



*Comuni di Pisa e Cascina
(Provincia di Pisa)*

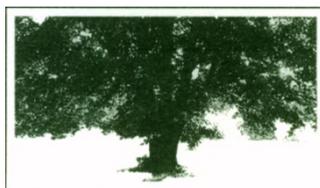
Piano Strutturale intercomunale

(ai sensi della L.R. 65/14 e s.m.i.)

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale

(art.24 della LR 10/2010 e s.m.i.)



ELISABETTA NORCI
Dottore Agronomo
Via S. Bibbiana n°5 - 56127 PISA



Elisabetta Norci

Luglio 2020



ha collaborato alla stesura di questo documento:

Stefano Calloni

Lorenzo Carresi (come tirocinante)



INDICE

1	PREMESSA	5
2	IL PROCESSO VALUTATIVO IN TOSCANA – LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	7
2.1	INTRODUZIONE	7
2.2	MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA VAS	7
3	IL PROCESSO VALUTATIVO DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE DEI COMUNI DI PISA E CASCINA	13
3.1	DESCRIZIONE DEL PROCESSO VALUTATIVO ADOTTATO.....	13
3.2	PROCESSO DI PARTECIPAZIONE	19
4	OBIETTIVI ED AZIONI DEL PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE	21
4.1	OBIETTIVI GENERALI	21
4.2	OBIETTIVI SPECIFICI.....	21
4.3	STRATEGIE ED AZIONI.....	22
4.3.1	<i>Progetti Strategici Territoriali (P.S.T.)</i>	27
4.4	LA CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE: INTERVENTI PROPOSTI ED ESITI.....	30
4.4.1	<i>Le ipotesi di trasformazioni al di fuori del perimetro del territorio.</i>	30
4.4.2	<i>Gli esiti della conferenza di copianificazione</i>	33
4.5	DIMENSIONAMENTO DI PIANO	38
4.6	CARTA DI SINTESI DELLE STRATEGIE DI PIANO.....	58
5	ANALISI DI COERENZA CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI	59
6	STATO ATTUALE DELLE RISORSE AMBIENTALI	60
6.1	RISORSE POTENZIALMENTE INTERESSATE DALLE TRASFORMAZIONI PREVISTE DAL PIANO	60
6.2	RISORSE-INDICATORI	61
6.3	RICOGNIZIONE DATI AMBIENTALI	65
6.3.1	<i>POPOLAZIONE</i>	66
6.3.2	<i>MOBILITÀ</i>	73
6.3.3	<i>ACQUA – QUALITÀ DELLA RISORSA</i>	84
6.3.4	<i>ACQUA - SERVIZIO IDRICO INTEGRATO</i>	104
6.3.5	<i>RIFIUTI</i>	126
6.3.6	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	142
6.3.7	<i>ARIA</i>	167
6.3.8	<i>ACUSTICA</i>	196
6.3.9	<i>RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI</i>	205
6.3.10	<i>ENERGIA</i>	219
6.3.11	<i>NATURA E BIODIVERSITÀ</i>	232
6.3.12	<i>PAESAGGIO</i>	244
6.4	FRAGILITÀ DELLE RISORSE AMBIENTALI	278
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DOVUTI ALLE TRASFORMAZIONI PREVISTE DAL PSI	287
7.1	PREMESSA	287
7.2	GLI IMPATTI.....	292
8	MISURE DI MITIGAZIONE E PRESCRIZIONI ALLA TRASFORMABILITÀ PER IL PIANO OPERATIVO	298
9	MONITORAGGIO	308
	BIBLIOGRAFIA	313
	SITOGRAFIA	314



ALLEGATI	314
CARTA DI SINTESI - ACQUA;	314
CARTA DI SINTESI – SUOLO E AGENTI FISICI;	314
CARTA DI SINTESI – NATURA E BIODIVERSITÀ;	314
CARTA DI SINTESI – BENI PAESAGGISTICI.	314



1 Premessa

Il **Comune di Pisa** è dotato di Piano Strutturale (P.S.) approvato ai sensi della L.R. n° 5/1995 con Delibera del Consiglio Comunale n. 103 del 02.10.1998, e di Regolamento Urbanistico (R.U.) approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 43 del 28/07/2001. Ad entrambi gli Strumenti Urbanistici sono succedute numerose varianti.

Il **Comune di Cascina** è dotato di Piano Strutturale (P.S.) approvato ai sensi della L.R. 5/1995 con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 43 del 06.02.1998, e di Regolamento Urbanistico (RU) approvato DCC n. 29 del 22 marzo 2000. Ad entrambi gli Strumenti Urbanistici sono succedute numerose varianti.

Il Comune di Pisa - con i Comuni di Calci, Cascina, San Giuliano, Vecchiano e Vicopisano - in data 19/02/2010 aveva avviato il procedimento per l'approvazione del Piano Strutturale dell'Area Pisana, integrandolo nel 2015 con la documentazione prevista dalla L.R.T. n. 10/2010 esecutiva il 18/02/2010. Successivamente, il progetto di un Piano strutturale dell'area pisana è stato abbandonato e le Amministrazioni Comunali di Pisa e Cascina hanno ritenuto di procedere all'elaborazione di un loro Piano strutturale intercomunale.

In data 29 agosto 2019 con Deliberazione del Consiglio Comunale di Pisa n.36 è stato avviato il procedimento di formazione del P.S.I. e contestualmente è stato dato Avvio anche alla procedura di VAS, mediante l'invio del Documento preliminare di VAS (ai sensi dell'art.23 della LR. 10/2010) ai Soggetti Competenti in materia Ambientale

In seguito le Amministrazioni Comunali di Pisa e Cascina hanno ritenuto di integrare la proposta di Piano con la precisazione di alcune previsioni che comportano nuovi impegni di suolo esterni al perimetro del territorio urbanizzato, rendendo necessaria la modifica e l'integrazione del Documento preliminare di VAS.

L'integrazione all'Avvio del procedimento è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale di Pisa n.4 del 28-01-2020.

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale di VAS del Piano strutturale intercomunale dei Comuni di Pisa e Cascina, ai sensi dell'art. 24 della LR 10/2010 e s.m.i., e contiene le informazioni di cui all'Allegato 2 della LR 10/2010.

Il Rapporto Ambientale tiene conto di tutti gli elementi conoscitivi, indirizzi e prescrizioni, derivanti da precedenti processi valutativi, e dei contributi pervenuti da parte dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA) a seguito dell'invio del Documento preliminare di VAS.

Inoltre, la presenza di aree della rete Natura 2000 all'interno del territorio comunale o nella sua prossimità rende necessaria la redazione di uno Screening-Studio di Incidenza, ai sensi dell'art.116 della LR 30/2015, che è allegato al presente Rapporto Ambientale.



Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Strutturale intercomunale recepiscono le misure di mitigazione e le prescrizioni del presente Rapporto Ambientale che comprendono anche quelle derivanti dallo Screening-Studio di Incidenza.



2 Il processo valutativo in Toscana – la normativa di riferimento

2.1 Introduzione

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stata introdotta nella Comunità Europea dalla Direttiva 2001/42/CE “*concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente*”.

A livello nazionale, la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs 152/2006, entrata in vigore il 31 luglio 2007, modificata e integrata dal D.lgs 4/2008, entrato in vigore il 13/02/2008 il quale, all’art. 4 stabilisce che “*la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile*”.

Tale valutazione riguarda tutti quei piani e programmi che possono avere impatti significativi sia sull’ambiente che sul patrimonio culturale.

Nel febbraio 2009, al fine di dare attuazione alla normativa nazionale, la Regione Toscana ha emesso la DGR n. 87 “*Indirizzi transitori applicativi nelle more dell’approvazione della legge regionale in materia di VIA e VAS*” con la quale individua gli indirizzi per l’applicazione del decreto nazionale durante una fase transitoria dell’approvazione della Legge Regionale in materia di VIA e VAS.

La Regione Toscana, il 12 febbraio 2010, ha emanato la L.R. n. 10 “*Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza*”. La suddetta legge ha poi subito diverse modifiche e integrazioni attraverso successive leggi regionali. Con la L.R. 06/2012, in particolare, al fine di introdurre nella disciplina regionale nuove misure per la semplificazione amministrativa e per lo snellimento dell’iter procedurale delle valutazioni degli strumenti di programmazione e di pianificazione, è stata prevista l’unificazione delle valutazioni ambientali, con conseguente abrogazione della Valutazione Integrata. È emersa infatti la necessità di ricondurre ogni valutazione di sostenibilità ambientale dei piani urbanistici territoriali alla V.A.S., evitando una duplicazione delle procedure e dei contenuti di questa valutazione con quelli della Valutazione Integrata.

2.2 Modalità di svolgimento della VAS

Con la L.R. 10/2010 e s.m.i. la Regione propone di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e della salute contribuendo all’integrazione di considerazioni ambientali durante l’elaborazione, adozione ed approvazione di piani e programmi sulla base del principio dello sviluppo sostenibile.

La LR 10/2010 e succ. mod. specifica, al comma 1 dell’Art. 38, che la Regione disciplina con Regolamento l’attuazione delle disposizioni di cui al titolo II (VAS). Inoltre, il comma 3 dell’Art. 38 della LR 10/2010 e s.m.i., sottolinea che al fine di favorire l’applicazione della suddetta legge e del



regolamento la Giunta Regionale predispone apposite *Linee Guida* aventi carattere di supporto tecnico e di approfondimento interpretativo.

Le procedure per la VAS relative a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale sono disciplinate al Titolo II della suddetta legge.

L'Art. 5 della L.R. 10/2010 e s.m.i. specifica che la VAS si applica a tutti quei piani o programmi che:

- a) sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, di assoggettabilità a VIA, di cui agli allegati II, III e IV del D.lgs 152/2006;
- b) i piani e i programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche).

L'effettuazione della VAS, come previsto dal comma 3 dell'Articolo 5, è subordinata alla preventiva valutazione della significatività degli effetti ambientali nei seguenti casi:

- a) per i piani e programmi riportati nei punti di cui al comma 2, che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le relative modifiche che definiscano o modifichino il quadro di riferimento per la realizzazione di progetti;
- b) per le modifiche minori di piani e programmi di cui al comma 2;
- c) per i piani e programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, e per le loro modifiche, che definiscano il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti;
- d) la preventiva valutazione delle lettere a) e b) del comma 3 è effettuata secondo la modalità di cui al comma 3 dell'Art. 6 del D.lgs152/2006.

Il comma 4 bis dell'art. 5 recita *“per la verifica di assoggettabilità a VAS ovvero per la VAS relative a modifiche a piani o programmi ovvero a strumenti attuativi di piani e programmi si applicano le disposizioni dell'art. 12 comma 6 del D.lgs152/2006”*.

Come previsto dall'Art.21 della L.R. 10/2010 e s.m.i. la VAS è caratterizzata dalle seguenti fasi:

- 1) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità nei casi di cui all'art.5 comma 3;
- 2) la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- 3) l'elaborazione del rapporto ambientale;
- 4) lo svolgimento di consultazioni;
- 5) la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- 6) la decisione;
- 7) l'informazione sulla decisione;
- 8) il monitoraggio.



Il procedimento per la VAS è avviato dal proponente o dall'autorità procedente contemporaneamente all'avvio del procedimento di formazione del piano o programma e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione.

La **Procedura di verifica di assoggettabilità** ha lo scopo di valutare se il piano o programma possa avere effetti significativi sull'ambiente e quindi debba essere assoggettato alla valutazione ambientale. A tal fine il proponente o l'autorità procedente, nella fase iniziale di elaborazione del piano o programma, predisponde un *documento preliminare* che illustra il piano o programma e che contiene le informazioni e i dati necessari all'accertamento degli impatti significativi sull'ambiente (secondo i criteri individuati nell'allegato 1 alla Legge Regionale).

Il documento viene poi trasmesso, in via telematica o su supporto informatico - e nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo - all'autorità competente per la decisione circa l'assoggettabilità del piano o programma a VAS.

L'autorità competente, entro **10 giorni** dal ricevimento del documento preliminare, inizia le consultazioni, trasmettendolo ai soggetti competenti in materia ambientale al fine di acquisirne il parere entro **30 giorni** dall'invio.

L'autorità competente, sentito il proponente o l'autorità procedente e tenuto conto dei contributi pervenuti, verifica se il piano o programma possa avere impatti significativi sull'ambiente, ed emette il provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il piano o programma dalla VAS e definendo, ove occorra, le necessarie prescrizioni, entro **90 giorni** dalla trasmissione ai soggetti competenti durante la fase delle consultazioni. È fatto salvo il termine inferiore eventualmente concordato fra l'autorità competente e il proponente. Entro lo stesso termine sono acquisiti dall'autorità competente i chiarimenti e le integrazioni eventualmente necessari.

Le conclusioni del provvedimento di verifica di assoggettabilità, comprese le motivazioni dell'eventuale esclusione dalla VAS e le prescrizioni, sono rese pubbliche attraverso la pubblicazione sui siti web del proponente e dell'autorità competente.

Se il piano o programma risulta soggetto a VAS inizia la Procedura per la fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale.

A tal fine il proponente o l'autorità procedente predisponde un *documento preliminare* contenente:

- le indicazioni necessarie inerenti lo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;
- i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale.

Per definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, il proponente o l'autorità procedente trasmette, con modalità telematiche, il documento preliminare all'autorità competente e agli altri soggetti competenti in materia ambientale, ai fini delle consultazioni che devono concludersi entro **90 giorni** dall'invio del documento stesso, fatto salvo il termine inferiore eventualmente concordato tra proponente o autorità procedente e autorità competente.

La L.R. 10/2010 e s.m.i., all'Art. 8 comma 5, prevede che la verifica di assoggettabilità e la fase preliminare possano essere **effettuate contemporaneamente**. In tal caso il proponente o l'autorità procedente e l'autorità competente concordano che la conclusione degli adempimenti di cui agli articoli 22 e 23 debba avvenire entro il termine di 90 giorni dalla trasmissione del documento



preliminare comprendente il periodo di 30 giorni previsto per la consultazione di cui al comma 3 dell'articolo 22.

L'intero processo di elaborazione ed approvazione del piano o programma è accompagnato dal **Rapporto ambientale** che viene redatto dal proponente o dall'autorità procedente e contiene le informazioni di cui all'Allegato 2 alla L.R. 10/2010 e s.m.i.

Esso, in particolare:

- individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla fase di consultazione;
- concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio.
- dà atto delle consultazioni previste all'art. 23 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una *sintesi non tecnica* che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano o programma e del rapporto ambientale.

Durante la fase delle **Consultazioni** è prevista l'informazione e la partecipazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico finalizzato alla raccolta dei dati, alla valutazione dei piani e programmi e all'acquisizione dei pareri. Tale fase prende inizio dal momento in cui il proponente o l'autorità procedente comunica all'autorità competente la proposta di piano o programma, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica.

Esso provvede, contestualmente, alla pubblicazione di un avviso sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana (BURT), contenente:

- il titolo della proposta di piano o programma;
- l'indicazione dell'autorità procedente o del proponente;
- l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano o programma, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica.

Contestualmente alla pubblicazione dell'avviso, la proposta di piano o programma, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica sono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle organizzazioni e del pubblico. Di tale documentazione chiunque può prendere visione e presentare, entro il termine di **60 giorni** dalla pubblicazione medesima, proprie osservazioni e pareri all'autorità competente ed al proponente o all'autorità procedente.

Contestualmente alla pubblicazione, tutta la documentazione viene depositata presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente o del proponente.

Essa è altresì pubblicata sui rispettivi siti web e la comunicazione della relativa pubblicazione è trasmessa in via telematica ai soggetti competenti in materia ambientale ed agli uffici degli enti territoriali.



Come previsto dall'art. 8 comma 6, il Rapporto Ambientale e la sintesi non tecnica vengono adottati contestualmente alla proposta di Piano.

Durante la fase della **valutazione del piano o programma** l'autorità competente svolge le attività tecnico-istruttorie, valutando tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni pervenute a seguito della consultazione, ed esprime il proprio **Parere motivato** entro **90 giorni** dalla scadenza dei 60 giorni per le osservazioni.

Il parere può contenere tra l'altro proposte di miglioramento del piano o programma in coerenza con gli esiti della valutazione, al fine di eliminare, ridurre o compensare gli impatti negativi sull'ambiente emersi.

Il proponente o l'autorità procedente, ove necessario, alla luce del parere motivato, predispone in collaborazione con l'autorità competente, una proposta di revisione del piano o programma da sottoporre all'approvazione dell'autorità procedente. A tal fine il proponente informa l'autorità competente sugli esiti delle indicazioni contenute nel parere motivato, ovvero se il piano o programma sia stato soggetto a revisione o se siano state indicate le motivazioni della non revisione.

Nella **Dichiarazione di sintesi** si dà atto della comunicazione dell'informazione.

Durante la **Conclusioni del processo decisionale** il proponente o l'autorità procedente trasmette all'autorità competente all'approvazione del piano o programma:

- 1) la proposta di Piano o Programma;
- 2) il Rapporto Ambientale, unitamente al parere motivato, ed alla documentazione acquisita nell'ambito delle consultazioni;
- 3) la proposta di Dichiarazione di sintesi contenente la descrizione:
 - a) del processo decisionale seguito;
 - b) delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;
 - c) delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;
 - d) delle motivazioni e delle scelte di piano o programma anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del procedimento di VAS.

La **decisione finale**, costituita dal provvedimento di approvazione del piano o programma, dal parere motivato e dalla dichiarazione di sintesi, deve essere pubblicata sul BURT a cura dell'autorità procedente, con l'indicazione della sede ove è possibile prendere visione del piano o programma approvato e del rapporto ambientale, comprensivo delle misure adottate in merito al monitoraggio e di tutta la documentazione istruttoria relativa al piano o programma.

Tutti i documenti sono poi resi disponibili attraverso la pubblicazione su siti web dell'autorità procedente, dell'autorità competente e del proponente.

Il **monitoraggio** dei piani e dei programmi assicura:

- il controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.



Le attività di monitoraggio previste costituiscono parte integrante del Rapporto Ambientale. Esse comprendono il controllo degli indicatori preventivamente selezionati, con riferimento specifico sia agli obiettivi del piano o del programma ed alle azioni in esso previste, sia agli impatti significativi ed alle situazioni di criticità ambientale individuate nel rapporto ambientale.

Il piano o programma individua le responsabilità, i ruoli e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, è data adeguata informazione attraverso i siti web del proponente, dell'autorità procedente e dell'autorità competente.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma. Esse sono inoltre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Processo di partecipazione

L' Art. 9 della LR 10/2010 prevede che sia garantita l'informazione e la partecipazione del pubblico in modo da assicurare l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi utili ai fini dell'elaborazione.

In particolare, durante l'iter procedurale di Verifica di Assoggettabilità/Procedura per la Fase Preliminare, sono previste specifiche fasi di consultazione durante le quali il Documento Preliminare predisposto viene inviato ai soggetti competenti in materia ambientale affinché presentino i loro contributi in relazione al processo valutativo in corso.

Nella procedura di VAS è prevista un'ulteriore fase di consultazione in seguito all'adozione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica (quest'ultima illustra con un linguaggio non specialistico i contenuti del Piano o Programma e del Rapporto Ambientale al fine di facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico); tali documenti, unitamente alla proposta di Piano, vengono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative, e del pubblico. La suddetta documentazione viene depositata presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente o del proponente e pubblicata sui rispettivi siti web.



3 Il processo valutativo del Piano Strutturale intercomunale dei Comuni di Pisa e Cascina

3.1 Descrizione del processo valutativo adottato

Avvio del procedimento di VAS

Con D.C.C. di Pisa n.36 del 29 agosto 2019 è stato dato Avvio al procedimento di formazione del Piano Strutturale Intercomunale, e contestualmente è stato dato Avvio anche alla procedura di VAS mediante l'invio del Documento preliminare di VAS (ai sensi dell'art.23 della LR. 10/2010).

Poiché ai sensi ai sensi dell'articolo 17 comma 2 della LR 65/2014 e smi e dell'articolo 5 bis della LR 10/2010 e s.m.i. la redazione del Piano deve essere accompagnata dalla Valutazione Ambientale Strategica, in base all'Art. 23 della suddetta legge, è stato predisposto, a cura dell'autorità procedente il *Documento Preliminare*, contenente:

- le indicazioni necessarie inerenti allo specifico Piano o Programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;
- i criteri per l'impostazione del Rapporto Ambientale;
- l'individuazione dei soggetti da consultare (soggetti competenti in materia ambientale, Enti territoriali interessati, pubblico).

Il *Documento Preliminare*, con l'illustrazione dei contenuti del Piano e contiene le informazioni e i dati necessari all'accertamento degli impatti significativi sull'ambiente, è stato trasmesso dall'Autorità Procedente all'Autorità Competente e agli Enti e soggetti competenti in materia ambientale, ai fini delle consultazioni, ed è stato messo a disposizione del pubblico sul sito del Comune.

Le autorità individuate per l'espletamento del procedimento di V.A.S., sono le seguenti:

- Autorità proponente: Ufficio di Piano dei Comuni di Pisa e Cascina;
- Autorità procedente: Consiglio Comunale di Pisa;
- Autorità competente: Nucleo di Valutazione del Comune di Pisa (Autorità competente per la VAS per i piani e programmi approvati dal Comune di Pisa) coadiuvata dall'Autorità competente per la VAS per i piani e programmi approvati dal Comune di Cascina.

I Soggetti competenti in materia ambientale (S.C.A.) e gli Enti territoriali competenti a cui è stato trasmesso il *Documento preliminare* sono:

sotto il profilo della competenza territoriale:

- Regione Toscana;
- Provincia di Pisa;
- Comuni confinanti (Calcinaia, Casciana Terme Lari, Collesalveti, Crespina Lorenzana, Livorno, Pontedera, San Giuliano Terme, Vicopisano);
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Pisa e Livorno;



- MIBAC - Direzione regionale per i beni e le attività culturali per la Toscana;
- Ente Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli
- Autorità Idrica Toscana;
- ATO Toscana Costa;
- Consorzio 4 Basso Valdarno;
- Autorità di bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale;

sotto il profilo di competenze gestionali, di programmazione e di indirizzo e controllo:

- Gestori servizio idrico integrato;
- Gestori servizio rifiuti;
- Gestori servizio distribuzione energia elettrica;
- Gestori distribuzione servizio gas naturale;
- Gestori impianti radio-telecomunicazione;
- ARPAT – Dipartimento provinciale;
- ASL (dipartimento di prevenzione).

vengono inoltre indicati a titolo non esaustivo anche i seguenti soggetti:

- Camera di commercio, industria, artigianato agricoltura,
- Associazione industriali,
- C.N.A.
- Confartigianato,
- Confederazione Italiana Agricoltori,
- Confagricoltura,
- Confcommercio,
- Confesercenti,
- Società Aeroporto Toscano (SAT),
- Ordine degli Architetti provincia di Pisa,
- Ordine degli Ingegneri provincia di Pisa,
- Ordine dei geologi della Toscana,
- Ordine dei dottori agronomi e forestali provincia di Pisa,
- Collegio dei geometri provincia di Pisa,
- Collegio dei periti agrari provincia di Pisa,
- Collegio dei periti industriali provincia di Pisa,
- Italia Nostra,
- Legambiente,
- W.W.F.,
- Associazioni culturali e rappresentanze di cittadini riconosciute in ambito comunale.

Per l'emissione del contributo di specifica competenza da parte degli Enti e dei soggetti competenti in materia ambientale, è stato previsto il **termine di Legge di 90 giorni** dalla data di ricevimento del *Documento preliminare*.



A seguito dell’invio del Documento preliminare di VAS, sono pervenuti i seguenti contributi da parte di Enti e di soggetti competenti in materia ambientale di cui, in tabella 1 si riporta sinteticamente il contenuto. Non sono pervenuti contributi di carattere ambientale da parte di privati.

Tabella 1 - Contributi pervenuti a seguito delle Consultazioni della Fase preliminare

Fonte: Uffici Comunali

<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Acque Spa	20/12/2019	0052171/19
<i>Breve sintesi</i>		
<p>Acque Spa, (ente gestore del SII) ha inviato un contributo contenente documenti relativi all’analisi dello stato attuale ed alle criticità delle strutture di acquedotto - fognatura e depurazione di propria competenza.</p> <p>Inoltre conferma che una più specifica e attenta valutazione tecnica potrà essere effettuata nella fase più avanzata dei singoli progetti delle UTOE e\o dei comparti di sviluppo o piani di recupero o zone a saturazione.</p> <p>I contenuti del contributo sono entrati a far parte del Rapporto Ambientale nello stato delle risorse.</p>		

<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Regione Toscana	-	-
<i>Breve sintesi</i>		
<p><u>Direzione Attività Produttive Settore “Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico</u> Il settore comunica di avere concesso finanziamenti che interessano il territorio dell’Associazione Intercomunale.</p> <p><u>Direzione agricoltura e sviluppo rurale-settore agricoltura, usi civici agroambiente</u> Il settore comunica che al momento non si riscontrano particolari problematiche o necessità di segnalazioni per le materie di competenza dello scrivente settore. Si ricorda comunque che per eventuali prescrizioni relative alle aree boscate la normativa di riferimento è costituita dalla L.R. 39/00 e suo regolamento attuativo DPGR 48/r/2003.</p> <p><u>Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale SETTORE Autorità di gestione FEASR. Sostegno allo sviluppo delle attività agricole</u> Il settore comunica che momento non rileva problematiche da segnalare sulle materie agricole di propria competenza.</p> <p><u>Direzione Ambiente ed Energia SETTORE Tutela della Natura e del Mare</u> Il Settore si esprime in base alle competenze di cui alla L.R. 30/2015 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010” e ss.mm.ii. Il contributo evidenzia aspetti conoscitivi specifici legati ai siti della Rete Natura 2000 e alle Riserve Naturali regionali, nonché agli altri elementi di interesse per la biodiversità regionale, di cui al Capo III del Titolo III della l.r. 30/2015 (habitat e specie di cui agli artt. 79, 80, 81, 82 e “aree di collegamento ecologico funzionale” di cui agli artt. 5, 7 e 75, commi 1 e 2 della medesima legge regionale, così come individuate nella “Carta della rete ecologica” del PIT con valenza di Piano Paesaggistico Regionale in relazione alla Invariante II “I caratteri ecosistemici del paesaggio”), rispetto ai quali i Comuni dovranno verificare la coerenza al fine di garantire la conservazione degli elementi del patrimonio naturalistico-ambientale regionale tutelato dalla l.r. 30/2015. I contenuti del contributo sono stati presi in considerazione nel Rapporto Ambientale e nella Relazione di incidenza.</p> <p><u>Direzione Ambiente ed Energia Settore Autorizzazioni Ambientali</u> Il contributo segnala che nei Comuni di Pisa e Cascina sono attive alcune industrie produttive classificate come Aziende rischio di incidente rilevante ex D. Lgs. 105/2015 e s.m.(c.d. Seveso III) come di seguito identificate: <ul style="list-style-type: none"> • soc. SOL SpA con impianto in via Di Nugolaio, 4 – Pisa , “stabilimento di soglia superiore” art.15 Seveso III • soc. SEI EPC ITALIA Spa con deposito in località Palmerino di Latignano – via Piccina, Cascina (PI) “stabilimento di soglia inferiore” art.13 Seveso III. Ricorda, inoltre che il Comune interessato dalla presenza di industrie a rischio, ricadenti negli artt. 13 e 15 del D. Lgs. n. 105/2015 e s.m., nel processo di pianificazione territoriale e di adeguamento degli strumenti urbanistici vigenti deve effettuare una valutazione di compatibilità territoriale degli insediamenti previsti (e delle risorse vulnerabili presenti/previste) rispetto a tali industrie qualora i nuovi insediamenti possano essere interessati dalle conseguenze di un eventuale evento incidentale rilevante.</p>		



<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Ente Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli	14/11/2019	115760
<i>Breve sintesi</i>		
L'Ente Parco in qualità di Ente competente per la gestione dei ZSC/ZPS "Selva pisana" e "Secche della Meloria", potenzialmente interessati dal Piano, concorda con le considerazioni espresse dalla VInCA del PS, ritenendo opportuno il rinvio della Valutazione di Incidenza ai Piano Operativi. In conclusione indica gli aspetti sui quali gli Studi di Incidenza del Piano Operativi dovranno focalizzarsi.		

Integrazione dell'Avvio del procedimento

In seguito le Amministrazioni Comunali di Pisa e Cascina hanno ritenuto di integrare la proposta di Piano con la precisazione di alcune previsioni che comportano nuovi impegni di suolo esterni al perimetro del territorio urbanizzato, rendendo necessaria la modifica e l'integrazione del Documento preliminare di VAS. Con **D.C.C. di Pisa n.4 del 28-01-2020** è stata approvata l'integrazione all'Avvio del procedimento, ed il *Documento preliminare* di VAS, è stato inviato nuovamente ai medesimi soggetti competenti in materia ambientale, dando termine di **15 giorni** per l'espressione del parere.

A seguito della pubblicazione dell'integrazione dell'Avvio del procedimento sono pervenuti ulteriori pareri e contributi, molti dei quali sono gli stessi inviati per l'avvio e comunque in generale non sono stati espressamente rivolti all'integrazione di avvio della VAS. Tra questi, tuttavia, quello inviato dalla Regione Toscana, settore Ambiente ed Energia è stato considerato pertinente la procedura di VAS.

Di seguito di cui si riporta sinteticamente il contenuto in tabella 2. Non sono pervenuti contributi di carattere ambientale da parte di privati.

Tabella 2 - Contributi pervenuti a seguito delle Consultazioni della Fase preliminare

Fonte: Uffici Comunali

<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Regione Toscana	20/12/2019	0052171/19
<i>Breve sintesi</i>		
<u>Direzione "Ambiente ed Energia" Settore "Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti"</u> Il settore regionale fornisce contributi relativamente alle componenti ambientali di competenza. I contenuti del contributo sono stato valutati ed entrati a far parte del Rapporto Ambientale-Stato delle risorse.		

<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Acque Spa	19/03/2020	0012066/20
<i>Breve sintesi</i>		
I contenuti del contributo di Acque sono gli stessi di quello già inviato per l'avvio del procedimento e di VAS.		

<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Provincia di Pisa	-	-
<i>Breve sintesi</i>		
La provincia invia un contributo unico all'avvio del procedimento e per l'avvio di VAS ricordando e riportando numerosi articoli del PTC, che sono stati presi in esame nel corso della redazione del Piano.		



<i>Ente competente</i>	<i>data</i>	<i>Prot.</i>
Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	-	-
<i>Breve sintesi</i>		
Il contributo all'integrazione dell'avvio alla fase preliminare di VAS ricorda la necessità di acquisizione quadri conoscitivi della pericolosità idraulica e di frana contenuti nel PGRA e nel PAI, oltre al loro approfondimento. Il contributo è stato trasmesso a chi redige agli studi geologici e idraulici che ne hanno tenuto conto nel loro lavoro.		

Un contributo della LIPU pervenuto al Garante richiede di essere aggiunta tra gli Enti competenti in materia ambientale. Tale richiesta viene accolta.



Il Rapporto Ambientale

Il processo valutativo prosegue con la redazione del presente Rapporto Ambientale, che accompagna il procedimento di formazione del Piano e contiene le seguenti informazioni, ai sensi dell'Allegato 2 alla L.R. n. 10/2010:

- e) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- f) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano;
- g) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- h) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi, in particolare, quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica e i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità;
- i) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- j) individuazione dei punti di fragilità ambientale derivanti dall'analisi dei punti precedenti;
- k) possibili impatti 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. In specie, devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- l) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano;
- m) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano proposte definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto sui risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- n) sintesi non tecnica del Rapporto Ambientale, che ha lo scopo di illustrare i contenuti del Rapporto Ambientale e del Piano con linguaggio non specialistico.

Consultazioni

Ai sensi dell'art. 25 della L.R. 10/2010, l'autorità procedente o il proponente comunica all'autorità competente la proposta di Piano, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica; contestualmente si procede alla pubblicazione di un avviso sul B.U.R.T. contenente le informazioni necessarie alle consultazioni.

Chiunque entro 60 giorni dalla pubblicazione, può presentare osservazioni e pareri.

Contestualmente alla pubblicazione sul B.U.R.T., la suddetta documentazione è depositata presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente o del proponente; dovrà essere altresì pubblicata sui rispettivi siti web e la comunicazione della relativa pubblicazione dovrà essere



trasmessa per via telematica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli uffici degli Enti territoriali, individuati a cura dell'autorità procedente o del proponente.

Parere motivato

L'autorità competente esprime il parere motivato entro 90 giorni, ai sensi dell'art. 26 della L.R. 10/2010, a seguito della valutazione di tutta la documentazione predisposta e delle osservazioni pervenute.

Conclusione processo decisionale

L'autorità procedente o il proponente, in collaborazione con l'autorità competente, provvede, prima della presentazione del Piano per l'approvazione e tenendo conto del Rapporto Ambientale, del Parere motivato, alle opportune revisioni del Piano dandone conto nella Dichiarazione di sintesi, documento che accompagna il provvedimento di approvazione del Piano.

Informazione sulla decisione

L'approvazione del Piano dovrà essere resa pubblica attraverso la pubblicazione sul B.U.R.T. a cura dell'autorità procedente e comunicato all'autorità competente.

La decisione finale dovrà essere pubblicata anche sul sito istituzionale del proponente, dell'autorità procedente e dell'autorità competente, con l'indicazione della sede ove è possibile prendere visione del Piano e del Rapporto Ambientale, con le misure adottate in merito al monitoraggio e di tutta la relativa documentazione istruttoria.

Monitoraggio

Ai sensi dell'art. 29 della L.R. 10/2010, a seguito dell'approvazione del Piano si dovrà procedere al suo monitoraggio.

Si dovrà pertanto procedere al controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive.

Le attività di monitoraggio costituiscono parte integrante del Rapporto Ambientale.

3.2 Processo di partecipazione

L' Art. 9 della LR 10/2010 prevede che sia garantita l'informazione e la partecipazione del pubblico in modo da assicurare l'intervento di chiunque intenda fornire elementi conoscitivi e valutativi utili ai fini dell'elaborazione del Piano.

Il Garante della informazione e partecipazione è stato individuato nella figura del Dott. Valeria Pagni.

L'Art. 36 della LR 65/2014 promuove e sostiene l'informazione e la partecipazione dei cittadini e di tutti i soggetti interessati al governo del territorio. Il comma 3 del suddetto articolo recita che "I



risultati dell'attività di informazione e partecipazione poste in essere nell'abito dei procedimenti di formazione degli atti di governo del territorio contribuiscono alla definizione dei contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, secondo le determinazioni emotivamente assunte dall'amministrazione procedente". Al comma 6 è riportato che per i piani e i programmi soggetti a VAS le attività di informazione e partecipazione di cui al presente capo sono coordinate con le attività di partecipazione di cui alla L.R. 10/2010, nel rispetto del principio di non duplicazione.

Nello specifico, sono state previste fasi di consultazione durante le quali il *Documento Preliminare* predisposto è stato inviato ai soggetti competenti in materia ambientale e agli Enti pubblici, al fine di dare loro la possibilità di presentare i propri contributi in relazione al processo valutativo in corso.

E' prevista un'ulteriore fase di consultazione in seguito all'adozione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica (quest'ultima illustra con un linguaggio non specialistico i contenuti del Piano e del Rapporto Ambientale al fine di facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico); tali documenti, unitamente alla proposta di Piano, vengono messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale, delle organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché delle organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative, e del pubblico. La suddetta documentazione viene depositata presso gli uffici dell'autorità competente e dell'autorità procedente e pubblicata sui rispettivi siti web.

Nell'ambito del procedimento di VAS possono essere, inoltre, promosse ulteriori modalità di partecipazione come previsto dalla L.R. 46/2013.

La partecipazione si sviluppa quindi attraverso il confronto e la collaborazione con soggetti istituzionali, associazioni ambientaliste, parti sociali e attraverso i pareri dei cittadini durante tutta la fase di elaborazione del Piano.

Per la descrizione del processo partecipativo del PSI di Pisa e Cascina si rimanda alla relazione del Garante.



4 Obiettivi ed Azioni del Piano Strutturale intercomunale

Di seguito si riporta la descrizione degli Obiettivi e delle Azioni del Piano Strutturale intercomunale, tratta dalla relazione generale di Piano.

4.1 Obiettivi generali

- 1) Valorizzare le risorse di rango e le capacità dei due territori per rafforzarne la competitività in una dimensione di sviluppo internazionale in un quadro sostenibilità ambientale ed economica;
- 2) Mettere a sistema i valori, le eccellenze e le opportunità presenti sul territorio in un quadro sostenibilità ambientale ed economica
- 3) Attuare una programmazione territoriale ed urbanistica coordinata fondata sul riequilibrio, la tutela del paesaggio e delle risorse ambientali, il contenimento del consumo di suolo e il governo dei rischi.

4.2 Obiettivi specifici

Con riferimento al primo obiettivo:

- 1a. Contribuire a sviluppare la piattaforma logistica costiera in rapporto con l'area fiorentina e con l'alta capacità;
- 1b. Sostenere il ruolo delle funzioni di eccellenza e dei servizi di rango (Università, alta formazione, ricerca applicata, ospedale, aeroporto) in un'ottica di integrazione regionale;
- 1c. Definire politiche coordinate e condivise per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche con particolare riferimento a quelle espresse dai Parchi e dalle altre aree di valore ambientale.

Con riferimento al secondo obiettivo:

- 2a. Attivare processi e progetti per favorire lo sviluppo di una offerta turistica qualificata in connessione con le principali traiettorie di flusso
- 2b. Rafforzare e qualificare la capacità attrattiva e di accoglienza dei territori in connessione con le loro vocazioni ed eccellenze
- 2c. Incrementare gli attuali livelli di accessibilità e agevolare gli spostamenti interni offrendo alternative modali alla mobilità integrata su gomma (vie d'acqua, mobilità lenta, servizio di trasporto collettivo)

Con riferimento al terzo obiettivo

- 3a. Salvaguardare l'integrità fisica del territorio, ridurre e governare le diverse forme di rischio anche adeguando e integrando il Quadro Conoscitivo di pericolosità idraulica, idrogeologica e sismica come più dettagliatamente descritto e attuando quanto previsto dal Piano di Protezione Civile redatto in conformità con la normativa regionale (Legge Regionale n.67 del 29/12/2003 e successivo Decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 69/R del 1/12/2004) e nazionale ("Piano urgente di emergenza per la salvaguardia della incolumità della popolazione ricadente nelle aree a



rischio idrogeologico elevato e molto elevato" emesso dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento di Protezione Civile nell'Ottobre 2001).

3b. Sostenere il modello di sviluppo insediativo policentrico come strategia di contrasto alla dispersione insediativa e di valorizzazione delle diverse vocazioni/ruoli dei territori.

3c. Razionalizzare le aree produttive commerciali e di servizio

3d. Dare piena attuazione alla Convenzione Europea del Paesaggio e al Piano Paesaggistico Regionale

3e. Limitare gli impatti negativi dell'azione antropica sulle risorse naturali anche ai fini della tutela della salute umana.

4.3 Strategie ed Azioni

Ogni obiettivo specifico viene declinato in strategie e azioni come segue:

1a. Contribuire a sviluppare la piattaforma logistica costiera in rapporto con l'area fiorentina e con l'alta capacità;

- Attuare gli interventi definiti dal Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM) relativi ad adeguamenti e a potenziamenti delle infrastrutture stradali e ferroviarie nonché al consolidamento strutturale di infrastrutture strategiche (canale dei Navicelli)
- Individuazione di un ambito di tutela dell'area aeroportuale ai fini di un suo potenziale sviluppo.
- Prevedere, attraverso uno specifico studio di fattibilità, la possibilità di un raddoppio della linea ferroviaria Pisa-Firenze capace di rendere maggiormente efficienti i collegamenti con la rete ad Alta velocità della Toscana centrale e con la tratta tirrenica.

1b. Sostenere il ruolo delle funzioni di eccellenza e dei servizi di rango (Università, alta formazione, ricerca applicata, ospedale, aeroporto) in un'ottica di integrazione regionale;

- Prevedere un potenziale sviluppo della stazione di interferometria VIRGO, anche attraverso l'individuazione di aree destinate alla ricerca applicata in stretta connessione con l'impianto.
- Completamento del Polo scientifico di Navacchio e suo potenziamento.
- Consolidamento dell'asse della ricerca applicata e dell'Università lungo l'asse Ospedale-CNR condizionato alla risoluzione delle problematiche infrastrutturali legate all'accessibilità dell'area nel suo complesso.
- Completamento del polo ospedaliero di Cisanello e contemporanea valorizzazione dell'area dell'ex ospedale S. Chiara.
- Condivisione del progetto complessivo di riordino delle sedi universitarie definito dal Piano dell'Edilizia elaborato dall'Università e delle future scelte d'assetto.

1c. Definire politiche coordinate e condivise per la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche con particolare riferimento a quelle espresse dai Parchi e dalle altre aree di valore ambientale

- Recupero delle connessioni tra i nodi primari e secondari della rete ambientale.
- Individuazione di potenziali corridoi ecologici primari e di ambiti a forte valenza eco-sistemica
- Contribuire alla creazione di un circuito di fruizione naturalistico ambientale tra il Parco Regionale SRMM le aree protette delle aree costiere, le aree fluviali e le altre vie d'acqua (canale dei Navicelli) nell'ottica di una piena valorizzazione del sito UNESCO Riserva della Biosfera, attivando le necessarie sinergie tra il presente



strumento ed il redigendo Piano di Integrato del Parco sia sotto il profilo conoscitivo che della programmazione degli interventi con particolare riferimento a quelli infrastrutturali legati alla fruizione del lungomare alla piena valorizzazione del Canale dei Navicelli e alla gestione condivisa delle aree contigue.

2a. Attivare processi e progetti per favorire lo sviluppo di una offerta turistica qualificata in connessione con le principali traiettorie di flusso

- Promozione di una immagine unitaria e coordinata sotto il profilo della ricettività turistica, innescando ove necessario, azioni di riqualificazione e di riconfigurazione delle strutture turistiche ai fini di una loro maggiore dotazioni di servizi.
- Attivazione di strategie capaci di orientare i flussi turistici dalla costa tirrenica all'asse interno, promuovendo un turismo culturale di qualità.
- Coordinamento delle politiche culturali d'area ai fini della creazione di un sistema museale integrato che integri la centralità di Piazza dei Miracoli (sito UNESCO) con gli altri poli culturali del comune di Pisa (il nuovo museo delle antiche Navi, Cittadella Galileiana) e di Cascina (Badia di S. Savino).

2b. Rafforzare e qualificare la capacità attrattiva e di accoglienza dei territori in connessione con le loro vocazioni ed eccellenze

- Promozione di iniziative orientate all'innovazione di processo e di progetto in una logica di area (smart community – green city, nuova progettualità derivante da finanziamenti europei).
- Definizione di un piano di marketing sanitario capace di integrare cura della persona e benessere ponendo in sinergia le risorse presenti: l'ospedale di Cisanello, l'Ospedale di comunità a Navacchio, i centri terapeutici di San Rossore ed i centri di ricerca avanzata nel campo delle terapie infantili (Stella Maris).
- Creazione di un circuito del turismo legato alla nautica fondato sulla piena fruibilità delle vie d'acqua quale opportunità di valorizzazione ambientale, imprenditoriale e sportivo (canottaggio) e quale potenziale spina dorsale di un complementare progetto di parco verde attrezzato.
- Potenziamento dell'offerta sportiva con valenza di attrezzatura pubblica collettiva con gerarchizzazione degli impianti.
- Valorizzare la dimensione rurale del territorio rilanciando il sistema produttivo basato sulle tecnologie avanzate e sulle produzioni agro-alimentari di qualità.
- Ampliamento dell'offerta di residenze studentesche e di servizi connessi al mondo universitario orientati alla creazione di un "campus universitario territoriale" quale specifica azione legata al punto 1b.
- Creazione di un sistema, fra i due comuni, integrato di offerta relativa all'istruzione superiore/universitaria connessa al potenziamento di specifici mezzi pubblici, in risposta anche al pendolarismo lavorativo verificando la possibilità di una metropolitana leggera di superficie.
- Ampliamento dell'offerta dei servizi e delle strutture specialistiche per l'ospitalità e accoglienza di soggetti in particolari condizioni di svantaggio: familiari dei lungo-degenti, soggetti con disabilità, anziani.
- Definizione di un progetto complessivo per il litorale che, oltre a quanto già definito dagli obiettivi 1c e 2c, provveda a incrementare gli attuali livelli di accessibilità e agevolare gli spostamenti interni offrendo alternative modali alla mobilità su gomma (vie d'acqua, mobilità lenta, servizio di trasporto collettivo);
- Promozione di un progetto complessivo di qualificazione e sviluppo dell'infrastruttura storica del canale dei Navicelli fondato sulla conferma della sua vocazione produttiva legata alla filiera nautica da attuarsi mediante la



messa in opera nel tempo degli interventi di trasferimento già programmati, la previsione di nuove possibilità di sviluppo lungo il tratto inferiore anche in connessione con futuri poli della ricerca universitaria applicata orientata verso tale settore, lo sviluppo di attività di servizio al diportismo nautico, l'attivazione di nuovi flussi turistici a partire dai nodi di infrastrutturali esistenti capaci di connettere la darsena pisana con la città attraverso l'Arno, la creazione di un circuito di fruizione lenta fondato sul principio dell'intermodalità acqua-bici in sinergia con i lineamenti programmatici del nuovo Piano Integrato del Parco secondo quanto già indicato al precedente punto 1c.

2c. Incrementare gli attuali livelli di accessibilità e agevolare gli spostamenti interni offrendo alternative modali alla mobilità su gomma (vie d'acqua, mobilità lenta, servizio di trasporto collettivo)

- Revisione del progetto per la realizzazione della variante nord-est nei comuni di Pisa e San Giuliano Terme con particolare riferimento a soluzioni alternative capaci di preservare integralmente l'infrastruttura storica dell'acquedotto mediceo.
- Razionalizzazione e potenziamento del sistema viario territoriale attraverso uno studio di dettaglio dei sistemi di mobilità al fine di attuare una politica di ricucitura con i territori dei comuni limitrofi e interni ai due ambiti comunali. Tale studio dovrà prevedere la messa in opera di interventi strutturali integrati volti alla soluzione dei nodi critici della viabilità con particolare riferimento:
 - all'adeguamento/potenziamento del sistema delle rotatorie;
 - alla previsione di eventuali nuovi svincoli sulla S.G.C;
 - al superamento dei passaggi a livello;
 - alla realizzazione di nuovi tratti di viabilità urbana da realizzarsi anche attraverso il recupero di spazi da parziali cessioni di aree,
 - alla realizzazione di nuovi attraversamenti sull'Arno.
 - all' alleggerimento del carico di traffico lungo la Tosco- Romagnola attraverso un progetto di adeguamento della viabilità esistente nel tratto compreso tra questa e la SGC,
 - alla verifica strutturale e funzionale delle perpendicolari di penetrazione quali assi di distribuzione interna in direzione nord-sud, rispetto alla Tosco-Romagnola, come eventuale sistema complementare per favorire i collegamenti Pisa/Pontedera.
- Verifica con SAT della possibilità di attivare forme di esenzione per i residenti nel tratto autostradale compreso tra Pisa nord-Pisa centro e della possibilità della realizzazione di un nuovo casello in prossimità di S. Rossore.
- Verifica con RFI della possibilità di utilizzare il tratto ferroviario Pisa Centrale-Pisa S. Rossore come collegamento tranviario veloce all'interno della città.
- Potenziamento del Servizio di trasporto pubblico locale attraverso la programmazione di nuovi interventi infrastrutturali definiti dal PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) tra i quali: realizzazione progetti tranvia stazione-ospedale di Cisanello e stazione-litorale, destinazione sede propria per busvia nel tratto Cisanello-San Cataldo.
- Completamento della rete ciclabile comprensiva di possibili attraversamenti ciclo-pedonali sui corsi d'acqua (Arno, Fiume Morto) che integri al proprio interno le due ciclopiste dell'Arno e Tirrenica in attuazione delle previsioni del Piano Paesaggistico Regionale.



- Riqualificazione complessiva della rete degli ormeggi in riva sinistra dell'Arno e delle aree demaniali lungo il viale D'Annunzio.

3a. Salvaguardare l'integrità fisica del territorio, ridurre e governare le diverse forme di rischio.

- Tutela, manutenzione e realizzazione di infrastrutture ed opere funzionali al contenimento del rischio idraulico legate alla presenza del fiume Arno
- Manutenzione del reticolo idraulico minore attraverso la programmazione di interventi volti al mantenimento in efficienza dello stesso
- Aggiornamento degli specifici studi idraulici in conformità alla nuova normativa consentendo al contempo la copertura dell'intero territorio per le pericolosità e le conseguenti fattibilità, nello specifico con riferimento al Canale Scolmatore, ad oggi privo dei dati necessari per consentire nelle aree da esso assoggettate, il raggiungimento dell'invarianza idraulica.
- Assunzione del Piano di Protezione Civile all'interno degli strumenti della pianificazione territoriale con particolare riferimento all'indicazione delle aree di attesa della popolazione e di ammassamento soccorritori esistenti e a quelle potenzialmente reperibili nell'ambito di progetti che prevedano la realizzazione di spazi aperti idonei alle funzioni di protezione civile.

3b. Sostenere il modello di sviluppo insediativo policentrico come strategia di contrasto alla dispersione insediativa e di valorizzazione delle diverse vocazioni/ruoli dei territori.

- Salvaguardia dell'identità storica, culturale e sociale dei centri e degli aggregati storici
- Tutela dell'integrità percettiva dei centri, degli aggregati e delle emergenze di valore storico-architettonico attraverso l'individuazione di ambiti di pertinenza attorno ai margini.
- Mantenimento delle discontinuità tra centri e degli aggregati storici, assicurate dalle aree rurali ancora libere
- Riqualificazione dei quartieri e delle frazioni ai fini di una loro valorizzazione sia in termini urbanistici che sociali attraverso azioni e progetti - anche di rigenerazione urbana - capaci di prevedere e/o riconfigurare spazi pubblici e aree a verde ridurre gli isolamenti rispetto al centro urbano, innescare processi di recupero e riutilizzo del patrimonio non utilizzato o degradato all'interno e ai margini del tessuto urbano., dare completa attuazione agli interventi edilizio-urbanistici già avviati al fine di completare brani di tessuto urbano.
- Promozione di un progetto di valorizzazione del centro rurale di Coltano fondato sul sostegno alle produzioni delle diverse filiere agricole anche da attuarsi attraverso: il recupero del patrimonio edilizio di valore da destinare all'insediamento di funzioni legate alla ricerca universitaria specializzata, alla divulgazione dei valori del mondo rurale, alla fruizione turistica a basso impatto, alla residenza stabile.

3c. Razionalizzare le aree produttive commerciali e di servizio

- Consolidamento e riqualificazione delle aree industriali-artigianali, commerciali e di servizio con ruolo di polarità creando gerarchie e specificità, rafforzandone i collegamenti viari (zone produttive di Ospedaletto, area della cantieristica sul canale dei Navicelli, polo commerciale di Navacchio, Polo commerciale Cascina ovest e Cascina est, polo dei servizi di Montacchiello) valutando la necessità di prevedere un'area a funzione prettamente artigianale/produttiva.



- Attuazione del protocollo di intesa per la riqualificazione dell'area produttiva di Ospedaletto¹, finalizzato a rilanciare l'area rendendola maggiormente attrattiva per eventuali nuove realtà produttive, innestare sinergie con il mondo della ricerca e del trasferimento tecnologico limitrofe all'area e forme di integrazione con le sue parti urbane centrali.
- Attuazione del Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica per l'ampliamento della zona produttiva di Ospedaletto nei comuni di Pisa e Cascina in base al protocollo di intesa del 7/12/2000 con successiva convenzione del 9/06/2011.

3d. Dare piena attuazione alla Convenzione europea del paesaggio e al Piano Paesaggistico Regionale

- Assunzione del paesaggio come componente progettuale negli interventi infrastrutturali (viabilità, infrastrutture per la difesa del territorio, mobilità lenta).
- Recupero e riqualificazione dei paesaggi urbani e rurali degradati o marginali sotto il profilo percettivo, fisico e funzionale
- Salvaguardia dei valori espressi dai beni e dalle aree di riconosciuta rilevanza ed eccellenza paesaggistica (art. 136, art. 142, beni II parte del Codice) e dagli "ulteriori contesti" tra cui rientra il sito UNESCO di Piazza del Duomo a Pisa, rispetto al quale il presente Piano condividerà gli obiettivi e gli indirizzi del redigendo Piano di Gestione.
- Promozione di politiche energetiche sostenibili e scelte compatibili con i valori ambientali e paesaggistici del territorio.

3e. Limitare gli impatti negativi dell'azione antropica sulle risorse naturali anche ai fini della tutela della salute umana.

- Risparmio idrico, riduzione del deficit depurativo e miglioramento della qualità delle acque da conseguire attraverso: l'implementazione e razionalizzazione delle reti del servizio idrico integrato e del sistema di smaltimento e depurazione reflui, la razionalizzazione del rapporto tra fabbisogni idrici, disponibilità idriche e consumi, il perseguimento degli obiettivi di qualità previsti dalle normative per le acque superficiali, sotterranee e costiere
- Contenimento del consumo di suolo attraverso: il recupero, la riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio esistente e delle aree di degrado ambientale e urbanistico/funzionale nonché la riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo
- Salvaguardia e miglioramento della qualità e della funzionalità degli ecosistemi tutelando l'ecosistema ripariale, le fasce di pertinenza fluviale e della continuità fluviale, gli elementi che garantiscono la funzionalità delle reti di connettività ecologica, le aree naturalistiche/ambientali di pregio a fini conservazionistici anche ai fini di una loro valorizzazione.
- Riduzione di emissioni in atmosfera puntuali, lineari e diffuse e riduzione delle emissioni di gas serra da conseguire attraverso: la promozione di iniziative per la razionalizzazione e la riduzione del traffico, l'individuazione e promozione di sistemi alternativi di trasporto e mobilità a impatto ambientale ridotto o nullo, la

¹ sottoscritto a Firenze in data 24/07/2019 dal Comune di Pisa, dall'Unione industriale pisana, Camera di Commercio, Cna pisana, dalla Confcommercio, dalla Confesercenti e dall'Ordine degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, insieme all'Ordine degli ingegneri della provincia di Pisa



razionalizzazione e sviluppo della rete di percorsi a mobilità lenta, la bonifica acustica per recettori sensibili, la revisione e adeguamento Piani Comunali Classificazione Acustica (e integrazione della disciplina con la pianificazione urbanistica), la razionalizzazione del traffico a partire dalle direttrici di maggior impatto, la salvaguardia e implementazione del verde a garanzia dei servizi eco-sistemic

- Contenimento dei consumi energetici da fonte non rinnovabile incrementando la percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili e promozione del risparmio energetico
- Mitigazione degli effetti prodotti dai cambiamenti climatici attraverso azioni orientate al miglioramento del microclima mediante la cura, la manutenzione e il significativo incremento delle presenze vegetali (erbacee, arbustive e arboree) nelle aree pubbliche e di pubblica fruizione (aree verdi, strade, piazze, parcheggi, etc...) con particolare riferimento alle periferie.

4.3.1 PROGETTI STRATEGICI TERRITORIALI (P.S.T.)

In coerenza con il PIT/PPR e ai fini del conseguimento delle strategie intercomunale, il Presente Piano promuove i seguenti progetti da realizzarsi attraverso la sinergia tra disposizioni urbanistiche, discipline di settore e risorse economiche:

1) VIE D'ACQUA: Nuove capacità fruibili e di accessibilità

Il Piano considera le vie d'acqua costituite dal fiume Arno e dal canale dei Navicelli come risorse essenziali ai fini della fruizione lenta del territorio, a tal fine promuove una visione territoriale fondata sulle capacità funzionali del sistema cui è possibile attribuire ruoli differenziati:

- Rete di connessione dei poli del circuito museale-culturale che si affaccia sulle sponde del fiume (museo delle antiche navi, palazzo reale, museo nazionale di S. Matteo, SMS e San Michele degli Scalzi, Giardino Scotto, Museo della Grafica) accessibile attraverso gli scali esistenti e quelli di eventuale nuova creazione.
- Rete di connessione della città con il Parco Regionale di San Rossore Migliarino Massaciuccoli, come sistema alternativo di accesso al Parco prevedendo appositi attracchi lungo il percorso anche in considerazione del nuovo accesso pedonale-ciclabile in località cascine Nuove oltre ad un ulteriore punto di accesso più prossimo alla foce da cui far partire itinerari di fruizione ambientale
- Rete differenziata di fruizione ed utilizzo del Canale dei Navicelli, confermandone la vocazione di infrastruttura a supporto della cantieristica e di asse per lo sviluppo di attività sportive, per lo più nella sua parte inferiore, quali il canottaggio.

2) PARCHI IN RETE: Parchi territoriali-ambientali e parchi urbani

Il Piano assume l'armatura verde urbana ed extraurbana come elemento territoriale complementare e qualificante il sistema insediativo, oltre che risorsa che capace di elevare la qualità della vita dei cittadini.

Ai fini della costituzione della rete il Piano identifica quale elemento cardine del sistema il parco fluviale dell'Arno per il quale, oltre al progetto di regionale di fruizione lenta (ciclopista dell'Arno), si prevede una generale riqualificazione ambientale, una riorganizzazione con conseguente differenziazione funzionale anche in relazione ai contesti urbani e rurali attraversati garantendo sicurezza e piena accessibilità. Il Parco fluviale dell'Arno, inoltre, trova la sua naturale



continuità nell'ambito urbano della città di Pisa con il parco lineare cittadino del viale delle Piagge di cui diventa naturale continuazione in ambito extra-urbano.

Il sistema si compone inoltre del Parco ambientale del Fosso Vecchio che costituisce la connessione orizzontale della pianura cascinese su cui potenzialmente possono convergere possibili corridoi ecologici trasversali capaci di connettere le aree agricole di pianura con la tenuta di Tombolo e di costituire nuovi assi di qualificazione verde degli insediamenti produttivi di Ospedaletto. Infine il completamento della rete è assicurato dalla presenza di parchi urbani e spazi verdi esistenti o da reperire capaci di garantire la vivibilità dei quartieri urbani e delle frazioni di cascina.

Gli obiettivi e le strategie generali di tale progetto sono già definiti all'art. 46 (aree fluviali dell'Arno) e ulteriormente specificate nella disciplina delle singole UTOE.

3) **RIGENERAZIONI:** attrattività, riqualificazione, riordino.

