00
		-	€ -	-	-	-	€ -

fontanello di Calcinaia (attivo dal 11-12-2010)				il fontanello ha risparmiato per l'ambiente			
data	litri erogati	pari a bottiglie da 1,5 litri	le famiglie hanno risparmiato	litri d'acqua per produzione bottiglie	kg. di petrolio per produzione bottiglie	kg. di CO2 per produzione e trasporto bottiglie	per smaltimento
04/02/2011	37.000	24.667	€ 7.400,00	15.787	1.751	3.700	€ 2.960,00
14/03/2011	68.200	45.467	€ 13.640,00	29.099	3.228	6.820	€ 5.456,00
05/05/2011	89.300	59.533	€ 17.860,00	38.101	4.227	8.930	€ 7.144,00
29/02/2012	390.000	260.000	€ 78.000,00	166.400	18.460	39.000	€ 31.200,00
		-	€ -	-	-	-	€ -

## Il sistema rumore

Per la redazione del Piano di Classificazione Acustica l'indagine sul clima acustico del territorio comunale di Calcinaia è stata effettuata dall'ARPAT dal novembre 2002 a febbraio 2003 e ha comportato il monitoraggio in continua del rumore in 10 punti di misura distribuiti sul territorio comunale.

Per poter disporre di un quadro esaustivo del clima acustico nel territorio Comunale, sono stati individuati siti rappresentativi maggiormente interessati da attività industriali, traffico stradale e ferroviario e aree sensibili quali case di cura, scuole e asili. Le postazioni di misura sono state definite in modo da evitare la registrazione di rumori che interessassero solo una piccola porzione di territorio, mascherando il reale clima acustico dell'intera zona.

I punti di misura, rappresentati nella successiva figura, sono stati così ripartiti sul territorio comunale:

1. Via Della Botte - Calcinaia
2. Via Tosco Romagnola (c/o "Piccola Casa Cottolengo" Casa di Riposo) - Fornacette
3. Via Tosco Romagnola (all'altezza di Via Fermi) - Fornacette
4. Via Curiel (Scuola Elementare di Via Leopardi) - Fornacette
5. Via Vittorio Emanuele (all'altezza della "Casa Sorelle Migliorati") - Calcinaia
6. Strada Statale Sarzanese Vicarese (località Case Sardina) - Calcinaia
7. Via Bruno Buozzi (Scuola "Martin Luther King") - Calcinaia
8. Via della Costituzione - Fornacette
9. Strada Provinciale Vicarese (angolo Via Dei Martiri) - Calcinaia

10. Via delle Case Bianche - Fornacette

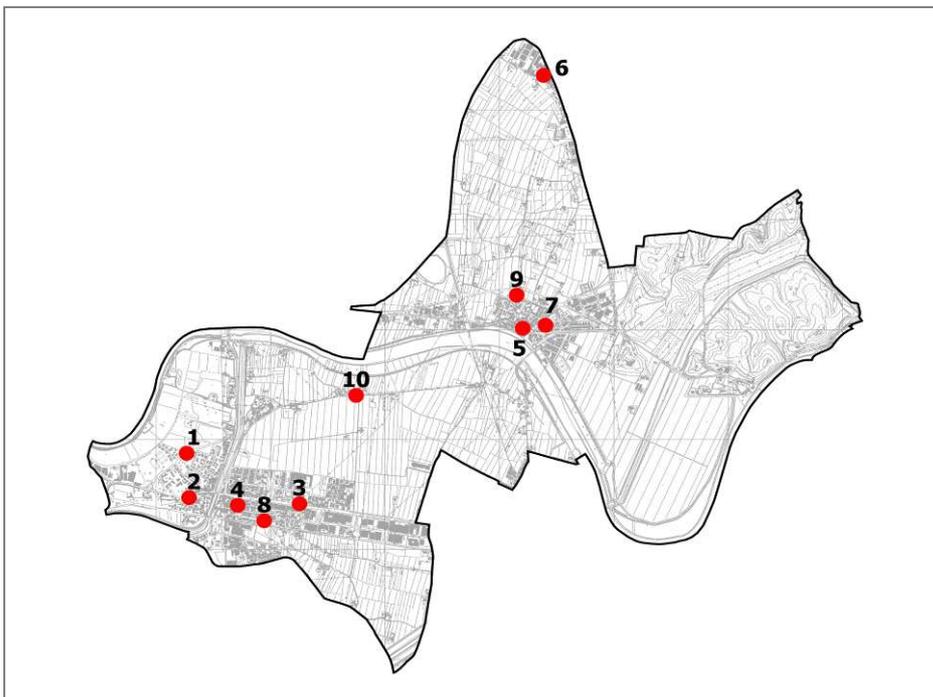


Figura 1. Distribuzione dei 10 siti di monitoraggio acustico sul territorio comunale di Calcinaia.

La scelta dei punti di misura effettuata dall'ARPAT stata dettata dall'esigenza di determinare il clima acustico presso siti sensibili quali scuole (siti 4, 7, 9, 10) e case di riposo (siti 2, 5), e di monitorare il rumore sono sottoposte le zone abitate in prossimità delle infrastrutture di collegamento viario (siti 1, 3, 10) e ferroviario (sito 8) o dislocate in zone a spiccata destinazioni industriale (sito 6).

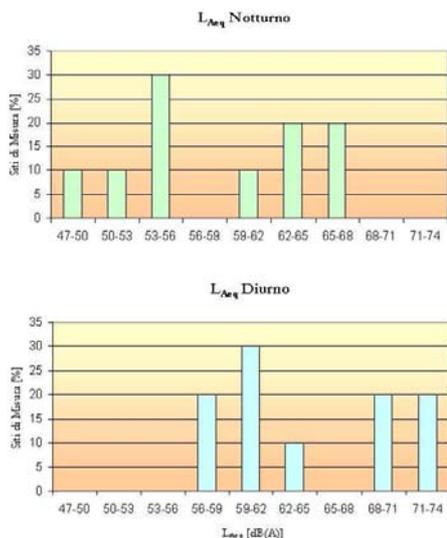


Figura 2. Distribuzione percentuale, con passo 3 dB(A), dei livelli di rumore registrati nei periodi di riferimento notturno e diurno, valutati sul tempo a lungo termine, nei vari siti indagati.

Come si osserva dai grafici riportati nella precedente figura, ben 2 zone su 10 mostrano livelli di rumore nel periodo diurno superiori al massimo ammesso dall'O.M.S. e dalla normativa italiana vigente addirittura per le Aree Esclusivamente Industriali (Classe VI), 70 dB(A); analogamente

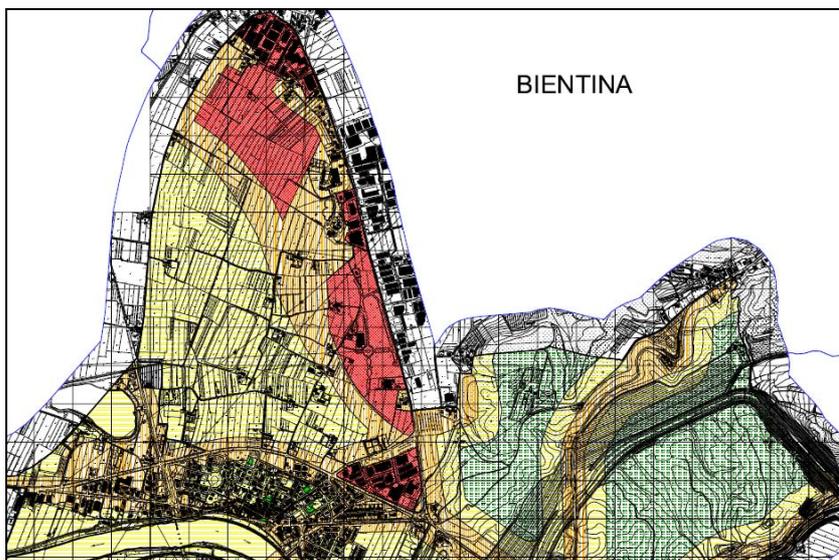
nel periodo notturno 5 su 10 dei siti analizzati sono interessati da livelli di rumore superiori alla soglia dei 60 dB(A) fissata dalla normativa per le Aree Prevalentemente Industriali. L'Arpat osserva come i 4 siti con un elevato rumore diurno coincidano con quelli individuati per il periodo notturno: Via della Botte (n. 1), Via Tosco Romagnola (n. 2, 3), Via Vittorio Emanuele (n.4).

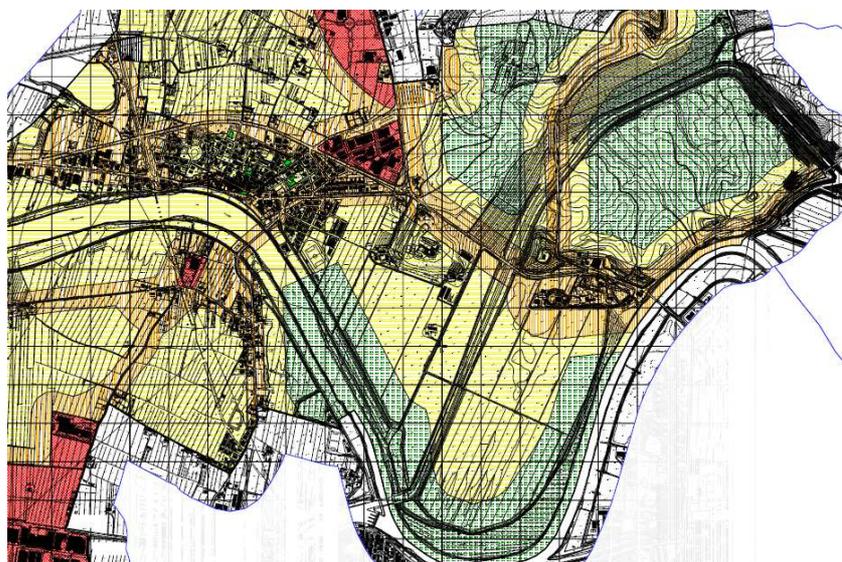
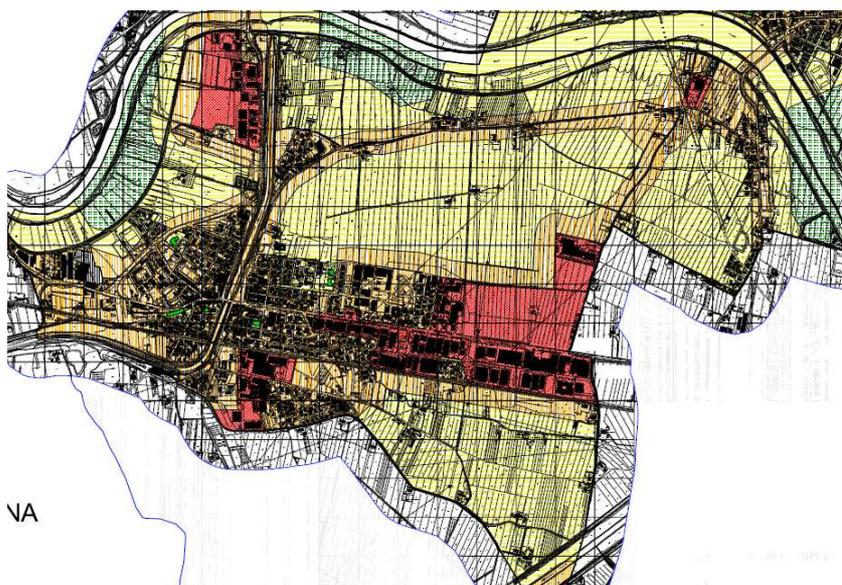
La principale fonte di inquinamento acustico nel territorio comunale di Calcinaia, così come si evince dal documento redatto dall'Arpat, è il traffico stradale, ma anche in zone prossime ad altri tipi di infrastrutture (come la linea ferroviaria) le condizioni di rumorosità possono essere critiche. Diversa è la tipologia della sorgente inquinante, differenti sono le caratteristiche di rumorosità ma il disturbo acustico rimane e, spesso, può rivelarsi ancora più gravoso (lungo la ferrovia i livelli di rumore notturni sono spesso più elevati di quelli diurni). Anche quando la fonte del disturbo è il traffico stradale, le conseguenze sul clima acustico possono essere differenti in relazione alla variazione dei flussi di traffico nel corso del giorno e alla diversa composizione del parco mezzi (che possono essere automobili, motorini, mezzi pesanti, autobus urbani, ecc.). L'insieme di tutte queste situazioni di elevata rumorosità deve essere oggetto di analisi approfondita e dettagliata nel momento in cui si dovranno intraprendere gli interventi di risanamento acustico della città conseguenti alla classificazione acustica del territorio.

Il Piano comunale di classificazione acustica (Pcca) (approvato ex L.R. 89/98) evidenzia le aree a diversa zonizzazione acustica e le aree per spettacoli temporanei. Attraverso il Pcca infatti il Comune ha suddiviso il proprio territorio in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali corrispondono precisi limiti da rispettare ed obiettivi di qualità da perseguire, quindi con il Pcca il Comune fissa gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile del proprio territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazioni d'uso dello stesso e, nel contempo, individua le eventuali criticità ed i necessari interventi di bonifica per sanare le situazioni esistenti.

L'amministrazione inoltre con Delibera di Consiglio Comunale n° 49 del 21 Giugno 2005 ha approvato un primo stralcio del Piano di Risanamento acustico di cui all'art.8 della Legge Regionale 89/98, per gli interventi sull'intero territorio comunale, orientati all'individuazione di siti critici e alla verifica dei livelli sonori nelle vicinanze dei ricettori sensibili (scuole e case di cura)

Nelle figure successive si riportano degli estratti del Piano di classificazione acustica del Comune di Calcinaia, inoltre si deve ricordare che l'Amministrazione Comunale, in seguito all'approvazione del piano di risanamento sopracitato, ha completato l'iter di monitoraggio acustico degli edifici scolastici finalizzato alla realizzazione degli interventi di risanamento acustico degli stessi e del manto stradale (asfalto fonoassorbente in prossimità delle scuole).





Classi Acustiche		Ricevitori sensibili	
	Classe I		R01: asilo "Luigi di Gaeta"
	Classe II		R02: asilo "Cocapan"
	Classe III		R03: casa di riposo "Migliorati"
	Classe IV		R04: Cattolengo
	Classe V		R05: scuola elementare via garibaldi
	Attività temporanee		R06: scuola elementare via leopardi
			R07: scuola elementare via morandi
			R08: scuola materna via dei mastri
			R09: scuola materna via morandi
			R10: scuola media "M. L. King"
			R11: Scuola media "Quasimodo"

*Estratto Pcca – Comune di Calcinaia*

### **Il sistema radiazioni non ionizzanti**

In sede di redazione del Quadro Conoscitivo della Variante Generale al Piano Strutturale sulla base della “Linea Guida per l’applicazione del comma 5.1.3 dell’Allegato al D.M. 29/05/08 – “Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche” e delle comunicazioni di Terna e Ferrovie dello Stato, sono state definite le Dpa come risulta dalla figura a seguito riportata e dalla tabella di sintesi.

Tensione (kW)	N°	Denominazione linea	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
380	326/327	Acciaio - Marginone	84,00	84,00
220	286	Marginone – Livorno Marzocco	27,00	27,00
132	592	Cascina - Pontedera	22,00	22,00
132	597	Pontedera-Santa Maria a Monte	22,00	22,00

Fonte: Terna

Denominazione linea	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
Linea elettrica AT - FRFI	19,20	19,20

Fonte: Ferrovie dello Stato



### Aziende insalubri e rischio di incidente rilevante

Non risultano presenti nel territorio di Calcinai attività a rischio rilevante, come risulta dall’inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (aggiornamento 2020), nei comuni limitrofi sono presenti due attività con queste caratteristiche, in comune di Cascina (attività di produzione e/o deposito esplosivi) e in comune di Pontedera (deposito di gas liquefatti).

### 3.5. Lo studio di incidenza

#### Premessa

La procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dalla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” per salvaguardare l’integrità dell’insieme dei territori protetti denominato Rete Natura 2000,

costituito dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti, interni od esterni ai siti, e non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per i quali sono stati individuati, che, singolarmente o congiuntamente, possono avere effetti significativi che ne condizionino l'equilibrio ambientale. In sede di recepimento della Direttiva comunitaria la Regione Toscana tuttavia, in attuazione dell'art. 3, comma 1, del D.P.R. 357, ha individuato oltre ai SIC ed alle ZPS, anche i Siti di Interesse Regionale (SIR) ed i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Infine, con la L.R. 56 /2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" la Regione Toscana ha riconosciuto ruolo strategico ai SIC, alle ZPS, ai SIR ed ai SIN e li ha classificati tutti Siti di Importanza Regionale (S.I.R.), estendendo loro le norme di cui al D.P.R. 357/97 e succ. modifiche.

In particolare con la stessa L.R. 56/2000 la Regione Toscana ha anche individuato altri habitat e specie, di elevato interesse ambientale regionale, non compresi negli allegati delle Direttive comunitarie.

La valutazione di incidenza è disciplinata in ambito nazionale, dall'art. 6 del D.P.R. 120/2003 che, al comma 2 stabilisce che vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. *Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (D.P.R. 120/2003, art. 6, comma 7).*

In particolare, ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97.

Tale allegato prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

La valutazione d'incidenza svolta dal P.T.C. riporta i risultati di questa analisi, ponendo queste premesse metodologiche:

- i S.I.R. sono invarianti del P.T.C. per la funzione ecologica nell'incremento della biodiversità e per la conservazione degli habitat, della flora e della fauna, assieme alle aree protette e ad altre aree ed elementi di rilevanza ecologica (artt. 12.2.4 e .15.2.4), nei due sistemi territoriali locali "Pianura dell'Arno" e "Colline Interne e Meridionali" di cui al precedente paragrafo 2.3;
- il P.T.C. considera i S.I.R. elementi strutturanti il proprio sistema ambientale funzionale, assieme alle aree protette (Parco naturale di M.S.R.M ed istituite della L.R.49/95) ed alle aree d'interesse ambientale (TAV.Q.C.19 e TAV.P.6.);
- il P.T.C. promuove l'inserimento dei S.I.R. e delle aree d'interesse ambientale, da sottoporre ad approfondimenti e specifiche discipline in materia agricola, nel sistema delle aree protette di cui alla L.R.49/95, (artt 17.9 e 74.5), mediante l'ampliamento di istituti esistenti o l'istituzione nuove aree protette al fine di garantirne adeguate forme di gestione che comprendano azioni di tutela, conservazione, valorizzazione e fruizione;
- i S.I.R., assieme alle aree protette, sono parte integrante o capisaldi del sistema delle aree e degli elementi di rilevanza ecologica, (individuati all'art.26.1 e rappresentati alla TAV.P.14).

I risultati della valutazione d'incidenza sono riportati in specifiche schede analitico descrittive dei siti e che riportano i seguenti dati essenziali: caratteristiche del sito; principali emergenze (habitat, fitocenosi, specie vegetali, specie animali, ed altre emergenze, ovvero principali

elementi di criticità interni ed esterni al sito); principali misure di conservazione da adottare; eventuali Note.

Il P.T.C. ha quindi dettato specifiche disposizioni per gli strumenti di Pianificazione e gli atti di governo del Territorio Comunali, affinché definiscano ulteriormente e rafforzino gli elementi della rete ecologica provinciale, producano ulteriori approfondimenti conoscitivi sulle aree naturali e sul tasso di biodiversità, riconoscano il rilevante interesse pubblico degli habitat naturali e seminaturali, della flora, della fauna e delle forme naturali del territorio, garantiscano uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat o il loro ripristino, disciplinino e valorizzino le aree caratterizzate da endemismi e da biotopi, promuovano la corretta gestione delle aree e la fruizione del patrimonio naturale, coordinino le discipline del territorio con i piani ed i regolamenti delle aree protette di cui alla L.R. 49/95, favoriscano la realizzazione di interventi integrati di sistema a matrice ambientale per la conservazione della natura e lo sviluppo delle attività agricole-forestali compatibili (per es. sono escluse dalla trasformazione di cui all'art. 41 della L.R. 39/2000 le aree boscate ricadenti nei S.I.R.).

In particolare,:

1. per le aree ed elementi di rilevanza ecologica di cui fanno parte anche i SIR approvati con Delibera C.R. 06/2004: che gli strumenti di pianificazione comunale perseguano le seguenti finalità:
  - riconoscere come beni di rilevante interesse pubblico gli habitat naturali e seminaturali, la flora, la fauna e le forme naturali del territorio;
  - garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di tutti i tipi di habitat nella loro area di ripartizione naturale ed all'occorrenza il loro ripristino;
2. per i SIR come approvati con Del. C.R. 6/2004 ed individuati alla Tav.Q.C. 19 e descritti nelle relative schede Doc Q.C.11: che gli strumenti di pianificazione territoriale e gli atti di governo del territorio provinciali e comunali, ivi compresi i piani agricoli e faunistico venatori, verifichino la significatività degli impatti dovuti ai piani o progetti ricadenti all'interno dei siti, ma anche a piani e progetti che pur sviluppandosi al di fuori di essi, possano avere incidenze significative su di essi, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, progetti ed attività, in relazione a:
  - la perdita della superficie dell'habitat;
  - la frammentazione;
  - la perturbazione;
  - la densità di popolazione;
  - la quantità e qualità della risorsa acqua.

L'esito degli impatti determina la necessità o meno di predisporre la relazione di valutazione d'incidenza.

Nel caso che le informazioni acquisite attestino o suggeriscano la probabilità di effetti significativi sui Siti d'Importanza Regionale, gli atti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore devono contenere un' apposita relazione d'incidenza, ai fini della effettuazione della valutazione d'incidenza di cui all'art.5 del D.P.R.n.357/97.

### **Lo studio di incidenza**

Ai sensi della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni la valutazione di incidenza di cui all'art. 15, deve essere effettuata nell'ambito del procedimento di VAS, il Rapporto Ambientale ai sensi del comma 2 dell'art. 73ter della legge citata, deve essere accompagnato da uno specifico studio di incidenza.

Per questa risorsa, come definito dall'Allegato 2 lettere c); d); e), f) g); della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni, vengono definiti gli aspetti pertinenti allo stato attuale dell'ambiente, le problematiche, gli obiettivi di protezione sovraordinati, i possibili impatti significativi e le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi.

Per inquadrare le problematiche e gli obiettivi per l'area SIC/SIR delle Cerbaie, per la porzione interna al comune di Calcinaia, si ritiene utile riportare le Norme tecniche regionali che indicano le principali misure di conservazione da adottare ed inoltre degli estratti dei documenti del Piano di Gestione ed in particolare della "Procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione SIR 63 "Cerbaie2 - SIC IT 5170003 "Cerbaie" Valutazione Intermedia marzo 2012"

Si deve rilevare che nel documento VAS Valutazione Intermedia del Piano di Gestione (marzo 2012) relativamente al Piano Strutturale vigente del Comune di Calcinaia si evidenzia che gli obiettivi del PS vigente prevedono "misure tese alla tutela dell'habitat presente tramite interventi rivolti alla conservazione, miglioramento ed incremento delle emergenze naturalistiche proprie dell'area relative alla flora e alla fauna", azioni che collimano con uno degli obiettivi del piano di gestione (Tutela, conservazione e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario).

Al fine di redigere lo studio di incidenza della Variante Generale al Piano Strutturale utilizzando la base conoscitiva predisposta per il Piano di Gestione SIC/SIR "Cerbaie" vengono individuati gli aspetti, i caratteri ed i fattori di pressione e le relative minacce che interessano la porzione dell'area delle Cerbaie interna al Comune di Calcinaia.

La Variante Generale al Piano Strutturale intende assumere come propri le linee di indirizzo/obiettivi generali, gli obiettivi specifici del Piano di Gestione, integrando la matrice degli indicatori della Variante di PS con quelli della procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione del SIC/SIR.

### ***Principali obiettivi di conservazione***

#### ***Obiettivi classificati di importanza Elevata***

- *Conservazione dei vallini umidi con stazioni di Sphagnum, rara flora relittuale e ontanete ripariali.*
- *Tutela delle fitocenosi.*

#### ***Obiettivi classificati di importanza Media***

- *Mantenimento della copertura forestale di latifoglie di pregio (nuclei con farnia e/o rovere).*

### ***Indicazioni per le misure di conservazione***

#### ***Misure di conservazione classificate di importanza Elevata***

- *Controllo degli incendi.*
- *Verifica dello stato di conservazione dei "vallini" umidi, minacciati da ampliamenti delle zone agricole e dagli interventi di regimazione idraulica.*
- *Interventi di gestione selvicolturale finalizzati alla diffusione delle latifoglie autoctone di pregio (diradamento delle pinete, piantagione di latifoglie autoctone, ecc.)*

#### ***Misure di conservazione classificate di importanza Media***

- *Riduzione del carico di ungulati nella zona recintata della Riserva di Montefalcone (in corso).*
- *Progressiva sostituzione delle pinete con formazioni di latifoglie autoctone.*

*La necessità di un Piano di Gestione, per il sito al fine del perseguimento dei necessari obiettivi di conservazione delle valenze di interesse comunitario del sito, è valutata di importanza Elevata relativamente alle aree di maggiore interesse e criticità e per alcuni aspetti specifici di coordinamento della gestione forestale alla scala del sito, in particolare per quanto riguarda i boschi mesofili e igrofilo. Altrettanto elevata necessità di un piano è indicata ai fini della conservazione dei vallini.*

*Per la ZPS "Montefalcone", classificata con il Codice Natura 2000 IT5160004 e individuata come Sito di Importanza Regionale n.64, interamente compresa all'interno del SIC "Cerbaie", all'interno del territorio comunale di Calcinaia, devono essere individuate specifiche misure di conservazione da adottare.*

Il Piano di Gestione disciplina le attività umane attraverso un documento di pianificazione che considera specificatamente le emergenze naturalistiche da tutelare, mediante un aggiornamento ed approfondimento del quadro conoscitivo, l'individuazione e localizzazione delle minacce e la predisposizione di un piano di azione per la tutela della naturalità.

Il territorio del comune di Calcinaia all'interno del SIR è pari a 2,29 Km<sup>2</sup>, corrispondente al 15,3 % del territorio comunale. L'articolazione del territorio del SIC/SIR per la porzione che interessa il comune di Calcinaia, si evince dall'estratto della tavola del Piano di Gestione Tav. 13 – Rete Natura 2000 e dalla tavola della Variante di PS QC.1. Ricognizione dei vincoli sovraordinati e risorse di declinazione del P.I.T..

A seguito si riporta la descrizione dell'area SIC/SIR Cerbaie come desunta documenti citati.

*Il SIC Cerbaie si estende per 6.504,51 ha all'interno della porzione collinare dei territori comunali di Bientina, Calcinaia, Castelfranco di Sotto, Santa Croce sull'Arno e Santa Maria a Monte in Provincia di Pisa e Fucecchio in Provincia di Firenze.*

*La percentuale di SIC per ogni Comune risulta così distribuita: Bientina 9%, Calcinaia 3%, Castelfranco di Sotto 30%, Santa Croce sull'Arno 6%, Santa Maria a Monte 23%, Fucecchio 29%.*

*L'area è stata proposta quale SIC alla Commissione Europea nel Giugno 1995, entrando nell'elenco dei siti con il Codice IT5170003. Con la DGR 644/04, è stato individuato il corrispondente SIR 63 Cerbaie ai sensi delle norme previste dalla LR 56/2000.*

*Con la Decisione della Commissione Europea del 19 luglio 2006 che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea –2006/613/CE, è stato infine ufficialmente istituito il SIC Cerbaie.*

*Il territorio entro il quale è compreso il SIC è rappresentato da un rilievo collinare di modesta altitudine (max 117 m s.m. presso Montefalcone) esteso fra la pianura dell'Arno a sud e la piana di Lucca a nord con i Paduli di Bientina e Fucecchio a delimitarne rispettivamente le porzioni occidentale e orientale.*

*L'intera area è stata riconosciuta SIC in ragione principalmente delle peculiarità ecologiche e botaniche ancora presenti nonostante i rilevanti fenomeni di antropizzazione diffusa che disegnano un territorio in cui la commistione fra uomo e natura risulta oggi, nonostante l'esistenza di molte plaghe a bassa densità insediativa, la determinante principale.*

*All'interno del SIC sono stati infatti rinvenuti, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e/o della LR 56/2000, 14 Habitat d'Importanza Comunitaria (di cui due prioritari \*), 62 Specie vegetali di interesse regionale e/o protette, 42 specie animali d'interesse regionale e/o protette.*

*Particolarmente rilevante risulta infatti la presenza di numerose stazioni di torbiere a sfagno, di origine artica e interpretabili come relitti dell'epoca glaciale come pure di foreste planiziali a ontanone a farnia con carpinobiancoresiduo delle antiche formazioni boschive tipiche del Valdarno prima delle modifiche post-neolitiche del paesaggio.*

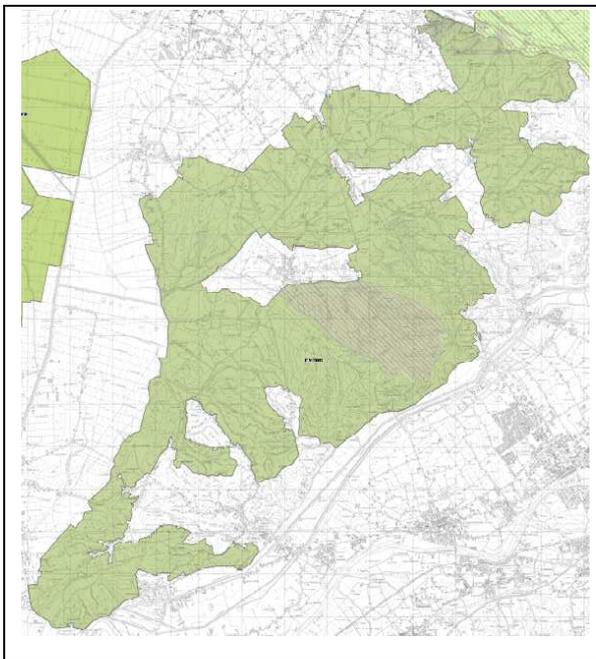
*Di rilievo conservazionistico particolarmente elevato le stazioni puntuali di specie rinvenute solamente in quest'area nel mondo o nella penisola italiana come la Drosera rotundifolia corsica (pianta carnivora tipica delle torbiere a sfagno), la Gentiana pneumonantheo l'Hottonia palustris, tipiche di paludi e aree umide ormai in forte regressione in tutto il continente.*

*Per quanto riguarda le specie animali, oltre a numerose specie di uccelli inserite nella Direttiva Uccelli 79/409/CEE, è sicuramente da citare la presenza, seppur rarefatta, della tartaruga palustre (Emys orbicularis), ritrovata, ad oggi, in pochissimi esemplari in alcuni specchi d'acqua del Comune di Fucecchio.*

*Di particolare importanza pertanto risulta la qualità del mosaico ecologico del territorio (foreste, aree umide, incolti, siepi ed ecotoni...) dalla cui integrità strutturale dipendono le condizioni ambientali dei diversi habitat come delle specie notevoli. Coerentemente con quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR 120/2003, il principale obiettivo del piano di gestione è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del sito, mettendo in atto azioni e interventi necessari al*

loro mantenimento e/o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente. Il piano deve inoltre garantire la conservazione della qualità ed integrità complessiva del sito, valorizzando il suo ruolo nell'ambito dell'intera Rete Natura 2000.

Il SIC confina ad est con il SIC "Padule di Fucecchio", ad ovest e a nord, anche se non contigualmente, con i SIC "Ex-alveo del Lago di Bientina" e "Lago di Sibolla" con i quali contribuisce a creare il sistema delle aree umide della Toscana centro-settentrionale.



Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
Piano di Gestione Tav. 13 – Rete Natura 2000

Per i diversi aspetti evidenziati dal Piano di Gestione si riportano estratti dei documenti di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione, individuando per ciascuno di essi, le emergenze che interessano specificatamente il territorio del Comune di Calcinaia.

#### **Aspetti biotici**

##### **Caratteri vegetazionali e floristici**

Ad oggi, la flora nota per le Cerbaie ammonta a più di mille specie, annoverando, fra queste, un complesso di entità di eccezionale valore naturalistico e/o biogeografico in ragione del notevole contingente di specie relitte che qui si rinvencono.

Le Cerbaie infatti, collocandosi geograficamente al limite fra zona medioeuropea e quella mediterranea, si sono configurate nel tempo come un crocevia biologico di aggruppamenti floristici provenienti da diverse aree biogeografiche. Le condizioni complessivamente mesiche del territorio, unite a particolari fattori morfologici peculiari, hanno poi concorso al mantenimento, in forma relittuale, di popolazioni ormai non più in equilibrio con il clima generale della zona.

Nel SIC infatti, si trovano alcune specie considerabili relitti xerofili di periodi caldo-aridi (*Quercus suber*) o caldo-umidi (*Osmunda regalis*), più frequentemente entità appartenenti a tipi boreali (*Sphagnum* sp. pl., *Drosera rotundifolia*, *Gentiana pneumonanthe*, *Leucojum vernum*, etc.) o atlantici o montani (*Fagus sylvatica*, *Viburnum opulus*, etc.) o addirittura freddo-continentali (*Tilia cordata*, *Pinus sylvestris*).

Un contingente di rilievo poi è rappresentato da specie non considerabili come relitti climatici quanto relitti ecologici e cioè appartenenti ad ambienti ormai in via di cancellazione come le molteplici tipologie di aree umide un tempo presenti nell'area (paludi, laghi, stagni, torbiere,

etc.). Fra queste si citano *Hottonia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Potamogeton polygonifolius*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Utricularia vulgaris*, *Carex elata*, etc.).

Fra le orofite di speciale menzione, meritano di essere citate *Narcissus poeticus*, *Galanthus nivalis*, *Scilla bifolia*, *Hepatica nobilis*. *Veratrum album subsp. lobelianum* quest'ultima presente in un'unica stazione umida in un fondovalle ombroso dal chiaro significato relittuale, a soli 25 m s.l.m. e perciò al limite altitudinale inferiore per il territorio italiano.

Numerose altre specie manifestano peculiarità "di limite estremo" nel SIC, contribuendo a qualificarne il pregio come ad esempio:

- la presenza della varietà corsica della *Drosera rotundifolia*, rinvenuta entro una torbiera a sfagno e data per nota, al mondo, solo in questo vallino;
- la presenza di 33 aree a sfagno (*Sphagnum. sp. pl.*), ad oggi censite, fra stazioni ampie qualche migliaio di mq fino a piccoli cuscinetti di pochi mq, che testimonia, in un territorio quasi planiziale e di modesta estensione, la potenzialità igrice e microclimatica relittuale della zona;
- la presenza di una stazione spontanea di *Fagus sylvatica* a 18 m s.l.m., forse al limite altitudinale per la specie in Italia;
- la presenza, in stazioni puntiformi, ma con popolazioni fertili, di specie vulnerabili o minacciate inserite nelle liste IUCN e pressoché scomparse dai siti toscani in cui, fino a pochi anni fa erano segnalate come *Gentiana pneumonanthe* e *Hottonia palustris*;

### **La vegetazione**

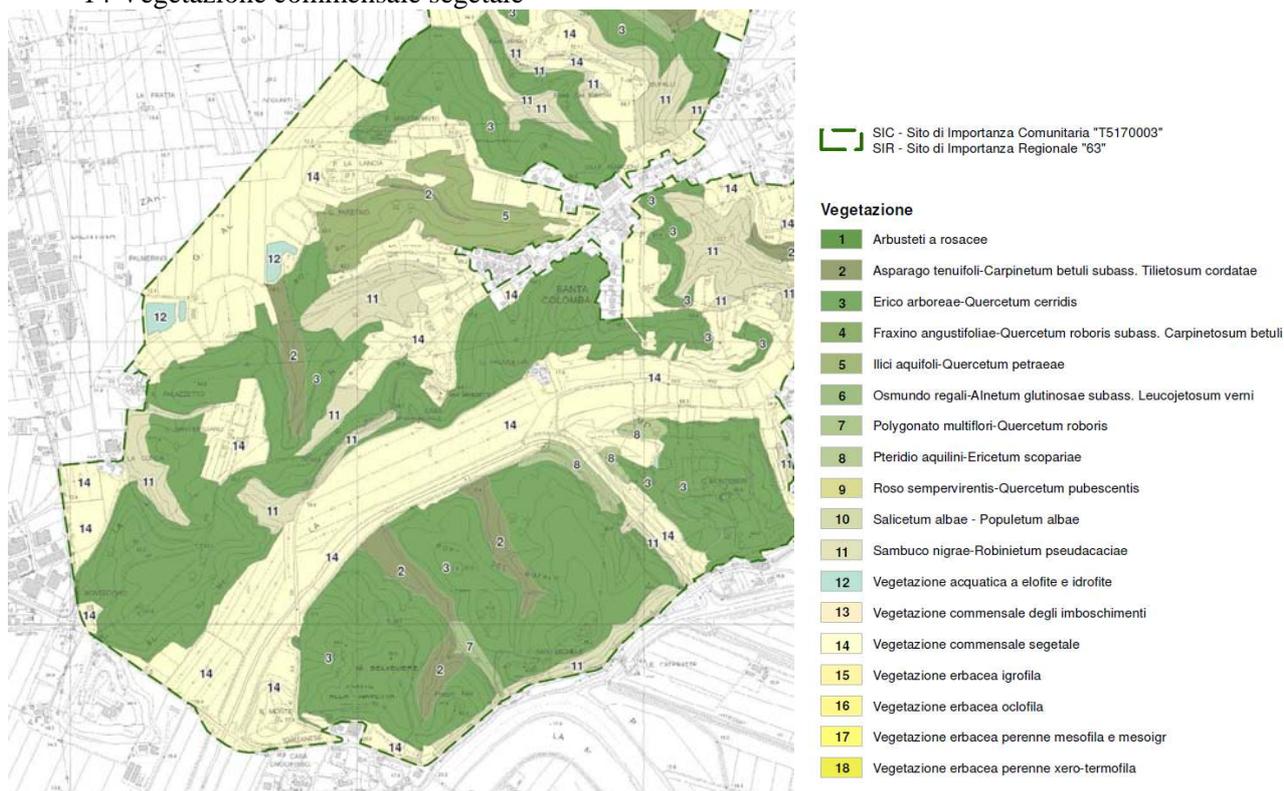
Il panorama sintassonomico del SIC delle Cerbaie si presenta alquanto variegato, soprattutto in funzione delle componenti geomorfologiche del paesaggio. Per l'individuazione delle diverse associazioni e/o formazioni presenti, nell'ambito della redazione del Quadro Conoscitivo del Piano di Gestione del SIC/SIR "Cerbaie, si è proceduto, con metodi diversi trattando raggruppamenti forestali o arbustivo-erbacei, non potendo, per questi ultimi, pervenire a un'univoca ed esaustiva classificazione sintassonomica per l'elevata varietà di situazioni presenti e quindi producendo una tipizzazione fisionomico-ecologico-floristica utile comunque a determinare categorie e tipologie presenti.

Il risultato complessivo ha restituito diciotto associazioni/formazioni vegetali presenti:

- 1 Pteridio aquilini-*Ericetum scopariae*
- 2 *Rosa sempervirentis*-*Quercetum pubescentis*
- 3 *Erico arboreae*-*Quercetum cerridis*
- 4 *Ilici aquifoli*-*Quercetum petraeae*
- 5 *Asparago tenuifoli*-*Carpinetum betuli*
- 6 *Polygonato multiflori*-*Quercetum roboris*
- 7 *Fraxino angustifoliae*-*Quercetum roboris*
- 8 *Osmundo regali*-*Alnetum glutinosae*
- 9 *Salicio albae*-*Populetum albae*
- 10 *Sambuco nigrae*-*Robinetum pseudacaiae*
- 11 Arbusteti a rosacee
- 12 Vegetazione acquatica a elofite e idrofite
- 13 Vegetazione commensale degli imboschimenti
- 14 Vegetazione commensale segetale
- 15 Vegetazione erbacea igrofila
- 16 Vegetazione erbacea oclofila
- 17 Vegetazione erbacea perenne mesofila e mesoigrofila
- 18 Vegetazione erbacea perenne xero-termofila

Dalla carta del Piano di Gestione Tav. 11.2 Vegetazione, si evince che nella porzione di territorio del SIR interno al comune di Calcinaia relativamente al sistema vegetazionale le associazioni/formazioni vegetali presenti sono:

- 2 Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis
- 3 Erico arborea-Quercetum cerridis
- 7 Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris
- 8 Osmundo regali-Alnetum glutinosae
- 11 Arbusteti a rosacee
- 14 Vegetazione commensale segetale



Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
 Piano di Gestione Tav. 11.2 Vegetazione

### **Gli habitat naturali d'interesse**

L'intera area è stata riconosciuta SIC in ragione principalmente delle peculiarità ecologiche e botaniche ancora presenti nonostante i rilevanti fenomeni di antropizzazione diffusa che disegnano un territorio in cui la commistione fra uomo e natura risulta oggi, nonostante, l'esistenza di molte plaghe a bassa densità insediativa, la determinante principale.

All'interno del SIC sono stati infatti rinvenuti, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e/o della LR 56/2000, 13 Habitat d'Importanza Comunitaria (di cui due prioritari \*), 62 Specie vegetali di interesse regionale e/o protette, 42 specie animali d'interesse regionale e/o protette.

I 13 habitat d'importanza comunitaria rinvenuti sono i seguenti:

- 3150** Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- 3260** Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion
- 3290** Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion
- 4030** Lande secche europee
- 6210** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato

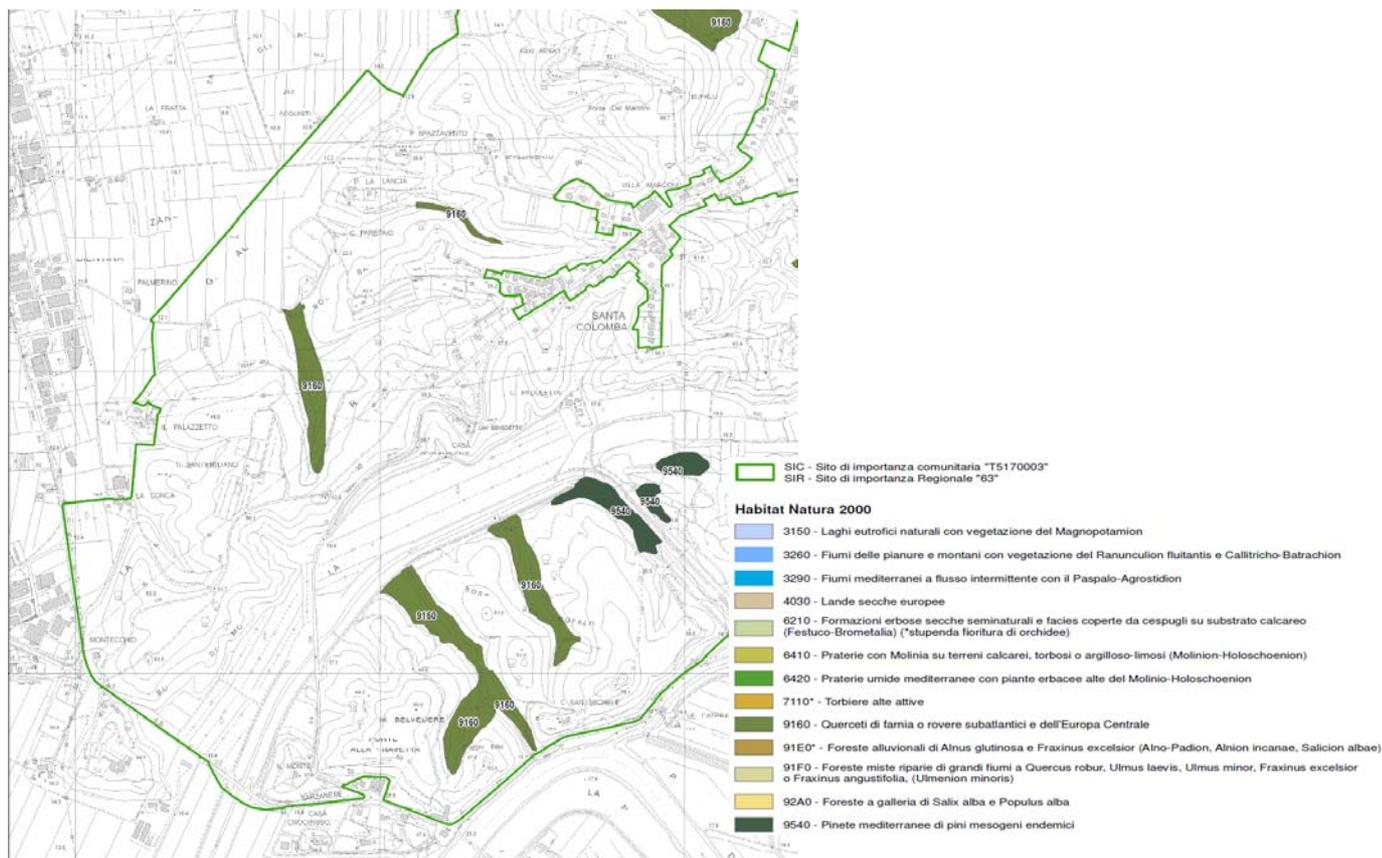
- calcareo (Festuco-Brometalia) (\* stupenda fioritura di orchidee)*
- 6410** *Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)*
- 6420** *Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion*
- 7110\*** *Torbiere alte attive*
- 9160** *Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del Carpinion betuli*
- 91E0\*** *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*
- 91F0** *Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia, (Ulmenion minoris)*
- 92A0** *Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*
- 9540** *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*

*Particolarmente rilevante risulta la presenza di numerose stazioni di torbiere a sfagno, di origine artica e interpretabili come relitti dell'epoca glaciale come pure di foreste planiziali a ontano nero residuo delle antiche formazioni boschive tipiche del Valdarno prima delle modifiche post-neolitiche del paesaggio.*

*I tipici vallini con cenosi forestali a farnia e/o rovere con carpino bianco (querco-carpineti) sono un'altra peculiarità naturalistica di elevato pregio, contenendo, oltre a strutture forestali di alta complessità e stabilità, corteggi di specie erbacee rare e di valore relittuale come Leucojum vernum, Galanthus nivalis, Arisarum proboscideum, Narcissus poeticus, Scilla bifolia, Geranium nodosum.*

Dalla carta del Piano di Gestione Tav. 12.2 – Habitat e Emergenze Floristiche, si evince che nella porzione di territorio del SIR interno al comune di Calcinaia sono presenti i seguenti habitat di importanza comunitaria:

- 9160** *Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del Carpinion betuli*
- 9540** *Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici*



Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
Piano di Gestione Tav. 12.2 Habitat e Emergenze Floristiche

### Caratteri faunistici

La conoscenza dei dati inerenti la fauna risulta complessivamente meno puntuale e aggiornata rispetto alle componenti floristiche e vegetazionali in ragione prevalentemente sia della scarsità di studi ad hoc che per l'intrinseca, maggiore mobilità fisica della componente faunistica che, in assenza del primo elemento, risulta di minor possibilità di censimento e monitoraggio dettagliati e aggiornati.

La cartografia e le schede faunistiche riportano una lista di entità considerate di rilievo naturalistico per la legislazione vigente anche in ragione di considerazioni di carattere biogeografico e/o ecologico.

In particolare, riferendo tali liste, a una prima sequenza di dati, alle classi faunistiche, si può dire che vi sono:

- 15 specie di uccelli;
- 8 specie di anfibi;
- 8 specie di rettili;
- 5 specie di mammiferi;
- 6 specie di invertebrati.

Riferendo le liste alla presenza negli allegati della LR 56/2000, gli elenchi si scompongono così:

#### Presenti contemporaneamente negli allegati A e B - LR 56/2000

##### MAMMIFERI

1. *Talpa caeca*

##### ANFIBI

2. *Bufo bufo*

3. *Speleomantes italicus*

INVERTEBRATI

1. *Charaxes jasius*
2. *Lucanus cervus*

**Solo Allegato A – LR 56/2000**

MAMMIFERI

1. *Eliomys quercinus*
2. *Hypsugo savii*
3. *Muscardinum avellanarium*

UCCELLI

1. *Alcedo atthis*
2. *Anas querquedula*
3. *Ardea purpurea*
4. *Ardeola ralloides*
5. *Botaurus stellaris*
6. *Caprimulgus europaeus*
7. *Ciconia ciconia*
8. *Circus aeruginosus*
9. *Egretta alba* (*Ardea alba*) (*Casmerodius albus*)
10. *Egretta garzetta*
11. *Falco tinnunculus*
12. *Himantopus himantopus*
13. *Ixobrychus minutus*
13. *Nictycorax nictycorax*
14. *Otus scops*

RETTILI

1. *Emys orbicularis*
2. *Podarcis muralis*
3. *Podarcis sicula*

ANFIBI

1. *Bufo viridis*
2. *Triturus carnifex*

INVERTEBRATI

1. *Planorbarius corneus*
2. *Zerynthia polyxena*

**Solo Allegato B – LR 56/2000**

RETTILI

1. *Anguis fragilis*
2. *Chalcides chalcides*
3. *Lacerta bilineata*
4. *Natrix natrix*

ANFIBI

1. *Hyla intermedia*
2. *Lissotriton vulgaris*

**Solo Allegato BI – LR 56/2000**

1. *Rana sink. Esculenta*

**Non inserite all'interno della LR 56/2000 ma di valore biogeografico**

MAMMIFERI

1. *Meles meles*

RETTILI

1. *Zamenis longissimus*

ANFIBI

1. *Rana dalmatina*

INVERTEBRATI

1. *Calopteryx virgo*
2. *Polyphilla fullo*

Dalla carta del Piano di Gestione Tav. 15.2 – Emergenze faunistiche, si evince che nella porzione di territorio del SIC/SIR interno al comune di Calcinaia le aree di interesse faunistico sono:

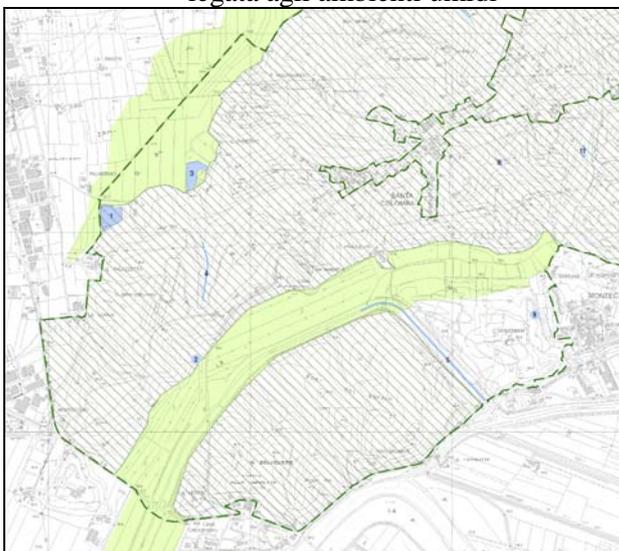
Laghi e punti d'acqua:     2) Pozza –via Pistoiese;  
                                      4) Rio degli Acquisti;  
                                      5) Scolmatore;

Complesso di tutte le aree verdi:

 - Area omogenea formata da (Boschi, prati , coltivi e incolti, aree umide) con diversi gradi di frammentazione ecosistemica e antropizzazione.

Valli e vallecole prossime ai paduli:

 - Area ad alta valenza faunistica con particolare riferimento all'ornitofauna legata agli ambienti umidi



Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
Piano di Gestione Tav. 15.2 Emergenze faunistiche

Sempre dal documento "Procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione SIC/SIR "Cerbaie M5170002" Valutazione Intermedia marzo 2012, è necessario ricordare i principali fattori di pressione e le relative minacce che vengono individuate come interessanti le risorse territoriali caratterizzanti il Sito, quali:

- la diffusione di incendi
- la diffusione di specie forestali alloctone invasive negli ecosistemi boschivi con particolare riferimento alla Robinia pseudacacia
- denaturalizzazione dei corsi d'acqua attraverso una gestione dei tagli della vegetazione ripariale che non considera la struttura e la qualità degli habitat naturali
- bonifica e/o trasformazione di aree umide (vallini con consorzi forestali igrofilo di pregio, laghi e stagni) per lo sviluppo di attività agricole, maneggi, vivai, invasi antincendio
- gestione selvicolturale non adeguata con particolare riferimento alla conservazione degli elementi di pregio (specie forestali rare, associazioni erbacee di pregio, alberi vetusti e/o monumentali)
- trasformazione di suoli forestali in agricoli, in particolare consorzi forestali di pregio in impianti di arboricoltura da legno
- diffusione di specie animali aloctone invasive fra le quali il Procamburus clarkii nelle aree

umide lacustri e lungo i rii.

Nel documento del Piano di Gestione per ogni singolo fattore vengono evidenziati i caratteri, le modalità e l'entità del fenomeno e successivamente, per il territorio facente parte del Comune di Calcinaia andiamo a riconoscere quelli specifici.

Inoltre riportiamo, per ogni fattore, il riferimento degli articoli della Disciplina di Piano della Variante al P.S. dove sono contenute le disposizioni per limitare o eliminare l'entità del fenomeno.

#### ***Diffusione di incendi***

*L'impatto degli incendi nel territorio del SIC si presenta come uno dei fattori principali di pressione in ragione della frequenza e della rilevanza delle superfici interessate. L'impatto sugli habitat e le specie d'interesse risulta complessivamente elevato, anche se di intensità minore rispetto alla virulenza del fenomeno stesso in considerazione che la maggior parte degli ambienti interessati dagli incendi o, in parte, "convive" periodicamente con l'incendio oppure, raramente, arriva a interessare le porzioni più umide e incassate dei vallini e le zone umide.*

*L'origine è, quasi sempre, di natura dolosa anche se favorita dalla particolare tipologia di copertura forestale-arbustiva presente (popolamenti a pino marittimo e arbusteti a ericacee).*

**Caratteri e modalità:** *Il fenomeno tende a svilupparsi, con frequenza annuale e intensità variabili, durante i mesi estivi a partire dalle plaghe arbustivo-forestali idonee in estensione agli altri soprassuoli.*

**Entità:** *Il fenomeno assume, talora, virulenza e forza rilevanti, arrivando a interessare estensioni di centinaia di ettari.*

**Risorsa esposta:** *Tutti gli habitat risultano interessati dal fenomeno, in particolare, l'Habitat 4030: Lande secche europee; Tra le specie di pregio interessate, si citano quelle gravitanti intorno all'habitat 4030: *Tuberaria lignosa* e *Dictamnus albus*.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia non è presente la tipologia di habitat specifica, ma tutti gli habitat, in particolare quelli forestali, risultano interessabili dal fenomeno.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi), comma 6.

#### ***Diffusione di specie forestali alloctone invasive negli ecosistemi boschivi con particolare riferimento alla Robinia pseudacacia***

*La Robinia pseudacacia è una specie forestale di origine nordamericana importata introdotta nei secoli scorsi per lo più in prossimità dei contesti antropici dai quali tende rapidamente a diffondersi. La sua invasività, a causa dell'estrema adattabilità ecologica e velocità di crescita, è indotta e favorita in massima da una gestione selvicolturale delle formazioni boschive che non tiene in adeguato conto lo sviluppo e l'espansione della specie che avviene, nel breve-medio periodo, a danno e in sostituzione delle specie forestali autoctone e, in conseguenza, della struttura degli habitat naturali dei boschi originari.*

*Il fenomeno dell'intrusione della Robinia pseudacacia all'interno dei consorzi boschivi del SIC è, attualmente, di media portata, ma, potenzialmente, rischia di ampliarsi a ritmi progressivamente crescenti con danni esiziali alla qualità e alla quantità degli habitat di pregio. L'impatto, laddove la sostituzione sia già avvenuta, non sembra mitigabile o reversibile.*

**Caratteri e modalità:** *L'espansione della specie tende a manifestarsi in ogni contesto ecologico forestale, con particolare predilezione per gli ambienti mesofili e mesoigrofilo, e avviene, laddove i soprassuoli siano lasciati sufficientemente aperti dai tagli boschivi e la specie sia presente nelle immediate vicinanze, mediante progressivi avanzamenti sia per natura vegetativa (rizomi) che sessuale (semi). La velocità di crescita, mediamente tripla di ogni specie autoctona, gradualmente finisce col soppiantare i consorzi originari. La progressiva nitrificazione dei suoli che la Robinia porta con sé infine, modifica le condizioni chimico-fisiche di partenza con la scomparsa delle associazioni erbacee originarie a favore di comunità nitrofile di nullo valore naturalistico.*

**Entità:** *Il fenomeno si presenta assai diffuso e in avanzamento alla scala del SIC pur con significative aree differenziali.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia in destra idrografica del canale Diversivo dell'Usciana e nella porzione lungo il sistema infrastrutturale viario nel fondovalle del Fiume Arno sono presenti aree di espansione della specie.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi) comma 5.

**Denaturalizzazione dei corsi d'acqua attraverso una gestione dei tagli della vegetazione ripariale che non considera la struttura e la qualità degli habitat naturali.**

*Il fenomeno è il risultato della gestione ordinaria dei tagli e degli sfalci della vegetazione ripariale dei rii e dei fossi, condotta, oltre che dai privati, in gran parte dai Consorzi di Bonifica competenti per area a causa di un'idea di sicurezza idraulica che prescinde dal mantenimento delle condizioni di naturalità degli ambiti fluviali. L'impatto si presenta diffuso e significativo in quanto la maggior parte dei fossi e dei rii è oggetto di questo tipo di interventi. Le formazioni a ontano nero o a pioppi/salici resistono, anche in estensioni rilevanti, solo all'interno dei contesti forestali planiziali laddove formino plaghe areali in cui l'habitat sia presente non solo in prossimità degli alvei fluviali*

**Caratteri e modalità:** *I tagli vengono effettuati, di norma, nel periodo autunno-invernale, spesso con l'utilizzo di mezzi meccanici in tutta la rete di fossi e rii del SIC, in territorio prevalentemente agricolo, talora, raramente, anche entro le compagini boschive. Ogni anno i Consorzi effettuano un Piano d'Azione che interessa le porzioni di territorio ritenute necessarie e/o opportune.*

**Entità:** *Il fenomeno è uniformemente diffuso, interessando l'intera rete idrica in territorio agricolo.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia i corsi d'acqua naturali e artificiali, assoggettabili alle operazioni ordinarie e straordinarie di manutenzione sono interessabili dal fenomeno.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), commi 3, 4, 5

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi) comma 1.

Art. 35 - Disposizioni e criteri per le risorse e i beni di interesse storico-culturale, comma 2.

**Bonifica e/o trasformazione di aree umide (vallini con consorzi forestali igrofilo di pregio,**

***laghi e stagni) per lo sviluppo di attività agricole, maneggi, vivai, invasi antincendio***

*Il fenomeno, più attivo nel recente passato che non oggi, consiste in tutti quegli interventi tesi a trasformare le aree umide (boschive, palustri o lacustri) in aree a destinazione diversa, spesso di natura più eminentemente produttiva. Numerosi vallini, nel recente passato, sono stati oggetto di interventi di trasformazione completa, con destinazioni d'uso varie. Tali azioni hanno determinato la soppressione totale degli habitat presenti rappresentati dai consorzi forestali di pregio o dalle aree umide. L'impatto può dirsi pertanto rilevante e la pressione attuale di moderata entità e rappresentata da alcuni progetti che, talora, emergono, legati alla realizzazione di invasi antincendio, maneggi o percorsi pedonali in seno alle proprietà private (agriturismi).*

***Caratteri e modalità:*** *Il fenomeno si manifesta in corrispondenza delle aree vallive in cui, spesso, sono presenti ecosistemi di pregio (ontanete, quercocarpineti, torbiere, laghi e stagni) con la soppressione totale delle formazioni originarie e loro sostituzione con altri tipi di destinazioni*

***Entità:*** *Medio-alta sia in relazione agli interventi realizzati in passato che alla presenza, attualmente più o meno diffusa, di progetti o attività che hanno lo scopo di intervenire in maniera diversa nella destinazione d'uso degli habitat naturali dei vallini.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia il sistema idraulico residuo di bonifica è potenzialmente interessato dal fenomeno.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), commi 3, 4, 5

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi) comma 1.

***Gestione selvicolturale non adeguata con particolare riferimento alla conservazione degli elementi di pregio (specie forestali rare, associazioni erbacee di pregio, alberi vetusti e/o monumentali).***

*Nel sito vengono avviati Interventi selvicolturali ordinari non adeguati alla conservazione degli elementi di pregio in conseguenza dell'assenza di una strategia di gestione forestale finalizzata alla tutela e alla valorizzazione delle peculiarità naturalistiche.*

***Caratteri e modalità:*** *Il fenomeno si manifesta nei suoli a destinazione forestale, più o meno per ogni tipologia di soprassuolo boschivo, attraverso tagli che non si pongono, fra gli obiettivi perseguiti, la conservazione degli elementi di pregio.*

***Entità:*** *Medio-alta in relazione sia alla diffusività del fenomeno sia alla presenza estesa di elementi pregio nel sito.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia sono presenti aree a rischio di interventi selvicolturali ordinari non adeguati alla conservazione degli elementi di pregio di questo territorio.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi), commi 3, 4, 5, 6.

***Trasformazione di suoli forestali in agricoli, in particolare consorzi forestali di pregio in impianti di arboricoltura da legno***

*L'origine risiede sia nell'incongruenza della LR 39/2000 con la LR 56/2000 che nell'assenza*

*di controlli circa gli interventi realizzati senza autorizzazione.*

**Caratteri e modalità:** *Il fenomeno si manifesta per lo più in corrispondenza dei boschi palustri a ontano nero che vengono tagliati a raso sostituendoli con piantagioni di varietà coltivate di pioppo nero a crescita veloce.*

**Entità:** *Medio-bassa anche se non irrilevante.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, nel territorio comunale di Calcinaia il sistema arboreo lineare ripariale che si sviluppa lungo i corridoi fluviali a contatto con le aree agricole, è potenzialmente interessato dal fenomeno.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, commi 8, 9.

Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), comma 5.

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi), commi 3, 4, 5, 6.

***Diffusione di specie animali aloctone invasive fra le quali il *Procambarus clarkii* nelle aree umide lacustri e lungo i rii.***

*Il fenomeno origina dalla diffusione, nelle acque dolci della Toscana centro-settentrionale, dall'inizio degli anni 2000, del crostaceo decapode *Procambarus clarkii*, di origine alloctona.*

**Caratteri e modalità:** *Ogni tipologia di acque dolci è interessata.*

**Entità:** *Alta in ragione dell'estrema adattabilità della specie dagli elevati tassi riproduttivi, dalla dieta assai varia e dalla capacità di resistenza alle variazioni ambientali, in primo luogo l'umidità stagionale. Il 90% degli ambienti dulciacquicoli del SIC può dirsi interessato dal fenomeno.*

Come si evince dall'estratto della carta del Piano di Gestione Tav. 17.2 - Criticità ambientali per specie vegetali e animali, tutto il sistema idraulico è potenzialmente interessato dal fenomeno.

