



ALLEGATO N. 26

alla Deliberazione CC

N. 18 del 28/05/2010

Il Segretario Comunale

**F.to DE PRIAMO**

COMUNE DI CASCINA  
Provincia di Pisa

Macrostruttura Tecnica  
Sezione Uso ed Assetto del Territorio

PROGRAMMA AZIENDALE PLURIENNALE  
DI MIGLIORAMENTO AGRICOLO AMBIENTALE  
CON VALORE DI PIANO ATTUATIVO  
PER L'AZIENDA AGRICOLA  
PAZZARELLI FABRIZIO  
Località *Arnaccio* via del Nugolaio CASCINA

**RELAZIONE DI SINTESI**

*redatta ai sensi del titolo II capo I della L.R. 1/2005  
e del relativo Regolamento di attuazione n.4/R*

Maggio 2010

## ***Relazione di sintesi concernente la valutazione integrata***

### ***Premesse***

La proposta di Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale ("P.A.P.M.A.A.") presentato dall'Azienda Agricola Pazzarelli Fabrizio prevede la realizzazione di un nuovo annesso agricolo composto da un fienile e da un ricovero attrezzi, commisurato alle potenzialità aziendali, su terreni posti nel Comune di Cascina – via del Nugolaio Località "Arnaccio" - direttamente raggiungibili da via del Nugolaio.

Il Programma prevede contestualmente le seguenti opere di sistemazione ambientale:

- Messa a dimora di piante di "Olea Europea" sui lati Est, Nord ed Ovest tali da integrare le piante già esistenti in zona ed al fine di formare una schermatura visiva e per il vento alla costruzione da realizzare (n.52 piante);
- Messa a dimora di arbusti vari (n.150 piante)

Per la consistenza delle costruzioni previste, ai sensi del combinato disposto degli artt. 42 comma uno della L.R. 1 del 2005 e 9 comma tre lett. h) alinea h2 delle norme tecniche di attuazione del Regolamento Urbanistico , il Programma di miglioramento agricolo ambientale, poichè prevede la realizzazione di annessi agricoli con volumetria superiore ai 1500 mc, *assume valenza di piano attuativo.*

L'area interessata dal P.A.P.M.A.A è compresa, secondo il vigente Regolamento Urbanistico, all'interno del Sistema Territoriale della Pianura Bonificata - Area agricole a valenza produttiva - e disciplinata dall'art. 36 "Aree agricole" delle norme tecniche di attuazione del Regolamento stesso e non è interessata da vincolo ambientale-paesaggistico né da vincolo idrogeologico.

Sulla proposta di P.A.P.M.A.A:

-l'Amministrazione Provinciale di Pisa ha espresso con determinazione dirigenziale n. 804 del 24 febbraio 2010 parere favorevole alla realizzazione degli interventi previsti dal P.A.P.M.A.A. in ordine agli aspetti paesaggistici, ambientali ed agronomici;

-l'Azienda U.s.l. n. 5 di Pisa – Dipartimento di Prevenzione - ha espresso parere favorevole sulla verifica di compatibilità di cui all'art. 20 comma uno lett. f) della legge 23 dicembre 1978 n. 833 (nota acquisita al Protocollo Generale in data 12.05.2010 al n.16603).

che il regolamento prevede nella valutazione iniziale sia quelle incluse nella valutazione intermedia).

Tale avviso, con il quale si invitava chiunque ne avesse interesse a presentare, ai fini delle determinazioni delle scelte urbanistiche, istanze, suggerimenti e proposte entro e non oltre le ore 12.00 del 20.05.2009, è stato pubblicato all'Albo Pretorio e nell'apposita sezione "valutazione integrata" del sito internet del Comune di Cascina unitamente agli elaborati costituenti la proposta di PAPMAA ed al documento di valutazione integrata.

Entro il termine di scadenza, fissato per il giorno 20.05.2009, non sono pervenute osservazioni e, pertanto, non si è reso necessario rivedere il documento di Valutazione Integrata ed il processo si è concluso con la redazione della presente relazione di sintesi corredata dal Rapporto Ambientale, redatto secondo i contenuti della Direttiva 2001/42/CE.

La presente Relazione di sintesi verrà messa a disposizione delle autorità e dei soggetti privati interessati, con le modalità di cui all'art.12 del DPGR 4/R del 9 febbraio 2007.

Il documento contiene:

1. i risultati delle valutazioni, la verifica della fattibilità e della coerenza esterna e interna;
2. la motivazione della scelta della soluzione adottata;
3. il Rapporto Ambientale, secondo quanto previsto dalla direttiva 2001/42/CE;
4. la definizione di un appropriato sistema di monitoraggio.

Per quanto attiene al processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) si fa presente che:

- in data 18.02.2010 sono entrate in vigore le disposizioni normative della L.R. n. 10/2010, *"Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza"*.
- l'art. 37, *"Regime transitorio"*, di tale L.R. prevede che ai procedimenti di VAS avviati prima della data di entrata in vigore della legge regionale stessa e, quindi, prima del 18 febbraio 2010, si applicano le norme vigenti al momento dell'avvio del relativo procedimento, precisando che il procedimento di VAS si intende avviato alla data di trasmissione del documento preliminare di cui all'art. 22 di detta L.R. 10/2010 da parte del proponente all'autorità competente.
- sono state effettuate le previste verifiche di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sulla base del "Documento di valutazione integrata", assunto quale rapporto preliminare ai sensi dell'art. 12 del D.Lg.vo 152/2006, in base alle quali la Giunta Comunale, con deliberazione n. 55 del 04 maggio 2010, dichiarata immediatamente eseguibile, ha escluso, ai sensi del comma quattro dell'art. 12 del D.Lg.vo 3 aprile 2006 n. 152 e ss.mm.ii., il P.A.P.M.A.A. di cui trattasi dalla procedura

## ***Rapporto ambientale secondo quanto previsto dall'allegato 1 della direttiva europea sulla VAS (direttiva 2001/42/CE).***

Il Rapporto Ambientale, documento unico, allegato a questo documento e a cui si rimanda integralmente, comprende:

- I. Valutazione iniziale e valutazione intermedia;
- II. Quadro Conoscitivo e individuazione dei possibili effetti;
- III. Relazione di sintesi.

## ***Definizione di un appropriato sistema di monitoraggio***

Nel Rapporto Ambientale sono state puntualmente indicate le **Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti [condizioni alle trasformazioni]** relativamente a ciascun sistema ambientale, con specifico riferimento a quanto contenuto nei pareri degli enti, alle prescrizioni di rispetto alla normativa vigente e di normative tecniche e/o settoriali, all'art.44 "Norme Ambientali" delle Norme Tecniche di Attuazione del Regolamento Urbanistico nonché alle considerazioni conclusive delle relazioni specialistiche ed alle valutazioni specifiche, ottenute nell'ambito della valutazione integrata che ha accompagnato la redazione del piano attuativo. E' comunque opportuno, in questa sede, evidenziare quanto riportato per il sistema **Acqua e Rifiuti**, con la previsione di risparmio della risorsa idrica tramite l'utilizzo di idropulitrici a pressione per la pulizia degli ambienti e l'attenzione alla produzione di rifiuti con particolare attenzione allo smaltimento dei contenitori esausti dei fitofarmaci, che una volta bonificati in azienda con l'eliminazione dei principi attivi, saranno stoccati in luogo inaccessibile ad estranei e adeguatamente riparati dagli agenti atmosferici prima dello smaltimento. Per le batterie e l'olio utilizzato dalle macchine agricole è previsto lo smaltimento presso i relativi consorzi obbligatori.

Tali prescrizioni saranno recepite nel relativo titolo abilitativo.