Il Piano sostiene progetti di rigenerazione urbana connessi ad azioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica quali modalità operative capaci di garantire il minor consumo di suolo e di creare nuove centralità basate sui criteri di sostenibilità e sicurezza ambientale, di sostenibilità socio-economica e di efficientamento energetico. Tali progetti dovranno avere elevati standard di attrattività generata da qualità urbanistica e architettonica oltre che di accessibilità intermodale.

In tal senso il Piano individua come progetti di rigenerazione i seguenti.

- Riqualificazione e riordino funzionale con connesso potenziamento infrastrutturale del Polo commerciale di Navacchio
- Conversione dell'area produttiva dismessa di Porta a Mare nella quale possono trovare sviluppo iniziative commerciali, progetti di implementazione delle attrezzature a servizio della nautica nelle aree più prossime al canale, insediamento di funzioni connesse alla ricerca e all'università oltre che a funzioni di servizio.
- Progetto di riqualificazione complessiva dell'insediamento produttivo industriale- commerciale e di servizio di Ospedaletto anche ai fini dell'attuazione del protocollo di intesa sottoscritto con la Regione e con altri soggetti territoriali;
- Riqualificazione della sponda sinistra dell'Arno in connessione con un progetto di rigenerazione urbana da attuarsi nelle aree retrostanti l'infrastruttura del porto turistico di marina di Pisa, in considerazione della duplice necessità di operare un riordino edilizio e una qualificazione paesaggistica della fascia fluviale così come peraltro prevede il PIT/PPR e di ridefinire la disciplina urbanistico edilizia del comparto strategico che si pone completamento della previsione portuale.
- Definizione di un progetto complessivo per il litorale che provveda a incrementare gli attuali livelli di accessibilità e agevolare gli spostamenti interni offrendo alternative modali alla mobilità su gomma (vie d'acqua, mobilità lenta, servizio di trasporto collettivo) oltre a qualificare gli spazi pubblici attraverso opere di arredo e di verde urbano e nuovi interventi capaci di superare le situazioni di degrado e di marginalità di alcune aree interne o ai margini del tessuto urbano.
- Recupero e riqualificazione dei complessi artigianali ed espositivi dismessi di Cascina (ex mostre e laboratori del comparto del mobile) mediante appropriate strategie di rigenerazione urbana orientate a favorire la formazione di nuovi spazi pubblici integrati nel tessuto urbano, l'insediamento di attività qualificate di servizio a



carattere pubblico e privato, l'attrazione di nuova popolazione residente per la rivitalizzazione, sia in termini urbanistici che socioeconomici, del centro storico e delle aree urbane contermini.

4) **NUOVA RURALITA'**: multifunzionalità e produzioni di qualità.

- Promozione di un progetto di valorizzazione del centro rurale di Coltano fondato sul sostegno alle produzioni delle diverse filiere agricole anche da attuarsi attraverso il recupero del patrimonio edilizio di valore da destinare all'insediamento di funzioni legate alla ricerca universitaria specializzata, alla divulgazione dei valori del mondo rurale, alla fruizione turistica a basso impatto ambientale, alla residenza stabile.
- Valorizzazione del territorio rurale del sistema dell'Arno e della pianura bonificata attraverso il sostegno e la promozione di forme diversificate di conduzione agricola (con particolare attenzione al mantenimento delle colture tradizionali ove presenti), garantendo la tutela delle aree agricole intercluse, della maglia agraria del paesaggio della bonifica, la salvaguardia e il miglioramento della qualità e della funzionalità degli ecosistemi (in primis gli ambiti di pertinenza fluviale e le aree correlate), dell'infrastrutturazione ecologica e del livello di biodiversità del territorio rurale, delle aree naturalistiche/ambientali anche ai fini di una loro valorizzazione e fruizione integrata.

5) **PROGETTI DI PAESAGGIO**: valorizzazione infrastrutture storiche.

- Promozione di un progetto di recupero e valorizzazione dei manufatti e delle strutture storiche legate al tracciato della linea tranviaria detta "il Trammino" tra Pisa e Calambrone, nell'ambito del progetto di completamento del percorso ciclabile in parte già realizzato da "La Vettola" a Marina di Pisa. Tale progetto viene individuato ai sensi quanto disposto dal punto b) comma 4 dell'art. 34 della Disciplina Generale del PIT ed è motivato dall'esigenza di riconoscere oltre al ruolo patrimoniale, già attribuito dallo Statuto a questa risorsa, la valenza di elemento strutturale della costa pisana da riattivare in un'ottica di compatibilità funzionale orientata al sostegno all'accessibilità inclusiva



4.4 La Conferenza di copianificazione: interventi proposti ed esiti

Di seguito si riporta la descrizione di sintesi degli interventi in copianificazione previsti dal Piano Strutturale intercomunale, tratta dalla relazione generale di Piano.

4.4.1 LE IPOTESI DI TRASFORMAZIONI AL DI FUORI DEL PERIMETRO DEL TERRITORIO.

A fine agosto del 2019 il comune di Pisa, in qualità di capofila, ha proceduto alla approvazione del documento di l'avvio del procedimento di formazione del Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Pisa e Cascina ai sensi degli artt. 17,23,92 e 94 della L.R. n. 65/2014 e della Disciplina di Piano del PIT/PPR della Regione Toscana (deliberazione del C.C. di Pisa n. 36 del 29/8/2019).

A seguito dell'istruttoria condotta dagli uffici regionali è stata segnalata con nota del 8 novembre 2019 (prot. n° 113389) la necessità di integrare i contenuti dell'atto di avvio del procedimento con "le eventuali ipotesi di trasformazioni al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato che comportino impegno di suolo non edificato per le quali si intende attivare il procedimento di cui all'articolo 25", oltre che dettagliare con maggior precisione il programma di informazione e comunicazione previsto alla lettera e), comma 3 art. 17 della L.R. n°65/2014.

Con i seguenti atti di Giunta e di Consiglio Comunale, i due comuni hanno approvato le integrazioni all'avvio del procedimento richieste dalla Regione e quelle necessarie a rettificare alcuni errori materiali non rilevanti rispetto ai contenuti dell'originario atto di avvio.

- Delibera di Giunta Comunale del Comune di Pisa n° 1 del 09/01/2020
- Delibera di Giunta Comunale del Comune di Cascina n° 4 del 20/01/2020
- Delibera del Consiglio Comunale di Pisa n° 4 del 28/01/2020

Con nota del 10/02/2020, prot. 14566 il Comune di Pisa quale ente capofila, oltre a trasmettere la documentazione relativa agli atti sopra citati, ha formalmente avanzato la richiesta di convocazione della conferenza di copianificazione di cui all'art. 25 della L.R. n°65/2014, presentando i necessari elaborati necessaria ai fini delle valutazioni.

In sintesi si riportano gli interventi proposti articolati per sistemi funzionali, ed identificati dalle stesse sigle con le quali sono stati proposti nell'album redatto ai fini della copianificazione.

SIM Sistema infrastrutture per la mobilità: accessibilità e spostamenti interni

- Realizzazione di nuovi attraversamenti ciclopedonali e carrabili sull'Arno: ponte carrabile sull'Arno tra Musigliano e Cisanello, passerella ciclopedonale tra la sponda sud e nord dell'Arno dal quartiere la Cella/Putignano al viale delle Piagge in corrispondenza del centro espositivo San Michele degli Scalzi (S.M.S.); ponte tra la sponda sud e nord dell'Arno tra loc. San Casciano e Uliveto Terme nel comune di Vicopisano.
- Realizzazione di un nuovo collegamento infrastrutturale tra l'abitato di Porta a Lucca ed il quartiere Gagno nel comune di Pisa;
- Individuazione di nuovi parcheggi a margine del sistema insediativo dei due comuni quali possibili parcheggi scambiatori lungo la tratta ferroviaria Pisa-Cascina;
- Riordino della viabilità est-ovest con nuovo tracciato complanare alla SGC e trasferimento dei flussi urbani in direzione nord-sud, con valutazione di nuovo innesto della SGC in località San Frediano;



- Ipotesi di nuovo tracciato ferroviario Pisa-Pontedera e conseguente realizzazione di eventuali nuove stazioni ferroviarie;
- Richiesta di nuova connessione in direzione nord-sud, parallela alla via Emilia, tra i due rami della Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI che si staccano in prossimità di Cascina.
- Completamento della rete ciclabile dei due comuni ai fini della costituzione di un sistema di ciclabilità intercomunale.

SPT Sistema produttivo territoriale:

- Complemento dell'area produttiva anche con l'integrazione di funzioni di supporto, quali quella logistica, alle funzioni produttive e di servizio dell'area di Ospedaletto e di Montacchiello, tenuto conto del Protocollo di Intesa sottoscritto da Regione Toscana -Comune di Pisa ed altri soggetti;
- Attuazione del Piano particolareggiato per l'ampliamento della zona produttiva di Ospedaletto – Pisa, Cascina,
- Riordino e potenziamento delle attività produttive legate al settore nautico e alla cantieristica presente lungo il Canale dei Navicelli;
- Riordino polo produttivo in corrispondenza ingresso a Pisa da Aurelia Nord lato est area compresa tra Viale delle Cascine e ramo ferroviario PI-GE;
- Potenziamento polo medico-sanitario in corrispondenza all'ingresso nord della città lungo il lato ovest della strada statale Aurelia;

SAC Sistema delle attività commerciali:

- Ampliamento e riconfigurazione del polo commerciale di Navacchio con conseguente riordino dell'assetto viario di area;
- Interventi di rigenerazione urbana sulla ex area industriale Saint-Gobain posta in località Porta a Mare (Pisa) consistenti nella riconversione del patrimonio edilizio esistente per funzioni commerciali e artigianali di servizio, spazi per la didattica legati alle attività dell'ateneo pisano e spazi ludico-ricreativi.

SIV Sistema integrato del verde: parchi territoriali-ambientali e verde urbano

- Realizzazione di parchi territoriali-ambientali:
 - Parco territoriale dell'Arno Pisa-Cascina anche in funzione della realizzazione della ciclopista dell'Arno (progetto regionale)
 - Parco territoriale dei Navicelli e di Porta a Mare (asse Pisa-Livorno)
 - Parco territoriale-ambientale del Fosso Vecchio nel comune di Cascina con potenziali connessioni con gli elementi lineari della rete ecologica;
- Realizzazione del sistema dei parchi urbani nei comuni di Pisa e Cascina

SRT Servizi di rango territoriali: università e ricerca

- Potenziamento delle strutture specialistiche dell'interferometro necessarie all'attività di ricerca;
- Sviluppo di un'area destinata a funzioni connesse all'attività scientifica e didattica in relazione alla presenza dell'impianto VIRGO



- Potenziamento, anche attraverso nuove realizzazioni, della dotazione complessiva delle strutture e dei servizi amministrativi, didattici e sportivi dell'ateneo pisano;
- Conferma previsione della Cittadella aeroportuale nel quartiere S. Giusto con la quale si prevede la realizzazione di un parco (zona nord) oltre a funzioni ricettive e commerciali.

SIS Sistema degli impianti sportivi Pisa-Cascina:

- Creazione del circuito delle attività sportive pubbliche con la realizzazione a Cascina della cittadella dello sport connessa a nuove attività sportive e potenziamento degli impianti esistenti quali attrezzature di interesse pubblico

SIT Sistema integrato del turismo.

- Previsione di strutture informative, servizi e modeste quote di ricettività turistica in connessione con l'esistente parcheggio di via Pietrasantina e con quello in programma lungo il viale delle Cascine, anche in connessione con il redigendo Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.);
- Realizzazione di campeggio in prossimità dei laghetti località Pardossi nel comune di Cascina;
- Previsione di strutture ricettive alle porte della città di Cascina e a Titignano

SSS Sistema delle Strutture scolastiche:

- Riordino delle strutture scolastiche a livello territoriale con la realizzazione di nuovi poli in località Cascina, San Frediano a Settimo, Casciavola, Musigliano;

Sono state inoltre proposti alcuni interventi all'interno dei confini del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli da valutare nell'ambito della redazione del nuovo Piano Integrato del Parco :

- Qualificazione e realizzazione di attrezzature camping: trasformazione in campeggio dell'area sosta camper di Bocca d'Arno e realizzazione di un nuovo campeggio a basso impatto ambientale a margine della via Pisorno;
- Previsione di nuova passerella ciclopedonale loc. La Rampa – Cascine Nuove, all'interno del Parco;
- Attuazione del progetto di riqualificazione e recupero della riva sinistra dell'Arno verificandone lo stato di realizzazione ed introducendo eventuali revisioni al fine favorirne la messa in opera;
- Realizzazione di un'area per la distribuzione carburanti a Marina di Pisa;
- Prolungamento di via dei Biancospini quale collegamento interno tra gli abitati di Tirrenia e Calambrone;
- Progetto Impianti sportivi Regina del Mare in località Calambrone
- Previsione di impianto sportivo specializzato legato ad attività marine in aree marginali e/o da recuperare ovvero in ambiti con previsioni non attuate, in località Calambrone



4.4.2 GLI ESITI DELLA CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE

A) La Conferenza, sulla base della documentazione trasmessa e tenuto conto dell'elaborazione degli atti in questa fase procedurale, visti anche i pareri dei settori regionali, ritiene che le sottoelencate previsioni, analizzate nel corso della conferenza, siano conformi a quanto previsto dall'art.25 co.5 della L.R. 65/2014, alle eventuali seguenti condizioni:

SIM - Sistema Infrastrutturale per la Mobilità

- SIM 1.a Realizzazione di nuovi attraversamenti ciclopedonali e carrabili sull'Arno
- SIM 1.b Realizzazione di nuovi attraversamenti ciclopedonali e carrabili sull'Arno
- SIM 1.c Ponte tra la sponda sud e nord dell'Arno tra loc. S. Casciano e Uliveto Terme nel comune di Vicopisano
Anche su sollecitazione del comune di Vicopisano, invitato a partecipare alla conferenza come uditor, si prende atto della necessità di descrivere in maniera strategica la previsione e rappresentare cartograficamente la zona ove presumibilmente sarà realizzata la passerella indicativamente solo con un asterisco, così da poter consentire i successivi approfondimenti e le analisi che i due Comuni intenderanno effettuare congiuntamente al fine di individuare l'esatta localizzazione della previsione
- SIM 2 Realizzazione di collegamento infrastrutturale tra l'abitato di Porta a Lucca ed il quartiere Gagno nel Comune di Pisa
- SIM 3 Individuazione di nuovi parcheggi [...] scambiatori lungo la tratta ferroviaria Pisa-Cascina
- SIM 7 Completamento della rete ciclabile dei due comuni ai fini della costituzione di un sistema di ciclabilità intercomunale

SPT – Sistema Produttivo Territoriale

- SPT 1.a Completamento dell'area produttiva di Ospedaletto tenuto conto del Protocollo d'Intesa
In considerazione dei cospicui potenziamenti proposti complessivamente per le zone produttive esistenti, il Piano Strutturale Intercomunale dovrà dare precisi indirizzi ai successivi Piani Operativi al fine di individuare le priorità di intervento, e consentendo l'utilizzo delle nuove aree soltanto dopo aver condotto un'analisi approfondita sul patrimonio edilizio esistente – produttivo - non utilizzato o utilizzato in maniera incongrua e che potrebbe essere oggetto di interventi di rigenerazione urbana.
- SPT 1.b Completamento dell'area produttiva di Montacchiello
In considerazione dei cospicui potenziamenti proposti per le zone produttive esistenti, il Piano Strutturale Intercomunale dovrà dare precisi indirizzi ai successivi Piani Operativi al fine di individuare le priorità di intervento, e consentendo l'utilizzo delle nuove aree soltanto dopo aver condotto un'analisi approfondita sul patrimonio edilizio esistente – produttivo - non utilizzato o utilizzato in maniera incongrua e che potrebbe essere oggetto di interventi di rigenerazione urbana. L'intervento proposto dovrà comunque essere dimensionalmente ridotto e prescrivere il completamento dell'area produttiva all'interno della viabilità esistente (via Emilia SR 206 a Est, via del Fagiano a Nord) e il fosso presente a Sud.
- SPT 2 Attuazione del Piano Particolareggiato per l'ampliamento della zona produttiva di Ospedaletto Pisa-Cascina



In considerazione dei cospicui potenziamenti proposti complessivamente per le zone produttive esistenti, il Piano Strutturale Intercomunale dovrà dare precisi indirizzi ai successivi Piani Operativi al fine di individuare le priorità di intervento, e consentendo l'utilizzo delle nuove aree soltanto dopo aver condotto un'analisi approfondita sul patrimonio edilizio esistente – produttivo - non utilizzato o utilizzato in maniera incongrua e che potrebbe essere oggetto di interventi di rigenerazione urbana.

L'intervento proposto dovrà comunque essere dimensionalmente ridotto e prescrivere il completamento dell'area produttiva all'interno della viabilità esistente (via Emilia SR 206 a Ovest, via Titignano a Ovest).

- **SPT 3** Riordino e potenziamento delle attività produttive legate al settore nautico e alla cantieristica presente lungo il Canale dei Navicelli

La previsione presenta possibili criticità dovute all'occupazione di nuovo suolo. Per questo motivo il PSI dovrà dare indicazioni al P.O. affinché siano attuate, per quanto possibile, le politiche di contenimento dell'uso del suolo. Non sarà invece in alcun modo consentito l'utilizzo a fini insediativi delle aree poste sulla sponda sinistra del Canale dei Navicelli.

SIV – Sistema Integrato del Verde

- **SIV 1.a** Parco territoriale dell'Arno Pisa-Cascina anche in funzione della realizzazione della ciclopista dell'Arno

- **SIV 1.c** Parco territoriale-ambientale del Fosso Vecchio nel comune di Cascina con potenziali connessioni con gli elementi lineari della rete ecologica

- **SIV 2.a** Realizzazione del sistema dei parchi urbani nei comuni di Pisa e Cascina (Pisa Nord Est)

- **SIV 2.b** Realizzazione del sistema dei parchi urbani nei comuni di Pisa e Cascina (Pisa Nord Est)

- **SIV 2.c** Realizzazione del sistema dei parchi urbani nei comuni di Pisa e Cascina (Cascina)

SRT – Sistema di Rango Territoriali

- **SRT 1** Potenziamento delle strutture specialistiche dell'interferometro necessarie all'attività di ricerca

- **SRT 2** Sviluppo di un'area destinata a funzioni connesse all'attività scientifica e didattica dell'impianto VIRGO

Gli interventi dovranno essere realizzati evitando il più possibile la dispersione nel territorio agricolo esistente e utilizzando prioritariamente la viabilità esistente.

- **SRT 3** Potenziamento della dotazione complessiva delle strutture e dei servizi amministrativi, didattici e sportivi dell'ateneo pisano

- **SRT 4** Conferma previsione della Cittadella aeroportuale nel quartiere S. Giusto

SIS – Sistema Impianti Sportivi

- **SIS 1** Creazione del circuito delle attività sportive pubbliche con la realizzazione a Cascina della Cittadella dello Sport

- **SIS 2** Implementazione del circuito, con la previsione di nuove attività sportive con potenziamento degli impianti esistenti quali attrezzature di interesse pubblico sull'intero territorio.

SIT – Sistema Integrato del Turismo

- **SIT 1.a** Previsione di strutture informative lungo il viale delle Cascine

Si conferma i contenuti della scheda erroneamente rappresentati a pagg. 102-103 invece che a pagg. 100-101

- **SIT 1.b** Previsione di servizi e modeste quote di ricettività turistica in connessione con l'esistente parcheggi



di via Pietrasantina

Si confermano i contenuti della scheda erroneamente rappresentati a pagg. 100-101 invece che a pag. 102-103

- **SIT 4** Previsione di strutture ricettive/accoglienza connesse alla stazione di previsione della metropolitana di superficie in loc. Titignano

- **SIT 2** Realizzazione di campeggio in prossimità dei laghetti in località Pardossi nel Comune di Cascina

La previsione, interessando le aree intorno a n.5 cinque laghetti sparsi nella vasta pianura compresa tra lo scolmatore dell'Arno e la conurbazione lineare lungo la linea ferroviaria Pisa- Firenze, così come proposta, presenta evidenti elementi di criticità dovuti all'eccessivo consumo di suolo e all'urbanizzazione diffusa di vaste aree attualmente agricole, oltre a possibili profili di contrasto con il PIT-PPR. La previsione invece, almeno inizialmente, di un solo nuovo campeggio rispetto ai 5 proposti, è ammissibile, purché il P.S.I. individui le priorità di intervento tra le 5 presentate in conferenza, individuando il primo esempio da realizzare nel Primo Piano Operativo e e poi, eventualmente, riproporre tale previsione anche nelle altre attualmente proposte che in questa fase non possono altro che rimanere una previsione strategica non cartografata.

SSS– Sistema delle Strutture Scolastiche

- **SIT 1** Riordino delle strutture scolastiche con la realizzazione di nuovi poli a Cascina, San Frediano a Settimo, Casciavola, Musigliano

B) La Conferenza ritiene che le sottoelencate previsioni, analizzate nel corso della conferenza, non siano conformi a quanto previsto dall'art.25 co.5 della L.R. 65/2014:

SIM - Sistema Infrastrutturale per la Mobilità

- **SIM 4** Riordino della viabilità est-ovest con nuovo tracciato complanare SGC

La previsione, non essendo di esclusiva competenza comunale, non può trovare rappresentazione grafica nel P.S.I. preliminarmente ad un confronto ed un accordo con gli Enti preposti, come evidenziato anche nello specifico contributo del competente settore regionale

- **SIM 5** Ipotesi di nuovo tracciato ferroviario Pisa-Pontedera e conseguente realizzazione di eventuali nuove stazioni ferroviarie

La previsione, non essendo di esclusiva competenza comunale, non può trovare rappresentazione grafica nel P.S.I. preliminarmente ad un confronto ed un accordo con gli Enti preposti, come evidenziato anche nello specifico contributo del competente settore regionale

- **SIM 6** Richiesta di nuova connessione in direzione nord-sud parallela alla via Emilia

La previsione, non essendo di esclusiva competenza comunale, non può trovare rappresentazione grafica nel P.S.I. preliminarmente ad un confronto ed un accordo con gli Enti preposti, come evidenziato anche nello specifico contributo del competente settore regionale

SPT – Sistema Produttivo Territoriale

- **SPT 4** Riordino polo produttivo area compresa tra il viale delle Cascine e ramo ferroviario PI-GE



La previsione, qualora venga confermata la possibilità di occupazione di nuovo suolo verso la strada statale Aurelia, presenta elementi di contrasto con il PIT-PPR (prescrizioni di cui al D.M n. 83 del 05/04/1960). Tale contrasto risulta invece superato nel caso sia ricondotto ad un riordino del patrimonio edilizio esistente all'interno dell'ambito territoriale già attualmente occupato dalle attività produttive presenti nell'area.

- **STP 5** Potenziamento polo medico-sanitario ingresso Nord della città lungo il lato Ovest della S.S. Aurelia

La previsione, qualora venga confermata la possibilità di occupazione di nuovo suolo, presenta elementi di contrasto con il PIT-PPR (prescrizioni di cui al D.M. n. 83 del 05/04/1960)

SAC – Sistema delle Attività Commerciali

- **SAC 1** Ampliamento e riconfigurazione del polo commerciale di Navacchio con conseguente riordino dell'assetto viario dell'area.

La previsione potrà essere verificata dalla conferenza, solo quando saranno fornite anche le analisi relative alle lettere a), b), c), d) e), comma 2, art. 26 – Disposizione per la pianificazione delle grandi strutture di vendita della LR 65/2014.

- **SAC 2** Interventi di rigenerazione urbana sulla ex area industriale Saint Gobain posta in località Porta a Mare

La previsione potrà essere verificata dalla conferenza, solo quando saranno fornite anche le analisi relative alle lettere a), b), c), d) e), comma 2, art. 26 – Disposizione per la pianificazione delle grandi strutture di vendita della LR 65/2014.

Dovendo procedere con le analisi previste dalla norma regionale, indispensabili al fine di poter valutare gli effetti che tale previsione di GSV avrebbe sul contesto territoriale, sarebbe auspicabile che, in alternativa alla previsione di GSV fosse tenuta in considerazione la possibilità di sviluppare la previsione dando maggiore sviluppo alle destinazioni già indicate, ad esempio quella della didattica legata all'ateneo pisano, oppure, in considerazione della posizione strategica dell'area, posta sulla riva destra del canale dei Navicelli, prevedere in quest'area il riordino e il potenziamento delle attività produttive legate al settore nautico e alla cantieristica.

SIV – Sistema Integrato del Verde

- **SIV 1.b** Parco territoriale dei Navicelli e di Porta a Mare (asse Pisa-Livorno)

La previsione interessa un ambito territoriale completamente integro lungo la sponda sinistra del canale di Navicelli, in parte ricadente nell'area contigua del Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, che deve essere tutelato come indicato nelle prescrizioni del PIT-PPR, limitandosi ad esempio alla realizzazione/potenziamento della pista ciclabile esistente nella parte centrale e meridionale della previsione proposta per consentire l'accessibilità e la fruizione ciclopedonale della sponda del Canale dei Navicelli, mentre nella parte settentrionale sia consentito l'utilizzo e la fruizione dei laghetti presenti nella parte a Nord-Ovest del Canale. In considerazione del fatto che parte della previsione interessa anche l'area contigua del Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, si dà atto che andranno avanti gli incontri già iniziati nei mesi scorsi e gli studi condotti dal Comune di Pisa e l'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli legati anche alla redazione da parte del Parco del proprio strumento di pianificazione.

SIT – Sistema Integrato del Turismo

- **SIT 3** Previsione di strutture ricettive alle porte della città di Cascina

La previsione interessa un'ampia area agricola interclusa adiacente al margine urbano della città di Cascina, che ne evidenzia la delimitazione e impedisce il continuum edificato fino al confinate centro abitato di Fornacette. Sarebbe più



opportuno prevedere esempi di rigenerazione urbana all'interno del perimetro del territorio urbanizzato, riutilizzando il patrimonio edilizio esistenti inutilizzato già presente all'interno del centro cittadino.

C) Per quanto invece riguarda le n. 6 previsioni ricadenti all'interno del Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, la Conferenza premette che gli interventi dovranno essere sottoposti al preventivo rilascio del nulla osta del Parco e per quanto di propria competenza, evidenzia in questa fase del procedimento che potrebbero emergere criticità con il PIT-PPR, a causa della stratificazione dei vincoli nelle aree oggetto di intervento, per le seguenti previsioni:

- D *Prolungamento di Via dei Biancospini quale collegamento interno tra gli abitati di Tirrenia e Calambrone*
- E *Progetto Impianti sportivi Regina del Mare in località Calambrone*
- F *Previsione di impianto sportivo specializzato legato ad attività marine in aree marginali e/o da recuperare ovvero in ambiti con previsioni non attuate in località Calambrone.*

In particolare tali criticità appaiono più evidenti e difficilmente superabili per la previsione F (*Previsione di impianto sportivo specializzato legato ad attività marine in aree marginali e/o da recuperare ovvero in ambiti con previsioni non attuate in località Calambrone*), mentre per le previsioni E (*Progetto Impianti sportivi Regina del Mare in località Calambrone*) e D (*Prolungamento di Via dei Biancospini quale collegamento interno tra gli abitati di Tirrenia e Calambrone*), la corretta ed attenta pianificazione e progettazione degli interventi, potrebbero essere garanzia del rispetto delle prescrizioni del PIT-PPR.

Si fa presente che, in relazione alle aree componenti il sistema produttivo le Amministrazioni di Pisa e Cascina, su richiesta dell'ufficio di Piano, avevano dato un incarico per la ricognizione e caratterizzazione del P.E.E.-patrimonio edilizio esistente – produttivo - non utilizzato o utilizzato in maniera incongrua, che ha dato luogo ad una riduzione e redistribuzione del dimensionamento.



4.5 Dimensionamento di Piano

Di seguito si riporta il dimensionamento di Piano fornito dai progettisti.

Tenuto conto delle previsioni insediative e dei carichi urbanistici indotti da funzioni di tipo turistico ricettivo e da servizi di rango territoriali (aeroporto, Università, poli di ricerca, Ospedale), il Piano Strutturale Intercomunale rinvia al Piano Operativo del Comune di Pisa la definizione degli standard necessari a garantire adeguate quote di spazi ed infrastrutture pubbliche all'interno delle singole UTOE, tenendo conto di quanto sopra indicato e delle specificità urbane.

Il Piano Strutturale, per le suddette motivazioni, stabilisce che il Piano Operativo del Comune di Pisa preveda dotazioni di standard in misura superiore ai limiti imposti dal Decreto Ministeriale 1444/68, in particolare per la dotazione di parchi ed aree a verde pubblico, nella quota che riterrà idonea a seguito di specifica ricognizione dello stato di fatto.

UTOE 1P - Barbaricina – Campaldo.

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.000 MQ SUL		5.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale	2.000 MQ SUL		2.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio	2.500 MQ SUL SUP. VENDITA		2.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva	1500 MQ SUL (50 PL)		1.500 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	8.000 MQ		8.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	18.500 MQ SUL					



UTOE 2P - Andrea Pisano-Bonanno

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	2.000 MQ SUL	24.770 MQ SUL	26.770 MQ SUL			
Industriale/artigianale	65.000 MQ SUL		65.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio	5.000 MQ /SUL	4.220 MQ SUL	9.220 MQ SUL			
Turistico - ricettiva		4.500 MQ SUL (150 PL)	4.500 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	5000 MQ SUL	2.100 MQ SUL	7.100 MQ SUL	200 MQ SUL		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	77.000 MQ SUL	33.590 MQ SUL		200 MQ SUL		

UTOE 3P - Porta Nuova-Gagno -i Passi

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	10.000 MQ		10.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale	3.000 MQ SUL	2.000 MQ SUL	5.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio	2.500 MQ SUL		2.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva		2.800 MQ SUL	2.800 MQ SUL	3500 MQ SUL (115 PL)		
Direzionale e di servizio					5.000 MQ SUL	
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	15.500 MQ SUL	4.800 MQ SUL		3.500 MQ SUL	5.000 MQ SUL	



UTOE 4P - Porta a Lucca – Pratale nord

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	2.500 MQ SUL		2.500 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio		5.500 MQ SUL	5.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva	3.000 MQ SUL		3.000 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	20.000 MQ SUL	5.500 MQ SUL	25.500 MQ SUL	4.000 MQ SUL		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	25.500 MQ SUL	11.000 MQ SUL		4.000 MQ SUL		

UTOE 5P - Centro storico

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale		49.800 MQ SUL	49.800 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio		2.500 MQ SUL	2.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva		6.350 MQ SUL	6.300 MQ SUL			
Direzionale e di servizio		3.250 MQ SUL	3.250 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE		61.900 MQ SUL				



UTOE 6P - Pratale-Don Bosco-San Michele

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	1.000 MQ SUL		1.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio	5.000 MQ SUL	2.500 MQ SUL	7.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva						
Direzionale e di servizio						
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	6.000 MQ SUL	2.500 MQ SUL				

UTOE 7P - Pisanova – Cisanello

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	11.400 MQ SUL		11.400 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio	1.500 MQ SUL		1.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva	4.000 MQ SUL (130 PL)		4.000 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	54.000 MQ SUL		54.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	70.900 MQ SUL					



UTOE 8P - Riglione-Oratoio

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL	8.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio	2.000 MQ SUL	2.000 MQ SUL	4.000 MQ SUL			
Turistico - ricettiva	1.500 MQ SUL		1.500 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	2.000 MQ SUL		2.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	10.500 MQ SUL	5.000 MQ SUL				

UTOE 9P - S. Ermete-Putignano

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	7.000 MQ SUL		7.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale		3.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio	2.000 MQ SUL	2.500 MQ SUL	4.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva						
Direzionale e di servizio	6.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL	9.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	15.000 MQ SUL	8.500 MQ SUL				



UTOE 10P - Ospedaletto -Montacchiello

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.000 MQ SUL		5.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale				42.000 MQ SUL		
Commerciale al dettaglio	10.000 MQ SUL		10.000 MQ SUL			
Turistico - ricettiva	3.000 MQ SUL		3.000 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	7.000 MQ SUL		7.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi	10.000 MQ SUL		10.000 MQ SUL			
TOTALE	35.000 MQ SUL			42.000 MQ SUL		

UTOE 12P Stazione -San Giusto-San Marco

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	3.000 MQ SUL	14.700 MQ SUL	17.700 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio		7.700 MQ SUL		3.000 MQ SUL		
Turistico - ricettiva		8.000 MQ SUL	8.000 MQ SUL	900 PL		
Direzionale e di servizio	1.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL	4.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL		
Commerciale all'ingrosso e depositi		3.000 MQ SUL	3.000 MQ SUL			
TOTALE	4.000	36.400		6.000 +900 PL		



UTOE 13P - Aeroporto-Navicelli

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale						
Industriale/artigianale	65.000 MQ SUL		65.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio						
Turistico - ricettiva						
Direzionale e di servizio						
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	65.000 MQ SUL					

UTOE 14P - Porta a mare-S. Piero a Grado

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.000 MQ SUL	10.000 MQ SUL	15.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale	3.000 MQ SUL	25.000 MQ SUL	28.000 MQ SUL			
Commerciale al dettaglio		6.000 MQ SUL	6.000	500 MQ SUL		
Turistico - ricettiva	1.500 MQ SUL	10.000 MQ SUL	11.500			
Direzionale e di servizio	1.000 MQ SUL	15.000 MQ SUL	16.000			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	10.500 MQ SUL	66.000 MQ SUL		500 MQ SUL		



UTOE 15P – Litorale

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	4.000 MQ SUL	15.000 MQ SUL	19.000 MQ SUL			
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio	2.500 MQ SUL	6.000 MQ SUL	8.500 MQ SUL			
Turistico - ricettiva		7.000 MQ SUL	7.000 MQ SUL			
Direzionale e di servizio	7.000 MQ SUL	13.000 MQ SUL	20.000 MQ SUL			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	13.500 MQ SUL	41.000 MQ SUL				



UTOE 1C - Ansa dell'Arno: Ripoli, San Sisto, Musigliano, Pettori

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato (mq SE)			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato (mq SE)		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.400	10.200	15.600			450
Industriale/artigianale	1.000					
Commerciale al dettaglio		700	700			
Turistico - ricettiva		1.600	1.600			
Direzionale e di servizio	800	4.000	4.800	27.600*		
Commerciale all'ingrosso e depositi	800					
TOTALE	8.000	16.500	24.500	27.600		450

***Copianificazione:**

SIS 2.4 – Impianti sportivi Musigliano 13.600 mq

SSS 1 – Polo scolastico Musigliano 14.000 mq

Gli Standard dell'UTOE 1 Ansa dell'Arno: Ripoli, San Sisto, Musigliano, Pettori.

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 1															
UTOE FLUVIALI	Ansa dell'Arno: RIPOLI-SAN SISTO AL PINO-MUSIGLIANO-PETTORI	2.915.458	1.078.697	37,00%	4.472	4.900	r	24428	5,46	11556	2,58	3974	0,89	10753	2,40
							c								



UTOE 2C - Matrice fluviale: Zambra, Laiano, San Casciano, Barca di Noce

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	2.400	2.150	4.550			350*
Industriale/artigianale						
Commerciale al dettaglio						
Turistico - ricettiva		1.000	1.000			
Direzionale e di servizio	1.200	650	1.850			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	3.600	3.800	7.400			350

Gli Standard dell'UTOE 2- Matrice fluviale: Zambra, Laiano, San Casciano, Barca di Noce

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE 2														
UTOE FLUVIALI						r	30455	15,17	10497	5,23	1678	0,84	17334	8,63
	Matrice fluviale: ZAMBRA, LAIANO, SAN CASCIANO, BARCA DI NOCE	2.529.288	530527	21,00%	2008	2.122	c	980		736				



UTOE 3C - Asse storico: Badia – Titignano

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	4.000	1.000	5.000			900
Industriale/artigianale	800		800			
Commerciale al dettaglio		2.000	2.000			
Turistico - ricettiva				3.000*		
Direzionale e di servizio	3.500	1.500	5.000	5.000*		
Commerciale all'ingrosso e depositi	500		500			
TOTALE	8.800	4.500	13.300	8.000		900

***Copianificazione:**

SIV 2 – Parco urbano di San Donato SE 2.000 mq

SIS 2.5 – Area ex deposito aeronautica Titignano SE 3.000 mq

SIT 4 – Strutture di accoglienza c/o Stazione metropolitana Titignano SE 3.000 mq

Gli standard della UTOE 3- Asse storico: Badia – Titignano

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE 3														
UTOE ASSE STORICO	4.004.438	930.339	23,20%	3.347	3.477	r	18198	5,44	5961	1,78	11940	3,57	16803	5,02
						c	0		1433					



UTOE 4C - Asse storico: Casciavola, Navacchio, Visignano, San Prospero, San Lorenzo Alle Corti

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	12.500*	13.000	25.500			350
Industriale/artigianale		1.000	1.000			
Commerciale al dettaglio		2.000	2.000			
Turistico - ricettiva						
Direzionale e di servizio	7.000	4.000	11.000	26.000*		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	19.500	20.000	39.500	26.000		350

***Copianificazione:**

SSS 1 - Scuola Casciavola SE 14.000 mq

SIS 2 - Impianti sportivi San Lorenzo alle Corti SE 12.000* mq

Gli standard della UTOE 4- Asse storico: Casciavola, Navacchio, Visignano, San Prospero, San_Lorenzo Alle Corti

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 4															
UTOE ASSE STORICO	Asse storico: CASCIAVOLA, NAVACCHIO, VISIGNANO, SAN PROSPERO, SAN LORENZO ALLE CORTI	5.346.049	2.387.563	44,70%	10.479	11.016	r	67261	6,42	52643	5,02	33750	3,22	94750	9,04
							c	13751		7719					



UTOE 5C - Asse storico: Marciana, San Frediano, S.Anna, San Lorenzo a Pagnatico, S. Giorgio

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	13.500	5.000	18.500			3.500
Industriale/artigianale		1.000	1.000			
Commerciale al dettaglio	2.500		2.500			
Turistico - ricettiva						
Direzionale e di servizio	3.000	1.500	4.500	11.500*		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	19.000	7.500	26.500	11.500		3.500

***Copianificazione:**

SSS 1 – Scuola San Frediano SE 8.500 mq

SIS 2.5 – Impianti sportivi via Battaglino SE 3.000 mq

Gli Standard della UTOE 5 Asse storico: Marciana, San Frediano, S.Anna, San Lorenzo a Pagnatico, S. Giorgio

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 5															
UTOE ASSE STORICO	Asse storico: MARCIANA, SAN FREDIANO, SANT'ANNA, SAN LORENZO A PAGNATICO, SAN GIORGIO	8.357.103	2.435.076	29,10%	11.287	11.750	r	125667	11,13	41147	3,65	33503	2,97	22257	1,97
							c	10168		3950					



UTOE 6C - Asse storico: Cascina, via di Corte

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	5.000	21.900	26.900			650
Industriale/artigianale	18.000	2.000	20.000			
Commerciale al dettaglio	3.200**	5.000	8.200			
Turistico - ricettiva		2.200	2.200			
Direzionale e di servizio	3.000	7.400	10.400	49.000*		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	29.200	38.500	67.700	49.000		650

** da localizzare esclusivamente nelle aree produttive a completamento previsioni residue di RU

Copianificazione:

SSS 1 – Polo scolastico SE 14.000 mq

SIS 1 – Impianti sportivi SE 35.000 mq

Gli Standard dell'UTOE 6 asse storico cascina via di corte

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 6															
UTOE ASSE STORICO	Asse storico: CASCINA, VIA DI CORTE	5.575.090	2.993.616	53,70%	11.323	11.998	r	186252	16,45	81717	7,22	43707	3,86	96081	8,49
							c	63706		15210					



UTOE 7C - Pianura bonificata: Latignano, Pardossi

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	1.600	3.000	4.600			650
Industriale/artigianale		500	500			
Commerciale al dettaglio						
Turistico - ricettiva				2.000*		
Direzionale e di servizio	1.500	500	2.000			
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	3.100	4.000	7.100	2.000		650

*Copianificazione:

SIT 2 – Laghetti Pardossi e via di Corte SE 2.000 mq, da allocare secondo i criteri espressi in conferenza di copianificazione

Gli Standard della UTOE 7 Pianura bonificata: Latignano, Pardossi

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 7 LATIGNANO	Asse storico: LATIGNANO, PARDOSSI						r	14884	10,98	6235	4,60	2576	1,90	5066	3,74
	5.391.122	368.259	6,80%	1.355	1.470	c	2691		371						



UTOE 8C - Area commerciale Navacchio

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato	
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014
Residenziale					
Industriale/artigianale	3.000		3.000		
Commerciale al dettaglio	14.300	12.000	26.300	60.000*	
Turistico - ricettiva					
Direzionale e di servizio	5.000		5.000		
Commerciale all'ingrosso e depositi					
TOTALE	22.300	12.000	34.300	60.000	

* Subordinati a conferenza di copianificazione secondo le procedure di cui all'art. 26 della L.R. 65/14

Gli Standard della UTOE 8 Area commerciale Navacchio

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE 8 COMMERCIALE														
						r	10131	82,37	13246	107,69		0,00		0,00
	Area commerciale: NAVACCHIO	1.507.279	617.801	41,00%	123	123	c	9874		18296				



UTOE 9C – Comparto produttivo Ospedaletto

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato	
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014
Residenziale					
Industriale/artigianale	11.000		11.000	165.700*	
Commerciale al dettaglio	4.200		4.200		
Turistico - ricettiva					
Direzionale e di servizio				6.600*	
Commerciale all'ingrosso e depositi				26.400*	
TOTALE	15.200		15.200	198.700	

*Copianificazione:

SPT1b SE industriale artigianale 70.000 mq

SPT2 SE industriale artigianale 95.700 mq, SE direzionale e di servizio 6.600 mq, SE logistica 26.400 mq (quota proporzionale di previsione unitaria con il comune di Pisa)

Gli Standard della UTOE 9 Comparto produttivo Ospedaletto

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE 9C Area produttiva: OSPEDALETTO	1.417.625	460.928	32,50%	16	16	r	0	0,00		0,00		0,00		0,00
						c	14499			3822				



UTOE 10C – Comparto specialistico Scolmatore

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato	
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014
Residenziale					
Industriale/artigianale	3.000		3.000		
Commerciale al dettaglio					
Turistico - ricettiva					
Direzionale e di servizio	500		500		
Commerciale all'ingrosso e depositi					
TOTALE	3.500		3.500		

Gli Standard della UTOE 10 Comparto specialistico Scolmatore

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS								
							VERDE + VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab	
UTOE 10															
UTOE SPECIALISTICA	Area specialistica: SCOLMATORE						r	0	0,00		0,00		0,00		0,00
	1.504.185	48.996	3,30%	3	3	c	0								



UTOE 11C –Pianura bonificata: Virgo e centri minori

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato		
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	Riuso
Residenziale	2.000	800	2.800			2.500
Industriale/artigianale	1.000		1.000		1.000	
Commerciale al dettaglio						
Turistico - ricettiva				3.000*		
Direzionale e di servizio	2.000	500	2.500	73.000*		
Commerciale all'ingrosso e depositi						
TOTALE	5.000	1.300	6.300	76.000	1.000	2.500

*Copianificazione

SRT1 (Virgo) SE 10.000 mq

SRT2 (Virgo) SE 60.000 mq

SIS 2 (Tiro a segno) SE 3.000 mq

SIT2 (ex Laghetti Marclana e Chiesanova) SE 2000 mq a funzione turistico ricettiva, da allocare secondo i criteri espressi in conferenza di copianificazione

Gli Standard dell'UTOE 11 Pianura bonificata: Virgo e i centri minori

	Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
							VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE 11														
UTOE BONIFICATA						r	9897	9,25	2569	2,40		0,00	11075	10,35
	Area bonificata: PIANURA BONIFICATA	33.177.719	957.800	2,90%	1.070	1.140	c	61764		1113			1280	



UTOE 12C – Aree umide pre-parco

Categorie funzionali	Dimensionamento Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato			Dimensionamento Previsioni esterne al perimetro del territorio urbanizzato	
	Nuova edificazione	Riuso	Totale	nuova edificazione subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014	nuova edificazione non subordinata a conferenza art. 25 LR 65/2014
Residenziale					
Industriale/artigianale					
Commerciale al dettaglio					
Turistico - ricettiva					
Direzionale e di servizio					
Commerciale all'ingrosso e depositi					
TOTALE					

Gli Standard dell'UTOE 12 Area umida

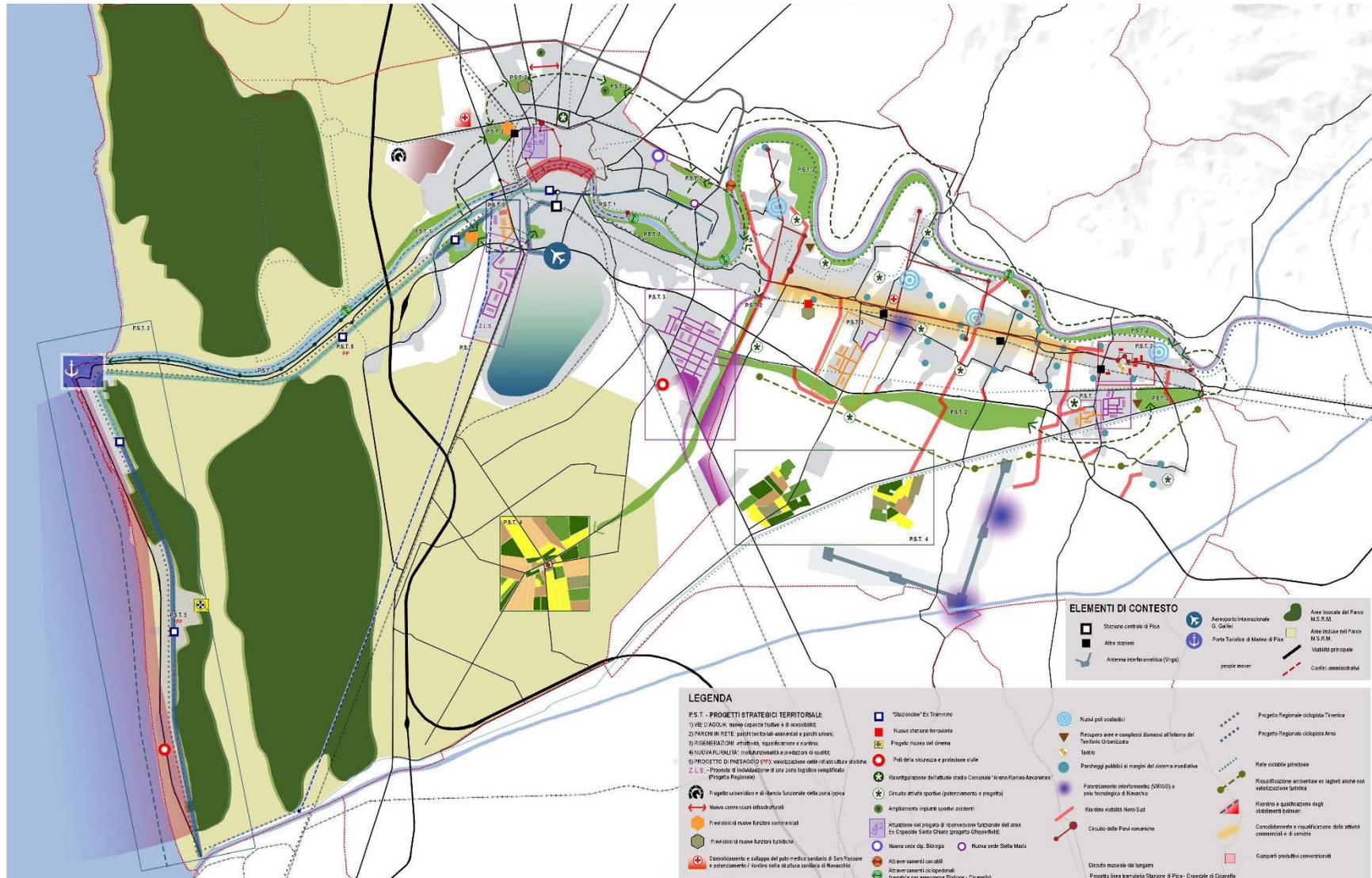
		Area TOT (mq)	AREA TU (mq)	% TU RISPETTO ALL'AREA	ABITANTI al 2020	ABITANTI insediabili	REALIZZATO r CONVENZIONATO al 2015 c	STANDARDS							
								VERDE +VERDE SPORTIVO	DM 1444/68 9,00 mq/ab	PARCHEGGI	DM 1444/68 2,5 mq/ab	ISTRUZIONE	DM 1444/68 4,5 mq/ab	SERVIZI	DM 1444/68 2,00 mq/ab
UTOE UMIDA	UTOE 12						r	0	0,00		0,00		0,00		0,00
	Area Umida: AREA UMIDA PREPARCO	3.299.064	0	0,00%	26	26	c	0							

4.6 Carta di sintesi delle strategie di Piano

Di seguito si riporta la cartografica di sintesi delle strategie di Piano, fornita dai progettisti.

Figura 1 -- Cartografica di sintesi delle strategie di Piano

Fonte: Progettisti di PSI



5 Analisi di coerenza con altri pertinenti Piani o Programmi

La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, integrazione e raccordo degli obiettivi del piano/programma oggetto di valutazione rispetto alle linee generali della pianificazione sovra-ordinata e di settore.

In tal senso, i piani e programmi da prendere in considerazione per la valutazione di coerenza esterna della variante sono:

- Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana compresa la sua integrazione paesaggistica;
- Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pisa;
- Piano Integrato del Parco di Migliarino S. Rossore Massaciuccoli (Piano in corso di approvazione);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni Autorità di bacino regionale Toscana Nord
- Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino dell'Arno
- Piano di Tutela delle acque della Regione Toscana
- Piano Regionale per la qualità dell'aria
- Piano delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui della Provincia di Pisa;
- Piano di gestione ATO delle risorse idriche;
- Piano interprovinciale dei rifiuti dell'ATO Toscana Costa;

Tale valutazione della coerenza è stata effettuata nella relazione di Piano, a cui si rimanda.



6 Stato attuale delle risorse ambientali

Il Rapporto Ambientale, come previsto dall'Art. 24 della LR 10/2010 e s.m.i. contiene le informazioni riportate nell'Allegato 2 della suddetta legge e descritte nel capitolo precedente.

6.1 Risorse potenzialmente interessate dalle trasformazioni previste dal Piano

Le risorse interessate dall'attuazione delle trasformazioni previste dal Piano, in modo diretto o indiretto, sono le seguenti:

- 1) Popolazione
- 2) Mobilità
- 3) Acqua
- 4) Rifiuti
- 5) Suolo e sottosuolo
- 6) Aria
- 7) Acustica
- 8) Radiazioni non ionizzanti
- 9) Energia
- 10) Natura e biodiversità
- 11) Paesaggio



6.2 Risorse-indicatori

Per ogni risorsa sopraelencata, sono stati individuati indicatori in grado di quantificare l’impatto del Piano sulla risorsa e di dare informazioni sullo stato attuale dell’ambiente interessato:

Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori	Fonti informative Anno di pubblicazione
ARIA	Monitoraggio della qualità dell'aria	- Medie annuali e numero di superamenti di polveri (PM10 ePM2.5) e Biossido di Azoto (NO2) - Concentrazioni e numero di superamenti dell'Ozono (O3)	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019
	Emissioni in atmosfera	- Emissioni totali per tipologia di inquinante e per sorgente	- Regione Toscana – Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) - anno 2010
	Emissioni di gas ad effetto serra	- Emissioni di anidride carbonica equivalente (CO2 eq.)	- Regione Toscana – Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) - anno 2010
	Inquinamento acustico	- Misure del rumore in ambito stradale - Rumore aeroportuale	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019 - ARPAT / SAT - anno 2019
	Inquinamento elettromagnetico	- Numero impianti Stazione Radio Base (SRB) e Impianti Radio-Televisivi (RTV) - Elettrodotti ad alta ed altissima tensione e relative DPA-APA	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019 - SIRA - ARPAT - anno 2019 - Comuni di Pisa e Cascina
ACQUA	Disponibilità ed utilizzo della risorsa idrica idropotabile	- Volume di acqua immessa in rete e distribuita - Consumo medio annuo per utenza - Lunghezza e stato delle reti di adduzione - Approvvigionamento idrico per tipologia di sorgente	- ACQUE spa – contributo all'avvio del procedimento di VAS del PSI



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
ACQUA	Depurazione delle acque	- Popolazione servita da fognatura ed impianto di depurazione - Lunghezza della rete fognaria	- ACQUE spa – contributo all'avvio del procedimento di VAS del PSI
	Acque superficiali	- Stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019
	Acque sotterranee	- Qualità dei corpi idrici sotterranei	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019
	Balneazione	- Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere - Qualità delle aree di balneazione	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali della Provincia di Pisa - anno 2019
RIFIUTI	Produzione di rifiuti	- Produzione di rifiuti urbani ed assimilabili - Percentuale di raccolta differenziata	- Agenzia Regionale Recupero Risorse - anno 2018
ENERGIA	Consumi energetici e produzione energetica da fonti rinnovabili	- Consumi di energia elettrica per destinazione finale - Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	-PAES Comune di Cascina - SEAP Comune di Pisa - GSE - ATLASOLE – anno 2019
STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE		-Numero di stabilimenti -Stabilimenti di soglia superiore (SSS) -Stabilimenti di soglia inferiore (SSI)	- Regione Toscana – SIRA – Comuni di Pisa e Cascina



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
BIODIVERSITÀ FLORA FAUNA	Habitat e specie tutelate Ecosistemi	<ul style="list-style-type: none">- Aree naturali protette- Siti Natura 2000- Aree di collegamento ecologico previste dal PIT- Localizzazione di specie e habitat inseriti nelle liste di attenzione regionali	<ul style="list-style-type: none">- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Schede SIC aggiornate al 2019- Regione Toscana - ARPAT- Regione Toscana - Geoscopio- Regione Toscana - PIT
SUOLO	Rischio idrogeologico	<ul style="list-style-type: none">- Superficie soggetta a rischio idraulico- Superficie soggetta a pericolosità geomorfologica	<ul style="list-style-type: none">- Quadro conoscitivo del PS Intercomunale
	Siti da bonificare	<ul style="list-style-type: none">- Numero siti interessati da procedimenti di bonifica per tipologia	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica (SISBON) – anno 2019
	Attività estrattiva	<ul style="list-style-type: none">- Siti interessati da attività estrattiva per tipologia	<ul style="list-style-type: none">- Piano delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e Riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Pisa (PAERP) - anno 2012- Piano Regionale Cave (PRC) in materia di attività estrattive ai sensi della L.R. 35/2015 adottato con D.C.R. n.61 31 luglio 2019



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
POPOLAZIONE	Dinamiche demografiche e produttive	<ul style="list-style-type: none">- Evoluzione della popolazione- Struttura della popolazione- Dinamiche insediative- Principali funzioni produttive- Pendolarismo per studio e lavoro	<ul style="list-style-type: none">- IRPET – rapporto “L’area Pisana - risorse, funzioni e opzioni strategiche”- ISTAT
	Mobilità ed infrastrutture	<ul style="list-style-type: none">- Caratteristiche strutturali e funzionali del sistema della mobilità- Trasporto pubblico locale e ferroviario- Traffico veicolare	<ul style="list-style-type: none">- PISAMO / TAGES – anno 2012- Comune di Pisa- Comune di Cascina
PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	Risorse paesaggistiche e storico-culturali	<ul style="list-style-type: none">- Superficie in area vincolata per tipologia di vincolo (vincoli Storico-Artistici, Archeologici, Paesaggistici e patrimonio culturale)- Valori ed elementi di qualità paesaggistica	<ul style="list-style-type: none">- Quadro conoscitivo del PS- Scheda di paesaggio del PIT relativa all’AMBITO 8 – Piana Livorno-Pisa-Pontedera



6.3 Ricognizione dati ambientali

Lo Stato dell’Ambiente descrive lo stato attuale e le pressioni delle risorse ambientali del territorio preso in esame. In questo documento ogni risorsa è stata analizzata a partire dai dati più recenti, utilizzando tutte le informazioni contenute nei contributi inviati dagli Enti competenti in materia ambientale a seguito dell’invio del Documento preliminare di VAS, e attraverso la consultazione di dati presenti su siti ufficiali quali:

- Sito Comune di Pisa;
- Sito Comune di Cascina;
- Sito Regione Toscana;
- Sito PIT paesaggistico;
- Sito ARRR;
- Sito ARPAT;
- Sito ISPRA;
- Sito ISTAT;
- Sito IRSE;
- Sito Enel energia;
- Sito ATO Toscana Costa;
- Sito Geofor Spa;
- Sito AIT;
- Sito Acque Spa.

Sono stati, inoltre, riportati eventuali dati storici disponibili in precedenti lavori di valutazione.



6.3.1 POPOLAZIONE

Il Comune di **Pisa** al 31/12/2018, secondo dati ISTAT, ha una popolazione di **88.880 abitanti**, considerando che il territorio comunale ha una superficie di 185,18 kmq, la densità demografica è **479,96 ab./kmq**.

Il Comune di **Cascina** al 31/12/2018, secondo dati ISTAT, ha una popolazione di **45.059 abitanti**, considerando che il territorio comunale ha una superficie di 78,61 kmq, la densità demografica è **573,20 ab./kmq**.

Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2018

Dai grafici sotto riportati si può osservare l'andamento della popolazione residente dal 2001 al 2018.

Nel Comune di Pisa l'andamento della popolazione residente è stato in declino dal 2001 al 2006, si attestano valori stabili tra il 2006 ed il 2009, fino ad un lieve incremento registrato nel 2010.

Dal 2011 la popolazione è in crescita, salvo una lieve flessione nel 2015, fino a raggiungere il numero massimo nel 2016. Dal 2016 al 2018 la popolazione è in calo.

Nel Comune di Cascina l'andamento della popolazione residente è stato in costante crescita fino al 2016, anno in cui si registra il numero massimo di residenti dal 2016 al 2018 l'andamento della popolazione residente è in lieve calo.