Gli articoli di riferimento della Disciplina di Piano della Variante al P.S.:

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), commi 3, 4, 5

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi) comma 1.

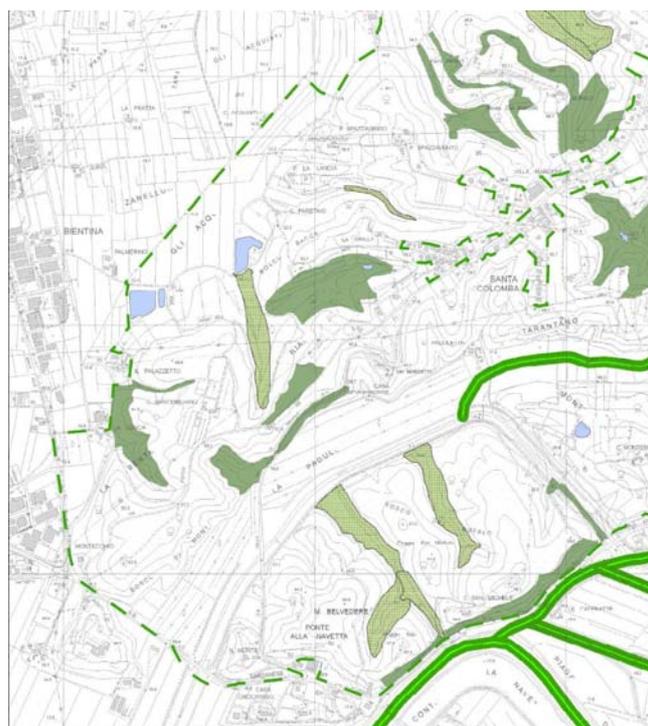


  SIC - Sito di Importanza Comunitaria "T5170003"  
  SIR - Sito di Importanza Regionale "63"

**Rete ecologica**

- Elementi lineari continui e discontinui
- Corridoi fluviali
- Laghi
- Aree di invasione di Robinia pseudacacia
- Aree boscate

Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
 Piano di Gestione Tav. 16.2 Rete ecologica locale



  SIC - Sito di importanza comunitaria "T5170003"  
  SIR - Sito di Importanza Regionale "63"

**Criticità ambientali**

- Aree percorse dal fuoco a rischio incendio
- Laghi
- Corridoi fluviali
- Aree di invasione di Robinia pseudacacia
- Gestione selvicolturale potenziale non adeguata

Estratto: Sito di Importanza Regionale (SIR) 63 "Cerbaie" Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT5170003 "Cerbaie"  
 Piano di Gestione Tav. 17.2 Criticità ambientali per specie vegetali e animali

Nel Piano di Gestione in base alle esigenze di gestione riferite alla tutela e alla conservazione delle risorse di interesse comunitario del sito, gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono assunti, identificati e definiti al fine di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, perseguendo attraverso le azioni di gestione individuate, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici, il cui rispetto è un requisito fondamentale al fine della tutela delle risorse.

Nello specifico, gli obiettivi generali del Piano di Gestione sono così definiti:

- OG\_1 - Tutela, conservazione e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario;
- OG\_2 - Salvaguardia e miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del territorio;
- OG\_3 - Sviluppo socioeconomico del territorio coerentemente rispetto ai principi di sostenibilità ambientale;
- OG\_4 - Sviluppo della cultura scientifica e della coscienza ambientale della popolazione.

Con riferimento agli Obiettivi generali sono stati definiti, dal Piano di Gestione, degli obiettivi di gestione specifici. Nello schema seguente sono individuati i diversi Obiettivi Specifici in cui si articola il Piano di Gestione.

<b>Obiettivi specifici del Piano di Gestione SIR/SIC "Cerbaie"</b>	
OS_1	<i>Prevenzione e compensazione dei processi di degrado degli habitat forestali di pregio causati da pratiche silvocolturali inappropriate rispetto ai requisiti di tutela e valorizzazione di questi ultimi</i>
OS_2	<i>Prevenzione e compensazione dei processi di trasformazione degli habitat forestali di pregio in aree agricole e in impianti di arboricoltura da legno</i>
OS_3	<i>Contenimento della diffusione di specie animali alloctone invasive nelle aree umide lacustri e presso i corsi d'acqua</i>
OS_4	<i>Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio</i>
OS_5	<i>Prevenzione degli incendi</i>
OS_6	<i>Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del sito e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno</i>
OS_7	<i>Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi</i>
OS_8	<i>Tutela e conservazione delle stazioni a Sphagnum sp. pl. attraverso interventi di riqualificazione ambientale e manutenzione naturalistica delle stesse</i>
OS_9	<i>Tutela delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio presenti nel sito attraverso tecniche ed interventi in situ</i>
OS_10	<i>Tutela delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio presenti nel sito attraverso tecniche ed interventi ex situ</i>
OS_11	<i>Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat delle aree umide del sito e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi</i>
OS_12	<i>Promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area</i>
OS_13	<i>Tutela e valorizzazione delle risorse del territorio attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione del sito</i>
OS_14	<i>Infrastrutturazione del territorio del SIC in riferimento alle esigenze di gestione del sito</i>
OS_15	<i>Promozione di iniziative di imprenditorialità orientata in senso ambientale ed ecosostenibile volte a valorizzare le risorse naturalistiche e territoriali del sito</i>
OS_16	<i>Perseguimento di una ampia partecipazione e di un vasto coinvolgimento della popolazione nei processi progettuali di gestione del sito</i>
OS_17	<i>Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il rafforzamento e la qualificazione della rete sentieristica</i>

*Estratto "Procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione SIC/SIR "Cerbaie M5170002" Valutazione intermedia Marzo 2012"*

Di seguito è riportato uno schema riepilogativo dell'analisi di coerenza interna del Piano di Gestione del SIC/SIR Cerbaie tra le linee di indirizzo/obiettivi generali e gli obiettivi specifici di piano.

Tematica	Obiettivi Strategici	Impatti/Effetti attesi
Ambiente	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione emissioni di CO2
	Tutela dell'ambiente e della salute	Riduzione emissioni atmosferiche per tipologia di inquinante
		Riduzione dell'inquinamento acustico
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Incremento superfici naturali protette
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti
		Diminuzione del carico organico
		Diminuzione del consumo idrico
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate
		Salvaguardia del rischio idrogeologico
		Salvaguardia delle coste
Economia	Solidità della crescita economica	Incremento PIL
		Innovazione
		Saldo commerciale positivo
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito
	Equilibrio mercato del lavoro	Incremento tasso di occupazione
		Innalzamento profilo quantitativo occupazione
	Equilibrio finanza pubblica	Sostenibilità finanziaria
Miglioramento conti pubblici		
Territorio	Salvaguardia delle risorse naturali del territorio	Minimizzazione consumo di suolo
		Tutela della risorsa idrica
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti
		Efficienza del sistema insediativo
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche

Tematica	Obiettivi Strategici	Impatti/Effetti attesi
	Efficienza delle reti infrastrutturali e tecnologiche	Efficienza delle reti strutturali
		Efficienza delle reti tecnologiche
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo
		Mantenimento della popolazione residente e delle attività, con funzione di presidio attivo del territorio
Salute	Miglioramento del livello e della equità della salute della popolazione	Equità della salute
		Coesione sociale
	Miglioramento dell'accessibilità dei servizi	Accessibilità ai servizi di cura
		Accessibilità ai servizi di diagnosi e assistenza preventiva
	Aumento della prevenzione	Sicurezza
		Stili di vita
		Qualità ambientale

Dalla matrice di correlazione del Piano di Gestione tra gli interventi previsti e gli impatti si rileva che molte azioni hanno un impatto positivo e nessuna un impatto negativo. A seguito si riporta l'esito della valutazione degli effetti attesi dalle azioni del Piano di Gestione in riferimento ai principali aspetti strategici della tutela dell'ambiente, dell'equilibrio territoriale, della crescita economica e della salute e lo schema riepilogativo in cui sono indicati gli obiettivi specifici del Piano di Gestione e le azioni corrispondenti per il raggiungimento degli stessi.

### **Ambiente**

*Per quanto attiene l'aspetto della tutela dell'ambiente, le azioni di Piano sono naturalmente positive, soprattutto per quanto attiene gli effetti legati all'obiettivo strategico della salvaguardia della natura e della biodiversità, che costituisce l'obiettivo cardine del Piano di Gestione del SIC/SIR "Cerbaie". In particolare, per quanto riguarda gli effetti positivi legati all'incremento delle superfici naturali protette e alla salvaguardia delle specie rare e minacciate, le strategie gestionali più significative sono rappresentate dagli interventi attivi di gestione previsti dal Piano (IA\_1, IA\_2, IA\_3, IA\_4, IA\_5). Anche la salvaguardia del rischio idrogeologico costituisce uno degli effetti positivi attesi, soprattutto in considerazione degli interventi previsti per la manutenzione naturalistica dei corsi d'acqua (IA\_6) e per l'attuazione di progetti di riqualificazione delle fasce ripariali e realizzazione delle fasce fluviali (IN\_2).*

### **Economia**

*Il Piano di Gestione, oltre ai traguardi gestionali della conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e del mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici, si pone ulteriori obiettivi orientati al conseguimento, come scenario gestionale, di una maggiore coerenza territoriale e integrazione tra le differenti prospettive e opportunità di valorizzazione dell'area. In particolare la specificità dei luoghi e le capacità di rigenerazione dei processi ambientali portanti dell'ecosistema territoriale sono assunti come requisiti alla base della costruzione di un percorso di definizione di una prospettiva di sviluppo equilibrato e durevole dell'area, in uno scenario possibile di crescita sociale e economica capace di confrontarsi costruttivamente con le regole ecologiche di funzionamento del sistema territoriale. In particolare, le azioni di Piano più orientate alla crescita economica del territorio sono le seguenti: il ripristino e gestione della rete sentieristica del SIC a fini turistici in raccordo con strutture ricettive e ristorative (IA\_11), l'apertura e gestione dell'orto botanico (IA\_12) e la creazione di un centro visite del SIC (IA\_13).*

*Non risultano effetti attesi legati agli obiettivi strategici della coesione sociale e dell'equilibrio della finanza pubblica.*

### **Territorio**

*Gli effetti positivi attesi sulla dimensione territoriale riguardano principalmente l'obiettivo strategico della salvaguardia delle risorse naturali del territorio. Per quanto attiene invece l'obiettivo della qualità e competitività dei sistemi urbani e degli insediamenti, l'effetto di protezione atteso, è perseguibile attraverso le azioni del Piano atte alla sorveglianza (IA\_2) ed al controllo degli incendi boschivi (IA\_3).*

### **Salute**

*Gli effetti positivi del Piano di Gestione sulla salute umana riguardano sostanzialmente la protezione degli insediamenti e della popolazione rispetto ai fenomeni di rischio (incendi) e di degrado territoriale. In particolare, le azioni di Piano maggiormente correlate, in riferimento al presente aspetto, sono le seguenti: il servizio di sorveglianza (IA\_2) ed il controllo degli incendi boschivi (IA\_3).*

*Per quanto attiene gli obiettivi strategici tesi al miglioramento del livello e della equità della salute della popolazione e dell'accessibilità ai servizi sanitari, non risultano impatti attesi.*

OBIETTIVO SPECIFICO	STRATEGIA GESTIONALE				
	<i>Interventi attivi</i>	<i>Regolamentazioni</i>	<i>Incentivazione</i>	<i>Programmi di monitoraggio e ricerca</i>	<i>Programmi didattici, divulgativi, di formazione e sensibilizzazione</i>
OS_1 - Prevenzione e compensazione dei processi di degrado degli habitat forestali di pregio causati da pratiche silvocolturali inappropriate rispetto ai requisiti di tutela e valorizzazione di questi ultimi		RE_1 – Regolamento del SIC	IN_1 - Sostegno alle azioni del Consorzio Forestale delle Cerbaie in merito all'attuazione di politiche e azioni di selvicoltura naturalistica		
OS_2 - Prevenzione e compensazione dei processi di trasformazione degli habitat forestali di pregio in aree agricole e in impianti di arboricoltura da legno			IN_1 - Sostegno alle azioni del Consorzio Forestale delle Cerbaie in merito all'attuazione di politiche e azioni di selvicoltura naturalistica		
OS_3 - Contenimento della diffusione di specie animali alloctone invasive nelle aree umide lacustri e presso i corsi d'acqua	IA_1- Contenimento della specie faunistica invasiva <i>Procambarus clarkii</i>			MR_1 - Monitoraggio delle specie faunistiche invasive	
OS_4 - Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	IA_2-Servizio di Sorveglianza				
OS_5 - Prevenzione degli incendi	IA_3 - Controllo degli incendi boschivi				

OBIETTIVO SPECIFICO	STRATEGIA GESTIONALE				
	<i>Interventi attivi</i>	<i>Regolamentazioni</i>	<i>Incentivazione</i>	<i>Programmi di monitoraggio e ricerca</i>	<i>Programmi didattici, divulgativi, di formazione e sensibilizzazione</i>
OS_6 - Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del sito e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	IA_4 - Gestione selvicolturale orientata alla rinaturazione delle aree a Robinieti IA_5 - Gestione selvicolturale orientata al contenimento della diffusione delle specie invasive, con particolare riferimento a Robinia pseudacacia				
OS_7 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi	IA_6 - Definizione e attuazione, in accordo con i Consorzi di Bonifica pertinenti, di un Piano per la manutenzione naturalistica dei corsi d'acqua		IN_2 - Incentivazioni per la realizzazione di progetti di riqualificazione delle fasce ripariali e realizzazione di fasce fluviali		
OS_8 - Tutela e conservazione delle stazioni a Sphagnum sp. pl. attraverso interventi di riqualificazione ambientale e manutenzione naturalistica delle stesse	IA_7 - Interventi di riqualificazione ambientale e manutenzione delle stazioni a Sphagnum sp. pl.				
OS_9 - Tutela delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio presenti nel sito attraverso tecniche ed interventi in situ	IA_8 - Definizione e attuazione di un Piano di tutela e ripopolamento in situ delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio				
OS_10 - Tutela delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio presenti nel sito attraverso tecniche ed interventi ex situ	IA_8 - Definizione e attuazione di un Piano di tutela e ripopolamento in situ delle specie vegetali rare, minacciate e di maggior pregio				

OBIETTIVO SPECIFICO	STRATEGIA GESTIONALE				
	<i>Interventi attivi</i>	<i>Regolamentazioni</i>	<i>Incentivazione</i>	<i>Programmi di monitoraggio e ricerca</i>	<i>Programmi didattici, divulgativi, di formazione e sensibilizzazione</i>
OS_11 - Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat delle aree umide del sito e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi		RE_1 – Regolamento del SIC	IN_3 - Incentivazioni per la realizzazione di progetti di riqualificazione delle fasce stagnali		
OS_12 - Promozione di pratiche di gestione forestale e silvicolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area	IA_0 – Interventi per la gestione forestale		IN_1- Sostegno alle azioni del Consorzio Forestale delle Cerbaie in merito all'attuazione di politiche e azioni di selvicoltura naturalistica		
OS_13 - Tutela e valorizzazione delle risorse del territorio attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione del sito	IA_10 – Sito Web informativo sulle attività ricreative ed educative nel rispetto della natura e della cultura locale				PD_1 - Azioni di sensibilizzazione della popolazione sulle valenze ed esigenze ecologico-gestionali delle specificità Natura 2000  PD_2 - Creazione di una collana editoriale di divulgazione sui pregi e le peculiarità naturalistico-culturali del SIC.
OS_14 - Infrastrutturazione del territorio del SIC in riferimento alle esigenze di gestione del sito	IA_11 - Ripristino e gestione della rete sentieristica del SIC a fini turistici in raccordo con strutture ricettive e ristorative				
OS_15 - Promozione di iniziative di imprenditorialità orientata in senso ambientale ed ecosostenibile volte a valorizzare le risorse naturalistiche e territoriali del sito	IA_12- Apertura e gestione "Orto Botanico delle Cerbaie e del Padule di Bientina" sito entro la Riserva Naturale di Montetalcone  IA_13 - Creazione di un Centro Visite del SIC tramite la ristrutturazione				

	di un edificio di proprietà pubblica sito entro il SIC				
OS_10 - Perseguimento di una ampia partecipazione e di un vasto coinvolgimento della popolazione nei processi progettuali di gestione del sito	IA_14 - Attivazione di strumenti per la partecipazione on line alla gestione del sito (Geo-blog)				
OS_17 - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il rafforzamento e la qualificazione della rete sentieristica	IA_11 - Ripristino e gestione della rete sentieristica del SIC a fini turistici in raccordo con strutture ricettive e ristorative IA_13 - Creazione di un Centro Visite del SIC tramite la ristrutturazione di un edificio di proprietà pubblica sito entro il SIC				

Nel documento “Procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione SIC/SIR Cerbaie M5170002” Valutazione Intermedia marzo 2012” sono stati definiti gli indicatori di monitoraggio del Piano di Gestione, si è quindi proceduto all’individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano, a partire dagli obiettivi strategici derivanti dalle politiche comunitarie, nazionali e regionali in tema di tutela dell’ambiente, crescita economica, equilibrio territoriale e salute e all’individuazione di specifici indicatori di monitoraggio.

PIANO DI GESTIONE	OBIETTIVI ED EFFETTI ATTESI			INDICATORI	
	Obiettivi di sostenibilità	impatti attesi	i		
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Riduzione emissioni di CO2		- Emissioni equivalenti di CO2 (t/anno)	
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Incremento superfici naturali protette		- Percentuale di superfici naturali protette rispetto al totale (%) - Percentuale di superficie del SIC/SIR “Cerbaie” interessata da interventi ambientali rispetto al totale(%)	
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate			- Variazione percentuale del numero di specie in via di estinzione o minacciate (%)
		Salvaguardia del rischio idrogeologico			- Superficie territoriale interessata da rischio idrogeologico (mq); - Superficie territoriale (mq) interessata da azioni di prevenzione ambientale del rischio idrogeologico (mq)
		Innovazione			- Progetti attuati volti a favorire la ricerca, lo sviluppo e l’innovazione delle imprese (N)
	Equilibrio mercato Lavoro	Saldo commerciale positivo			- Tasso di produttività (%)
		Incremento tasso di occupazione			- Tasso di occupazione (%)
	Innalzamento profilo Quantitativo occupazione				

TERRITORIO	Salvaguardia risorse naturali del territorio	Minimizzazione consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentuale aree urbanizzate rispetto al totale superficie del sito</li> <li>- Percentuale aree interessate da Habitat di interesse e coperture di elevata naturalità rispetto al totale superficie del sito</li> </ul>
		Tutela della risorsa idrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lunghezza e superficie delle fasce ripariali dei corpi idrici caratterizzate da elevata naturalità all'interno del sito</li> <li>- Numero e quantità di scarichi abusivi bonificati</li> </ul>
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentuale di popolazione esposta a inquinamento (%)</li> <li>- Variazione percentuale incendi Boschivi (%)</li> </ul>
		Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualità dei servizi e delle attrezzature di livello superiore e loro accessibilità</li> </ul>
		Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di programmi e percorsi educativi per la presentazione e divulgazione delle peculiarità del SIC</li> </ul>
	Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazioni di uso del suolo (%)</li> </ul>
Mantenimento della popolazione residente e delle attività, con funzione di presidio attivo del territorio		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasso di crescita della popolazione residente nelle aree rurali (%)</li> </ul>	
SALUTE	Prevenzione	Sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione percentuale incendi Boschivi (%)</li> </ul>
		Qualità ambientale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variazione percentuale popolazione esposta (aria, rumore, eventi accidentali, incendi) (%)</li> </ul>

### Valutazione di incidenza (esiti e risultati attesi)

Gli obiettivi generali e specifici del Piano di Gestione del SIR/SIC “Cerbaie” e gli indicatori per il monitoraggio vengono fatti propri dalla Variante al Piano Strutturale di Calcinaia per la porzione di territorio inserita nel SIR/SIC “Cerbaie” definendo di recepirli, quali elementi di riferimento contestualizzati ed inoltre integrando il sistema degli indicatori della Variante inerenti la porzione di territorio comunale esterna al SIR con quelli di questi che risultano pertinenti.

Per verificare gli esiti delle scelte della Variante di PS si ricorda che: l’area SIC/SIR Cerbaie è stata perimetrata nella tavola “QC.1. Ricognizione dei vincoli sovraordinati e risorse di declinazione del P.I.T.” ed inoltre è riconosciuta come invariante strutturale nella tavola “QP.2. Statuto del territorio. Invarianti strutturali (paesaggi locali)” cui corrisponde nel sistema normativo apposita disciplina.

Al fine di illustrare la piena rispondenza tra il Quadro Propositivo ed in particolare la Disciplina di Piano della Variante di P.S. all’Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali vengono riconosciute le seguenti Invarianti strutturali del territorio di Calcinaia, anche in applicazione dl Piano Paesaggistico regionale, i seguenti “paesaggi e/o contesto locali”: L’Arno e le aree golenali (1), Le colline delle Cerbaie (2), La pianura delle Colmate (3), Le aree residue del Paleoalveo (4), La pianura della Bonifica idraulica (5), Il “Castello” di Calcinaia (6), L’insediamento storico di Fornacette (7), Il parco e la villa di Montecchio (8).

Nello stesso articolo vengono indicate le regole e dei criteri d’uso e gestione riferiti ai singoli

elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale) secondo le categorie d'intervento, riferite ad intensità ed effetto variabile, di seguito specificate:

- Conservazione (C).
- Recupero (R).
- Valorizzazione (V)..

L'Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali delle Disposizioni Normative il P.S. definisce le specifiche disposizioni.

Per l'Invariante Strutturale del SIC/SIR delle Cerbaie, al comma 2, vengono specificate le seguenti regole, criteri d'uso e gestione:

**- LE COLLINE DELLE CERBAIE (2)**

*Definizione ed identificazione*

*Costituiscono l'invariante n. 2 denominata "Le collina delle Cerbaie" il complesso collinare al limite nord – orientale del territorio comunale, il sistema delle aree boscate, le viste panoramiche sulla pianura, il solco del canale scolmatore, le opere idrauliche e quelle di attraversamento, il lembo di seminativi dell'ambito regimato, gli insediamenti di valore storico isolati, il sito di interesse paleontologico identificato dal quadro conoscitivo del P.T.C. in Loc. le cateratte. Unica quinta scenica collinare, costituisce serbatoio di naturalità e quadro paesistico d'eccellenza del territorio comunale che restituisce un quadro composito dove forme naturali e elementi dell'antropizzazione collimano secondo equilibri da tutelare e secondo assetti consolidati da conservare.*

*Funzioni caratterizzanti e conseguenti obiettivi prestazionali non negoziabili*

*Sono funzioni caratterizzanti e conseguenti obiettivi prestazionali non negoziabili volti alla tutela attiva dell'Invariante strutturale quelle finalizzate a garantire un compatibile equilibrio tra mantenimento delle prevalenti attività agricole e forestali esistenti e la conservazione dell'unitarietà paesistico-ambientale e dell'integrità delle risorse naturali che qualificano e contraddistinguono il S.I.R., nonché quelle in grado di favorire e promuovere la fruizione escursionistica, didattica e scientifica dell'ambito territoriale e delle corrispondenti componenti antropiche e naturali, in sinergia e stretta relazione con le politiche e la programmazione di tutela e valorizzazione da prevedere con lo specifico Piano di gestione.*

*In questo quadro è obiettivo prestazionale non negoziabile la realizzazione dei progetti e l'attuazione delle previsioni, connesse con gli strumenti della pianificazione territoriale settoriale, anche in forma di sperimentazione e anticipazione, che tendano a qualificare l'ambito territoriale come un luogo di esclusivo interesse e di particolare valore per la scoperta, conoscenza e comprensione degli aspetti naturalistici e ambientali della collina pisana e delle tradizioni ad essa storicamente legate, nonché per la sperimentazione e lo sviluppo dell'agricoltura biologica. Sarà più in generale da perseguire la valorizzazione dell'ambito territoriale come luogo riservato alla realizzazione di un "polo didattico" e di documentazione degli ecosistemi e per la formazione di una "meta - punto tappa" attrezzata come eco-museo da integrarsi nel più ampio circuito di valorizzazione e fruizione dell'ambiente e del paesaggio locale nell'ambito del sistema delle aree protette provinciali.*

*Regole e criteri d'uso di componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale*  
*Nel quadro delle funzioni e degli obiettivi precedentemente individuati il P.S. indica seguenti regole - criteri d'uso e gestione riferiti ai singoli elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale) dell'Invariante strutturale:*

- Edifici di valore tipologico e ambientale (R)
- Beni e manufatti minori di interesse storico culturale (V)
- Opere idrauliche (R)
- Ponti e passerelle (R)
- Viabilità di impianto storico e/o di interesse documentale (C)
- Parchi e giardini privati (R)
- Elementi vegetali, formazioni lineari e filari alberati (C)

- *Principali punti panoramici e visuali sensibili (C)*
- *Fiume e canali di bonifica (C)*
- *Paleoalveo dell'Arno (C)*
- *Rete idraulica superficiale minore (R)*
- *Formazioni arboree ripariali (C)*
- *Boschi e macchie di bosco (C)*
- *Pioppete (R)*
- *Oliveti, vigenti e altre colture arboree specializzate (R)*
- *Prati e prati pascolo (R)*
- *Seminativi e aree agricole eterogenee (V)*

Nello stesso Art.9 vengono definite disposizioni normative anche per le altre Invarianti Strutturali e si deve rilevare che alcune di queste hanno uno stretto rapporto territoriale, paesaggistico e ambientale, con l'area delle Cerbaie, quali: L'Arno e le aree golenali; La pianura delle Colmate; Le aree residue del Palealveo (questa invariante interessa per una limitata porzione l'area delle Cerbaie), Il parco e la villa di Montecchio.

Altri articoli della Disciplina di Piano della Variante di P.S., come già esposto nelle parti precedenti del presente capitolo, contengono disposizioni normative inerenti la tutela, le tematiche affrontate dal Piano di Gestione:

- Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, in particolare per quanto riguarda l' Universo Rurale;
- Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), in particolare per quanto riguarda il Sub-sistema funzionale della "Rete ecologica" comunale; e specificatamente per la "core areas", coincidente con l'area SIC/SIR e le "aree di particolare interesse ambientale (stepping stones)" e i "corridoi e le connessioni ambientali dell'Arno (principali e secondarie)";
- Art. 34 - Disposizioni e criteri per le risorse naturali (flora, fauna e geotopi), in particolare per: le Aree naturali e seminaturali non boscate, i Boschi e altre componenti naturali e le Componenti di interesse paleontologico di interesse culturale (geotopi) (quali il sito di interesse paleontologico in Loc. Le Cateratte interno all'area SIC/SIR.

Concludendo nella Variante generale di P.S. non esistono previsioni normative in grado di produrre impatti negativi sulle risorse del SIC/SIR. Gli impatti infatti sono per la maggior parte neutri o positivi, nella generalità indicano una pressione che seppur esercita i suoi effetti nel Sito non ha effetti significativi prevedibili, né positivi né negativi, sulle risorse.

### 3.6. Sintesi degli elementi e dei fattori di criticità ambientale e territoriale

Le analisi condotte per l'implementazione del quadro conoscitivo della Variante Generale di P.S. unitamente a quelle costruite ed elaborate nell'ambito del presente documento consente di focalizzare e, ove necessario, evidenziare gli eventuali elementi di vulnerabilità in relazione ai fattori e agli indicatori relativi alla diverse componenti territoriali e ambientali che complessivamente caratterizzano il territorio di Calcinaia.

Di seguito secondo l'articolazione tematica già utilizzata nelle altre parti del presente documento sono dunque sintetizzati i fattori emergenti (anche di natura positiva) e le eventuali problematiche sono dunque (di natura necessariamente critica) registrate nell'ambito del processo conoscitivo che devono essere considerate dallo strumento di pianificazione territoriale al fine di individuare le misure ritenute idonee alla loro mitigazione e compensazione, ovvero le concrete azioni per il loro fattivo superamento. Si tratta pertanto, in questa fase, di una sintesi ovvero che si riferisce delle "condizioni di stato" dei diversi fattori e dei relativi indicatori che attende quindi di essere commisurata e ponderata alla luce del quadro propositivo della Variante

al P.S., tenendo conto degli obiettivi e delle conseguenti azioni di natura strategica e statutaria al fine di registrare gli effetti (cumulativi) e i "cambiamenti" (potenzialmente migliorativi e/o peggiorativi) che questi possono determinare rispetto alle condizioni di stato originarie registrate.

Per l'intero sistema delle risorse, come definito dall'Allegato 2 lettere f) g); della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni, vengono individuati i possibili impatti significativi e le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi.

Le principali iniziative che hanno consentito al Comune di Calcinaia di ricevere il Riconoscimento del Premio Toscana EcoEfficiente 2012, sono: il progetto di comunicazione relativo al bando Go Green, l'avvio del sistema di raccolta porta a porta, la partecipazione al bando della Regione Toscana per gli acquisti verdi e per la realizzazione del manto stradale di via della Lucchesina, la costruzione del Centro di Raccolta informatizzato di via Del Marrucco, la realizzazione del progetto Zero Impact con la pubblicazione della rivista distribuita a tutti i cittadini di Calcinaia e Fornacette, la massiccia campagna informativa che ha portato alla distribuzione di 458 biocomposter, la realizzazione del fontanello di acqua naturale e gassata in via Caduti di Cefalonia e Corfù, la raccolta degli oli esausti tramite i contenitori Olindo.

#### **Fattori territoriali e socio economici**

Le analisi predisposte per Variante al P.S. non rilevano particolari problematiche relativamente agli aspetti socio economici, le azioni che devono essere portate avanti devono essere tese al consolidamento del tessuto economico ed al contenimento/controllo dell'aumento della popolazione residente.

#### **Pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica ed integrità degli acquiferi**

Lo studio relativo alla Variante al P.S. ha portato alla definizione delle classi di pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica e di vulnerabilità degli acquiferi, alle diverse classi deve corrispondere un sistema normativo adeguato e la definizione di un quadro propositivo della Variante di P.S. coerente tenendo in particolare delle aree a pericolosità idraulica molto elevata ed elevata ai sensi del D.P.G.R. 53/R72011 e della vulnerabilità degli acquiferi.

#### **Caratteristiche paesaggistiche, naturali, vegetazionali ed insediative**

Il quadro di sintesi che emerge è quello di un territorio ricco di significative componenti naturali, paesaggistiche, storico – culturali, ma non privo di criticità, derivanti dalla pressione del sistema insediativo, deve essere quindi definito un sistema normativo adeguato ed un quadro propositivo della Variante di P.S. atto a salvaguardare le componenti significative e a contenere la pressione del sistema insediativo.

Inoltre relativamente a questi aspetti si rimanda ai contenuti dello studio di incidenza del SIC/SIR delle Cerbaie e alle relative conclusioni.

#### **Il sistema acqua**

Per questo sistema sono state rilevate le particolari problematiche (rete acquedottistica e sistema della rete fognaria e di depurazione) che possono essere superate attraverso: la realizzazione delle azioni previste nei piani programmi esposti nel presente documento, la definizione di un sistema normativo adeguato atto in particolare alla limitazione dei consumi e che prescriva il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia.

#### **Il sistema aria**

Per questo sistema non si rilevano particolari problematiche, in quanto analizzando la situazione rispetto ai comuni limitrofi si può considerare la situazione di Calcinaia

sostanzialmente buona e costante per gli anni, per garantire e migliorare lo stato della risorsa è opportuna prevedere la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria), l'individuazione di parchi e di aree a verde, ed il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia.