## ***Conclusioni***

Considerato che il PAPMAA, con Deliberazione di Giunta Comunale n.55 del 4.5.2010, è stato escluso dalla procedura di valutazione ambientale strategica di cui agli artt. dal 13 al 18 del d.lgs. 3 Aprile 2006 n. 152 e ss. mm. e ii., per i seguenti motivi:

- 1. non rientra nelle fattispecie previste dall'art. 6 commi 1, 2, 3 del d.lgs. 152/06 s.m.i.;
- 2. non prevede specificatamente la localizzazione di progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale;
- 3. non comporta effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Studio di Ingegneria  
**ING. PATRIZIO GIANNELLI**

Via Roma n.8  
Volterra (PI)  
☎ 0588/85721

Cell. 328/7291343  
P.IVA 01435110505  
C.F. GNNPRZ69H13M126S

Via Carducci 44  
Ghezzano (PI)  
☎ 050/878522

**COMUNE DI CASCINA**

**PROGRAMMA PLURIENNALE DI MIGLIORAMENTO AGRICOLO  
AMBIENTALE CON VALENZA DI PIANO ATTUATIVO  
PER LA REALIZZAZIONE DI UN FIENILE AD USO AGRICOLO POSTO IN  
COMUNE DI CASCINA  
LOC. ARNACCIO VIA DEL NUGOLAIO**

**PROPRIETA' : PAZZARELLI FABRIZIO**

**- RAPPORTO AMBIENTALE -  
DOCUMENTO UNICO**

IL TECNICO  
ING. PATRIZIO GIANNELLI



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>VALUTAZIONE INIZIALE E VALUTAZIONE INTERMEDIA.....</b>	<b>5</b>
3.1	METODOLOGIA .....	5
3.2	SCENARIO DI RIFERIMENTO.....	5
3.3	CONTENUTI E OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO ATTUATIVO.....	8
3.3.1	OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	8
3.3.1.a	Interventi di tutela ambientale e del paesaggio agrario. ....	8
3.3.1.b	Interventi agronomici .....	8
3.3.1.c	Costruzione di un fienile. ....	8
3.5	ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA .....	9
<b>4.</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO E INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI.....</b>	<b>9</b>
4.1	ARIA.....	9
4.1.1	INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO E ANEMOMETRICO .....	9
4.1.2	EMISSIONI DA TRAFFICO.....	10
4.1.3	EMISSIONI DA IMPIANTI CIVILI .....	13
4.1.4	EMISSIONI DA SORGENTI FISSE.....	13
4.2	ACQUA .....	14
4.2.1	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDRAULICI .....	14
4.2.2	ELEMENTI PER LA VALUTAZIONE DEGLI ASPETTI IDROGEOLOGICI.....	15
4.2.3	QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI .....	19
4.2.4	QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	19
4.2.5	PRELIEVI IDRICI E DISPONIBILITÀ .....	20
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	20
4.4	RIFIUTI .....	22
4.5	RUMORE.....	22
4.6	RADIAZIONI NON IONIZZANTI .....	22
4.7	NATURA .....	23
4.8	ENERGIA.....	23
4.8.1	CONSUMI ENERGETICI .....	23
4.8.2	STIMA DEI CONSUMI ENERGETICI .....	24
4.9	MOBILITÀ .....	25
4.10	RISCHIO INDUSTRIALE .....	25
4.11	PAESAGGIO E PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO .....	25
4.11.1	CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA DELL'AREA .....	25
4.11.2	EDIFICI DI INTERESSE STORICO O ARCHITETTONICO .....	25
4.11.3	ELEMENTI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO.....	25
4.12	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	25
4.13	SALUTE.....	26
<b>5</b>	<b>RELAZIONE DI SINTESI .....</b>	<b>27</b>
5.1	RISULTATI DELLE VALUTAZIONI TERRITORIALI, AMBIENTALI E SOCIALI E COERENZA DEL PROGETTO CON I PIANI ED I PROGRAMMI VIGENTI.....	27
5.2	INDIVIDUAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE .....	32
5.3	MISURE DA ADOTTARE.....	33

## **1. PREMESSA**

Il comune di Cascina è dotato sia di Piano Strutturale, approvato con Dpgrt n. 43 del 6 febbraio 1998 pubblicato sul BURT n. 9 del 4 marzo 1998, sia di Regolamento Urbanistico approvato con delibera Dccn. 29 del 22 marzo 2000 pubblicata sul BURT n. 18 in data maggio 2000. Successivamente all'adozione del RU, il comune ha approvato in via definitiva la variante parziale con Dcc n. 45 del 20 dicembre 2005, pubblicata sul RT in data 25 gennaio 2006, con le procedure previste dall'articolo 40 della legge regionale 5/1995.

La presente relazione è redatta in riferimento alla richiesta di contributo istruttorio e di integrazione da parte della Macrostruttura tecnica "Uso e assetto del territorio" del comune di Cascina sul documento di valutazione integrata presentato per l'intervento relativo alla costruzione di un fienile ad uso agricolo posto in loc. Arnaccio Via del Nugolaio - Proprietà Pazzarelli Fabrizio.

### **1.1 Aspetto metodologico.**

Il piano in oggetto, per sua natura e dimensioni, comporta un impatto limitato sul territorio circostante in quanto risulta prevalente la tipologia agricola; l'intervento non risulta di particolare complessità o consistenza, anche in virtù delle definizioni già delineate per questo tipo di costruzioni nell'ambito del Regolamento Urbanistico; si ritiene, pertanto, possibile unificare le fasi iniziale ed intermedia attuando gli interventi secondo gli strumenti urbanistici comunali e privilegiando, in questa fase, l'approfondimento dell'analisi ambientale.

Tutto quanto sopra detto risulta in linea con quanto previsto dall'art. 4, comma 4 del DPGR n. 4/R del 9 febbraio 2004.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa di riferimento per la valutazione integrata discende dal regolamento di attuazione dell'Art.11, comma 5, della Legge Regionale 3 gennaio 2005 n°1 (Norme per il governo del territorio) approvato con DPGR 9 febbraio 2007 n° 4/R.

L'attività di valutazione integrata viene condotta al fine di evidenziare le coerenze interne ed esterne dello strumento e la valutazione degli effetti attesi che ne derivano sul piano ambientale, territoriale, economico, sociale e sulla salute umana considerati nel loro complesso.

Il processo di valutazione deve essere condotto secondo una schematizzazione procedurale, con una suddivisione in fasi come descritto di seguito:

1) Una fase di **valutazione iniziale**, nella quale verranno evidenziati e valutati:

- a. il quadro analitico nel quale si colloca il progetto, gli scenari di riferimento e gli obiettivi;
- b. la fattibilità tecnica, amministrativa ed economica degli obiettivi;
- c. la coerenza degli obiettivi con quelli degli altri strumenti e/o atti di pianificazione che interessano la medesima area;
- d. il programma della valutazione e l'individuazione di idonee forme di partecipazione.

Il documento risultante verrà sottoposto alle autorità che devono esprimere pareri ai fini di eventuali osservazioni e contributi.

2) Una fase di **valutazione intermedia**, che rappresenta l'evoluzione del processo conoscitivo precedente, verso l'elaborazione di un documento specifico ai fini di una corretta individuazione degli strumenti e delle eventuali alternative, adatti agli obiettivi prefissati ed alla gestione delle risorse.

In esso sono comprese:

- a. la definizione di un quadro conoscitivo analitico specifico;
- b. la definizione degli obiettivi specifici e le azioni per conseguirli con le eventuali soluzioni alternative;
- c. la valutazione della coerenza degli obiettivi specifici e delle azioni con gli altri strumenti o atti di pianificazione (coerenza esterna) e con le linee di indirizzo, gli obiettivi e gli scenari e le eventuali alternative dallo stesso piano oggetto della valutazione (coerenza interna);
- d. la valutazione degli effetti delle azioni e degli interventi con particolare evidenza sulle ricadute attese e prevedibili, sotto il profilo ambientale, territoriale, sociale, economico e degli effetti sulla salute umana;
- e. L'efficacia delle azioni previste;
- f. Partecipazione; in questa fase i risultati della valutazione verranno messi a disposizione del pubblico e delle autorità al fine di una efficace informazione e concertazione aprendosi la possibilità di valutare eventuali modifiche sulla base delle indicazioni e delle segnalazioni che potessero pervenire.

Come detto in precedenza queste due fasi sono state condensate in un unico documento visto la non rilevante entità dell'intervento rispetto al contesto in cui si va ad operare.

3) Una **Relazione di sintesi** che descrive tutte le fasi del processo di valutazione svolte e che comprende:

- a. i risultati delle valutazioni territoriali, ambientali, sociali ed economiche e sulla salute umana, la verifica di fattibilità e di coerenza interna ed esterna;
- b. individuazione effetti significativi sull'ambiente;
- c. la definizione delle misure da adottare finalizzate alla gestione ed alla valutazione del processo di attuazione e di realizzazione delle azioni programmate.

### **3. VALUTAZIONE INIZIALE e VALUTAZIONE INTERMEDIA.**

#### **3.1 METODOLOGIA**

Tenuto conto dell'art 3, comma c del DPGR. 4/R 2007 che definisce il **“Rapporto Ambientale”** come la

documentazione di carattere tecnico-scientifico contenente le informazioni di cui all'Allegato 1 della Dir. 2001/42/CE, si è proceduto facendo riferimento ai seguenti punti:

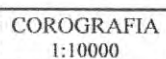
- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è
- i) stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- j) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10;
- k) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

#### **3.2 SCENARIO DI RIFERIMENTO**

Il lotto analizzato risulta ubicato in località Arnaccio, quindi nel settore sud-occidentale del territorio comunale di Cascina. Nel dettaglio si tratta di un appezzamento di terreno a vocazione agricola che si affaccia lungo il lato meridionale della via vicinale Larga, all'interno della particella n° 30 del foglio 59 (vedere cartografie allegate).