Grafico 1 - Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2018 nel Comune di Pisa

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT al 31/12 di ogni anno

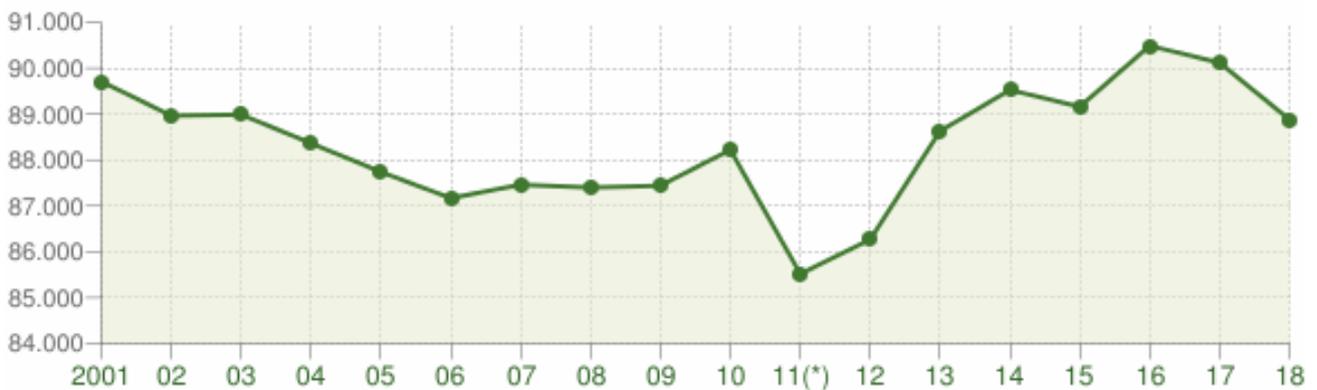
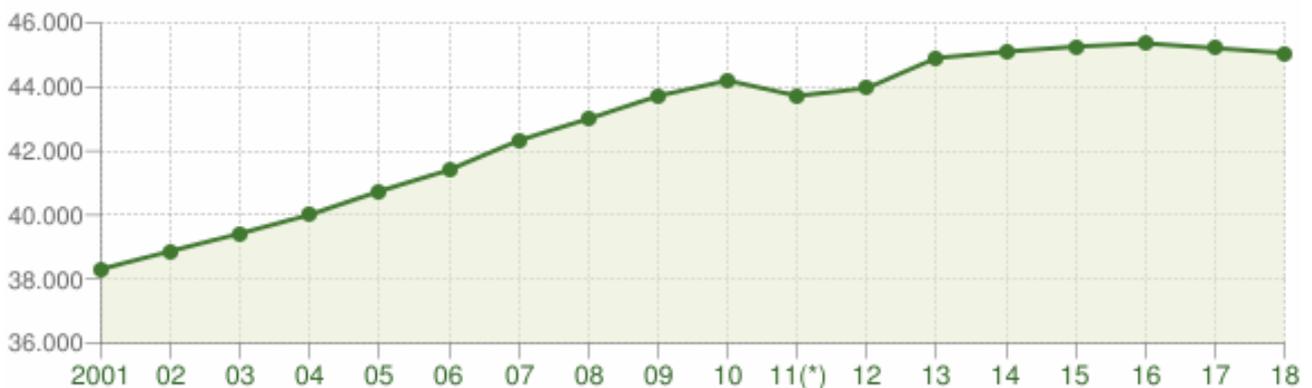


Grafico 2 - Andamento della popolazione residente dal 2001 al 2018 nel Comune di Cascina

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT al 31/12 di ogni anno





Popolazione residente dal 1861 al 2011

Dai grafici seguenti, che mostrano la popolazione residente dal 1861 al 2011 si può osservare un andamento simile tra Pisa e Cascina negli anni compresi tra il 1861 ed il 1971. A Pisa si passa da circa 45.000 abitanti ad oltre 100.000, a Cascina da circa 17.000 abitanti a circa 35.000. Negli anni successivi, dal 1971 al 2011, mentre a Pisa si registra un calo della popolazione residente fino a circa 87.000 unità, a Cascina si osserva un costante aumento, soprattutto tra il 2001 ed il 2011, fino quasi a raggiungere la soglia delle 45.000 unità.

Grafico 3 - Andamento della popolazione residente ai censimenti dal 1861 al 2011 a **Pisa**

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it su dati ISTAT



Grafico 4 - Andamento della popolazione residente ai censimenti dal 1861 al 2011 a **Cascina**

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it su dati ISTAT





Variatione della popolazione residente e numero di famiglie

Di seguito si riportano le tabelle che mostrano la variazione della popolazione residente, il numero delle famiglie e la media dei componenti per famiglia dal 2001 al 2018 nei territori dei due Comuni.

Tabella 3 – Variazione della popolazione residente – Numero famiglie dal 2001 al 2018 a Pisa
Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT al 31/12 di ogni anno

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variatione assoluta	Variatione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	89.710	-	-	-	-
2002	31 dicembre	88.964	-746	-0,83%	-	-
2003	31 dicembre	88.988	+24	+0,03%	42.398	2,08
2004	31 dicembre	88.363	-625	-0,70%	42.781	2,04
2005	31 dicembre	87.737	-626	-0,71%	42.937	2,02
2006	31 dicembre	87.166	-571	-0,65%	43.102	2,00
2007	31 dicembre	87.461	+295	+0,34%	43.834	1,97
2008	31 dicembre	87.398	-63	-0,07%	42.021	2,06
2009	31 dicembre	87.440	+42	+0,05%	42.423	2,04
2010	31 dicembre	88.217	+777	+0,89%	43.302	2,01
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	87.972	-245	-0,28%	43.548	2,00
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	85.858	-2.114	-2,40%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	85.517	-2.700	-3,06%	41.853	2,02
2012	31 dicembre	86.263	+746	+0,87%	41.124	2,07
2013	31 dicembre	88.627	+2.364	+2,74%	44.755	1,96
2014	31 dicembre	89.523	+896	+1,01%	45.078	1,97
2015	31 dicembre	89.158	-365	-0,41%	44.536	1,98
2016	31 dicembre	90.488	+1.330	+1,49%	45.663	1,96
2017	31 dicembre	90.118	-370	-0,41%	45.814	1,95
2018	31 dicembre	88.880	-1.238	-1,37%	45.419	1,94

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

Dalla tabella sopra riportata si evince che a Pisa la popolazione residente al 2018 è in diminuzione rispetto al 2017 dello 1,37%, con un saldo negativo di 1.238 unità. Il numero di famiglie al 2018, pari a 45.419, è anch'esso in calo rispetto al 2017. Il numero medio di componenti per famiglia, pari a 1,94, è inferiore al 2017.



Tabella 4 – Variazione della popolazione residente – Numero famiglie dal 2001 al 2018 a **Cascina**

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT al 31/12 di ogni anno

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	38.308	-	-	-	-
2002	31 dicembre	38.871	+563	+1,47%	-	-
2003	31 dicembre	39.423	+552	+1,42%	15.133	2,60
2004	31 dicembre	40.007	+584	+1,48%	15.285	2,61
2005	31 dicembre	40.743	+736	+1,84%	15.635	2,60
2006	31 dicembre	41.406	+663	+1,63%	16.034	2,58
2007	31 dicembre	42.325	+919	+2,22%	16.456	2,56
2008	31 dicembre	43.000	+675	+1,59%	16.834	2,55
2009	31 dicembre	43.714	+714	+1,66%	17.129	2,55
2010	31 dicembre	44.201	+487	+1,11%	17.360	2,54
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	44.486	+285	+0,64%	17.511	2,53
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	43.833	-653	-1,47%	-	-
2011 ⁽³⁾	31 dicembre	43.719	-482	-1,09%	17.558	2,48
2012	31 dicembre	43.961	+242	+0,55%	17.780	2,47
2013	31 dicembre	44.901	+940	+2,14%	17.917	2,50
2014	31 dicembre	45.102	+201	+0,45%	18.121	2,48
2015	31 dicembre	45.257	+155	+0,34%	18.307	2,47
2016	31 dicembre	45.361	+104	+0,23%	18.442	2,45
2017	31 dicembre	45.212	-149	-0,33%	18.570	2,43
2018	31 dicembre	45.059	-153	-0,34%	18.516	2,43

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

Dalla tabella sopra riportata si evince che la popolazione residente al 2018 è in diminuzione rispetto al 2017 dello 0,34%, con un saldo negativo di 153 unità. Il numero di famiglie al 2018, pari a 18.516, evidenzia un calo rispetto al 2017 di 54 unità. Il numero medio di componenti, pari a 2,43 unità per famiglia, è nettamente pari al 2017, ma in costante calo rispetto agli anni precedenti.



Principali indici demografici

Nelle tabelle seguenti sono evidenziati i principali indici demografici calcolati sulla popolazione residente dal 2002 al 2019.

Tabella 5 – Principali indici demografici – dal 2002 al 2019 relativi a **Pisa**

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT

Anno	<i>Indice di vecchiaia</i>	<i>Indice di dipendenza strutturale</i>	<i>Indice di ricambio della popolazione attiva</i>	<i>Indice di struttura della popolazione attiva</i>	<i>Indice di carico di figli per donna feconda</i>	<i>Indice di natalità (x 1.000 ab.)</i>	<i>Indice di mortalità (x 1.000 ab.)</i>
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	229,5	49,5	180,7	102,5	15,5	6,9	11,7
2003	230,9	51,2	192,9	105,9	15,8	7,3	11,0
2004	228,1	51,5	192,3	106,7	16,4	7,7	11,7
2005	228,6	52,7	192,0	110,0	16,6	8,4	12,1
2006	228,3	54,4	184,2	114,2	17,4	8,0	12,4
2007	229,6	55,3	191,2	118,0	17,5	8,1	11,9
2008	229,2	55,6	184,6	122,3	17,9	8,5	11,9
2009	226,5	57,1	192,2	127,8	18,7	8,2	12,4
2010	223,3	57,6	196,4	130,9	18,9	8,0	11,6
2011	223,8	57,4	201,2	123,5	18,1	7,8	12,8
2012	230,7	59,8	191,1	123,8	18,2	8,2	13,1
2013	226,1	61,2	184,5	128,2	18,8	7,7	12,5
2014	226,3	62,6	175,2	132,0	19,0	8,3	11,3
2015	227,4	63,2	167,9	137,1	19,4	7,1	12,4
2016	229,8	60,0	157,3	129,9	18,0	7,6	11,4
2017	228,2	59,5	156,0	131,7	17,8	7,5	12,1
2018	229,8	59,1	154,4	130,6	17,5	6,6	11,9
2019	229,5	58,9	154,4	131,5	17,4	-	-



Tabella 6 – Principali indici demografici – dal 2002 al 2019 relativi a **Cascina**

Fonte: Elaborazione tuttitalia.it - dati ISTAT

Anno	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza strutturale	Indice di ricambio della popolazione attiva	Indice di struttura della popolazione attiva	Indice di carico di figli per donna feconda	Indice di natalità (x 1.000 ab.)	Indice di mortalità (x 1.000 ab.)
	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1° gennaio	1 gen-31 dic	1 gen-31 dic
2002	167,0	48,3	157,5	102,8	17,4	8,4	10,6
2003	168,0	49,0	157,5	103,9	17,7	8,6	11,2
2004	169,0	49,5	149,5	104,8	18,1	9,7	9,8
2005	166,7	50,5	146,4	107,1	19,2	10,0	10,4
2006	161,1	51,1	141,4	109,5	20,1	9,9	9,2
2007	160,1	51,8	146,8	113,4	20,9	9,3	10,6
2008	158,0	51,6	152,5	113,5	21,0	10,4	11,1
2009	154,8	52,1	158,8	116,4	21,5	11,2	10,1
2010	151,1	52,7	160,9	119,6	22,1	10,2	10,7
2011	149,5	53,3	164,0	123,0	22,3	9,4	10,6
2012	152,1	54,2	152,1	126,8	22,2	9,7	11,6
2013	153,2	55,2	146,3	130,3	22,1	9,2	10,6
2014	154,9	56,3	140,3	135,6	22,0	9,0	9,7
2015	156,6	57,5	137,4	139,9	21,7	8,9	10,3
2016	158,2	58,6	137,7	145,6	21,5	7,8	9,9
2017	159,8	58,5	140,8	150,9	21,2	8,0	11,1
2018	161,0	58,7	140,2	154,4	20,8	7,1	11,1
2019	163,3	58,8	142,5	156,8	20,3	-	-

Di seguito, le definizioni dei diversi indici demografici, prese dal sito internet www.tuttitalia.it.

Indice di vecchiaia:

Rappresenta il grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero degli ultra-sessantacinquenni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni.

Ad esempio, nel 2019 l'indice di vecchiaia per il comune di **Pisa** dice che ci sono 229,5 anziani ogni 100 giovani. Per il comune di **Cascina** dice che ci sono 163,3 anziani ogni 100 giovani

Indice di dipendenza strutturale:

Rappresenta il carico sociale ed economico della popolazione non attiva (0-14 anni e 65 anni ed oltre) su quella attiva (15-64 anni). Ad esempio, teoricamente, a **Pisa** nel 2019 ci sono 58,9 individui a carico, ogni 100 che lavorano. A **Cascina** nel 2019 ci sono 58,8 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

Indice di ricambio della popolazione attiva:

Rappresenta il rapporto percentuale tra la fascia di popolazione che sta per andare in pensione (60-64 anni) e quella che sta per entrare nel mondo del lavoro (15-19 anni). La popolazione attiva è



tanto più giovane quanto più l'indicatore è minore di 100. Ad esempio, a **Pisa** nel 2019 l'indice di ricambio è 154,4 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana. **Cascina** nel 2019 l'indice di ricambio è 142,5 e significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

Indice di struttura della popolazione attiva:

Rappresenta il grado di invecchiamento della popolazione in età lavorativa. È il rapporto percentuale tra la parte di popolazione in età lavorativa più anziana (40-64 anni) e quella più giovane (15-39 anni).

Carico di figli per donna feconda:

È il rapporto percentuale tra il numero dei bambini fino a 4 anni ed il numero di donne in età feconda (15-49 anni). Stima il carico dei figli in età prescolare per le mamme lavoratrici.

Indice di natalità:

Rappresenta il numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti.

Indice di mortalità:

Rappresenta il numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Età media:

È la media delle età di una popolazione, calcolata come il rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Da non confondere con l'aspettativa di vita di una popolazione.

❖ *Punti di fragilità*

L'andamento della popolazione residente dal 2016 è in calo sia per Pisa che per Cascina

Il numero delle famiglie è in lieve calo rispetto al 2017, sia a Pisa che a Cascina.

L'andamento del numero medio di componenti per famiglia è in calo sia a Pisa che a Cascina.

La popolazione tende all'invecchiamento, l'età media è in crescita, ci sono 229,5 anziani ogni 100 giovani a Pisa, e 163,3 anziani ogni 100 giovani a Cascina.

L'indice di dipendenza strutturale evidenzia che a Pisa nel 2019 ci sono 58,9 individui a carico, ogni 100 che lavorano, a Cascina ci sono 58,8 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

L'indice di ricambio della popolazione attiva nel 2019 a Pisa è 154,4, a Cascina è 142,5, il che significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.



6.3.2 MOBILITA'

(dati riportati dal PUMS del Comune di Pisa)

Premessa

L'Amm.ne Com.le con riferimento ai propri obiettivi programmatici e coerentemente con i macroobiettivi stabiliti dalla normativa (art.5 Decreto MIT n.399 del 28/8/19), a conclusione della I^a Fase di attività di studio e sulla base delle indicazioni scaturite dall'analisi del quadro conoscitivo territoriale, nonché dall'avvio del percorso partecipativo, ha individuato per il PUMS, 9 specifici obiettivi strategici, che dovranno essere attuati e successivamente perseguiti attraverso l'adozione di coerenti azioni e interventi di progetto efficaci per il loro raggiungimento.

ACCESSIBILITÀ URBANA

L'andamento demografico mostra come nel periodo 2011-2018 (v. fig. 1.1) la popolazione sia praticamente rimasta costante nei cinque comuni con un piccolo incremento solo per i comuni di Cascina e Pisa.

La popolazione residente del comune di Pisa dopo la crescita dell'1% del 2016 (90.488 residenti) rispetto al 2014 (89.523 residenti) è tornata a diminuire segnando un -0.72% nel 2018 (88.880 residenti). A livello provinciale si è avuta una costante diminuzione nel periodo 2014÷2018 passando da 421.816 residenti del 2014 a 419.037 del 2018 (-0.66%) fatta eccezione nel 2016 dove sostanzialmente non si sono avuti scostamenti significativi; a livello regionale si è registrata una costante diminuzione con il -0.61% del 2018 rispetto al 2014.

Autovetture circolanti

Nel comune di Pisa circolano ca. 55.300 autovetture (2018) con un trend crescente nel periodo 2014÷2018 (v. tab. 1.2) del 5,89%, di poco inferiore al dato regionale (6,52%) e superiore al dato provinciale (4,3%). L'indice di motorizzazione (v. tab. 1.3 e fig. 1.10) nel periodo 2014÷2018 registra una crescita del 6,65% passando da 583 (autovetture/abitanti)×1000 a 622 (autovetture/abitanti)×1000; nello stesso periodo l'indice provinciale ha un incremento del 5% ca, mentre l'indice regionale del 7,18%.

Si prevede sotto il profilo dell'estensione urbana della superficie una sostanziale conferma degli attuali perimetri della ZTL e ZCS, trattandosi di aree già molto ampie e comprendenti numerosi dei principali poli attrattori della città ed in particolare il centro commerciale naturale che si snoda lungo l'asse pedonale Stazione Centrale-corso Italia-Borgo Stretto-p.za Miracoli (lunghezza circa 2 Km).

Per quanto concerne la regolamentazione si valuteranno diverse possibili azioni finalizzate a mitigare gli impatti del traffico veicolare privato ed incentivare l'uso del trasporto pubblico e la mobilità dolce.



Tra gli obiettivi strategici dell'accessibilità urbana una particolare importanza è rivolta al miglioramento della sicurezza stradale per quanto riguarda tutte le diverse modalità di trasporto e alla conseguente diminuzione dei livelli di incidentalità.

A questo scopo la realizzazione di adeguati interventi di traffico calming (zone 30, reti per la mobilità dolce, ecc.) contestuali ad una più complessiva riqualificazione della rete stradale, potrà permettere di migliorare i livelli di sicurezza della circolazione veicolare e pedonale riducendo i potenziali punti/zone di conflitto e mitigandone le strutturali interferenze tra le diverse reti di mobilità (circolazione motorizzata, trasporto pubblico, mobilità dolce, ecc.).

LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Attraverso un'analisi SWOT sono state illustrate le diverse criticità presenti, con riferimento in particolare alla necessità di garantire uno sviluppo sostenibile ed equilibrato del territorio teso a ottimizzarne i principali punti di forza presenti.

Si rilevano più in generale diversi ed estesi fenomeni di congestionamento su tutti i principali nodi infrastrutturali generati dall'elevato livello di polarizzazione della domanda verso i poli attrattori del capoluogo provinciale.

La tendenza alla dispersione delle residenze genera pertanto, oltre ad un maggiore consumo di suolo, una difficoltà di programmazione e finanziamento del trasporto pubblico a cui nel medio-lungo periodo si tenderebbe ad aggiungere un più generale impoverimento demografico dei centri storici e in particolare del centro urbano del capoluogo.

Sono stati individuati tre obiettivi, di seguito descritti, in relazione alle diverse finalità concorrenti per perseguire uno sviluppo sostenibile e armonico del territorio:

- Valorizzare le risorse di rango e le capacità dei due territori per rafforzare la competitività in una dimensione di sviluppo internazionale in un quadro di sostenibilità ambientale ed economica.
- Mettere a sistema i valori, le eccellenze e le opportunità presenti sul territorio in un quadro di sostenibilità ambientale ed economica.
- Attuare una programmazione urbanistica coordinata fondata sul riequilibrio, la tutela del paesaggio e delle risorse ambientali, il contenimento del consumo di suolo e il governo dei rischi.

IL TRASPORTO PUBBLICO

La rete urbana di Pisa ha una percorrenza annua di ca. 2,640 mil. Km con una velocità commerciale di 18.79 km/h; la rete del servizio è articolata su 15 linee di cui le due LAM (Rossa e Verde) costituiscono gli assi primari dell'offerta assorbendo il 36% della percorrenza annua complessiva.

Nel giorno feriale tipo il servizio è costituito da 1.432 corse con una percorrenza di 8.231 km. Da marzo 2017 è entrato in servizio il People Mover sul collegamento Stazione centrale-Aeroporto Galilei con una fermata intermedia ai parcheggi scambiatori di v. di Goletta e ss1 Aurelia.



La rete intercomunale

La rete intercomunale dei servizi bus che collegano Pisa con i comuni limitrofi ha una percorrenza annua di ca. 3,8 mil. Km con una velocità commerciale di 29,12 km/h; la rete del servizio è articolata su 19 linee di cui le linee E010 Pisa-Tirrenia-Livorno e E190 Pisa-Cascina-Pontedera costituiscono gli assi principali dell'offerta assorbendo il 42% della percorrenza annua complessiva. Nel giorno feriale tipo il servizio è costituito da 590 corse con una percorrenza di 10.416,54 km.

La rete ferroviaria

Il sistema ferroviario risulta incentrato sul nodo principale costituito dalla *Stazione Centrale di Pisa* e dalla stazione secondaria di *Pisa San Rossore*; l'impianto della stazione di *Pisa centrale* è uno dei principali nodi ferroviari della Toscana su cui si attestano diverse linee di importanza nazionale e regionale: la direttrice tirrenica *Genova-Pisa-Livorno-Roma*, la linea *Pisa Firenze* di collegamento tra la direttrice dorsale AV nord-sud e la dorsale Tirrenica e la linea locale *Pisa-Lucca*. Il movimento passeggeri complessivo supera i 15 mil. di passeggeri/anno, di questi circa 13 mil. utilizzano Pisa Centrale e circa 2 mil. utilizzano *Pisa S.Rossore*.

Obiettivi

La rete del trasporto pubblico urbano sarà profondamente riorganizzata a seguito della prevista realizzazione di una linea tranviaria di collegamento rapido tra la Stazione centrale e il polo Ospedaliero nazionale di Cisanello. Questa linea costituirà l'asse portante della rete urbana servendo la principale direttrice di domanda e assicurandone il collegamento con i parcheggi scambiatori previsti presso il polo ospedaliero, funzionali ad intercettare gli elevati flussi veicolari attratti provenienti da EST e in particolare dal comune di Cascina e dai comuni del Lungomonte (Calci, Vicopisano) che entrano in città attraverso v. di Cisanello (TGM 20.000 veic/giorno, 4,3 mil veic/anno).

Si prevede inoltre un ulteriore rafforzamento della rete bus contestualmente all'affidamento dei servizi tramite la gara unica regionale attualmente in fase conclusiva della complessa procedura.

MOBILITÀ CICLABILE

Incentivare l'uso della bici comporta la riduzione delle emissioni inquinanti, rendendo le città più silenziose e sicure e riducendo i costi sociali dovuti al traffico e all'incidentalità. Nelle brevi distanze (nell'ordine di 6÷7 km) la bici è altamente competitiva rispetto ai mezzi a motore; in questa ottica il territorio urbanizzato di Pisa risulta sicuramente favorito in quanto ogni suo punto, fatta eccezione dei quartieri più periferici, dista ca. 3 km dal Ponte di Mezzo e si sviluppa lungo tracciati pianeggianti.

Nel 2013 l'Amministrazione Comunale ha inoltre attivato un servizio di bike sharing (CicloPi) destinato ai cittadini, ai lavoratori pendolari e ai turisti che ha come obiettivo primario il favorire gli spostamenti all'interno della città diminuendo la pressione veicolare.

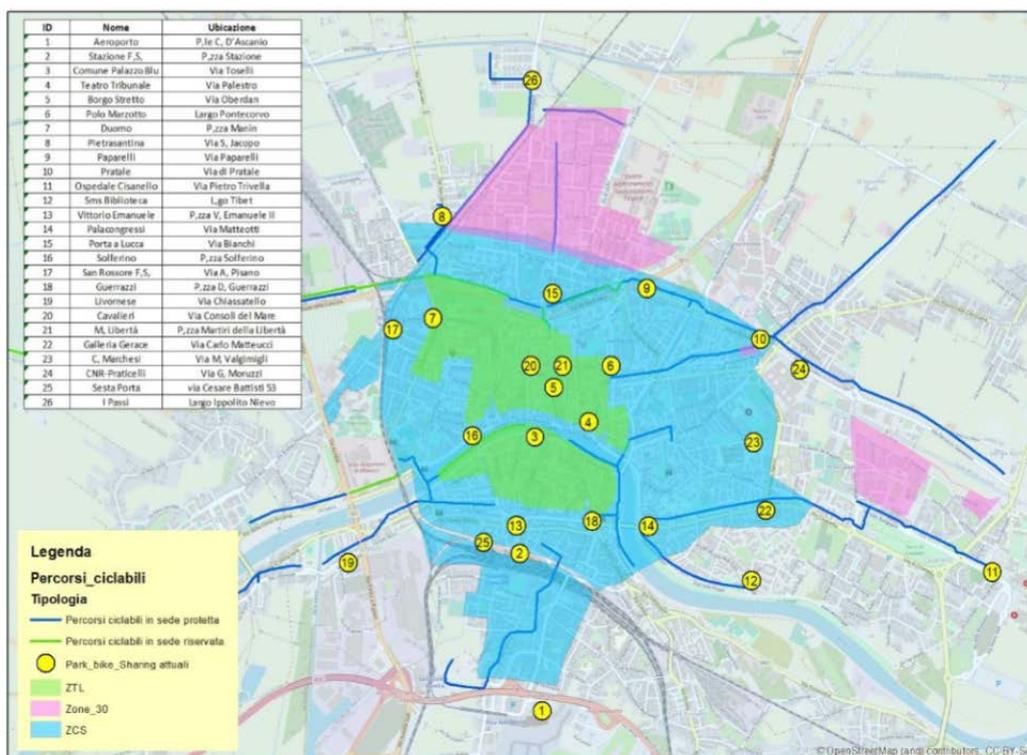


Fig. 4.3 - Le stazioni di bike sharing attuali

Gli obiettivi strategici relativi alla rete ciclabile sono essenzialmente due:

- netto incremento degli utenti giornalieri che scelgono la bici per effettuare i propri spostamenti urbani (ISTAT 2011: il 15% degli spostamenti interni per studio e lavoro è effettuato in bici);
- estensione della rete ciclabile e interconnessione di tutti i principali poli attrattori di domanda con le zone residenziali e/o produttive.

In relazione a questi obiettivi l'Amm.ne Com.le ha già definito un importante piano di interventi che sarà armonizzato contestualmente in fase di attuazione con lo sviluppo del PUMS. Il piano prevede la realizzazione di ca. 50 Km di percorsi ciclabili che unitamente alla rete dei percorsi esistenti (rete complessiva ca. 90 Km) permetteranno di completare ed estendere la connessione



della rete a tutte le polarità attrattive della città colmando anche le attuali carenze sotto il profilo funzionale e la sicurezza della circolazione.

Una specifica attenzione sarà rivolta anche alla riqualificazione e manutenzione dei percorsi esistenti, allo scopo di garantire sotto il profilo prestazionale un migliore livello di servizio della rete attraverso la qualità della pavimentazione dei percorsi, la sicurezza nelle interferenze con i flussi veicolari motorizzati ed attraverso una più capillare diffusione. Ulteriori iniziative riguarderanno la possibilità di rafforzare e ottimizzare l'uso combinato tra le diverse modalità di trasporto: trasporto pubblico (bus, treno)-bici-auto.

MOBILITÀ TURISTICA

Si è ricostruito l'andamento temporale del fenomeno turistico negli ultimi anni, in modo da potere fare una previsione di uno scenario Baseline dello stesso. Un primo aspetto riguarda gli arrivi di bus turistici in città; nel 2018 ci sono stati circa 46.137 bus turistici in accesso ai parcheggi della città, con una media di arrivi (ipotizzando una media di 40 passeggeri a bus) di 1.845.000 turisti. La figura 5.1 mostra un leggero calo nei primi nove mesi del 2019 rispetto al 2018 (v. tab.5.1).

Bus turistici

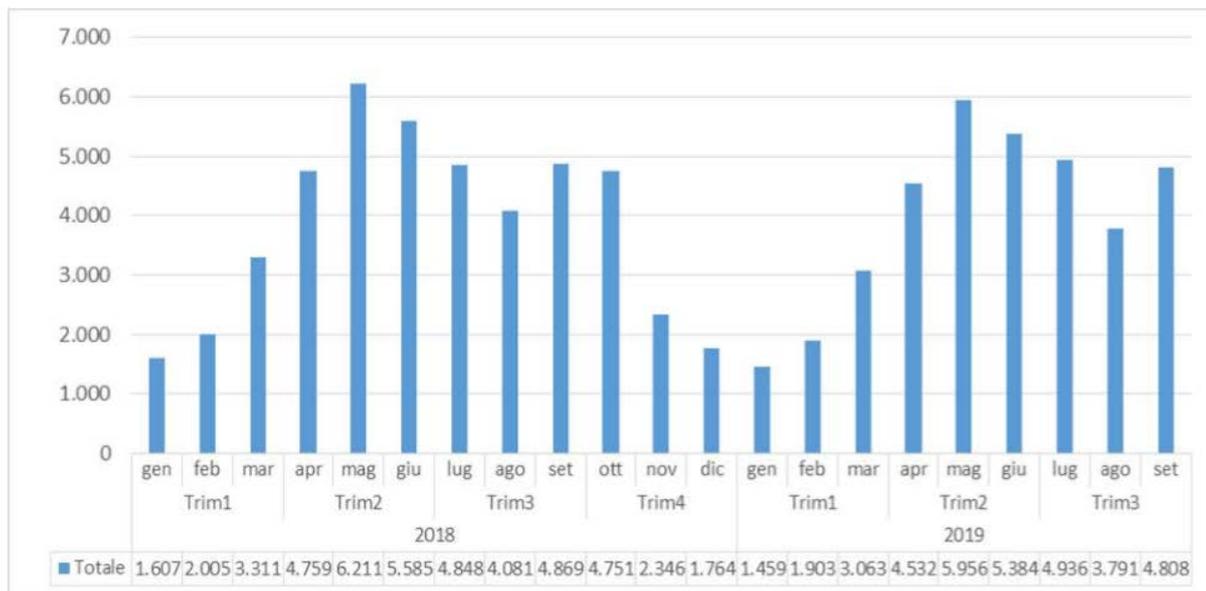


Fig. 5.1 - Andamento degli arrivi di bus turistici in città nel periodo 2018-2019



Mese	Differenza arrivi 2019-2018
Gennaio	-9.2%
Febbraio	-5.1%
Marzo	-7.5%
Aprile	-4.8%
Maggio	-4.1%
Giugno	-3.6%
Luglio	+1.9%
Agosto	-7.1%
Settembre	-1.2%

Tab. 5.1 - La differenza di arrivi di autobus turistici in Pisa per mese fra 2019 e 2018

Primi obiettivi strategici sono pertanto l'incremento della domanda turistica e l'allungamento medio della durata del soggiorno. La realizzazione di questi obiettivi, oltre ad essere subordinata ad una complessiva riqualificazione e valorizzazione delle diverse funzioni urbane, potrà altresì essere perseguita ottimizzando l'utilizzo e la fruibilità della mobilità dolce che può consentire una visita lenta del paesaggio urbano, necessaria d'altra parte per apprezzare a pieno la visibilità e/o accessibilità delle numerose e diverse valenze di carattere storico-monumentale incastonate nel tessuto urbano. Le stesse vie d'acqua, al momento scarsamente valorizzate, potranno offrire nuovi itinerari per arricchire la percezione del paesaggio urbano e dei suoi molteplici valori ambientali.

LOGISTICA MERCI

Solo negli ultimi anni è stata data attenzione al fenomeno della distribuzione urbana delle merci, cercando di ottimizzarla sia a livello operativo/di filiera che d'impatto sulla sostenibilità ambientale.

Dati di carattere nazionale, che possono essere considerati validi anche per lo specifico caso di Pisa, imputano alla mobilità urbana delle merci circa il 9-15% dei veicoli circolanti, circa il 13-20% dei veicoli/km e circa il 15/20% dell'occupazione delle sedi stradali, per non parlare di oltre il 50% delle soste vietate nei centri storici, tutti fenomeni in crescita con l'incremento sempre maggiore dell'e-commerce e della gestione just-in-time delle maggiori attività del centro, indotta anche dall'assenza o dagli elevati costi di gestione del magazzino.

Le azioni che dovranno essere individuate nella successiva fase di elaborazione del PUMS dovranno essenzialmente perseguire 3 importanti obiettivi:

- favorire la riconversione del parco veicoli verso tipologie meno inquinanti e in particolare con l'incremento dei veicoli elettrici,
- assicurare un maggiore controllo dei regolamenti relativi agli orari per la distribuzione delle merci e alla durata dell'occupazione dei posti riservati per le operazioni di carico/scarico;
- aggiornamento e verifica della disponibilità e offerta dei posti riservati per le operazioni di carico/scarico rispetto alle esigenze della domanda (esercizi commerciali, operatori, ecc.).



FORMAZIONE E PARTECIPAZIONE

L'avvio del percorso partecipativo ha evidenziato una forte propensione dei cittadini ad essere attori propositivi rispetto ai diversi temi affrontati e al contempo ha permesso di evidenziare le criticità percepite sotto il profilo prestazionale dell'attuale sistema della mobilità urbana. Non sono mancate peraltro le idee e proposte per specifiche azioni da promuovere per perseguire la realizzazione di una mobilità urbana ambientalmente più sostenibile ed in grado in particolare di ridurre le attuali aree di congestione nonché gli effetti sulle emissioni in atmosfera.

Cambiare le abitudini costituisce pertanto una componente includibile per attuare il PUMS, oltre ovviamente ai necessari interventi strutturali che dovranno migliorare in termini prestazionali l'offerta delle reti di trasporto e le opportunità per una mobilità più sostenibile.

Una maggiore formazione e informazione saranno certamente due obiettivi altrettanto strategici per l'attuazione dello Scenario di Piano e il suo successivo aggiornamento, si tratterà infatti più in generale di sviluppare idonee azioni utili a spiegare (informazioni) il perché delle scelte rivolte a perseguire una maggiore qualità ambientale e al contempo educare (formazione) ad un comportamento nelle modalità di spostamento scegliendo soluzioni più sostenibili.

IL VERDE URBANO

La qualità degli spazi pubblici rappresenta uno degli elementi cardine nel processo di pianificazione.

Rientrano in questa tematica lo stato e la qualità dei percorsi e delle aree pedonali con i relativi standard dimensionali, l'abbattimento delle barriere architettoniche, la tipologia di pavimentazione e gli elementi di arredo urbano, il verde, la pulizia, il livello di sicurezza e di illuminazione e la mobilità urbana (bici, piedi, Tpl). La qualità dell'ambiente è un tema percepito perché ad esso sono associate:

- la qualità della mobilità per l'utenza debole (disabili, anziani e bambini);
- la riduzione del traffico urbano motorizzato con incentivo della mobilità dolce;
- la valorizzazione del patrimonio monumentale della città.

A Pisa la consistenza del verde urbano gestita dal comune è di oltre un milione di metri quadri (v. fig. 8.1), di questi ca. 340.000 mq sono relativi a parchi attrezzati; la città dispone di 51 aree attrezzate per le attività dei bambini con oltre 200 giochi, 5 aree fitness, un'area per percorso vita e 6 aree per la sgambatura dei cani. Le superfici a verde si estendono per ca. 13.000 ettari (con il Parco di S. Rossore) corrispondenti al 71% del territorio comunale avente una superficie di 18.500 ettari; nel territorio comunale sono presenti inoltre ca. 15.500 alberi, 14 ettari di giardini scolastici e 100 ettari di verde urbano con un incremento del 33% rispetto al 2008 (75 ettari).

Negli ultimi anni sono stati eseguiti lavori di riqualificazione di alcune aree che hanno visto la sostituzione e l'integrazione di aree ludiche; molti progetti hanno visto la partecipazione dei bambini tra cui quelli relativi al recupero del Giardino Scotto e del parco nei pressi della Chiesa di



S. Lucia. Le aree fitness sono state progettate e realizzate secondo il principio della pratica di buona salute con attrezzi specifici per sviluppare le parti muscolari e motorie; le aree presenti nella cintura urbana sono: v.le delle Piagge, v. Vecellio e v. Malatesta.

A queste aree si aggiunge l'area CUS Pisa che rappresenta il più grande parco cittadino con 8,5 ettari nato a seguito di una convenzione tra il Comune di Pisa e l'Università di Pisa; il parco ha come obiettivo primario la creazione di un luogo di benessere, di incontro e di integrazione tra le varie utenze ed è accessibile alle persone disabili.



Fig. 5.1 - Estratto tavola aree verdi ed alberature-stato attuale (fonte comune di Pisa)



Obiettivi

Il piano (Masterplan) approvato dall’Amm.ne Com.le prevede la riorganizzazione degli spazi della città attraverso la realizzazione di nuove aree pedonali e aree attrezzate; in questa ottica è prevista la progettazione di alcuni parchi che andranno ad accrescere il patrimonio del verde attrezzato aumentando sensibilmente l’offerta per la fruizione da parte dei cittadini.

Nella tabella 8.1 seguente sono riportati i risultati attesi nel 2025 con il potenziamento di nuove aree adibite a parco attrezzato e inclusive per 61 ha e una superficie attesa di 150 ha pari ad un incremento del +30%; il piano prevede inoltre la piantumazione di nuove alberature con l’obiettivo di incrementarle del 40%, nonché l’ampliamento e la valorizzazione degli orti urbani con un incremento del 300%.

Potenziamento con nuove aree tematiche degli attuali parchi attrezzati	34 ha	
Realizzazione di nuovi parchi attrezzati inclusivi	12 ha	
Previsione di nuovi parchi attrezzati inclusivi	15 ha	
SUPERFICIE ATTESA DEI PARCHI ATTREZZATI nel 2025	150 ha	+30%
PROGRAMMA DI GESTIONE E RINNOVO DELLE ALBERATURE URBANE	21.500	+40%
PROGRAMMA DI VALORIZZAZIONE DEGLI ORTI URBANI - NUMERO ATTESO	300	+300%

Tab. 8.1 - Risultati attesi nel 2025

Altri obiettivi da perseguire sono la riqualificazione della rete stradale e i percorsi ciclo-pedonali per consentire l’accessibilità in modo sicuro alle aree a verde.

La riqualificazione della maglia viaria potrà prevedere l’eliminazione della sosta lungo strada per favorire la mobilità dolce, in questi casi si dovrà pertanto procedere con una progettazione integrata con il piano della sosta allo scopo di superare eventuali criticità derivanti dalla riduzione di offerta di sosta che dovranno essere compensate con idonei interventi strutturali e/o di regolamentazione della domanda.



Note sulla Mobilità fornite dal Comune di Pisa

Il Comune di Pisa è da anni impegnato nella promozione di nuove forme di mobilità e nella ricerca di strumenti per promuovere forme di mobilità condivisa con lo sviluppo di servizi innovativi (es: servizi di *share mobility*) che favoriscano l'accesso ai servizi anche attraverso l'utilizzo di nuove tecnologie digitali e partecipa per questo a diversi progetti regionali e europei.

Con le finalità di promuovere forme diverse di mobilità a favore di una città più vivibile, accessibile e sicura, favorendo anche politiche comuni tra gli Enti, è stato sottoscritto nel 2016 il "Protocollo d'intesa per una mobilità urbana sostenibile, intelligente, accessibile, integrata e innovativa" che vede tra i firmatari oltre al Comune di Pisa, la Prefettura di Pisa, l'Università di Pisa, la Provincia di Pisa, la Scuola Normale Superiore Scuola Superiore Sant'Anna, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana, l'Azienda Sanitaria Locale, l'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario, la Camera di Commercio Industria Agricoltura Artigianato, l'Ufficio Scolastico Provinciale, l'Agenzia delle Entrate e Inps.

Tra i progetti in corso che vedono coinvolti diversi di questi Enti si evidenzia la partecipazione al "Programma sperimentale nazionale di mobilità sostenibile casa scuola-casa lavoro" con il progetto "Mobilitando Pisa: nuovi percorsi casa scuola e casa lavoro" che il Comune di Pisa sta portando avanti assieme al Comune di San Giuliano Terme ed altri partner pubblici e privati, ammesso a finanziamento da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con decreto D.D.120/CLE del 12 aprile 2018.

Il progetto ha come scopo la promozione di politiche di mobilità sostenibile nel contesto cittadino l'attivazione di politiche di mobility management, con particolare attenzione ai percorsi casa-scuola e casa-lavoro nel territorio di Pisa e dei comuni limitrofi. Prevede infatti un complesso insieme di interventi ed attività di varia natura per scoraggiare l'accesso alle scuole e ai luoghi di lavoro con l'auto ed incentivare l'uso delle due ruote, di mezzi pubblici e l'uso condiviso dell'auto privata, fino alla pedonalità in caso di spostamenti più limitati.

Tra queste si distinguono:

- interventi di tipo infrastrutturale come la realizzazione di n.2 percorsi protetti pedonali e ciclabili per migliorare l'accessibilità "dolce" ai plessi scolastici, l'allestimento di n.13 nuove stazioni di bike sharing da installare in diverse parti della città - in parte anche nelle frazioni confinanti del Comune di San Giuliano Terme- e la realizzazione di un parcheggio bici protetto;
- interventi sui servizi, come l'introduzione del servizio pedibus e bicibus [FD1] per alcune scuole primarie e la sottoscrizione di accordi con le aziende del trasporto pubblico locale per la concessione di agevolazioni tariffarie ai dipendenti e agli studenti;
- interventi di tipo comunicativo, educativo e formativo con le scuole e con i cittadini per la diffusione dei principi e dei prodotti del progetto e la sensibilizzazione sui temi dell'inquinamento, della sicurezza stradale e le buone pratiche di mobilità;
- attività per lo sviluppo di sistemi di innovazione tecnologica a supporto delle attività di progetto;
- erogazione di incentivi all'uso del trasporto pubblico e di buoni mobilità.



In riferimento agli ultimi due punti, ampio spazio è dato nel progetto allo studio e alla realizzazione di soluzioni tecnologiche innovative, in particolare per agevolare l'utilizzo del car pooling e del servizio pedibus, tenendo conto sia delle esigenze dei cittadini come utenti finali, sia di coloro che, come nel caso del pedibus, devono garantire la sicurezza e l'efficienza del servizio. Lo sviluppo di tali soluzioni, oltre a facilitare la gestione delle attività, è finalizzato anche ad effettuare il monitoraggio delle azioni e dei comportamenti meritevoli da parte dei cittadini coinvolti e la conseguente erogazione di buoni mobilità.

Il progetto prevede inoltre un'attività di analisi dei dati di mobilità prodotti sia dalle soluzioni proposte che dalle infrastrutture preesistenti. Tali analisi contribuiranno al monitoraggio delle soluzioni proposte in fase sperimentale e, di conseguenza, alla valutazione dell'impatto socio-economico e ambientale delle azioni intraprese rispetto alla situazione attuale, e daranno possibili indicazioni su politiche e interventi futuri.

Ad oggi sono completati gli interventi strutturali di realizzazione dei percorsi pedonali e ciclabili in Via Conte Fazio e in Via Benedetto Croce, sono state acquistate le nuove postazioni del bike sharing che dovranno a breve essere installate, sono state attivate convenzioni per le agevolazioni del tpl ai dipendenti comunali ed agli studenti universitari.

Già dallo scorso anno scolastico sono state avviate con le scuole le attività del progetto Pedibus, con individuazione dei percorsi e loro condivisione con i genitori e personale addetto, in attesa della fase attuativa, che partirà in modo tradizionale e sarà in un secondo tempo coadiuvata da strumenti informatici appositamente studiati.



6.3.3 ACQUA - QUALITÀ DELLA RISORSA

Premessa

La Regione Toscana comprende **3 Distretti idrografici**, il *Distretto dell'Appennino Settentrionale*, il *Distretto dell'Appennino Centrale* ed il *Distretto del Fiume Po* (il Distretto del Fiume Serchio sarà ricompreso all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale, ai sensi della Legge n.221/2015).

A sua volta il territorio regionale è suddiviso in **12 Bacini idrografici**:

- 3 Bacini regionali (Ombrone, Toscana Costa, Toscana Nord);
- 3 Bacini nazionali (Arno, Po, Tevere);
- 1 Bacino sperimentale (Serchio);
- 5 Bacini interregionali (Magra, Fiora, Reno, Conca-Marecchia, Lamone-Montone)

I Comuni di Pisa e Cascina fanno parte del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale.

Il Comune di Pisa ha il 98% del territorio all'interno del Bacino idrografico dell'Arno, il restante 2% ricade all'interno del Bacino del Serchio.

Il Comune di Cascina è interamente compreso nel Bacino idrografico dell'Arno.

Figura 2- Distretti idrografici presenti in Toscana

Fonte: Regione toscana



Figura 3- Bacini idrografici presenti in Toscana

Fonte: Piano Tutela delle Acque



In Toscana lo strumento di riferimento per la tutela della risorsa acqua è il Piano di Tutela delle Acque approvato con DCR n.6/2005 (di cui all'art.121 del D.Lgs n.152/2006). Con DGRT n.11/2017 la Regione ha dato avvio all'aggiornamento del PTA vigente.

Il PTA costituisce il dettaglio a scala regionale del Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGdA) di cui all'art.117 del D.Lgs n.152/2006, ed è composto da **12 piani**, uno per ogni Bacino idrografico, che rappresentano i piani stralcio dei rispettivi Piani di bacino (art.65 D.Lgs n.152/2006), relativamente alla Tutela delle Acque e la Gestione della Risorsa Idrica (TAGRI).

Le disposizioni del PTA sono sovra ordinate agli altri strumenti di pianificazione.



Il PTA ha come fine il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici stabiliti dalla Direttiva 2000/60 CE “Direttiva acque”, di seguito riportati:

- a) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici;
- b) agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- c) mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie, fino all'arresto o alla graduale eliminazione;
- d) assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
- e) contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.
- f) raggiungere lo stato “buono” per tutte le acque secondo le previsioni dei piani che hanno cadenza sessennale a partire dal 2009;
- g) gestire le risorse idriche sulla base di bacini idrografici, eventualmente riuniti in distretti idrografici, indipendentemente dai confini delle unità amministrative;
- h) riconoscere a tutti i servizi idrici il giusto prezzo che tenga conto del costo economico reale;
- i) rendere partecipi i cittadini delle scelte adottate in materia.

I corpi idrici sono suddivisi in acque superficiali interne, acque sotterranee ed acque costiere. Il monitoraggio qualitativo delle acque viene eseguito da *ARPAT*, mentre quello quantitativo dal *Servizio Idrologico della Regione Toscana*.

Di seguito si analizza in dettaglio lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici presenti all'interno del territorio dei Comuni di Pisa e Cascina.



Acque superficiali interne

Le *acque superficiali interne* sono tutte le acque, correnti o stagnanti, individuate dalla Direttiva 2000/60/CE, e si suddividono in: **Fiumi (RW)**, **Laghi (LW)**, **Acque di transizione (TW)**.

Nel territorio dei Comuni di Pisa e Cascina sono individuati i seguenti corpi idrici superficiali interni significativi di cui alle tabelle 1-2-3 dell'Allegato 2 alla DGRT n.939/2009:

Fiumi (RW)

- CANALE DEMANIALE (IT09CI_N002AR049CA);
- CANALE EMISSARIO DI BIENTINA (FIUME SEREZZA NUOVA) (IT09CI_N002AR054CA) (RW);
- CANALE NAVIGABILE DEI NAVICELLI (IT09CI_N002AR061CA) ;
- CANALE NUOVO LAMONE (IT09CI_N002AR062CA) ;
- FIUME ARNO PISANO (IT09CI_N002AR081FI7) ;
- FIUME MORTO (IT09CI_N002AR116CA);
- FOSSA CHIARA (IT09CI_N002AR141CA) ;
- FOSSA NUOVA (4) (IT09CI_N002AR143CA) ;
- FOSSO CAMPO (IT09CI_N002AR167CA) ;
- FOSSO DEI CAPPELLANI (IT09CI_N002AR179CA) ;
- FOSSO DEL CALIGI-DI TITIGNANO (IT09CI_N002AR183CA) ;
- NUOVA LAMA LARGA (IT09CI_N002AR347CA) ;
- FOSSO SOLAIOLA (IT09CI_N002AR329CA) ;
- SCOLMATORE ARNO (IT09CI_N002AR391CA) ;
- FOSSO REALE ZANNONE (2) (IT09CI_N002AR303FI).

Acque di transizione (TW)

- FIUME ARNO-foce (IT09N002AR004AT).

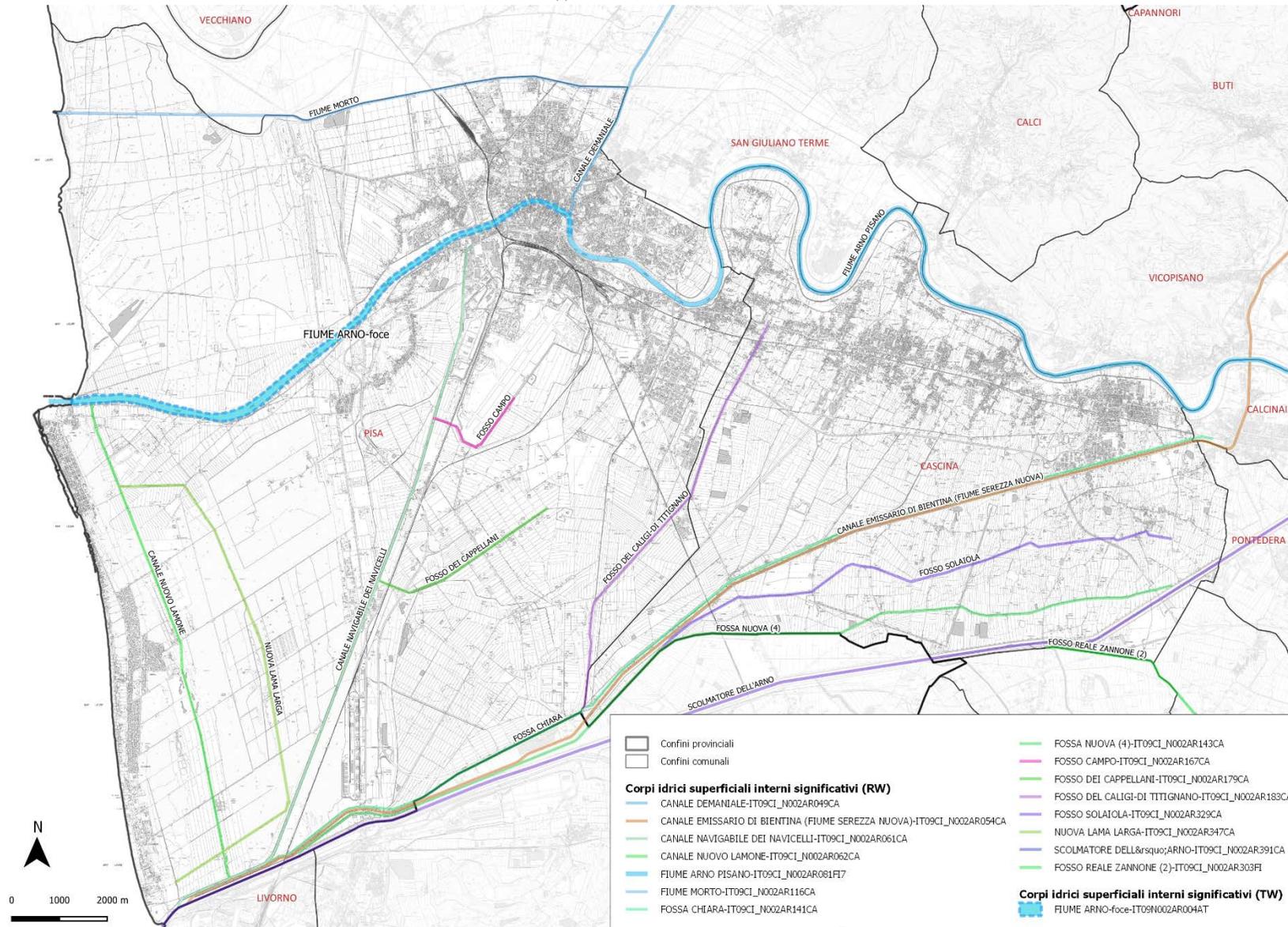
Non sono individuati **Laghi (LW)**.

Di seguito si riporta un'elaborazione cartografica che mostra l'ubicazione dei sopra citati corpi idrici superficiali interni significativi in relazione al territorio dei due Comuni.



Figura 4- Corpi idrici superficiali interni significativi

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati GIS Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale - 2017



Lo stato di qualità delle acque superficiali è definito su una scala di 5 classi (elevato, buono sufficiente, scarso, pessimo) per lo **stato ecologico** e per lo **stato chimico**.

Lo **stato ecologico** ai sensi del DM 260/10, deriva dalla combinazione di 5 indicatori, scegliendo il risultato peggiore tra quelli monitorati riportati in elenco:

- macroinvertebrati;
- macrofite;
- diatomee bentoniche;
- *LimEco*-livello di inquinamento da macrodescrittori (percentuale di ossigeno in saturazione, azoto ammoniacale, nitrico e fosforo totale);
- concentrazione di sostanze pericolose di cui alla tabella 1B del D.Lgs 172/15, per cui sono previsti soltanto tre stati di qualità: elevato, buono e sufficiente.

Lo **stato chimico** deriva dall'analisi delle sostanze pericolose di cui alla tabella 1A del D.Lgs 172/15.

Dalla consultazione del documento di ARPAT relativo alla *Sintesi dei risultati della "Rete MAS" nel triennio 2016-2018*, si evince che le acque superficiali interne presenti nei territori dei Comuni di Pisa e Cascina **non hanno raggiunto lo stato "buono", né sotto l'aspetto ecologico, né dal punto di vista chimico**.

Di seguito si riportano due elaborazioni cartografiche di sintesi, estratte dal sopra citato documento di ARPAT in cui, schematicamente, vengono rappresentati i risultati dei monitoraggi eseguiti.

Figura 5- Rappresentazione cartografica di sintesi dello stato ecologico nel triennio 2016-2018
Fonte: ARPAT - Sintesi dei risultati della "Rete MAS" nel triennio 2016-2018

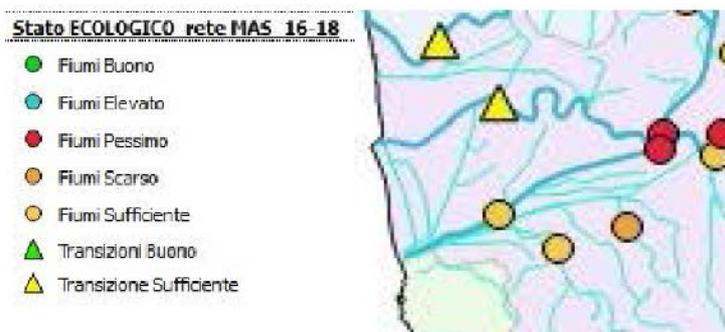
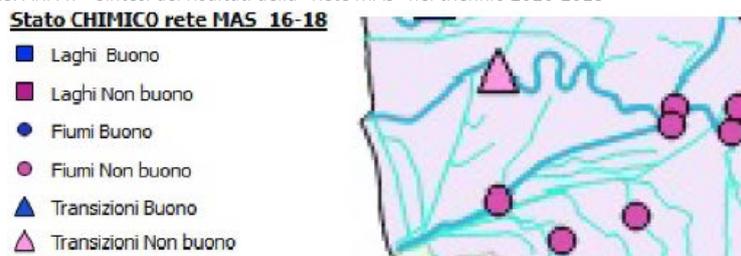


Figura 6- Rappresentazione cartografica di sintesi dello stato chimico nel triennio 2016-2018
Fonte: ARPAT - Sintesi dei risultati della "Rete MAS" nel triennio 2016-2018



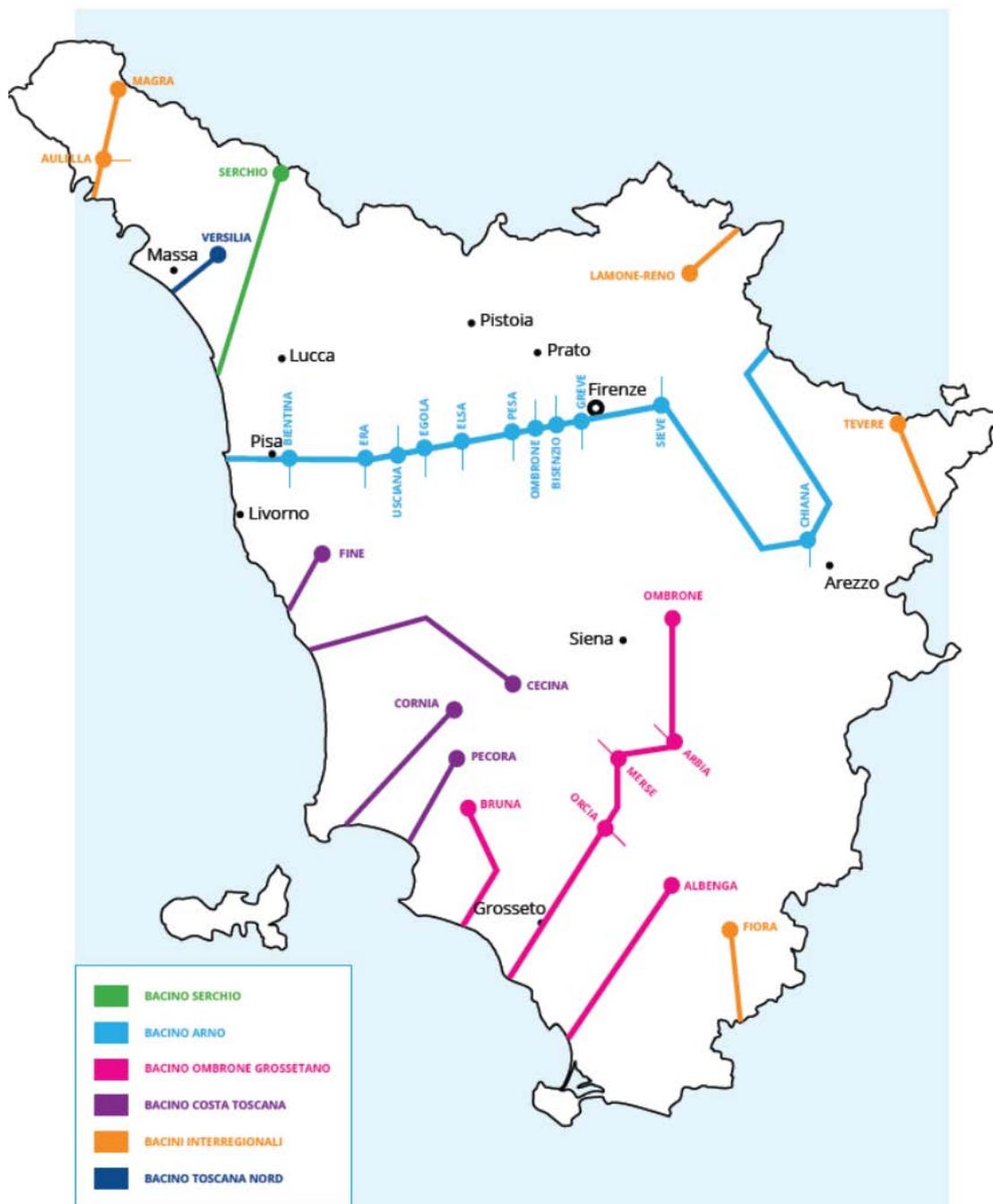


DATI STORICI

Dal Documento preliminare di VAS relativo all'Avvio del procedimento di formazione del PSI di Pisa e Cascina, si evince che nel triennio 2010-2012 la situazione alla foce del Fiume Arno era caratterizzata da uno stato chimico non buono. Migliore appariva invece la caratterizzazione dello stato ecologico che nello stesso triennio è stata classificata come sufficiente.