#### **Il sistema energia**

Per questo sistema, relativamente al quale il P.T.C. rileva un giudizio di fragilità alto, ma che come riportato precedentemente sono già stati interventi di realizzazione di impianti di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, sia da parte di privati che dell'Amministrazione pubblica, per ridurre le pressioni e migliorare lo stato della risorsa è necessario prevedere il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia, la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria).

#### **Il sistema rifiuti**

Relativamente a questo sistema si deve ricordare che proprio per queste tematiche al Comune di Calcinaia è stato assegnato il riconoscimento del Premio Toscana EcoEfficiente 2012, quali: l'avvio del sistema di raccolta porta a porta, la costruzione di un Centro di Raccolta informatizzato, la realizzazione del progetto Zero Impact con la pubblicazione della rivista distribuita a tutti i cittadini di Calcinaia e Fornacette, la distribuzione di 458 biocomposter, la realizzazione del fontanello di acqua naturale e gassata in via Caduti di Cefalonia e Corfù, la raccolta degli oli esausti tramite i contenitori Olindo. Relativamente a questo sistema il comune deve continuare le politiche in corso.

#### **Il sistema rumore**

Il comune di Calcinaia è dotato del Piano comunale di classificazione acustica (Pcca) (approvato ex L.R. 89/98) che evidenzia le aree a diversa zonizzazione acustica, si deve altresì ricordare che l'Amministrazione Comunale ha iniziato l'iter di monitoraggio acustico degli edifici scolastici finalizzato alla realizzazione degli interventi di risanamento acustico degli stessi e del manto stradale (asfalto fonoassorbente in prossimità delle scuole), per ridurre le pressioni e migliorare lo stato della risorsa è necessario prevedere: il ricorso negli interventi infrastrutturali l'individuazione di opere di limitazione degli impatti, negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia, la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria).

#### **Il sistema radiazioni non ionizzanti**

In sede di redazione della Variante Generale al Piano Strutturale sulla base della "Linea Guida per l'applicazione del comma 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29/05/08 – "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" e delle comunicazioni di Terna e Ferrovie dello Stato, sono state definite le Dpa, deve essere quindi definito un sistema normativo adeguato atto a salvaguardare il sistema insediativo.

#### **Aziende insalubri e rischio di incidente rilevante**

Non risultano presenti nel territorio di Calcinaia attività a rischio rilevante, come risulta dall'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti.

## 4. POTENZIALI EFFETTI DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S.

### 4.1. Obiettivi generali della Variante Generale al P.S.

In questa parte del documento, come definito dall'Allegato 2 della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni, vengono definiti i contenuti e gli obiettivi della Variante Generale al P.S. ed inoltre le sintesi delle ragioni delle scelte (punti a) e h) dell'Allegato citato).

Le strategie e i conseguenti obiettivi generali della Variante Generale al P.S. sono:

#### - AMBIENTE E PAESAGGIO (A)

La tutela "attiva" dell'ambiente e del paesaggio locale, quale opportunità di valorizzazione delle risorse territoriali e strumento di sviluppo (sostenibile). Tale strategia è conseguibile mediante la declinazione operativa dei seguenti obiettivi generali:

**a.1.** L'integrazione e l'aggiornamento delle norme statutarie (invarianti strutturali e statuto dei luoghi del P.S. vigente) con elementi e direttive di tutela e di valorizzazione delle principali componenti ambientali e paesaggistiche caratterizzanti il territorio, ponendo la prioritaria attenzione alle componenti indicate dal P.I.T. regionale e dal P.T.C. provinciale.

**a.2.** La definizione di strumenti conoscitivi, regolativi e gestionali di controllo della vulnerabilità idraulica e geomorfologica del territorio, con particolare attenzione alla tutela della vulnerabilità degli acquiferi superficiali e sotterranei, ponendo la prioritaria attenzione alle indicazioni del P.A.I. dell'Arno.

**a.3.** La valorizzazione delle aree e dei beni a maggiore pregio ambientale e paesaggistico, attraverso l'individuazione di un sistema di aree destinate alla costituzione di una "rete ecologica comunale", anche definendo politiche ed azioni per la formalizzazione di un sistema di spazi e attrezzature per la fruizione pubblica e il tempo libero.

**a.4.** Il miglioramento delle disposizioni e delle regole sul territorio rurale con particolare attenzione per le norme sul recupero del patrimonio edilizio esistente e di quelle sull'uso delle energie rinnovabili, perseguendo politiche per il mantenimento dei presidi territoriali nella campagna.

#### - IDENTITA' E RIGENERAZIONE URBANA (B)

La rigenerazione urbana, il contenimento del consumo di suolo e il miglioramento delle "prestazioni verdi" degli insediamenti. Tale strategia è conseguibile mediante la declinazione operativa dei seguenti obiettivi generali:

**b.1.** Il perseguimento di un equilibrato rapporto tra città e campagna, attraverso il controllo dei limiti dell'espansione urbana e la puntuale definizione, anche nel disegno e nella qualità formale e morfo-tipologica, delle U.T.O.E. e del conseguente perimetro dei centri abitati, evitando la saldatura tra gli insediamenti mediante il mantenimento di varchi con funzioni rurali e ambientali.

**b.2.** Il monitoraggio (degli effetti ambientali e socio-economici e dello stato di attuazione) del piano vigente con particolare attenzione per il controllo del dimensionamento insediativo residuo e la verifica delle previsioni (Piani di recupero e rinnovo urbano, Piani attuativi di nuova edificazione, ecc.) non attuate.

**b.3.** La valutazione del dimensionamento dei Piani, anche alla luce del monitoraggio e la riconsiderazione delle previsioni di trasformazione urbanistica in rapporto alle risorse territoriali potenzialmente interessate, con particolare attenzione per la riconsiderazione delle "eccedenti" previsioni di nuove aree per insediamenti produttivi.

**b.4.** Il contenimento del consumo del suolo e la rigenerazione (in termini di gradiente verde) di quello già consumato mediante l'attenta valutazione degli esiti conseguenti al monitoraggio e la riformulazione delle nuove previsioni in un quadro di compatibilità generale.

#### - QUALITA' ED ECO-EFFICIENZA (C)

La qualità dei contesti urbani, l'incremento delle prestazioni e dei servizi urbani con il miglioramento complessivo dell'eco-efficienza degli insediamenti. Tale strategia è conseguibile mediante la declinazione operativa dei seguenti obiettivi generali:

- c.1.** L'introduzione dei principi di perequazione urbanistica, compensazione e mitigazione ambientale come strumenti essenziali per la valutazione integrata delle future previsioni di trasformazioni urbanistica, con particolare attenzione per la ricerca di un equilibrio tra spazio privato e attrezzature pubbliche.
- c.2.** L'individuazione di strumenti efficaci per il recupero e la riqualificazione dei centri urbani (Calcinaiia, Fornacette, Oltrarno) a prevalente destinazione residenziale, mediante la prioritaria individuazione di un progetto organico di spazi pubblici da porre in relazione ai progetti di recupero già in essere.
- c.3.** L'individuazione di progetti strategici di recupero e riqualificazione di specifiche aree e contesti urbani caratterizzati da forme di dequalificazione e/o degrado (funzionale, socio-economico, strutturale, igienico-sanitario, ambientale) al fine di integrare il progetto di spazi pubblici con un quadro sinergico di interventi a favore della comunità.
- c.4.** L'introduzione di norme volte a garantire una elevata qualità degli insegnamenti sia sotto il profilo architettonico e morfo-tipologico, sia sotto il profilo dell'efficienza energetica e più in generale delle prestazioni ambientali, garantendo l'affermazione di progetti ad elevato contenuto progettuale che assicurino la continuità con i caratteri territoriali di rilevanza identitaria.
- c.5.** L'individuazione di un progetto organico ed integrato di adeguamento delle reti e delle attrezzature tecnologiche (fognature, approvvigionamento idrico, raccolta e smaltimento rifiuti, approvvigionamento energetico, etc.) da definire in condivisione con gli altri Enti interessati e a livello di area vasta.

#### - CAPACITA' E ACCESSIBILITA' (D)

La realizzazione di una efficiente, integrata e solidale «rete diffusa di possibilità e opportunità» a servizio della comunità (dotazioni territoriali). Tale strategia è conseguibile mediante la declinazione operativa dei seguenti obiettivi generali:

- d.1.** La razionalizzazione e il potenziamento delle attrezzature scolastiche e per l'istruzione, mediante l'integrazione delle strutture con nuove previsioni da localizzarsi comunque in stretta relazione funzionale con quelle esistenti e da realizzarsi anche in un quadro organico di riorganizzazione degli spazi pubblici e di uso pubblico (verde e impianti sportivi e ricreativi).
- d.2.** La contestuale dismissione di alcune strutture scolastiche (comunque in un quadro di compatibilità delle nuove destinazioni) in rapporto delle politiche di razionalizzazione, nonché la conseguente ridefinizione delle nuove destinazioni compatibili (nell'ambito della valorizzazione e fruizione del territorio aperto) per l'originaria previsione del polo scolastico.
- d.3.** Il miglioramento e l'integrazione del sistema di spazi pubblici e delle dotazioni di standard urbanistici per la comunità con particolare attenzione per il potenziamento delle attrezzature sportive e ricreative e di quelle per il tempo libero a servizio dei centri abitati, da porre in stretta relazione funzionale con gli altri servizi per la comunità.
- d.4.** La definizione di una rete di mobilità lenta (ciclabile, pedonale, ecc.) da realizzarsi mediante il prioritario riconoscimento dei percorsi esistenti e l'efficace utilizzazione delle principali infrastrutture ambientali e storico-culturali (golene, argini, ferrovia, ecc.) e con particolare attenzione ai collegamenti tra le diverse realtà insediative comunali e più in generale del sistema territoriale della Valdera.
- d.5.** Il miglioramento e la razionalizzazione delle viabilità esistente, con attenzione per l'adeguamento delle intersezioni maggiormente critiche e delle opere d'arte inadeguate (ponte di calcinaia). In questo quadro dovranno essere valutate le alternative infrastrutturali di alleggerimento delle tratte di attraversamento degli assetti insediativi a maggiore complessità (Fornacette), perseguendo in generale l'innalzamento della qualità delle

dotazioni di servizio all'interno dei centri abitati.

**d.6.** L'integrazione del sistema della mobilità generale (lenta e carrabile) con quella su ferro, nel quadro del miglioramento dei collegamenti regionali e intercomunali, con particolare attenzione per l'individuazione di modalità e interventi per la definizione di una fermata – stazione (di tipo necessariamente metropolitano) in Fraz. Fornacette, nonché dei conseguenti spazi di sosta e interscambio modale.

La Variante generale al P.S., struttura la propria disciplina secondo le seguenti principali tematiche:

- lo “Statuto del territorio”, ovvero la definizione tematica, l'articolazione e le disposizioni concernenti le Invarianti strutturali, i Sistemi, le componenti e risorse territoriali appartenenti dell'Universo urbano e rurale, definito ai sensi del primo comma dell'articolo 53 della L.R. 1/2005. In questo quadro lo statuto comprende anche la disciplina per la valorizzazione del paesaggio (paesaggi locali), nonché le disposizioni di dettaglio per la tutela dell'ambiente, dei beni paesaggistici e culturali;
- la “Strategia dello sviluppo”, ovvero la determinazione del fabbisogno e del dimensionamento insediativo sostenibile, la definizione tematica, l'articolazione e le disposizioni concernenti le U.T.O.E. e i Sistemi e sub-sistemi funzionali, definita ai sensi del secondo e quarto comma dell'articolo 53 della L.R. 1/2005;
- le modalità per il controllo di compatibilità e conformità degli atti di governo del territorio in osservanza degli esiti della Valutazione Ambientale Strategica (L.R. 10/2010), individuando altresì le disposizioni, complementari a quelle dello Statuto del territorio, per l'integrità fisica del territorio e per l'integrità delle risorse essenziali.

## 4.2. Sintesi della disciplina dello Statuto del Territorio

La Variante generale al P.S. di Calcinai, individua e riconosce alla scala locale specifici “Sistemi territoriali” che risultano una sub-articolazione delle articolazioni spaziali individuate a livello di area vasta.

Lo Statuto del territorio del Comune di Calcinai:

- a) comprende la definizione degli obiettivi specifici e delle eventuali prescrizioni (di maggiore dettaglio rispetto a quelle della disciplina generale) riferite ai diversi Sistemi territoriali, nonché il nucleo di obiettivi e disposizioni operative per l'attuazione della disciplina del P.S. nel R.U. riferite alle diverse componenti territoriali costitutive il territorio di Calcinai secondo l'articolazione in “Universo urbano” e “Universo rurale” indicata dal P.I.T. (che risulta peraltro sostanzialmente congruente con quella data dal P.T.C.);
- b) assume, comprende e riconosce, i paesaggi e/o contesti locali riconosciuti “Invarianti strutturali” e i relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale), , disciplinandone le relative regole d'uso. Le Invarianti strutturali sono considerate elementi cardine dei caratteri e dell'identità dei luoghi la cui tutela garantisce, nei processi evolutivi sanciti e promossi dal P.S. lo sviluppo sostenibile; consentendo al contempo la definizione delle regole per il controllo dell'evoluzione e della crescita degli insediamenti e più in generale delle azioni di trasformazione del territorio.

Ai sensi dell' articolo 32 , comma 1 della L.R. 1/2005, ovvero degli articoli 136, 137, 138, 139, 140, 141 e 143, comma 1, lettere b) e d) del Codice dei beni culturali e del paesaggio, lo Statuto del territorio della Variante Generale al P.S. assume inoltre le disposizioni per la valorizzazione del paesaggio e per la tutela dell'ambiente, dei beni paesaggistici e dei beni culturali in attuazione del P.I.T. e del P.T.C., unitamente alle aree e gli immobili dichiarati di notevole interesse pubblico. Questi ultimi trovano riscontro e corrispondenza cartografica con i contenuti degli elaborati di quadro conoscitivo denominato “Ricognizione dei vincoli sovraordinati e risorse di declinazione del P.I.T. (QC.1)”.

La definizione delle Invarianti strutturali della Variante generale al P.S., nonché dei relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale), discende dall'interpretazione strutturale del territorio (sintesi interpretative) e dal riconoscimento degli specifici caratteri dei "paesaggi e/o contesti locali", che caratterizzano il territorio di Calcinaia. Risultano distinguibili per il valore e l'importanza attribuita, oltre a singole strutture emergenti (beni paesaggistici, risorse di eccezionale significato, beni vincolati, ecc.), anche per le interazioni e le relazioni che i diversi contesti, elementi territoriali costitutivi sono in grado di instaurare tra di loro e con il quadro territoriale e ambientale di riferimento e che risultano quindi alla base delle specifiche caratterizzazioni e dei fattori fondativi del paesaggio locale.

In questo quadro, anche in applicazione del Piano Paesaggistico regionale, i "paesaggi e/o contesti locali" riconosciuti come "Invarianti strutturali" del territorio di Calcinaia sono:

- L'Arno e le aree golenali (1)
- Le colline delle Cerbaie (2)
- La pianura delle Colmate (3)
- Le aree residue del Paleoalveo (4)
- La pianura della Bonifica idraulica (5)
- Il "Castello" di Calcinaia (6)
- L'insediamento storico di Fornacette (7)
- Il parco e la villa di Montecchio (8)

Per ogni paesaggio e/o contesto locale, il P.S. definisce disposizioni e prescrizioni di dettaglio, comprendenti in particolare:

- a) la descrizione ed identificazione della specifica caratterizzazione territoriale e paesaggistica dell'Invariante strutturale, nonché dei relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale),
- b) la definizione delle funzioni caratterizzanti e dei conseguenti obiettivi prestazionali non negoziabili volti alla tutela attiva dell'Invariante strutturale, nonché le eventuali azioni prioritarie di valorizzazione connesse con la strategia di sviluppo del P.S. (Sistemi e sub-sistemi funzionali);
- c) l'indicazione delle regole e dei criteri d'uso e gestione riferiti ai singoli elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale) dell'Invariante strutturale, secondo le categorie d'intervento: *Conservazione, Recupero, Valorizzazione*.

La Variante generale al P.S. individua e riconosce, nell'ambito del territorio di Calcinaia, i "Sistemi territoriali" che discendono, oltre che dall'interpretazione strutturale del territorio (sintesi interpretative), dall'analisi dell'insieme delle componenti socio - economiche e delle relazioni con cui l'organizzazione dei contesti locali si manifesta.

In particolare sono individuati come Sistemi territoriali del comune di Calcinaia:

- Sistema territoriale di Fornacette e della pianura della Valdera (A)
- Sistema territoriale di Calcinaia e degli ambienti contermini ai Monti Pisani (B)

La Variante, in coerenza con l'articolazione delle componenti che connotano e rappresentano la struttura del territorio toscano (lemmi "universo urbano e rurale della Toscana") definita nell'ambito dello Statuto del territorio del P.I.T., ovvero con le prescrizioni dello Statuto del territorio del P.T.C., definisce:

- gli obiettivi e le disposizioni operative per l'attuazione della disciplina del P.S. nel R.U. riferite alle diverse componenti e risorse territoriali costitutive del Comune di Calcinaia e dei relativi Sistemi territoriali, secondo l'articolazione in "Universo urbano" (insediamenti, attrezzature, infrastrutture, ecc.) e "Universo rurale" (aree agricole, aree naturali e seminaturali, rete idrografica, ecc.);
- gli obiettivi specifici e le eventuali ulteriori prescrizioni per l'attuazione operativa della disciplina del P.S. nel R.U. riferiti ai singoli Sistemi territoriali, che si integrano con quelle concernenti i Sistemi funzionali.

Sulla base di quanto sopra esposto la Variante Generale al P.S. individua alla scala locale: Universo urbano Insedimenti; Universo urbano Infrastrutture; Universo rurale; relativamente ai quali definisce obiettivi generali in coerenza con il P.T.C. ed inoltre ulteriori obiettivi che integrano quelli recepiti a livello di area vasta.

La Variante generale al P.S. definisce obiettivi e prescrizioni per i diversi Sistemi Territoriali riconosciuti a livello locale.

- SISTEMA TERRITORIALE DI FORNACETTE E DELLA PIANURA DELLA VALDERA (A)

Sono obiettivi specifici per il Sistema territoriale di Fornacette e della pianura della Valdera (A), da perseguire negli atti di governo del territorio comunale ed in particolare nel R.U.:

- la salvaguardia e protezione delle risorse idriche superficiali e sotterranee dall'inquinamento, attraverso misure idonee ad evitare interferenze tra le risorse e le trasformazioni urbanistico-edilizie, con particolare riferimento per le aree esistenti e/o da destinare alle funzioni produttive, anche attraverso il controllo e il monitoraggio del fenomeno della subsidenza;
- la valorizzazione e recupero paesaggistico-ambientale degli ambiti contermini il Fiume Arno e il Canale Emissario, anche con il recupero e riordino degli insediamenti esistenti, con la finalità di superare le interferenze tra le esigenze di miglioramento delle attività e le esigenze di difesa idrogeologica del territorio dai fenomeni alluvionali, ciò anche al fine di ricondurre i corsi d'acqua al ruolo di primaria importanza per la fruizione paesaggistico-ambientale del territorio, con particolare attenzione per le aree golenali contermini alla frazione di Oltrarno e alle aree d'argine della frazione di Fornacette;
- l'individuazione e il riconoscimento degli ambiti e dei paesaggi locali caratterizzati dalla significativa e rilevante presenza di attività e lavorazioni idraulico-agrarie che tipicamente caratterizzano il territorio rurale della piana dell'Arno, attraverso azioni di tutela e di supporto delle funzioni agricole (produttive, part-time e di autoconsumo) e più in generale delle attività e degli usi di presidio in grado di garantire il mantenimento della tipica struttura rurale;
- la riqualificazione delle aree marginali e di frangia dei centri abitati mediante l'eliminazione di eventuali funzioni incompatibili e l'inserimento di nuove qualificanti, attraverso l'incentivazione di interventi urbanistici (addizione, completamento e ampliamento) volti alla ricucitura e al ridisegno di margini urbani chiari e inequivocabili mediante la prioritaria definizione di nuovi spazi pubblici con elevato gradiente verde da porre a supporto ed integrazione di quelli esistenti, con particolare attenzione per gli ambiti posti lungo il nuovo fosso Lucaia e il fiume Arno;
- l'individuazione di una rete ecologica attraverso il prioritario riconoscimento della matrice ambientale di fondo costituita dalle zone agricole e dagli spazi aperti marginali e di frangia agli insediamenti, nonché con l'individuazione di corridoi e connessioni finalizzate a valorizzare gli elementi continui del paesaggio (con particolare attenzione per le principali aste fluviali), gli elementi di discontinuità tra gli insediamenti, le aree di pregio ambientale isolate e quelle di rilevante interesse per il mantenimento della biodiversità;
- la definizione, per gli edifici di impianto storico e i borghi rurali, di criteri e metodiche per la valutazione del "valore" culturale e ambientale degli edifici e dei relativi spazi di pertinenza - considerati "documenti" materiali dei tradizionali modelli di vita rurale, civile e sociale - finalizzati alla riqualificazione e valorizzazione del patrimonio edilizio a favore di una utenza stabile;
- l'affermazione del ruolo strategico del centro storico di Fornacette attraverso il miglioramento e potenziamento delle attrezzature generali, dei servizi al cittadino con particolare attenzione per gli spazi verdi, gli impianti sportivi e i parcheggi, nonché attraverso la definizione di progetti integrati finalizzati alla rigenerazione e riqualificazione urbanistica degli ambiti degradati e/o dequalificati con la contestuale individuazione di funzioni in grado di mantenere il ruolo di "polarità urbana" assegnato al centro. Allo scopo devono essere garantite le collaborazioni, sia sul territorio sia nell'ambito dell'Amministrazione Comunale, dei settori che si occupano di cultura, sociale, lavori

- pubblici, attività produttive in generale e commercio;
- la valorizzazione e sviluppo delle aree urbane esistenti, mediante l'individuazione di strumenti di programmazione urbanistica capaci di rafforzare e talvolta ricostruire un tessuto socio-economico a cui devono concorrere come principali fattori il settore commerciale, l'animazione culturale, i servizi direzionali e le attività artigianali tipiche, attraverso il prioritario sviluppo di progetti in grado di assicurare l'integrazione dei nuovi insediamenti con quelli esistenti attraverso il contestuale incremento dello spazio pubblico;
  - la definizione di politiche e azioni tese a consolidare e promuovere la qualificazione del patrimonio edilizio esistente dei centri abitati e il miglioramento qualitativo, funzionale e prestazionale degli edifici a favore della residenza, nonché ad integrazione con altre funzioni compatibili (commerciali, ricettive e di servizio), in grado di consolidare e migliorare le condizioni abitative dei residenti e incrementare l'offerta di servizi al cittadino;
  - il consolidamento ad usi produttivi delle aree industriali e artigianali esistenti, anche attraverso il reperimento di maggiori spazi e lo sviluppo di attrezzature di supporto, nonché con l'introduzione di dispositivi regolamentari in grado di assicurare la massima flessibilità funzionale nell'ambito degli usi produttivi, garantendo al contempo il miglioramento qualitativo, morfo-tipologico e funzionale degli impianti al fine di favorire lo sviluppo di sinergie imprenditoriali,
  - la definizione di politiche e soluzioni atte a garantire una migliore qualità delle zone artigianali e produttive di completamento ed espansione che dovrà tendere a garantire una migliore caratterizzazione degli interventi e favorire un impatto ambientale limitato attraverso una più alta funzionalità urbana dei nuovi insediamenti e l'introduzione di idonee misure di mitigazione degli effetti paesistici, con particolare attenzione per la definizione di barriere e margini verdi di ambientazione;
  - la valorizzazione e il riuso delle strutture dismesse esistenti, sotto utilizzate o male utilizzate all'interno dei centri abitati, al fine di favorire le potenzialità di sviluppo delle stesse, creando le premesse per un loro complessivo miglioramento qualitativo, maggiormente compatibile con l'ambiente circostante, e un loro eventuale ampliamento rispetto alle previsioni odierne, per dare prioritariamente risposta alle attività economiche e a quelle di interesse ed uso pubblico;
  - il recupero, l'ammodernamento e il potenziamento delle attrezzature pubbliche con particolare attenzione per quelle scolastiche, socio-culturali e per i servizi di base. In questo quadro dovranno essere perseguite tutte le azioni tese a favorire la riqualificazione dei manufatti di pregio architettonico, a garantire la razionalizzazione degli impianti e delle strutture ritenuti incongrui, a completare le strategie di riordino degli spazi per l'istruzione e l'educazione già avviate, assicurando al contempo il consolidamento delle funzioni di aggregazione e coesione sociale,
  - l'affermazione di progetti e azioni che contribuiscano al coinvolgimento, nelle politiche territoriali, delle diverse associazioni aventi scopi e finalità di tipo sociale o semplicemente di aggregazione e quelle assistenziali. In tal senso è da interpretare la definizione di un accordo complessivo, anche tramite forme evolute di cooperazione, che consenta di sviluppare un progetto unitario di valorizzazione delle attività nonché in termini di spazi e luoghi di riunione;
  - la tutela e conservazione della complessa trama di viabilità e percorsi locali che ricalcano i vecchi tracciati delineati in epoca romana e/o medievale, talvolta di valenza storico-ambientale, in relazione allo sviluppo di una rete comunale di percorsi ciclabili e pedonali finalizzata a garantire la formazione di collegamenti modali lenti tra le diverse frazioni. Di particolare importanza riveste in questo caso lo sviluppo di un progetto che preveda il recupero dell'antico tracciato della ferrovia Pontedera – Lucca per collegamenti ciclo pedonali tra le diverse frazioni e i due sistemi territoriali, anche con il consolidamento e il ripristino del ponte sull'Arno.
  - il miglioramento della rete di comunicazione viaria, attraverso la definizione di una gerarchia di funzioni, che salvaguardino e tutelino i centri storici (Fornacette) e le aree maggiormente

urbanizzate e al tempo stesso servano a ricucire gli elementi di discontinuità funzionale presenti nella rete di livello sovralocale. In particolare, in coerenza con il “sub-sistema funzionale della mobilità”, sono da cercare soluzioni che permettano di spostare all’esterno di Fornacette ed Oltrano il traffico di transito e di collegamento;

- la realizzazione di una rete delle piste ciclabili, concepita anche per valorizzare la fruizione delle risorse ambientali, mediante la definizione di percorsi che rispondano a specifici requisiti prestazionali in termini di facilità di utilizzo, elevata sicurezza, anche per le categorie di fruitori meno protetti, semplicità ed economicità di gestione; nonché che contribuiscano al contempo a razionalizzare e diminuire il traffico locale;
- l’integrazione degli obiettivi di mobilità locale e sovralocale nel più ampio quadro dei collegamenti regionali e sub-regionali, attraverso politiche interistituzionali in grado di maturare nell’ambito dell’area vasta ed in forma cooperativa le idonee e sostenibili soluzioni infrastrutturali e le opportune scelte localizzative di funzioni rilevanti, anche attraverso un’attenta analisi costi e benefici. In questo quadro è comunque da confermare l’interesse alla individuazione di una fermata lungo la linea ferroviaria Pisa-Firenze in frazione Fornacette.