I lavori in progetto prevedono la realizzazione di un fienile aperto avente una pianta rettangolare 15x27 metri ed un'altezza in gronda di 5,70 metri. Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda comunque agli specifici elaborati progettuali.

Le figure seguenti riportano l'inquadramento territoriale dell'area in studio, rispettivamente in scala 1:25.000, 1:10.000 e 1:2000.



6

### **3.3 CONTENUTI E OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO ATTUATIVO**

#### **3.3.1 OBIETTIVI DEL PROGETTO**

Il progetto, finalizzato alla realizzazione del Programma di Miglioramento Agricolo Ambientale dell'Azienda, prevede il conseguimento dei seguenti obiettivi principali:

- a) interventi di tutela ambientale e del paesaggio agrario;
- b) interventi agronomici;

Nell'ambito del progetto è previsto un intervento strutturale:

- c) costruzione di un fienile.

Per la consistenza delle costruzioni previste nel programma (annessi agricoli con volume superiore a 1500 mc), il Programma di Miglioramento Agricolo Ambientale assume il contenuto e l'efficacia di un Piano Attuativo, così come previsto dalla normativa urbanistica del Comune di Cascina.

Di seguito si riporta una descrizione sintetica degli interventi.

##### **3.3.1.a Interventi di tutela ambientale e del paesaggio agrario.**

Gli interventi di tutela ambientale e del paesaggi agrario consisteranno nella sistemazione a verde delle varie zone costituenti l'area aziendale, rispettando e privilegiando, per la piantumazione, essenze arboree ed arbustive autoctone e tipiche della zona.

##### **3.3.1.b Interventi agronomici**

Gli interventi agronomici previsti nel programma riguardano l'implementazione delle esigenze di produzione delle unità foraggiere. La concimazione dei terreni sarà effettuata con letame, concimi e piogge.

##### **3.3.1.c Costruzione di un fienile.**

I lavori in progetto prevedono la realizzazione di un fienile aperto avente una pianta rettangolare di circa 15x27 metri (pari a 459,75 mq) ed un'altezza in gronda di 5,70 metri, tale da consentire l'impilamento delle balle cilindriche con mezzi meccanici. Per ogni ulteriore dettaglio si rimanda comunque agli specifici elaborati progettuali.

### 3.5 ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE PROBABILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO O DEL PROGRAMMA

L'area di progetto non presenta allo stato attuale aspetti peculiari di pregio ambientale. Essa ha una destinazione prettamente di tipo agricolo estensivo, analogamente al territorio circostante, per cui la realizzazione delle opere previste non altererà questa tipica destinazione d'uso del territorio.

Riguardo l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente senza l'attuazione del Piano, per le stesse motivazioni sopra esposte, è logico ritenere il perdurare della situazione attuale riguardo l'utilizzo agronomico dell'area, per la quale peraltro non vi siano processi migliorativi naturali in corso.

## 4. QUADRO CONOSCITIVO E INDIVIDUAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI

### 4.1 ARIA

#### 4.1.1 INQUADRAMENTO CLIMATOLOGICO E ANEMOMETRICO

Il clima della zona risente della vicinanza del mare. La temperatura è mite, con valori medi annui che oscillano attorno ai 14,8 °C e con una limitata escursione termica, come risulta dalla tabella seguente, che riporta i valori rilevati a Pisa e Pontedera:

*Temperatura media mensile e annua ed escursione termica*

Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno	Esc.
Pisa	6,7	7,8	10,3	13,3	16,9	20,5	22,9	23,1	20,3	16,3	11,5	7,9	14,8	16,4
Pontedera	6,1	7,8	9,8	13,6	17,9	21,6	24,4	23,9	20,3	15,1	10,7	6,8	14,8	18,3

Anche la presenza dei Monti Pisani svolge un'azione importante sul clima locale. Essi infatti costituiscono una barriera alla diffusione dei venti freddi provenienti dal nord e contemporaneamente, bloccando le masse di aria umida provenienti da ovest, determinano l'incremento del tasso di precipitazioni nelle aree di pianura adiacenti.

I dati relativi alle stazioni di Pisa e S. Giovanni alla Vena dimostrano infatti che nella stagione autunnale l'apporto di piogge è elevato, con punte massime nel mese di ottobre (118,3 mm a Pisa e 117,5 mm a S. Giovanni). I dati sono evidenziati dalla tabella che segue:

Mese	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
<i>Pisa</i>													
mm	75,0	58,3	77,5	66,4	66,2	43,2	27,4	68,2	86,0	118,3	98,0	85,1	869,6
g.p.	9,3	7,5	9,8	7,4	8,3	4,7	2,9	4,5	6,1	8,3	8,9	9,0	86,7
mm/g.p.	8,0	7,8	7,9	9,0	8,0	9,2	9,4	15,1	14,1	14,2	11,0	9,4	10,0

*San Giovanni alla Vena*

<b>mm</b>	69,4	66,3	83,6	64,9	63,8	45,3	30,8	53,2	76,5	117,5	105,3	84,3	860,9
<b>g.p.</b>	9,5	8,5	9,2	6,2	8,1	5,0	3,1	4,8	6,3	8,6	9,1	8,5	86,9
<b>mm/g.p.</b>	7,3	7,8	9,1	10,5	7,9	9,1	9,9	11,1	12,1	13,7	11,6	9,9	9,9

I venti dominanti sono quelli di ponente, che arrivano dal Tirreno senza trovare ostacoli. Quelli di levante, meno frequenti, si incanalano attraverso la piana dell'Arno quando la loro intensità è tale da superare i rilievi appenninici.

Il comune di Cascina rientra pertanto tra le località con clima temperato caldo sub-umido. La media annua delle temperature oscilla tra i 14,5°C e i 16,9°C, mentre il mese più freddo ha temperatura tra i 6°C e i 9,9°C.

Le velocità dei venti, che variano da qualche metro al secondo fino a 10-12 m/s nei giorni critici, non mostrano evidenti variazioni nel corso dell'anno, se non in riferimento ai valori di deviazione standard della distribuzione delle velocità stesse.

Rispetto alla zona in oggetto, considerando venti dominanti quelli che provengono da ovest, il primo insediamento importante è la località Latignano posta a circa 2,5 Km di distanza. Prima di questa, nella stessa direzione, abbiamo alcuni edifici sparsi a partire da una distanza di circa 200 ml.

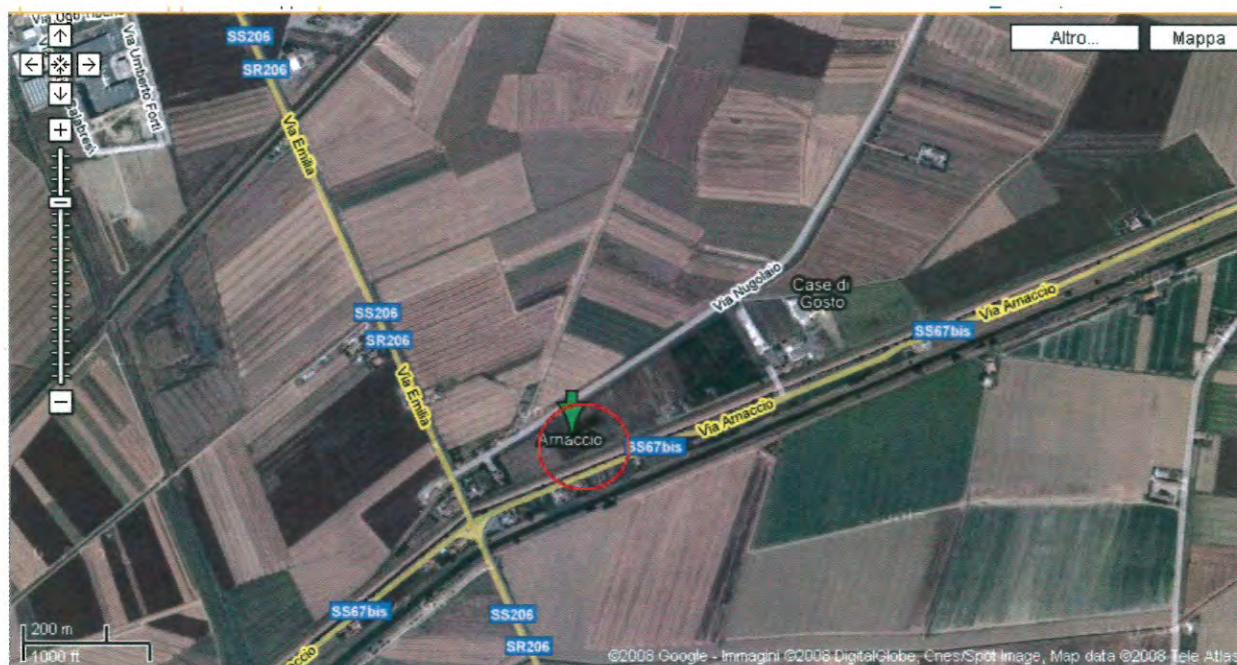
#### **4.1.2 EMISSIONI DA TRAFFICO**

L'area interessata dal Piano, pur essendo compresa in un territorio di aperta campagna a destinazione agricola, risulta inserita in un contesto caratterizzato da assi viari di rilevante importanza.