L'analisi del trend 2002-2013 presso la foce, mostra una sostanziale stabilità dello stato di qualità delle acque.

Figura 7- Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici superficiali
Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina





BACINO ARNO				Stato Ecologico		Stato Chimico	
Sottobacino	Provincia	Corpo idrico	Cod.	Triennio 2010-2012	2013 ¹⁾	Triennio 2010-2012	2013
Arno	PI	Chiecina	MAS-519		2015		
	PI	Torrente Zambra di Calci	MAS-523		2015		
Arno-Arno	PI	Arno Pisano	MAS-110		2015		
	PI	Arno-Foce	MAS-111				

STATO ECOLOGICO

Cattivo Scarso Sufficiente Buono Elevato Non campionabile ²⁾

STATO CHIMICO

Buono Non Buono Non richiesto ³⁾

1) 2014 anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale)
2015 anno in cui è prevista la determinazione dello stato ecologico (programmato a frequenza triennale)

2) Non campionabile: non è completo il set di indicatori biologici a causa secche, piene o accesso al sito di campionamento non più in sicurezza

3) Non richiesto: ricerca delle sostanze prioritarie non effettuata in quanto l'analisi di pressioni e impatti non ha dato rilevanze particolari

Nota: la classificazione 2013 è da ritenersi provvisoria trattandosi del primo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in Toscana (triennio 2013-2015)

N.B.: la classificazione 2013 è da ritenersi provvisoria trattandosi del primo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in toscana (triennio 2013-2015)



Acque sotterranee

Le *acque sotterranee* rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, per la loro gestione si fa riferimento ai corpi idrici sotterranei, cioè a porzioni di acque del sottosuolo che presentano caratteristiche simili sia dal punto di vista delle proprietà fisiche naturali, sia dal punto di vista delle pressioni antropiche a cui sono sottoposte.

Nei Comuni di Pisa e Cascina sono presenti i seguenti corpi idrici sotterranei significativi individuati dalla Regione Toscana nella tabella 1 dell'Allegato 3 alla DGRT n.939/2009:

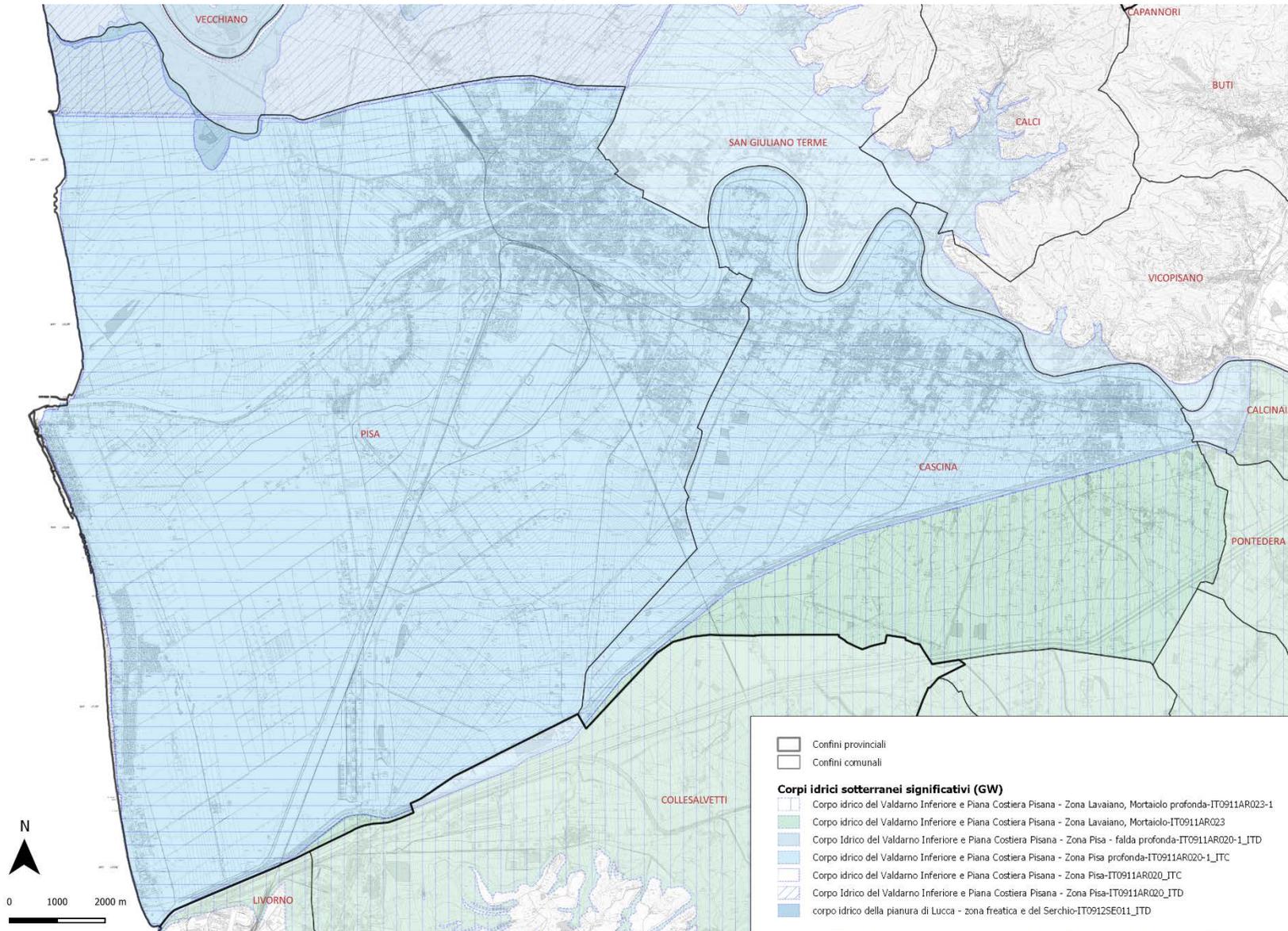
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (**IT0911AR023**);
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo profonda (**IT0911AR023-1**);
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (**IT0911AR020**);
- Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - falda profonda-**(IT0911AR020-1)**;
- Corpo idrico della pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio (**IT0912SE011**).

Di seguito si riporta un'elaborazione cartografica che mostra l'ubicazione dei sopra citati corpi idrici sotterranei significativi nei territori comunali.



Figura 8- Corpi idrici sotterranei significativi

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati GIS Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale - 2017





Lo stato di qualità delle acque sotterranee è l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico sotterraneo dal punto di vista **quantitativo e chimico**.

Lo **stato chimico** è lo stato di un corpo idrico sotterraneo che risponde alle condizioni di cui agli *articoli 3 e 4 ed all'Allegato 3, Parte A del D.Lgs 30/2009*.

Lo **stato quantitativo** è l'espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è modificato da estrazioni dirette e indirette secondo *l'allegato 3, Parte B del D.Lgs 30/2009*.

Dalla consultazione del documento ARPAT "*Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2016-2018*" si evince che:

- i valori di Fondo Naturale attribuiti al Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (IT0911AR023), sono: *Ferro 5,45 mg/L; Manganese 1,98 mg/L; Sodio 240 mg/L; Ione ammonio 566 µg/L; Triclorometano 0,7 µg/L; Dibromoclorometano 0,7 µg/L; Bromodichlorometano 0,7 µg/L;*
- *i valori di Fondo Naturale attribuiti al* Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo profonda (IT0911AR023-1), sono: *Alluminio 1.081 µg/L; Ferro 1,977 mg/L; Manganese 1,98 mg/L;*
- i valori di Fondo Naturale attribuiti al Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (IT0911AR020) , sono: *Arsenico 52 µg/L; Ferro 9,013 mg/L; Manganese 1,98 mg/L; Sodio 240 mg/L; Nichel 28,5 µg/L; Cloruro 2.696 mg/L; Ione ammonio 4.853 µg/L; Triclorometano 0,7 µg/L; Dibromoclorometano 0,7 µg/L; Bromodichlorometano 0,7 µg/L;*
- i valori di Fondo Naturale attribuiti al Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - falda profonda-(IT0911AR020-1), sono: *Ferro 5,45 mg/L; Manganese 0,339 mg/L;*
- i valori di Fondo Naturale attribuiti al Corpo idrico della pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio (IT0912SE011), sono: *Manganese 1,98 mg/L; Cloruro 466 mg/L; Triclorometano 0,7 µg/L; Dibromoclorometano 0,7 µg/L; Bromodichlorometano 0,7 µg/L;*

Sempre dalla consultazione del sopra citato documento ARPAT si evince che tra il 2016 e il 2018:

- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (IT0911AR023), presenta uno stato "**Buono**", con **stazioni localmente in "Scarso"**, e **risulta tra i corpi idrici non a rischio**. Il Corpo idrico presenta alterazioni del fondo naturale generalmente originate da uno stato di stress quantitativo. I parametri di attenzione riguardano il **Manganese**, che secondo quanto emerso dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registra un "**incremento ambientalmente significativo**".
- *il* Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo profonda (IT0911AR023-1), presenta uno stato "**Buono**" per fondo naturale ed è tra i Corpi idrici **non a rischio**. Dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico si evidenziano



“incrementi statisticamente significativi” dei parametri di **Ferro (Fe)** e **Ione ammonio (NH₄)**;

- *il* Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (IT0911AR020) presenta uno stato **“Buono”**, con **stazioni localmente in “Scarso”**, e risulta tra i corpi idrici **non a rischio**. I parametri di attenzione riguardano **ione ammonio** e **idrocarburi totali**. Situazione caratteristica di **contaminazioni antropiche di tipo urbano e/o industriale**, con occorrenza di **composti organoalogenati** (cloruro di vinile soprattutto oltre a TCE+PCE e DCE) e **idrocarburi**. Dall’analisi delle tendenze per questo corpo idrico si evidenziano **“incrementi ambientalmente significativi”** dei parametri di **Ione ammonio (NH₄)**;
- *il* Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - falda profonda (IT0911AR020-1), presenta uno stato **“Scarso”**, e figura tra i corpi idrici **non a rischio**. Si riscontra contaminazione da **triclorometano**, e **concentrazioni superiori al VS** (da 1,441 a 12,571) ma comunque inferiori alla soglia di potabilità del DLgs 31/2001 (30 µg/L) fa sospettare anche qui, in presenza di un contesto urbanizzato, una **possibile contaminazione da acque clorate**. I parametri di attenzione, che riguardano il **triclorometano**, secondo quanto emerso dall’analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registrano un **“incremento ambientalmente significativo”**.
- *il* Corpo idrico della pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio (IT0912SE011), presenta uno stato **“Buono”** per fondo naturale ed è tra i Corpi idrici **non a rischio**. I parametri di attenzione riguardano **triclorometano** e **dibromoclorometano**.

INTRUSIONE SALINA NEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Dal documento **“Zonazione dell’intrusione salina nei corpi idrici sotterranei”** redatto dall’ **Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale ad Agosto 2018**, emerge che il **Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana**, pur non essendo stato classificato in stato Non Buono per intrusione salina, **presenta localmente delle intrusioni significative**.

Tale Zonazione suddivide le aree in tre categorie principali: **IS1, IS2** e **IS3**.

- Le **aree IS1** identificate a **manifesta intrusione salina** sono quelle già impattate dal fenomeno, come risulta da studi specifici basati su analisi chimiche.
- Le **aree IS2** sono quelle, prospicienti alle IS1, che al momento non risultano interessate da ingresso di acqua marina, ma che sono **suscettibili di intrusione**; generalmente tali aree sono interessate da prelievi che determinano depressioni piezometriche che potrebbero richiamare acqua salata dalle prospicienti IS1 o direttamente dal mare.
- Le **aree IS3** sono le aree più distanti dalla costa e quindi non suscettibili di ingressione; tali aree di fatto sono aree nelle quali i prelievi possono impoverire il flusso di acqua dolce verso il mare e diminuire il contrasto al cuneo salino.

Una prima zonazione è inserita nel Piano stralcio Bilancio Idrico del bacino del Fiume Arno, che contiene **specifiche misure su tali aree**. Successivamente sono stati svolti studi di dettaglio, **in particolare sull’area del Parco Migliarino San Rossore**, che ha portato recentemente a nuovi dati (**Studio del fenomeno**



dell'intrusione marina nella falda confinata in ghiaie e dei rapporti tra sistema freatico e confinato nell'area del Parco MSRM compresa tra Fiume Arno e Canale Scolmatore - Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR e Dipartimento di Scienze della Terra- Pisa). Sulla base di questi dati è stata aggiornata la zonazione dell'intrusione salina, insieme ai tecnici del Genio Civile regionale.

Le aree IS1 sono state dunque ricavate unendo i punti salinizzati più interni. In aggiunta l'area a salinizzazione dall'Arno ha un buffer di 150 m dalla linea mediana del corso d'acqua.

Le IS2 sono ricavate unendo i punti medi delle congiungenti i punti salinizzati con quelli non salinizzati più vicini.

Di seguito si riporta un estratto cartografico del sopra citato documento, in cui si mostra la classificazione in zone "IS1" "IS2" "IS3" del corpo idrico.

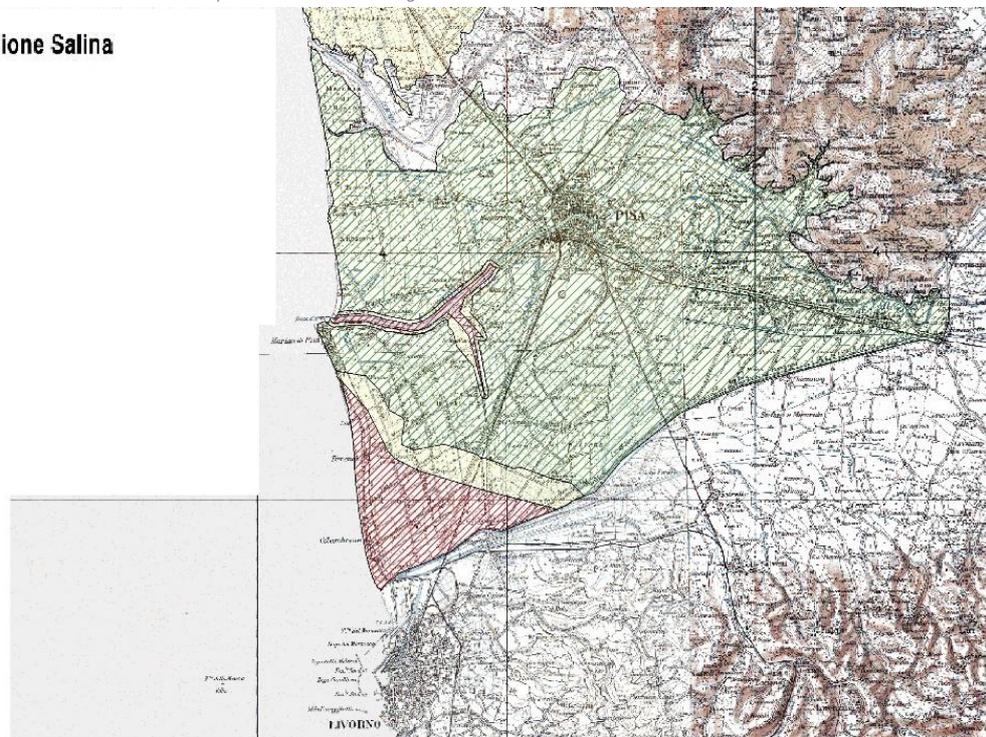
Figura 9- Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei

Fonte: Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei - Agosto 2018

Zonazione Intrusione Salina

classe

-  IS 1
-  IS 2
-  IS 3





DATI STORICI

Dal Documento preliminare di VAS relativo all'Avvio del procedimento di formazione del PSI di Pisa e Cascina, si evince che complessivamente, per gli acquiferi di riferimento per l'area pisana viene rilevata la necessita di effettuare un monitoraggio operativo di frequenza annuale, a causa della presenza di situazioni di superamento del valore limite di idrocarburi totali, triclorometano, composti organo-alogenati e/o metalli pesanti (ferro, manganese) che rendono lo stato chimico di tali corpi idrici in condizione di rischio secondo la normativa vigente.

Gli acquiferi della Piana costiera di Pisa presentano anche una situazione critica dello stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea, dovuta a situazioni locali di sovra sfruttamento della risorsa.

L'analisi del trend 2002-2013, a fronte di un generale incremento degli afflussi, mostra un peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevale ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici.

L'analisi del trend 2002-2013 presso la foce, mostra una sostanziale stabilità dello stato di qualità delle acque.

Figura 10- Esiti del monitoraggio, anno 2013

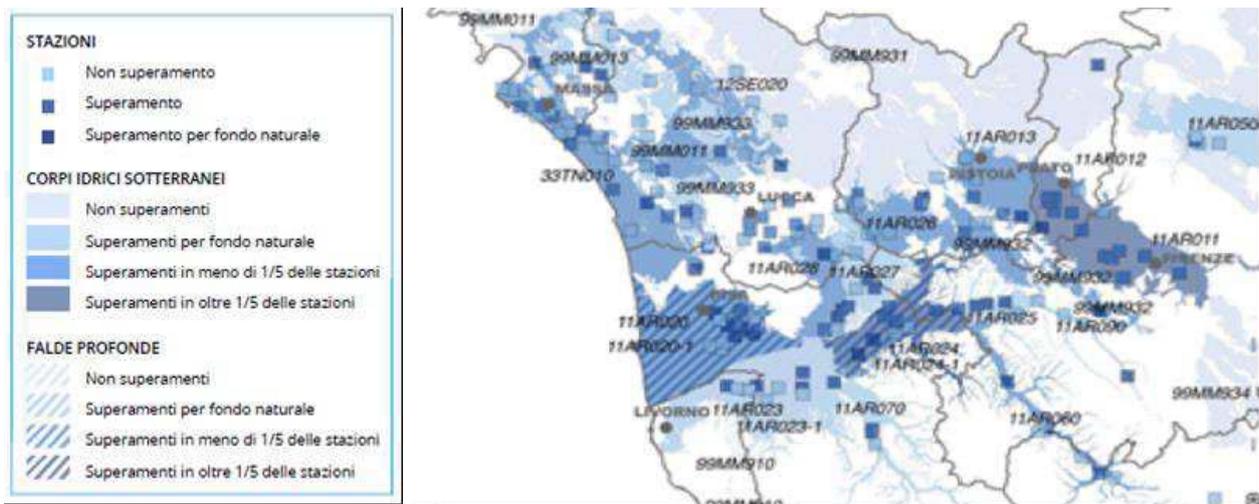
Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

Esiti monitoraggio 2013	Corpo idrico			Superamenti
Superamenti SQA/VS in meno di 1/5 delle stazioni	11AR020	PI	Valdarno inferiore e piana costiera pisana	dibromoclorometano, bromodichlorometano

N.B.: la classificazione 2013 è da ritenersi provvisoria trattandosi del primo dei tre anni del ciclo di monitoraggio previsto in toscana (triennio 2013-2015) Fonte: ARPAT - Annuario dei dati ambientali 2014 della Provincia di Pisa

Figura 11- Mappatura relativa al monitoraggio 2013

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina





Acque marino costiere

Le acque marino costiere, secondo la Direttiva 2000/60 CE sono le acque superficiali situate all'interno rispetto a una retta immaginaria distante un miglio nautico dalla linea di costa.

Il Comune di Pisa comprende il corpo idrico marino costiero (CW) "Costa pisana" (per l'intera sua estensione) e parte del corpo idrico marino costiero (CW) "Costa del Serchio".

Figura 12- Corpi idrici marino costieri (CW)

Fonte: Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei - Agosto 2018



Le stazioni di riferimento per i due corpi idrici marino costieri sono denominate rispettivamente "Fiume Morto" e "Nettuno".

La classificazione dei corpi idrici marino costieri viene determinata in base allo **stato ecologico** e lo **stato chimico**.

Lo **stato ecologico** descrive la qualità delle acque sulla base dello status di diversi elementi biologici (*fitoplancton*, *macroalghe*, *Posidonia oceanica*, *macrozoobenthos*), del livello trofico delle acque (*indice TRIX*) e della presenza di sostanze chimiche non prioritarie nelle acque (*tabella 1/B "standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze dell'elenco di priorità" del D.lgs172/2015*). I possibili livelli di classificazione sono 5, in ordine decrescente di qualità ambientale: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso", "Cattivo".



Dal documento ARPAT “Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018” si evince che nel triennio 2016-2018, **lo stato ecologico delle acque della Costa Pisana e della Costa del Serchio risulta essere Buono.**

Tabella 7 - Stato ecologico delle acque marino costiere nel triennio 2016-2018

Fonte: ARPAT - Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018

Corpo Idrico	Descrizione	Biomassa fitoplanctonica	M-AMBI	CARLIT	PREI	TRIX	Elementi chimici a sostegno	Giudizio stato di qualità ecologica
Costa del Serchio	Nettuno			*	*	3,8		
Costa Pisana	Fiume Morto			*	*	3,9		

Legenda:	§ Campioni previsti nel III anno del triennio		* Campionamenti non previsti in questa stazione			
STATO ECOLOGICO	ELEVATO		BUONO		SUFFICIENTE	
	SCARSO		CATTIVO			

Lo **stato chimico** descrive la qualità delle acque in base alla presenza di sostanze chimiche prioritarie nelle acque e nel biota (tabelle 1/A del D.lgs172/2014). I possibili livelli di classificazione sono 2: “Buono” o “Non buono”.

Dal documento ARPAT “Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018” si evince che **nel triennio 2016-2018 tutti i corpi idrici della Toscana risultano in stato chimico non buono.**

Nelle acque marino-costiere della **Costa del Serchio** la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg), PCDF+PCDD+PBC-DL (2017).

Nelle acque marino-costiere della **Costa pisana** la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg) e PFOS (2017).

Tabella 8 - Stato chimico delle acque marino costiere nel triennio 2016-2018

Fonte: ARPAT - Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018

Corpo Idrico	Descrizione	STATO CHIMICO 2016-2018		
		Sostanza eccedente in acqua	Sostanza eccedente nel biota	Classificazione Acqua e Biota
Costa del Serchio	Nettuno	TBT	Hg PCDF+PCDD+PBC-DL (2017)	
Costa Pisana	Fiume Morto	TBT	Hg PFOS (2017)	

STATO CHIMICO	Non Buono	
	Buono	



DATI STORICI

Dal Documento preliminare di VAS relativo all’Avvio del procedimento di formazione del PSI di Pisa e Cascina, si evince che complessivamente, lo stato chimico delle acque marino-costiere nel triennio 2010-2013, si caratterizza per una qualità non buona. In particolare, sia le analisi della colonna d’acqua che dei sedimenti presso i punti di campionamento localizzati presso la foce del Fiume Arno e del Fiume Morto, evidenziano superamenti dei valori limite per alcuni metalli pesanti.

Gli ultimi dati disponibili sembrano confermare la tendenza degli anni precedenti, lasciando ipotizzare l’esistenza di anomalie nei valori di fondo, soprattutto per quanto riguarda la concentrazione dei metalli nei sedimenti, che comunque hanno presentato, una sostanziale assenza di tossicità, sia acuta che cronica.

Figura 13- Esiti del monitoraggio dello stato chimico delle acque marino-costiere, anno 2013

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

CORPO IDRICO	STATO CHIMICO				STATO ECOLOGICO			
	2010	2011	2012	2013	2010	2011	2012	2013**
Costa Pisana*	Non Buono	Non Buono	Non Buono	Non Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

* Stazioni indagate con monitoraggio di tipo operativo nel triennio 2010-2012

** Classificazione aggiornata rispetto alla pubblicazione *Annuario dei dati ambientali ARPAT 2014*

STATO CHIMICO

■ Buono ■ Non Buono ■ Campioni non programmati

STATO ECOLOGICO

■ Elevato ■ Buono ■ Sufficiente ■ Scarso ■ Cattivo ■ Campioni non programmati



Acque destinate alla balneazione

La normativa in tema di acque di balneazione suddivide le aree in quattro classi: *eccellente*, *buona*, *sufficiente* e *scarsa*. Le Regioni individuano annualmente le acque destinate alla balneazione e i relativi punti di monitoraggio, la normativa prevede che a partire dal 2015, sia assicurato in ogni area almeno il livello "sufficiente", pena l'istituzione di un *divieto permanente per motivi igienico-sanitari*. Dal sito ARPAT si evince che la situazione in Toscana nel 2018 si è mantenuta ad un livello "eccellente" con oltre il 97% delle aree (262 su 269) ed il 99% dei km di costa.

Dalla consultazione del SIRA-ARPAT emerge che nel Comune di Pisa a **giugno 2020**, sono presenti:

- un divieto di balneazione per "Area portuale" alla foce del Fiume Arno;
- un **divieto di balneazione permanente per motivi igienico-sanitari alla foce del Fiume Morto**.

Il resto delle aree di balneazione presenta uno **stato eccellente**.

Tabella 9 – Divieti di balneazione nel Comune di Pisa (Foce Arno a sinistra – Foce Fiume Morto a destra)
Fonte: SIRA - ARPAT



Tabella 10 - Stato delle aree di balneazione nel Comune di Pisa - anno 2019
Fonte: SIRA - ARPAT

COMUNE	PROVINCIA	AREA	AGGIORNAMENTO	CLASSE	STATO
pisa					
PISA	PISA	SAN ROSSORE	09/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	BICCHI	09/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	BALN - FIUME MORTO	09/06/2020	N.D.	Divieto permanente per motivi igienico - sanitari
PISA	PISA	TIRRENIA CENTRO	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	TIRRENIA SUD	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	CALAMBRONE	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	MARINA DI PISA SUD	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	MARINA DI PISA - SPIAGGIA LIBERA	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	MARINA DI PISA - VIA REPUBBLICA PISANA	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	MARINA DI PISA - VIA CROSIO	08/06/2020	Eccellente	IDONEO
PISA	PISA	TIRRENIA NORD	08/06/2020	Eccellente	IDONEO



DATI STORICI

Dal Documento preliminare di VAS relativo all'Avvio del procedimento di formazione del PSI di Pisa e Cascina, si evince che la classificazione qualitativa delle acque di balneazione, nel triennio 2010-2013, nei 14 punti di rilevamento della Provincia di Pisa (di cui 13 relativi ai comuni dell'area pisana) si mantiene ad un livello eccellente: la totalità dei km di costa controllati si colloca infatti in questa classe.

Figura 14- Qualità delle acque di balneazione, anno 2013
Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

	AREA	AGGIORNAMENTO	CLASSE	STATO
PISA				
PISA	SAN ROSSORE	21/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	BICCHI	21/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	FOCE FIUME MORTO	21/04/2015		Divieto permanente per motivi igienico - sanitari
PISA	MARINA DI PISA SUD	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	TIRRENIA NORD	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	TIRRENIA SUD	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	MARINA DI PISA - SPIAGGIA LIBERA	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	MARINA DI PISA VIA REP. PISANA	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	MARINA DI PISA - VIA CROSIO	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	TIRRENIA CENTRO	20/04/2015	Eccellente	IDONEO
PISA	CALAMBRONE	20/04/2015	Eccellente	IDONEO



❖ *Punti di forza*

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che la caratterizzazione dello stato ecologico nel triennio 2010-2012 è stata classificata come sufficiente. L'analisi del trend 2002-2013 presso la foce, mostra una sostanziale stabilità dello stato di qualità delle acque.

Dalla consultazione del documento ARPAT "Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2016-2018" si evince che:

- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (IT0911AR023), presenta uno stato **"Buono"**, con stazioni localmente in **"Scarso"**, e risulta tra i corpi idrici non a rischio.
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo profonda (IT0911AR023-1), presenta uno stato **"Buono"** per fondo naturale ed è tra i Corpi idrici non a rischio.
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (IT0911AR020) presenta uno stato **"Buono"**, con stazioni localmente in **"Scarso"**, e risulta tra i corpi idrici non a rischio.
- il Corpo idrico della pianura di Lucca - zona freatica e del Serchio (IT0912SE011), presenta uno stato **"Buono"** per fondo naturale ed è tra i Corpi idrici non a rischio.

Dal documento ARPAT "Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018" si evince che nel triennio 2016-2018, lo stato ecologico delle acque della Costa Pisana e della Costa del Serchio (aree di riferimento per la costa del Comune di Pisa) risulta essere Buono.

Dalla consultazione del sito SIRA-ARPAT emerge che le aree di balneazione del Comune di Pisa, a giugno 2020, esclusa la foce del Fiume Morto, presentano uno **stato eccellente**.

❖ *Punti di fragilità*

Dalla consultazione del documento di ARPAT relativo alla Sintesi dei risultati della "Rete MAS" nel triennio 2016-2018, si evince che le acque superficiali interne presenti nei territori dei Comuni di Pisa e Cascina non hanno raggiunto lo stato "buono", né sotto l'aspetto ecologico, né dal punto di vista chimico.

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che nel triennio 2010-2012 la situazione alla foce del Fiume Arno era caratterizzata da uno stato chimico non buono.

Dalla consultazione del documento ARPAT "Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2016-2018" si evince che:

- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (IT0911AR023), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta alterazioni del fondo naturale generalmente originate da uno stato di stress quantitativo. I parametri di attenzione



riguardano il Manganese, che secondo quanto emerso dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registra un "incremento ambientalmente significativo".

- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo - falda profonda (IT0911AR023-1), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta "incrementi statisticamente significativi" dei parametri di Ferro (Fe) e Ione ammonio (NH₄);
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (IT0911AR020), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta "incrementi ambientalmente significativi" dei parametri di Ione ammonio (NH₄);
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - falda profonda (IT0911AR020-1), anche se figura tra i corpi idrici non a rischio, presenta uno stato "Scarso", Si riscontra contaminazione da triclorometano, e concentrazioni superiori al VS (da 1,441 a 12,571) ma comunque inferiori alla soglia di potabilità del DLgs 31/2001 (30 µg/L). I parametri di attenzione, che riguardano il triclorometano, secondo quanto emerso dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registrano un "incremento ambientalmente significativo".

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che complessivamente, per gli acquiferi di riferimento per l'area pisana viene rilevata la necessità di effettuare un monitoraggio operativo di frequenza annuale, a causa della presenza di situazioni di superamento del valore limite di idrocarburi totali, triclorometano, composti organo-alogenati e/o metalli pesanti (ferro, manganese) che rendono lo stato chimico di tali corpi idrici in condizione di rischio secondo la normativa vigente. Gli acquiferi della Piana costiera di Pisa presentano anche una situazione critica dello stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea, dovuta a situazioni locali di sovra sfruttamento della risorsa.

L'analisi del trend 2002-2013, a fronte di un generale incremento degli afflussi, mostra un peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevale ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici.

Dal documento "Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei" redatto dall'Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale ad Agosto 2018, emerge che il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana, pur non essendo stato classificato in stato Non Buono per intrusione salina, presenta localmente delle intrusioni significative.

Dal documento ARPAT "Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018" si evince che nel triennio 2016-2018 tutti i corpi idrici della Toscana risultano in stato chimico non buono. Nel corpo idrico "Costa del Serchio" la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg), PCDF+PCDD+PBC-DL (2017). Nel corpo idrico "Costa pisana" la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg) e PFOS (2017).

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che anche nel triennio 2010-2013, lo stato chimico delle acque marino-costiere, si caratterizzava per una qualità non buona. In particolare, sia le analisi della colonna d'acqua che dei sedimenti presso i punti di campionamento localizzati presso la foce del Fiume Arno e del Fiume Morto, hanno evidenziato superamenti dei valori limite per alcuni metalli pesanti.

Dalla consultazione del sito SIRA-ARPAT emerge che nel Comune di Pisa, alla foce del Fiume Morto, è presente un divieto di balneazione permanente per motivi igienico-sanitari.

6.3.4 ACQUA - SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Premessa

La programmazione, l'organizzazione ed il controllo del Servizio Idrico Integrato (servizi di acquedotto, fognatura e depurazione) è affidata all'Autorità Idrica Toscana (A.I.T.), istituita con la L.R. n.69 del 28/12/2011.

La gestione del S.I.I è effettuata mediante la suddivisione del territorio regionale in 6 *Conferenze territoriali* (n.1 "Toscana Nord"; n.2 "Basso Valdarno"; n.3 "Medio Valdarno"; n.4 "Alto Valdarno"; n.5 "Toscana Costa"; n.6 "Ombrone") comprendenti i Comuni già appartenenti alle ex ATO di cui alla L.R. 81/1995. Ogni conferenza territoriale è affidata ad un gestore unico.

I Comuni di Pisa e Cascina fanno parte della Conferenza Territoriale n. 2 "Basso Valdarno", la cui gestione è affidata a Acque S.p.a.

Figura 15 – Conferenze territoriali e gestione del S.I.I.

Fonte: Studio Norci – Elaborazione immagini si internet A.I.T.



Rete idrica: Portate in ingresso alla rete idrica, portate consegnate agli utenti, perdite, risorsa idrica disponibile

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

Di seguito si riportano due tabelle che evidenziano l'andamento della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica relativa agli anni 2014-2018.

Per il Comune di Pisa la richiesta media mensile della rete negli ultimi 3 anni è in calo.

Per il Comune di Cascina la richiesta media mensile della rete nell'ultimo anno è in calo.



Figura 16- Andamento della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Pisa, relativa agli anni 2014-2018

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

COMUNE DI PISA Q. EROGATE RETE IDRICA	ANNO 2014	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	DIFFERENZA	DIFFERENZA
	Q. MEDIA	2017-2018	2017-2018				
MESE	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	%
G	413.30	420.66	450.80	435.15	396.59	-38.56	-8.86
F	420.63	421.16	447.25	443.95	409.51	-34.44	-7.76
M	425.65	431.97	420.44	436.10	415.24	-20.86	-4.78
A	417.82	437.98	427.30	432.00	410.89	-21.11	-4.89
M	429.23	450.05	421.38	432.62	407.18	-25.44	-5.88
G	439.92	474.00	421.26	443.98	424.23	-19.75	-4.45
L	433.94	493.94	445.76	438.03	422.62	-15.41	-3.52
A	405.79	439.73	412.61	393.38	393.32	-0.06	-0.02
S	419.44	438.60	431.63	403.29	410.54	7.25	1.80
O	418.24	454.42	426.31	403.00	386.75	-16.25	-4.03
N	408.55	443.11	424.68	386.12	372.49	-13.63	-3.53
D	415.54	437.04	407.82	394.11	369.58	-24.53	-6.22
MEDIA ANNUA	420.66	445.38	427.97	419.99	401.48	-18.51	-4.41
MEDIA GIUGNO - LUGLIO	436.93	483.97	433.51	441.01	423.43		

Figura 17- Andamento della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Cascina, relativa agli anni 2014-2018

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

COMUNE DI CASCINA Q. EROGATE RETE IDRICA	ANNO 2014	ANNO 2015	ANNO 2016	ANNO 2017	ANNO 2018	DIFFERENZA	DIFFERENZA
	Q. MEDIA	2017-2018	2017-2018				
MESE	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s	%
G	135.41	126.39	124.32	125.33	122.55	-2.78	-2.22
F	132.59	127.22	121.33	125.52	122.96	-2.56	-2.04
M	129.92	127.31	123.83	140.43	123.91	-16.52	-11.76
A	130.56	124.44	124.57	140.66	123.58	-17.08	-12.14
M	137.99	128.62	123.09	143.81	122.46	-21.35	-14.85
G	137.84	129.10	128.08	144.48	122.65	-21.83	-15.11
L	129.26	129.57	129.22	133.36	126.31	-7.05	-5.29
A	125.66	128.25	128.53	130.13	122.77	-7.36	-5.66
S	122.87	129.52	125.41	126.17	125.13	-1.04	-0.82
O	126.34	123.92	124.10	121.65	121.64	-0.01	-0.01
N	126.19	125.38	123.09	123.52	121.61	-1.91	-1.55
D	126.92	124.13	125.90	125.60	129.22	3.62	2.88
MEDIA ANNUA	130.12	126.98	125.15	131.75	123.74	-8.01	-6.08
MEDIA GIUGNO - LUGLIO	133.55	129.34	128.65	138.92	124.48		

Di seguito è riportato l'andamento grafico della **portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Pisa e Cascina** al 31-12-2018. La barra Blu (620 L/s per Pisa - 137 L/s per Cascina) indica in linea di massima la portata massima sostenibile dal sistema acquedottistico e quella prelevabile dall'ambiente per l'anno 2018 nel periodo di massimo consumo per l'approvvigionamento della rete idrica.



La richiesta della rete idrica di Pisa e anche quella della rete idrica di Cascina si è drasticamente ridotta dal 2002 ad ora grazie alla riduzione delle perdite in rete e all'introduzione di elementi di automazione e controllo automatico della gestione tramite il sistema di telecontrollo aziendale e valvole regolatrici della pressione in rete, tuttavia le perdite in rete rimangono tuttora alte.

La rete idrica di Pisa dispone attualmente di risorse idriche ampiamente sufficienti e fa parte dal macrosistema idrico denominato Piana Pisana che provvede ad alimentare anche le reti idriche di Calci, San Giuliano Terme e Vecchiano.

Figura 18- Andamento grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Pisa al 31-12-2018
 Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

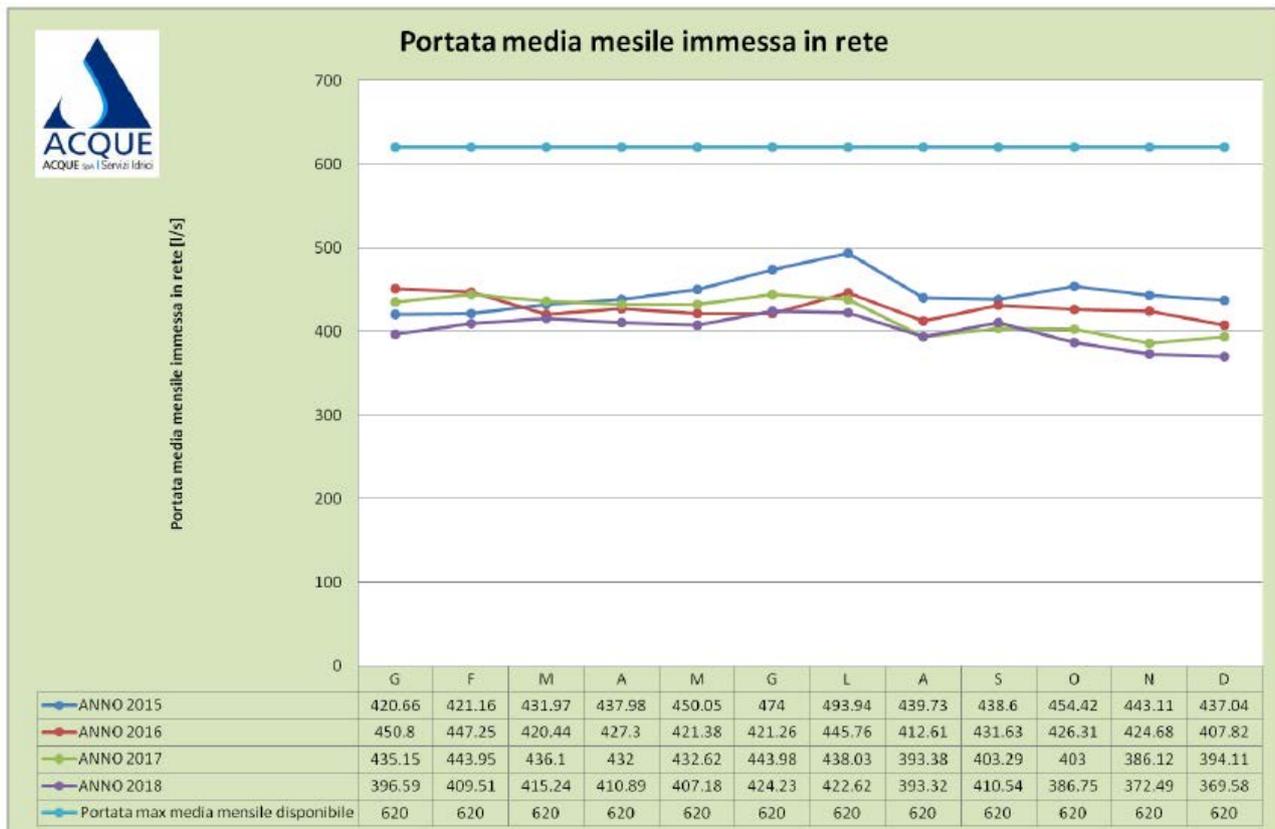
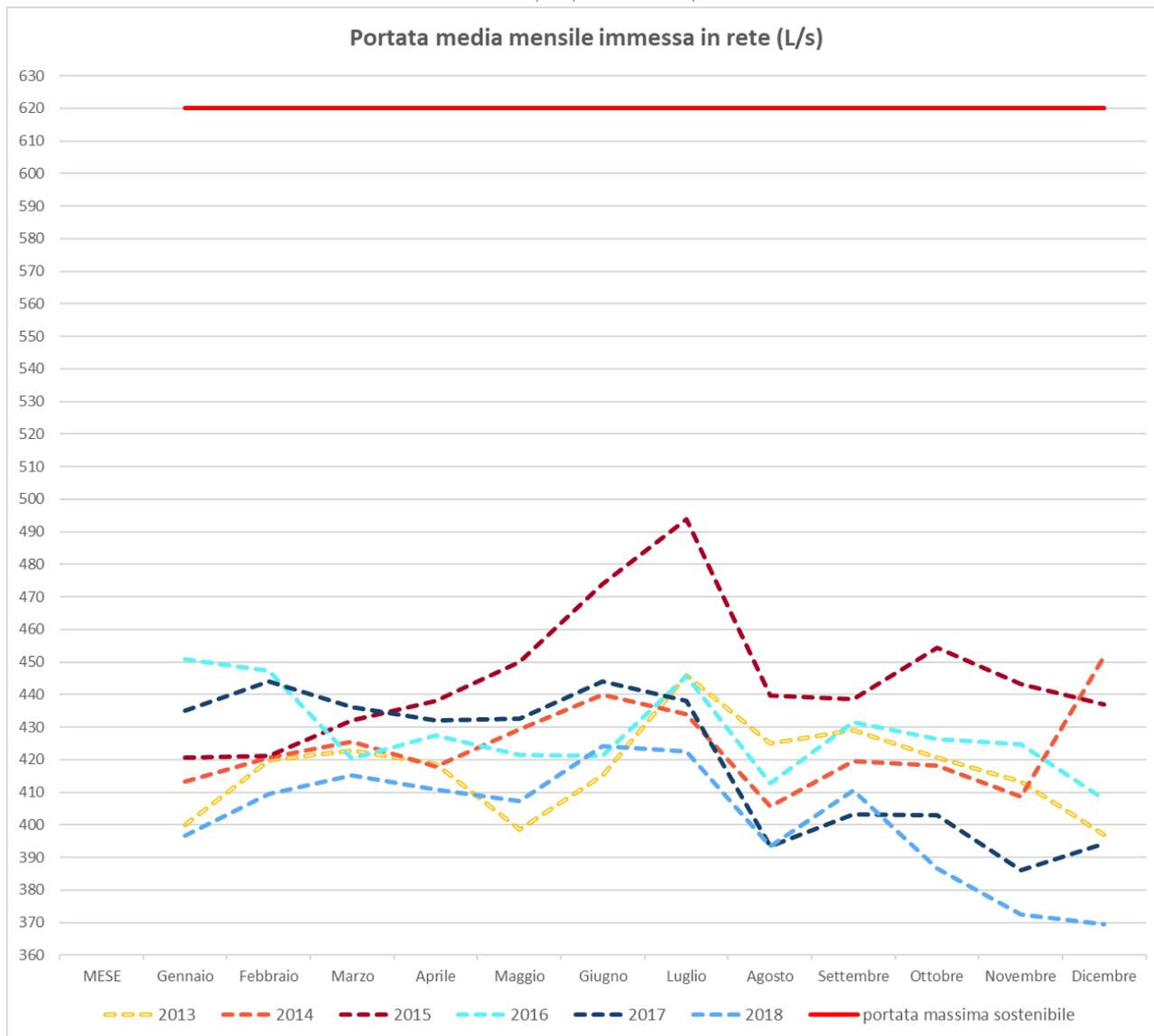




Figura 19- Andamento grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di Pisa al 31-12-2018

Fonte: Elaborazione Comune di Pisa su dati del contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI



La portata media annua immessa in rete è in calo dal 2016.



Figura 20- Portata media annua immessa in rete (L/s) – Comune di **Pisa**

Fonte: Elaborazione Comune di Pisa su dati del contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

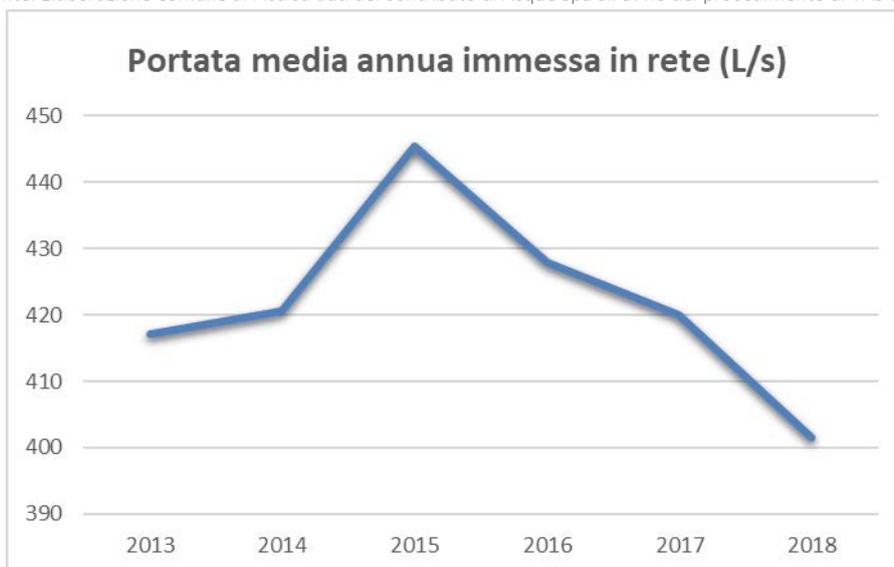
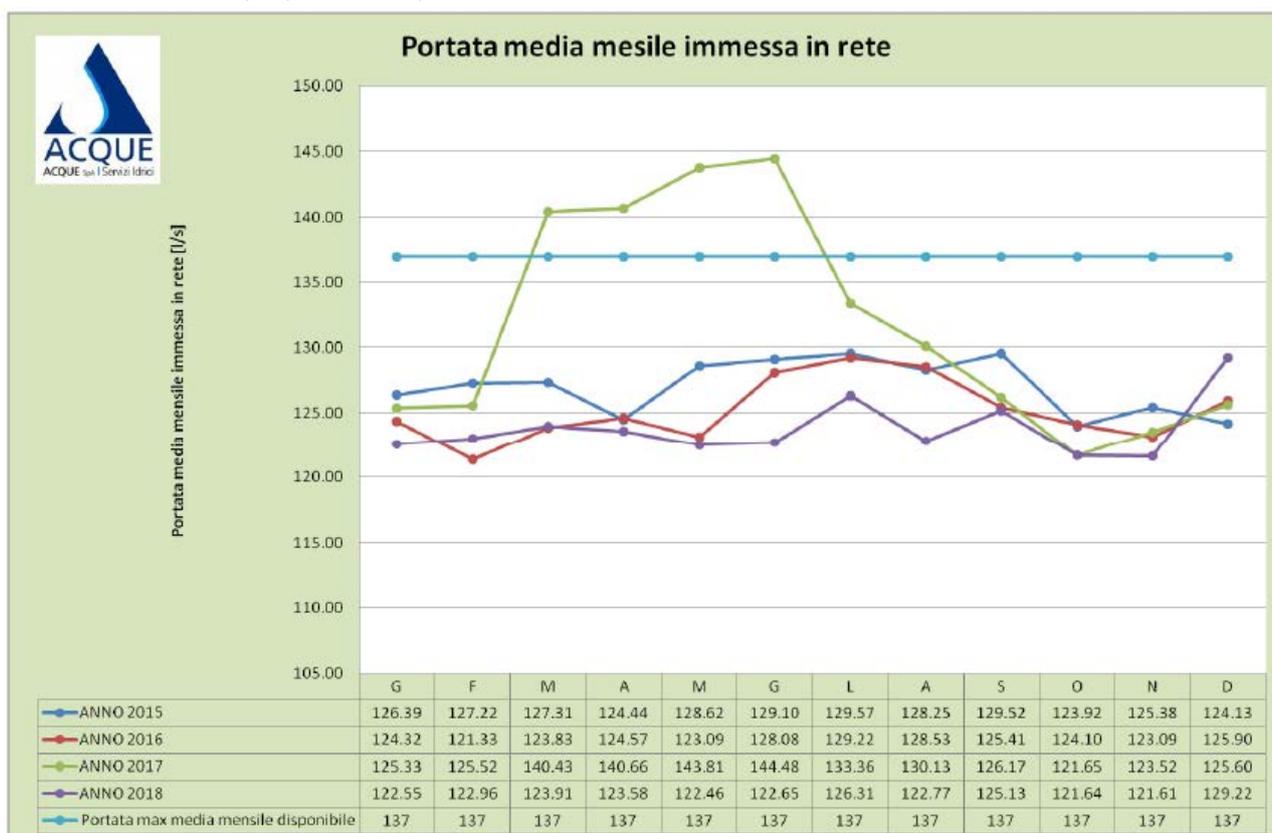


Figura 21- Andamento grafico della portata media mensile immessa in ingresso alla rete idrica di **Cascina** al 31-12-2018

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI





Rete idrica Comune di Pisa: Immesso in rete e volume consegnato agli utenti

(Elaborazioni fornite dal Comune di Pisa)

I grafici che seguono illustrano:

- i quantitativi di acqua immessi nella rete comunale di distribuzione dell'acqua potabile e da essa erogati negli anni 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018;
- l'andamento delle perdite di rete relative agli anni 2016, 2017 e 2018, calcolate come rapporto tra: differenza tra quantità immessa ed erogata e quantità immessa;
- i quantitativi di acqua consegnati agli utenti negli anni 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018;
- la differenza tra acqua immessa nella rete comunale e acqua consegnata all'utenza;
- la popolazione residente negli anni dal 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018;
- l'acqua consegnata per uso domestico nel 2016, 2017 e 2018;
- il consumo domestico procapite negli anni 2016, 2017 e 2018;
- i consumi per i diversi usi nell'anno 2018.