#### - SISTEMA TERRITORIALE DI CALCINAIA E DEGLI AMBIENTI CONTERMINI AI MONTI PISANI (B)

Sono obiettivi specifici per il Sistema territoriale di Calcinaia e degli ambienti contermini ai Monti Pisani (B), da perseguire negli atti di governo del territorio comunale ed in particolare nel R.U.:

- la difesa idrogeologica del territorio, finalizzata alla prevenzione dei rischi e delle calamità naturali potenzialmente determinabili dalla rete idrica superficiale (per lo più di bonifica) costituita dalla fitta trama di canali e fossi di scolo, mediante la prioritaria tutela delle funzioni idraulico-agrarie in grado di innalzare gli equilibri eco-sistemici, al fine di superare la logica di vincolo e ricondurre i corsi d’acqua al ruolo di primaria importanza per il mantenimento degli assetti paesaggistico-ambientali;
- la tutela e la valorizzazione delle risorse naturali e ambientali che caratterizzano il paesaggio collinare, con particolare attenzione per le formazioni boscate, le associazioni vegetazionali di interesse comunitario, i prati e le colture arboree connesse con le pratiche agricole che complessivamente costituiscono elementi di grande interesse conservazionistico (per il mantenimento della biodiversità) di potenziale attrattiva per lo sviluppo di funzioni agro-forestali produttive e delle attività del turismo naturalistico, escursionistico e rurale;
- il sostegno all’attività produttive tipiche del territorio rurale (aree ad esclusiva funzione agricola) attraverso la promozione di attività compatibili tali da garantire gli equilibri eco-sistemici, nel più ampio quadro di ricostituzione della rete ecologica comunale, nonché a favorire il presidio stabile sul territorio con il mantenimento delle colture, delle sistemazioni idraulico – agrarie e di quelle ambientali;
- la definizione di norme per la valorizzazione, il riuso e più in generale il recupero del patrimonio edilizio diffuso ed in particolare degli edifici rurali ed ex rurali (costituendo occasioni di crescita economica con attività legate al turismo sostenibile e a quelle ricreative a basso impatto ambientale), anche allo scopo di salvaguardare l’equilibrio che le attività agricole assicurano a favore del paesaggio ed il presidio sul territorio attraverso la residenza stabile;
- la valorizzazione e recupero paesaggistico-ambientale degli ambiti contermini il Fiume Arno e il Canale Scolmatore, con la finalità di superare le interferenze tra le esigenze di miglioramento delle attività pubbliche (ricreative, sportive e per il tempo libero) e le esigenze di difesa idrogeologica del territorio dai fenomeni alluvionali, ciò anche al fine di assicurare la considerazione dei corsi d’acqua come ambiti di identificazione collettiva aventi il ruolo di primaria importanza per la fruizione del territorio e per la rigenerazione ambientale delle aree urbane, con particolare attenzione per le aree golenali contermini al

Capoluogo;

- l'individuazione e il riconoscimento degli ambiti e dei paesaggi locali caratterizzati dalla significativa e rilevante presenza di attività e lavorazioni idraulico-agrarie che tipicamente caratterizzano il territorio rurale compreso entro il paleoalveo dell'Arno e di quello delle antiche bonifiche idrauliche, attraverso azioni di tutela e di supporto delle funzioni agricole (produttive, part-time e di autoconsumo) e più in generale delle attività e degli usi di presidio territoriale (anche per la residenza stabile) in grado di garantire il mantenimento dei tipici assetti rurali;
- l'individuazione di una rete ecologica attraverso il prioritario riconoscimento della matrice ambientale di fondo costituita dalle zone agricole e dagli spazi aperti marginali e di frangia agli insediamenti, nonché con l'individuazione di corridoi e connessioni finalizzate a valorizzare gli elementi continui del paesaggio (con particolare attenzione per le principali aste fluviali), le aree di pregio ambientale isolate (Montecchio e Marrucco) e quelle di rilevante interesse per il mantenimento della biodiversità (S.I.R. delle Cerbaie);
- la riqualificazione delle aree marginali e di frangia dei centri abitati mediante l'eliminazione di eventuali previsioni incompatibili e il contenimento delle potenziali nuove funzioni e dei conseguenti nuovi insediamenti entro limiti e dimensioni ritenute sostenibili (anche in ragione degli elementi di fragilità idraulica), attraverso l'incentivazione di interventi urbanistici (addizione, completamento e ampliamento) volti al ridisegno dei margini urbani, alla ricucitura e al completamento della rete viaria, con la contestuale individuazione di spazi con elevato gradiente verde da tutelare e salvaguardare, con particolare attenzione per gli ambiti che mantengono significative relazioni paesistico – percettive del territorio aperto;
- la definizione, per gli edifici di impianto storico e i borghi rurali, di criteri e metodiche per la valutazione del “valore” culturale e ambientale degli edifici e dei relativi spazi di pertinenza - considerati “documenti” materiali dei tradizionali modelli di vita rurale, civile e sociale - finalizzati alla riqualificazione e valorizzazione del patrimonio edilizio a favore di una utenza stabile;
- l'affermazione del ruolo strategico del centro storico di Calcinaia attraverso il miglioramento e potenziamento delle attrezzature generali, dei servizi al cittadino con particolare attenzione per gli spazi verdi e i parcheggi (anche di interscambio), nonché attraverso la definizione di progetti integrati finalizzati alla riqualificazione dello spazio pubblico e più in generale degli spazi aperti e alla contestuale individuazione di funzioni per il patrimonio edilizio esistente in grado di conservare il ruolo di “polarità urbana” assegnato al capoluogo, con particolare attenzione per il sistema di spazi e attrezzature poste lungo l'Arno. Allo scopo devono essere garantite le collaborazioni, sia sul territorio sia nell'ambito dell'Amministrazione Comunale, dei settori che si occupano di cultura, sociale, lavori pubblici, attività produttive in generale e commercio;
- la valorizzazione e sviluppo delle aree urbane esistenti, mediante l'individuazione di strumenti di programmazione urbanistica capaci di rafforzare e talvolta ricostruire un tessuto socio-economico a cui devono concorrere come principali fattori le funzioni amministrative, l'animazione culturale, i servizi direzionali e le attività commerciali di vicinato, attraverso il prioritario sviluppo di progetti in grado di assicurare l'integrazione dei nuovi insediamenti con quelli esistenti attraverso il contestuale incremento dello spazio pubblico. In questo quadro prioritario interesse deve essere dato allo sviluppo delle previsioni che assicurino la realizzazione del progetto già avviato di razionalizzazione ed incremento delle attrezzature scolastiche;
- la definizione di politiche e azioni tese a consolidare e promuovere la qualificazione del patrimonio edilizio esistente dei centri abitati e il miglioramento qualitativo, funzionale e prestazionale degli edifici a favore della residenza, nonché ad integrazione con altre funzioni compatibili (commerciali, ricettive e di servizio), in grado di consolidare e migliorare le condizioni abitative dei residenti e incrementare l'offerta di servizi al cittadino;
- il consolidamento ad usi produttivi delle aree industriali e artigianali esistenti nella frazione di Sardina, anche attraverso il reperimento di maggiori spazi e lo sviluppo di attrezzature di

supporto, nonché con l'introduzione di dispositivi regolamentari in grado di assicurare la massima flessibilità funzionale nell'ambito degli usi produttivi, garantendo al contempo il miglioramento qualitativo, morfo-tipologico e funzionale degli impianti al fine di favorire lo sviluppo di sinergie imprenditoriali,

- la definizione di politiche e soluzioni atte a garantire una migliore qualità delle zone artigianali e produttive di completamento ed espansione che dovrà tendere a garantire una migliore caratterizzazione degli interventi e favorire un impatto ambientale limitato attraverso una più alta funzionalità urbana dei nuovi insediamenti e l'introduzione di idonee misure di mitigazione degli effetti paesistici, con particolare attenzione per la definizione di barriere e margini verdi di ambientazione;
- la tutela e conservazione della complessa trama di viabilità e percorsi locali che ricalcano i vecchi tracciati delineati in epoca romana e/o medievale, talvolta di valenza storico-ambientale, in relazione allo sviluppo di una rete comunale di percorsi ciclabili e pedonali finalizzata a garantire la formazione di collegamenti modali lenti tra le diverse frazioni. Di particolare importanza riveste in questo caso lo sviluppo di un progetto che preveda il recupero dell'antico tracciato della ferrovia Pontedera – Lucca per collegamenti ciclo pedonali tra le diverse frazioni e i due sistemi territoriali, anche con il consolidamento e il ripristino del ponte sull'Arno;
- il miglioramento della rete di comunicazione viaria, attraverso la definizione di una gerarchia di funzioni che salvaguardino e tutelino i centri abitati (con particolare attenzione per il riordino della maglia viaria di Sardina) e le aree maggiormente urbanizzate e al tempo stesso servano a ricucire gli elementi di discontinuità funzionale presenti nella rete di livello sovralocale. In particolare, in coerenza con il "sub-sistema funzionale della mobilità", sono da confermare le previsioni concernenti la variante alla S.S. Sarzanese Valdera in modo da assicurare lo spostamento all'esterno di Sardina del traffico di transito e di collegamento;
- la realizzazione di una rete delle piste ciclabili, concepita anche per valorizzare la fruizione delle risorse ambientali, mediante la definizione di percorsi che rispondano a specifici requisiti prestazionali in termini di facilità di utilizzo, elevata sicurezza, anche per le categorie di fruitori meno protetti, semplicità ed economicità di gestione; nonché che contribuiscano al contempo a razionalizzare e diminuire il traffico locale.

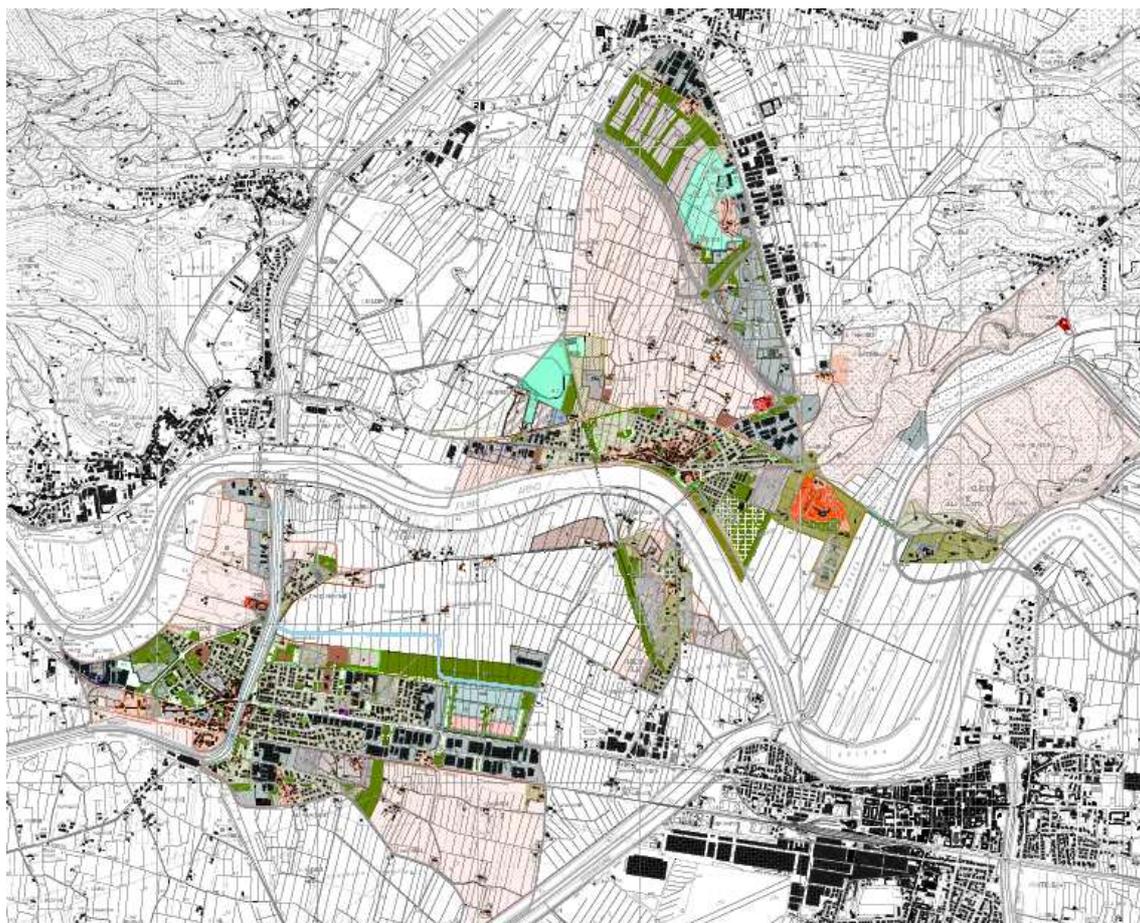
### 4.3. Sintesi della Strategia dello Sviluppo

E' importante ricordare che la Variante generale al P.S. assume come principio guida che non si debbano prevedere nuove impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali (consumo zero di suolo) ovvero nuove trasformazioni urbanistiche ed edilizie di significativa e rilevante importanza, circoscrivendo la propria azione e dimensione strategica al contenimento del "Carico massimo ammissibile" nei limiti del dimensionamento residuo disponibile del P.S. vigente (eventualmente ulteriormente ridimensionato e ridotto per quelle funzioni ritenute sovradimensionate).

Tenendo quindi come riferimento i dati sullo stato di attuazione del P.S. e del R.U. vigenti, complessivamente (a livello dell'intero territorio comunale) risultano potenzialmente disponibili per il nuovo quadro previsionale strategico della Variante generale al P.S. i seguenti parametri dimensionali (secondo l'articolazione del P.S. vigente):

- 374.600 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni residenziali;
- 2.380.000 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni produttive;
- 23.000 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni turistico-ricettive;

Nell'immagine successiva si riporta la cartografia del R.U. vigente, dal confronto di questa immagine e le tavole QP 3 e QP 4 risulta evidente la riduzione di consumo di suolo prefigurata dalla Variante al P.S..



*Previsioni R.U. Vigente*

In attuazione delle disposizioni di cui all'articolo 53 comma 2 lettera c) della L.R. 1/2005, nonché delle specifiche indicazioni regolamentari attuative della legge regionale, il dimensionamento complessivo della Variante generale P.S., ossia le dimensioni massime degli insediamenti per il territorio di Calcinaia, tali da garantire la sostenibilità complessiva delle trasformazioni territoriali in esso previste (da attuarsi con più regolamenti urbanistici), peraltro verificato in riferimento agli obiettivi strategici di sviluppo e al grado di vulnerabilità e riproducibilità delle risorse essenziali, la cui consistenza e caratterizzazione è riconosciuta nel quadro conoscitivo, è calcolato e misurato in "superficie utile lorda" (S.U.L.).

La Variante generale quindi definisce ed identifica il dimensionamento in riferimento principale alle partizioni territoriali delle U.T.O.E. (che risultano, per scelta progettuale, significativamente circoscritte agli ambiti urbanizzati del territorio comunale), nonché alle rimanenti partizioni territoriali esterne ad esse ricomprese nei Sistemi territoriali.

La Variante generale inoltre, tenendo conto delle specifiche caratteristiche del Comune di Calcinaia nonché dell'articolazione già presente nel P.S. vigente, conferma la definizione e l'articolazione del dimensionamento secondo le seguenti principali funzioni:

- residenziale (pubblica e privata), comprensiva delle destinazioni commerciali e dei servizi di vicinato ad integrazione della residenza;
- produttiva, comprensiva delle destinazioni industriale, artigianale, commerciale limitatamente alle medie strutture di vendita, commerciale all'ingrosso, direzionale, di servizio;
- turistico ricettiva, comprensiva delle destinazioni per residenze sanitarie assistite;
- agricola, comprensiva delle funzioni connesse e/o complementari all'attività agricola, incluso l'agriturismo

Inoltre le disposizioni normative indicano ed articolano la quota parte di dimensionamento da destinare rispettivamente negli atti di governo del territorio, ovvero nel R.U.:

- alla realizzazione degli interventi di nuova edificazione, ovvero alla individuazione di nuovi insediamenti attraverso previsioni di “lotti liberi per l’edificazione” ed “aree di nuovo impianto”;
- alla realizzazione degli interventi di recupero degli insediamenti esistenti, ovvero alla individuazione di “aree di recupero e rinnovo urbano”, nonché di “piani di recupero in territorio rurale” (assimilabili ai precedenti).

La Variante generale di P.S. indica la ripartizione del dimensionamento secondo le diverse U.T.O.E.: Sardina (1), Calcinai (2), La botte (3), Oltrarno (4), Fornacette (5), che risultano gli ambiti territoriali di riferimento entro cui contenere gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia e quelli concernenti lo sviluppo territoriale, nonché la quota parte rimanente destinata ad interventi da localizzarsi in aree esterne ad esse ricomprese nei Sistemi territoriali.

In considerazione delle specifiche politiche per la casa che il Comune intende perseguire, con particolare attenzione per quelle finalizzate a realizzare interventi di “edilizia residenziale pubblica”, la Variante contabilizza uno specifico dimensionamento destinato alla realizzazione di interventi mirati di natura pubblica. In questo quadro al fine di perseguire il diritto all’abitazione per tutti, come elemento di riequilibrio sociale e di tutela delle fasce deboli ed economicamente più vulnerabili della comunità locale, la Variante prescrive al R.U. l’obbligo di assicurare che almeno il 10% del dimensionamento residenziale per le “aree di nuovo impianto”, sia destinato alla realizzazione di edifici per l’edilizia residenziale pubblica (agevolata e/o convenzionata), garantendo nella localizzazione delle stesse un giusto rapporto tra i sistemi territoriali.

Complessivamente il dimensionamento della Variante generale, ovvero il “Carico massimo ammissibile” per gli insediamenti, articolato secondo quanto precedentemente e sinteticamente descritto, è quindi riassunto nella tabella di seguito riportata:

Comune di Calcinai - Variante generale al P.S. vigente  
 RIPARTIZIONE DEL DIMENSIONAMENTO INSEDIATIVO DEL NUOVO P.S. (in Variante generale a quello vigente)

	Residenziale (pubblico e privato), comprensivo del commerciale e dei servizi di vicinato				Produttivo (industriale, artigianale, commerciale, commerciale all’ingrosso, direzionale, di servizio)			Turistico ricettivo e Residenze sanitarie assistite			Agriturismo, Agricolo (cambio di destinazione d’uso edifici rurali in territorio rurale)		
	Nuovo	U.I. (2)	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale
Dimensionamento degli insediamenti e nuclei sparsi e del P.E.E. esterni alle U.T.O.E. (Sistema territoriale)	2.000	15	2.000	4.000	2.000	2.000	4.000	4.000	3.000	7.000	1.500	10.000	11.500
<b>Totale dimensionamento per gli insediamenti interni alle Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.)</b>	<b>67.800</b>	<b>/</b>	<b>34.400</b>	<b>102.200</b>	<b>86.600</b>	<b>12.200</b>	<b>98.800</b>	<b>10.000</b>	<b>6.000</b>	<b>16.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>UOTE 1 - Sardina</b>	13.600	100	4.500	18.100	25.600	5.000	30.600	7.000	2.000	9.000	0	0	0
<b>UTOE 2 - Calcinai</b>	9.800	75	4.800	14.600	7.000	1.200	8.200	0	2.000	2.000	0	0	0
<b>UTOE 3 - La Botte</b>	2.000	15	800	2.800	7.000	1.000	8.000	0	0	0	0	0	0
<b>UTOE 4 - Oltrarno *</b>	17.200	125	3.800	21.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>UTOE 5 - Fornacette</b>	25.200	190	20.500	45.700	47.000	5.000	52.000	3.000	2.000	5.000	0	0	0
<b>TOTALE DIMENSIONAMENTO (Dimensioni massime sostenibili degli insediamenti) della VARIANTE GENERALE P.S.</b>	<b>69.800</b>	<b>520</b>	<b>36.400</b>	<b>106.200</b>	<b>88.600</b>	<b>14.200</b>	<b>102.800</b>	<b>14.000</b>	<b>9.000</b>	<b>23.000</b>	<b>1.500</b>	<b>10.000</b>	<b>11.500</b>

Riferimenti ai parametri del P.S. vigente in termini di  
 “Residui disponibili” per interventi di nuova edificazione (1)

74.000 mq sul  
 374.600 mq fond.

121.300 mq sul  
 2.380.000 mq fond.

23.000 mq sul  
 23.000 mq sul

0 mq sul  
 0 mq sul

\* Il dimensionamento residenziale di nuova edificazione comprende il Piano Attuativo classificato G nel R.U. vigente in fase di definitiva approvazione (5.900 mq sul)

Nota (1). La Superficie Utile Lorda (s.u.l.) è determinata mediante formule di equivalenza, in particolare: SUL (mq) = (Sup. Fond) x (IT medio) / (H max media)

Nota (2) Al dimensionamento residenziale di nuova edificazione (espresso in sul) corrisponde indicativamente la realizzazione di circa 520 unità immobiliari (alloggi)

La tabella evidenzia il forte contenimento delle previsioni urbanistiche di nuova edificazione operato dalla Variante generale rispetto ai residui potenzialmente disponibili del vigente P.S.. In particolare il “Carico massimo ammissibile” individuato dalla Variante per gli interventi di

nuova previsione risulta sempre inferiore al residuo disponibile contabilizzato con le attività monitoraggio (funzione residenziale) ed in alcuni casi significativamente ridotto (funzioni produttive e turistico-ricettive) in ragione del perseguimento delle finalità generali di consumo zero di territorio.

La Variante definisce quindi in dettaglio i “singoli lotti liberi per l’edificazione”, le “aree di nuovo impianto” e le “aree di recupero e rinnovo urbano”, unitamente ai “piani di recupero in territorio rurale” da individuare nel R.U.. Esse rappresentano quelle unità di spazio (libere da insediamenti le prime due, insediate o comunque trasformate le altre) che risultano il principale riferimento operativo per il raggiungimento degli obiettivi strategici, generali e specifici, definiti per i Sistemi territoriali, i Sistemi e sub-sistemi funzionali e le U.T.O.E.. Secondo le definizioni di legge le ultime tre categorie di aree sono generalmente attinenti alla disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio (articolo 55 comma 1 lettera b L.R. 1/2005) ed esprimono pertanto il legame esecutivo tra P.S. e R.U. per il soddisfacimento del fabbisogno e per l’attuazione del dimensionamento previsto dallo stesso P.S.

Le “aree di nuovo impianto” ed in alcuni limitati casi da valutare e precisare con il R.U. anche le altre categorie di aree trasformabili, sono inoltre necessarie a realizzare parti organiche di insediamento e devono generalmente essere costituite da superfici fondiarie (destinate alle trasformazioni urbanistiche ed edilizie) e superfici da cedere gratuitamente al comune per viabilità e percorsi (pedonali e ciclabili), parcheggi e aree di sosta, attrezzature ed impianti di interesse generale, servizi e spazi pubblici, aree e zone a verde. Esse si attuano generalmente con Piani attuativi (articolo 65 della L.R. 1/2005) - ad esclusione dei lotti liberi per l’edificazione e delle aree di recupero e rinnovo urbano di piccola entità - per i quali si devono sviluppare, ai sensi dell’articolo 67 della L.R. 1/2005, le verifiche di coerenza interna ed esterna con specifico riferimento agli aspetti paesaggistici e socio economici rilevanti per l’uso del territorio e per la salute umana, determinati dagli stessi piani attuativi in attuazione di quanto previsto dal R.U..

Le norme di P.S. disciplinano infine i seguenti criteri per la definizione e localizzazione nel R.U. delle aree precedentemente descritte:

- le “aree di recupero e rinnovo urbano”, sono individuati dal R.U. in contesti e ambiti urbanizzati che presentando criticità, dequalificazione e/o degrado (urbanistico, ambientale e socio-economico) devono essere interessati per questo da interventi di riorganizzazione del tessuto urbanistico e/o edilizio sui quali perseguire prioritariamente la riqualificazione ambientale ed insediativa. Con analoghe caratteristiche possono essere considerati assimilati i piani di recupero nel territorio rurale;
- i “singoli lotti liberi per l’edificazione”, assimilabili alle zone B di completamento ai sensi del D.M. 1444/68, sono di norma porzioni di territorio di limitate dimensioni e devono essere generalmente localizzati dal R.U. in ambiti adiacenti, contermini o interclusi ad insediamenti esistenti e comunque ubicati in contesti sostanzialmente insediati e/o serviti di urbanizzazioni primaria;
- le “aree di nuovo impianto”, assimilabili alle zone C di espansione ai sensi del D.M. 1444/68, si caratterizzano come porzioni di territorio non insediato prossimo ad insediamenti e possono essere localizzate dal R.U. esclusivamente all’interno del perimetro delle U.T.O.E. e il loro utilizzo è subordinato alla dimostrazione che non sussistano prioritariamente alternative di riuso, riorganizzazione degli insediamenti ed infrastrutture esistenti.

Ai fini dell’attuazione delle strategie indicate dal P.S., in riferimento alle aree precedentemente elencate e descritte, la variante definisce inoltre, per ogni U.T.O.E. e per i sistemi funzionali, obiettivi specifici, azioni prioritarie, destinazioni d’uso, quantità e istruzioni per l’edificazione o la trasformazione, parametri per la realizzazione degli spazi e attrezzature pubbliche, prestazioni e indicazioni qualitative. Il R.U. ha il compito di precisare queste indicazioni, mediante “prescrizioni esecutive” che contengano gli elementi progettuali essenziali, i parametri urbanistici, i contenuti delle verifiche di coerenza e schemi grafici e tipologici. Qualora la

Variante generale al P.S. indichi la necessità o l'obbligatorietà di interventi compensativi - ovvero di cessione gratuita di aree per viabilità, impianti, spazi e attrezzature pubbliche - o di perequazione urbanistica, il R.U. provvederà inoltre a dettagliare le prescrizioni con specifici parametri e/o indicazioni di dettaglio.

La Variante generale definisce infine indicazioni e prescrizioni specifiche per le "aree di nuovo impianto" e le "aree di recupero e rinnovo urbano", ovvero obiettivi e requisiti di qualità (insediativa e ambientale) da perseguire nella progettazione esecutiva e di dettaglio al fine di garantire lo sviluppo sostenibile. Detti criteri dovranno essere dettagliati e particolareggiati nel R.U. e, ove ritenuto necessario e pertinente, nel R.E. comunale.

La Variante generale al P.S. di Calcinaia, tenendo conto delle problematiche emerse dal quadro conoscitivo e secondo le specifiche finalità operative attribuite ai sistemi funzionali nell'ambito della strategia dello sviluppo, anche declinando ed integrando i sistemi funzionali del P.I.T. (Toscana dell'attrattività e dell'accoglienza, Toscana delle reti, Toscana della qualità e della conoscenza, Toscana della coesione sociale e territoriale) e del P.T.C. individua in particolare i seguenti sistemi funzionali:

- a) *il Sistema funzionale per "l'ambiente e il paesaggio" (A);*
- b) *il Sistema funzionale per "l'identità e la rigenerazione" (B);*
- c) *il Sistema funzionale per "la qualità e l'eco-efficienza" (C);*
- d) *il Sistema funzionale per "l'accessibilità e le capacità" (D).*

#### - SISTEMA FUNZIONALE PER L'AMBIENTE E IL PAESAGGIO (A)

Il Sistema funzionale per "l'ambiente e il paesaggio locale", discende dal riconoscimento e dall'interpretazione territoriale ed urbanistica definita dal quadro conoscitivo, considerando i principali fattori di rilevanza ambientale e paesaggistica e risulta costituito prevalentemente da territori che risultano strategici al fine di attivare politiche per il consolidamento e il rafforzamento dei processi di valorizzazione del patrimonio ambientale, del territorio a prevalente naturalità e di quello con forti qualità paesaggistiche.

Il sistema che trova specifiche sinergie e raccordi con la disciplina delle Invarianti Strutturali ha come obiettivo prioritario quella di garantire elevati livelli di accessibilità, godimento e fruizione delle risorse interessate (ambientali e naturali) nonché di mantenere idonee condizioni di funzionalità ecologica dei luoghi (paesaggi locali) anche allo scopo di sostenere gli equilibri eco-sistemici complessivi. La Variante Generale al P.S. riconosce un'articolazione del sistema funzionale secondo i seguenti sub-sistemi:

##### ***sub-sistema della "rete ecologica" comunale***

articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- la "core areas", coincidente con il SIR n.63 – denominato delle "Cerbaie"
- le altre "aree di particolare interesse ambientale (stepping stones)
- i "corridoi e le connessioni ambientali dell'Arno (principali e secondarie)
- le aree riconosciute come "matrice ambientale di fondo"

##### ***sub-sistema dei "parchi e degli spazi aperti di rigenerazione urbana"*** articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- gli "spazi aperti e aree agricole periurbane marginali di controllo ambientale delle U.T.O.E."
- i "marginari di ambientazione delle potenziali aree di trasformazione"
- le aree da destinare a "parchi urbani e territoriali"
- gli ambiti individuati come "varchi e cerniere verdi"

#### - SISTEMA FUNZIONALE PER L'IDENTITÀ E LA RIGENERAZIONE URBANA (B)

Il Sistema funzionale "per l'identità e la rigenerazione urbana" discende dal riconoscimento e dall'interpretazione territoriale ed urbanistica definita dal quadro conoscitivo, considerando i fattori insediativi, dei principi di regolazione e organizzazione della città, della caratterizzazione delle forme, delle tipologie e degli usi urbani, anche in funzione delle capacità e dell'efficienza

dei servizi e delle dotazioni pubbliche e di uso pubblico. Il sistema ha come obiettivo generale la riorganizzazione, la riqualificazione e lo sviluppo delle aree urbane, anche regolando i processi di crescita a favore della qualità e dell'efficienza territoriale, dell'incremento delle capacità sociali, imprenditoriali ed economiche, in relazione alle corrispondenti risorse insediative ed infrastrutturali, perseguendo il complessivo innalzamento dei valori che tipicamente devono caratterizzare le città (anche in relazione alle capacità di nuovo carico insediativo individuate dalla Variante nell'ambito del dimensionamento di piano) ed in un quadro che assicuri al contempo il riconoscimento e la conservazione delle regole di organizzazione e articolazione delle diverse parti e il mantenimento e la valorizzazione dei strutture fondative e delle fabbriche di impianto storico e di valore identitario che di esse risultano costitutive. La Variante generale al P.S. riconosce un'articolazione del sistema funzionale secondo i seguenti sub-sistemi:

- per la riqualificazione e rigenerazione urbana,
- per la competitività e lo sviluppo economico.
- Il **sub-sistema funzionale "per la riqualificazione e rigenerazione urbana"**

La Variante generale al P.S. individua specifiche prescrizioni riferite alle seguenti partizioni spaziali:

- gli "ambiti e dei contesti per lo sviluppo del progetto organico delle centralità urbane"
- gli "ambiti destinati alla manutenzione e al miglioramento qualitativo del patrimonio edilizio"
- gli "ambiti e i contesti da riqualificare e rifunionalizzare",
- le "aree di potenziale trasformazione e di perequazione urbanistica per il ridisegno degli ambiti urbani",

Il **sub-sistema funzionale "per la competitività e lo sviluppo economico"**

La Variante generale al P.S. individua specifiche prescrizioni riferite alle seguenti partizioni spaziali:

- a) gli "insediamenti ed aree produttive esistenti"
- b) gli "ambiti per la gestione flessibile delle funzioni produttive"
- c) gli "ambiti e contesti per l'incremento e lo sviluppo delle attività esclusivamente produttive-

**SISTEMA FUNZIONALE PER LA QUALITÀ E L'ECO-EFFICIENZA (C)**

Il Sistema funzionale della "rete di capacità e possibilità" discende dal riconoscimento e dall'interpretazione territoriale ed urbanistica definita dal quadro conoscitivo, considerando i fattori infrastrutturali, delle attrezzature, dei servizi e delle dotazioni tecnologiche. Il sistema ha come obiettivo generale la riorganizzazione e il potenziamento delle risorse insediative ed infrastrutturali e delle corrispondenti attrezzature e componenti territoriali capaci di garantire l'efficienza del territorio comunale attraverso la promozione di azioni finalizzate all'innalzamento generale dell'impronta ecologica del comune di Calcinaia, individuando un insieme di moderne attrezzature e servizi, nonché di adeguate infrastrutture tecnologiche rispondenti alle reali esigenze dei cittadini e ai loro bisogni, assicurando conseguentemente lo sviluppo quantitativo e l'innalzamento qualitativo dell'eco-efficienza delle U.T.O.E., anche in relazione alle capacità di nuovo carico insediativo individuate dalla stessa Variante generale al P.S. nell'ambito del dimensionamento insediativo.

La Variante Generale al P.S. riconosce un'articolazione del sistema funzionale secondo i seguenti sub-sistemi:

- per la rete di possibilità per la comunità (attrezzature e servizi),
- per l'efficienza delle dotazioni infrastrutturali.

- **SISTEMA FUNZIONALE PER L'ACCESSIBILITÀ E LE CAPACITÀ (D)**

Il Sistema funzionale "per l'accessibilità e le capacità" discende dal riconoscimento e dall'interpretazione territoriale ed infrastrutturale definita dal quadro conoscitivo, considerando i fattori di modalità (locali e sovralocali), di spostamento e organizzazione dei flussi veicolari,

ciclabili e pedonali, ecc., nonché i relativi sistemi di sosta e parcheggio e di interscambio modale di persone e merci.

La Variante generale al P.S. riconosce un'articolazione del sistema funzionale secondo i seguenti sub-sistemi:

- *della rete della mobilità (sostenibile),*
- *delle “green way” e della mobilità lenta.*

## 5. VALUTAZIONE DI COERENZA CON IL SISTEMA NORMATIVO SOVRAORDINATO

### 5.1. Valutazione di coerenza e conformità con il P.I.T.

Per la esposizione dei contenuti del P.I.T. si rimanda alla Relazione generale della Variante Generale al P.S. in cui sono esposti l'articolazione, la disciplina ed i contenuti paesaggistici del P.I.T..

Nella relazione citata vengono inoltre messi in evidenza gli elementi di coerenza della Variante al P.S. in particolare con le "schede degli ambiti di paesaggio: Area Pisana".

Come sopra esposto per quanto riguarda le misure generali di salvaguardia dello Statuto del territorio toscano di cui agli articolo 31 e 36 del P.I.T., nonché della relativa normativa paesaggistica (così come risulta modificata dalla variante contenente l'implementazione della disciplina paesaggistica), la Variante Generale al P.S. recepisce e fa propri gli obiettivi di qualità contenuti nella "scheda di paesaggio Area Pisana", declinandoli e selezionandoli alla scala locale (anche sulla base degli specifici approfondimenti di quadro conoscitivo).

Per gli elementi costitutivi naturali sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia):

- la salvaguardia dei tratti dell'Arno che conservano buoni livelli di integrità dei valori ambientali e naturali ancora capaci di assicurare la continuità biotica con gli ambiti di pianura;
- la conservazione attiva del complesso delle opere di ingegneria idraulica e di tutti i manufatti (dogane chiuse) ed infrastrutture (attracchi, guadi, arginature gradonature) che connotano il paesaggio fluviale dell'Arno nei diversi tratti e valorizzazione dei tratti fluviali caratterizzati dalla presenza di attrezzature per la pesca e per l'ormeggio di imbarcazioni;
- la tutela delle percezioni del fiume Arno dai principali tratti della viabilità stradale nonché dai percorsi pedonali e ciclabili dai quali si aprono numerosi punti di vista.

Per gli elementi costitutivi antropici sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia):

- la salvaguardia delle porzioni di territorio rurale nelle quali sono ancora riconoscibili i tracciati degli antichi paleoalvei fluviali dell'Arno e dove sono ancora presenti piccoli invasi quali testimonianza delle operazioni di rettificazione;
- la tutela delle riconoscibilità della matrice territoriale di derivazione centuriale presente nella pianura fluviale dell'Arno;
- la tutela della visibilità dai principali tracciati infrastrutturali e dai punti di vista panoramici dei paesaggi delle bonifiche che caratterizzano in prevalenza le aree di pianura.