Le vie di comunicazione significative più vicine al sito sono:

- il ramo della SP24 (via del Nugolaio, collega la via Emilia col comprensorio di Navacchio) delimita il settore Nord dell'area oggetto di studio;
- il ramo della SS67bis (via Arnaccio, collega Livorno col comprensorio di Cascina-Fornacette) delimita il settore Sud dell'area oggetto di studio;
- il ramo della SS206 (via Emilia) che collega Pisa con Rosignano dista dal lotto in esame circa 300 metri;
- i due rami della strada di grande comunicazione (SGC) Firenze-Pisa-Livorno, che, a grande raggio, delimitano i settori nord, est e sud del comprensorio in cui ricade l'area in studio.

(vedi figure seguenti)



Considerando che nella zona non sono presenti centraline di rilevamento della qualità dell'aria, ai fini della caratterizzazione si riportano dati generali circa l'influenza del settore di trasporti stradale e di quello agricolo sulle emissioni in atmosfera, con riferimenti a livello regionale e comunale. Nella Tabella successiva sono riportate le emissioni totali regionali suddivise per i due macrosettori citati (Anno 2003):

I depositi alluvionali che si estendono su tutto il territorio comunale costituiscono l'orizzonte più superficiale dell'acquifero noto in letteratura geologica come "acquifero multistrato confinato" della pianura pisana, impostato all'interno dei corpi sedimentari alluvionali.

Nei depositi alluvionali è possibile identificare più falde acquifere, localizzate a varie profondità. Le conoscenze generali sull'area indicano la presenza di un sottosuolo costituito da sedimenti fini argillo limosi e limo sabbiosi poco favorevoli a costituire acquiferi in quanto a bassa permeabilità, al cui interno sono presenti lenti e livelli più sabbiosi, e quindi più permeabili, sedi di circolazione idrica. Queste falde superficiali sono generalmente caratterizzate da una modesta potenzialità, e mostrano caratteristiche sia freatiche che semiartesiane, a seconda del grado di permeabilità dei rispettivi terreni di copertura. Anche se i primi metri di sottosuolo sono costituiti da sedimenti complessivamente a bassa permeabilità, la saturazione spinta del deposito di pianura e la presenza di circolazione idrica localizzata nei sottili livelli limo sabbiosi comunque presenti, determinano la presenza di acqua di falda superficiale. La superficie piezometrica è pertanto caratterizzata da marcate oscillazioni annue, con massimi spesso prossimi al p.c.

Depositi di tipo grossolano, prevalentemente costituiti da ghiaie e conglomerati, si rinvennero a profondità variabili dall'attuale piano campagna, da sub affioranti in corrispondenza dei primi rilievi collinari che delimitano a sud la pianura, fino agli oltre 100 m di profondità all'altezza di Pisa. Questa formazione, ricollegabile alla deposizione di alluvioni ciottolose dai paleocorsi fluviali dell'Arno e dei suoi affluenti, consente l'esistenza di un acquifero profondo, di tipo artesiano, ed è nota in letteratura geologica come "Conglomerato dell'Arno e del Serchio da Bientina". Questo acquifero, largamente utilizzato in tutta la pianura pisana, nel comprensorio comunale è localizzato ad una profondità media di circa 40 metri dal piano campagna.

Al di sopra della formazione conglomeratici e della relativa copertura limo argillosa di origine fluvio lacustre, è nota la presenza di un livello di depositi sabbiosi, attribuiti alla formazione delle "Sabbie e limi di Vicarello", che costituiscono anch'essi un acquifero produttivo, se pure di minore potenzialità.

Il sito in studio ricade quindi in nell'area di pianura in cui, stante l'affioramento di depositi alluvionali prevalentemente argillosi, all'interno dei quali le intercalazioni di livelli sabbiosi determinano la presenza di acqua sub superficiale. Nello specifico, come risulta dall'indagine geologica relativa all'intervento, livelletti semipermeabili di limi sabbiosi e/o argilloso sabbiosi discontinui (lenticolari), sono stati individuati tra 3 e 6 metri di profondità dal piano campagna locale, mentre un livello di sabbie grossolane permeabili è stato intercettato a profondità di 8.50 metri circa.

La presenza di abbondante sedimento fine nella matrice, fa sì che i livelletti sabbiosi siano contraddistinti da una permeabilità d'insieme per porosità di grado mediamente basso. Gli spessori spesso esigui e la scarsa continuità laterale impediscono che essi possano dare luogo ad un orizzonte acquifero ben definito cui collegare una circolazione idrica significativa o comunque di rilevante potenzialità.

Nel corso dei rilievi effettuati per l'indagine geologica (marzo 2007, in periodo di ricarica della falda), il livello piezometrico locale misurato nei perfori delle penetrometrie si è attestato ad una profondità media di 3 metri circa dal piano campagna; nei periodi di massima ricarica il livello piezometrico può innalzarsi sino a profondità dell'ordine di 2 metri circa dal piano campagna locale, mentre nei periodi secchi si registrano abbassamenti compresi tra 2 e 3 metri dal livello di piena.

### ***Vulnerabilità idrogeologica***

La vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi è definita come la "susceptività specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo".

Gli studi disponibili per la valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, si basano su modelli parametrici a punteggi e pesi, sia relativi agli acquiferi profondi confinati (metodo WATER), sia agli acquiferi freatici (metodo SINTACS), messo a punto dal Gruppo Nazionale per la Difesa delle Catastrofi Idrogeologiche.

Dalla sovrapposizione delle carte della vulnerabilità intrinseca dell'acquifero freatico e di quelli confinati sono state ottenute le classi di "vulnerabilità di sistema".

Nella pianura di Pisa la domanda idrica è soddisfatta essenzialmente da tre livelli acquiferi:

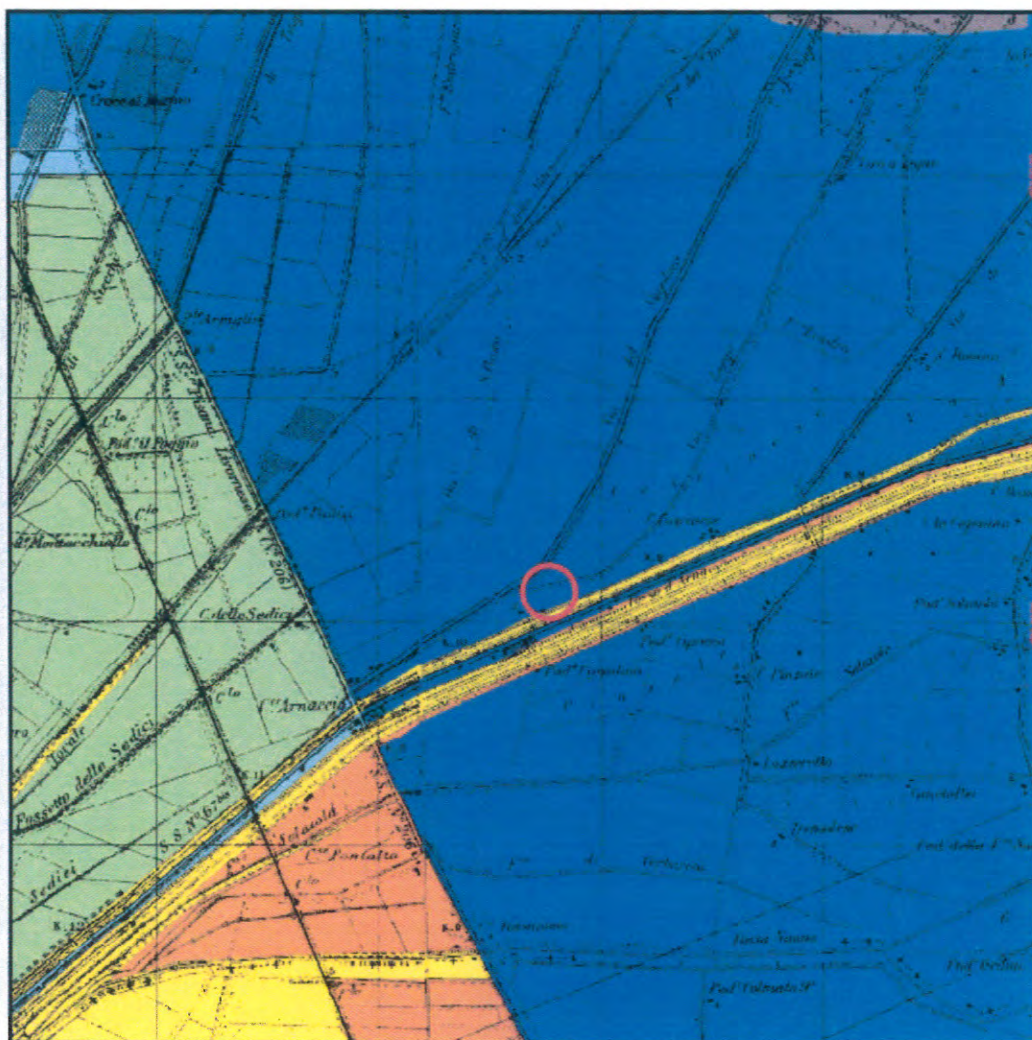
- l'acquifero freatico superficiale
- il primo acquifero confinato in sabbie
- il primo acquifero confinato in ghiaia.

L'acquifero freatico, sfruttato essenzialmente ad uso irriguo e domestico, ha valori di vulnerabilità intrinseca molto elevati, variando dalla classe media fino all'elevatissima, con prevalenza della classe elevata, a causa soprattutto dello sfruttamento intensivo della zona da un punto di vista agricolo, oltre alla presenza di forte urbanizzazione del territorio.

Le cause di inquinamento delle acque sotterranee sono da ricondurre sia alle attività produttive agricole ed industriali, sia alla dispersione di liquami civili.

L'elevato sfruttamento delle acque sotterranee e l'intensa antropizzazione del territorio, hanno come conseguenza l'alterazione delle condizioni idrodinamiche naturali e, parallelamente, il progressivo deterioramento della risorsa che, in alcuni casi, può diventare irreversibile.

Tra i vari fattori di inquinamento, soprattutto nella zona del Comune di Cascina, deve essere citato quello della nitrificazione delle falde acquifere, causata dalla mobilitazione dei nutrienti azotati, dagli scarichi e dalle perdite fognarie. A questo vanno infine aggiunti gli apporti di origine naturale generati dall'imputridimento dei detriti organici e dal dilavamento di sostanze umiche. Tra gli inquinanti "naturali" si elencano il ferro e il manganese, propri delle antiche aree paludose e torbose. Sulla base della Carta sotto riportata, l'area in oggetto ricade in classe 3a (vulnerabilità media).



Piano per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Arno  
 PERIMETRAZIONE DELLE AREE CON PERICOLOSITÀ IDRAULICA  
*Livello di sintesi*  
 1:25000

- P.I.4 Aree a pericolosità molto elevata
- P.I.3 Aree a pericolosità elevata
- P.I.2 Aree a pericolosità media
- P.I.1 Aree a pericolosità moderata

#### **4.2.3 QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI**

L'unico canale che scorre nelle vicinanze della zona oggetto del presente studio è il Fosso S. Lorenzo sul quale non sono attualmente disponibili informazioni circa le sue caratteristiche ambientali.

#### **4.2.4 QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

La maggior parte dell'acqua erogata nel Comune di Cascina proviene dai pozzi costruiti nel Padule di Bientina. Le falde sono protette naturalmente da un consistente strato di argilla, che assicura una protezione adeguata da episodi di inquinamento legati a infiltrazioni dalla superficie.

L'acqua risulta nel complesso di buona qualità, e rientra nei parametri di legge per quanto riguarda la composizione chimica. Anche la durezza (circa 38° francesi) rientra abbondantemente nei limiti imposti.

L'acqua viene sottoposta comunque al trattamento obbligatorio della disinfezione, eseguito tramite immissione di biossido di cloro prima che l'acqua venga spinta nei serbatoi.

Oltre ai controlli effettuati regolarmente dagli organi preposti, sia sulla rete che sui serbatoi l'azienda acquedottistica effettua analisi chimiche e batteriologiche per il monitoraggio della qualità dell'acqua erogata.

I dati riportati nella tabella seguente fanno riferimento ad ultime analisi effettuate da Acque SpA, società di gestione del servizio idrico per il comune di Cascina, sulle acque ad uso potabile. I parametri di qualità (parametri chimico-batteriologici) rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.

Esame chimico e chimico-fisico

<b>Attività ione H<sup>+</sup></b>	7,21 pH
<b>Conducibilità elettrica specifica</b>	994 µS/cm a 20°C
<b>Residuo fisso a 180°C</b>	678 mg/L
<b>Durezza</b>	38 °F
<b>Silice</b>	14,6 mg/L SiO <sub>2</sub>

Sostanze disciolte

<b>Fluoruri</b>	0,12 µg/L F
<b>Cloruri</b>	72,3 mg/L Cl
<b>Bromuri</b>	0,26 mg/L Br
<b>Nitrati</b>	5,9 (media annua) mg/L NO <sub>3</sub>
<b>Fosfati</b>	<0,05 mg/L PO <sub>4</sub>
<b>Solfati</b>	36,4 mg/L SO <sub>4</sub>
<b>Bicarbonato</b>	574 mg/L HCO <sub>3</sub>
<b>Sodio</b>	96,8 mg/L Na
<b>Potassio</b>	1,7 mg/L K
<b>Calcio</b>	119 mg/L Ca
<b>Magnesio</b>	28,2 mg/L Mg

#### 4.2.5 PRELIEVI IDRICI E DISPONIBILITÀ

L'area in studio risulta allo stato attuale servita dalla rete del servizio acquedottistico, il quale fornirà l'approvvigionamento idrico. I consumi su base annua sono calcolati a partire dal fabbisogno giornaliero per utente, stimato in circa 250 litri. Il consumo annuo per usi domestici assomma quindi a 730 mc. Per le attività zootecniche, invece, il fabbisogno idrico viene stimato in 80l/d x UBA, corrispondenti a 3.500 mc/anno.

##### **Situazione a livello comunale**

Di seguito si riportano comunque informazioni di carattere generale sul sistema idrico a livello comunale, sia per quanto riguarda i consumi, sia per quello che concerne il sistema di approvvigionamento.

Secondo alcuni studi condotti dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno, è stato valutato che il sistema acquifero della Piana Pisana riceve dal bacino idrogeologico dell'Arno una ricarica massima sull'ordine di 155 milioni di mc all'anno (490 l/s). Nella tabella seguente (Fonte Piano di Ambito 2006) viene riportata una sintesi della situazione attuale per quanto concerne la domanda acquedottistica per il comune di Cascina, in relazione a utenze domestiche servite e volumi erogati, suddividendo questi ultimi in due tipologie fondamentali: domestiche e non domestiche.

Popolaz residente 2004	Popolaz servita 2004	Popolaz servita 2004 (%)	Volume fatturato totale [m3/anno]	Volume fatturato [m3/ anno]		Dotazione lorda stimata l/ab/g	Dotazione netta stimata l/ab/g
				<i>Uso dom.</i>	<i>Altri usi</i>		
40,007	36,291	91	2,251,838	2,035,552	216,286	170	154

La tabella successiva, ripresa ancora dal *Piano di Ambito 2006* elaborato dall'ATO 2, indica la composizione delle utenze a livello comunale (dati 2004), in cui sono state suddivise le varie tipologie secondo l'uso *domestico*, *pubblico* e per *allevamento*, nonché l'uso *non domestico*, che comprende tutte gli altri tipi di utenza, quali commerciali, artigianali, terziario, ecc, ad esclusione dell'uso industriale.

Per ciascuna delle suddette tipologie, la tabella riporta poi i dati relativi alle utenze dei servizi di fognatura e depurazione.