Figura 22- Quantitativi di acqua immessi nella rete comunale di distribuzione dell'acqua potabile e da essa erogati negli anni 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018

Fonte: Comune di Pisa

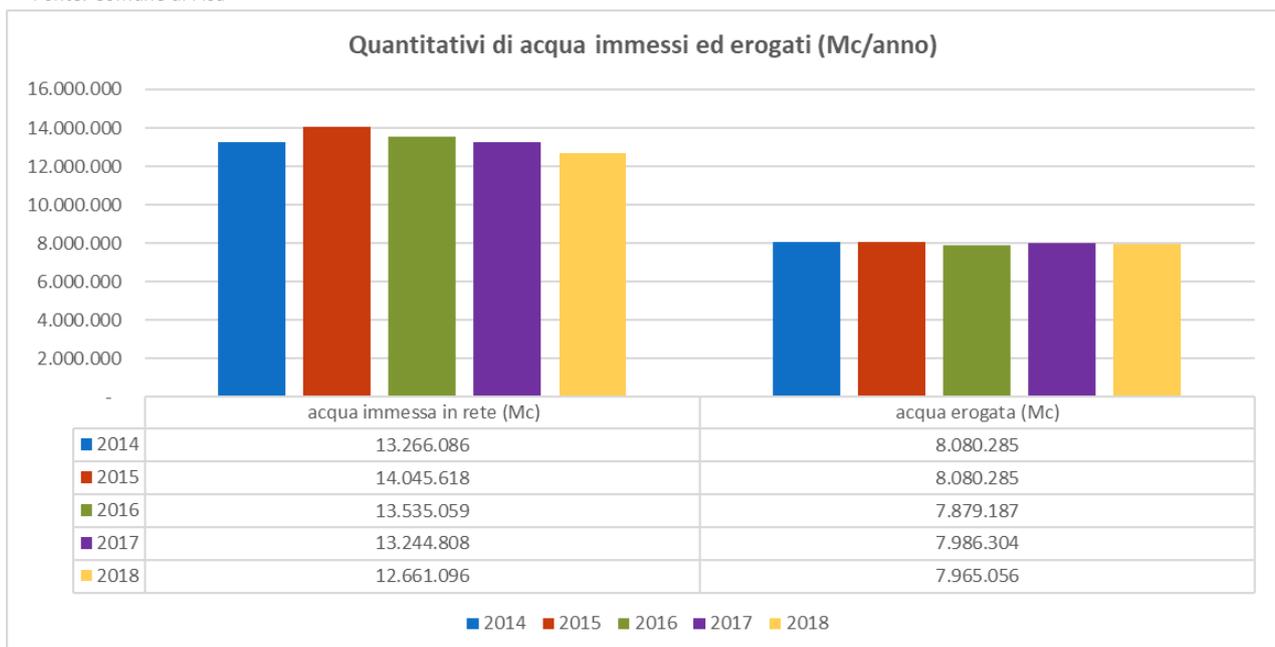




Figura 23- andamento delle perdite di rete relative agli anni 2016, 2017 e 2018, calcolate come rapporto tra: differenza tra quantità immessa ed erogata e quantità immessa

Fonte: Comune di Pisa

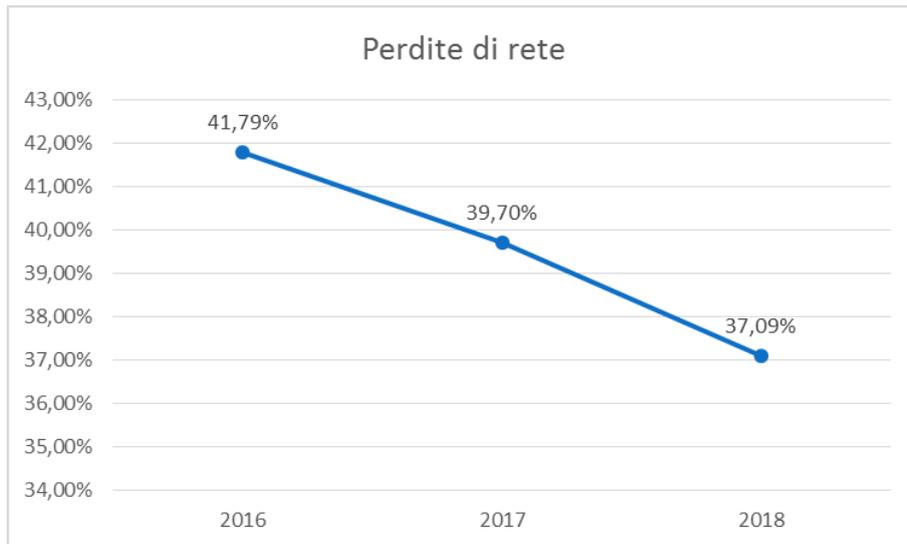


Figura 24- quantitativi di acqua consegnati agli utenti negli anni 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018

Fonte: Comune di Pisa



Figura 25- differenza tra acqua immessa nella rete comunale e acqua consegnata all'utenza

Fonte: Comune di Pisa

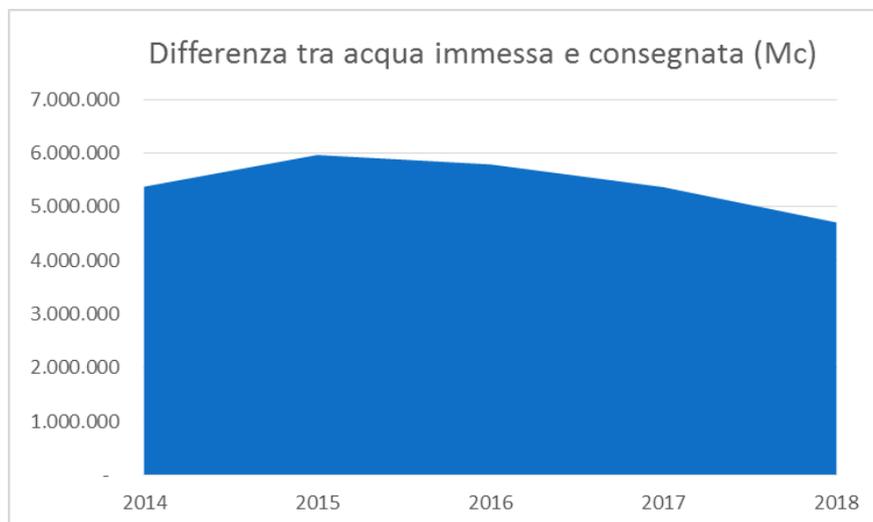




Figura 26- popolazione residente negli anni dal 2014, 2015, 2016, 2017 e 2018

Fonte: Comune di Pisa

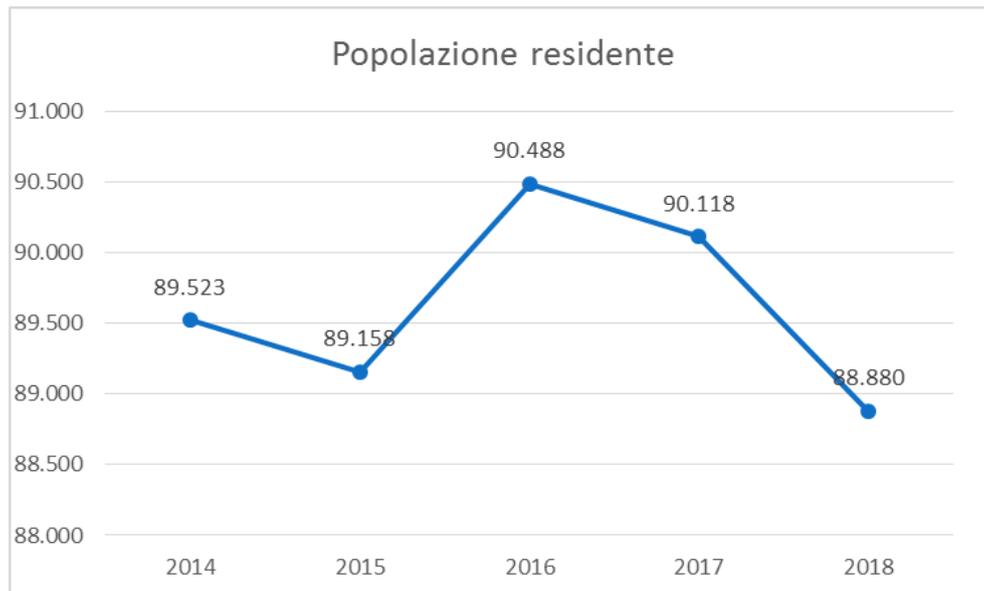


Figura 27- acqua consegnata per uso domestico nel 2016, 2017 e 2018

Fonte: Comune di Pisa

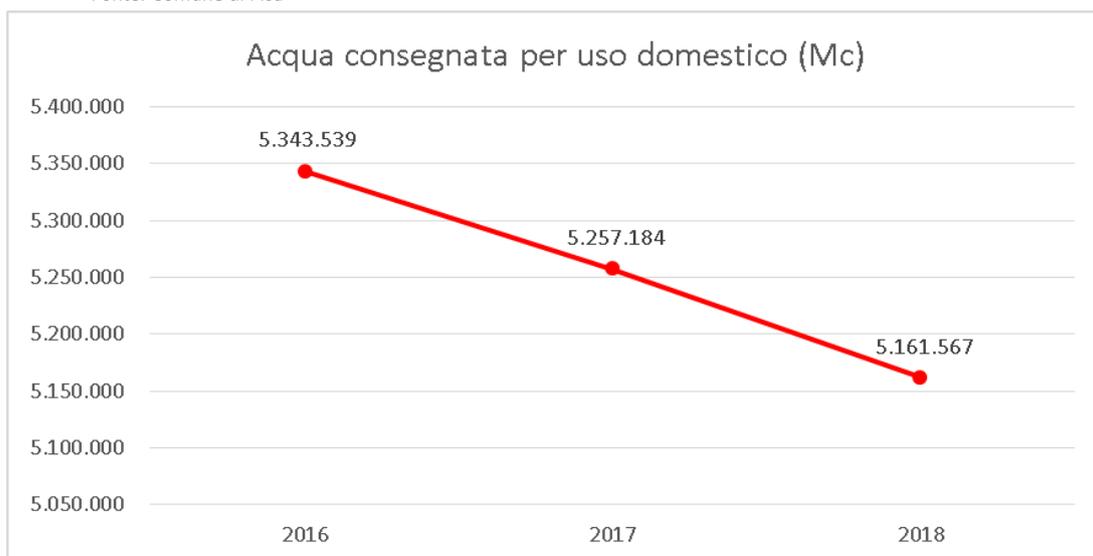


Figura 28- consumo domestico pro-capite negli anni 2016, 2017 e 2018

Fonte: Comune di Pisa

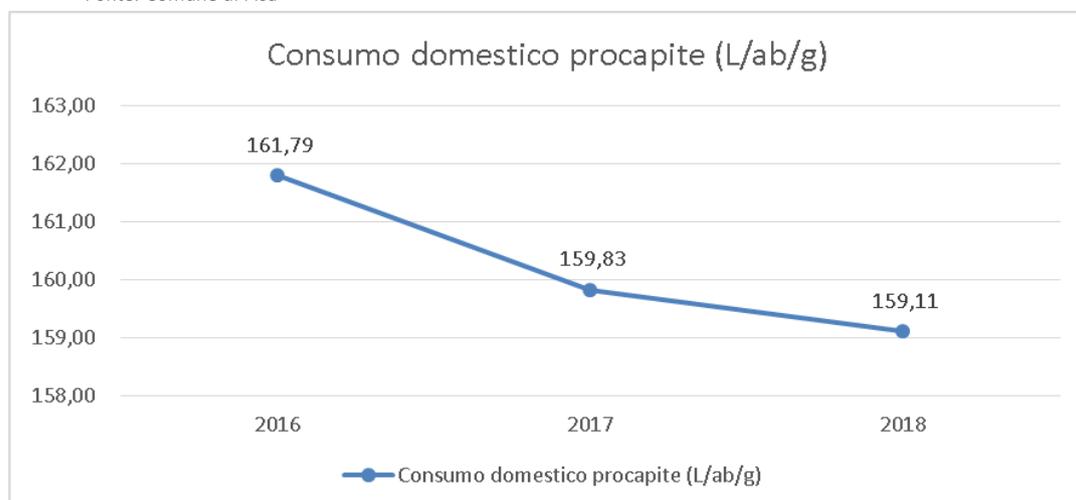
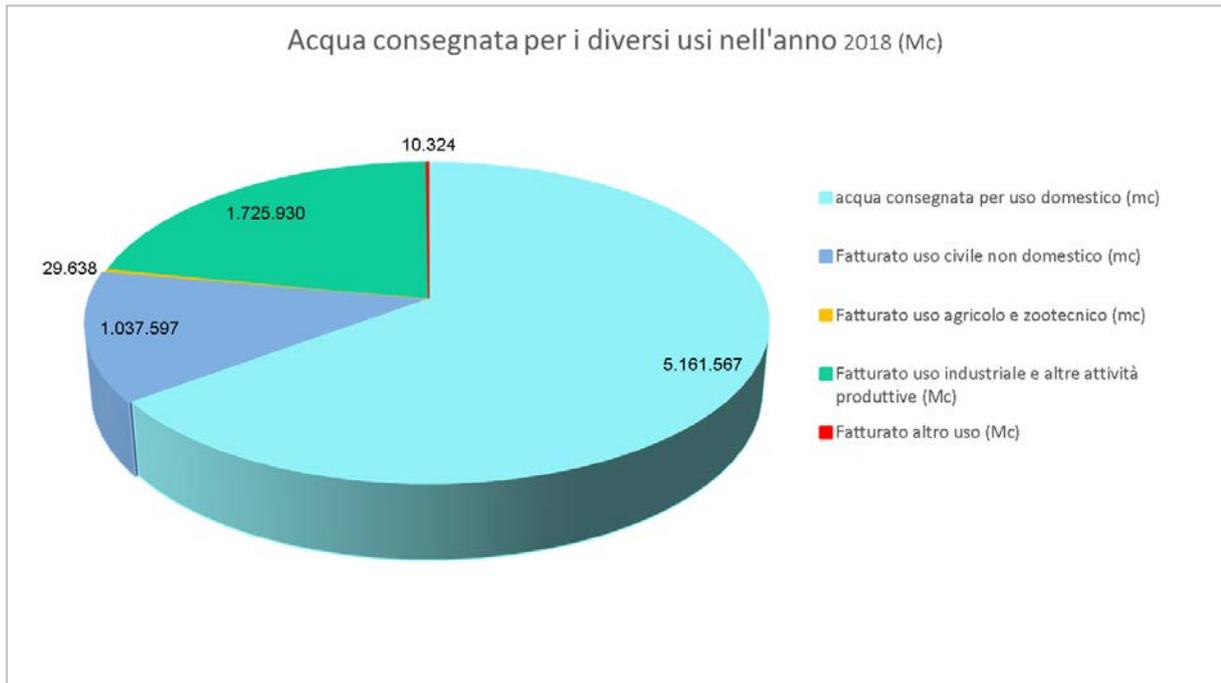




Figura 29- consumi per i diversi usi nell'anno 2018

Fonte: Comune di Pisa

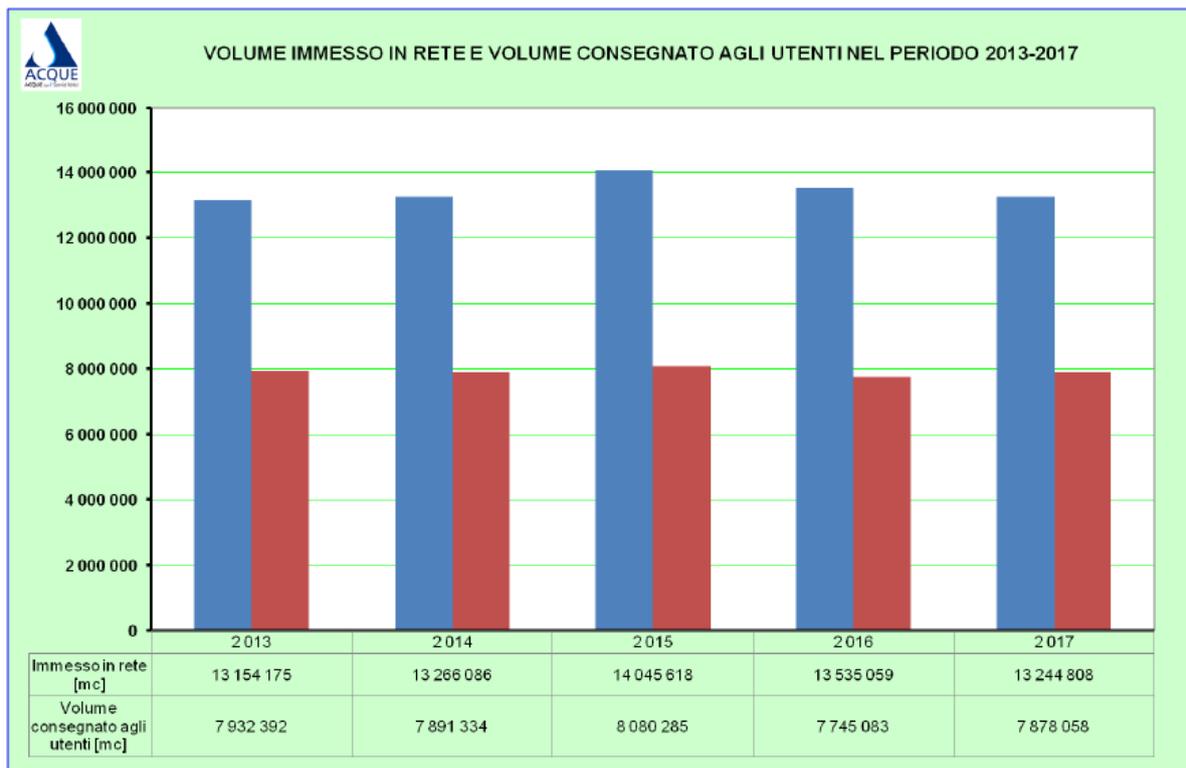


Rete idrica Comune di Cascina: Imnesso in rete e volume consegnato agli utenti

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

Figura 30- Volume immesso in rete e volume consegnato agli utenti di *Cascina* nel periodo 2013-2017

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI



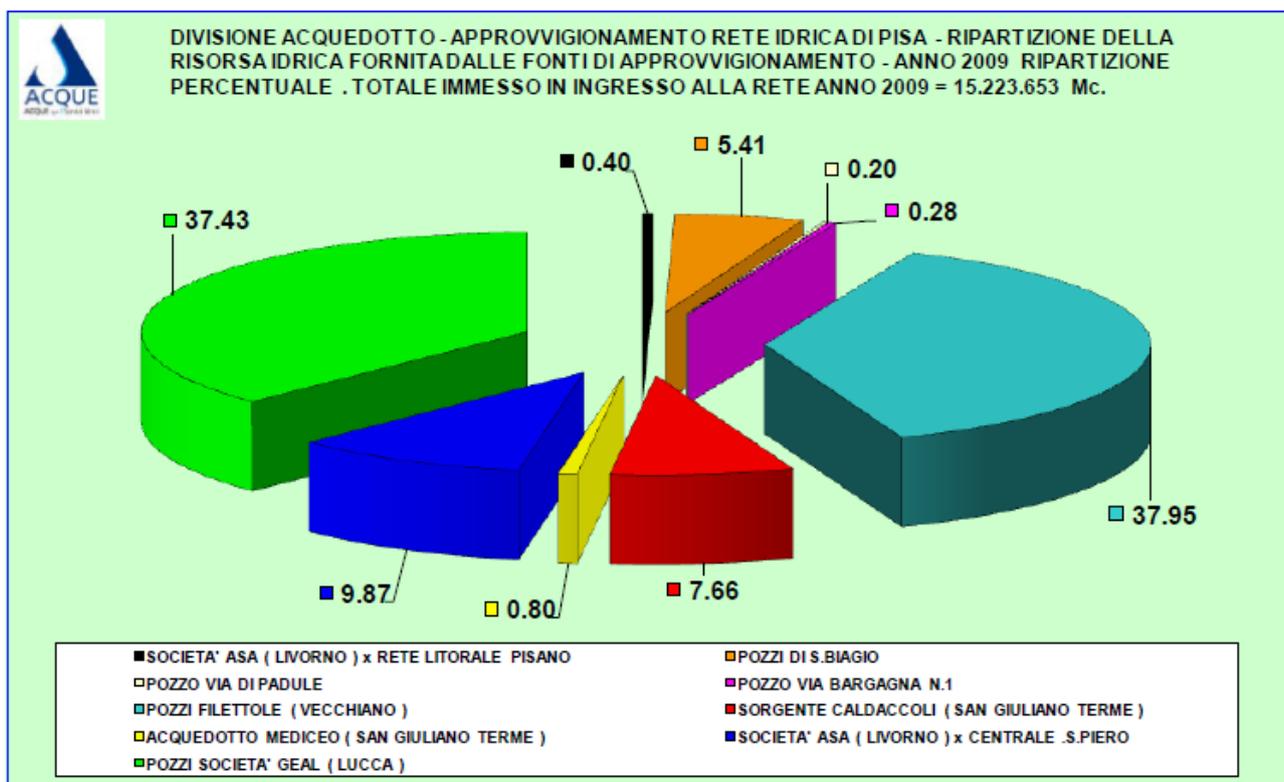
Impianti di approvvigionamento per la rete idrica di Pisa

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

La rete idrica di Pisa è approvvigionata dal campo pozzi di Filettole con 11 pozzi (Vecchiano) dai pozzi profondi cittadini di San Biagio (tre pozzi attualmente utilizzati) , di via Padule (1 pozzo) e via Bargagna (1 pozzo) , dalla sorgente di Caldaccoli (San Giuliano Terme) , dai pozzi della società Geal di Lucca , dagli impianti della società Asa di Livorno e per una piccolissima quota dall'acquedotto Mediceo di San Giuliano Terme. Mediamente le percentuali delle varie fonti di approvvigionamento sono riassunte nel grafico sottostante

Figura 31- Percentuali delle varie fonti di approvvigionamento per la rete di Pisa

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI



Problematiche e punti critici del sistema

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

Le Frazioni di Marina di Pisa, Tirrenia e Calambrone nel periodo di massimo afflusso turistico (estivo) sono soggette a consumi molto elevati che portano il funzionamento dell'attuale rete idrica al limite strutturale. Pertanto **in caso di nuove edificazioni massive è necessario analizzarle caso per caso, tramite modello di simulazione matematica, per determinare eventuali necessità di potenziamento. In ogni caso in queste zone è necessario dotarsi di autoclave.**

In alcune zone della frazione di Coltano si verificano deficit di pressione pertanto diviene di altamente necessario analizzare eventuali sviluppi tramite modellazione e dotare i nuovi immobili di impianto autoclave.



La rete idrica della città di Pisa risulta essere alimentata principalmente da due valvole di controllo della pressione poste in Via di Gello ed ai Passi nella zona nord della città. A seguito di tale conformazione della rete idrica **le zone a sud dell'Arno e quelle subito a nord hanno un livello piezometrico inferiore a quello della parte nord della città e per tale motivo sono da valutare caso per caso le concessioni di nuove utenze.**

La rete idrica del Comune di Cascina risulta essere alimentata per la sua gran parte dai due pensili di San Lorenzo alle Corti e di Madonna dell'Acqua. L'alimentazione a gravità della rete mediante pensili determina **un valore di pressione non particolarmente elevato nella rete idrica**, per tale motivo risulta essere importante una verifica tramite modellazione matematica dei probabili impatti sul livello di servizio in caso dell'allaccio di **nuove lottizzazioni che aumentando il consumo idrico potrebbero determinare abbassamenti di pressione non accettabili.**



DATI STORICI

(fonte: Documento preliminare di VAS relativo PSI di Pisa e Cascina)

Al 2011, il quantitativo di acqua immesso in rete nell'area Pisa-Cascina è stato di circa 19 milioni di mc, mentre il valore del volume effettivamente distribuito alle utenze è risultato di poco superiore ai 10 milioni e mezzo di metri cubi. Quasi l'80% del totale dei quantitativi immessi e distribuiti sono computabili al solo Comune di Pisa.

In termini di perdite di rete, l'area Pisa-Cascina registra un valore percentuale pari a circa il **30%**.

Figura 32- Volume d'acqua immessa e distribuita, anno 2011

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

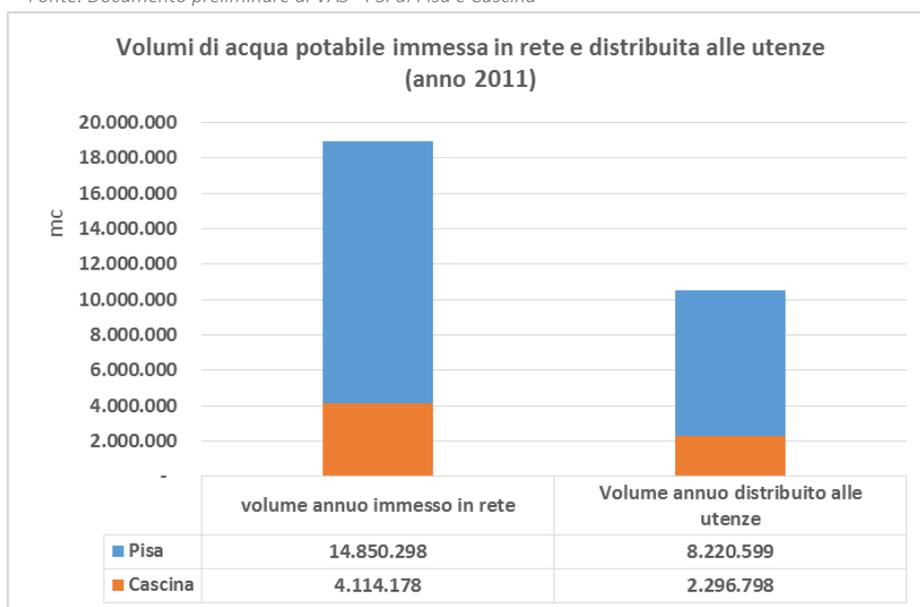
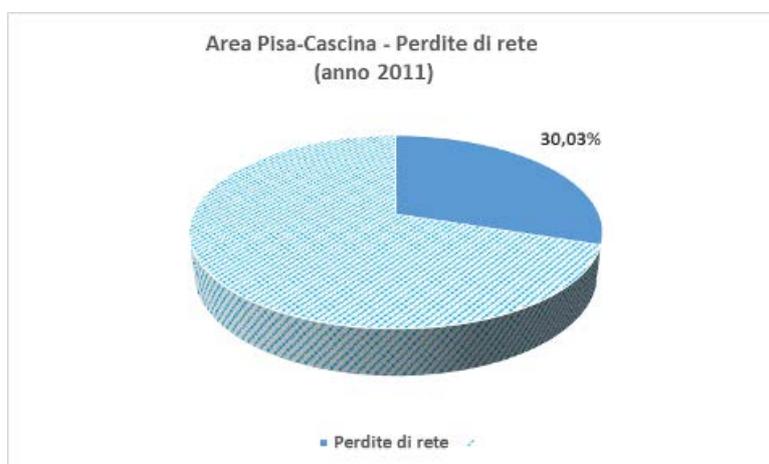


Figura 33- Perdite idriche

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

Comune	% perdite idriche DM 99/1997
Pisa	29,64
Cascina	31,42





Si osserva che nel 2011 la popolazione residente dell'area Pisa-Cascina interessata dal servizio di acquedotto è stata di 132.998 abitanti, alla quale deve essere aggiunta la popolazione così detta "fluttuante" costituita dagli studenti universitari e dai turisti.

Oltre il 70% della popolazione servita e circa il 66% delle utenze risiede nel Comune di Pisa.

In termini di consumo medio per utenza, Pisa presenta **un valore più alto (mc 180) di Cascina (mc 129,75).**

Per quanto riguarda la disponibilità di risorsa idrica, per entrambi i Comuni **la portata massima richiesta risulta inferiore alla portata massima disponibile.**

Figura 34- Consumo medio annuo per utenza

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

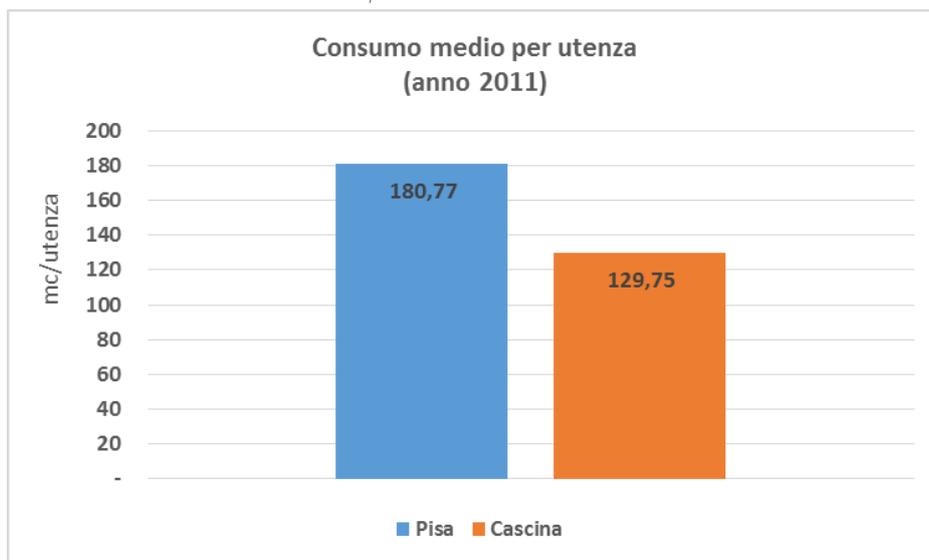


Figura 35- Popolazione residente e utenze servite dal servizio acquedotto

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

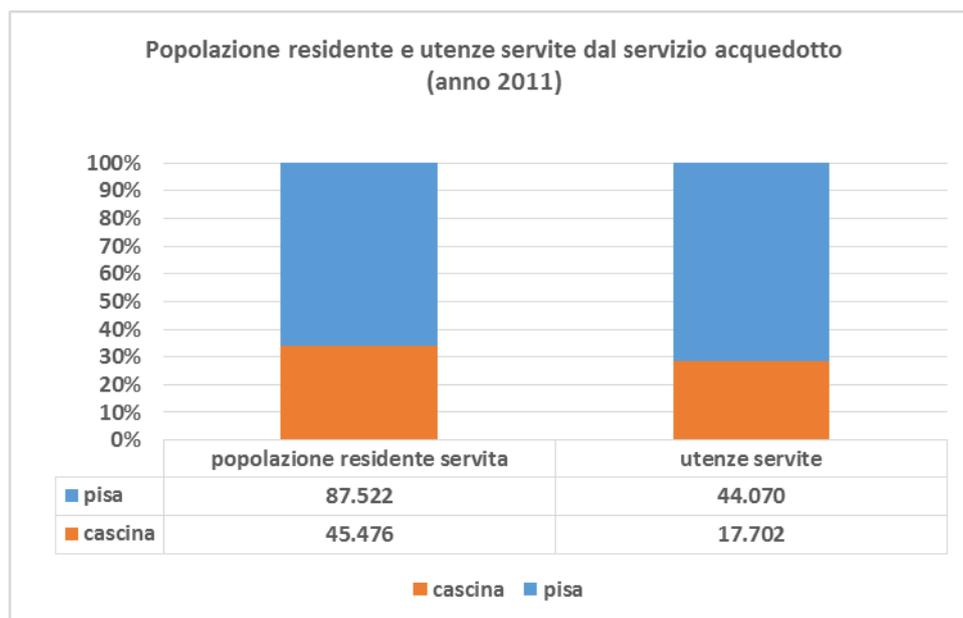
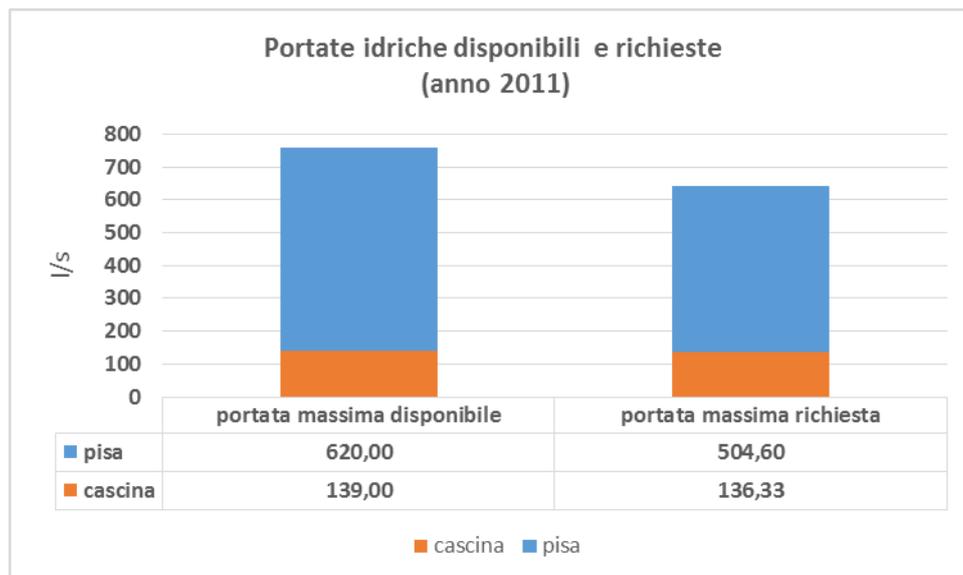


Figura 36- Portate idriche disponibili e richieste

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina



Nel 2011 la **lunghezza complessiva della rete di adduzione e di distribuzione dell'area Pisa-Cascina è risultata di Km 581**. La rete di adduzione era per il **76% nel territorio del Comune di Cascina**, mentre la rete di distribuzione era per il **71% nel Comune di Pisa**.

Complessivamente, lo stato di conservazione delle condotte idriche appare non buono.

A servizio dell'area pisana sono presenti due differenti sistemi acquedottistici:

- il **macrosistema della "Piana Pisana"**, alimentato principalmente dalle falde lucchesi di Sant'Alessio e Filettole, a servizio dei comuni di Calci, Pisa, San Giuliano Terme e Vecchiano;
- il **macrosistema delle "Cerbaie"**, alimentato principalmente dalla falda di Bientina, a servizio dei comuni di Cascina e Vicopisano.

La fonte di approvvigionamento idrico principale che rifornisce l'area Pisa-Cascina con **mc 18.049.910 annui**, pari a più del **93%** del totale, è **rappresentata da acqua di falda**.

Il Comune di Cascina viene alimentato in prevalenza dalla falda di Bientina, il Comune di Pisa dalla falda lucchese.

Una fonte di approvvigionamento idrico a carattere preponderante espone maggiormente la popolazione al rischio di una crisi idrica per carenza nell'approvvigionamento dell'acqua potabile.

È utile segnalare che il **28 gennaio 2006** è stato sottoscritto un **Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana, Autorità di Bacino, Autorità di Ambito e Comuni per "la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della Piana Lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina"**.

Nell'Accordo di Programma, con il quale si intende contrastare i fenomeni di subsidenza (abbassamento del piano di campagna) che da anni interessano la piana lucchese, causa l'eccessivo sfruttamento della falda acquifera, una delle misure considerate di maggiore incisività è **rappresentata dalla riduzione dei prelievi dalle falde e la captazione di acqua dal fiume Serchio**.



Rete fognaria e depurazione

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

La rete fognaria a servizio del **Comune di Pisa** può essere divisa schematicamente in sei aree distinte ognuna servita da un Depuratore.

L'area posta a **Nord del fiume Arno** dell'abitato di Pisa risulta essere servita dai Depuratori San Iacopo e La Fontina, la rete a servizio dell'abitato risulta essere in parte Nera e in parte di tipo Misto.

La **zona Sud dell'Arno** del centro abitato risulta essere nella sua quasi totalità di tipo misto e servita dal Depuratore di Pisa Sud.

Il Depuratore di Oratoio serve una porzione di rete Nera degli abitati di **Oratoio e Riglione** situati al confine con il Comune di Cascina.

Il litorale pisano risulta essere diviso in due reti fognare distinte, l'**abitato di Marina di Pisa** risulta essere servito da rete fognari di tipo misto e dal Depuratore di Marina di Pisa; gli **abitati di Tirrenia** e Calambrone risultano essere serviti da fognatura Nera e dal Depuratore di Tirrenia.

Figura 37- Impianti di depurazione a servizio del Comune di Pisa

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

DESCRIZIONE	Potenzialità di progetto [AE]	Volumi Trattati 2018 [mc]	Tipo di trattamento	Tipologia rete arrivo	Capacità totale servita media annua 2017[AE]	Capacità residua media annua 2017 [AE] *	Previsione di ampliamento
DEPURATORE PISA NORD S.JACOPO	52 000	3 664 256	Fanghi attivi	Nera + Mista	43 157	8 843	SI
DEPURATORE ORATOIO	10 000	743 833	Fanghi attivi	Nera	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	SI
DEPURATORE MARINA DI PISA	10 000	373 579	Fanghi attivi	Mista	2 724 4 767(Estate)	7 276 5 233(Estate)	NO
DEPURATORE TIRRENIA	35 000	718 182	Fanghi attivi	Nera	9 022 15 789(Estate)	25 978 19 211 (Estate)	NO
DEPURATORE PISA EST LA FONTINA	30 000	2 577 113	Fanghi attivi	Nera + Mista	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	DISMISSIONE
DEPURATORE MONTACCHIELLO	1 100	17 495	Fanghi attivi	Nera	308	792	NO
DEPURATORE PISA SUD	35 000	3 997 878	Fanghi attivi	Nera + Mista	23 079	1 770**	NO

* La capacità residua indicata rappresenta un valore medio annuo, nel caso delle aree a valenza turistica tale capacità viene a ridursi notevolmente nei periodi estivi a causa del notevole incremento delle portate afferenti al depuratore. La valutazione dell'incremento degli AE serviti nel periodo estivo è stata valutata analizzando l'incremento dei consumi della rete idrica nell'area in oggetto riportato nel grafico seguente.

Le valutazioni della capacità residua risentono maggiormente della limitazione idraulica piuttosto che di quella legata al carico inquinante afferente agli impianti.

** La capacità residua del Depuratore di Pisa Sud è stata valutata a seguito di uno studio di dettaglio dello stato di funzionamento dell'impianto.



Il sistema fognario del **Comune di Cascina** è costituito generalmente da fognatura di tipo misto, e in parte da fognatura nera.

Il sistema fognario del Comune, riportato nella figura seguente, è servito da due depuratori principali, **Depuratore Cascina e Depuratore di Oratoio**, e da due piccoli depuratori secondari posti in Via Soldaini e Via Parini.

Figura 38- Impianti di depurazione a servizio del Comune di Cascina

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

DESCRIZIONE	Potenzialità di progetto [AE]	Volumi Trattati 2018 [mc]	Tipo di trattamento	Tipologia rete arrivo	Capacità totale servita media annua 2017[AE]	Capacità residua media annua 2017 [AE] *	Previsione di ampliamento
DEPURATORE SAN PROSPERO	20 000	1.573.901	Fanghi attivi	Nera + Mista	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	SI
DEPURATORE VIA D. FRANCESCO SOLDAINI	150	8.030	Fanghi attivi	Nera	142	8	NO
DEPURATORE VIA G. PARINI	150	3.650	Fanghi attivi	Nera	89	61	NO

* La capacità residua indicata rappresenta un valore medio annuo.

Le valutazioni della capacità residua risentono maggiormente della limitazione idraulica piuttosto che di quella legata al carico inquinante afferente agli impianti.

Problematiche e punti critici del sistema fognario

(dati reperiti dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI)

Problematiche e punti critici del sistema fognario del **Comune di Pisa**:

- **La zona a nord dell'Arno presenta problematiche diffuse di allagamenti** che verranno risolti una volta realizzati i progetti al momento in fase di progettazione da parte del Consorzio di Bonifica.
- **La zona a sud dell'Arno presenta problematiche puntuali di allagamento**, analizzate in altro ambito da parte di tutti i gestori.
- **La zona del porto di Marina di Pisa è soggetta anch'essa a fenomeni di allagamento puntuali.**
- **Molte frazioni e quartieri non sono ad oggi collettati a depurazione**, tra questi si segnalano parte di Ospedaletto, Coltano, Sant'Ermete, Putignano, parte della zona delle Piagge, Porta Nuova, una piccola parte di Riglione e altre strade a macchia di leopardo nella zona Nord.

Problematiche e punti critici del sistema fognario del **Comune di Cascina**:

- **Alcune località del Comune di Cascina sono soggette ad allagamenti in caso di piogge:**
 - a. Centro Cascina (zona nord ferrovia)
 - b. San Lorenzo alle Corti



- c. San Giorgio
- d. San Frediano
- e. Casciavola
- f. Navacchio

- **Non sono ancora serviti da depurazione** gli abitati di:
 - a. Chiesanuova
 - b. Latignano
 - c. Navacchio
 - d. Visignano
 - e. Casciavola
 - f. San Casciano
 - g. Via di Mezzo Nord
- **Sono parzialmente serviti da depurazione** gli abitati di:
 - a. Marciana
 - b. San Lorenzo a Pagnatico
- **Depuratore Cascina: non ha capacità residua di depurazione.**
- **Depuratore Oratoio: non ha capacità residua di depurazione** (si trova in Pisa, ma serve parte della rete di Cascina)

(Contributo Ufficio Ambiente del Comune di Cascina)

- **Depuratore Cascina: non ha capacità residua di depurazione.** L'impianto è autorizzato con Decreto Dirigenziale Regionale n. 13419 del 24/08/2018.
- **Depuratore Oratoio: non ha capacità residua di depurazione** (si trova in Pisa, ma serve parte della rete di Cascina) E' stato presentato da parte del soggetto gestore il progetto di potenziamento dell'impianto con un incremento della capacità depurativa da 10.000 a 15.000 AE ai fini di migliorare le prestazioni complessive. Con Decreto Dirigenziale della Regione Toscana / Direzione Ambiente ed Energia n. 4836 del 01/04/2020 si è concluso il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art.19 del DLGS 152/2006 e dell'art. 48 della LR 10/2010.



DATI STORICI

(fonte: Documento preliminare di VAS relativo PSI di Pisa e Cascina)

Nell'area Pisa-Cascina, al 2011, circa **125.000 abitanti risultano serviti da fognatura, mentre circa 102.000 abitanti da depuratore.**

Nell'area è ancora presente un numero considerevole di **scarichi non depurati, pari a 22.593 abitanti equivalenti.**

Figura 39- Popolazione servita da fognatura ed impianto di depurazione – anno 2011

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

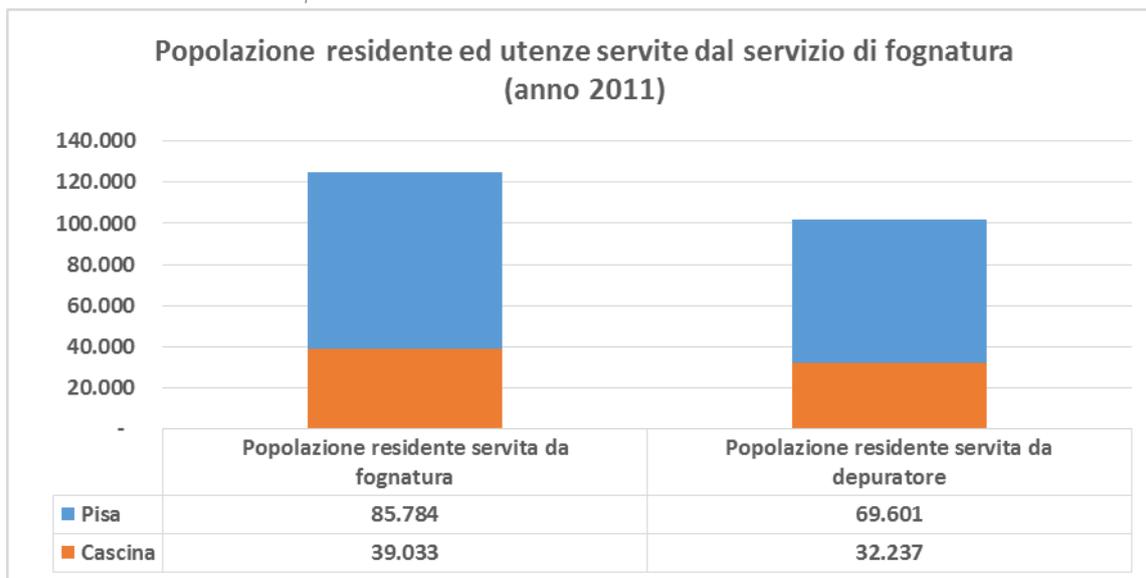


Figura 40- Scarichi diretti non depurati

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

Comune	N° Scarichi	AE Totali	Scarichi <200AE	200<AE<500	500<ae<2000
Pisa	34	14.667	19	6	9
Cascina	39	7.926	29	5	5
Totale	73	22.593	48	11	14

Figura 41- Caratteristiche degli impianti di depurazione al 2011

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina



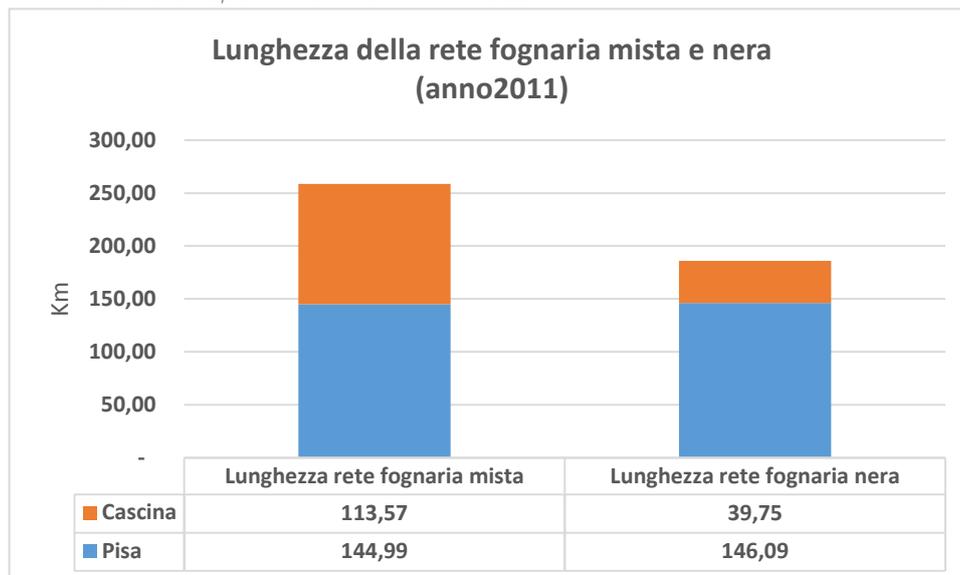
ID Impianto Codice Gestore	Nome Impianto	Comune	Potenzialità di Progetto (AE)	Portata Annuale Trattata Anno 2011 (mc/anno)	Potenzialità di Esercizio calcolata sul carico idraulico effettivamente trattato (200 l/AE/giorno)	Potenzialità di Esercizio calcolata sul BOD (60g/AE/giorno)	Potenzialità di Esercizio calcolata sul COD (130g/AE/giorno)	AE calcolati sulla base del volume fatturato anno 2010 (Modello PUMAN), ipotesi 200 litri/AE/giorno	Coefficiente di Diluizione Kd (Qm/Qmn)
DE00015	DEPURATORE PISA NORD S.JACOPO	Pisa	40000	3715694	50900	41725	48156	31077	1,74
DE00019	DEPURATORE TIRRENIA	Pisa	35000	591722	8106	4517	5004	7017	1,44
DE00217	DEPURATORE PISA SUD	Pisa	35000	2484283	34031	6101	7178	17775	1,72
DE00215	DEPURATORE PISA EST LA FONTINA	Pisa	30000	2088178	28605	25990	27692	19575	1,68
DE00182	DEPURATORE ORATOIO	Pisa	10000	721984	9890	10122	11532	7026	1,64
DE00017	DEPURATORE MARINA DI PISA	Pisa	10000	223907	3067	1134	1301	2725	1,50
DE00018	DEPURATORE MONTACCHIELLO	Pisa	250	20400	279	125	123	181	1,02
DE00219	DEPURATORE CASCINA	Cascina	20000	1235268	16921	4563	6572	11696	1,50
DE00002	DEPURATORE VIA D. FRANCESCO SOLDAINI	Cascina	150	1215	17	74	965	32	0,56
DE00191	DEPURATORE VIA G. PARINI	Cascina	150	8784	120	815	3428	30	4,05
DE00167	DEPURATORE VECCHIANO	Vecchiano	9000	717378	9827	11250	15797	5016	1,86
DE00168	DEPURATORE BARAGAGLIA	Calci	5000	316993	4342	5060	6149	2958	1,46
DE00216	DEPURATORE VICOPISANO	Vicopisano	1300	81830	1121	108	165	510	3,62
DE00232	DEPURATORE CAPRONA	Vicopisano	500	nd	nd	nd	nd	208	nd
DE00233	DEPURATORE LUGNANO	Vicopisano	2000	187448	2568	590	659	1274	2,14
DE00234	DEPURATORE ULIVETO TERME	Vicopisano	1300	105229	1441	505	541	643	2,54

Nel 2011 la lunghezza complessiva della rete fognaria dell'area Pisa-Cascina è risultata pari a circa **445 km**; di questi, circa **186 km sono di fognatura nera**. Poco più del 58% della rete è localizzata nel Comune di Pisa.

In alcuni tratti della rete fognaria è stata riscontrata la presenza di acque di infiltrazione dovute ad acque di falda o da acque meteoriche.

Figura 42- Lunghezza della rete fognaria anno 2011

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina





❖ *Punti di forza*

Dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI si evince che:

- per il Comune di Pisa la richiesta media mensile della rete negli ultimi 3 anni è in calo. Per il Comune di Cascina la richiesta media mensile della rete è in calo nell'ultimo anno.
- La richiesta della rete idrica di Pisa e anche quella della rete idrica di Cascina si è drasticamente ridotta dal 2002 ad ora grazie alla riduzione delle perdite in rete e all'introduzione di elementi di automazione e controllo automatico della gestione tramite il sistema di telecontrollo aziendale e valvole regolatrici della pressione in rete. La rete idrica di Pisa dispone attualmente di risorse idriche ampiamente sufficienti.

Dal Documento preliminare relativo all'avvio del procedimento di VAS del PSI, si evince che al 2011, per quanto riguarda la disponibilità di risorsa idrica, per entrambi i Comuni la portata massima richiesta risulta inferiore alla portata massima disponibile.

❖ *Punti di fragilità*

Dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI si evince che:

- Nonostante la richiesta della rete idrica di Pisa e di Cascina si sia drasticamente ridotta dal 2002 ad ora, anche grazie alla riduzione delle perdite in rete, queste rimangono tuttora alte.
- Le Frazioni di Marina di Pisa, Tirrenia e Calambrone nel periodo di massimo afflusso turistico (estivo) sono soggette a consumi molto elevati che portano il funzionamento dell'attuale rete idrica al limite strutturale. Pertanto in caso di nuove edificazioni massive è necessario analizzarle caso per caso, tramite modello di simulazione matematica, per determinare eventuali necessità di potenziamento. In ogni caso in queste zone è necessario dotarsi di autoclave.
- In alcune zone della frazione di Coltano si verificano deficit di pressione pertanto diviene di altamente necessario analizzare eventuali sviluppi tramite modellazione e dotare i nuovi immobili di impianto autoclave.
- La rete idrica della città di Pisa risulta essere alimentata principalmente da due valvole di controllo della pressione poste in Via di Gello ed ai Passi nella zona nord della città. A seguito di tale conformazione della rete idrica le zone a sud dell'Arno e quelle subito a nord hanno un livello piezometrico inferiore a quello della parte nord della città e per tale motivo sono da valutare caso per caso le concessioni di nuove utenze.
- La rete idrica del Comune di Cascina risulta essere alimentata per la sua gran parte dai due pensili di San Lorenzo alle Corti e di Madonna dell'Acqua. L'alimentazione a gravità della rete mediante pensili determina un valore di pressione non particolarmente elevato nella rete idrica, per tale motivo risulta essere importante una verifica tramite modellazione matematica dei probabili impatti sul livello di servizio in caso dell'allaccio di nuove lottizzazioni che aumentando il consumo idrico potrebbero determinare abbassamenti di pressione non accettabili.
- La zona del Comune di Pisa a nord dell'Arno presenta problematiche diffuse di allagamenti che



verranno risolti una volta realizzati i progetti al momento in fase di progettazione da parte del Consorzio di Bonifica.

- La zona del Comune di Pisa a sud dell'Arno presenta problematiche puntuali di allagamento, analizzate in altro ambito da parte di tutti i gestori.
- La zona del porto di Marina di Pisa è soggetta anch'essa a fenomeni di allagamento puntuali.
- Molte frazioni e quartieri del Comune di Pisa non sono ad oggi collettati a depurazione, tra questi si segnalano parte di Ospedaletto, Coltano, Sant'Ermete, Putignano, parte della zona delle Piagge, Porta Nuova, una piccola parte di Riglione e altre strade a macchia di leopardo nella zona Nord.
- Nel Comune di Cascina alcune località sono soggette ad allagamenti in caso di piogge: Centro Cascina (zona nord ferrovia); San Lorenzo alle Corti; San Giorgio; San Frediano; Casciavola; Navacchio.
- Nel Comune di Cascina non sono ancora serviti da depurazione gli abitati di: Chiesanuova; Latignano; Navacchio; Visignano; Casciavola; San Casciano; Via di Mezzo Nord.
- Nel Comune di Cascina sono parzialmente serviti da depurazione gli abitati di: Marciana; San Lorenzo a Pagnatico.
- Il Depuratore Cascina non ha capacità residua di depurazione
- Il Depuratore Oratoio non ha capacità residua di depurazione (si trova in Pisa, ma serve parte della rete di Cascina)

Dal Documento preliminare relativo all'avvio del procedimento di VAS del PSI, si evince che:

- al 2011 l'area Pisa-Cascina registra un valore percentuale pari a circa il 30% in termini di perdite di rete.
- Complessivamente, lo stato di conservazione delle condotte idriche appare non buono.
- La fonte di approvvigionamento idrico principale che rifornisce l'area Pisa-Cascina per circa il 93% del totale, è rappresentata da acqua di falda, il Comune di Cascina viene alimentato in prevalenza dalla falda di Bientina, il Comune di Pisa dalla falda lucchese. Una fonte di approvvigionamento idrico a carattere preponderante espone maggiormente la popolazione al rischio di una crisi idrica per carenza nell'approvvigionamento dell'acqua potabile.
- La falda lucchese (fonte principale per l'approvvigionamento idrico del Comune di Pisa) da anni è interessata da fenomeni di subsidenza (abbassamento del piano di campagna) a causa dell'eccessivo sfruttamento. A tal proposito, il 28 gennaio 2006 è stato sottoscritto un Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana, Autorità di Bacino, Autorità di Ambito e Comuni per "la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della Piana Lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina". Una delle misure considerate di maggiore incisività è rappresentata dalla riduzione dei prelievi dalle falde e la captazione di acqua dal fiume Serchio.
- Nell'area Pisa-Cascina, al 2011, circa 125.000 abitanti risultano serviti da fognatura, mentre circa 102.000 abitanti da depuratore.



- Nell'area era ancora presente un numero considerevole di scarichi non depurati, pari a 22.593 abitanti equivalenti.
- In alcuni tratti della rete fognaria è stata riscontrata la presenza di acque di infiltrazione dovute ad acque di falda o da acque meteoriche.



6.3.5 RIFIUTI

Pianificazione e programmazione in materia di rifiuti

La Regione Toscana con D.C.R. n.94 del 18 Novembre 2014 ha approvato il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) ai sensi della L.R. 25/1998 e del D.lgs152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale si definiscono in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Con D.C.R. n. 55 del 26 luglio 2017, inoltre, è stata approvata la "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti".

Il PRB persegue i seguenti obiettivi al 2020:

- 1) Prevenzione della formazione dei rifiuti, attraverso la riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro capite, rendendo più efficiente l'uso delle risorse impiegate, sia rinnovabili che non rinnovabili, e riducendo al minimo la generazione di scarti;
- 2) Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti:
 - Almeno il 70% di raccolta differenziata, per conseguire un effettivo avvio al riciclo (al netto degli scarti) di almeno l'85% della raccolta differenziata (che corrisponde al 60% del totale dei rifiuti urbani);
 - Una quota pari a circa il 20% di recupero energetico dai rifiuti urbani, oltre a eventuali scarti da valorizzazione della RD;
 - Una quota pari al massimo al 10% di rifiuti urbani residui trattati e stabilizzati avviati a smaltimento in discarica oltre a eventuali scarti da valorizzazione della RD;
- 3) Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti attraverso adeguate azioni di razionalizzazione organizzativa dei servizi a scala di ambito, che possano contribuire a migliorare l'efficienza tecnica ed economica della gestione dei rifiuti.
- 4) Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse, dunque la necessità di intervenire per completare la bonifica dei siti non ancora completamente restituiti al territorio;
- 5) Informazione, promozione della ricerca e innovazione, sull'attività del settore Rifiuti, sulla Bonifica dei siti inquinati, e sui monitoraggi ambientali.



Gestione dei rifiuti

Con legge regionale n. 69/2011 la Regione Toscana ha provveduto alla riattribuzione delle funzioni esercitate dalle Autorità di ambito territoriale ottimale di cui agli articoli 148 e 202 del D.lgs152/06.

La norma riconferma l'articolazione territoriale in tre Ambiti territoriali Ottimali (ATO) già prevista dalle disposizioni regionali previgenti (articolo 24 della L.R. 25/98), ovvero, ATO Toscana Costa, ATO Toscana centro e ATO Toscana sud.

I Comuni di Pisa e Cascina sono compresi nell'ATO Toscana Costa che coincide con il territorio delle province di Livorno (esclusi i Comuni di Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, Piombino, San Vincenzo, Sassetta, Suvereto), Lucca, Massa Carrara e Pisa.

Il gestore del servizio di raccolta rifiuti per i Comuni di Pisa e Cascina è la società GEOFOR Spa.

Figura 43 – Ambito Territoriale ottimale Toscana Costa

Fonte: sito internet ATO Toscana Costa

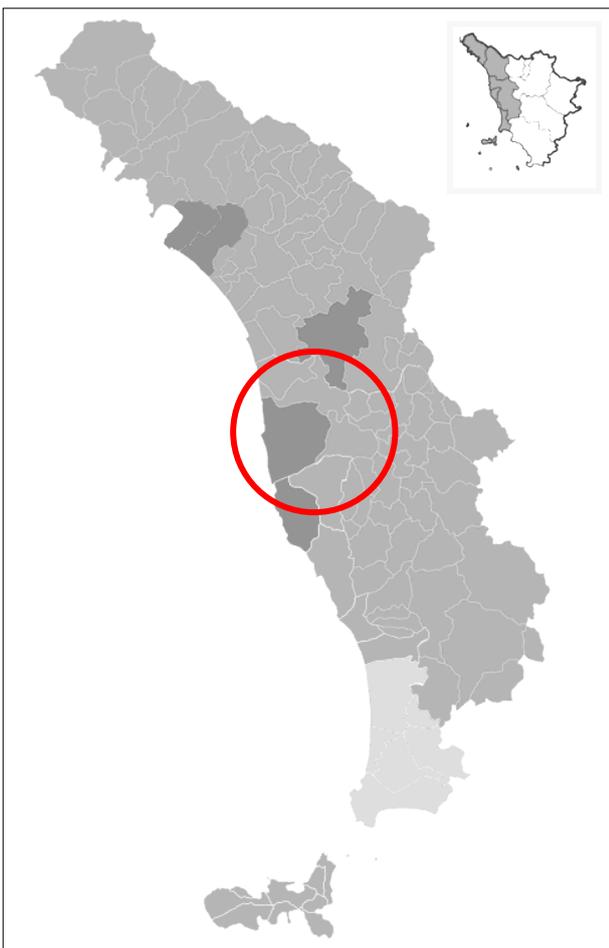
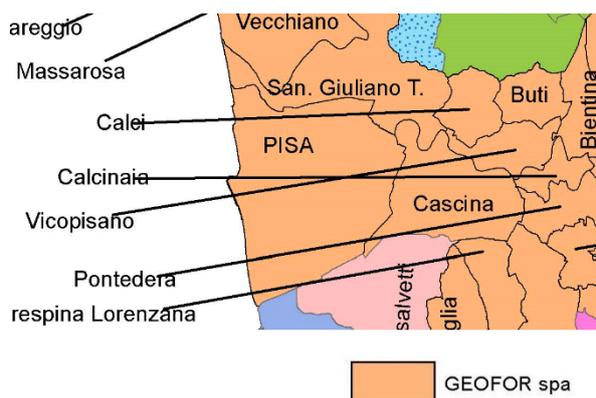


Figura 44 – ATO Toscana Costa - Assetto Gestionale 2018

Fonte: Elaborazione Studio Norci dati ATO Toscana Costa





Impianti e centri di raccolta

Dalla consultazione del Piano straordinario dell'ATO Toscana Costa approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015, e della proposta di aggiornamento adottata con Delibera Assemblea n. 3 del 30/04/2019, si può osservare che al 2019 nel territorio dei Comuni di Pisa e Cascina:

- è presente un impianto di incenerimento ubicato nel Comune di Pisa in località Ospedaletto con potenzialità massima autorizzata di 65.000 t/a. L'impianto, gestito dalla Geofor spa e di proprietà della Gea Patrimonio srl, è stato utilizzato per lo smaltimento di quota parte dei rifiuti urbani indifferenziati (in ragione della limitata potenzialità) prodotti nei comuni gestiti dalla Geofor e di particolari flussi di rifiuti speciali (ospedalieri ecc). (A.I.A di cui alla D.D n. 633 del 16.02.2011 prorogata con atto Prov. Pisa prot. n. 54002 del 26.02.2015 fino al 16.02.2023). Già nel corso del 2011 era emersa la necessità di rilevanti interventi di manutenzione straordinaria che consentissero di garantire la piena funzionalità dell'impianto per un periodo di ulteriori almeno 15 anni. Il Piano precedente prevedeva pertanto nel transitorio la possibile chiusura per revamping, con allocazione dei relativi flussi ad altra impiantistica di TMB (Massa e Massarosa). L'impianto è rimasto in funzione, seppure a capacità inferiore (38.500 t/a, stima relativa al 2017) rispetto ai quantitativi autorizzati, sino al mese di Febbraio 2018, date le difficoltà operative nella conduzione dell'impianto. **Gli scenari previsti considerano tale impiantistica come non più in esercizio.**

Dal Contributo fornito dall'Ufficio Ambiente del Comune di Cascina si evince che è presente una **Discarica, denominata "TIRO A SEGNO" in Loc. Navacchio di Ecofor Service Spa**, autorizzata ai sensi dell'art. 29 sexies del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. dalla Regione Toscana, Direzione Ambiente ed energia - Settore Bonifiche e Autorizzazioni Rifiuti con Decreto Dirigenziale n. 4211 del 26/03/2018, integrato con successivo n.4946 del 10/04/2018, di modifica sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale [AIA] n° 1661 del 21.04.2010.

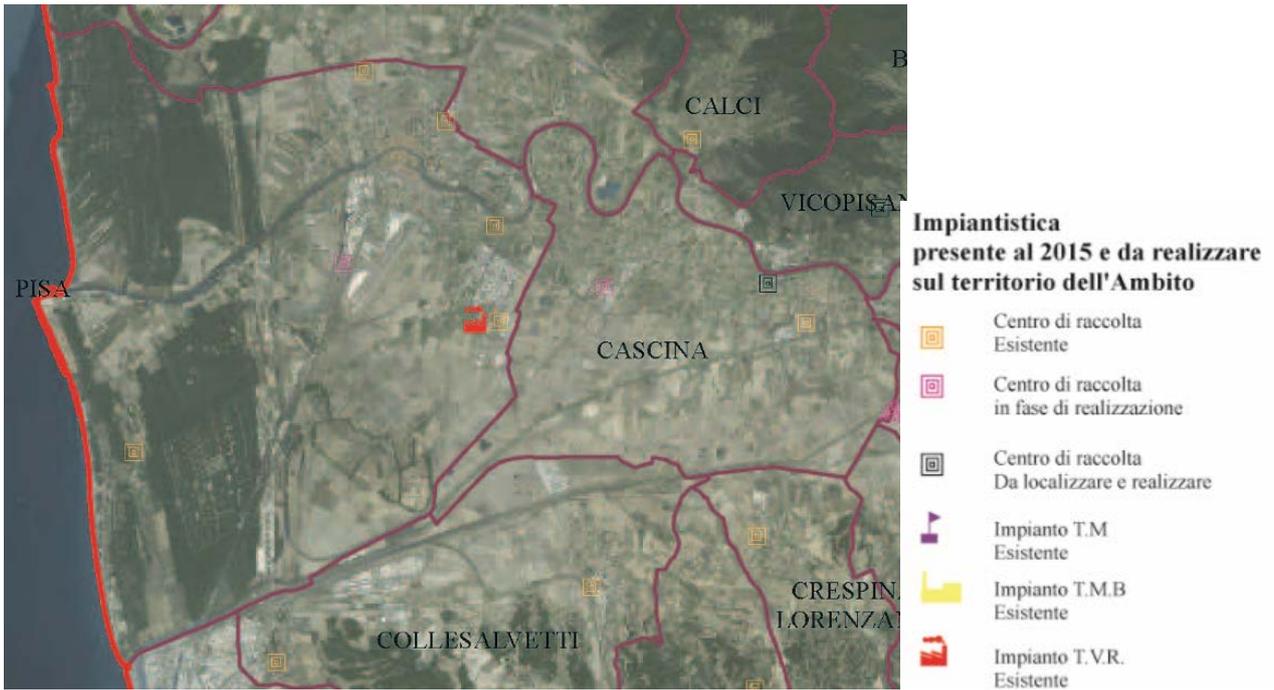
Dalla consultazione del sito internet di Geofor Spa si evince che nel territorio dei due Comuni sono presenti i seguenti Centri di raccolta:

- un Centro di Raccolta comunale situato in Via Campania – Cascina (PI), accessibile ai soli residenti nel Comune;
- un Centro di Raccolta in Via Pindemonte – Pisa (PI), accessibile ai residenti di Pisa e San Giuliano Terme;
- un Centro di Raccolta in loc. Putignano, Ponte alle Bocchette, via Fiorentina, accessibile ai residenti di Pisa e Cascina;
- un Centro di Raccolta in loc. Tirrenia (Orario Estivo dal 01/05 al 30/09) Via delle Giunchiglie - accessibile ai residenti di Pisa.

Sempre dalla consultazione del Piano straordinario dell'ATO Toscana Costa si evince che ci sono Centri di raccolta in fase di realizzazione, come si può osservare dall'immagine seguente.