Per gli insediamenti e le infrastrutture sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia):

- la tutela degli spazi aperti contermini agli insediamenti montani e collinari, con particolare attenzione per quelli ad alta panoramicità e dotati di particolari visuali paesaggistiche, anche attraverso l'individuazione di specifiche modalità d'uso e valorizzazione;
- la valorizzazione, tutela e recupero del patrimonio storico- culturale ed architettonico rappresentato dal sistema degli insediamenti fortificati di crinale a controllo delle valli (quali castelli, bastioni, borghi, ruderi) e dei borghi fortificati;
- la salvaguardia dei caratteri morfologici, storico- architettonici e culturali dei valori suddetti
- la tutela, valorizzazione e riqualificazione del patrimonio storico- documentale rappresentato dal sistema degli insediamenti di altura, delle fortificazioni e dei castelli e delle necropoli poste su rilievi naturali spianati e terrazzati;
- la tutela dell'integrità visiva degli scenari paesaggistici e dei possibili punti di intervisibilità

del sistema di fortificazioni e dei siti ad essi relazionati, per la loro collocazione in posizione dominante, dai quali è possibile percepire scenari paesaggistici di grande suggestione.

Infine, allo scopo di assicurare un sostanziale e fattivo quadro generale di conformità e coerenza con il P.I.T., la Variante Generale al P.S. recepisce e attribuisce efficacia applicativa, nell'ambito della specifica disciplina di piano, a specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T. della Regione Toscana e della relativa Variante di implementazione della disciplina paesaggistica, con particolare attenzione per le disposizioni concernenti l'agenda statutaria e le disposizioni relative alle Invarianti strutturali.

In questo quadro sono in particolare riprese e confermate dalle norme della Variante generale al P.S.:

- le direttive per la conservazione delle risorse agroambientali e paesaggistiche di cui all'articolo 22 del P.I.T.;
- le prescrizioni correlate al patrimonio collinare di cui all'articolo 23 del P.I.T.;
- le direttive correlate al patrimonio collinare di cui agli articoli 24 e 25 del P.I.T.;
- le disposizioni e le direttive per la conservazione attiva del valore del patrimonio collinare di cui all'articolo 21 del P.I.T.;
- i criteri localizzativi e le prescrizioni da rispettare per l'individuazione degli insediamenti a destinazione produttiva nel R.U., di cui all'articolo 19 del P.I.T..

Da quanto sopra esposto e quanto contenuto nella Relazione generale e ai Capi I e II della Disciplina di Piano della Variante Generale al P.S., risulta una piena conformità con i contenuti del P.I.T..

## 5.2.Valutazione di coerenza e conformità con il P.T.C.

Per la esposizione dei contenuti del P.T.C.si rimanda alla Relazione generale della Variante Generale al P.S. ed a quanto esposto precedentemente nel presente documento .

Per la complessiva e specifica verifica di conformità si rimanda al “Documento di conformità al Piano territoriale di Coordinamento”, predisposto su apposito supporto della Provincia di Pisa, allegato al presente documento.

## 5.3.Valutazione di coerenza e conformità con il P.A.I. Autorità di Bacino del fiume Arno

Gli studi del quadro conoscitivo della Variante Generale al P.S. relativi alla pericolosità idraulica sono stati recepiti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, come risulta dalla comunicazione inviata al comune di Calcinaia ed inoltre in base a quanto contenuto nella ai Capi I e II della Disciplina di Piano della Variante Generale al P.S., risulta una piena conformità con i contenuti del P.A.I..

## 6. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

### 6.1. Verifica di coerenza con gli obiettivi di avvio del procedimento

Nel documento di avvio del procedimento sono stati definiti una serie di obiettivi che, con le conseguenti azioni, possono potenzialmente comportare un “effetto (positivo e/o negativo) comunque potenzialmente significativo sull’insieme delle risorse essenziali” caratterizzanti il territorio e l’ambiente di Calcinaia. Partendo dal quadro valutativo del vigente P.S. integrato da quello del P.T.C., nel Documento Preliminare di V.A.S. sono stati individuati preliminarmente un elenco di risorse e fattori caratterizzanti la specifica realtà comunale di Calcinaia che possono essere potenzialmente interessati dalle strategie, gli obiettivi e le conseguenti azioni attivabili con la Variante Generale al P.S.. A questo elenco, sviluppato coerentemente dal P.S. e dal P.T.C. si sono aggiunti nel Documento Preliminare di V.A.S. alcuni fattori ed indicatori ritenuti più specifici e attinenti ai temi della pianificazione territoriale, ovvero riconosciuti più propriamente idonei a rappresentare la realtà territoriale e ambientale considerata proprio in relazione ai processi di valutazione da porre in campo per la Variante generale al P.S..

Nel Documento Preliminare di V.A.S. è stata condotta una verifica speditiva degli effetti attesi dalla Variante Generale al P.S., attraverso la costruzione di una matrice. Quale sintesi nella matrice del Documento Preliminare di V.A.S. è stata ponderata la condizione di stato e di vulnerabilità (teorica) della risorsa/fattore considerata (buona ☺ - sufficiente ☹ – mediocre ☹) così come emerge dai documenti attualmente disponibili (Rapporto di valutazione al P.S. vigente e P.T.C.), nonché la sintesi dei potenziali effetti attesi sulla stessa componente (positivi, negativi, ininfluenti), tenendo evidentemente conto degli effetti cumulativi che gli obiettivi indicati con l’Avvio del procedimento possono determinare sulle condizioni di stato registrate.

Quanto esposto è riportato al punto 3.2. del presente documento.

Sulla base del quadro conoscitivo della Variante di P.S. e della analisi delle componenti e criticità ambientali vengono individuati gli indicatori propri della Variante, quale integrazione e specificazione dell’elenco contenuto nel Documento Preliminare di V.A.S.. Sono definiti “risorse e fattori” a cui corrisponde una specifica descrizione ed i relativi indicatori di stato e di pressione.

Quanto esposto è riportato al punto 3.3. del presente documento.

Gli obiettivi individuati nell’avvio del procedimento sono stati definiti e precisati nella Variante Generale di P.S., come risulta in particolare dal Titolo I della Disciplina di Piano.

La verifica di compatibilità e di coerenza è stata predisposta relativamente al sistema normativo sovraordinato, come riportato al punto 5. del presente documento e con la costruzione di una specifica matrice è stata operata la valutazione di compatibilità ambientale specifica delle scelte della Variante Generale di P.S..

#### LEGENDA

X	La disciplina del P.S non ha effetti sulla risorsa/fattore considerato
☺	La disciplina del P.S non interferisce o ha effetti positivi sulla la risorsa/fattore considerato
☹	La disciplina del P.S. interferisce con la risorsa/fattore considerato ma le criticità potenziali possono essere risolte con semplici misure di mitigazione
☹	La disciplina del P.S interferisce con il fattore di fragilità considerato generando possibili criticità mitigabili e/o compensabili
☹	Il processo di valutazione indica gli interventi e le misure da attuare al fine di eliminare e/o mitigare le criticità relative alla risorsa/fattore considerato
?	La disciplina del P.S . può interferisce sulla risorsa/fattore considerato rendendo necessari ulteriori approfondimenti

#### Stato della risorsa

☺	Buona
☹	Sufficiente
☹	Mediocre

Variante Generale al P.S.		Risorse e fattori																											VALUTAZIONE			
		Aria		Acqua				Suolo e sottosuolo			Difesa del suolo e prevenzione del rischio			Natura flora e fauna			Sistema socio insediativo		Mobilità e traffico	Aria-rumore	Energia		Radiazioni non ionizzanti	Sistema rifiuti	Fattori socio-economici		Identità locale e paesaggio					
Art.	Sintesi	Qualità dell'aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Depurazione e scarichi	Uso del suolo e Impermeabilizzazione	Discariche, siti inquinati e da bonificare	Siti di interesse particolare	Rischio e pericolosità geomorfologica	Rischio e pericolosità idraulica	Rischio e pericolosità sismica locale	Aree della bonifica	Aree naturali protette e Habitat	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Emergenze ambientali	Centri e insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive)	Servizi e standard (stato e dotazione)	Infrastrutture, mobilità e traffico (stato e dotazione)	Clima e inquinamento acustico	Energia elettrica e metano	Energie rinnovabili e sostenibilità	Fonti ed esposizione	Produzione e raccolta	Lavoro e attività economiche	Turismo	Patrimonio e risorse storico-culturali	Patrimonio e risorse agro-ambientali	Beni paesaggistici	Paesaggi e fruizione		
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>																																
TITOLO I	1	Finalità, contenuti e ambito di applicazione del P.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2	Obiettivi generali e "Visione guida" per il territorio di Calcinaia	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	☺	X	X	☺	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	3	Articolazione "statutaria" e "strategica" del P.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4	Elaborati costitutivi e riferimenti cartografici del P.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	5	Principi generali del P.S. in rapporto alla disciplina del P.I.T. e del P.T.C.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺
	6	Recepimento di specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺
TITOLO II	7	Definizione, articolazione e contenuti dello Statuto del Territorio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺
	8	Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	9	Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali																														
		- L'Arno e le aree golenali (1)	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺
		- Le colline delle Cerbaie (2)	☺	X	X	X	X	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
		- La pianura delle Colmate (3)	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺
		- Le aree residue del Paleoalveo (4)	☺	X	☺	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	☺	☺
		- La pianura della bonifica idraulica (5)	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺
		- Il "Castello" di Calcinaia (6)	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺
		- L'insediamento storico di Fornacette (7)	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺
		- Il parco e la villa di Montecchio (8)	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺
	10	Definizioni tematiche e articolazione della struttura territoriale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	11	Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali																														
		- Universo urbano. Insediamenti	☺	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	☺	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	☺
	- Universo urbano. Infrastrutture	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
	- Universo rurale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
12	Obiettivi e prescrizioni per i Sistemi territoriali																															

Variante Generale al P.S. Art.	Sintesi	Aria		Acqua			Suolo e sottosuolo			Difesa del suolo e prevenzione del rischio			Natura flora e fauna			Sistema socio insediativo		Mobilità e traffico	Aria-rumore	Energia		Radiazioni non ionizzanti	Sistema rifiuti	Fattori socio-economici		Identità locale e paesaggio			VALUTAZIONE			
		Qualità dell'aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Depurazione e scarichi	Uso del suolo e Impermeabilizzazione	Discariche, siti inquinati e da bonificare	Siti di interesse particolare	Rischio e pericolosità geomorfologica	Rischio e pericolosità idraulica	Rischio e pericolosità sismica locale	Area della bonifica	Aree naturali protette e Habitat	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Emergenze ambientali	Centri e insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive)	Servizi e standard (stato e dotazione)	Infrastrutture, mobilità e traffico (stato e dotazione)	Clima e inquinamento acustico	Energia elettrica e metano	Energie rinnovabili e sostenibilità	Fonti ed esposizione	Produzione e raccolta	Lavoro e attività economiche	Turismo	Patrimonio e risorse storico-culturali	Patrimonio e risorse agro-ambientali		Beni paesaggistici	Paesaggi e fruizione	
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>																																
	- Sistema territoriale di Fornacette e della pianura della Valdera (A)	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	☺	X	☺	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	
	- Sistema territoriale di Calcinaia e degli ambienti contermini ai Monti Pisani (B)	X	X	X	☺	☺	X	X	☺	X	☺	X	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺		
TITOLO III	13 Dimensionamento e "Carico massimo ammissibile" del territorio	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	X	☺	☺	X	X	X	X	☺		
	14 Applicazione e traduzione nel R.U. del dimensionamento di P.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	X	☺	X	X	☺	X	X	X	☺	
	15 Disposizioni per la qualità degli interventi di trasformazione	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	☺	X	☺	☺	☺	X	X	☺	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	☺	
	16 Disposizioni per il soddisfacimento degli Standard Urbanistici	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	☺	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	☺	
	17 Definizioni tematiche a articolazione dei Sistemi Funzionali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	18 Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A)																															
		- Sub-sistema funzionale della "Rete ecologica" comunale	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺	☺	X	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	
		- Sub-sistema funzionale dei parchi e degli spazi aperti di rigenerazione urbana	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	
	19 Sistema funzionale per l'identità e la rigenerazione urbana (B)																															
		- Sub-sistema funzionale per la riqualificazione e rigenerazione urbana	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	☺	X	☺	X	X	☺	X	X	X	X	☺
		- Sub-sistema funzionale per la competitività e lo sviluppo economico	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	☺	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	☺
	20 Sistema funzionale per la qualità e l'eco-efficienza (C)																															
		- Sub-sistema funzionale della rete di possibilità per la comunità	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
		- Sub-sistema funzionale per l'efficienza delle dotazioni territoriali	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
21 Sistema funzionale per l'accessibilità e le capacità (D)																																
	- Sub-sistema funzionale della rete di mobilità	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	- Sub-sistema funzionale delle "Green Way" e della mobilità lenta	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺		
22 Definizione e articolazione delle U.T.O.E.																																
23 Disposizioni operative per le singole U.T.O.E.																																
	- Sardina (1)	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	☺	X	☺	☺	☺	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	X	X	X	X	☺	
	- Calcinaia (2)	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	☺	X	☺	☺	☺	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	X	X	X	X	☺	

Variante Generale al P.S. Art.	Sintesi	Aria		Acqua			Suolo e sottosuolo			Difesa del suolo e prevenzione del rischio			Natura flora e fauna			Sistema socio insediativo		Mobilità e traffico	Aria-rumore	Energia		Radiazioni non ionizzanti	Sistema rifiuti	Fattori socio-economici		Identità locale e paesaggio			VALUTAZIONE			
		Qualità dell'aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Depurazione e scarichi	Uso del suolo e Impermeabilizzazione	Discariche, siti inquinati e da bonificare	Siti di interesse particolare	Rischio e pericolosità geomorfologica	Rischio e pericolosità idraulica	Rischio e pericolosità sismica locale	Area della bonifica	Aree naturali protette e Habitat	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Emergenze ambientali	Centri e insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive)	Servizi e standard (stato e dotazione)	Infrastrutture, mobilità e traffico (stato e dotazione)	Clima e inquinamento acustico	Energia elettrica e metano	Energie rinnovabili e sostenibilità	Fonti ed esposizione	Produzione e raccolta	Lavoro e attività economiche	Turismo	Patrimonio e risorse storico-culturali	Patrimonio e risorse agro-ambientali		Beni paesaggistici	Paesaggi e fruizione	
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>																																
	- La Botte (3)	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺		
	- Oltrarno (4)	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺		
	- Fornacette (5)	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺		
<b>TITOLO IV</b>	24	Valutazione generale del P.S. (compatibilità, coerenza e conformità)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	25	Contenuti e modalità di valutazione del Regolamento Urbanistico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	26	Relazione e valutazione di incidenza degli atti di governo del territorio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	27	Monitoraggio degli effetti del P.S. e degli atti di governo del territorio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	28	Disposizioni per l'integrità e la pericolosità idraulica	X	☺	☺	X	X	☺	X	X	X	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	29	Disposizioni per l'integrità e la pericolosità geomorfologica	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	30	Disposizioni per la pericolosità sismica locale	X	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	31	Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.	X	X	X	X	X	☺	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	32	Disposizioni e criteri per la risorsa acqua	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
	33	Disposizioni e criteri per la risorsa aria	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	☺
	34	Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi)	☺	☺	☺	X	X	X	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	35	Disposizioni e criteri per le risorse e i beni di interesse storico-culturale	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
36	Disposizioni e criteri per la bioedilizia e le risorse energetiche rinnovabili	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	☺	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	☺		
<b>TITOLO V</b>	37	Attuazione e declinazione operativa del P.S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	38	Perequazione urbanistica e compensazioni ambientali	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	39	Criteri ed indirizzi per i "piani e programmi di settore"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	☺	☺	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	☺	
	40	Indicazioni per la gestione del "Sistema Informativo Geografico"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
	41	Misure generali di salvaguardia e norme transitorie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>CONDIZIONE DI STATO DELLA RISORSA/FATTORE</b>		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		
<b>SINTESI DEI POTENZIALI EFFETTI ATTESI (POSITIVI – NEGATIVI – ININFLUENTI)</b>		☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺		

Riferimenti alla Variante Generale al Piano Strutturale	Art.		VALUTAZIONE	ESITO DELLA VALUTAZIONE
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>				
<b>TITOLO I</b>	1	Finalità, contenuti e ambito di applicazione del P.S.		
	2	Obiettivi generali e "Visione guida" per il territorio di Calcinaia	😊	Gli obiettivi prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	3	Articolazione "statutaria" e "strategica" del P.S.		
	4	Elaborati costitutivi e riferimenti cartografici del P.S.		
	5	Principi generali del P.S. in rapporto alla disciplina del P.I.T. e del P.T.C.	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	6	Recepimento di specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T.	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
<b>TITOLO II</b>	7	Definizione, articolazione e contenuti dello Statuto del Territorio	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	8	Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	9	Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali		
		- L'Arno e le aree golenali (1)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Le colline delle Cerbaie (2)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- La pianura delle Colmate (3)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Le aree residue del Palealveo (4)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- La pianura della bonifica idraulica (5)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Il "Castello" di Calcinaia (6)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- L'insediamento storico di Fornacette (7)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Il parco e la villa di Montecchio (8)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	10	Definizioni tematiche e articolazione della struttura territoriale		
	11	Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali		
		- Universo urbano. Insediamenti	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.
	- Universo urbano. Infrastrutture	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
	- Universo rurale	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.	
12	Obiettivi e prescrizioni per i Sistemi territoriali			
	- Sistema territoriale di Fornacette e della pianura della Valdera (A)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
	- Sistema territoriale di Calcinaia e degli ambienti contermini ai Monti Pisani (B)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
<b>TITOLO III</b>	13	Dimensionamento e "Carico massimo ammissibile" del territorio	😞	Le disposizioni normative individuano misure compensative delle criticità evidenziate.
	14	Applicazione e traduzione nel R.U. del dimensionamento di P.S.	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	15	Disposizioni per la qualità degli interventi di trasformazione	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.

Riferimenti alla Variante Generale al Piano Strutturale	Art.		VALUTAZIONE	ESITO DELLA VALUTAZIONE
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>				
	16	Disposizioni per il soddisfacimento degli Standard Urbanistici	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.
	17	Definizioni tematiche a articolazione dei Sistemi Funzionali		
	18	Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A)		
		- Sub-sistema funzionale della "Rete ecologica" comunale	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Sub-sistema funzionale dei parchi e degli spazi aperti di rigenerazione urbana	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	19	Sistema funzionale per l'identità e la rigenerazione urbana (B)		
		- Sub-sistema funzionale per la riqualificazione e rigenerazione urbana	😐	Le disposizioni normative individuano misure compensative delle criticità evidenziate.
		- Sub-sistema funzionale per la competitività e lo sviluppo economico	😐	Le disposizioni normative individuano misure compensative delle criticità evidenziate.
	20	Sistema funzionale per la qualità e l'eco-efficienza (C)		
		- Sub-sistema funzionale della rete di possibilità per la comunità	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
		- Sub-sistema funzionale per l'efficienza delle dotazioni territoriali	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	21	Sistema funzionale per l'accessibilità e le capacità (D)		
		- Sub-sistema funzionale della rete di mobilità	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.
		- Sub-sistema funzionale delle "Green Way" e della mobilità lenta	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	22	Definizione e articolazione delle U.T.O.E.		
	23	Disposizioni operative per le singole U.T.O.E.		
		- Sardina (1)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.
		- Calcinaia (2)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.
	- La Botte (3)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
	- Oltrarno (4)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
	- Fornacette (5)	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate, sono individuabili misure compensative delle criticità evidenziate.	
TITOLO IV	24	Valutazione generale del P.S. (compatibilità, coerenza e conformità)		
	25	Contenuti e modalità di valutazione del Regolamento Urbanistico		
	26	Relazione e valutazione di incidenza degli atti di governo del territorio		
	27	Monitoraggio degli effetti del P.S. e degli atti di governo del territorio		
	28	Disposizioni per l'integrità e la pericolosità idraulica	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	29	Disposizioni per l'integrità e la pericolosità geomorfologica	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	30	Disposizioni per la pericolosità sismica locale	😊	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.

Riferimenti alla Variante Generale al Piano Strutturale	Art.		VALUTAZIONE	ESITO DELLA VALUTAZIONE
<b>DISPOSIZIONI NORMATIVE</b>				
	31	Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	32	Disposizioni e criteri per la risorsa acqua	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	33	Disposizioni e criteri per la risorsa aria	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	34	Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi)	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	35	Disposizioni e criteri per le risorse e i beni di interesse storico-culturale	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	36	Disposizioni e criteri per la bioedilizia e le risorse energetiche rinnovabili	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
<b>TITOLO V</b>	37	Attuazione e declinazione operativa del P.S.		
	38	Perequazione urbanistica e compensazioni ambientali	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	39	Criteri ed indirizzi per i "piani e programmi di settore"	☺	Le disposizioni normative prefigurano effetti positivi relativamente alle risorse considerate.
	40	Indicazioni per la gestione del "Sistema Informativo Geografico"		
	41	Misure generali di salvaguardia e norme transitorie		
<b>CONDIZIONE DI STATO DELLA RISORSA/FATTORE</b>			☺	
<b>SINTESI DEI POTENZIALI EFFETTI ATTESI (POSITIVI – NEGATIVI – ININFLUENTI)</b>			☺	

## 6.2. Valutazione delle scelte della Variante Generale al P.S.

La valutazione di compatibilità ambientale delle disposizioni normative della Variante Generale al P.S. è effettuata attraverso l'ausilio di una matrice di valutazione, a seguito riportata che controlla e verifica il potenziale impatto e gli effetti sugli indicatori ambientali caratterizzanti le diverse risorse essenziali, individuati nel Documento preliminare di V.A.S. e ulteriormente integrati, aggiornati e implementati in questa specifica fase di valutazione, determinati dall'insieme delle disposizioni normative di P.S. con particolare attenzione per quelle a contenuto statutario e strategico. Quanto esposto è riportato al punto 3.3. del presente documento.

Il controllo avviene mediante l'allestimento di una matrice a doppia entrata che riporta nelle colonne le risorse essenziali e i relativi indicatori di sostenibilità e nelle righe l'elenco sintetico degli elementi della disciplina della Variante generale al P.S., sottoposti a valutazione con particolare attenzione per gli elementi di quadro propositivo.

Entrando nel merito delle attività valutative di compatibilità della disciplina alla Variante Generale al P.S. rispetto agli indicatori ambientali caratterizzanti le singole risorse essenziali, esse avvengono esprimendo un giudizio sintetico che riscontra, in relazione alla specifica normativa, una delle seguenti condizioni:

- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. non produce, per intensità, contenuto e forma, effetti sulla risorsa / fattore specificatamente considerato (assenza di interazione - compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. non interferisce o si relaziona positivamente (non generando criticità) sulla risorsa / fattore specificatamente considerato (effetto compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa / fattore specificatamente considerato ma sono individuabili semplici misure di mitigazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto compatibile con cautele);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare probabili criticità ma sono individuabili misure di mitigazione e/o compensazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto compatibile a specifiche condizioni);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare criticità di cui la valutazione esprime con difficoltà misure tali da assicurare la mitigazione e/o compensazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto non compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare probabili/possibili criticità non adeguatamente valutabili e si ritengono necessari ulteriori approfondimenti di dettaglio da condursi con gli atti di governo del territorio (effetto da valutare con attenzione in successive fasi).

Se nei primi quattro casi il processo di valutazione consente di dichiarare la compatibilità generale della disciplina della Variante Generale al P.S. negli ultimi due casi il processo valutativo si comporta suggerendo specifiche disposizioni da introdurre nell'apparato normativo (caso quinto), ovvero con la proposta di emendamento o di ulteriore approfondimento della specifica disposizione ritenuta in contrasto (caso sesto).

Quanto esposto è riportato al punto 7.1. del presente documento ove sono indicate le misure integrative inserite nel quadro progettuale della Variante Generale al P.S. conseguenti agli esiti del processo valutativo.

## **7. ESITI DELLA VALUTAZIONE E MISURE INTEGRATIVE DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S.**

### **7.1. Misure integrative al sistema normativo della Variante Generale al P.S.**

Dagli esiti del processo valutativo oggetto del presente documento (con particolare riferimento a quelli a carattere ambientale) conseguono specifiche misure volte ad assicurare un quadro di compatibilità complessiva (a livello comunale) e un controllo di sostenibilità a livello delle diverse partizioni spaziali espresse dai Sistemi territoriali e dalle Invarianti Strutturali, dai Sistemi e sub-sistemi funzionali, nonché dalle diverse U.T.O.E..

Rimandando al quadro progettuale del P.S. per la lettura puntuale delle specifiche indicazioni normative, in questa sede si evidenziano e sinterizzano le principali tematiche precedentemente enunciate che risultano dal contributo del processo valutativo alla costruzione di un quadro di compatibilità, conformità e coerenza generale delle previsioni della Variante Generale al P.S..

Quanto sopra esposto si rileva da quanto contenuto, dall'intero Quadro Propositivo e nei relativi articoli della Disciplina di Piano della Variante Generale di P.S., di cui si riportano i riferimenti di quelli interessati in modo più significativo dalle misure integrative derivanti dal processo valutativo:

Art. 2 - Obiettivi generali e "Visione guida" per il territorio di Calcinaia, in particolare in riferimento ai punti relativi a: Identità e rigenerazione urbana (B); Qualità ed eco-efficienza (C)

Art. 5 - Principi generali del P.S. in rapporto alla disciplina del P.I.T. e del P.T.C.

Art. 6 - Recepimento di specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T.

Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali

In particolare relativamente all'individuazione delle invarianti strutturali e all'indicazione delle regole e dei criteri d'uso e gestione riferiti ai singoli elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale).

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali

(Invariante Strutturale Le Colline delle Cerbaie da confrontare con quanto già esposto al precedente punto 3.5. per l'area SIC/SIR "Cerbaie")

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, quale recepimento degli obiettivi generali individuati dal P.T.C. della Provincia di Pisa in riferimento al "Sistema territoriale dell'Arno",

Art. 12 - Obiettivi e prescrizioni per i Sistemi territoriali

Art. 15 - Disposizioni per la qualità degli interventi di trasformazione.

Si ricordano in particolare i requisiti di qualità da perseguire nella progettazione delle "aree di nuovo impianto" e delle "aree di recupero e rinnovo urbano", nonché nei "Piani di recupero in territorio rurale", al fine di garantire lo sviluppo sostenibile articolato in : Qualità paesaggistica; Qualità ambientale.

L'intera articolazione dei sistemi funzionali è stata impostata/integrata per assicurare un quadro di compatibilità complessiva (a livello comunale) e un controllo di sostenibilità:

- Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A)
- Art. 19 - Sistema funzionale per l'identità e la rigenerazione urbana (B)
- Art. 20 - Sistema funzionale per la qualità e l'eco-efficienza (C)
- Art. 21 - Sistema funzionale per l'accessibilità e le capacità (D)
- Art. 23 - Disposizioni operative per le singole U.T.O.E.

L'intero CAPO II – DISCIPLINA PER L'INTEGRITA' FISICA DEL TERRITORIO costituita dai seguenti articoli:

- Art. 28 - Disposizioni per l'integrità e la pericolosità idraulica
- Art. 29 - Disposizioni per l'integrità e la pericolosità geomorfologica
- Art. 30 – Disposizioni per la pericolosità sismica locale
- Art. 31 - Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.

Oltre alle specifiche prescrizioni (da intendersi come precauzionali ai fini delle successive misure di mitigazione e compensazione da definire in dettaglio nel R.U.) introdotte nelle norme della Variante Generale di P.S. il processo di valutazione si conclude con ulteriori elementi propositivi volti ad integrare ed implementare il dispositivo normativo con indirizzi, direttive e criteri generali, riferiti all'insieme delle principali operazioni e degli interventi che il R.U. potrà individuare nell'ambito della definizione delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie. Tali ulteriori misure sono finalizzate a garantire la compatibilità degli interventi e delle previsioni e più in generale ad assicurare la tutela dell'integrità delle risorse essenziali anche nella fase operativa e gestionale degli strumenti urbanistici. In particolare queste indicazioni dovranno essere opportunamente considerate nell'ambito della formulazione del quadro propositivo del R.U. al fine di garantire il rispetto della disciplina della sostenibilità definita dalla Variante al P.S. con l'ulteriore declinazione di specifiche misure (mitigazione, compensazione, perequazione, tipologiche, di qualità, ecc.) da porre in correlazione agli interventi previsti nell'ambito della disciplina delle trasformazioni.

Quanto sopra esposto si rileva da quanto contenuto, nell'intera Disciplina di Piano della Variante Generale di P.S., di cui si riportano gli estremi di quelli in cui sono definite particolari disposizioni per il Regolamento Urbanistico:

Art. 27 - Monitoraggio degli effetti del P.S. e degli atti di governo del territorio

Art. 31 - Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.

L'intero CAPO III – DISCIPLINA PER L'INTEGRITÀ DELLE ALTRE RISORSE ESSENZIALI articolato nei seguenti articoli:

- Art. 32 - Disposizioni e criteri per la risorsa acqua
- Art. 33 - Disposizioni e criteri per la risorsa aria
- Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi), in cui vengono definite disposizioni specifiche relativamente alle Aree naturali e seminaturali non boscate; Boschi e altre componenti naturali; Componenti di interesse paleontologico di interesse culturale (geotopi)
- Art. 35 - Disposizioni e criteri per le risorse e i beni di interesse storico-culturale), in cui vengono definite disposizioni specifiche relativamente alle: Componenti e sistemazioni idraulico agrarie; Componenti archeologiche, insediative di interesse storico - culturale
- Art. 36 - Disposizioni e criteri per la bioedilizia e le risorse energetiche rinnovabili
- Art. 38 - Perequazione urbanistica e compensazioni ambientali

Al fine di perseguire appropriati obiettivi e requisiti di qualità nella progettazione dei potenziali interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, con particolare attenzione per le aree di nuovo impianto, per quelle soggette a recupero e/o ristrutturazione urbanistica, nonché per

quelle di particolare complessità e rilevanza, l'Art. 15 - Disposizioni per la qualità degli interventi di trasformazione, fornisce direttive ed indirizzi che devono essere recepiti ed ulteriormente integrati e implementati a maggiore dettaglio nel R.U..

## 7.2. Sistema degli indicatori e strumenti a supporto del monitoraggio

Il quadro progettuale della Variante al P.S. stabilisce che (anche in applicazione dell'articolo 13 della L.R. 1/2005) le previsioni insediative dallo stesso definite siano soggette ad attività di monitoraggio e che il quadro conoscitivo sia a sua volta soggetto ad attività di aggiornamento svolte dall'Ufficio competente che ne informa la Giunta Comunale e il Consiglio Comunale.

Le attività di monitoraggio devono in particolare essere restituite in uno specifico "Rapporto" sullo stato del governo del territorio comunale che deve dare almeno conto:

- delle azioni contenute in piani, progetti e programmi operativi pubblici e privati, attuativi del Piano, specificandone le attività di valutazione svolte e i relativi esiti.
- di disposizioni normative statali o regionali, di atti di programmazione e pianificazione o di atti di governo di altri enti competenti nel governo del territorio, incidenti sul Piano strutturale, per le quali sia necessario procedere all'aggiornamento del Piano.

Dall'approvazione della Variante al P.S. l'ufficio competente è quindi tenuto ogni anno a redigere tale rapporto che deve anche contenere gli elementi essenziali per la verifica di contabilità sullo stato di attuazione del dimensionamento della Variante al P.S. e il controllo sulla realizzazione delle previsioni insediative e infrastrutturali.

Le attività di monitoraggio del P.S. sono in particolare svolte ed attivate in concomitanza con l'avvio dei lavori per la formazione del R.U. e preliminarmente all'adozione dello stesso R.U. al fine di contabilizzare gli indicatori individuati e descritti precedentemente nel presente documento.