##### **COMPOSIZIONE DELLE UTENZE (2004)**

Domestiche		Non domestiche		Pubbliche		Allevamento		Totali	
ACQ	F+D	ACQ	F+D	ACQ	F+D	ACQ	F+D	ACQ	F+D
14 650	14 154	834	789	81	80	8	0	15 573	15 023

#### 4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

##### **Inquadramento morfologico e geologico**

L'area in oggetto, posta da una quota di 1,5 metri s.l.m., risulta morfologicamente inserita all'interno di un'ampia pianura alluvionale, in un contesto completamente pianeggiante in cui non sono state segnalate forme di dissesto, processi evolutivi in corso o situazioni al limite dell'equilibrio che possano condizionare l'intervento di un progetto.

La "pianura di Pisa" rappresenta un'unità geomorfologia formatasi in seguito al riempimento della depressione retroappenninica del Bacino Pisano-Versiliese; in affioramento essa mostra la presenza di sedimenti di natura alluvionale (Olocene) che si sono messi in posto durante il sovralluvionamento causato dalla deglaciazione postwuriana : in tale periodo infatti, vi è stata la risalita del livello del mare

e lo sbarramento, od opera del sistema dei lidi, del delta dell'Arno (Mazzanti, 1994). Questi depositi superficiali si sovrappongono a terreni pleistoceni sabbioso-conglomeratici facenti parte del substrato superiore della pianura, con uno spessore che i dati bibliografici indicano, qui, nell'ordine di alcune decine di metri (Mazzanti, 1994). Nella coltre alluvionale, nelle zone più vicine al corso attuale del fiume Arno e dei suoi principali effluenti prevalgono le sabbie, mentre sono diffuse le argille nelle zone più lontane, rimaste ad una quota inferiore e quindi soggette ad impaludamenti e sedimentazioni di soli materiali fini. Nello specifico lotto indagato lo studio ha evidenziato la presenza, nei primi 8 metri di sottosuolo, di livelli essenzialmente coesivi.

### **Ricostruzione litostratigrafica e caratterizzazione geotecnica**

Al fine di ricostruire l'andamento litostratigrafico del sottosuolo e dare una valutazione sulle caratteristiche geotecniche dei vari orizzonti presenti, è stata acquisita Indagine geologico-tecnica, alla quale si fa riferimento per le presenti considerazioni.

Sono state quindi effettuate due prove penetrometriche statiche che hanno messo in risalto la presenza di un terreno di fondazione preferenzialmente coesivo e caratterizzato da proprietà geotecniche medie.

In sintesi, alla luce delle caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche, geomorfologiche, idrauliche e geotecniche della zona, si conferma la fattibilità dell'intervento richiesto dal Sig. Fabrizio Pazzarelli.

#### **4.4 RIFIUTI**

Il servizio di raccolta di rifiuti urbani indifferenziati e differenziati incide sull'area interessata dal Piano in misura marginale, stante la presenza irrilevante di appositi contenitori.

Per quanto riguarda il sistema di smaltimento, nel territorio comunale sono presenti i seguenti impianti:

Impianti presenti nel territorio

- a. discarica Tiro a Segno. Trattasi di un impianto di limitata potenzialità che deriva da interventi di ristrutturazione e risanamento ambientale della discarica comunale preesistente all'emanazione del D.P.R. n. 915/82, successivamente autorizzata e gestita secondo le modalità previste dalle norme in materia.
- b. discarica per "pulper", esaurita, in loc. Musigliano
- c. discarica Soc. Piaggio in loc. Palmerino
- d. discarica Comune di Pontedera, esaurita
- e. impianti stoccaggio rifiuti ( trucioli, carta, ferro) destinati ad impianti di recupero e di riutilizzo
- f. impianti di stoccaggio materiale ferroso, autoveicoli e loro parti
- g. impianto di trattamento liquami e reflui derivanti dalla produzione di solfato d'ammonio e dall'industria grafica.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti connessa alle attività aziendali in progetto, allo stato attuale non sono disponibili informazioni quantitative. A livello qualitativo, i rifiuti prodotti saranno costituiti principalmente da contenitori esausti dei fitofarmaci, da batterie esauste e da oli usati. Le batterie e gli oli saranno consegnati, come da legge, ai consorzi obbligatori autorizzati, che provvederanno al loro smaltimento. I contenitori vuoti di fitofarmaci potranno invece essere bonificati in azienda per eliminare i residui dei principi attivi e quindi smaltiti come rifiuti solidi urbani assieme agli altri prodotti dalle utenze domestiche residenti nell'azienda stessa.

#### **4.5 RUMORE**

L'area in oggetto, che si colloca al di fuori del contesto urbanizzato, ricade nella Classe IV secondo il Piano di Classificazione Acustica (Del. C.C. n° 42 del 08/07/2004).

Per quanto concerne il rumore indotto dal traffico stradale, le principali linee di comunicazione sono a distanze tali da ritenersi limitata la loro influenza. Anche il rumore indotto dal traffico sulle vie ordinarie, considerata la localizzazione dell'area, può ritenersi moderatamente impattante.

Nella zona infine non insistono sorgenti fisse di rumore.

La stima delle emissioni sonore connesse alla presenza delle attività in progetto non è al momento disponibile.

#### **4.6 RADIAZIONI NON IONIZZANTI**

Le sorgenti principali di radiazioni non ionizzanti sul territorio sono costituite dalle linee ad alta tensione per la distribuzione dell'energia elettrica, dalle Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare (SRB) e dagli impianti per radio-telecomunicazione. L'area di studio è interessata solamente dal primo tipo di sorgente. Le linee ad alta tensione (altresì comunemente conosciute con il nome di elettrodotti) generano un campo elettromagnetico a basse frequenze (ELF - Extremely Low Frequencies), mentre le SRB generano un campo ad alte frequenze. Nella zona sono presenti i seguenti elettrodotti:

Tensione (KV)	N.	Nome	Semilarghezza (m) fascia a 3 $\mu$ T	Semilarghezza (m) fascia a 0.4 $\mu$ T
380	314	Acciaiole-Spezia Stazione	51	65
220	286	Marginone-Livorno M.	27	32
132	527	Guasticce-Cascina	15	28.5

La semilarghezza delle fasce è calcolata a partire dall'asse della linea (congiungente dei centri dei sostegni sul piano orizzontale), pertanto la larghezza complessiva delle fasce è pari al doppio del valore riportato in tabella.

#### 4.7 NATURA

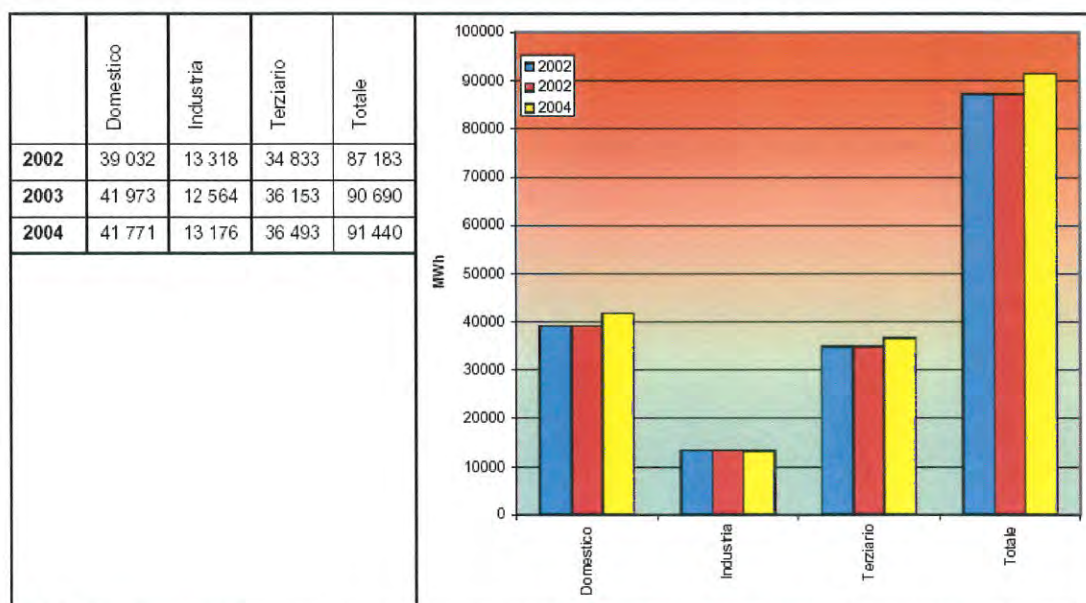
L'area in studio, a destinazione preminentemente agricola, non è interessata da nessuno strumento di tutela naturalistica quali Parchi, Riserve, Aree Naturali Protette, Siti di Interesse Comunitario o Zone di Protezione Speciale; né risulta soggetta a vincoli specifici per quanto riguarda flora e fauna.