Figura 45 – Ambito Territoriale ottimale Toscana Costa – impiantistica presente al 2015 e da realizzare nel territorio dell'ambito
Fonte: sito internet ATO Toscana Costa





Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata

Dalla consultazione del sito A.R.R.R. si evince che nel **2018** la produzione totale di RU nel Comune di Pisa è stata pari a **66.318,00 t**, corrispondenti ad una produzione RU pro-capite di **746 kg/ab**.

Nel Comune di Cascina la produzione totale di RU è stata pari a **19.792,00 t**, corrispondenti ad una produzione RU pro-capite di **439 kg/ab**.

La percentuale di RD al 2018 per **Pisa** è stata del **62,52%**, pari a 41.461,00 t.

La percentuale di RD al 2018 per **Cascina** è stata del **74,10 %** pari a 14.665 t.

Il Comune di Pisa non ha raggiunto l'obiettivo di almeno il 70% di RD al 2020.

Il Comune di Cascina, con il 74,10%, ha raggiunto l'obiettivo di almeno il 70% di RD al 2020.

Sebbene Pisa abbia una % di RD inferiore all'obiettivo del 70% fissato per il 2020, entrambi i Comuni risultano essere al di sopra della media regionale (56,05%), e di ATO (60,75%).

Tabella 11 - Produzione di RU e RD in tonnellate– 2018

Fonte: ARRR

ATO	PR	Comune	Abitanti Istat 31/12/2018	RUI [t]	RD [t]	Totale RU [t]	%RD	RU pro Capite [kg/ab]
TCO	PI	Cascina	45.059	5.127	14.665	19.792	74,10%	439
TCO	PI	Pisa	88.880	24.858	41.461	66.318	62,52%	746

Tabella 12 - Produzione di RU e RD in tonnellate a livello regionale e di ATO– 2018

Fonte: ARRR

ATO	Abitanti Istat 31/12/2018	RUI [t]	RD [t]	Totale RU [t]	%RD	RU pro capite [kg/ab]
TCE	1.552.820	365.205	562.021	927.226	60,61%	597
TCO	1.270.852	312.720	484.090	796.810	60,75%	627
TSU	895.969	322.121	232.543	554.664	41,92%	619
Regione Toscana	3.729.641	1.004.512	1.280.928	2.285.440	56,05%	613

TCE: ATO Toscana Centro; TCO: ATO Toscana Costa; TSU: ATO Toscana Sud.



Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata: trend Comune di Pisa

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Figura 46 – Comune di Pisa - Trend produzione rifiuti Urbani

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

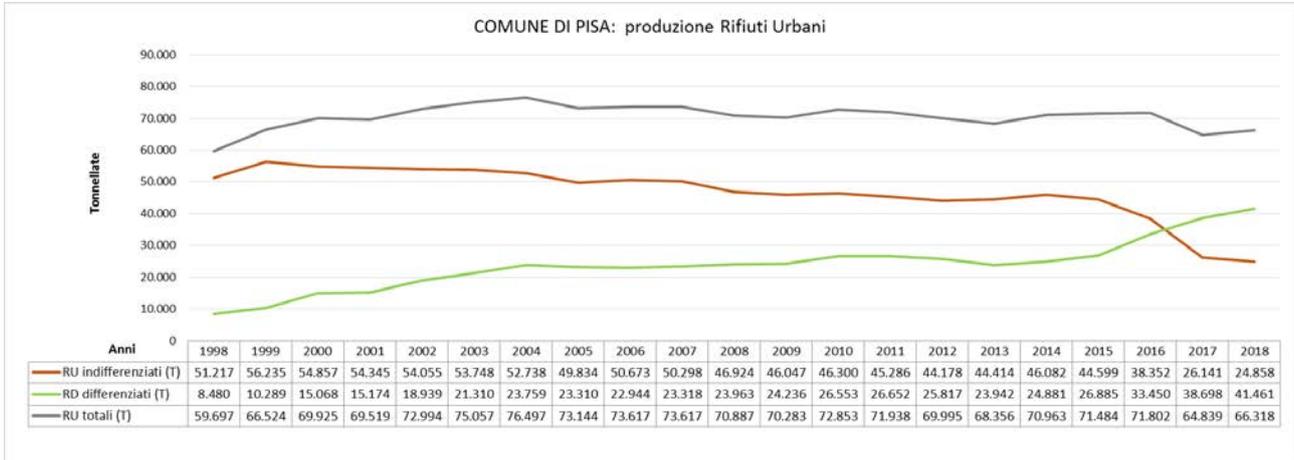


Figura 47 – Comune di Pisa - Trend produzione pro-capite rifiuti totali

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

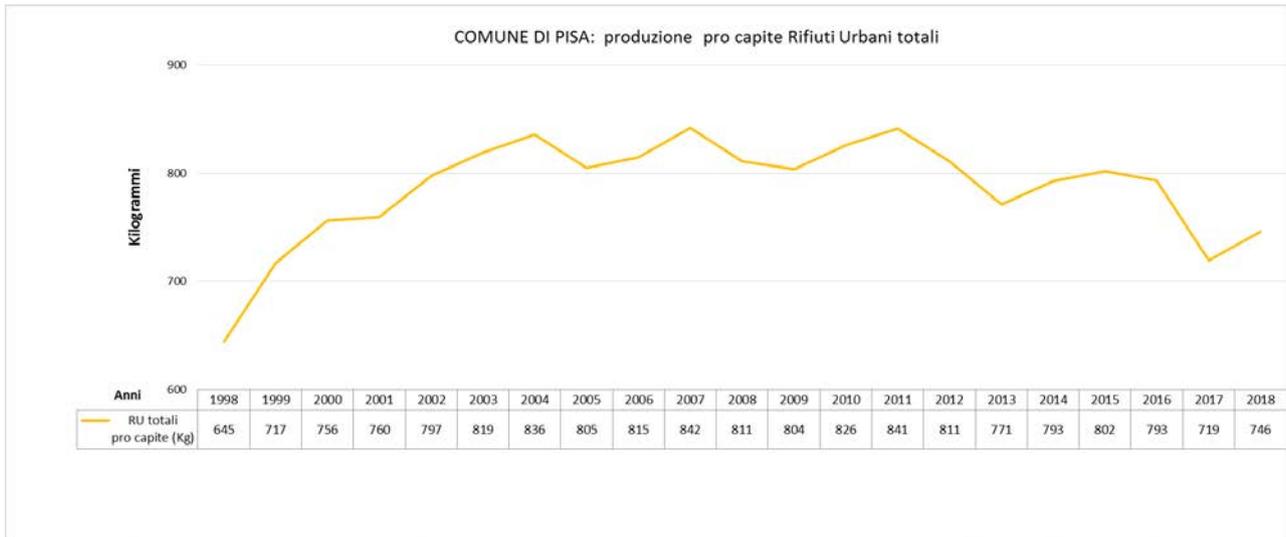


Figura 48 – Comune di Pisa - Trend percentuale RD

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

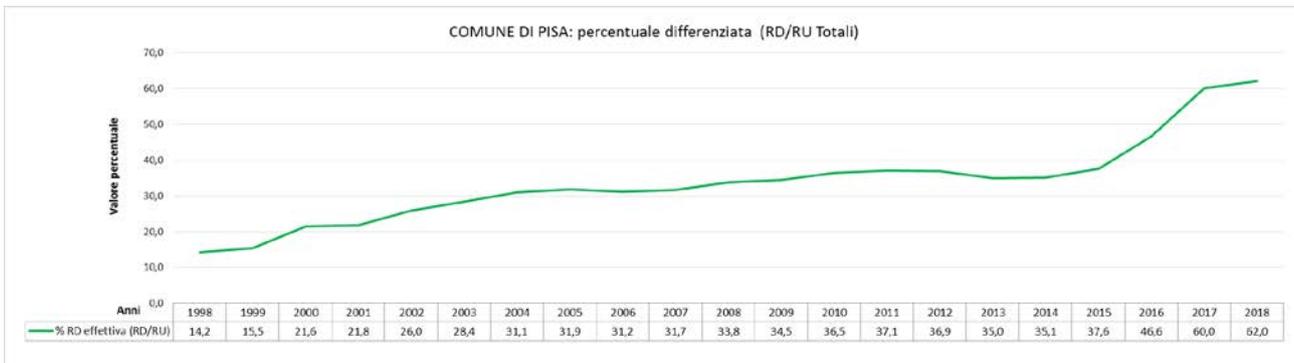
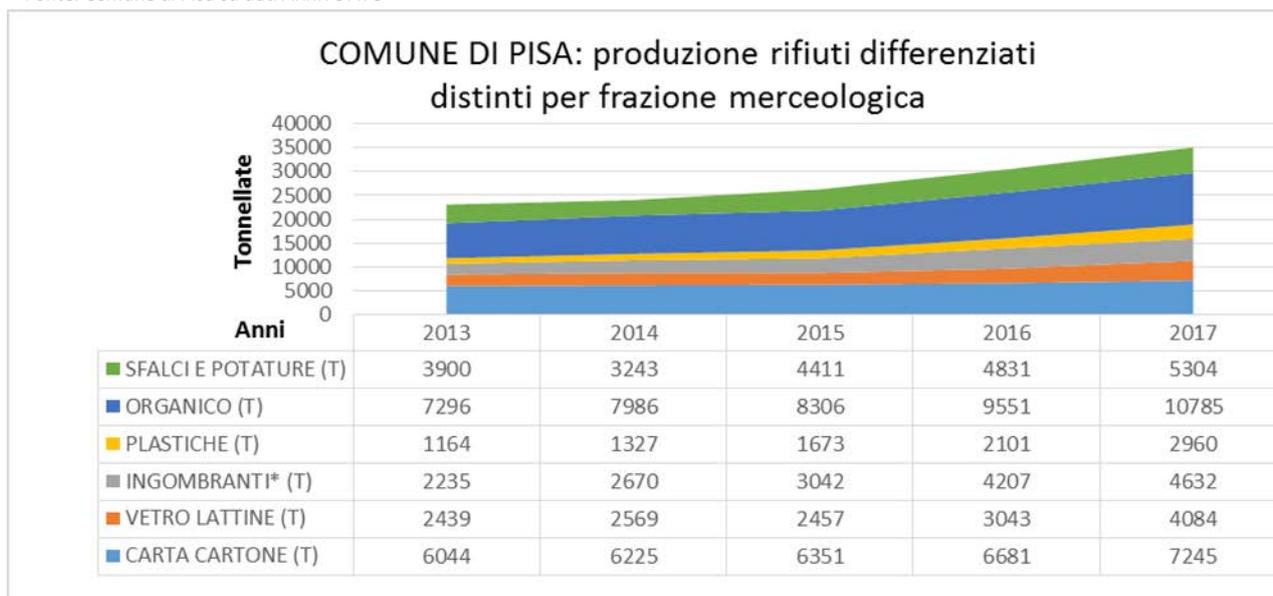




Figura 49 – Comune di Pisa - Trend produzione RD per frazione merceologica

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO



*negli ingombranti sono comprese le voci "metalli, legno, frigoriferi, beni durevoli, pneumatici, altro"

I dati sopra riepilogati mostrano per il periodo esaminato:

- l'aumento della produzione di Rifiuti totali a livello comunale, sia in valore assoluto (+6.621 T tra il 1998 e il 2018) che pro-capite (+101 Kg tra il 1998 e il 2018);
- il deciso incremento della percentuale differenziata (+47,8 punti percentuali tra il 1998 e il 2018) con il "sorpasso" sulla quota indifferenziata nel 2016, anno di attuazione del porta a porta.



Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata: trend Provincia di Pisa

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Figura 50 – Provincia di Pisa - Trend produzione Rifiuti Urbani
Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

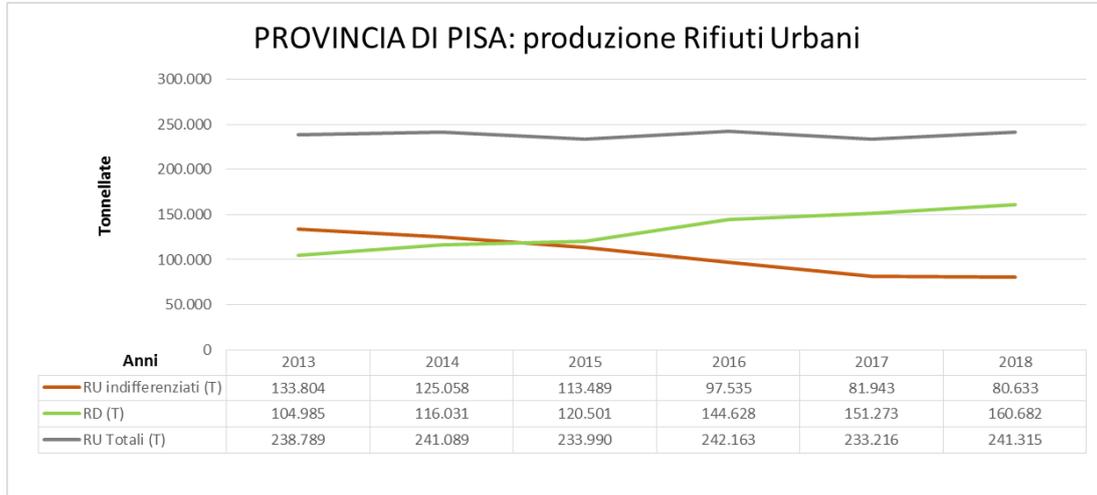


Figura 51 – Provincia di Pisa - Trend produzione pro-capite Rifiuti Urbani Totali
Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

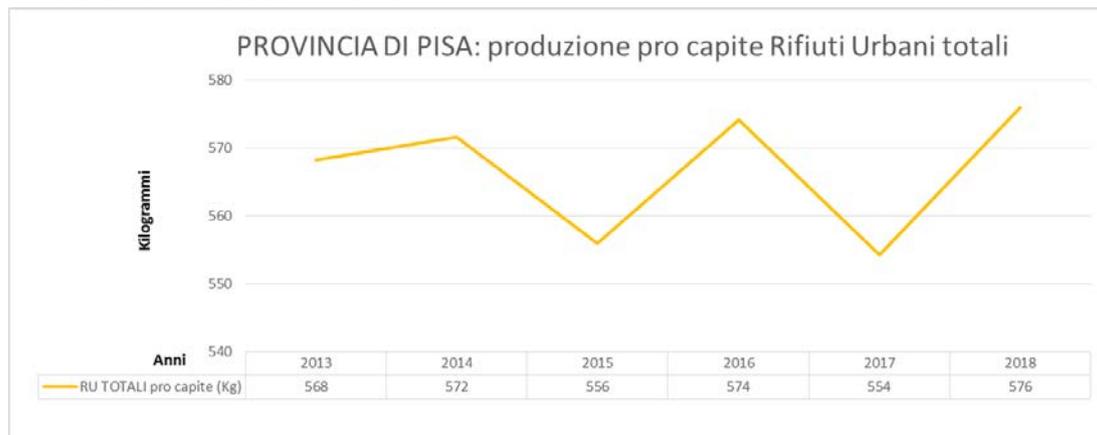
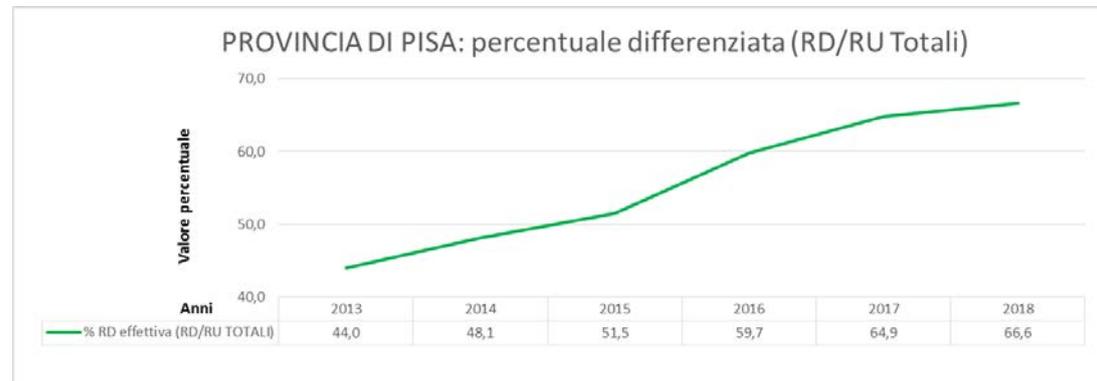


Figura 52 – Provincia di Pisa - Trend percentuale RD
Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO



Anche i dati provinciali e regionali mostrano per il periodo esaminato l'aumento della produzione di rifiuti totali, sia in valore assoluto che pro-capite e il progressivo incremento della percentuale differenziata.



Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata: Confronto trend Comune di Pisa, Provincia di Pisa e Regione Toscana

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Figura 53 – Trend produzione Rifiuti Urbani pro-capite – Confronto Comune di Pisa, Provincia di Pisa e Regione Toscana

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO

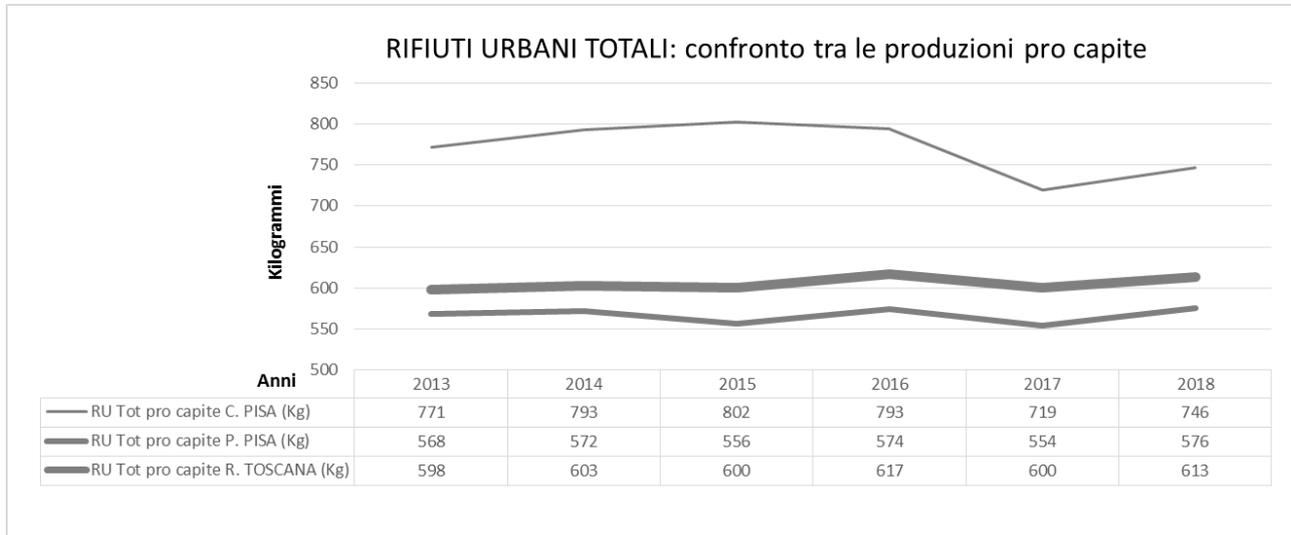
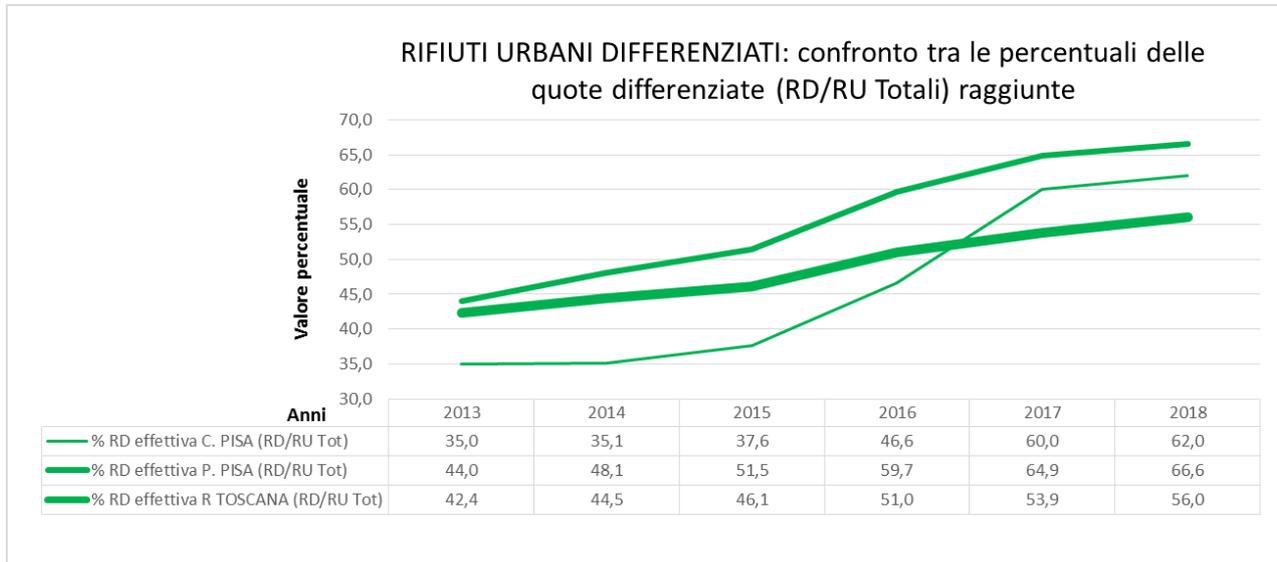


Figura 54 – Trend produzione RD – Confronto Comune di Pisa, Provincia di Pisa e Regione Toscana

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR e ATO



Il Comune di Pisa ha una maggiore produzione pro-capite di Rifiuti totali rispetto alla media provinciale e regionale, ciò è verosimilmente imputabile alla elevata presenza quotidiana di non residenti.



Rifiuti speciali (P/S)

(contributo a cura del Comune di Pisa)

I rifiuti provenienti dalle attività agricole, edili, industriali, artigianali, commerciali e di servizio, nonché dalle attività di recupero e smaltimento dei rifiuti, sono considerati rifiuti speciali.

Una frazione dei rifiuti speciali, per sua natura, o perché contiene sostanze pericolose al di sopra di determinati valori limite prestabiliti, costituisce la tipologia dei rifiuti pericolosi.

Figura 55 – Comune di Pisa – Produzione rifiuti speciali

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

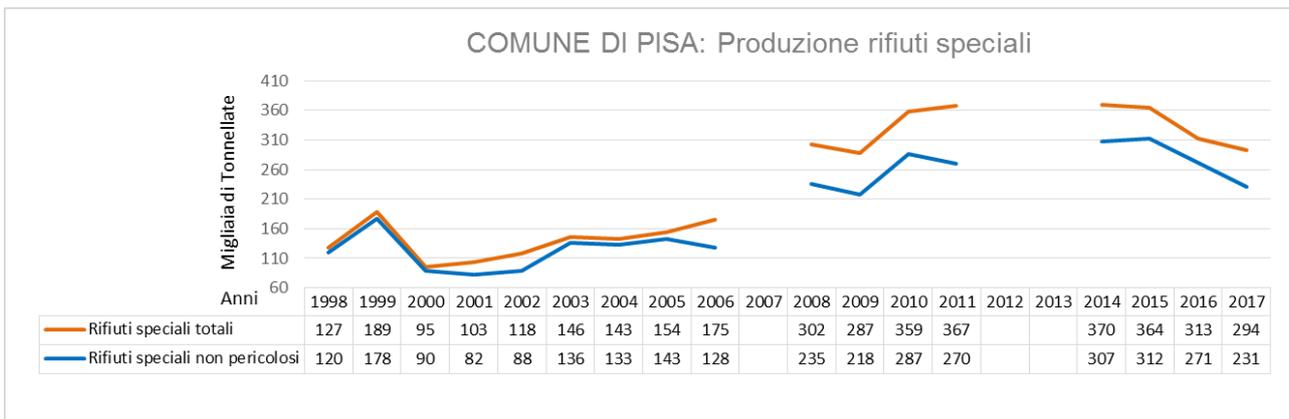


Figura 56 – Comune di Pisa – Produzione rifiuti speciali pericolosi

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

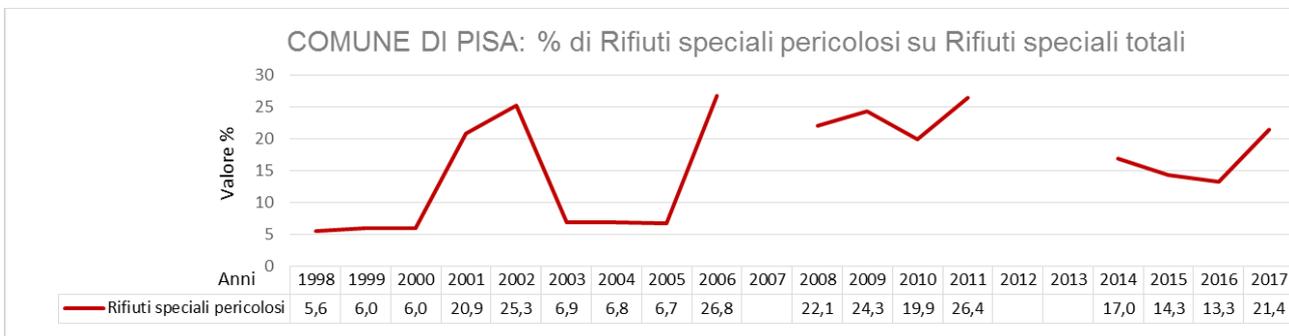


Figura 57 – Provincia di Pisa – Produzione rifiuti speciali

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

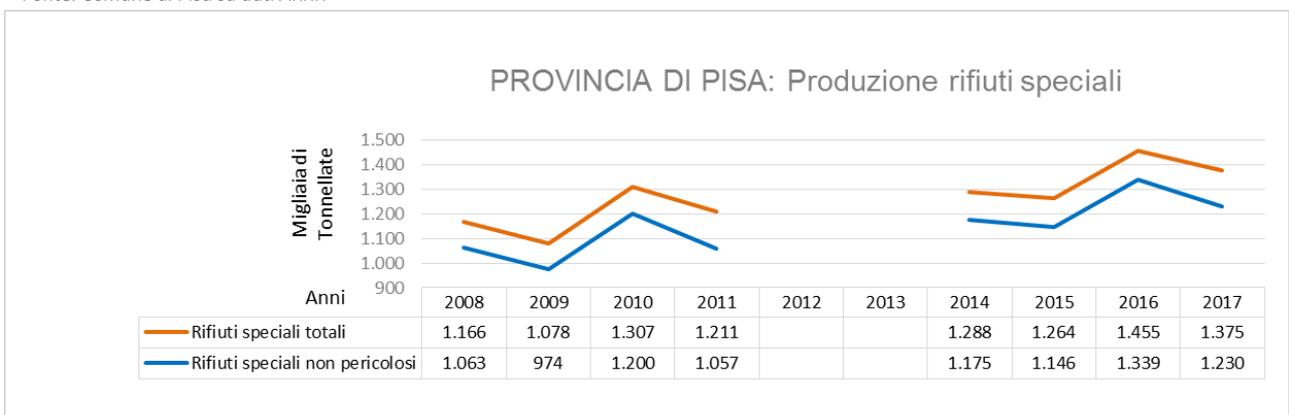




Figura 58 – Provincia di Pisa – Produzione rifiuti speciali pericolosi

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

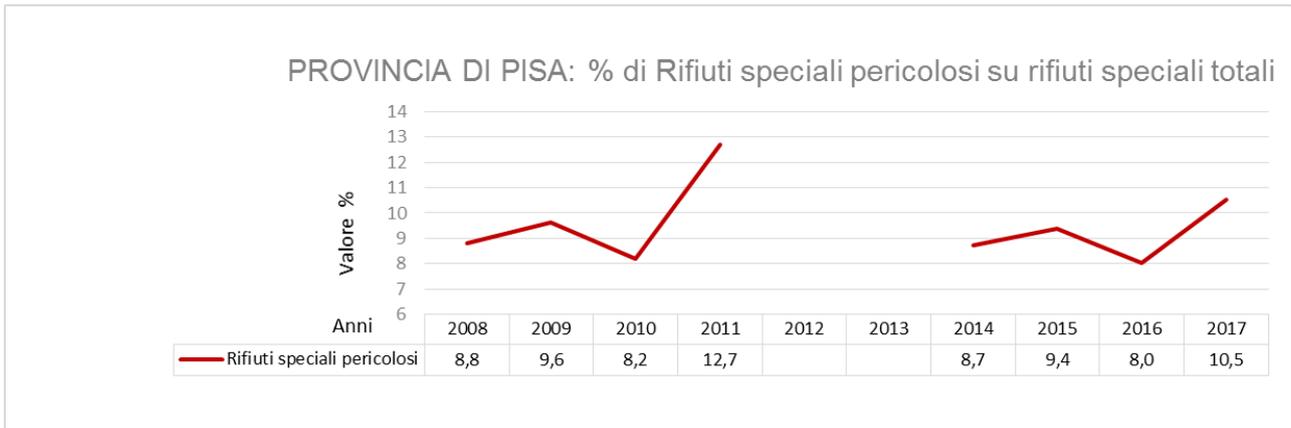


Figura 59 – Regione Toscana – Produzione rifiuti speciali

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

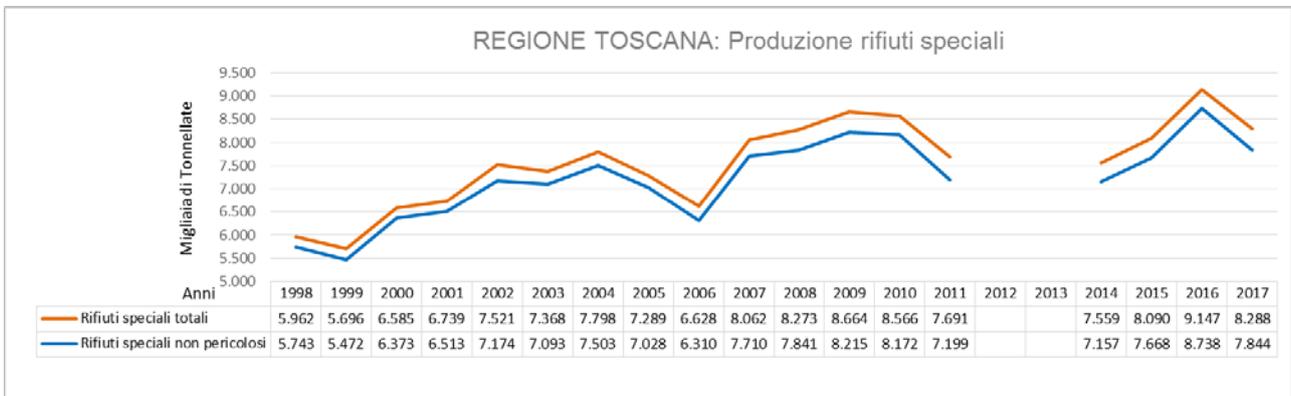


Figura 60 – Regione Toscana – Produzione rifiuti speciali pericolosi

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

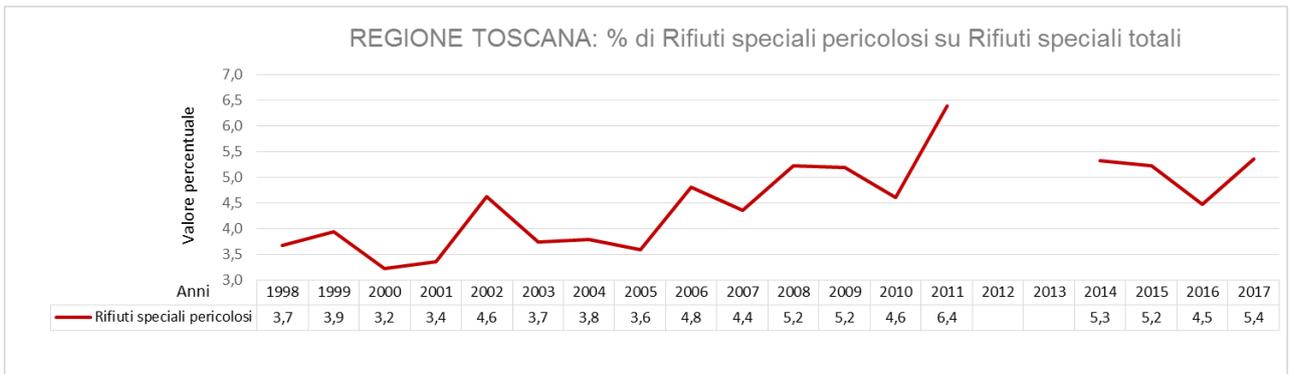




Figura 61 –Confronto Produzione rifiuti speciali tra Comune di Pisa, Provincia di Pisa e Regione Toscana

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR

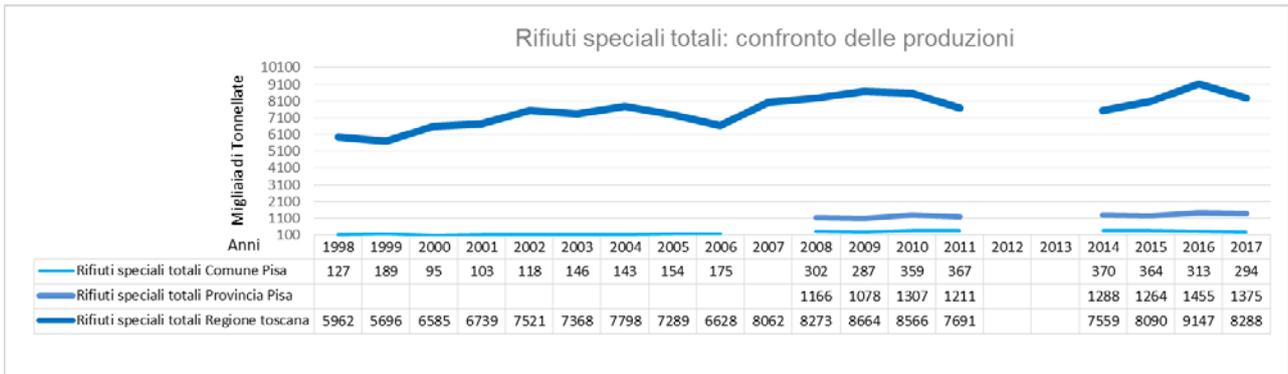
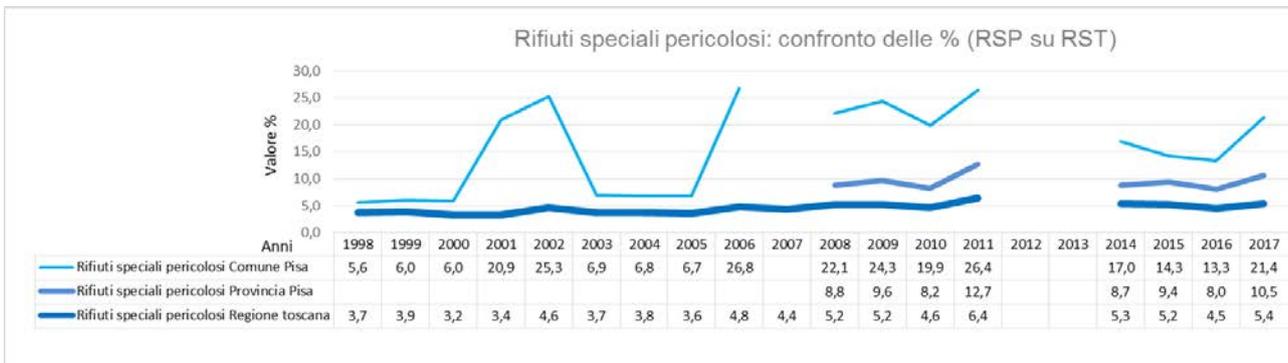


Figura 62 –Confronto Produzione rifiuti speciali tra Comune di Pisa, Provincia di Pisa e Regione Toscana

Fonte: Comune di Pisa su dati ARRR





DATI STORICI SUI RIFIUTI

(fonte: Documento preliminare di VAS relativo PSI di Pisa e Cascina)

I dati relativi al periodo **2008-2013** evidenziano per i Comuni di Pisa e di Cascina un andamento leggermente altalenante con **tendenza lievemente decrescente della produzione totale dei rifiuti** urbani e assimilabili. In totale, nei due Comuni, si è passati da una produzione di rifiuti urbani di 94.565 t nel 2008 a 90.784 t nel 2013 dove ovviamente il Comune di Pisa risulta il maggior produttore.

In calo tendenziale in entrambi i Comuni anche la produzione pro capite, inferiore al valore registrato a livello dell’Ambito Territoriale Ottimale per i rifiuti della Toscana Costa (596,48 kg/ab*anno) per il Comune di Cascina e superiore invece per Pisa, che mostra valori decisamente più elevati imputabili probabilmente alla elevata presenza quotidiana di non residenti.

Le modalità utilizzate per la raccolta dei rifiuti risultano ancora piuttosto differenziate; in particolare, sono presenti:

- raccolta stradale a mezzo di raccoglitori dedicati alle varie matrici (indifferenziato, organico, multi materiale, carta e cartone);
- porta a porta per la raccolta di tutte le matrici, o solo di alcune;
- centri di raccolta fissi;
- stazioni ecologiche mobili presidiate o automatizzate;
- spazzamento ed igiene urbana su strade ed aree pubbliche.

A livello di programmazione territoriale, le previsioni del Piano Straordinario dell’Ambito Territoriale Ottimale Toscana Costa di interesse per l’area pisana sono relative a:

- nuovo impianto di compostaggio di Gello di Pontedera per il compostaggio del verde e della FORSU;
- revamping del termovalorizzatore di Ospedaletto (Pisa) per il trattamento dei rifiuti indifferenziati
- potenziamento della discarica di Legoli (Peccioli) per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati;
- potenziamento del termovalorizzatore Picchianti (Livorno) per lo smaltimento della frazione secca/CDR.

Figura 63- Produzione totale di rifiuti urbani ed assimilabili

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

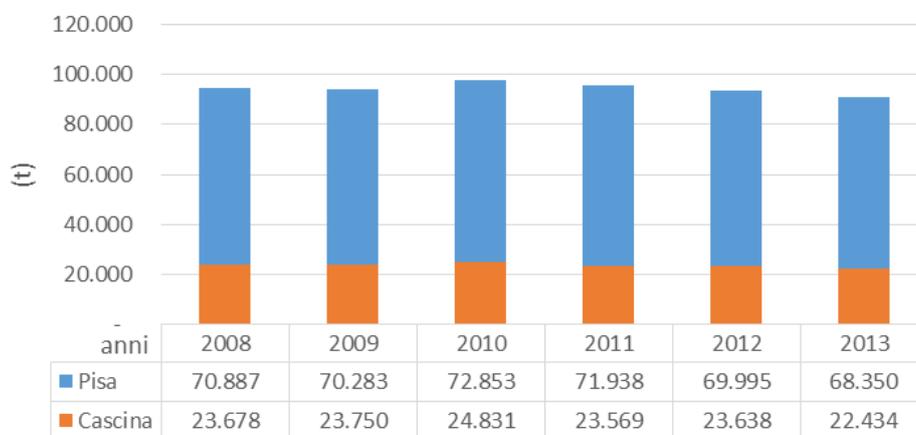
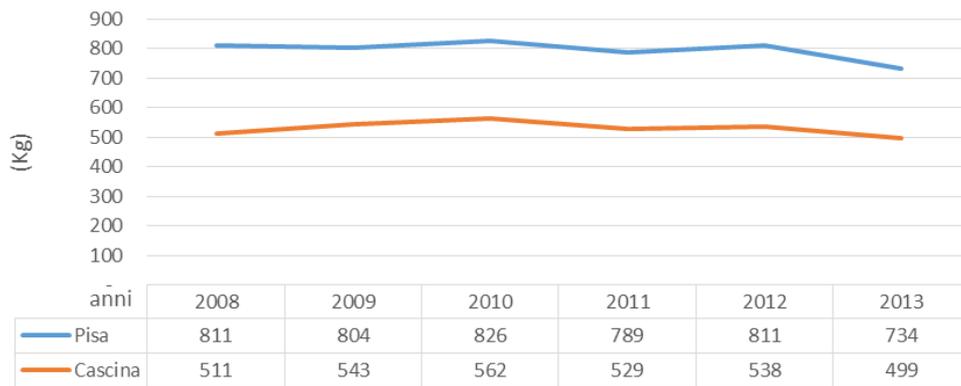


Figura 64- Produzione pro-capite di rifiuti totali urbani ed assimilabili



Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina



La serie dei dati presa in considerazione relativa al periodo 2008-2013 permette di rilevare un **tendenziale aumento della quantità dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata (RD)** che, per i due comuni, è passata complessivamente da 29.761 t nel 2008 a 34.151 t nel 2013 grazie al deciso aumento (quasi un raddoppio del quantitativo nel periodo) conseguito da Cascina.

Da rilevare che **per entrambi i comuni il valore medio della percentuale di raccolta differenziata nel 2013 risulta inferiore all'obiettivo normativo del 65%** anche se per Cascina tale valore è superiore al dato medio registrato a livello dell'Ambito Territoriale Ottimale per i rifiuti della Toscana Costa, pari al 45,44%

Relativamente alle matrici raccolte da REVET sono disponibili informazioni che indicano **la necessità di un maggiore impegno per il miglioramento della qualità della raccolta differenziata**. Il miglioramento della qualità dei conferimenti è stato oggetto di uno specifico impegno sottoscritto dai Comuni, per il tramite dell'ANCI, con il sistema composto dal CONAI e dalle diverse filiere (Accordo Quadro ANCI - CONAI 2009/2013) al fine di garantire l'effettiva collocazione dei materiali sui mercati del riciclo.

Figura 65- Quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato – periodo 2008-2013

Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina

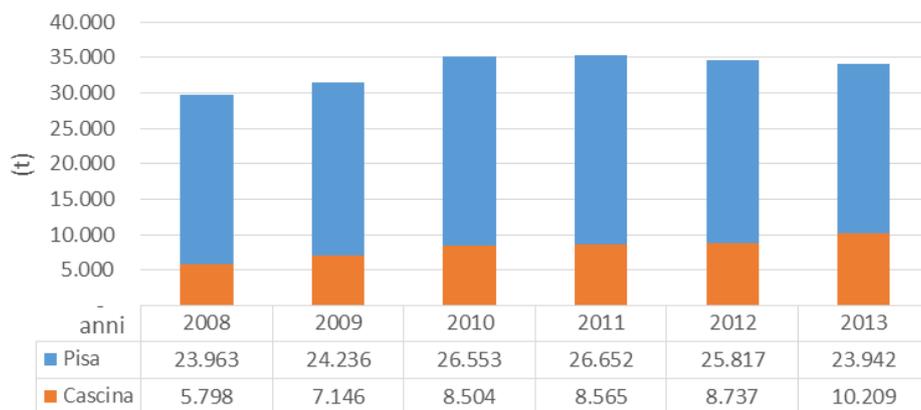


Figura 66- Percentuale raccolta differenziata – periodo 2008-2013



Fonte: Documento preliminare di VAS - PSI di Pisa e Cascina



❖ *Punti di forza*

Dalla consultazione del Piano straordinario dell'ATO Toscana Costa approvato con Delibera d'Assemblea n. 11 del 06.07.2015 si evince che non sono presenti discariche nel territorio dei due Comuni.

Dalla consultazione del sito internet di Geofor Spa si evince che nel territorio dei due Comuni sono presenti numerosi Centri di raccolta, e dalla consultazione del sopra citato Piano straordinario dell'ATO Toscana Costa si evince che ci sono Centri di raccolta in fase di realizzazione.

Il Comune di Cascina con una percentuale di RD al 2018 del 74,10 % (pari a 14.665 t), ha raggiunto l'obiettivo di almeno il 70% di RD al 2020.

Sebbene Pisa abbia una % di RD inferiore al 70%, entrambi i Comuni risultano essere al di sopra della media regionale (56,05%), e di ATO (60,75%).

Dai dati ARRR e ATO sul trend della produzione di rifiuti nel Comune di Pisa, si evince:

- il deciso incremento della percentuale differenziata (+47,8 punti percentuali tra il 1998 e il 2018) con il "sorpasso" sulla quota indifferenziata nel 2016, anno di attuazione del porta a porta.
- il progressivo incremento della percentuale differenziata anche a livello provinciale tra il 2013 ed il 2018.

Dal Documento preliminare relativo all'avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa-Cascina si evince che nel periodo 2008-2013:

- I dati evidenziano per i due Comuni un andamento leggermente altalenante con tendenza lievemente decrescente della produzione totale dei rifiuti urbani e assimilabili. In totale, nei due Comuni, si è passati da una produzione di rifiuti urbani di 94.565 t nel 2008 a 90.784 t.
- È in calo tendenziale in entrambi i Comuni anche la produzione pro capite, inferiore al valore registrato a livello dell'Ambito Territoriale Ottimale per i rifiuti della Toscana Costa (596,48 kg/ab*anno).



- La serie dei dati presa in considerazione permette di rilevare un tendenziale aumento della quantità dei materiali provenienti dalla raccolta differenziata (RD) che, per i due comuni, è passata complessivamente da 29.761 t nel 2008 a 34.151 t nel 2013 grazie al deciso aumento (quasi un raddoppio del quantitativo nel periodo) conseguito da Cascina.

❖ *Punti di fragilità*

Il Comune di Pisa con una percentuale di RD al 2018 del 62,52% (pari a 41.461,00 t.), non ha raggiunto l'obiettivo di almeno il 70% di RD al 2020.

Dai dati ARRR e ATO sul trend della produzione di rifiuti nel Comune di Pisa, si evince:

- l'aumento della produzione di Rifiuti totali a livello comunale, sia in valore assoluto (+6.621 T tra il 1998 e il 2018) che pro-capite (+101 Kg tra il 1998 e il 2018);
- l'aumento della produzione di rifiuti totali, sia in valore assoluto che pro-capite anche a livello provinciale tra il 2013 ed il 2018.
- Che il Comune di Pisa ha una maggiore produzione pro-capite di Rifiuti totali rispetto alla media provinciale e regionale, ciò è verosimilmente imputabile alla elevata presenza quotidiana di non residenti.



6.3.6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Aspetti Geologici

(Contributo a cura della Dott. Geol. Roberta Giorgi)

Lo stato relativo al sistema suolo si basa sulla presenza di situazioni di fragilità del territorio legata agli aspetti geologici, idraulici, sismici corrispondenti a situazioni di degrado, o situazioni vulnerabili potenzialmente degradabili, legati agli aspetti di tutela delle acque superficiali e sotterranee con valutazione di possibili conseguenti situazioni di rischio potenziale per la popolazione e per la risorsa. Ai fini della sicurezza della popolazione sono indagati gli ambiti riguardanti la gestione del territorio e del rischio, inquadrando gli aspetti, di pericolosità geologica, idraulica e sismica. Il complesso delle indagini geologico – tecniche definite dall'art.104 della L.R.65/2014 e redatte secondo direttive stabilite nel Regolamento di attuazione DPGR n.53/R/2011 rappresenta lo strumento di conoscenza del territorio finalizzato a verificare le pericolosità del territorio sotto il profilo geologico-geomorfologico, sismico, idraulico, sia in relazione a quanto previsto dai piani di Bacino e dai Piani Territoriali Provinciali, sia con indagini dirette sul territorio comunale e definire la compatibilità delle nuove previsioni e possibili consumo di suolo e, in generale, degli elaborati di pianificazione (compatibilità delle destinazioni delle aree in trasformazione) in relazione al quadro di pericolosità emerso nelle indagini geologico tecniche a corredo dello stesso Piano, dettando le limitazioni e prescrizioni di fattibilità, finalizzate alla tutela dell'integrità fisica del territorio e alla messa in sicurezza di persone e beni, rispetto al rischio idrogeologico e sismico.

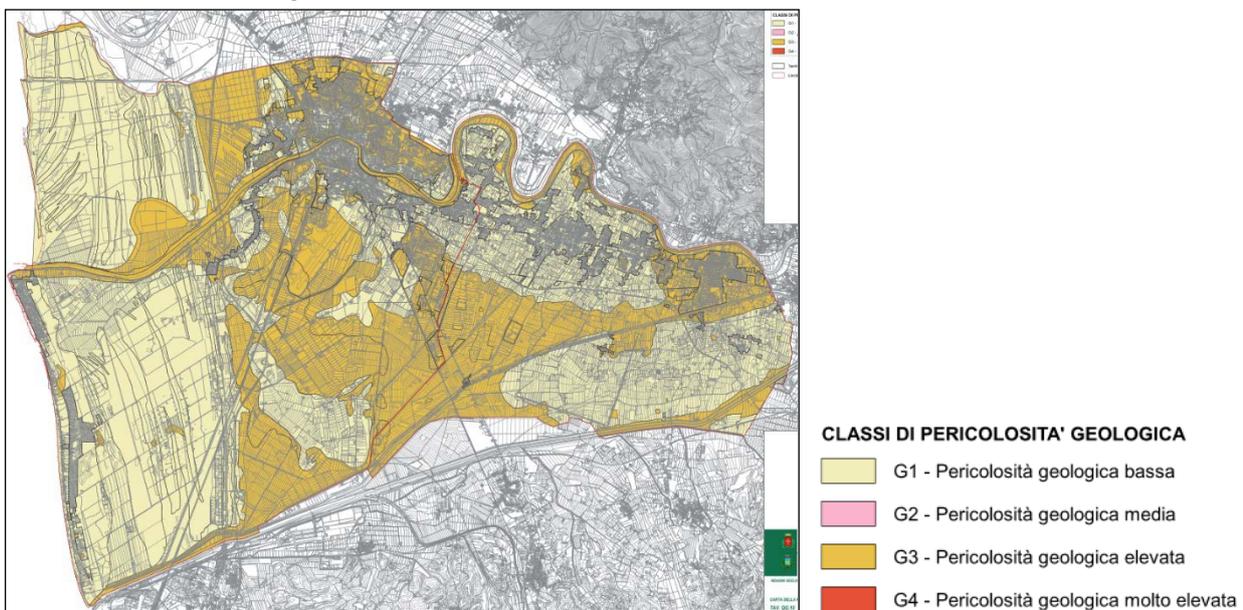
La pericolosità del territorio, e quindi le condizioni di fragilità del suolo, sono rappresentate da carte tematiche di sintesi redatte a supporto del PSI, contenute nelle indagini geologiche (QG) e nelle indagini idrologiche-idrauliche.

La configurazione topografica dei territori comunali di Pisa e Cascina è quella tipica di pianura che raggiunge quote massime pari a circa 15 metri s.l.m. in cui confluiscono i due importanti sistemi idrografici dell'Arno e del Serchio, le cui aree di drenaggio sono per lo più confinate entro argini artificiali. Si configurano, inoltre, altre aree di drenaggio naturale e artificiale in parte fraposte ai corsi dell'Arno e del Serchio, ma da essi indipendenti, definibili nel loro insieme come "Bacino idrografico della Pianura di Pisa". La pianura pisana ha una forma a ventaglio e si restringe notevolmente dalla costa verso l'interno, fino alla sezione di confluenza della Valle di Bientina in quella dell'Arno. Le deboli pendenze favoriscono vasti ristagni d'acqua e la tendenza alla formazione di nuove aree paludose, nonostante le opere di canalizzazione e di bonifica effettuate nel corso dei secoli.

In questo contesto fisiografico si possono presentare le condizioni di fragilità geologica essenzialmente connessa al verificarsi di cedimenti diffusi per la presenza di terreni con caratteristiche geotecniche scadenti e fenomeni di subsidenza poiché, essendo il territorio completamente pianeggiante, non ci sono le condizioni di acclività per l'innescio di fenomeni gravitativi di versante. In particolare, con riferimento alla Carta di pericolosità geologica (QG.10) sono stati evidenziati pericoli molto Elevati (G4) in relazione all'analisi condotta lungo il sistema arginale e spondale del F.Arno, che ha evidenziato processi attivi di erosione di sponda e degradazione delle scarpate arginali. Sono invece presenti vaste aree a pericolosità geologica elevata (G.3) (arancio) che coincidono con gli alvei fluviali, gli argini e le relative aree golenali, le scarpate antropiche, le aree in subsidenza, le zone caratterizzate dalla presenza di terreni particolarmente scadenti dal punto di vista geotecnico. Si tratta di una pericolosità legata alle caratteristiche geotecniche, del grado di consistenza e di compressibilità dei terreni alluvionali nonché dei terreni di riporto e/o rimaneggiati derivanti dalle trasformazioni antropiche. Nel definire la trasformabilità delle previsioni ricadenti nelle aree G.3 si dovrà rispettare, a livello di Piano Attuativo il criterio generale che la realizzazione di nuovi interventi di edificazione o nuove infrastrutture deve essere subordinata all'esito di idonei studi geologici, idrogeologici e geotecnici finalizzati alla verifica delle caratteristiche geotecniche dei terreni che potrebbero dar luogo a cedimenti diffusi ed amplificazione del fenomeno di subsidenza, con possibili effetti da valutare sulle strutture in elevazione.

Figura 67 – Classi di pericolosità geologica

Fonte: Dott. Geol. Roberta Giorgi



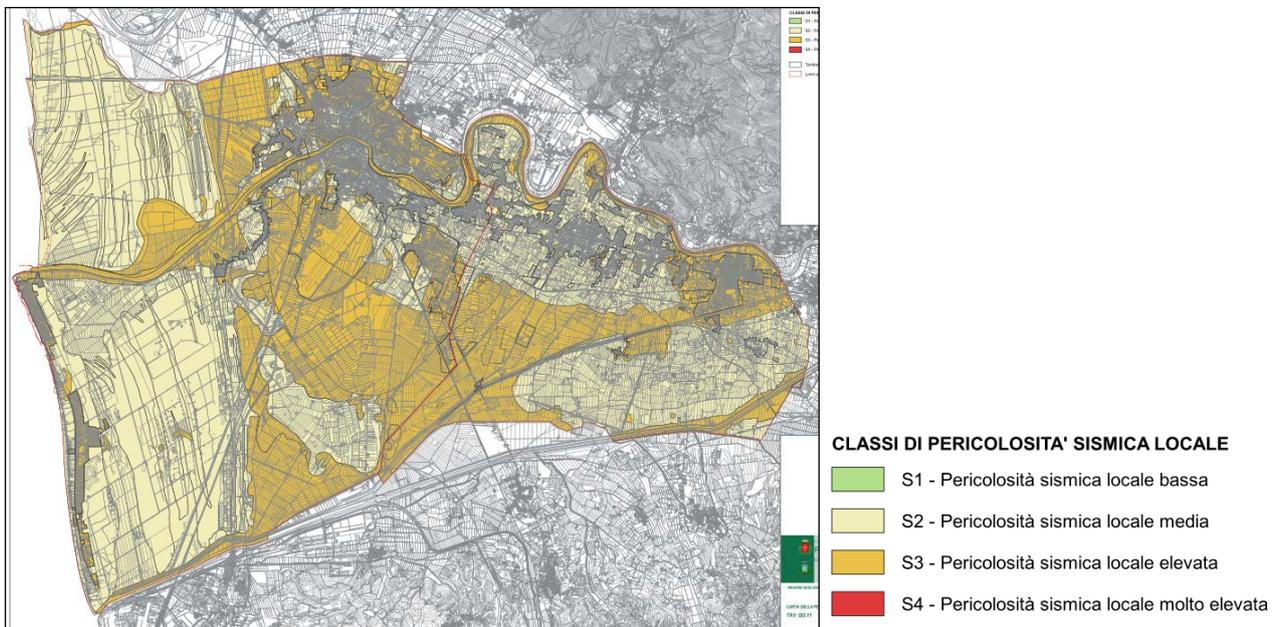
La “Carta della pericolosità sismica” (QG11) rappresenta la sintesi degli studi di Microzonazione sismica di livello 1 (MS) già realizzati dai singoli comuni nell'ambito della propria strumentazione urbanistica, ai sensi delle direttive di cui al DPGR n.53/R/2011. Lo scopo è la valutazione degli effetti 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. Da tale cartografica emerge che l'area di pianura a maggiore vulnerabilità sismica con pericolosità sismica elevata S3 coincide con le zone di golena aree caratterizzate da terreni particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi e differenziali in presenza di carichi fondazionali; terreni suscettibili di liquefazione dinamica; aree con amplificazione locale caratterizzate da alto contrasto di impedenza sismica.

Il PO 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.

Figura 68 – Classi di pericolosità sismica locale

Fonte: Dott. Geol. Roberta Giorgi



Per approfondimenti in materia, si rimanda alle Indagini Geologiche redatte a supporto del Piano.



Aspetti Idraulici

(Contributo a cura della Dott. Geol. Roberta Giorgi)

Inquadramento territoriale e della pericolosità idraulica

Il territorio del Comune di Pisa appartiene alla porzione terminale del bacino idrografico del Fiume Arno (Valdarno Inferiore); solo una piccola parte del territorio, posta al margine settentrionale del Comune e a nord del Fiume Morto, appartiene al bacino idrografico del Fiume Serchio. Dal punto di vista idraulico il territorio in esame risulta sostanzialmente interessato da due distinti sistemi idraulici, quello dell'Arno (comprensivo dello Scolmatore) e quello delle Bonifiche.

Il Fiume Arno è il principale corso d'acqua che interessa il territorio del Comune di Pisa, attraversandolo trasversalmente da Est verso Ovest per una lunghezza di circa 16 Km. Per tutto tale tratto l'Arno corre all'interno della fascia golenale di prima pertinenza fluviale, situata internamente agli argini, fascia che risulta invece totalmente assente nel tratto che attraversa la città di Pisa, in cui l'alveo attivo è confinato entro muri di sponda.

Il Canale Scolmatore dell'Arno si sviluppa, in sinistra idrografica dell'Arno stesso e in direzione Sud-Ovest, per una lunghezza complessiva di circa 29 km a partire dall'opera di derivazione, situata presso l'abitato di Pontedera (PI), fino a sfociare in mare circa 1 km a Nord del porto di Livorno. Esso lambisce il Comune di Pisa solo nel tratto terminale, in cui rappresenta il confine con gli attigui Comuni di Livorno e Collesalveti, ma la propagazione degli allagamenti generati dalla sua insufficienza idraulica coinvolgono direttamente il territorio comunale pisano.

Per quanto riguarda invece il sistema idraulico delle Bonifiche, la pianura di Pisa è servita, per lo scolo delle acque meteoriche, da un reticolo idraulico che si articola in canali e fossi in parte tra loro comunicanti; i canali appartenenti a tale reticolo idraulico, come i bacini che essi sottendono, appartengono a due sistemi tra loro separati, quello delle bonifiche a scolo naturale e quello delle bonifiche a scolo meccanico.