Le attività di monitoraggio del P.S. devono inoltre comprendere le operazioni di aggiornamento del quadro conoscitivo e interpretativo svolte a séguito dell'acquisizione da parte del Comune di studi e analisi; ovvero di informazioni e dati conseguenti all'entrata in vigore di piani e programmi specialistici e settoriali, inoltre a séguito dell'esecuzione di particolari programmi di ricerca.

Le attività di monitoraggio del R.U. previa effettuazione della valutazione ambientale e strategica devono invece ed in particolare assicurare (anche in applicazione di quanto disposto dall' articolo 29 della L.R.1/2010):

- il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del P.S. al fine di individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisi e di adottare le opportune misure correttive.
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati dal P.S., al fine di individuare le eventuali disfunzionalità e carenze delle disposizioni e l'adozione di opportune politiche correttive.

Infine alla scadenza di ogni quinquennio dall'approvazione del R.U. il rapporto di valutazione deve essere integrato con una specifica relazione sul monitoraggio degli effetti in applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 55 commi 5, 6 e 7: della L.R. 1/2005, nonché ed in particolare delle norme regolamentari di cui all'articolo 8 della D.P.G.R. n° 3 R/2007, in riferimento alla decadenza delle previsioni conformative del regime dei suoli di particolare complessità e rilevanza e ai vincoli destinati all'esproprio.

L'elenco del sistema di indicatori (ambientali, territoriali, socio-economici, ecc.) selezionati con il presente processo di valutazione, a cui corrisponde l'elenco delle risorse e fattori caratterizzanti il territorio di Calcinaia è da ritenersi utile anche per la scelta di quelli eventualmente da utilizzare per il monitoraggio degli effetti del successivo R.U. e degli altri atti di governo del territorio. Essi da una parte sono desunti dal quadro di riferimento ambientale e territoriale delineato nelle precedenti parti del presente documento, dall'altra derivano dal quadro progettuale della Variante generale al P.S.. Quanto esposto è riportato al punto 3.3. del presente documento. Essendo il

R.U. di “maggior” dettaglio rispetto della Variante generale al P.S.. il processo di valutazione, potrà proporre ulteriori indicatori attualmente non specificati.

## 8. SINTESI NON TECNICA DELLE INFORMAZIONI

Ai sensi dell'articolo 13 della L.R. 1/2005 alla Variante generale al P.S. è stata associata, sin dalla preliminare fase di elaborazione (Avvio del procedimento e Documento preliminare di V.A.S.), la Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) di cui alla L.R.10/2010, ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 8 della stessa legge regionale. La V.A.S. si avvale in particolare del "Rapporto ambientale" (R.A), redatto secondo quanto indicato all'articolo 24 della L.R. 10/2010, che risulta parte integrante e sostanziale del quadro valutativo della stessa Variante.

In questa parte, come definito dall'Allegato 2 della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni, viene esposta una sintesi non tecnica delle informazioni contenute nel presente documento relative al processo di Valutazione Ambientale e Strategica della Variante Generale al P.S. (punto 1) dell'Allegato citato.

### **Il Processo di Valutazione**

Il procedimento di valutazione ha previsto che l'autorità competente (Giunta comunale), con il soggetto proponente, individui i soggetti (enti territoriali, pubbliche amministrazioni e soggetti pubblici) che devono essere consultati nel procedimento di V.A.S. tenendo conto del territorio interessato, della tipologia di piano e di tutti gli interessi pubblici coinvolti (articoli 18 e 20 L.R.10/2010).

Trattandosi della Variante Generale al P.S. del Comune di Calcinaia è risultato necessario coinvolgere nel procedimento i seguenti soggetti:

- Regione Toscana;
- Provincia di Pisa;
- ARPAT, dipartimento di Pisa;
- Azienda USL 5 Pontedera – Dip. Prevenzione;
- Soprintendenza BAPSAE di Pisa e Livorno;
- Soprintendenza Archeologica di Firenze;
- Unione dei comuni della Valdera;
- Autorità di Bacino del fiume Arno;
- Consorzio di Bonifica "Ufficio dei Fiumi e Fossi";
- Genio Civile (ex U.R.T.A.T.) di Pisa;
- ATO 2 – Basso Valdarno;
- ATO Gestione Rifiuti – Costa;
- Società di gestione dei servizi pubblici:
  - Enel
  - Toscana Energia
  - Acque Spa
  - Telecom Italia.

L'Amministrazione Comunale, insieme al Garante della Comunicazione, ha costruito il processo partecipativo nel Progetto "A più Voci, dalla Variante Generale al Piano Strutturale al Regolamento Urbanistico", all'interno del quale si sono svolti incontri con l'Unione Valdera, le Categorie Economiche e Sociali, gli Ordini Professionali e la cittadinanza (un incontro a Calcinaia, uno a Fornacette), per raccogliere idee, suggerimenti, proposte, da valutare tecnicamente e politicamente nell'auspicio di arrivare a soddisfare il più possibile le aspettative della cittadinanza.

In data 18 ottobre 2011 ore 10.00 si è tenuto presso i locali dell'Unione Valdera l'incontro con i Comuni confinanti al Comune di Calcinaia per un confronto del quadro conoscitivo.

A tale incontro risultavano presenti, oltre ai rappresentanti del Comune di Calcinaia:

rappresentanti dell'Unione Valdera, del Comune di S. Maria a Monte, del Comune di Vicopisano, del Comune di Pontedera, della Provincia di Pisa, della Pianificazione Territoriale della Regione Toscana, del Settore Infrastrutture Regione Toscana.

Sempre in data 18 ottobre 2011 ore 15.00 presso la Sala Orsini del Comune di Calcinaia si è tenuto un incontro con le Categorie Economiche e Sociali, alle 17.30 con gli ordini professionali.

In data 26 ottobre 2011 ore 21.00 in Sala Orsini presso il palazzo Comunale e successivamente in data 28 ottobre 2011 ore 21.00 presso la Sala J. Andreotti di Fornacette si sono svolti gli incontri aperti alla cittadinanza di Calcinaia e Fornacette,

Durante questa fase di processo partecipativo, la comunicazione si è svolta a vari livelli:

a) Utilizzo di un link dedicato "Garante della Comunicazione" presente all'interno del sito del Comune di Calcinaia in cui sono stati inseriti i rapporti e le comunicazioni del garante nonché tutti gli atti che hanno preceduto e accompagnato l'avvio del procedimento alla Variante al P.S. e Regolamento Urbanistico.

b) Sono stati distribuiti e pubblicati volantini e manifesti relativi ai vari incontri, cartoline quale simbolo di strumento di comunicazione con l'Amministrazione Comunale.

c) E' stato utilizzato il Navicello (pubblicazione comunale), come veicolo di informazione alle famiglie in cui sono stati inseriti articoli dedicati al procedimento di Variante al Piano Strutturale e Regolamento urbanistico e alla fase di partecipazione. Articolo Navicello Ottobre 2011 Articolo Navicello Marzo 2012, nella pubblicazione è stata inserita una cartolina atta a raccogliere contributi da parte dei cittadini.

Durante il processo partecipativo sono pervenuti all'Amministrazione Comunale 36 contributi da parte dei cittadini.

d) Si sono tenute 4 sedute di Commissione Speciale Urbanistica, precisamente in data 11 ottobre 2011, 23.dicembre.2011, 27 marzo 2012 e per ultimo in data 22 maggio 2012.

Si sono svolte ulteriori riunioni e conferenze con Autorità e Soggetti interessati quali: Comuni confinanti; Unione Valdera; Provincia e Regione; Autorità di Bacino dell'Arno e Genio Civile.

I contributi ricevuti a seguito della trasmissione della deliberazione di Consiglio Comunale n.53 del 19.07.2011, ai soggetti (enti territoriali, pubbliche amministrazioni e soggetti pubblici) che devono essere consultati nel procedimento tenendo conto del territorio interessato, sono stati:

1) in data 17.08.2011 prot. n. 11670 riscontro dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno in cui si precisa che l'Amministrazione Comunale è sempre tenuta ad adeguare il complesso dei propri strumenti di Pianificazione e gestione del territorio alle disposizioni contenute nello Stralcio Assetto idrogeologico (PAI) approvato con DPCM 6 maggio 2005 (GU n.230 del 3/10/2005) e a comunicare gli esiti della verifica di conformità all'Autorità di Bacino

2) in data 21.10.2011 prot. n. 14955 è pervenuto riscontro della Regione Toscana in cui si richiama il rispetto delle direttive e prescrizioni riferite alle seguenti Invarianti Strutturali dello Statuto del territorio Toscano contenute nella disciplina del P.I.T.:

a) Il patrimonio Collinare della Toscana: le nuove previsioni a carattere residenziale dovranno evitare l'utilizzo di tipologie insediative tipiche degli insediamenti residenziali urbani (lottizzazioni). La variante dovrà definire azioni finalizzate alla conservazione e valorizzazione del complesso delle attività agro-forestali funzionali alla tutela e valorizzazione del territorio. Gli interventi di recupero degli annessi non più utilizzati a fini agricoli per destinarli ad altri usi, dovranno essere considerati equivalenti a nuovo consumo di suolo e come tali compresi nel dimensionamento massimo sostenibile del P.S..

b) La città policentrica toscana e la mobilità intra e inter-regionale: per la fraz. di Fornacette si

ritiene opportuno che le nuove previsioni insediative siano valutate in relazione al nuovo carico di traffico da esse indotto sulla rete stradale esistente, prevedendo ove necessario, la contestuale realizzazione di interventi di adeguamento o nuove infrastrutture necessarie alla loro sostenibilità; non potranno essere ammessi nuovi insediamenti che inducano un ulteriore carico di mobilità sui nuovi tronchi stradali nazionali o regionali e su quelli entrati in funzione nel periodo compreso nei 5 anni precedenti la vigenza del nuovo PIT, a meno che tali insediamenti non siano esplicitamente previsti nella progettazione delle opere stradali approvate.

c) In merito agli insediamenti di carattere commerciale, l'eventuale previsione di nuove strutture per la grande distribuzione dovrà essere verificata rispetto alle direttive e prescrizioni degli art. 14 e 15 del P.I.T. ossia: per le aree di dimensione superiore a 20.000 mq di superficie utile lorda complessiva, dovrà essere disposto l'obbligo, una volta cessata l'attività in esse esercitate di rendere utilizzabili tali aree per finalità pubbliche o di interesse pubblico; il piano Strutturale dovrà individuare le aree da considerare sature in ordine all'ammontare dei costi per l'adeguamento delle infrastrutture e della tutela delle risorse essenziali del territorio, il grado di congestione delle infrastrutture stradali, il livello di emissioni inquinanti, la presenza di aree da preservare ai fini del riequilibrio ecologico e paesaggistico.

d) In merito agli insediamenti produttivi dovranno rispettarsi gli indirizzi e le prescrizioni del P.I.T. per lo sviluppo e consolidamento della "presenza industriale in toscana", ossia: il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, la riduzione della produzione dei rifiuti e la riutilizzo e riciclaggio dei materiali, l'inserimento di infrastrutture adeguate alla movimentazione e trasporto delle merci e razionalizzazione degli accessi alle singole aree, la riduzione del fabbisogno energetico ed idrico e l'incremento delle energie e risorse rinnovabili.

e) Occorre osservare gli obiettivi di qualità paesaggistica quali: salvaguardia dei tratti dell'Arno e sua percepibilità dai principali tratti della viabilità stradale, salvaguardia delle porzioni di territorio rurale, tutela delle porzioni di territorio agricolo a margine dell'insediamento lineare della Tosco Romagnola, conservazione delle opere di ingegneria idraulica e di tutti i manufatti ed infrastrutture che connotano il paesaggio fluviale dell'Arno nei diversi tratti.

f) L'avvio del procedimento Variante Generale al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico non comporta nessuna problematica in ordine alle normative regionali attinenti alle materie di competenza del Settore Programmazione Agricolo Forestale.

-Il Settore tutela e valorizzazione delle risorse ambientali della Regione Toscana, con nota del 27.10.2011 prot. n. 15210, ha sottolineato la presenza sul territorio del sito di importanza regionale "Cerbaie" in parte compreso nelle riserve statali "Montefalcone" e "Poggio Adorno", per cui è stato avviato dalla Provincia di Pisa l'iter per giungere all'approvazione del Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria. Pertanto, l'Amministrazione dovrà effettuare anche la relativa valutazione di incidenza, previa acquisizione del preventivo e specifico parere obbligatorio delle Province o degli Enti parco interessati.

4)Il Ministero dei Beni Culturali Soprintendenza Beni Archeologici, con nota del 5.11.2011 prot. n. 15617, esprime parere favorevole sull'avvio al procedimento di variante al Piano Strutturale e rilevando nel territorio la densità di aree a rischio archeologico ritiene opportuno che si proceda all'acquisizione del nulla osta della Soprintendenza per i progetti che comportano interventi di scavo nel sottosuolo, così come nei casi in cui si agisca, anche in assenza di movimentazione terre sul sedime.

### **Il Quadro Ambientale**

Per definire il quadro ambientale di riferimento del comune di Calcinaia, anche in rapporto con altri piani e programmi, sono state analizzate le valutazioni della Valutazione degli effetti ambientali del primo Piano Strutturale; e quelle contenute nel P.T.C. della Provincia di Pisa al Capo III delle Norme.

### Stato delle risorse essenziali

Sono state analizzate le strategie e gli obiettivi preliminari contenuti nel Documento Preliminare di V.A.S. evidenziando che la Variante Generale di P.S. di Calcinaia persegue quindi come obiettivo fondamentale lo sviluppo ordinato del territorio comunale, indirizzato a realizzare un modello sociale ben strutturato, partecipativo, razionale, giusto e attento all'interesse pubblico ed alle necessità di tutta la cittadinanza; preservando e valorizzando le risorse essenziali del territorio, dell'ambiente e del paesaggio (innovare mediante la conservazione attiva del paesaggio, favorire lo sviluppo migliorando la qualità del territorio) e privilegiando il metodo del recupero e della riqualificazione di fronte alla possibilità di utilizzare nuovi spazi di suolo a fini insediativi ed infrastrutturali.

Nel documento di avvio del procedimento sono stati definiti una serie di obiettivi che, con le conseguenti azioni, possono potenzialmente comportare un "effetto (positivo e/o negativo) comunque potenzialmente significativo sull'insieme delle risorse essenziali" caratterizzanti il territorio e l'ambiente di Calcinaia. Partendo dal quadro valutativo del vigente P.S. integrato da quello del P.T.C., nel Documento Preliminare di V.A.S. sono stati individuati preliminarmente un elenco di risorse e fattori caratterizzanti la specifica realtà comunale di Calcinaia che possono essere potenzialmente interessati dalle strategie, gli obiettivi e le conseguenti azioni attivabili con la Variante Generale al P.S.. A questo elenco, sviluppato coerentemente dal P.S. e dal P.T.C. si sono aggiunti nel Documento Preliminare di V.A.S. alcuni fattori ed indicatori ritenuti più specifici e attinenti ai temi della pianificazione territoriale, ovvero riconosciuti più propriamente idonei a rappresentare la realtà territoriale e ambientale considerata proprio in relazione ai processi di valutazione da porre in campo per la Variante generale al P.S..

Nel Documento Preliminare di V.A.S. è stata condotta una verifica speditiva degli effetti attesi dalla Variante Generale al P.S., attraverso la costruzione di una matrice. Quale sintesi nella matrice del Documento Preliminare di V.A.S. è stata ponderata la condizione di stato e di vulnerabilità (teorica) della risorsa/fattore considerata (buona ☺ - sufficiente ☹ - mediocre ☹) così come emerge dai documenti attualmente disponibili (Rapporto di valutazione al P.S. vigente e P.T.C.), nonché la sintesi dei potenziali effetti attesi sulla stessa componente (positivi, negativi, ininfluenti), tenendo evidentemente conto degli effetti cumulativi che gli obiettivi indicati con l'Avvio del procedimento possono determinare sulle condizioni di stato registrate.

Quanto esposto è riportato al punto 3.2. del Rapporto Ambientale.

Sulla base del quadro conoscitivo della Variante di P.S. e della analisi delle componenti e criticità ambientali vengono individuati gli indicatori propri della Variante, quale integrazione e specificazione dell'elenco contenuto nel Documento Preliminare di V.A.S.. Sono definiti "risorse e fattori" a cui corrisponde una specifica descrizione ed i relativi indicatori di stato e di pressione. Quanto esposto è riportato al punto 3.3. del Rapporto Ambientale.

### INDICATORI DELLA VARIANTE GENERALE DI P.S.

RISORSE E FATTORI	DESCRIZIONE	Indicatore di stato e pressione
1. Sistema Aria	Qualità dell'aria	Emissioni di inquinanti (tipo origine)
		Bilancio di CO2
		Rete di monitoraggio
2. Sistema Acqua	Acque superficiali	Tipologia dei corsi d'acqua
		Qualità delle acque superficiali (EQR)
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee (Qualità chimico-fisica)
		Pozzi
		Vulnerabilità degli acquiferi
	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Copertura della rete acquedottistica idropotabile
Consumi idrici di acquedotto (tipologia di utilizzo civile, produttivo, agricolo)		

	Depurazione e scarichi	Carico inquinante e Densità (Ab e AbEq_Totale, Ab e AbEq_Totale/ Sup)
		Copertura e Stato della rete fognaria
		Impianti di depurazione (tipi e capacità depurativa)
<b>3. Sistema Suolo e sottosuolo</b>	Uso del suolo e Impermeabilizzazione	Superficie urbanizzata - Indice di impermeabilizzazione
		Potenziali veicoli di contaminazione (numero)
	Discariche, siti inquinati e da bonificare	Qualità SAU (concimata, trattata con erbicidi e antiparassitari, bio)
		Discariche e Siti da bonificare
Siti di interesse particolare	Geosito di interesse paleontologico	
<b>4. Difesa del suolo e prevenzione del rischio</b>	Rischio e pericolosità geomorfologica	Pericolosità geomorfologica
		Opere di messa in sicurezza geomorfologica
	Rischio e pericolosità idraulica	Pericolosità idraulica
		Opere idrauliche e di messa in sicurezza idraulica
	Rischio e pericolosità sismica locale	Pericolosità sismica
		Fenomeni di potenziale liquefazione
<b>5. Sistema natura flora e fauna</b>	Aree della bonifica	Caratteristiche e uso del suolo
	Aree naturali protette e Habitat	Aree naturali protette
		Forme di tutela, promozione e gestione delle risorse naturali
	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Aree verdi per tipologia (superficie e stato di conservazione)
Emergenze ambientali	Aree colonizzate da Robinia pseudacacia	
	Superfici percorse da incendi	
<b>6. Sistema socio insediativo</b>	Centri e insediamenti (consistenza, dinamiche evolutive)	Superficie dei centri urbani
		Densità abitativa
		Patrimonio edilizio non utilizzato
		Produzione edilizia
	Servizi e standard (stato e dotazione)	Aree a standard e servizi
Opere e Investimenti pubblici		
<b>7. Sistema mobilità e traffico</b>	Infrastrutture, mobilità e traffico (stato e dotazione)	Stato della infrastrutturazione (rete viaria, aree di sosta, ecc)
		Trasporto pubblico locale e mobilità alternativa
		Autoveicoli circolanti
<b>8. Sistema aria-rumore</b>	Clima e inquinamento acustico	Inquinamento acustico
		Classificazione acustica
		Popolazione esposta all'inquinamento acustico
<b>9. Energia</b>	Energia elettrica e metano	Consumi elettrici, tipo, utenze
		Consumi metano
	Energie rinnovabili e sostenibilità	Produzioni e impianti
<b>10. Sistema radiazioni non ionizzanti</b>	Fonti ed esposizione	Elettrodotti e cabine di trasformazione
		SRB e ponti radio (numero)
		Popolazione esposta all'inquinamento
<b>11. Sistema rifiuti</b>	Produzione e raccolta	Produzione rifiuti urbani
		Raccolta differenziata

		Produzione di rifiuti speciali
		Biocomposter (numero)
		Fontanelli (acqua erogata)
<b>12. Fattori socio-economici</b>	Lavoro e attività economiche	Attività
		Occupazione
	Turismo	Attività turistiche
		Presenza e pressione turistica
<b>13. Identità locale e paesaggio</b>	Patrimonio e risorse storico-culturali	Centri storici
		Complessi edilizi, edifici ed elementi di valore artistico o di pregio
		Piani di recupero dei centri storici
	Patrimonio e risorse agro-ambientali	Emergenze ambientali
	Beni paesaggistici	Aree sottoposte a vincolo paesaggistico
	Paesaggi e fruizione	Punti panoramici
		Progetti di valorizzazione

### Stato delle risorse essenziali

Per ogni sistema di risorse essenziali, in linea con quanto contenuto nella Valutazione degli effetti ambientali del primo Piano Strutturale e quelle contenute nel P.T.C. della Provincia di Pisa sono stati predisposti degli aggiornamenti ed integrazioni a livello comunale al fine di avere un quadro esaustivo dello stato delle risorse. Quanto esposto è riportato al punto 3.4. del Rapporto Ambientale.

Sono stati sintetizzati, a seguito dell'approfondimento effettuato, i fattori emergenti (anche di natura positiva) e le eventuali problematiche (di natura necessariamente critica) sono dunque registrate nell'ambito del processo conoscitivo che devono essere considerate dallo strumento di pianificazione territoriale al fine di individuare le misure ritenute idonee alla loro mitigazione e compensazione, ovvero le concrete azioni per il loro fattivo superamento.

Le principali iniziative adottate dall'Amministrazione sono: il progetto di comunicazione relativo al bando Go Green, l'avvio del sistema di raccolta porta a porta, la partecipazione al bando della Regione Toscana per gli acquisti verdi e per la realizzazione del manto stradale di via della Lucchesina, la costruzione del Centro di Raccolta informatizzato di via Del Marrucco, la realizzazione del progetto Zero Impact con la pubblicazione della rivista distribuita a tutti i cittadini di Calcinaia e Fornacette, la massiccia campagna informativa che ha portato alla distribuzione di 458 biocomposter, la realizzazione del fontanello di acqua naturale e gassata in via Caduti di Cefalonia e Corfù, la raccolta degli oli esausti tramite i contenitori Olindo.

### Fattori territoriali e socio economici

Le analisi predisposte per la Variante al P.S. non rilevano particolari problematiche relativamente agli aspetti socio economici, le azioni che devono essere portate avanti devono essere tese al consolidamento del tessuto economico ed al contenimento/controllo dell'aumento della popolazione residente.

### Pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica ed integrità degli acquiferi

Lo studio relativo alla Variante al P.S. ha portato alla definizione delle classi di pericolosità geomorfologica, idraulica, sismica e di vulnerabilità degli acquiferi. Alle diverse classi deve corrispondere un sistema normativo adeguato e la definizione di un quadro propositivo della Variante di P.S. coerente che tenga in particolare considerazione le aree a pericolosità idraulica molto elevata ed elevata ai sensi del D.P.G.R. 53/R72011 e la vulnerabilità degli acquiferi.

### **Caratteristiche paesaggistiche, naturali, vegetazionali ed insediative**

Il quadro di sintesi che emerge è quello di un territorio ricco di significative componenti naturali, paesaggistiche, storico – culturali, ma non privo di criticità, derivanti dalla pressione del sistema insediativo, deve essere quindi definito un sistema normativo adeguato ed un quadro propositivo della Variante di P.S. atto a salvaguardare le componenti significative e a contenere la pressione del sistema insediativo.

Inoltre relativamente a questi aspetti si rimanda ai contenuti dello studio di incidenza del SIC/SIR delle Cerbaie e alle relative conclusioni.

#### **Il sistema acqua**

Per questo sistema sono state rilevate particolari problematiche (rete acquedottistica e sistema della rete fognaria e di depurazione) che possono essere superate attraverso: la realizzazione delle azioni previste nei piani e nei programmi esposti nel presente documento, la definizione di un sistema normativo adeguato atto in particolare alla limitazione dei consumi e che prescriva il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia.

#### **Il sistema aria**

Per questo sistema non si rilevano particolari problematiche, in quanto analizzando la situazione rispetto ai comuni limitrofi si può considerare la situazione di Calcinaia sostanzialmente buona e costante negli anni, per garantire e migliorare lo stato della risorsa è opportuno prevedere la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria), l'individuazione di parchi e di aree a verde, ed il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia.

#### **Il sistema energia**

Per questo sistema, relativamente al quale il P.T.C. rileva un giudizio di fragilità alto, ma che come riportato precedentemente sono già stati realizzati interventi di impianti di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, sia da parte di privati che dell'Amministrazione pubblica, per ridurre le pressioni e migliorare lo stato della risorsa è necessario prevedere il ricorso negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia, la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria).

#### **Il sistema rifiuti**

Relativamente a questo sistema il Comune di Calcinaia ha messo in atto l'avvio del sistema di raccolta porta a porta, la costruzione di un Centro di Raccolta informatizzato, la realizzazione del progetto Zero Impact con la pubblicazione della rivista distribuita a tutti i cittadini di Calcinaia e Fornacette, la distribuzione di 458 biocomposter, la realizzazione del fontanello di acqua naturale e gassata in via Caduti di Cefalonia e Corfù, la raccolta degli oli esausti tramite i contenitori Olindo. Relativamente a questo sistema il comune deve continuare le politiche in corso.

#### **Il sistema rumore**

Il comune di Calcinaia è dotato del Piano comunale di classificazione acustica (Pcca) (approvato ex L.R. 89/98) che evidenzia le aree a diversa zonizzazione acustica e di un primo stralcio del Piano di risanamento, si deve altresì ricordare che l'Amministrazione Comunale ha iniziato l'iter di monitoraggio acustico degli edifici scolastici finalizzato alla realizzazione degli interventi di risanamento acustico degli stessi e del manto stradale (asfalto fonoassorbente in prossimità delle scuole). Per ridurre le pressioni e migliorare lo stato della risorsa è necessario prevedere: il ricorso negli interventi infrastrutturali l'individuazione di opere di limitazione degli impatti, negli interventi edilizi di recupero e di nuova costruzione alle tecniche della bioedilizia, la definizione di un sistema della mobilità lenta, l'incentivazione dell'utilizzo del servizio pubblico (rete ferroviaria).

#### **Il sistema radiazioni non ionizzanti**

In sede di redazione della Variante Generale al Piano Strutturale sulla base della "Linea Guida per l'applicazione del comma 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29/05/08 – "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" e delle comunicazioni di Terna e Ferrovie

dello Stato, sono state definite le Dpa, deve essere quindi definito un sistema normativo adeguato atto a salvaguardare il sistema insediativo.

#### **Aziende insalubri e rischio di incidente rilevante**

Non risultano presenti nel territorio di Calcinaia attività a rischio rilevante, come risulta dall'inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti.

#### **Lo studio di incidenza**

Ai sensi della L.R. 10/2010 e sue successive integrazioni la valutazione di incidenza di cui all'art. 15, deve essere effettuata nell'ambito del procedimento di VAS, il Rapporto Ambientale ai sensi del comma 2 dell'art. 73ter della legge citata, deve essere accompagnato da uno specifico studio di incidenza.

Per inquadrare le problematiche e gli obiettivi per l'area SIC/SIR delle Cerbaie, per la porzione interna al comune di Calcinaia, al punto 3.5. del Rapporto Ambientale sono riportati degli estratti dei documenti del Piano di Gestione ed in particolare della "Procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione SIR 63 "Cerbaie2 - SIC IT 5170003 "Cerbaie" Valutazione Intermedia marzo 2012"

Al fine di redigere lo studio di incidenza della Variante Generale al Piano Strutturale utilizzando la base conoscitiva predisposta per il Piano di Gestione SIC/SIR "Cerbaie" nel Rapporto Ambientale sono stati individuati gli aspetti, i caratteri ed i fattori di pressione e le relative minacce che interessano la porzione dell'area delle Cerbaie interna al Comune di Calcinaia.

La Variante Generale al Piano Strutturale assume come propri le linee di indirizzo/obiettivi generali, gli obiettivi specifici del Piano di Gestione, integrando la matrice degli indicatori della Variante di PS con quelli della procedura di VAS e Valutazione Integrata del Piano di Gestione del SIC/SIR.

#### **Valutazione di incidenza (esiti e risultati attesi)**

L'area SIC/SIR Cerbaie è stata perimetrata nella tavola "QC.1. Ricognizione dei vincoli sovraordinati e risorse di declinazione del P.I.T." della Variante di PS ed inoltre è riconosciuta come invariante strutturale nella tavola "QP.2. Statuto del territorio. Invarianti strutturali (paesaggi locali)" cui corrisponde nel sistema normativo apposita disciplina.

Gli articoli della Disciplina di Piano della Variante di P.S., che contengono in particolare disposizioni normative inerenti la tutela relativa alle tematiche affrontate dal Piano di Gestione sono:

- Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali
- Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali
- Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, in particolare per quanto riguarda l' Universo Rurale;
- Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A), in particolare per quanto riguarda il Sub-sistema funzionale della "Rete ecologica" comunale;
- Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi),

Da quanto esposto al punto 3.5. del Rapporto Ambientale, ella Variante generale di P.S. non esistono previsioni normative in grado di produrre impatti negativi sulle risorse del SIC/SIR. Gli impatti infatti sono per la maggior parte neutri o positivi, nella generalità indicano una pressione che seppur esercita i suoi effetti nel Sito non ha effetti significativi prevedibili, né positivi né negativi, sulle risorse.

#### **La Variante Generale al P.S.**

La Variante generale al P.S. assume come principio guida che non si debbano prevedere nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali (consumo zero di suolo) ovvero nuove trasformazioni urbanistiche ed edilizie di significativa e rilevante importanza, circoscrivendo la propria azione e dimensione strategica al contenimento del "Carico massimo ammissibile" nei limiti del dimensionamento residuo disponibile del P.S. vigente (eventualmente ulteriormente

ridimensionato e ridotto per quelle funzioni ritenute sovradimensionate).

La Variante Generale al P.S. definisce le strategie e i conseguenti obiettivi generali sono:

- Ambiente e paesaggio (A)

La tutela “attiva” dell’ambiente e del paesaggio locale, quale opportunità di valorizzazione delle risorse territoriali e strumento di sviluppo (sostenibile).

- IDENTITA’ E RIGENERAZIONE URBANA (B)

La rigenerazione urbana, il contenimento del consumo di suolo e il miglioramento delle “prestazioni verdi” degli insediamenti.

- QUALITA’ ED ECO-EFFICIENZA (C)

La qualità dei contesti urbani, l’incremento delle prestazioni e dei servizi urbani con il miglioramento complessivo dell’eco-efficienza degli insediamenti.

- CAPACITA’ E ACCESSIBILITA’ (D)

La realizzazione di una efficiente, integrata e solidale «rete diffusa di possibilità e opportunità» a servizio della comunità (dotazioni territoriali).

La Variante generale al P.S., struttura la propria disciplina secondo le seguenti principali tematiche:

- lo “Statuto del territorio”, ovvero la definizione tematica, l’articolazione e le disposizioni concernenti le Invarianti strutturali, i Sistemi, le componenti e le risorse territoriali appartenenti dell’Universo urbano e rurale, definito ai sensi del primo comma dell’articolo 53 della L.R. 1/2005. In questo quadro lo statuto comprende anche la disciplina per la valorizzazione del paesaggio (paesaggi locali), nonché le disposizioni di dettaglio per la tutela dell’ambiente, dei beni paesaggistici e culturali;
- la “Strategia dello sviluppo”, ovvero la determinazione del fabbisogno e del dimensionamento insediativo sostenibile, la definizione tematica, l’articolazione e le disposizioni concernenti le U.T.O.E. e i Sistemi e Sub-Sistemi funzionali, definita ai sensi del secondo e quarto comma dell’articolo 53 della L.R. 1/2005;
- le modalità per il controllo di compatibilità e conformità degli atti di governo del territorio in osservanza degli esiti della Valutazione Ambientale Strategica (L.R. 10/2010), individuando altresì le disposizioni, complementari a quelle dello Statuto del territorio, per l’integrità fisica del territorio e per l’integrità delle risorse essenziali.