#### 4.8 ENERGIA

Le principali risorse energetiche utilizzate nel Comune di Cascina sono l'energia elettrica (fornite dall'ENEL) il gas metano (fornito prevalentemente dalla società AGES). La rete elettrica raggiunge ogni centro abitato del Comune mentre quella del gas metano deve ancora raggiungere alcune località.

##### 4.8.1 CONSUMI ENERGETICI

I consumi di energia elettrica a livello comunale, ripartiti per tipologia di utenza, sono riportati nella tabella e nel grafico seguenti:

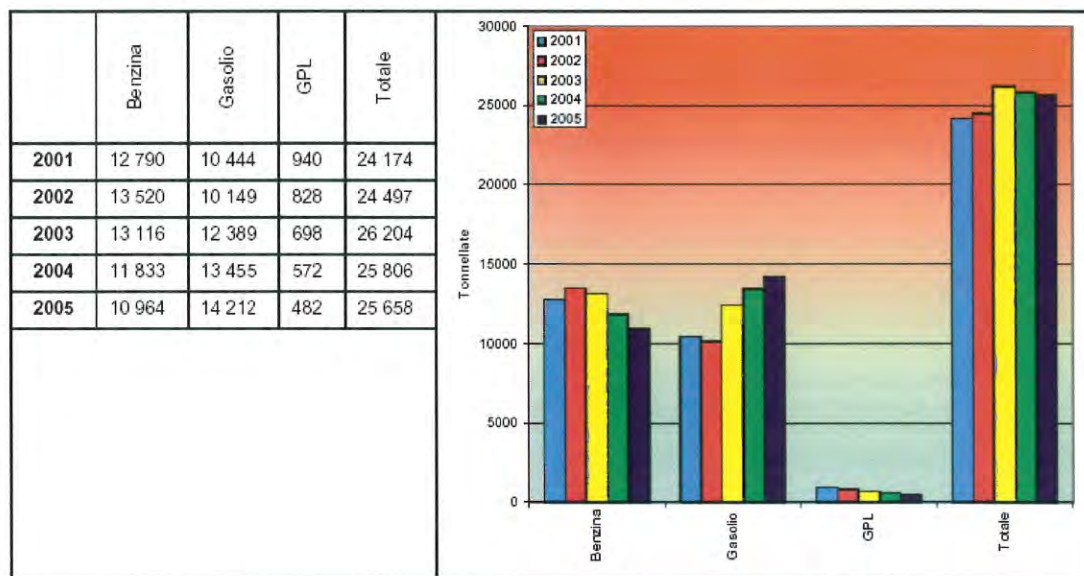


I consumi domestici di energia elettrica nel 2004 sono stati 41.771 MWh, circa 1700 MWh in più rispetto al 2002. I consumi domestici pro capite sono in lieve aumento e passano da 1.004 del 2002 a 1.044 kWh nel 2004; il dato è comunque inferiore alla media nazionale (1.139 kWh/ab nel 2004).

Nel 2004 i consumi domestici rappresentano il 45,7% dei consumi complessivi di energia elettrica, contro il 14,4% dell'industria e il 39,9% del terziario.

Le quote relative all'industria rimangono in linea di massima costanti (13.176 Mwh nel 2004); il terziario, invece, mostra una crescita più rilevante e costante nel tempo passando dai 34.833 Mwh nel 2002 ai 36.493 Mwh del 2004, 1660 Mwh in più rispetto al 2002.

Per quanto riguarda invece i consumi di carburante per settore (tonnellate), la situazione è riportata nel seguente prospetto:



L'analisi evidenzia che i consumi di carburante nel territorio di Cascina sono rimasti in linea di massima costanti tra il 2001 e il 2005. Il 2003 è l'anno in cui si registra il consumo maggiore, pari a 26.204 tonnellate, in crescita rispetto all'anno precedente nel quale sono state consumate complessivamente circa 24.000 tonnellate di carburante. Dal 2003 al 2005 i consumi subiscono un progressivo seppur lieve calo, raggiungendo nel 2005 le 25.658 tonnellate.

Le vendite di benzina mostrano una diminuzione crescente (-16,3% in cinque anni), mentre è in aumento il gasolio da autotrazione, che passa dalle 10.444 tonnellate del 2001 alle 14.212 tonnellate del 2005 (+35,6%). Il gasolio rappresenta il 52% delle vendite complessive di carburanti, mentre la diffusione del GPL è diminuita negli ultimi anni in linea con la tendenza provinciale e regionale, nonostante l'offerta di contributi pubblici per l'acquisto di veicoli non inquinanti.

Il consumo di carburanti per abitante, stimato in chili di petrolio equivalente (kep), è aumentato fino al 2003 (758 Kep/abitante), per poi diminuire negli anni successivi fino ai 713 kep/abitante del 2005. Il consumo pro capite riferito all'intero territorio provinciale, tratto dal Bollettino petrolifero, è pari a 534 kep/abitante.

#### 4.8.2 STIMA DEI CONSUMI ENERGETICI

I dati non sono attualmente disponibili.

#### **4.9 MOBILITÀ'**

L'area interessata dal Piano, pur essendo compresa in un territorio di aperta campagna a destinazione agricola, risulta inserita in un contesto caratterizzato da assi viari di rilevante importanza.

Le vie di comunicazione significative più vicine al sito sono:

- il ramo della SP24 (via del Nugolaio, collega la via Emilia col comprensorio di Navacchio) delimita il settore Nord dell'area oggetto di studio;
- il ramo della SS67bis (via Arnaccio, collega Livorno col comprensorio di Cascina-Fornacette) delimita il settore Sud dell'area oggetto di studio;
- il ramo della SS206 (via Emilia) che collega Pisa con Rosignano dista dal lotto in esame circa 300 metri;
- i due rami della strada di grande comunicazione (SGC) Firenze-Pisa-Livorno, che, a grande raggio, delimitano i settori nord, est e sud del comprensorio in cui ricade l'area in studio.

Sono quindi presenti strade minori che consentono il collegamento con le varie abitazioni sparse sul territorio. I flussi di traffico possono essere considerati assolutamente secondari rispetto a quelli che interessano il circuito insediativo principale, per cui non ne vengono riportate le relative stime.

Anche per quanto riguarda la mobilità indotta dalla presenza delle infrastrutture di progetto, l'incremento di traffico può essere considerato ininfluenza rispetto alla situazione attuale.

#### **4.10 RISCHIO INDUSTRIALE**

L'area di progetto non è interessata dalla tematica del rischio industriale.

#### **4.11 PAESAGGIO E PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO**

##### **4.11.1 CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA DELL'AREA**

Per quanto concerne l'aspetto legato alla qualità visiva del paesaggio, pur essendo questo un campo piuttosto influenzato dalla soggettività, l'area in oggetto non presenta elementi distintivi particolari, presentando i tipici lineamenti delle aree di pianura.

##### **4.11.2 EDIFICI DI INTERESSE STORICO O ARCHITETTONICO**

Relativamente a questo aspetto, non si rileva la presenza di elementi di interesse storico o architettonico.

##### **4.11.3 ELEMENTI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO**

Relativamente a questo aspetto, non si rileva la presenza di elementi di interesse archeologico.

#### **4.12 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

Considerata la tipologia e le dimensioni dell'intervento, non si ritiene che le attività aziendali in progetto possano influenzare in maniera apprezzabile le attuali condizioni economiche del comprensorio.

Per quanto concerne l'impatto delle attività produttive sull'area, deve essere rilevata la possibile ricaduta delle emissioni odorigene sugli insediamenti abitativi circostanti, peraltro costituiti da case isolate, la maggior parte delle quali ubicate nel settore settentrionale.

#### **4.13 SALUTE**

Gli aspetti relativi alla tutela della salute umana sono considerati in relazione alla presenza di possibili elementi inquinanti o di disturbo. Nel caso specifico, le attività progettuali, che si svolgeranno lontano da centri abitati, saranno attinenti allo specifico contesto agricolo che caratterizza tutto il territorio limitrofo a quello in oggetto.

Tale situazione consente di escludere a priori determinati elementi di impatto sulla salute (es. le emissioni elettromagnetiche), e di identificare i maggiori impatti con quelli legati alla presenza di insetti, tra cui quelli classificati come nocivi (es. zanzara tigre).

Riguardo questo aspetto, è tuttavia necessario premettere che allo stato attuale il territorio soffre già della presenza di tali insetti a causa principalmente del ristagno naturale di acque lungo i fossi presenti.