I canali ricettori delle bonifiche, sia meccaniche che naturali, sono:

- il Fiume Morto, per la zona posta a Nord dell'Arno;
- il Canale Nuovo dei Navicelli, per la zona posta a Sud dell'Arno;
- il Canale Scolmatore, per la zona più meridionale del territorio comunale in cui recapitano rispettivamente la Fossa Chiara e l'impianto idrovoro del Calambrone (Lamone sud);
- il Fiume Arno, limitatamente allo scarico dell'impianto idrovoro di Marina di Pisa (Lamone nord).

Il sistema idraulico delle bonifiche è completamente separato da quello dell'Arno, quindi come sia possibile distinguere dal punto di vista dell'analisi idraulica un evento di piena di Arno e Scolmatore da criticità idrauliche del reticolo secondario.



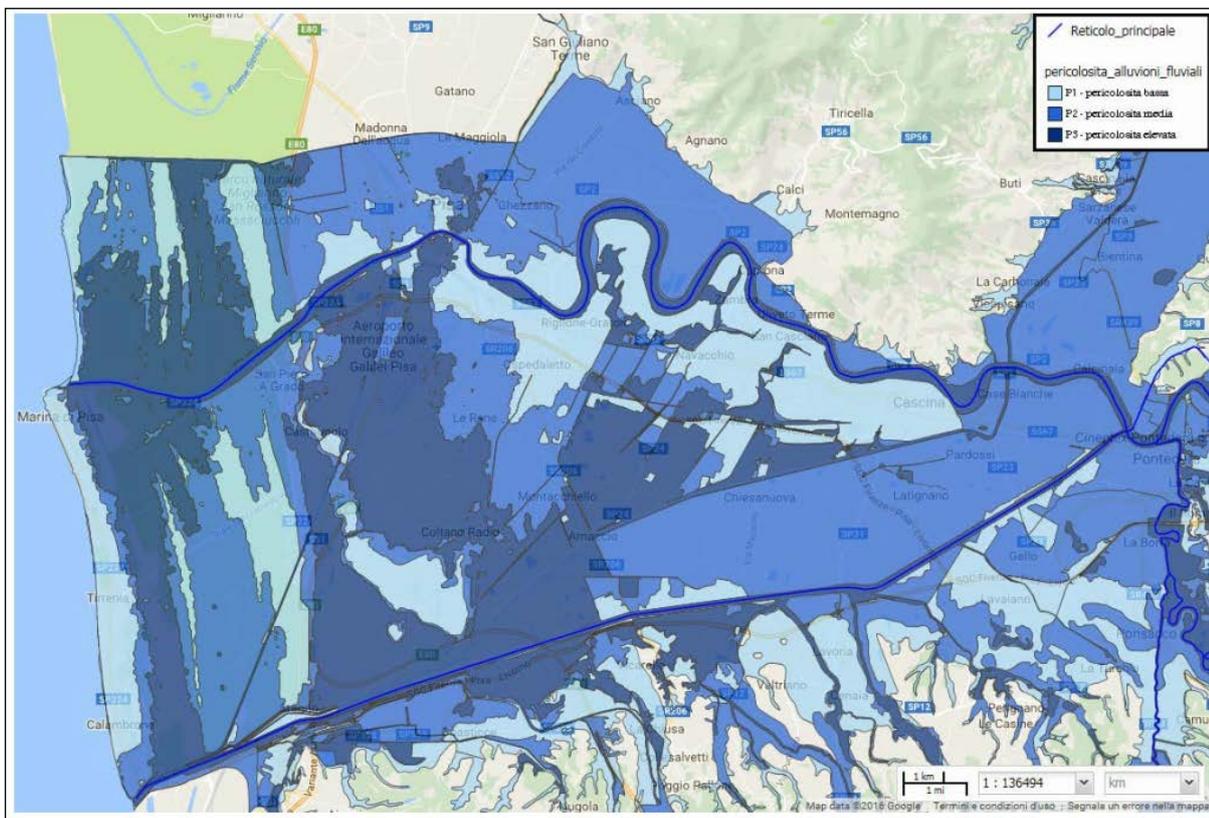
La pericolosità idraulica nel territorio del Comune di Pisa è attualmente rappresentata dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del bacino del Fiume Arno, definitivamente approvato con delibera del C.I. n. 235 del 3 marzo 2016, che sostituisce a tutti gli effetti per ciò che riguarda la pericolosità da alluvione il previgente PAI (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico).

Le classi di pericolosità fluviale sono definite nel PGRA, seguendo le indicazioni della Direttiva "Alluvioni" (2007/60/CE), rappresentando la pericolosità attraverso tre classi in funzione della frequenza di accadimento dell'evento, con pericolosità crescente all'aumentare della stessa:

- Elevata (P3), comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno $TR \leq 30$ anni;
- Media (P2), comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno $30 < TR \leq 200$ anni;
- Bassa (P1), comprendente aree inondabili da eventi con tempo di ritorno $200 < TR \leq 500$ anni.

Figura 69 – Mappa di pericolosità idraulica da alluvioni di tipo fluviale definita nel PGRA per i Comuni della Provincia di Pisa compresi tra la derivazione dello Scolmatore dell'Arno e il mare

Fonte: Dott. Geol. Roberta Giorgi



Il Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale ha previsto studi di approfondimento idrologico-idraulici necessari a caratterizzare la probabilità di esondazione dei corsi d'acqua in riferimento al reticolo di interesse, definendo le pericolosità idrauliche secondo la classificazione di cui al DPGR 25 ottobre 2011, n. 53/R - Regolamento di attuazione in materia di indagini, ovvero:

- aree a pericolosità idraulica molto elevata (I4), che risultano allagabili per eventi con tempo di ritorno inferiore a 30 anni;



- aree a pericolosità idraulica elevata (I3), con aree allagabili per eventi con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni.

Lo studio ha tenuto conto dei condizionamenti e dei disposti di cui alla L.R. 41//2018 - Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 (Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni). Modifiche alla L.R. 80/2015 e alla L.R. 65/2014.

Lo studio si propone di aggiornare la pericolosità idraulica all'interno dei territori comunali, su alcuni dei corsi d'acqua presenti, che ricomprendono sia il reticolo principale (Fiume Arno e Scolmatore del Fiume Arno, di competenza dell'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale, per il quale lo studio utilizzato ha già contribuito all'aggiornamento delle mappe di pericolosità del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) che il reticolo secondario (di competenza del Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa).

L'ambito d'indagine comprende i principali corsi d'acqua che concorrono a definire il livello di pericolosità del territorio oggetto di studio. A partire dal reticolo idrografico individuato dalla Regione Toscana ai sensi della L.R.79/2012 sopra richiamato, sono stati individuati ed analizzati i principali corsi d'acqua, che concorrono a definire le condizioni di allagabilità del territorio del Comune di Pisa e Cascina.

I reticoli indagati sono quelli riportati nella tavola L73701S02D001_A Inquadramento, in cui sono evidenziate le aree di studio ed il reticolo oggetto di modellazione. In particolare, si individuano:

- Modello 1: Arno Scolmatore – Reticolo: Fiume Arno a valle del Canale Scolmatore per circa 40 Km e Canale Scolmatore per circa 29 km;
- Modello 2: Pisa Sud – Reticolo: Canale Navigabile dei Navicelli e il sistema di canali composto da Fossa Chiara, Fosso Caligi e Fosso di Titignano;
- Modello 3 Fiume Morto: Reticolo: Fiume Morto per circa 20 km;
- Modello 4 Studio Cascina Nord – Reticolo: Tutto il reticolo di cui alla L.R. 79/2012 e s.m.i. nel tratto del comune di Cascina a Nord del Canale Emissario del Bientina;
- Modello 5 Studio Cascina Sud – Reticolo: Fosso Solaiola, Fossa Nuova, Fosso Nuovo di Cascina, Rotina di Latignano.

Per quanto riguarda il Modello Arno e Scolmatore le pericolosità dello stesso hanno contribuito all'aggiornamento del PGRA, e pertanto le stesse sono ricavate dai dati ufficiali del Distretto dell'Appennino Settentrionale.

Le pericolosità dei Modelli Pisa Sud e Fiume Morto sono ricavate dagli Studi implementati da DHI per il Comune di Pisa, e dagli scriventi per il Fiume Morto nell'ambito del presente studio.

Per le pericolosità del reticolo minore nel Comune di Cascina a Nord dell'emissario del Bientina le stesse hanno contribuito all'aggiornamento del PGRA, e pertanto le stesse sono ricavate dai dati ufficiali del Distretto dell'Appennino Settentrionale.

Le pericolosità succitate sono state inviluppate e riportate negli elaborati di seguito indicati.



- L73701S02D005AA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 1
- L73701S02D005BA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 2
- L73701S02D005CA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 3
- L73701S02D005DA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 4
- L73701S02D005EA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 5
- L73701S02D005FA Planimetria della Pericolosità Idraulica ai sensi del DPGR 53R/2011 - Quadro 6

Le pericolosità saranno ulteriormente implementate a seguito degli studi da effettuarsi sul reticolo di Cascina Sud, per gli impedimenti e ritardi nell'esecuzione dei rilievi a causa dell'emergenza sanitaria.

Per approfondimenti in materia, si rimanda alle Indagini idrauliche redatte a supporto del Piano.



Siti interessati da procedimento di Bonifica

(dati da Comune di Pisa e da SISBON di SIRA-ARPAT)

A livello nazionale, la disciplina della bonifica dei siti inquinati è dettata dalla Parte Quarta del Dgls 152/2006 “Norme in materia ambientale”.

Nello specifico, il Titolo V “disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l’eliminazione delle sorgenti dell’inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti, in armonia con i principi comunitari, con particolare riferimento al principio “chi inquina paga” .

Per sito si intende un’area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, comprensiva delle diverse matrici ambientali (suolo, materiali di riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti.

Il procedimento di bonifica nel suo insieme non è riconducibile ai soli interventi tecnici mirati al risanamento di un’area inquinata, ma è un percorso complesso e articolato, composto da varie fasi, che, a partire dall’evento potenzialmente inquinante, vanno dalle misure preventive, alle attività di accertamento della effettiva contaminazione attraverso indagini approfondite, alla elaborazione dell’analisi di rischio fino ad arrivare, qualora necessaria, alla vera e propria bonifica. I livelli di concentrazione dei contaminanti, rapportati alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), e i livelli di contaminazione delle matrici ambientali rapportati alle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinano lo svolgersi delle fasi del procedimento.

Le CSC sono definite sulla base di studi su vasta scala e rappresentano i valori al di sopra dei quali potrebbe, in linea teorica, esistere un rischio per la salute umana.

Le CSR sono i valori di soglia sito-specifici, cioè calcolati e definiti “specificamente” per quel determinato sito.

Attraverso l’applicativo SISBON realizzato da Arpat nel 2011 (Sistema Informativo dei Siti interessati da procedimento di Bonifica), è possibile consultare l’elenco dei siti inseriti nella Banca dati e avere alcune informazioni. Le informazioni sono di tipo tecnico (geografiche, relative alla localizzazione e perimetrazione dei siti, sugli inquinanti, sulla tipologia di attività e sulla fase del procedimento ovvero relative allo stato del procedimento.

Dalla consultazione del sito del SISBON, del SIRA-ARPAT risulta che nei Comuni di Pisa e Cascina **sono presenti siti interessati da procedimento di bonifica, rispettivamente 125 (di cui 31 attivi) e 15 (di cui 5 attivi).**

Di seguito si riporta l’elenco dei siti a Luglio 2020, **con evidenziati in giallo i Siti Attivi.**

I contenuti ad oggi resi disponibili sono da ritenersi non del tutto completi ed esaustivi dal momento che sono tuttora in corso di verifica e aggiornamento.



Tabella 13 -Siti interessati da procedimento di bonifica presenti nel **Comune di Pisa**

Fonte: SIBON – SIRA ARPAT

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	In Anagrafe	Attivo - Chiuso	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Procedimento	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
PI-PI-mp-001	Distributore FINA - Pisa	-	DM 471/99 Art.8	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-mp-002	Distributore ERG - Pisa Passi	Località "I Passi" - Pisa	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-mp-003	Distributore ERG - Pisa San Giusto	Loc. San Giusto	DM 471/99 Art.8	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-mp-004	Stazione TRENITALIA Pisa S. Rossore	Stazione TRENITALIA Pisa S. Rossore	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	DM 471/99	trasporto e magazzino	Privato
PI-PI-mp-005	Barale Andrea srl	-	DM 471/99 Art.8	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	costruzioni	Privato
PI-PI-mp-006	area residenziale Condominio Largo Duca d'Aosta	Largo Duca d'Aosta	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	altro	Privato
PI-PI-mp-007	Scuola Militare Paracadutismo Gamerra	Via di Gello 138	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	altro	Privato
PI-PI-mp-008	Ex Distributore AGIP Via Santa Marta	Via Santa Marta	DM 471/99 Art.8	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-mp-009	Rottamatore Euromavit	-	DM 471/99 Art.8	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	-	gestione rifiuti	Privato
PI-PI-mp-010	Camp Darby- Edificio 2017	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	altro	Privato
PI-PI-mp-011	Camp Darby- Edificio 5170	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	altro	Privato
PI-PI-mp-012	Camp Darby- Edificio 5071	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	altro	Privato
PI-PI-mp-013	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Via Fagiana	Via Fagiana	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	ATTIVAZIONE ITER	Art.7 Notifica da parte del responsabile	-	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
PI-PI-mp-014	Distributore IP PV n.43752	Via dell'aeroporto 47 - Pisa	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-mp-015	Opera della Primaziale Pisana - Cantiere Campaldo	Via di Campaldo	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	altro	Privato
PI-PI-mp-016	My Hotel	Via Darsena, 1 Pisa	DM 471/99 Art.8	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	altro	Privato
PI-PI-mp-017	Polo Didattico Interfacoltà Agraria	Via Volta 4/bis	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presa d'atto) della non necessità di intervento	-	agricoltura, silvicoltura e pesca	Privato
PI-PI-mp-018	Incidente aereo 23/11/2009	Linea Trenitalia Roma-Pisa Zona Aeroporto militare	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	trasporto e magazzino	Privato



PI-PI-mp-020	Ferro Hotel Via Pisacane	Via Pisacane	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	-	altro	Privato
PI-PI-mp-021	EUROMAVIT Stagno	Via Aurelia SUD, 57	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	-	trasporto e magazzinaggio	Privato
PI-PI-mp-022	RFI SpA - Rimozione serbatoi interrati Stazione FS Pisa Centrale	Stazione FS Pisa Centrale	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (da validare/verificare) della non necessità di intervento	-	trasporto e magazzinaggio	Privato
PI-PI-mp-023	Incidente stradale Iovino Giuseppe - Sversamento 150l gasolio FI-PI-LI Ingresso Pisa OVEST	FI-PI-LI Ingresso Pisa OVEST	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (da validare/verificare) della non necessità di intervento	-	trasporto e magazzinaggio	Privato
PI-PI-001	Nuova Sanac Via Del Chiassatello	Via Del Chiassatello	PRB 384/99- medio	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE LOTTO n-esimo	LOTTO n-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	-	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
PI-PI-002	Discarica Croce Al Marmo	Ospedaletto	PRB 384/99- breve	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE LOTTO n-esimo	LOTTO n-esimo: Certificazione di MISP	-	discarica autorizzata	Privato
PI-PI-003	Whitehead - AREA ex Motofides	Marina di Pisa	PRB 384/99- medio	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE LOTTO i-esimo	LOTTO i-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
PI-PI-004	Distributore ESSO di Iacopozzi Paolo PV n. 8433 Tirrenia	Tirrenia - Via Pisorno	DM 471/99 Art.9 c.3 (transitorio)	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-005	Distributore ESSO di Lia di Carmignani Mario PV n.8425 Barbaricina	Barbaricina - Via Aurelia	DM 471/99 Art.9 c.3 (transitorio)	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-006	TESECO SpA	Ospedaletto - Via G. Monasterio,4	DM 471/99 Art.9 c.3 (transitorio)	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	gestione rifiuti	Privato
PI-PI-007	Camp Darby - Fabbricato 690	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	altro	Privato
PI-PI-008	Camp Darby - Edificio 5138	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	altro	Privato
PI-PI-009	Camp Darby - EX Discarica	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	CERTIFICAZIONE SUOLO	SUOLO SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	discarica autorizzata	Privato
PI-PI-010	Distributore Q8 Kuwait PV n. 4128	Via Bonanno Pisano	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-011	Camp Darby - Edificio 3050 Serbatoio area deposito munizioni	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	-	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-012	Camp Darby - Edificio 722 Serbatoio area rifornimento TMP	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-013	Deposito carburanti aeronautica militare 46A° Brigata	Via di Goletta - Pisa	DM 471/99 Art.8	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SUOLO SITO	SUOLO SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-014	Camp Darby - Distributore ex AGIP Gas Station Camp Darby	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-015	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8444 Via Livornese 1287 San Piero	SP 22 località "San Piero a Grado" - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica con misure di sicurezza	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-016	Distributore AGIP (EX IP PV n. 56394)	Via Vecchia Tramvia località la	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato



		Cella - Pisa										
PI-PI-017	Ex Distributore ESSO	Via Emilia, 181 Località "S. Ermete" - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-018	Distributore TAMOIL Via Pietrasantina	Via Pietrasantina	DM 471/99 Art.8	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-019	Distributore Totalerg n.NI003499 (exTOTALFINA ELF) - via Aeroporto Pisa	via dell'Aeroporto - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-020	Ex Stabilimento Lavaggi & Figlio	Borgo Porta Fiorentina - Loc. Putignano, Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE LOTTO n-esimo	LOTTO n-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	commercio all'ingrosso e al dettaglio	Privato	
PI-PI-021	Distributore Q8 Kuwait - PV n. 4118	Piazza Toniolo - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-022	Distributore BEIFIN (EX IP)	Località "Coltano" Via Aurelia Sud	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-023	Distributore ESSO (gestito GSA) PV n. 0395 Area di Servizio Castagnolo OVEST	Autostrada A12 Genova-Rosignano	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO	Progetto Definitivo in svolgimento	-	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-024	Distributore Q8 Kuwait - Area Ovest	Via Cisanello 156 - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-025	Farmabiagini	Lungarno Galilei	PRB 384/99- breve	SI	ATTIVO	ANTE 471/99	ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)	PRB 384/99 Allegato2 Breve	-	industria di prodotti farmaceutici	Privato	
PI-PI-026	Ex Distributore ERG Marina di Pisa	Piazza Gorgona Località "Marina di Pisa" - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	Dlgs 152/06 Ordinaria	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-027	Camp Darby - Sito ex trattamento acque reflue - Depot - Edificio 5028	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DM 471/99	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato	
PI-PI-028	Camp Darby - Edificio 5023	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	altro	Privato	
PI-PI-029	Camp Darby - Edificio 5095	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DM 471/99	altro	Privato	
PI-PI-030	Camp Darby - Edificio 750 ex tiro a piattello (ex Skeet Range)	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	altro	Privato	
PI-PI-031	Azienda Agricola Stefanucci Ulisse e C.	Località "Coltano" - Pisa	DM 471/99 Art.8	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	-	agricoltura, silvicoltura e pesca	Privato	
PI-PI-032	Camp Darby - Edificio 5147	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare	DM 471/99	altro	Privato	
PI-PI-033	Saint Gobain Lato ovest	Via Ponte a Piglieri, 2 - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	-	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato	
PI-PI-034	Ex Istituto Farmaceutico Gentili	Via S. Antonio - Pisa	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	-	industria di prodotti farmaceutici	Privato	
PI-PI-035	Camp Darby- Paintig Both	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DM 471/99	altro	Privato	



PI-PI-036	Camp Darby - Tenda 2	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DM 471/99	altro	Privato
PI-PI-037	Distributore Q8 Kuwait	Via Aurelia Km 33 - Pisa	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-038	Distributore Q8 Kuwait PV n. 4115 Via Conte Fazio	Via Conte Fazio	DLgs 152/06 Art.242	SI	CHIUSO	152/06	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-039	Vasca n.6 Navicelli SpA Fanghi di dragaggio Sponda Sx canale Navicelli	A NORD del Podere "Redipuglia"	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	trasporto e magazzino	Privato
PI-PI-040	Distributore ESSO - Pisa Gorgona	p.zza Gorgona	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-041	LUSO Chimica (EX Guidotti SpA)	Via Livornese 897 località "La Vettola"	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria di prodotti chimici	Privato
PI-PI-042	Camp Darby Vecchia- Piattaforma di lavaggio fabbricato 5152	Base Militare "Camp Darby"	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-043	Whitehead - AREA Camper	attiguo allo stabilimento ex Motofides e confinante con il mare e la foce dell'Arno - Marina di Pisa	DLgs 152/06 Art.242	SI	CHIUSO	152/06	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DLgs 152/06 Ordinaria	industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
PI-PI-044	Camp Darby - Edificio 5180	Base Militare "Camp Darby"	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-045	Camp Darby - Edificio 5120	Base Militare "Camp Darby"	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-046	Metalferro sas (Rottami metallici)	Via di Campaldo, 1	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	DLgs 152/06 Ordinaria	gestione rifiuti	Privato
PI-PI-047	Saint Gobain Lato ovest- Cisterna	via Ponte a Piglieri/via del Chiassatello	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Ordinaria	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
PI-PI-048	Camp Darby - Edificio 204	Base Militare "Camp Darby"	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-049	EX Laboratori Guidotti Via Trieste	Via Trieste	DLgs 152/06 Art.242	SI	CHIUSO	152/06	CERTIFICAZIONE FALDA	FALDA SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	DLgs 152/06 Ordinaria	industria di prodotti farmaceutici	Di competenza pubblica
PI-PI-050	Ex Area Piaggio	Via del chiassatello n.3	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
PI-PI-051	Università di Pisa Facoltà di Lingue	Via Porta Buozzi - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-052	Ferservizi ex deposito locomotive	via Pisacane n.2 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Ordinaria	trasporto e magazzino	Privato
PI-PI-053	Distributore ex PV ESSO n.8463 Via Emilia	Via Emilia n.181	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato



									dell'AdR (monitoraggio)			
PI-PI-054	Camp Darby area edificio 5012	Base Militare "Camp Darby"	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato	
PI-PI-1001	Distributore AGIP PV n. 5202 Piazza Guerrazzi, 2 - Pisa (PI)	Piazza Guerrazzi, 2 - Pisa (PI)	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-1002	Soc. Sviluppo Pisa srl (Cantiere Area 6 Porta) Via Cesare Battisti	Via Cesare Battisti, 51	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Monitoraggio della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Privato	
PI-PI-1003	Università di Pisa - Facoltà Agraria	Via del Borghetto 80 56100 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Di competenza pubblica	
PI-PI-1004	EX lavanderia Ferrucci Via dei Piastroni, 43 - 56121 - Riglione	Via dei Piastroni, 43 - 56121 - Riglione	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione in svolgimento	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato	
PI-PI-1005	Università di Pisa Facoltà di Lettere Via Santa Maria 27	Via Santa Maria 27 56100 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Di competenza pubblica	
PI-PI-1006	Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana - Sveramento idrocarburi da serbatoio interrato	via Paradisa, 2 - 56100 - Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Di competenza pubblica	
PI-PI-1007	Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana - Sveramento idrocarburi da serbatoio interrato	via Paradisa, 2 - 56100 - Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Di competenza pubblica	
PI-PI-1008	CO&CI Trans Oil S.r.l. via aurelia	via aurelia	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Privato	
PI-PI-1009	Distributore Kuwait Petroleum Italia Areoport Via Caduti di Kindu	via Caduti di Kindu	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito delle misure preventive	DLgs 152/06 Ordinaria	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-1010	Distributore Kuwait Petroleum Italia S.p.A. PV n. 4116 Via Luigi Bianchi n. 72	Via Luigi Bianchi n. 72 c/o Punto Vendita carburanti Q8 (cod. 4116)	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato	
PI-PI-1011	Scuola Normale Superiore Collegio Timpano - Cisterna interrata abbandonata riempita da inerti	Lungarno Pacinotti, 51 - 56126 - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Validazione (senza presenza d'atto) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Di competenza pubblica	
PI-PI-1012	SAT Società Autostrada Tirrenica AUTOSTRADA A12 KM 170 NORD	AUTOSTRADA A12 KM 170 NORD	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato	
PI-PI-1013	Salt p.a. Autostrada A12 svincolo di uscita per Pisa Centro	Autostrada A12 svincolo di uscita per Pisa Centro	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato	
PI-PI-1014	Scuola Normale Superiore di Pisa Piazza San Silvestro 56127 - Pisa	Piazza San Silvestro, snc - 56127 - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Di competenza pubblica	
PI-PI-1015	Immobiliare La Torretta sas Via	Via Sancasciani	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da	DLgs 152/06 Semplificata	nessuna	Privato	



	Sancasciani							approvare	ART249		
PI-PI-1016	S.p.a. Navicelli di Pisa Vasca n.7	Via di Viaccia	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Risultati caratterizzazione approvati	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	Di competenz a pubblica
PI-PI-1017	Pisamover Via Quarantola s.n.c	Via Quarantola s.n.c	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Privato
PI-PI-1018	AIR-BP ITALIA SPA Via San Giusto, 3 - Aeroporto di Pisa	Via San Giusto, 3 - Aeroporto di Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-1019	punto vendita carburanti Eni Via Cisanello 170 Pisa	Via Cisanello 170 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1020	Punto vendita carburanti Eni n.5248 via Emilia loc.Ospedaletto - Pisa	Loc. Ospedaletto - Via Emilia	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1021	SOCIETA' AUTOSTRADA LIGURE TOSCANA localit� Stagno nuovo svincolo A12	localit� Stagno - Comune Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1022	CTT NORD SRL Via Bellatalla, 1 Ospedaletto 56121	Via Bellatalla, 1 Ospedaletto 56121	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-PI-1023	Centro Addestramento Paracadutismo Via di Gello, 138	Via di Gello, 138	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito delle misure preventive	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Di competenz a pubblica
PI-PI-1024	punto vendita carburanti TotalErg SpA n.NI007024 Via Fiorentina (SS 67 Km 2+379) - Pisa	Via Fiorentina (SS 67 Km 2+379) - 56100 - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1025	CTT nord srl via Pellico	via Pellico	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Privato
PI-PI-1026	Condominio Via Queirolo - Serbatoio interrato	Via Queirolo 15-23, lato Via Francesco Bonaini - Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1027	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8425 Via Aurelia 7 Loc. Barbaricina	Via Aurelia 7 56122 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1028	Rimozione cisterna di gasolio - Ente Parco Regionale di Migliarino San Rossore Localit� Cascine Vecchie	Localit� Cascine Vecchie	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART242BIS	deposito idrocarburi	Di competenz a pubblica
PI-PI-1029	ACQUE SPA Sversamento fognario - Loc.La Foce	Via La Foce all'� interno di una zona a verde Marina di Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Ordinaria	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
PI-PI-1030	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8454 Via Marsala 11 Loc. Riglione	via Marsala, 11, 56121, Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR (monitoraggio)	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1031	Distributore TotalErg PV n. 7578 - Loc. La Cella	Distributore TotalErg PV n. 7578 - Pisa, Loc. La Cella, Via Fiorentina n.212	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Pres a d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato



PI-PI-1032	Condominio Piazza Guerrazzi n. 2-3 Pisa	Piazza Guerrazzi n. 2-3 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-1033	AIR BP ITALIA SPA Via Caduti di Kindu - Presenza idrocarburi parco serbatoi	Via Caduti di Kindu, 99	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Ordinaria	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-1034	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8433 Via Pisorno 40	via Pisorno 40, loc. Tirrenia	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessit� di intervento a seguito delle misure preventive	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1035	Comune di Pisa - Terreno tra Via Frascani e Via Paradisa	Via Vittorio Frascani, s.c. - 56124 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare	DLgs 152/06 Semplificata ART242BIS	costruzioni	Di competenz a pubblica
PI-PI-1036	Distributore Q8 PV n. 4231 - A12 AdS Castagnolo Est	PV n. 4231 c/o AdS "Castagnolo Est", A12 al km 163+500 - 56122 - Pisa, loc. San Piero a Grado	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1037	Universit� di Pisa - Mercurio riporti	Via Risorgimento 35 e 33/a	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	Di competenz a pubblica
PI-PI-1038	AEROPORTO MILITARE 46� Brigata Aerea - Sversamento carburante tra il deposito Nord e il deposito Sud	VIALE CADUTI DI KINDU,1 - 56121 PISA	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Di competenz a pubblica
PI-PI-1039	Impianto geotermico TOSCANA ENERGIA GREEN - Rinvenimento idrocarburi nel suolo	via Bellatalla, 1 - loc. Ospedaletto 56121 Pisa (PI)	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Di competenz a pubblica
PI-PI-1040	Distributore ENI PV n. 3739 - Via Marinello Nelli	Via Marinello Nelli	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1041	Lidl Italia - Parco serbatoi dismessi	via Aurelia Nord snc	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	commercio all'ingrosso e al dettaglio	Privato
PI-PI-1042	Saint Gobain Glass Italia Via Ponte a Piglieri - Mercurio	Via Ponte a Piglieri 256121 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
PI-PI-1043	Cantiere Braccianti e Sviluppo - Via Mezzanina	via mezzanina 10 - 56122 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1044	Universit� di Pisa - Cortile pavimentato dell'�edificio triennale di ingegneria	Largo Lucio Lazzarino, 2 56100 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Di competenz a pubblica
PI-PI-1045	Fondo F.I.V. Extra EX Caserma Vito Artale	"Ex caserma Vito Artale" - Via Derna, 2 - 56126 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	-
PI046	Toscana Glas	Via Aurelia	PRB 384/99- allegato 7	SI	CHIUSO	ANTE 471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: PRB 384/99- Allegato7 Siti bonificati senza alcun vincolo	-	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
PI047	Discarica Mortellini	Loc. Mortellini	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	PRB 384/99- Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	discarica non autorizzata	Privato



PI057	Lab. Farmaceutico Conti	Via Gereschi, 32	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	PRB 384/99- Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	industria di prodotti farmaceutici	Privato
PI059	Discarica Istituto Opoterapico Nazionale	Viale Contessa Matilde	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	PRB 384/99- Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	discarica non autorizzata	Privato



Tabella 14 -Siti interessati da procedimento di bonifica presenti nel Comune di Cascina

Fonte: SIBON – SIRA ARPAT

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	In Anagrafe	Attivo - Chiuso	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Procedimento	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
PI-CS-mp-001	Canale "Fossa Chiara"	Loc. Arnaccio	DM 471/99 Art.7	NO	CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	-	altro	Privato
PI-CS-mp-002	Decoindustria Sri (sversamento fanghi dal depuratore Fosso della Solaiola)	Fosso della Solaiola	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	-	gestione rifiuti	Privato
PI-CS-001	Discarica "Tiro a segno"	Via Del Nugolaio-Navacchio	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO	Iniziato monitoraggio post-operam (pre-collauda finale)	-	discarica autorizzata	Privato
PI-CS-002	Ex deposito carburanti Pistelli	Via Tosco Romagnola -S. Lorenzo alle Corti	DM 471/99 Art.7	SI	CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO	SITO COMPLETO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	deposito idrocarburi	Privato
PI-CS-003	Distributore Q8 Kuwait Cascina - SGC FI-PI-LI	S.G.C. FI-PI-LI km 63+940	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Richiesta certificazione finale	-	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-004	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 8405 Via Tosco Romagnola 2351 San Lorenzo alle Corti	Via Toscoromagnola-S.Lorenzo alle Corti	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DLgs 152/06 Ordinaria	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-005	UTOE 16 Visignano	via Tosco Romagnola n.2349	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-CS-1001	Comune di Cascina Polo Tecnologico - Sversamento idrocarburi da serbatoi interrati	via Mario Giuntini, 190 - 56021- Cascina (PI)	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Di competenza pubblica
PI-CS-1002	Distributore Ex PV Agip N.5270 loc. S. Anna - SS67 Tosco Romagnola Est	Ex PV Agip N.5270 - CASCINA (PI) loc. S. Anna - SS67 Tosco Romagnola Est	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-1003	Ex Distributore PV Agip N. 5271 - CASCINA (PI) loc S. Stefano Macerata - SS67 bis Arnaccio km 5+686	Ex PV Agip N. 5271 - CASCINA (PI) loc S. Stefano Macerata - SS67 bis Arnaccio km 5+686	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-1004	ENI - Oleodotto sversamento da effrazione - Latignano di Cascina	Viale America, loc. Latignano, 56021, Cascina	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presenza d'atto della non necessità di intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	Privato

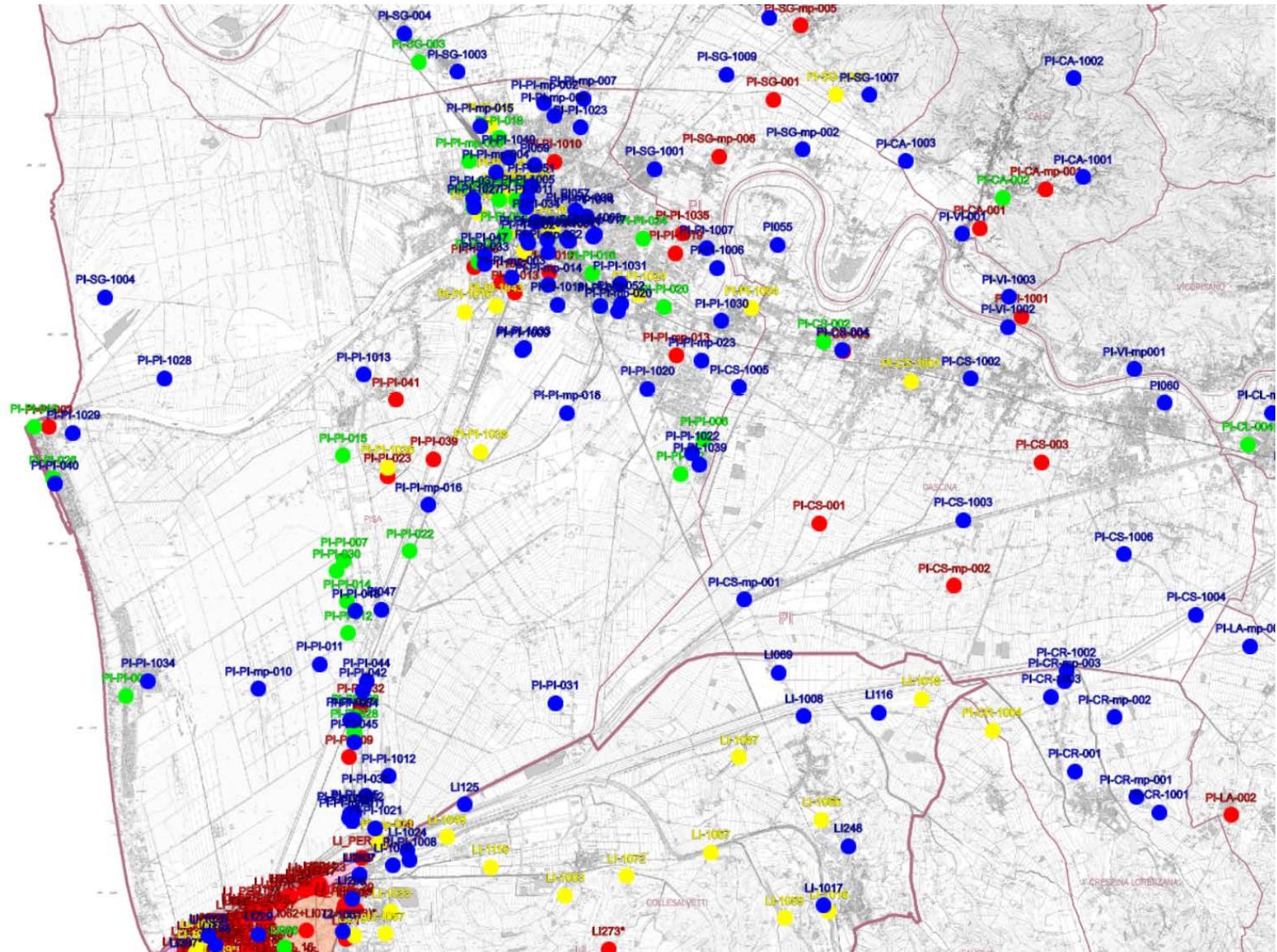


PI-CS-1005	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 1485 SGC FI-PI-LI Km 70+445 Loc. Titignano	S.C.G. FI-PI-LI KM 70+445, 56021 Cascina Loc. Titignano	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Presa d'atto della non necessit� di intervento a seguito dei risultati dell'AdR	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-1006	Incidente stradale SGC FI-PI-LI km 61+200	SGC FIPI LI km 61+200 ma ramo Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessit� di intervento	DLgs 152/06 Semplificata ART249	trasporto e magazzino	Privato
PI055	Discarica Musigliano	Loc. Musigliano	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	PRB 384/99- Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	discarica non autorizzata	Privato
PI060	A.P.I. - Cascina	Loc. Cascina	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)	NO	CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	PRB 384/99- Allegato6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	altro	Privato



Figura 70 – Siti interessati da procedimenti di bonifica nel territorio dei Comuni di Pisa e Cascina (ATTIVI e CHIUSI – Luglio 2020)

Fonte: SIRA-ARPAT





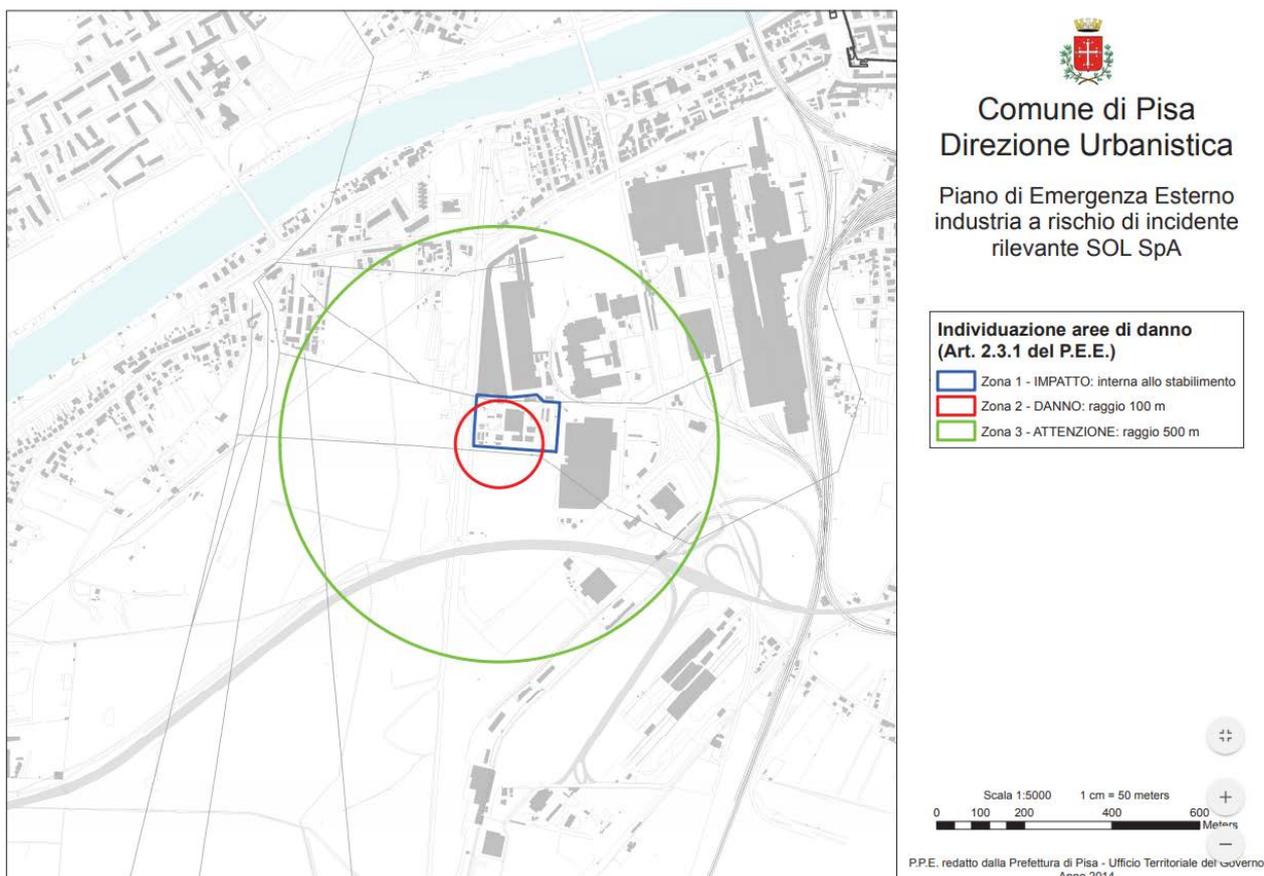
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

(dati forniti dai Comuni di Pisa e Cascina)

Sul territorio comunale di **Pisa** è presente un'azienda a rischio di incidente rilevante per la produzione e il deposito di gas tecnici. L'Azienda, denominata **SOL S.p.A**, ai sensi delle disposizioni del D.Lgs n.105 del 15 Luglio 2015, è uno stabilimento di soglia inferiore, nell'ordinamento previgente (D.Lgs. 334/99) ricadeva nella gestione dell'art.6.

Con provvedimento n 338 del 30/3/2015 del Dirigente della Direzione "Urbanistica Edilizia Privata-Suap-Attività Produttive Mobilità" del Comune di Pisa è stata acquisita al Quadro Conoscitivo del Piano Strutturale e del Regolamento Urbanistico la relativa cartografia con l'individuazione delle zone soggette alla valutazione da parte del Comitato Tecnico Regionale per le trasformazioni urbanistico-edilizie previste dal vigente Regolamento Urbanistico.

Figura 71 – Localizzazione **SOL S.p.A** - Stabilimento a rischio di incidente rilevante nel Comune di Pisa
Fonte: Comune di Pisa



Nel territorio del **Comune di Cascina** è presente un'azienda a rischio incidente rilevante (deposito di sostanze pericolose quali esplosivi o detonatori), denominata **SEI EPC ITALIA Sp.a** (ex Interem s.r.l.), ubicata in località Palmerino di Latignano.

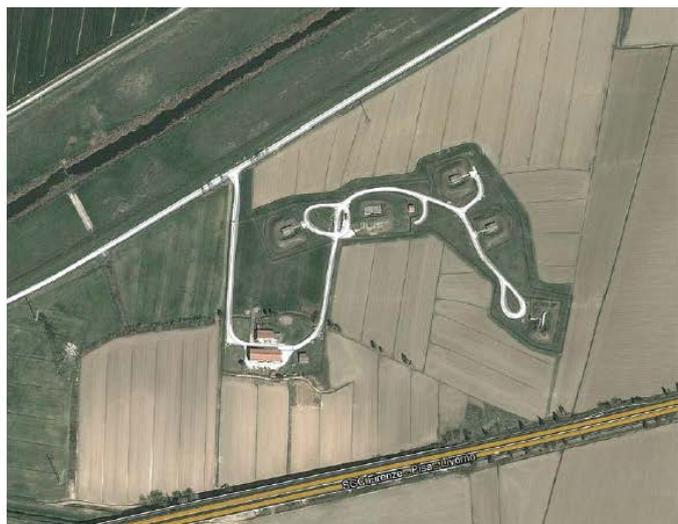
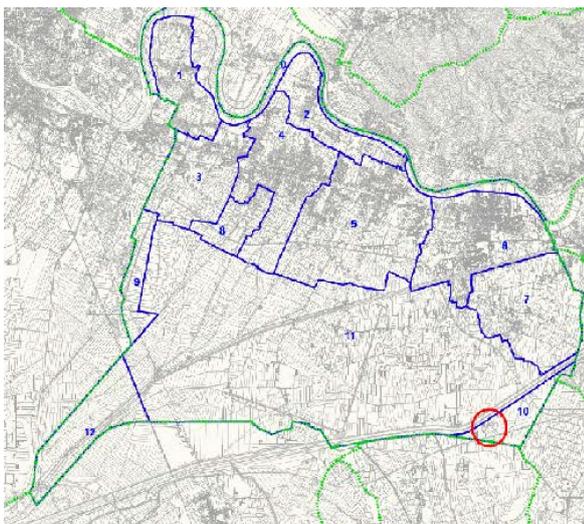
Dal P.E.E. (Piano d' Emergenza Esterna) redatto nel 2014, si evince che nel Deposito, che si estende su una superficie completamente recintata di circa 41.000 mq, sono presenti sostanze pericolose quali Esplosivi (Anfo, Polverulenti, Emulsioni, Gelatinati, Slurry, Polvere Nera), Micce (Micce Detonanti, Micce lente) o Detonatori (Detonatori Elettrici ad alta intensità, Detonatori Non-elettrici, Detonatori a miccia, Ritardatori per miccia detonante, Cariche di rinforzo), che sono utilizzati per l'ingegneria civile presso cave, cantieri, opere di viabilità, demolizioni, etc.

Sempre dal P.E.: si evincono le seguenti aree di danno:

- Prima Zona di sicuro impatto avente l'estensione di raggio di 48 mt.;
- Seconda Zona di danno avente l'estensione di raggio 67 mt.;
- Terza Zona di attenzione avente l'estensione di raggio 238 mt.

Di seguito se ne riporta l'ubicazione.

Figura 72 – Localizzazione **SEI EPC ITALIA Sp.a** - Azienda a rischio di incidente rilevante nel Comune di Cascina
Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati Comune di Cascina





Siti interessati da attività estrattiva

(fonte: Comune di Pisa, Comune di Cascina)

Nel Comune di Pisa non sono presenti Siti interessati da attività estrattiva

Nel Comune di Cascina sono presenti le seguenti Aree interessate da attività estrattiva, disciplinate dalla vigente normativa regionale di settore e dal Piano delle Attività Estrattive, di recupero delle aree escavate e Riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Pisa (PAERP) di cui alla Delibera del Consiglio Provinciale n. 67 del 04.12.2012 e già recepiti nel Regolamento Urbanistico.

Tabella 15 - Siti interessati da attività estrattiva presenti nel Comune di Cascina

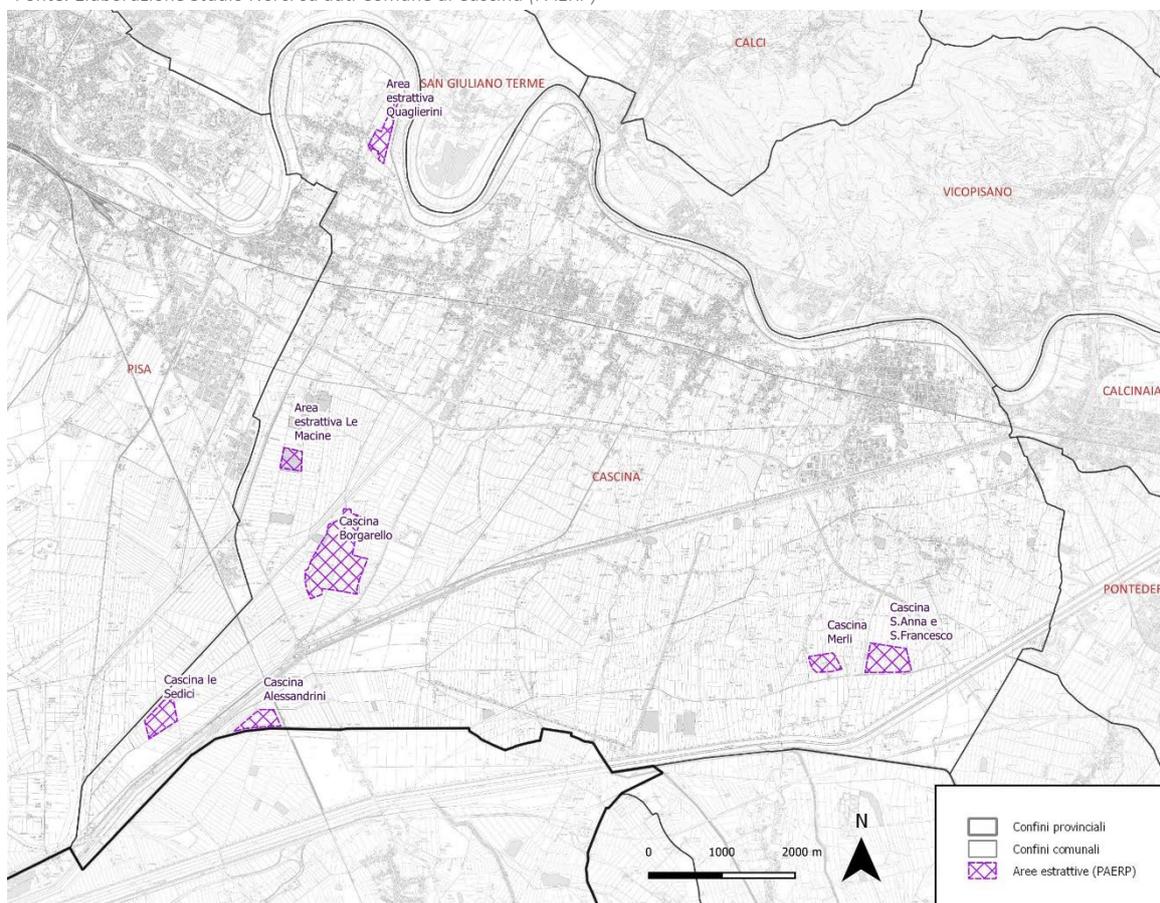
Fonte: Comune di Cascina (PAERP)

DENOMINAZIONE	MQ	ATT_GIU20
Cascina Alessandrini	96679	nessun progetto
Cascina le Sedici	139225	nessun progetto
Cascina Merli	87166	nessun progetto
Cascina S.Anna e S.Francesco	204770	nessun progetto
Cascina Borgarello	614414	presentato progetto di escavazione su porzione ovest
Area estrattiva Quaglierini	113340	esaurita in fase di riqualificazione
Area estrattiva Le Macine	75480	esaurita in fase di riqualificazione

Di seguito si riporta una rielaborazione cartografica che mostra i sopra elencati Siti interessati da attività estrattiva presenti nel Comune di Cascina.

Figura 73 – Siti interessati da attività estrattiva presenti nel Comune di Cascina

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati Comune di Cascina (PAERP)





Il Comune di Cascina ha inoltre comunicato quanto segue:

Per quanto riguarda l'area estrattiva Borgarello è in fase di rilascio l'autorizzazione per l'apertura di una nuova cava in area estrattiva, riguardante l'attività di estrazione di materiali argillosi da destinare al mercato edilizio ed industriale e conseguente ripristino ambientale dell'area.

Per le aree estrattive Musigliano e Le Macine è stata attivata dal titolare la procedura per l'autorizzazione per la realizzazione del progetto di ripristino e riqualificazione ambientale ai sensi della LR 35/2015.

Aree per attività estrattive

(Contributo a cura della Dott. Geol Roberta Giorgi)

Il Piano delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Pisa (PAERP) relativo al III stralcio territoriale, redatto ai sensi degli articoli 7, 8 e 9 della L.R.T. 78/1998 e articolo 10 della L.R.1/2005 approvato con Delibera n.67 del 04/12/2012 e il Piano Regionale Cave (PRC) in materia di attività estrattive ai sensi della L.R. 35/2015 adottato con D.C.R. n.61 31 luglio 2019, BURT n° 41 parte I del 21/08/2019 identificano, nel territorio dell'Unione dei Comuni Pisa-Cascina le seguenti risorse appartenenti al Settore I - materiali per usi industriali e per costruzioni - suscettibili di attività estrattive:

Codice PAERP	Codice PRC	Comune	Località
708 6 6	090500080060	Cascina	Merli
708 7 6	090500080070	Cascina	Sant'Anna e San Francesco
708 II6	090500080090	Cascina	Nugolaio
708 3 6	090500080100	Cascina	Alessandrini 1
708 5 6	090500080110	Cascina	Le sedici

Il Piano delle attività estrattive, di recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Pisa (PAERP) identifica, nell'Allegato 5bis le schede quadro conoscitivo dei siti di cava abbandonati nell'area del III stralcio suscettibili di ripristino da ripristinare, di seguito tabellate:

Codice PAERP	Comune	Località	Area
151	Cascina	Vagelli	8.770
152	Cascina	Pioppacci	17.575
153	Cascina	Vecchi 1	15.431
154	Cascina	Vecchi2	5.992
155	Cascina	Ronducci 1	27.593
156	Cascina	Ronducci 2	9.993



157	Cascina	Ronducci 3	6.961
158	Cascina	Ronducci 4	17.394
180	Cascina	Pozzale	18.215
181	Cascina	Burello	5.272
182	Cascina	Chiara	24.143
183	Cascina	La Pieve	10.446
184	Cascina	Pioppacci 2	6.530

Di conseguenza si rende necessario recepire gli elementi conoscitivi relativi alle risorse estrattive oltre alle prescrizioni localizzative del PAERP e del PRC, quale aggiornamento del quadro conoscitivo del Piano Strutturale; ai Piani Operativi compete la definizione di una disciplina di dettaglio, sulla base di un quadro conoscitivo di livello comunale in materia di cave, di recupero di cave dismesse o in abbandono e di riutilizzo dei residui recuperabili, nel rispetto della disciplina della LR 35/2015 e del relativo regolamento di attuazione di cui alla DPGR 72/R/2015.

Al fine di coordinare l'attività estrattiva ed al fine di garantire maggiore sicurezza e tutela del territorio, i Piani Operativi potranno individuare i casi in cui l'attività di cava potrà essere svolta a seguito dell'approvazione di specifico piano attuativo.

Relativamente alle cave esistenti non riconfermate dal PRAE/PRC comprendenti aree estrattive dismesse e/o abbandonate, generalmente degradate, i Piani Operativi potranno prevedere progetti unitari di riqualificazione paesaggistica e ambientale da definirsi mediante la preventiva formazione di Piano attuativo (di recupero) di iniziativa pubblica e/o privata, con la finalità di:

- eliminare i fenomeni di degrado in atto e le criticità ambientali eventualmente presenti;
- rendere fattibile l'intervento di recupero paesaggistico e ambientale;
- destinare all'uso pubblico eventuali porzioni degli spazi interessati;
- consentire il riutilizzo dei manufatti e delle strutture esistenti, modificandone la destinazione d'uso e le funzioni.

Il Piano Attuativo dovrà individuare le opere e gli interventi volti alla prioritaria eliminazione dei fenomeni di degrado evidenziati con un appropriato e puntuale quadro conoscitivo (fisico, igienico-sanitario, ambientale, socio-economico, ecc.), per il complessivo recupero ambientale e paesaggistico dell'intera area e la contestuale realizzazione, in specifici contesti, di eventuali aree da destinare a spazio pubblico e di uso pubblico per la formazione di servizi e attrezzature prioritariamente orientate alla sperimentazione di tecnologie per lo sfruttamento delle energie rinnovabili.

Le azioni di recupero, dovranno essere indirizzate a riportare, ove possibile, l'uso del suolo dell'area interessata allo stato precedente alla coltivazione di cava, oppure a migliorare, sotto il profilo ambientale, i caratteri dell'area interessata dalle attività estrattive, mediante interventi che



producano un assetto finale tale da consentire un effettivo reinserimento del sito nel paesaggio e nell'ecosistema circostante.

Per approfondimenti in materia, si rimanda alle Indagini Geologiche tecniche redatte a supporto del Piano.

❖ *Punti di fragilità*

Presenza, nel territorio dei due Comuni, di numerosi Siti interessati da procedimento di bonifica.

Nel territorio comunale di Pisa è presente un'azienda a rischio di incidente rilevante per la produzione e il deposito di gas tecnici, denominata SOL S.p.a.

Nel territorio del Comune di Cascina è presente un'azienda a rischio incidente rilevante (deposito di sostanze pericolose quali esplosivi o detonatori), denominata SEI EPC ITALIA S.p.a. (ex Interem s.r.l.), ubicata in località Palmerino di Latignano.

Nel territorio del Comune di Cascina sono presenti aree per attività estrattive.



6.3.7 ARIA

Premessa

La gestione della qualità dell'aria, secondo quanto previsto dal D.lgs155/2010 e dalla L.R. 9/2010, si attua attraverso la suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base alla qualità dell'aria rilevata dalla rete di monitoraggio. Tale zonizzazione è stata effettuata in Toscana con le Deliberazioni di Giunta regionale 964/2015 e 1182/2015, in cui sono stati anche individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria, e che sono, per questo, tenuti all'elaborazione dei Piani di Azione Comunale (PAC).

I Comuni di Pisa e Cascina sono compresi nella zona “*Valdarno pisano e piana lucchese*” per quanto riguarda la zonizzazione degli inquinanti di cui all'allegato V del D.lgs155/2010, e fanno parte della “*Zona pianure costiere*” nella classificazione per l'ozono di cui agli allegati VII e IX del D.lgs155/2010.

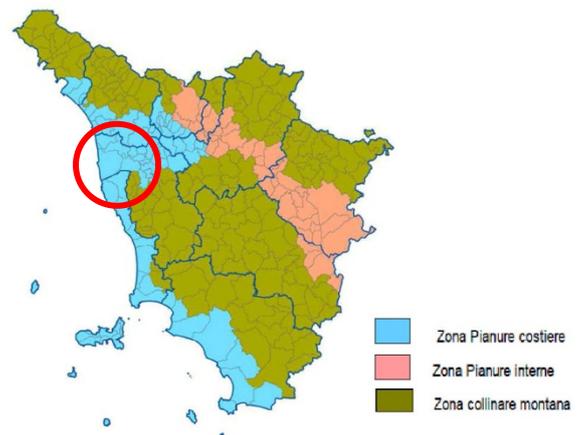
Figura 74 - Zonizzazione inquinanti All V Dlgs 155/2010

Fonte: DGRT 964/2015



Figura 75 - Zonizzazione ozono All VII e IX Dlgs 155/2010

Fonte: DGRT 964/2015



La Regione Toscana con Deliberazione del Consiglio n. 72/2018 ha approvato il *Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente* (P.R.Q.A.), strumento che, attraverso la propria disciplina, persegue l'obiettivo di migliorare la qualità dell'aria ambiente.

Gli Enti pubblici devono, pertanto, adeguare le previsioni dei propri strumenti di pianificazione alle disposizioni del PRQA.

I Comuni di Pisa e Cascina sono **compresi nell'elenco dei Comuni sottoposti all'elaborazione del PAC (Piano di Azione Comunale)** indicati nell'Allegato 2 alla DGRT 1182/2015, perché rientrano all'interno di aree di superamento, individuate con nell'Allegato 1 alla DGRT 1182/2015.

Il Comune di Cascina è compreso anche nell'elenco dei Comuni a rischio di superamento dei valori limite indicati nell'Allegato 3 alla DGRT 1182/2015.

Il Comune di Pisa è stato inserito nell'Area di superamento “**città di Pisa**”, in cui i valori oltre la soglia limite sono stati registrati nel solo 2011 dalla stazione di traffico PI-Borghetto. L'area coincide con l'area urbana della città di Pisa.