La Variante generale al P.S. di Calcinaia, individua e riconosce alla scala locale specifici “Sistemi territoriali” che risultano una sub-articolazione delle articolazioni spaziali individuate a livello di area vasta.

Lo Statuto del territorio del Comune di Calcinaia:

- c) comprende la definizione degli obiettivi specifici e delle eventuali prescrizioni (di maggiore dettaglio rispetto a quelle della disciplina generale) riferite ai diversi Sistemi territoriali, nonché il nucleo di obiettivi e disposizioni operative per l’attuazione della disciplina del P.S. nel R.U. riferite alle diverse componenti territoriali costitutive il territorio di Calcinaia secondo l’articolazione in “Universo urbano” e “Universo rurale” indicata dal P.I.T. (che risulta peraltro sostanzialmente congruente con quella data dal P.T.C.);
- d) assume, comprende e riconosce, i paesaggi e/o contesti locali riconosciuti “Invarianti strutturali” e i relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale), disciplinandone le relative regole d’uso. Le Invarianti strutturali sono considerate elementi cardine dei caratteri e dell’identità dei luoghi la cui tutela garantisce, nei processi evolutivi sanciti e promossi dal P.S. lo sviluppo sostenibile, consentendo al contempo la definizione delle regole per il controllo dell’evoluzione e della crescita degli insediamenti e più in generale delle azioni di trasformazione del territorio.

La definizione delle Invarianti strutturali della Variante generale al P.S., nonché dei relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale), discende dall’interpretazione strutturale del territorio (sintesi interpretative) e dal riconoscimento degli specifici caratteri dei “paesaggi e/o contesti locali”, che caratterizzano il

territorio di Calcinaia. Risultano distinguibili per il valore e l'importanza attribuita, oltre a singole strutture emergenti (beni paesaggistici, risorse di eccezionale significato, beni vincolati, ecc.), anche per le interazioni e le relazioni che i diversi contesti, elementi territoriali costitutivi sono in grado di instaurare tra di loro e con il quadro territoriale e ambientale di riferimento e che risultano quindi alla base delle specifiche caratterizzazioni e dei fattori fondativi del paesaggio locale.

In questo quadro, anche in applicazione del Piano Paesaggistico regionale, i "paesaggi e/o contesti locali" riconosciuti come "Invarianti strutturali" del territorio di Calcinaia sono:

L'Arno e le aree golenali (1); Le colline delle Cerbaie (2); La pianura delle Colmate (3); Le aree residue del Paleoalveo (4); La pianura della Bonifica idraulica (5); Il "Castello" di Calcinaia (6); L'insediamento storico di Fornacette (7); Il parco e la villa di Montecchio (8).

Per ogni paesaggio e/o contesto locale, il P.S. definisce disposizioni e prescrizioni di dettaglio, comprendenti in particolare:

- d) la descrizione ed identificazione della specifica caratterizzazione territoriale e paesaggistica dell'Invariante strutturale, nonché dei relativi elementi territoriali costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale),
- e) la definizione delle funzioni caratterizzanti e dei conseguenti obiettivi prestazionali non negoziabili volti alla tutela attiva dell'Invariante strutturale, nonché le eventuali azioni prioritarie di valorizzazione connesse con la strategia di sviluppo del P.S. (Sistemi e sottosistemi funzionali);
- f) l'indicazione delle regole e dei criteri d'uso e gestione riferiti ai singoli elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale) dell'Invariante strutturale, secondo le categorie d'intervento: *Conservazione, Recupero, Valorizzazione*.

La Variante generale al P.S. individua e riconosce, nell'ambito del territorio di Calcinaia, i "Sistemi territoriali" che discendono, oltre che dall'interpretazione strutturale del territorio (sintesi interpretative), dall'analisi dell'insieme delle componenti socio - economiche e delle relazioni con cui l'organizzazione dei contesti locali si manifesta.

In particolare sono individuati come Sistemi territoriali del comune di Calcinaia:

- Sistema territoriale di Fornacette e della pianura della Valdera (A)
- Sistema territoriale di Calcinaia e degli ambienti contermini ai Monti Pisani (B)

La Variante generale al P.S., come precedentemente esposto, assume come principio guida che non si debbano prevedere nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali (consumo zero di suolo) ovvero nuove trasformazioni urbanistiche ed edilizie di significativa e rilevante importanza, circoscrivendo la propria azione e dimensione strategica al contenimento del "Carico massimo ammissibile" nei limiti del dimensionamento residuo disponibile del P.S. vigente (eventualmente ulteriormente ridimensionato e ridotto per quelle funzioni ritenute sovradimensionate). Tenendo quindi come riferimento i dati sullo stato di attuazione del P.S. e del R.U. vigenti, complessivamente (a livello dell'intero territorio comunale) risultano potenzialmente disponibili per il nuovo quadro previsionale strategico della Variante generale al P.S. i seguenti parametri dimensionali (secondo l'articolazione del P.S. vigente):

- 374.600 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni residenziali;
- 2.380.000 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni produttive;
- 23.000 mq di superficie fondiaria destinata a nuove previsioni per funzioni turistico-ricettive;

Quanto esposto è estratto dai punti 4.1., 4.2., 4.3., del Rapporto Ambientale e dai punti 5.4. e 9.1. della Relazione Generale di Piano.

Il dimensionamento complessivo della Variante generale al P.S., ossia le dimensioni massime degli insediamenti per il territorio di Calcinaia, tali da garantire la sostenibilità complessiva delle trasformazioni territoriali in esso previste (da attuarsi con più regolamenti urbanistici), peraltro verificato in riferimento agli obiettivi strategici di sviluppo e al grado di vulnerabilità e riproducibilità delle risorse essenziali, la cui consistenza e caratterizzazione è riconosciuta nel

quadro conoscitivo, è calcolato e misurato in “superficie utile lorda” (S.U.L.).

La Variante generale quindi definisce ed identifica il dimensionamento in riferimento principale alle partizioni territoriali delle U.T.O.E. (che risultano, per scelta progettuale, significativamente circoscritte agli ambiti urbanizzati del territorio comunale), nonché alle rimanenti partizioni territoriali esterne ad esse ricomprese nei Sistemi territoriali.

La Variante generale inoltre, tenendo conto delle specifiche caratteristiche del Comune di Calcinaia nonché dell’articolazione già presente nel P.S. vigente, conferma la definizione e l’articolazione del dimensionamento secondo le seguenti principali funzioni:

- residenziale (pubblica e privata), comprensiva delle destinazioni commerciali e dei servizi di vicinato ad integrazione della residenza;
- produttiva, comprensiva delle destinazioni industriale, artigianale, commerciale limitatamente alle medie strutture di vendita, commerciale all’ingrosso, direzionale, di servizio;
- turistico ricettiva, comprensiva delle destinazioni per residenze sanitarie assistite;
- agricola, comprensiva delle funzioni connesse e/o complementari all’attività agricola, incluso l’agriturismo

Inoltre le disposizioni normative indicano ed articolano la quota parte di dimensionamento da destinare rispettivamente negli atti di governo del territorio, ovvero nel R.U.:

- alla realizzazione degli interventi di nuova edificazione, ovvero alla individuazione di nuovi insediamenti attraverso previsioni di “lotti liberi per l’edificazione” ed “aree di nuovo impianto”;
- alla realizzazione degli interventi di recupero degli insediamenti esistenti, ovvero alla individuazione di “aree di recupero e rinnovo urbano”, nonché di “piani di recupero in territorio rurale”.

La Variante generale di P.S. indica la ripartizione del dimensionamento secondo le diverse U.T.O.E.: Sardina (1), Calcinaia (2), La botte (3), Oltrarno (4), Fornacette (5), che risultano gli ambiti territoriali di riferimento entro cui contenere gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia e quelli concernenti lo sviluppo territoriale, nonché la quota parte rimanente destinata ad interventi da localizzarsi in aree esterne ad esse ricomprese nei Sistemi territoriali.

Il dimensionamento della Variante generale, ovvero il “Carico massimo ammissibile” per gli insediamenti, è riassunto nella tabella di seguito riportata:

Comune di Calcinaia - Variante generale al P.S. vigente  
 RIPARTIZIONE DEL DIMENSIONAMENTO INSEDIATIVO DEL NUOVO P.S. (in Variante generale a quello vigente)

	Residenziale (pubblico e privato), comprensivo del commerciale e dei servizi di vicinato				Produttivo (industriale, artigianale, commerciale, commerciale all’ingrosso, direzionale, di servizio)			Turistico ricettivo e Residenze sanitarie assistite			Agriturismo, Agricolo (cambio di destinazione d’uso edifici rurali in territorio rurale)		
	Nuovo	U.I. (2)	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale	Nuovo	Recupero	Totale
Dimensionamento degli insediamenti e nuclei sparsi e del P.E.E. esterni alle U.T.O.E. (Sistema territoriale)	2.000	15	2.000	4.000	2.000	2.000	4.000	4.000	3.000	7.000	1.500	10.000	11.500
<b>Totale dimensionamento per gli insediamenti interni alle Unità Territoriali Organiche Elementari (U.T.O.E.)</b>	<b>67.800</b>	<b>/</b>	<b>34.400</b>	<b>102.200</b>	<b>86.600</b>	<b>12.200</b>	<b>98.800</b>	<b>10.000</b>	<b>6.000</b>	<b>16.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>UOTE 1 - Sardina</b>	13.600	100	4.500	18.100	25.600	5.000	30.600	7.000	2.000	9.000	0	0	0
<b>UOTE 2 - Calcinaia</b>	9.800	75	4.800	14.600	7.000	1.200	8.200	0	2.000	2.000	0	0	0
<b>UOTE 3 - La Botte</b>	2.000	15	800	2.800	7.000	1.000	8.000	0	0	0	0	0	0
<b>UOTE 4 - Oltrarno *</b>	17.200	125	3.800	21.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>UOTE 5 - Fornacette</b>	25.200	190	20.500	45.700	47.000	5.000	52.000	3.000	2.000	5.000	0	0	0
<b>TOTALE DIMENSIONAMENTO (Dimensioni massime sostenibili degli insediamenti) della VARIANTE GENERALE P.S.</b>	<b>69.800</b>	<b>520</b>	<b>36.400</b>	<b>106.200</b>	<b>88.600</b>	<b>14.200</b>	<b>102.800</b>	<b>14.000</b>	<b>9.000</b>	<b>23.000</b>	<b>1.500</b>	<b>10.000</b>	<b>11.500</b>

Riferimenti ai parametri del P.S. vigente in termini di “Residui disponibili” per interventi di nuova edificazione (1)

74.000	mq sul	121.300	mq sul	23.000	mq sul	0	mq sul
374.600	mq fond.	2.380.000	mq fond.	23.000	mq sul	0	mq sul

\* Il dimensionamento residenziale di nuova edificazione comprende il Piano Attuativo classificato G nel R.U. vigente in fase di definitiva approvazione (5.500 mq sul)

Nota (1). La Superficie Utile Lorda (S.U.L.) è determinata mediante formule di equivalenza, in particolare: SUL (mq) = (Sup. Fond) x (IT medio) / (H max media)

Nota (2) Al dimensionamento residenziale di nuova edificazione (espresso in sul) corrisponde indicativamente la realizzazione di circa 520 unità immobiliari (alloggi)

La tabella evidenzia il forte contenimento delle previsioni urbanistiche di nuova edificazione operato dalla Variante generale rispetto ai residui potenzialmente disponibili del vigente P.S.. In particolare il “Carico massimo ammissibile” individuato dalla Variante per gli interventi di

nuova previsione risulta sempre inferiore al residuo disponibile contabilizzato con le attività di monitoraggio (funzione residenziale) ed in alcuni casi significativamente ridotto (funzioni produttive e turistico-ricettive) in ragione del perseguimento delle finalità generali di consumo zero di territorio.

Ai fini dell'attuazione delle strategie indicate dal P.S., in riferimento alle aree precedentemente elencate e descritte, la variante definisce inoltre, per ogni U.T.O.E. e per i sistemi funzionali, obiettivi specifici, azioni prioritarie, destinazioni d'uso, quantità e istruzioni per l'edificazione o la trasformazione, parametri per la realizzazione degli spazi e attrezzature pubbliche, prestazioni e indicazioni qualitative.

La Variante generale al P.S. di Calcinaia, tenendo conto delle problematiche emerse dal quadro conoscitivo e secondo le specifiche finalità operative attribuite ai sistemi funzionali nell'ambito della strategia dello sviluppo, anche declinando ed integrando i sistemi funzionali del P.I.T. (Toscana dell'attrattività e dell'accoglienza, Toscana delle reti, Toscana della qualità e della conoscenza, Toscana della coesione sociale e territoriale) e del P.T.C. individua in particolare i seguenti sistemi funzionali:

*il Sistema funzionale per "l'ambiente e il paesaggio" (A);*

*il Sistema funzionale per "l'identità e la rigenerazione" (B);*

*il Sistema funzionale per "la qualità e l'eco-efficienza" (C);*

*il Sistema funzionale per "l'accessibilità e le capacità" (D).*

I sistemi funzionali sono ulteriormente articolati in sub sistemi e in partizioni spaziali.

- SISTEMA FUNZIONALE PER L'AMBIENTE E IL PAESAGGIO (A)

Articolato in:

***sub-sistema della "rete ecologica" comunale***

articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- la "core areas", coincidente con il SIR n.63 – denominato delle "Cerbaie"
- le altre "aree di particolare interesse ambientale (stepping stones)
- i "corridoi e le connessioni ambientali dell'Arno (principali e secondarie)
- le aree riconosciute come "matrice ambientale di fondo"

***sub-sistema dei "parchi e degli spazi aperti di rigenerazione urbana"*** articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- gli "spazi aperti e aree agricole periurbane marginali di controllo ambientale delle U.T.O.E."
- i "margini di ambientazione delle potenziali aree di trasformazione"
- le aree da destinare a "parchi urbani e territoriali"
- gli ambiti individuati come "varchi e cerniere verdi"

- SISTEMA FUNZIONALE PER L'IDENTITÀ E LA RIGENERAZIONE URBANA (B)

Articolato in:

- Il ***sub-sistema funzionale "per la riqualificazione e rigenerazione urbana"***

articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- gli "ambiti e dei contesti per lo sviluppo del progetto organico delle centralità urbane"
- gli "ambiti destinati alla manutenzione e al miglioramento qualitativo del patrimonio edilizio"
- gli "ambiti e i contesti da riqualificare e rifunzionalizzare",
- le "aree di potenziale trasformazione e di perequazione urbanistica per il ridisegno degli ambiti urbani",

Il ***sub-sistema funzionale "per la competitività e lo sviluppo economico"***

articolato nelle seguenti partizioni spaziali:

- gli "insediamenti ed aree produttive esistenti"
- gli "ambiti per la gestione flessibile delle funzioni produttive"
- gli "ambiti e contesti per l'incremento e lo sviluppo delle attività esclusivamente produttive-

**SISTEMA FUNZIONALE PER LA QUALITÀ E L'ECO-EFFICIENZA (C)**

Articolato in:

- *per la rete di possibilità per la comunità (attrezzature e servizi),*
- *per l'efficienza delle dotazioni infrastrutturali.*

**- SISTEMA FUNZIONALE PER L'ACCESSIBILITÀ E LE CAPACITÀ (D)**

Articolato in:

- *della rete della mobilità (sostenibile),*
- *delle "geen way" e della mobilità lenta.*

**Valutazione di coerenza con il sistema normativo sovraordinato**

Quanto esposto in questa parte è estratto dal punto 5 del Rapporto Ambientale

Valutazione di coerenza e conformità con il P.I.T.

Le misure generali di salvaguardia dello Statuto del territorio toscano di cui agli articolo 31 e 36 del P.I.T., nonché la relativa normativa paesaggistica (così come risulta modificata dalla variante contenente l'implementazione della disciplina paesaggistica), sono contenute nella Variante Generale al P.S. che recepisce e fa propri gli obiettivi di qualità contenuti nella "scheda di paesaggio Area Pisana", declinandoli e selezionandoli alla scala locale (anche sulla base degli specifici approfondimenti di quadro conoscitivo).

Per gli elementi costitutivi naturali sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia): la salvaguardia dei tratti dell'Arno che conservano buoni livelli di integrità dei valori ambientali e naturali ancora capaci di assicurare la continuità biotica con gli ambiti di pianura; la conservazione attiva del complesso delle opere di ingegneria idraulica e di tutti i manufatti (dogane chiuse) ed infrastrutture (attracchi, guadi, arginature gradonature) che connotano il paesaggio fluviale dell'Arno nei diversi tratti e valorizzazione dei tratti fluviali caratterizzati dalla presenza di attrezzature per la pesca e per l'ormeggio di imbarcazioni; la tutela delle percepibilità del fiume Arno dai principali tratti della viabilità stradale nonché dai percorsi pedonali e ciclabili dai quali si aprono numerosi punti di vista.

Per gli elementi costitutivi antropici sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia): la salvaguardia delle porzioni di territorio rurale nelle quali sono ancora riconoscibili i tracciati degli antichi paleovalvi fluviali dell'Arno e dove sono ancora presenti piccoli invasi quali testimonianza delle operazioni di rettificazione; la tutela delle riconoscibilità della matrice territoriale di derivazione centuriale presente nella pianura fluviale dell'Arno; la tutela della visibilità dai principali tracciati infrastrutturali e dai punti di vista panoramici dei paesaggi delle bonifiche che caratterizzano in prevalenza le aree di pianura.

Per gli insediamenti e le infrastrutture sono obiettivi di qualità (confermati per il territorio di Calcinaia): la tutela degli spazi aperti contermini agli insediamenti montani e collinari, con particolare attenzione per quelli ad alta panoramicità e dotati di particolari visuali paesaggistiche, anche attraverso l'individuazione di specifiche modalità d'uso e valorizzazione; la valorizzazione, tutela e recupero del patrimonio storico- culturale ed architettonico rappresentato dal sistema degli insediamenti fortificati di crinale a controllo delle valli (quali castelli, bastioni, borghi, ruderi) e dei borghi fortificati; la salvaguardia dei caratteri morfologici, storico- architettonici e culturali dei valori suddetti la tutela, valorizzazione e riqualificazione del patrimonio storico- documentale rappresentato dal sistema degli insediamenti di altura, delle fortificazioni e dei castelli e delle necropoli poste su rilievi naturali spianati e terrazzati; la tutela dell'integrità visiva degli scenari paesaggistici e dei possibili punti di intervisibilità del sistema di fortificazioni e dei siti ad essi relazionati, per la loro collocazione in posizione dominante, dai quali è possibile percepire scenari paesaggistici di grande suggestione.

Infine, allo scopo di assicurare un sostanziale e fattivo quadro generale di conformità e coerenza con il P.I.T., la Variante Generale al P.S. recepisce e attribuisce efficacia applicativa, nell'ambito della specifica disciplina di piano, a specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T. della Regione Toscana e della relativa Variante di implementazione della disciplina paesaggistica, con particolare attenzione per le disposizioni concernenti l'agenda statutaria e le disposizioni relative alle Invarianti strutturali.

In questo quadro sono in particolare riprese e confermate dalle norme della Variante generale al P.S.: le direttive per la conservazione delle risorse agroambientali e paesaggistiche di cui all'articolo 22 del P.I.T.; le prescrizioni correlate al patrimonio collinare di cui all'articolo 23 del P.I.T.; le direttive correlate al patrimonio collinare di cui agli articoli 24 e 25 del P.I.T.; le disposizioni e le direttive per la conservazione attiva del valore del patrimonio collinare di cui all'articolo 21 del P.I.T.; i criteri localizzativi e le prescrizioni da rispettare per l'individuazione degli insediamenti a destinazione produttiva nel R.U., di cui all'articolo 19 del P.I.T..

Da quanto sopra esposto e quanto contenuto nella Relazione generale e ai Capi I e II della Disciplina di Piano della Variante Generale al P.S., risulta una piena conformità con i contenuti del P.I.T..

#### **Valutazione di coerenza e conformità con il P.T.C.**

Per la esposizione dei contenuti del P.T.C. si rimanda alla Relazione generale della Variante Generale al P.S. ed a quanto esposto precedentemente nel presente documento .

Per la complessiva e specifica verifica di conformità si rimanda al "Documento di conformità al Piano territoriale di Coordinamento", predisposto su apposito supporto della Provincia di Pisa, allegato al Rapporto Ambientale.

#### **Valutazione di coerenza e conformità con il P.A.I. Autorità di Bacino del fiume Arno**

Gli studi del quadro conoscitivo della Variante Generale al P.S. relativi alla pericolosità idraulica sono stati recepiti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, come risulta dalla comunicazione inviata al comune di Calcinaia ed inoltre in base a quanto contenuto nella ai Capi I e II della Disciplina di Piano della Variante Generale al P.S., risulta una piena conformità con i contenuti del P.A.I. 6.2. Valutazione delle scelte della Variante Generale al P.S.

#### **La valutazione di compatibilità ambientale**

La valutazione di compatibilità ambientale delle disposizioni normative della Variante Generale al P.S. è stata effettuata attraverso l'ausilio di una matrice di valutazione , che controlla e verifica il potenziale impatto e gli effetti sugli indicatori ambientali caratterizzanti le diverse risorse essenziali, individuati nel Documento preliminare di V.A.S. e ulteriormente integrati, aggiornati e implementati in questa specifica fase di valutazione, determinati dall'insieme delle disposizioni normative di P.S. con particolare attenzione per quelle a contenuto statutario e strategico. Quanto esposto è riportato al punto 6.2. del Rapporto Ambientale.

Le attività valutative di compatibilità della disciplina alla Variante Generale al P.S. rispetto agli indicatori ambientali caratterizzanti le singole risorse essenziali avvengono esprimendo un giudizio sintetico che riscontra, in relazione alla specifica normativa, una delle seguenti condizioni:

- la specifica disciplina della Variante generale al P.S.. non produce, per intensità, contenuto e forma, effetti sulla risorsa / fattore specificatamente considerato (assenza di interazione - compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. non interferisce o si relaziona positivamente (non generando criticità) sulla risorsa / fattore specificatamente considerato (effetto compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa / fattore specificatamente considerato ma sono individuabili semplici misure di mitigazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto compatibile con cautele);

- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare probabili criticità ma sono individuabili misure di mitigazione e/o compensazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto compatibile a specifiche condizioni);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare criticità di cui la valutazione esprime con difficoltà misure tali da assicurare la mitigazione e/o compensazione degli effetti potenzialmente determinabili (effetto non compatibile);
- la specifica disciplina della Variante generale al P.S. interferisce con la risorsa/fattore specificatamente considerato in modo tale da generare probabili/possibili criticità non adeguatamente valutabili e si ritengono necessari ulteriori approfondimenti di dettaglio da condursi con gli atti di governo del territorio (effetto da valutare con attenzione in successive fasi).

Se nei primi quattro casi il processo di valutazione consente di dichiarare la compatibilità generale della disciplina della Variante Generale al P.S. negli ultimi due casi il processo valutativo si comporta suggerendo specifiche disposizioni da introdurre nell'apparto normativo (caso quinto), ovvero con la proposta di emendamento o di ulteriore approfondimento della specifica disposizione ritenuta in contrasto (caso sesto).

Gli esiti della valutazione che si possono considerare positivi considerando in particolare la scelta fondante della Variante generale al P.S. di assumere come principio guida che non si debbano prevedere nuovi impegni di suolo a fini insediativi e infrastrutturali (consumo zero di suolo) ovvero nuove trasformazioni urbanistiche ed edilizie di significativa e rilevante importanza, circoscrivendo la propria azione e dimensione strategica al contenimento del "Carico massimo ammissibile" nei limiti del dimensionamento residuo disponibile del P.S. vigente (eventualmente ulteriormente ridimensionato e ridotto per quelle funzioni ritenute sovradimensionate).

In sintesi la Variante effettua le seguenti scelte relativamente al dimensionamento, come si rileva dal confronto dei dati a seguito riportati:

- interventi residenziali di nuova costruzione residui del P.S.vigente : 74.000 mq sul,
- interventi residenziali di nuova costruzione previsti dalla Variante Generale di P.S.: 69.800 mq sul;
- interventi a carattere produttivo di nuova costruzione residui del P.S.vigente: 121.300 mq sul,
- interventi a carattere produttivo di nuova costruzione previsti dalla Variante Generale di P.S.: 88.600 mq sul;
- interventi a carattere turistico di nuova costruzione residui del P.S.vigente: 23.000 mq sul,
- interventi a carattere turistico di nuova costruzione previsti dalla Variante Generale di P.S.: 14.000 mq sul;

Dagli esiti del processo valutativo con particolare riferimento a quelli a carattere ambientale sono derivate specifiche misure volte ad assicurare un quadro di compatibilità complessiva (a livello comunale) e un controllo di sostenibilità a livello delle diverse partizioni spaziali espresse dai Sistemi territoriali e dalle Invarianti Strutturali, dai Sistemi e Sub-Sistemi funzionali, nonché dalle diverse U.T.O.E..

Rimandando al quadro progettuale del P.S. per la lettura puntuale delle specifiche indicazioni normative, in questa sede si evidenziano e sinterizzano le principali tematiche precedentemente enunciate che risultano dal contributo del processo valutativo alla costruzione di un quadro di compatibilità, conformità e coerenza generale delle previsioni della Variante Generale al P.S..

Quanto sopra esposto si rileva da quanto contenuto, dall'intero Quadro Propositivo e nei relativi articoli della Disciplina di Piano della Variante Generale di P.S., di cui si riportano i riferimenti di

quelli interessati in modo più significativo dalle misure integrative derivanti dal processo valutativo:

Art. 2 - Obiettivi generali e “Visione guida” per il territorio di Calcinaia, in particolare in riferimento ai punti relativi a: Identità e rigenerazione urbana (B); Qualità ed eco-efficienza (C)

Art. 5 - Principi generali del P.S. in rapporto alla disciplina del P.I.T. e del P.T.C.

Art. 6 - Recepimento di specifiche prescrizioni e direttive del P.I.T.

Art. 8 - Definizioni tematiche e articolazione delle Invarianti Strutturali  
In particolare relativamente all'individuazione delle invaranti strutturali e all'indicazione delle regole e dei criteri d'uso e gestione riferiti ai singoli elementi costitutivi (componenti paesaggistiche, beni culturali e patrimonio territoriale).

Art. 9 - Disposizioni e prescrizioni specifiche per le Invarianti Strutturali  
(Invariante Strutturale Le Colline delle Cerbaie da confrontare con quanto già esposto al precedente punto 3.5. per l'area SIC/SIR “Cerbaie”)

Art. 11 - Obiettivi e disposizioni operative per le componenti e risorse territoriali, quale recepimento degli obiettivi generali individuati dal P.T.C. della Provincia di Pisa in riferimento al “Sistema territoriale dell'Arno”,

Art. 12 - Obiettivi e prescrizioni per i Sistemi territoriali

Art. 15 - Disposizioni per la qualità degli interventi di trasformazione  
si ricordano in particolare i requisiti di qualità da perseguire nella progettazione delle “aree di nuovo impianto” e delle “aree di recupero e rinnovo urbano”, nonché nei “Piani di recupero in territorio rurale”, al fine di garantire lo sviluppo sostenibile articolati in : Qualità paesaggistica; Qualità ambientale.

L'intera articolazione dei sistemi funzionali è stata impostata/integrata per assicurare un quadro di compatibilità complessiva (a livello comunale) e un controllo di sostenibilità:

Art. 18 - Sistema funzionale per l'ambiente e il paesaggio (A)

Art. 19 - Sistema funzionale per l'identità e la rigenerazione urbana (B)

Art. 20 - Sistema funzionale per la qualità e l'eco-efficienza (C)

Art. 21 - Sistema funzionale per l'accessibilità e le capacità (D)

Art. 23 - Disposizioni operative per le singole U.T.O.E.

L'intero CAPO II – DISCIPLINA PER L'INTEGRITÀ FISICA DEL TERRITORIO costituita dai seguenti articoli:

Art. 28 - Disposizioni per l'integrità e la pericolosità idraulica

Art. 29 - Disposizioni per l'integrità e la pericolosità geomorfologica

Art. 30 – Disposizioni per la pericolosità sismica locale

Art. 31 - Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.

L'intero CAPO III – DISCIPLINA PER L'INTEGRITÀ DELLE ALTRE RISORSE ESSENZIALI articolato nei seguenti articoli:

Art. 32 - Disposizioni e criteri per la risorsa acqua

Art. 33 - Disposizioni e criteri per la risorsa aria

Art. 34 - Disposizioni e criteri per la risorse naturali (flora, fauna e geotopi), in cui vengono definite disposizioni specifiche relativamente alle Aree naturali e seminaturali non boscate; Boschi e altre componenti naturali; Componenti di interesse paleontologico di interesse

culturale (geotopi)

Art. 35 - Disposizioni e criteri per le risorse e i beni di interesse storico-culturale), in cui vengono definite disposizioni specifiche relativamente alle: Componenti e sistemazioni idraulico agrarie; Componenti archeologiche, insediative di interesse storico - culturale

Art. 36 - Disposizioni e criteri per la bioedilizia e le risorse energetiche rinnovabili

Art. 27 - Monitoraggio degli effetti del P.S. e degli atti di governo del territorio

Art. 31 - Prescrizioni e criteri per la definizione della fattibilità nel R.U.

Art. 38 - Perequazione urbanistica e compensazioni ambientali

L'elenco del sistema di indicatori (ambientali, territoriali, socio-economici, ecc.) selezionati con il processo di valutazione, a cui corrisponde l'elenco delle risorse e fattori caratterizzanti il territorio di Calcinaia è da ritenersi utile anche per la scelta di quelli eventualmente da utilizzare per il monitoraggio degli effetti del successivo R.U. e degli altri atti di governo del territorio.

## RAPPORTO AMBIENTALE

### GRUPPO DI LAVORO

#### **Nucleo di coordinamento**

- Arch. Cinzia Forsi (responsabile Servizio Tecnico – Comune di Calcinaia)
- Ing. Angela Piano (responsabile incarico, Città Futura)
- Arch. Fabrizio Cinquini (coordinatore scientifico, Terre.it)

#### **Responsabile del procedimento (Comune di Calcinaia)**

- Arch. Katuscia Meini (Servizio tecnico)

#### **Garante della comunicazione (Comune di Calcinaia)**

- Dott.ssa Samuela Cintoli (Servizio tecnico)

#### **Consulenti**

- Avv. Giovanni Iacopetti
- Geol. Roberta Giorgi (Città Futura)
- Agr. Claudia Pignatelli (Città Futura)
- Dott. Paolo Perna (Terre.it)
- Arch. Massimo Sargolini (Terre.it)
- Dott. Massimo Luciani (Terre.it)
- Ing. Paolo Amadio (Città Futura)
- Arch. Michela Biagi (Terre.it)
- Arch. Giuseppe Lazzari (Città Futura)

#### **Collaboratori**

- Arch. Marcella Chiavaccini (Terre.it)
- Arch. Lisa Piuppani (Città Futura)
- Geom. Roberto Andreotti (Istruttore tecnico – Comune di Calcinaia)

**Assessore all'Urbanistica**  
Cristiano Alderigi

**Sindaco**  
Lucia Ciampi