La problematica dovrà tuttavia essere tenuta in debita considerazione, attuando tutti gli accorgimenti possibili atti a ridurre lo sviluppo di situazioni favorevoli al proliferare degli insetti.

## RELAZIONE DI SINTESI

### 5.1 RISULTATI DELLE VALUTAZIONI TERRITORIALI, AMBIENTALI E SOCIALI E COERENZA DEL PROGETTO CON I PIANI ED I PROGRAMMI VIGENTI.

La valutazione di coerenza si riferisce al confronto tra gli obiettivi del Piano in oggetto e quelli degli altri piani che insistono sulla zona, pertinenti allo specifico caso, di competenza di altri enti e dell'amministrazione comunale. Nello specifico, si riportano di seguito, per i vari documenti analizzati, i riferimenti che trovano coerenza con le azioni di progetto.

#### PIT REGIONE TOSCANA

Obiettivi	Elemento di coerenza	Coerenza
	<b>1. Documento di Piano</b>	<b>SI</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• interventi di tutela ambientale e del paesaggio agrario;</li><li>• interventi agronomici;</li></ul>	<p>6.3.3. - 3° metaobiettivo - Conservare il valore del patrimonio territoriale della Toscana. ... la presenza e lo sviluppo competitivo della impresa agricola, quale formante imprescindibile dell'economia regionale, continui a costituire uno specifico e decisivo presidio della qualità del territorio toscano e del suo paesaggio assumendone e mantenendone strategicamente le qualità estetiche e ambientali che rendono la ruralità toscana un valore universale in sé e non un semplice e banale "contesto aziendale" ... Il mantenimento e lo sviluppo dell'attività agricola e forestale appaiono pertanto di fondamentale importanza per lo svolgimento delle funzioni sopra indicate. ...</p>	
	<b>2. Disciplina di Piano</b>	<b>SI</b>
	<p>Articolo 21 <i>Il patrimonio "collinare" della Toscana come agenda per l'applicazione dello statuto del territorio toscano. Direttive ai fini della conservazione attiva del suo valore.</i></p> <p>1. Gli strumenti della pianificazione territoriale, ..., prevedono interventi di recupero e riqualificazione di beni costituenti il "patrimonio collinare" di cui al comma 2 dell'articolo 20, ovvero interventi di nuova edificazione che ad esso possano attenere, alle seguenti condizioni:</p> <p>a. la verifica pregiudiziale della funzionalità strategica degli interventi sotto i profili paesistico, ambientale, culturale, economico e sociale ....;</p> <p>4. La soddisfazione del criterio progettuale .... deve contestualmente contemplare tipologie progettuali recanti le più avanzate ed affidabili tecnologie realizzative, impiantistiche e gestionali a difesa della qualità del suolo, della sua struttura geomorfologica e della vitalità e fruibilità delle sue risorse, così come a tutela della salubrità dell'aria e della salute umana, e a sostegno della rinnovabilità e dell'uso più parsimonioso ed efficiente delle fonti energetiche e delle risorse idriche superficiali e sotterranee e della loro preesistente disponibilità quantitativa e qualitativa nei singoli ambiti territoriali interessati.</p>	
	<p>Articolo 22 <i>Il patrimonio "collinare" della Toscana come agenda per l'applicazione dello statuto del territorio toscano. Direttive ai fini della conservazione attiva delle risorse agroambientali e di quelle paesaggistiche, oltre che sociali ed economiche, della Toscana rurale.</i></p> <p>1. Hanno interesse unitario regionale le risorse agroambientali del territorio rurale</p>	<b>SI</b>

## 5.2 INDIVIDUAZIONE EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

È possibile quantificare alcuni effetti attesi in seguito all'attuazione dell'intervento in base ai dati relativi al futuro assetto dell'area.

• **Volumi di traffico:** oltre alle autovetture private, deve essere considerata la movimentazione dei mezzi agricoli per le normali attività dell'azienda. Il traffico veicolare connesso alle attività di progetto deriverà dalla normale movimentazione dei prodotti necessari alla conduzione dell'azienda e dal trasporto del bestiame verso il luoghi di trasformazione, nonché dall'utilizzo dei mezzi agricoli per le attività agronomiche. I mezzi in movimento e le ore giornaliere di attività stimati sono i seguenti:

→ 1 trattore 60 ore all'anno per rimessaggio fieno;

→ 1 trattore 60 ore all'anno per rifornimento granaglie;

**In relazione alle dimensioni aziendali e al tipo di attività, il traffico connesso non inciderà in maniera significativa sulla viabilità dell'area.**

• **Emissioni inquinanti in acque superficiali:** Nella zona non esistono corsi d'acqua superficiali direttamente interessabili dalle attività di progetto, ma soltanto un reticolo di scoline e fossette campestri per il drenaggio delle acque superficiali che fanno capo al Fosso S. Lorenzo, ubicato circa 50 metri a Sud della proprietà. Il progetto non prevede il rilascio di sostanze inquinanti in acque superficiali. Tuttavia, è ipotizzabile un'interazione con il reticolo superficiale dovuta alla lisciviazione e al conseguente trasporto dei materiali costituenti i concimi utilizzati per lo spandimento sul suolo. **Tale interazione risulterà però verosimilmente poco significativa e comunque di portata spaziale limitata** per le seguenti motivazioni: lo spandimento verrà effettuato in precisi periodi, lontani generalmente da eventi meteorici che possano favorire la dilatazione ed il trasporto del materiale; l'acqua delle scoline e delle fossette ha un movimento ridotto, strettamente dipendente dagli apporti meteorici, con tendenza al prosciugamento nei periodi asciutti.

• **Emissioni inquinanti in acque di falda:** i terreni in affioramento sono prevalentemente di natura argillosa e limo argillosa, e conseguentemente caratterizzati da una permeabilità d'insieme molto bassa. I livelli più superficiali possono essere interessati da una limitata circolazione idrica soltanto in corrispondenza di livelli e lenti a maggiore granulometria (limi sabbiosi e sabbie limose), ma generalmente tali intercalazioni hanno spessori ed estensioni limitati, hanno spesso scarsa continuità laterale, per cui, pur l'acqua che pur possono contenere non può essere considerata a regola una vera e propria falda produttiva. I corpi acquiferi posti più in profondità risultano invece adeguatamente isolati dalla superficie da depositi argillosi impermeabili. Per quanto sopra esposto, nessuna delle fasi produttive potrà generare impatti sulle falde profonde, mentre potranno ipotizzarsi interazioni con le acque eventualmente presenti nei sedimenti superficiali più permeabili, soprattutto a causa della percolazione dei prodotti concimanti utilizzati per lo spandimento. **Tuttavia, considerato che tale attività sarà effettuata nei termini previsti dalla normativa vigente, è plausibile affermare che l'impatto sulle acque di falda sarà di entità trascurabile e che gli accorgimenti tecnici previsti dal progetto saranno conformi al rispetto della salvaguardia della qualità delle acque di falda.**

### 5.3 MISURE DA ADOTTARE.

Dalla lettura degli effetti attesi si possono individuare alcune principali criticità introdotte all'attuazione del Piano che dovranno essere impediti, ridotti o compensate.

Vi sono quelle generate dalla fase di cantiere, legate principalmente alla movimentazione dei materiali e alla realizzazione degli scavi, che hanno carattere transitorio e che verranno minimizzate con gli accorgimenti previsti dalle norme che regolano l'attività dei cantieri stessi.

- Consumi idrici: per la pulizia degli ambienti è previsto l'utilizzo di idropulitrici ad alta pressione consentono un maggior rendimento che consentiranno il risparmio di elevati quantitativi d'acqua.
- Produzione rifiuti: l'impatto ambientale potenziale è quello causato dallo stoccaggio dei contenitori esausti dei fitofarmaci, dalle batterie esauste e dall'olio usato, cioè tutti quei rifiuti che sono una fonte potenziale di inquinamento, in quanto costituiti da sostanze pericolose ad alto potere inquinante. Per le batterie e per gli oli esausti esistono i consorzi obbligatori ai quali si devono conferire le batterie e gli oli utilizzati in azienda. Per i contenitori esausti di fitofarmaci, l'agricoltore potrebbe effettuare una bonifica in azienda per eliminare i residui dei principi attivi e poi assimilarli ai rifiuti solidi urbani. I rifiuti saranno raccolti e conservati – in attesa di essere conferiti ad un gestore autorizzato - in un luogo non accessibile agli estranei, al coperto (all'interno di un magazzino o sotto una tettoia), divisi per tipologia.