Il Comune di Cascina è stato inserito nell'Area di superamento denominata "**Comprensorio del Cuoio di Santa Croce sull'Arno**".

Con l'approvazione della Delibera della Giunta Regionale n. 1182 del 09.12.2015 "Nuova identificazione delle aree di superamento, dei Comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei PAC e delle situazioni a rischio di superamento, ai sensi della L.R. 9/2010 revoca DGR 1025/2010, DGR 22/2011" i Comuni individuati tra quelli "critici" per l'inquinante atmosferico PM10, hanno predisposto un proprio Piano di Azione Comunale (PAC) sia per gli interventi contingibili sia per gli interventi di tipo strutturale.

Il Comune di Pisa ha predisposto un PAC approvato con D.G.C. n. 105/2007, in seguito più volte aggiornato

(D.G.C. 106/2009; D.G.C. 37/2012; D.G.C. 114/2016).

Il Comune di Cascina insieme agli altri Comuni facenti parte dell'area di superamento denominata "Comprensorio del Cuoio di Santa Croce sull'Arno" hanno provveduto ad approvare un PAC unico a livello di area di superamento, contenente anche gli interventi contingibili per la riduzione delle emissioni in atmosfera degli inquinanti ed in particolare del materiale particolato fine PM10, individuati secondo i suddetti nuovi criteri basati sull'utilizzo dell'indice di criticità di cui alla DGRT n. 814/2016, approvato dal Comune di Cascina con D.G.C. n°133/2016.

In seguito all'approvazione del PAC ogni qualvolta si sono verificati nell'area di Superamento denominata "Comprensorio del Cuoio di Santa Croce sull'Arno, nel periodo nov-marzo superamenti del valore PM 10, il Comune di Cascina insieme agli altri Comuni facenti parte della medesima area di superamento, in seguito a comunicazione da Parte della Regione Toscana del superamento del valore limite, adottano specifiche Ordinanze per provvedimenti Urgenti per la lotta all'inquinamento Atmosferico causato dal PM10, in alcuni casi prorogate.

Considerando la criticità per il valore PM 10, il Comune di Cascina il 1 Novembre di ogni anno ai fini di una sensibilizzazione della popolazione predispone specifico avviso alla cittadinanza, contenente possibili misure che possono essere adottate per limitare l'innalzamento del valore del PM 10

Nel periodo Novembre - Marzo si sono verificati talvolta superamenti del valore del PM 10, che hanno portato i Comuni ad intraprendere azioni attraverso specifiche Ordinanze.



Qualità dell'aria

Lo stato della Regione Toscana emerso dalla “Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria - anno 2018”, pubblicato da ARPAT a Aprile 2019, sulla base dei dati trasmessi dalle stazioni di monitoraggio nell'anno 2018, ma anche da un'analisi storica dei dati, risulta essere **complessivamente positivo** per *PM_{2,5}* – *Monossido di carbonio (CO)* – *Biossido di zolfo (SO₂)* – *Benzene* – *Idrogeno solforato (H₂S)* – *Benzo(a)pirene* – *Metalli pesanti*, i cui dati hanno confermato l'assenza di criticità ed il rispetto dei valori limite.

Le **principali criticità** riguardano: *PM₁₀*, *Ossidi di Azoto (NO₂)* ed *Ozono (O₃)*, i cui valori di concentrazione mostrano, tra l'altro, una differenza stagionale, infatti il *PM₁₀*, il *PM_{2,5}* e il *Biossido d'azoto* sono maggiori nei mesi invernali rispetto a quelli estivi, mentre l'inverso succede per l'*Ozono*. C'è da evidenziare che in merito a *PM₁₀* ed *NO₂* la situazione toscana ha confermato nel 2018 il **trend positivo** già cominciato gli ultimi anni.

La struttura delle *Rete regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria* della Toscana è quella deliberata nell'allegato C della DGRT n.964 del 12 ottobre 2015.

Nel Comune di Pisa **sono presenti due stazioni di monitoraggio** della qualità dell'aria:

- Stazione PI-Borghetto;
- Stazione PI-Passi.

Nel Comune di Cascina **non sono presenti stazioni di monitoraggio**.

Per il rilevamento dei valori di *PM₁₀* il Comune di Cascina, facendo parte dell'area di superamento denominata “Comprensorio del Cuoio di Santa Croce sull'Arno”, fa riferimento ai valori rilevati dalla stazione Pi- Santa Croce -Coop.

Figura 76 – Stazioni monitoraggio per *PM₁₀* e *NO₂*
Fonte: Rielaborazione dati ARPAT

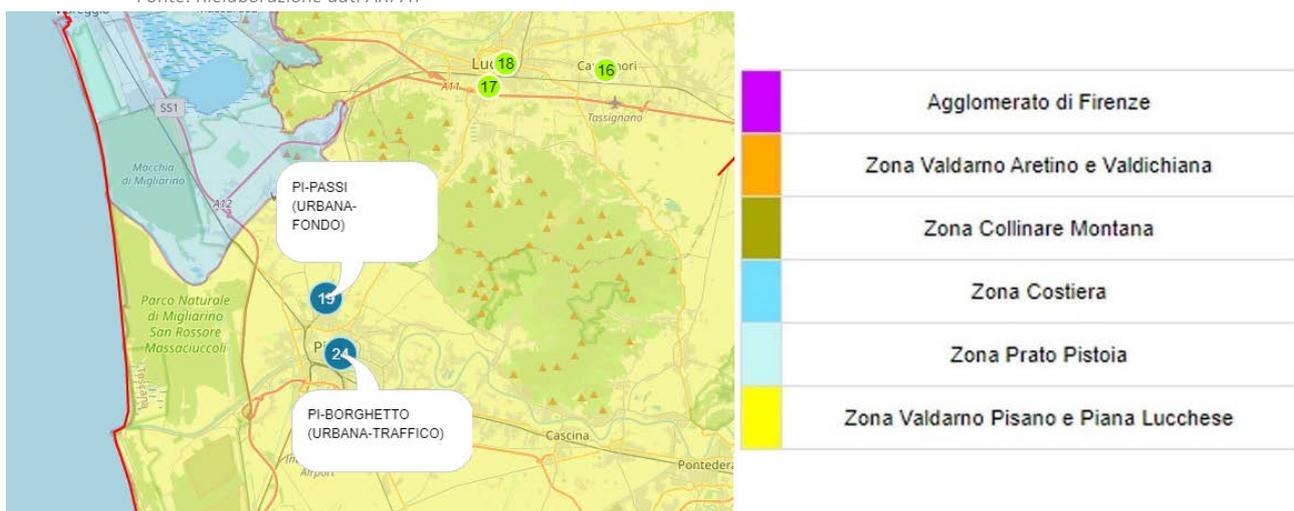
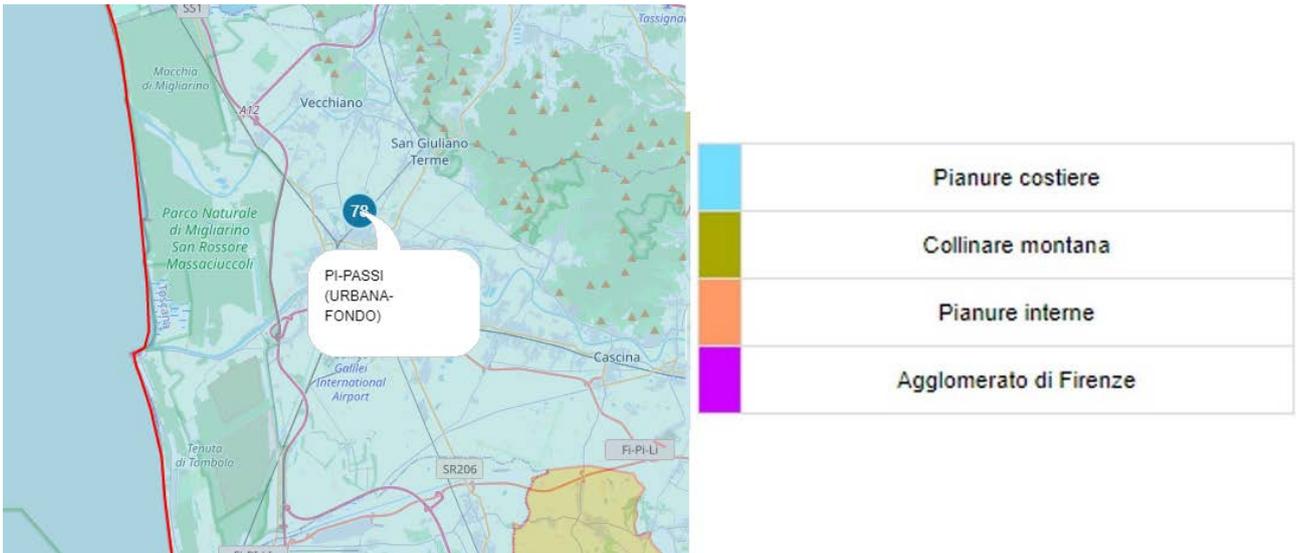




Figura 77 – Stazione di monitoraggio per O3
Fonte: Rielaborazione dati ARPAT





Andamento della qualità dell'aria rilevata dalle centraline di monitoraggio

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Fino al 2005 lo stato della qualità dell'aria nel Comune di Pisa era monitorato da un laboratorio mobile e sei stazioni fisse (centraline di rilevamento), gestite da ARPAT. Nel 2006 con la riorganizzazione provinciale della rete di rilevamento fu stabilita la dismissione completa delle stazioni di Piazza Guerrazzi e di Via Contessa Matilde e la dismissione dell'analizzatore delle polveri sottili (PM10) nella stazione di Via Conte Fazio, mantenendo l'operatività di tre stazioni di proprietà della Provincia di Pisa, collocate sostanzialmente all'interno del centro urbano della città: Via Conte Fazio, Piazza Del Rosso e Largo Ippolito Nievo e una di proprietà della società Geofor s.p.a, collocata in località Oratoio per consentire il monitoraggio di possibili effetti dell'Inceneritore di rifiuti di Ospedaletto e della zona industriale.

Nel 2010, allineandosi alle novità introdotte dal D.Lgs. 155/2010, la Regione Toscana con DGRT 1025/2010 ha riorganizzato la rilevazione della qualità dell'aria ambiente su scala regionale secondo aree omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento e della loro influenza sul territorio.

Dal 2017 il quadro conoscitivo della qualità dell'aria ambiente in Toscana si basa sulle rilevazioni delle 37 stazioni previste dalla DGRT 964/2015.

I Rapporti annuali sulla qualità dell'aria sono pubblicati sul sito internet di ARPAT e ad essi si rimanda per l'esauritiva trattazione dell'argomento e il completo inquadramento normativo. L'Azienda, oltre a gestire la rete di rilevamento dei dati, provvede al loro inserimento nel Sistema Informativo Regionale Ambientale (SIRA).

Di seguito, sulla base dei dati reperiti nei rapporti annuali dell'ARPAT, si raffigura l'andamento degli inquinanti monitorati presso le stazioni di Pisa rispetto ai vigenti limiti stabiliti dal DLgs 155/2010.

Dall'osservazione dei grafici si può notare come **tutti i valori ricadano entro i limiti stabiliti almeno dal 2012, compresi il valore limite della concentrazione di PM 10 sulle 24 ore e il valore limite annuale della concentrazione di Biossido di Azoto per la protezione della salute umana presso la stazione Borghetto.**



POLVERI SOTTILI - PARTICOLATO PM 10

Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori limite
Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 μm^3 da non superare più di 35 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 μm^3

Figura 78 – PM10 andamento del numero medie giornaliere >50 μm^3
 Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa

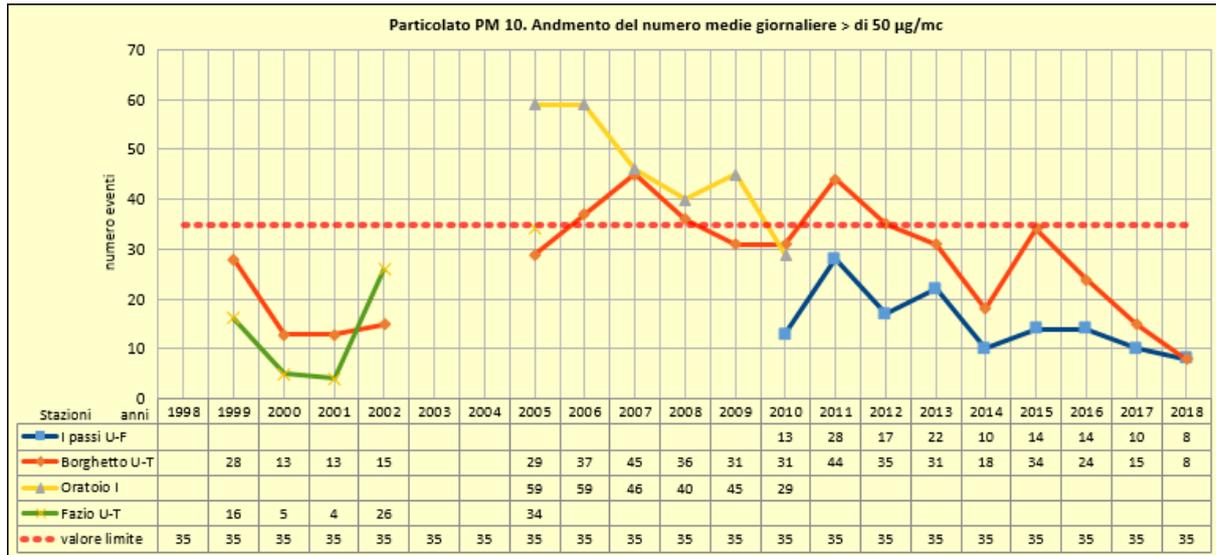
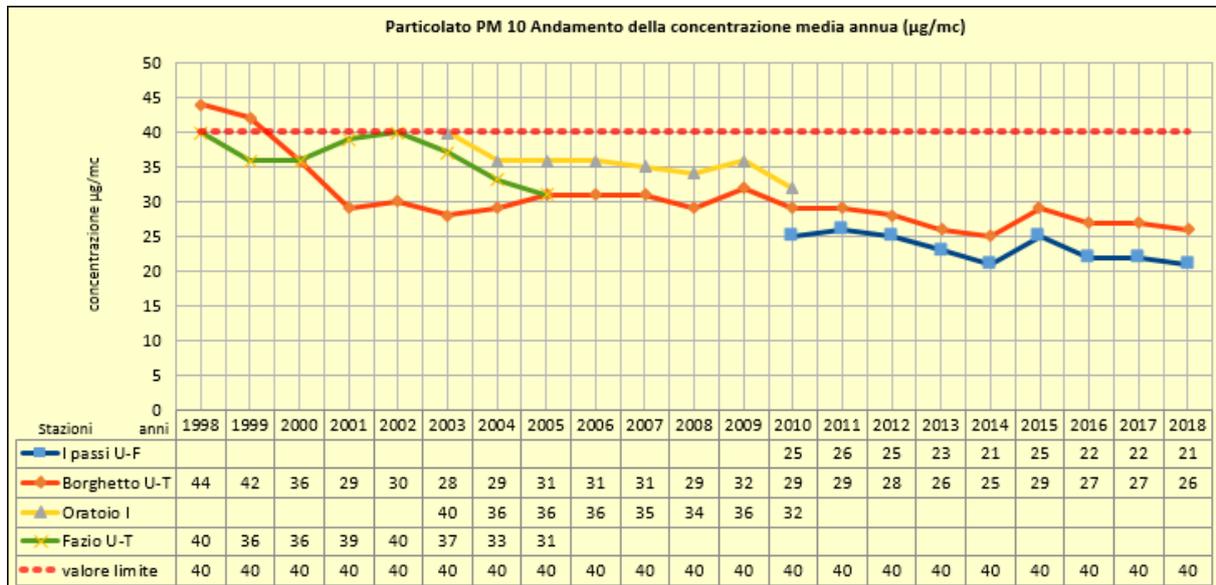


Figura 79 – PM10 andamento della concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{mc}$)
 Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;

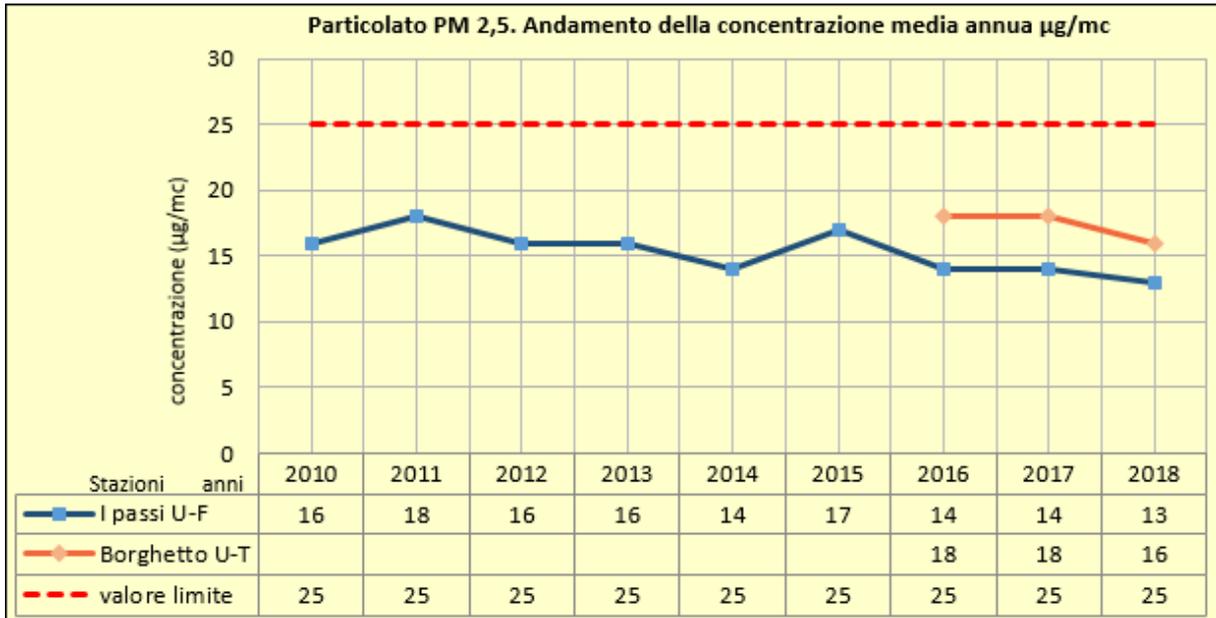


POLVERI SOTTILI - PARTICOLATO PM 2.5

Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori limite	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	25 μm^3	01.01.2015 ¹

Figura 80 – PM_{2,5} andamento della concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{mc}$)

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa

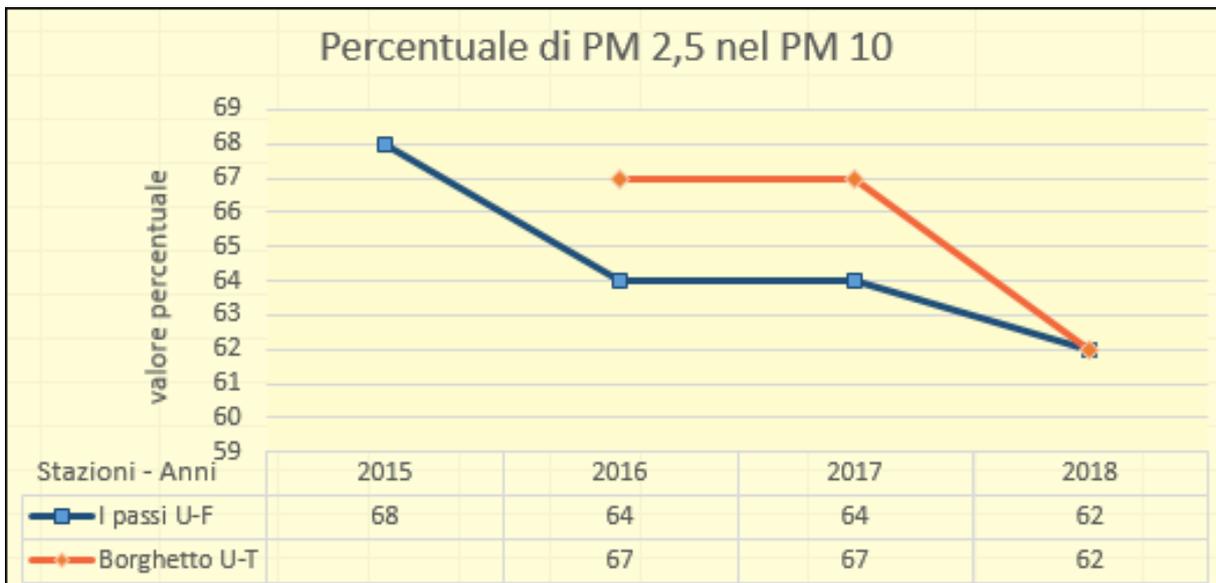


Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;

POLVERI SOTTILI - PERCENTUALE DEL PM 2.5 NEL PM 10

Figura 81 – Percentuale di PM_{2,5} nel PM₁₀

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;



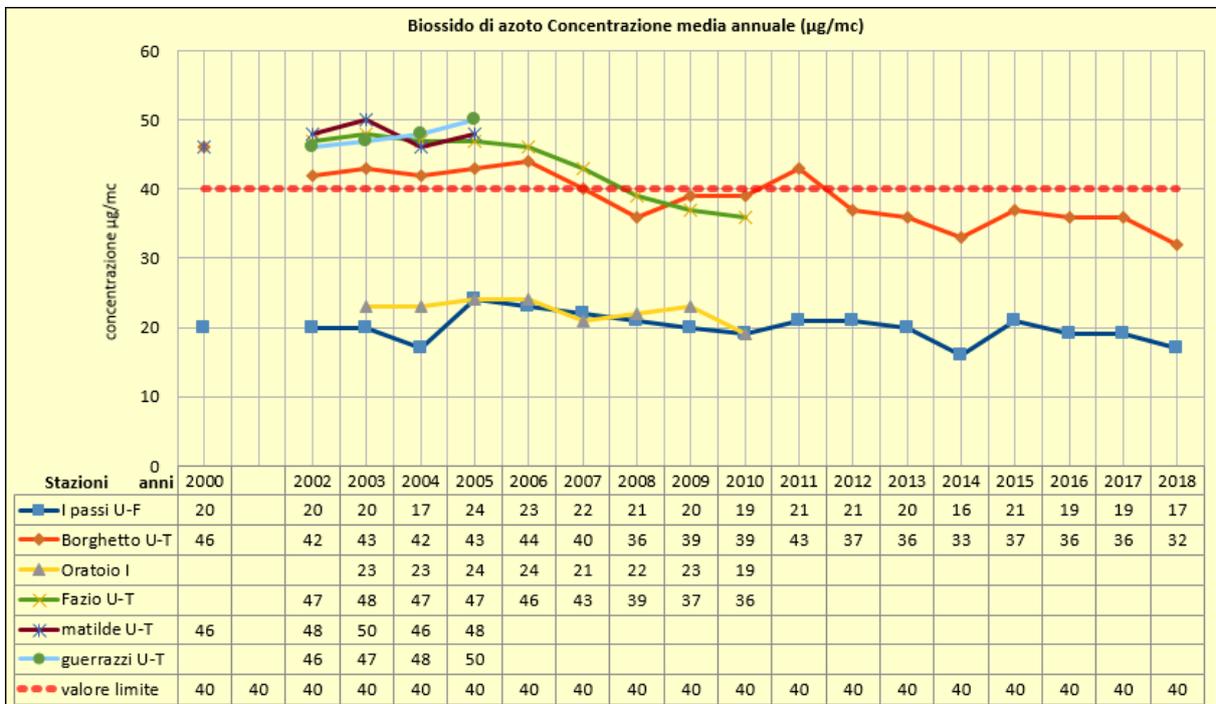
BIOSSIDO DI AZOTO NO2

Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ore	200 μm^3 da non superare più di 18 volte per anno civile
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 μm^3

Figura 82 – Numero medie orarie maggiori di 200 μm^3
Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Figura 83 – Concentrazione media annuale (μm^3)
Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;

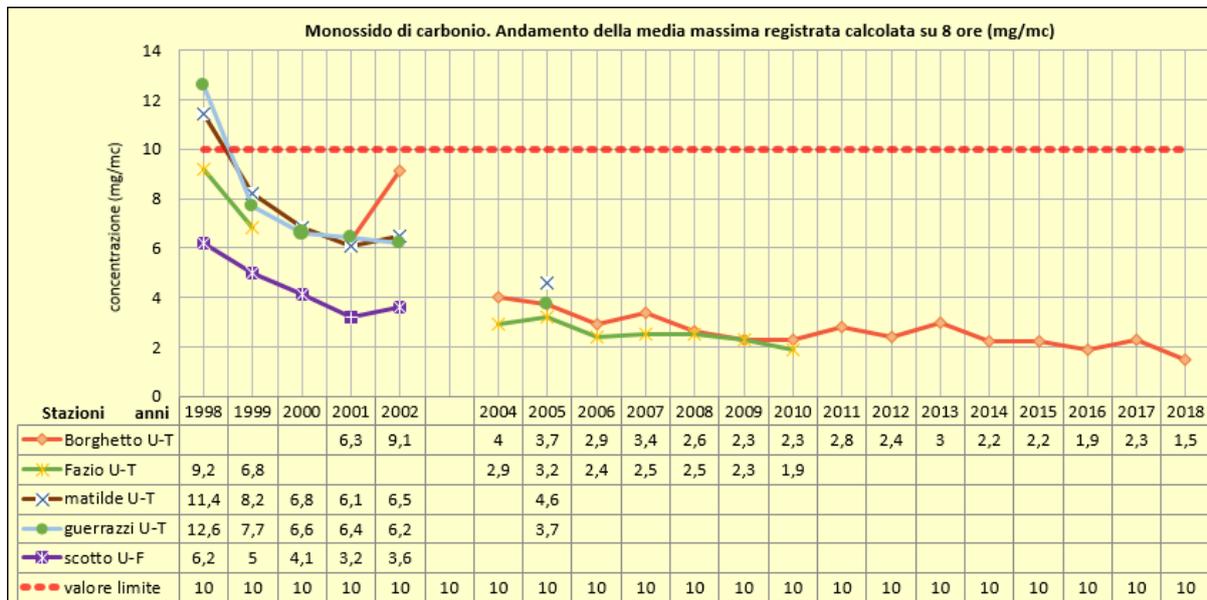


MONOSSIDO DI CARBONIO

Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori limite
Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m ³

Figura 84 – Andamento della media massima registrata calcolata su 8 ore (μg/mc)

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;



OZONO

Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori di riferimento
Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/m ³ da non superare più di 25 giorni per anno civile come media su tre anni
Valore obiettivo per la protezione della salute umana – numero medie massime giornaliere di 8 ore superiore a 120 µg/m ³ , l'indicatore è dato dalla media dei valori degli ultimi 3 anni.		

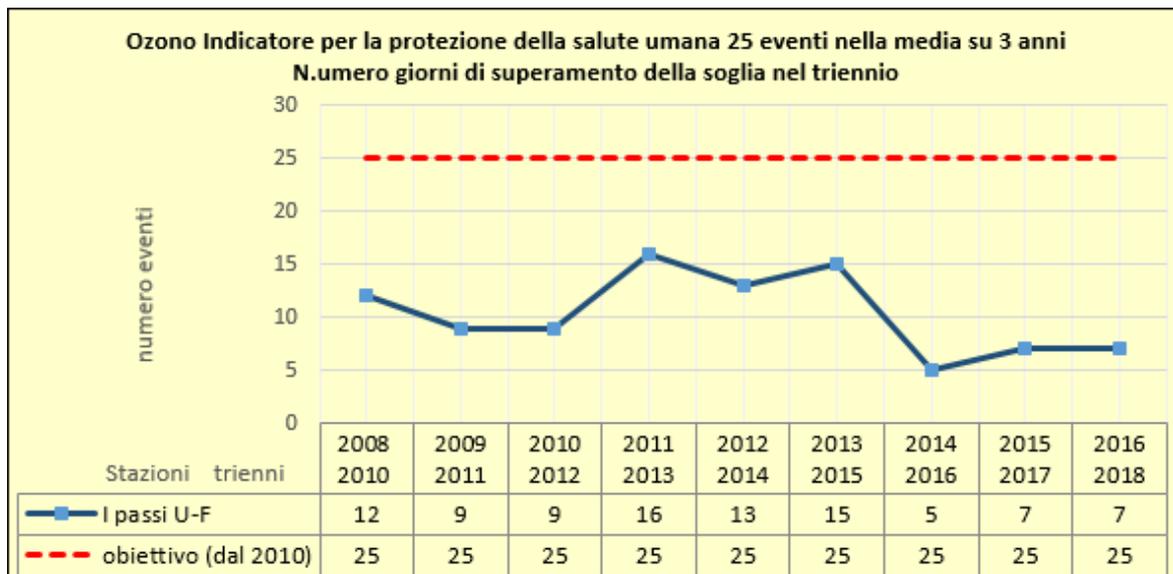
Figura 85 – Numero delle medie su 8 ore massime giornaliere > di 120 µg/mc

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Figura 86 – Indicatore per la protezione della salute umana

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;



Valore di riferimento	Periodo di mediazione	Valori di riferimento
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40 ,calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 5 anni
Valore obiettivo per la protezione della vegetazione AOT 40 – somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tra Maggio e Luglio, rilevate ogni giorno tra le ore 08.00 e le ore 20.00, l'indicatore è dato dalla media dei valori degli ultimi 5 anni.		

Figura 87 – AOT 40 – andamento dei valori annuali
 Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa

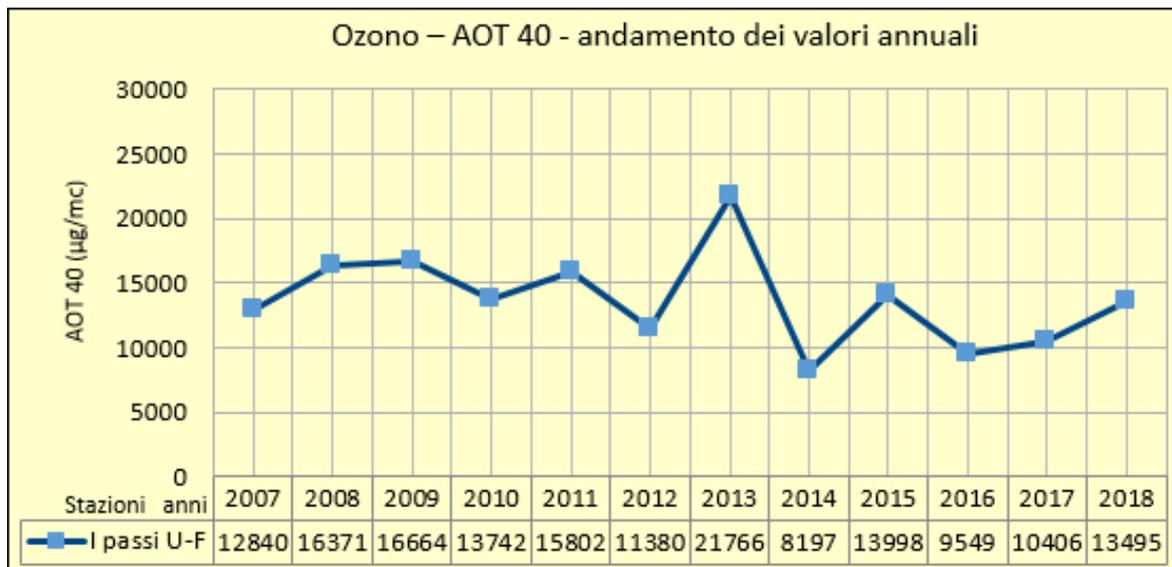
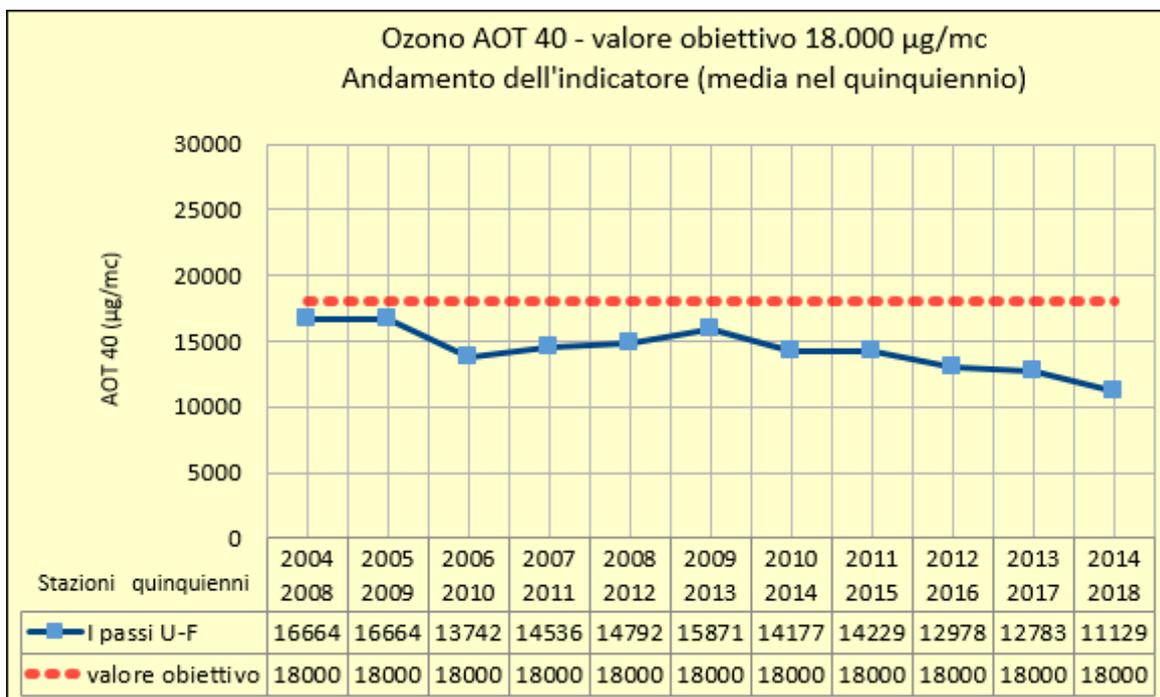


Figura 88 – AOT 40 – valore obiettivo 18.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 5 anni
 Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



Tipologia stazioni: U urbana; F fondo; T traffico; I industriale; S suburbana; R rurale; Rreg rurale fondo regionale;



Per l'ozono sono inoltre definite dall'allegato XII del D.Lgs. 155/2010:

- SOGLIA DI ALLARME: livello oltre il quale sussiste un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per la popolazione nel suo complesso ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.
- SOGLIA DI INFORMAZIONE: livello di ozono oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione nel suo complesso, impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive

Ozono – numero casi di superamento della soglia di allarme per la popolazione																
Concentrazione media oraria > 240 µ/mc (D.Lgs. 155/2010)																
Anni Stazioni	2002	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	2017
I passi	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scotto	0															

Ozono – numero casi di superamento della soglia di informazione alla popolazione																
Concentrazione media oraria > 180 µ/mc (D.Lgs. 155/2010)																
Anni Stazioni	2002	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	2017
I passi	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scotto	0															



Riepilogo andamenti per stazione delle concentrazioni medie annue

(contributo a cura del Comune di Pisa)

STAZIONE I PASSI

Figura 89 – Stazione I Passi U-F (urbana – fondo) Andamento delle concentrazioni medie annue

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa

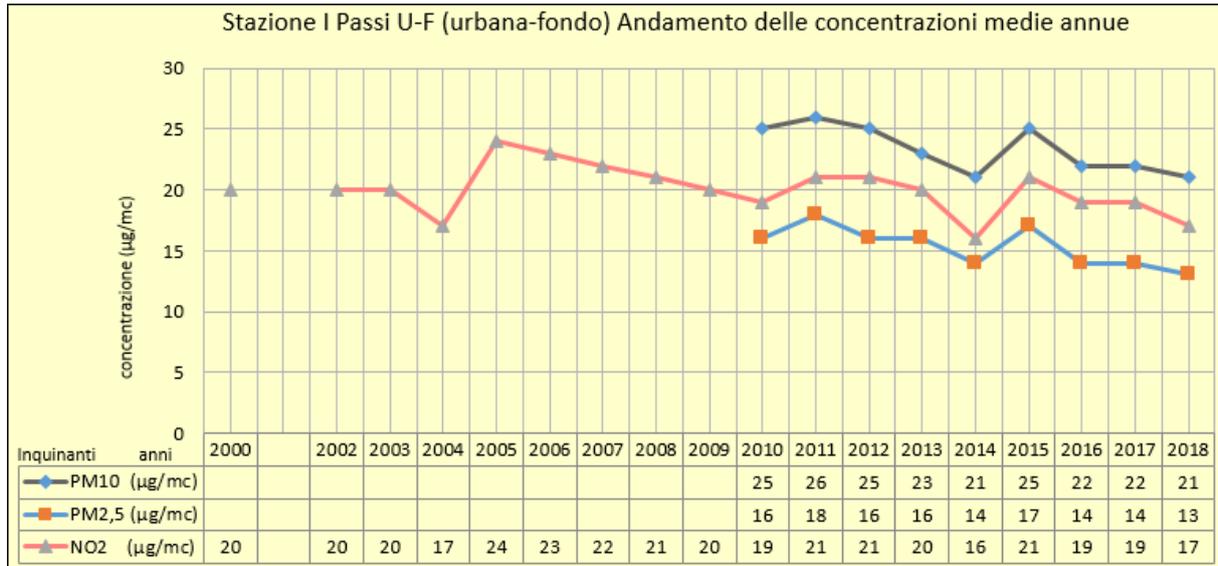
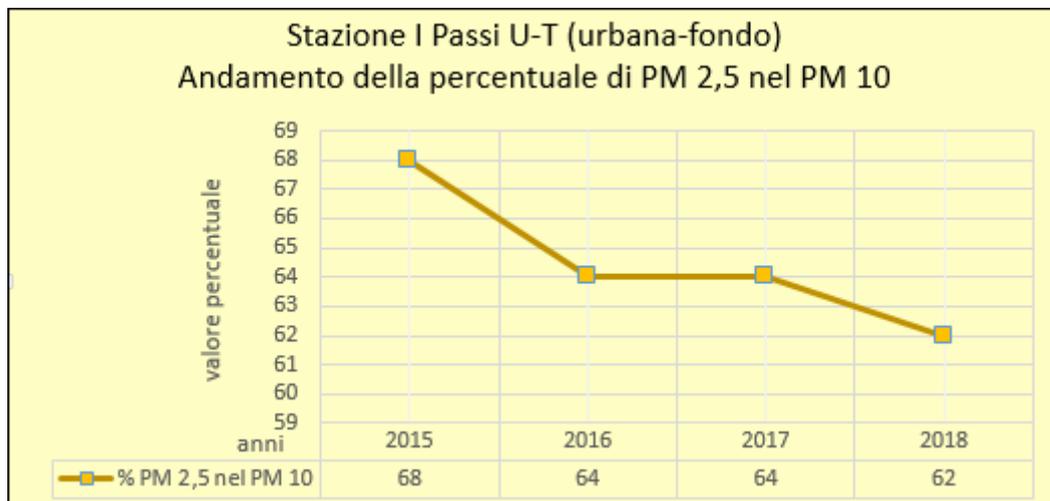


Figura 90 – Stazione I Passi U-F (urbana – fondo) Andamento della percentuale di PM 2,5 nel PM10

Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa





STAZIONE BORGHETTO

Figura 91 – Stazione Borghetto U-T (urbana – traffico) Andamento delle concentrazioni medie annue di PM 2,5 nel PM10
Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa

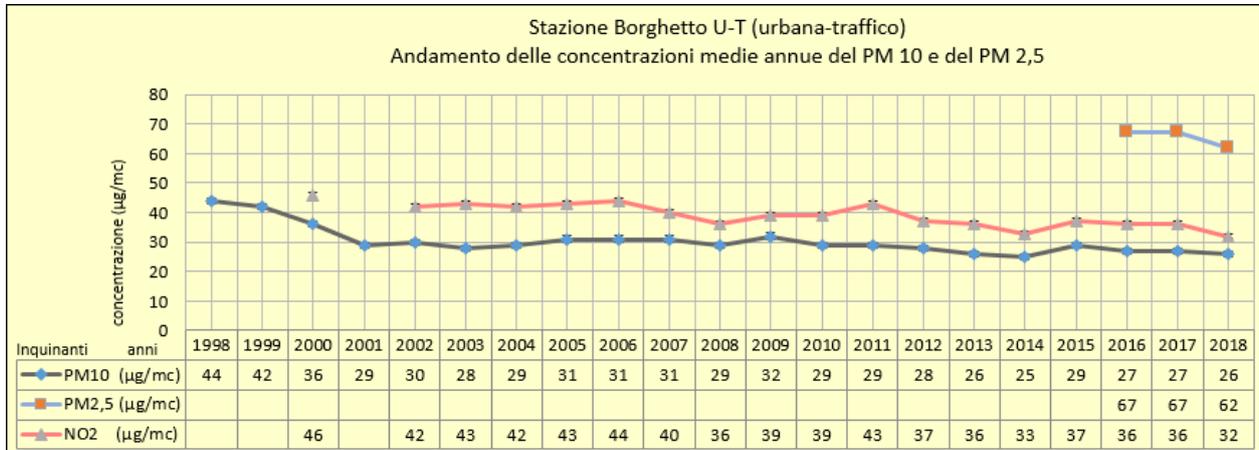
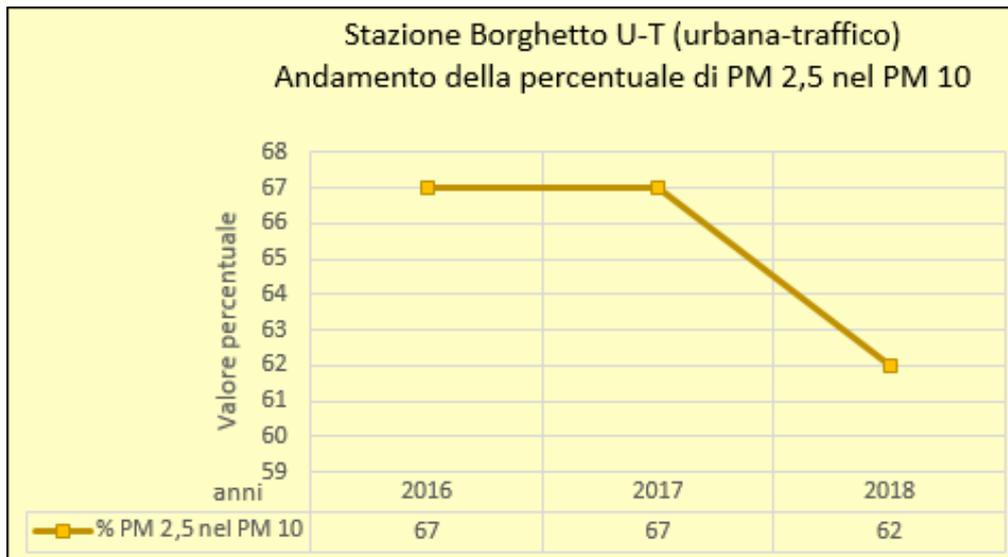


Figura 92 – Stazione Borghetto U-T (urbana – traffico) Andamento della percentuale di PM 2,5 nel PM10
Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa





Andamento delle emissioni totali in aria ambiente

(contributo a cura del Comune di Pisa)

L'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE) costituisce uno degli strumenti principali per lo studio delle pressioni e dello stato della qualità dell'aria in Toscana.

L'ultima pubblicazione reperibile sul sito internet della Regione Toscana (*Direzione Generale Politiche Territoriali Ambientali e per la Mobilità – Settore Energia, tutela della qualità dell'aria e dall'inquinamento elettromagnetico e acustico "INVENTARIO REGIONALE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE – IRSE AGGIORNAMENTO ALL'ANNO 2010"*) dalla quale sono tratti i dati di seguito riportati ed alla quale si rimanda per la completa esposizione dell'argomento, contiene la stima aggiornata all'anno 2010 degli inquinanti immessi in aria ambiente, raggruppati per fonte di emissione, a livello comunale.

Gli inquinanti presi in considerazione nell'Inventario sono:

Inquinanti principali: monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanici (COVNM), particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM10), particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (PM2,5), ammoniaca (NH3), ossidi di azoto (NOX), ossidi di zolfo (SOX), idrogeno solforato (H2S);

Gas serra: anidride carbonica (CO2), metano (CH4), protossido di azoto (N2O);

Metalli pesanti: Arsenico (As), Cadmio (Cd), Cromo (Cr), Rame (Cu), Mercurio (Hg), Manganese (Mn), Nichel (Ni), Piombo (Pb), Selenio (Se), Zinco (Zn);

Idrocarburi policiclici aromatici e benzene: benzo[a]pirene (BAP), benzo[b]fluorantene (BBF), benzo[k]fluorantene (BKF), indeno[123cd]pirene (INP), benzene (C6H6), black carbon (BC)

Le attività rilevanti per la valutazione delle emissioni inquinanti in aria sono raggruppate nei seguenti 11 Macrosettori, in accordo con quanto previsto dalla norma vigente (Appendice V al D.lgs. 155/2010) e in riferimento alle versioni più aggiornate dei manuali sviluppati a livello comunitario EMEP-CORINAIR e alle ulteriori specificazioni riportate nei documenti elaborati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). I macrosettori sono riunibili in quattro gruppi.

Macrosettori di attività	Gruppi di macrosettori
Impianti di combustione non industriali	Riscaldamento
Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	Industria
Impianti di combustione industriale e processi con combustione	
Processi produttivi	
Trasporti stradali	Mobilità
Altre sorgenti mobili e macchine	
Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	Altro
Uso di solventi	
Trattamento e smaltimento rifiuti	
Agricoltura	
Altre sorgenti/Natura	



Le fonti di emissione sono a loro volta suddivise tra:

Sorgenti puntuali. Si intendono tali tutte quelle sorgenti di emissione che sia possibile ed utile localizzare direttamente, tramite le loro coordinate geografiche sul territorio e per le quali è necessaria una caratterizzazione in termini di parametri utili, ad esempio l'altezza, anche per lo studio dei fenomeni di trasporto e diffusione degli inquinanti, da utilizzarsi in applicazioni modellistiche.

In linea generale una sorgente localizzabile mediante coordinate geografiche è dichiarata puntuale se nell'arco dell'anno solare di riferimento le emissioni superano almeno una delle seguenti soglie:

- monossido di carbonio: 250 t/anno
- uno qualsiasi degli inquinanti principali: 25 t/anno
- uno qualsiasi dei metalli pesanti: 250 kg/anno.

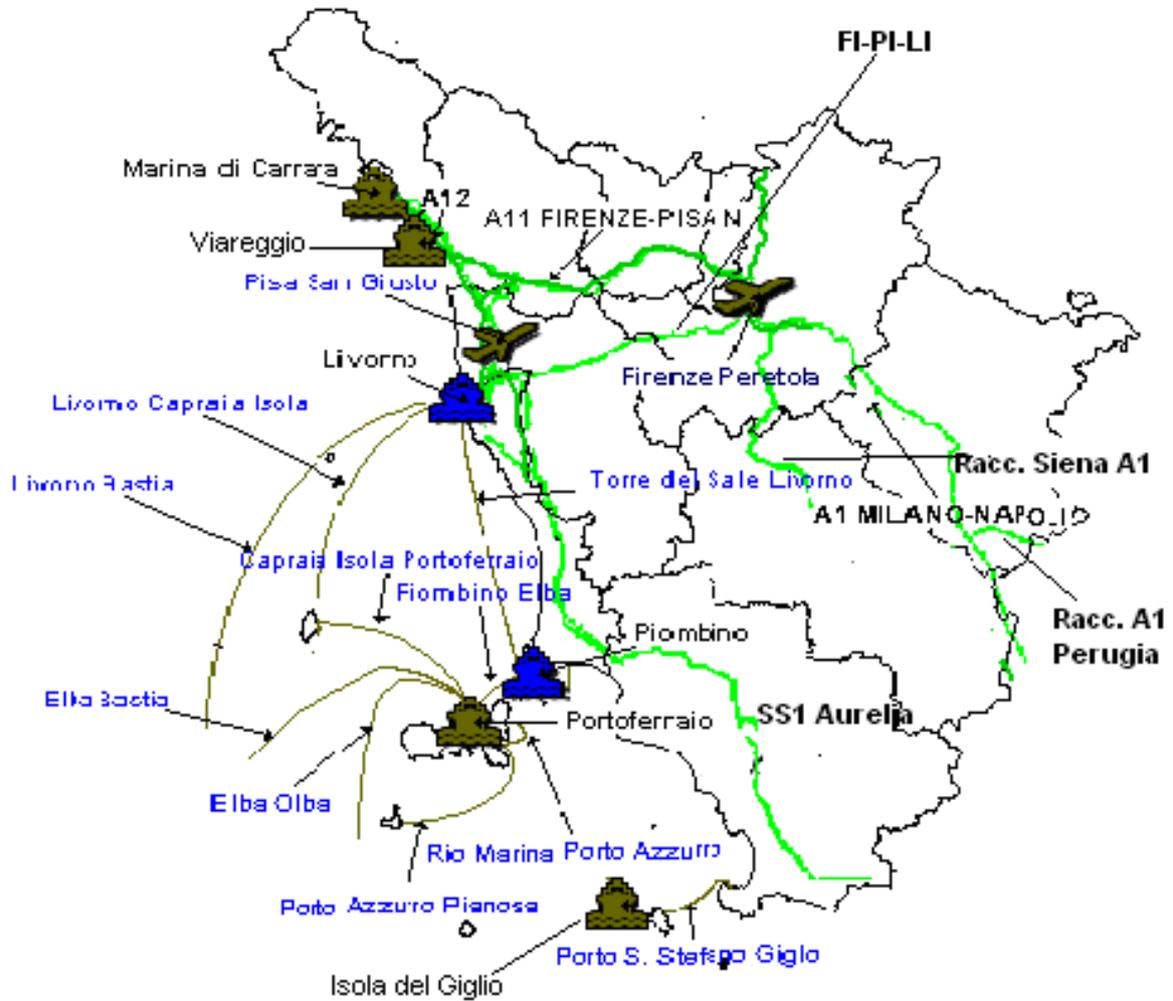
Per quanto sopra non sono considerate sorgenti puntuali ad esempio i singoli impianti di riscaldamento domestico, rientrando tra le sorgenti diffuse.

Sorgenti lineari/nodali. Vi rientrano le autostrade, le principali arterie stradali, le principali linee marittime interne, le linee ferroviarie, i principali porti e aeroporti regionali (vedi immagine seguente). Per tutte queste sorgenti la stima delle emissioni viene effettuata singolarmente e localizzandola precisamente sul territorio tramite coordinate. Ove utile alla caratterizzazione delle emissioni, le arterie viarie sono suddivise in tratti. Le arterie viarie minori vengono invece trattate nell'ambito delle sorgenti diffuse.

Sorgenti diffuse. Sono tutte quelle sorgenti non incluse nelle classificazioni precedenti e che necessitano per la stima delle emissioni di un trattamento statistico. In particolare rientrano in questa classe sia le emissioni di origine puntiforme che per il livello dell'emissione non rientrano nelle sorgenti puntuali, sia le emissioni effettivamente di tipo areale (ad esempio le foreste) o ubiquo (ad esempio traffico diffuso, uso di solventi domestici, ecc.). Rientrano in questa tipologia anche alcune tipologie di impianti con emissioni diffuse su ampie superfici quali le cave e le discariche che sono comunque localizzate sul territorio dalle loro coordinate.



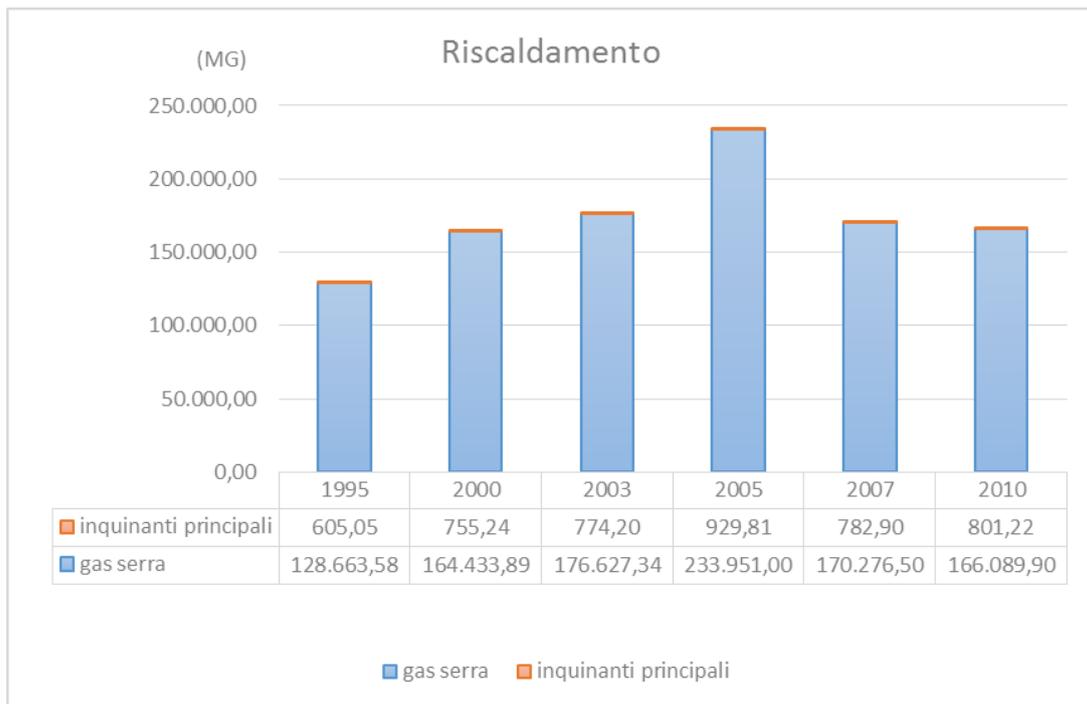
Figura 93 – Rappresentazione delle sorgenti lineari nodali presenti nell’inventario IRSE 2010
Fonte: Elaborazioni Comune di Pisa



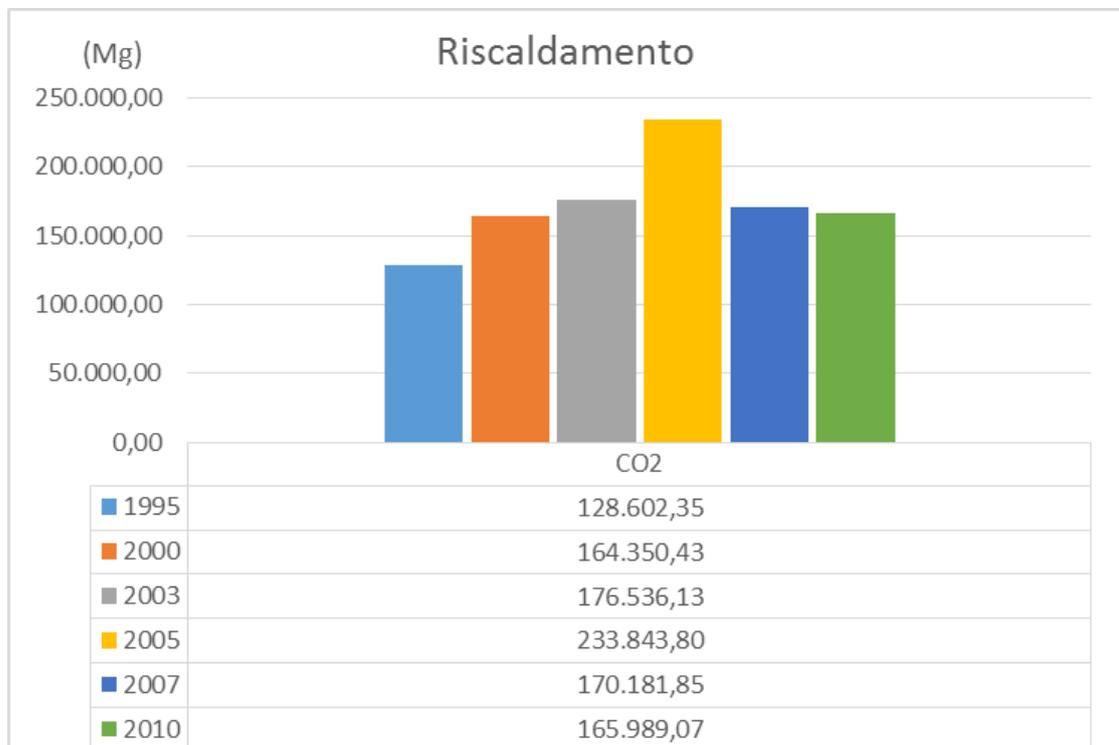
Di seguito è rappresentato l’andamento delle emissioni totali in aria ambiente sulla base dei dati disponibili dal 1995, per Gruppi di Macrosettori, espresso in Megagrammi (Mg).

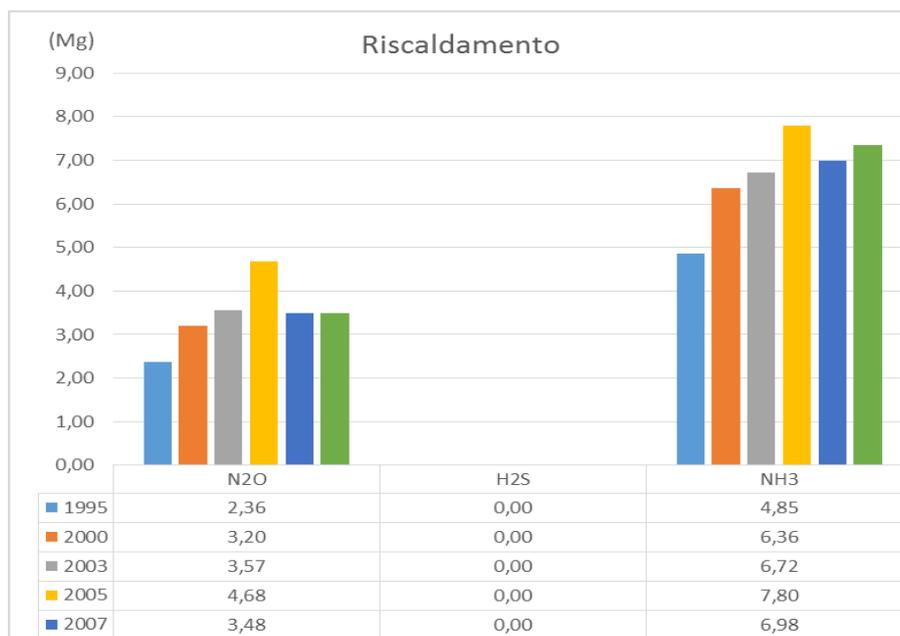
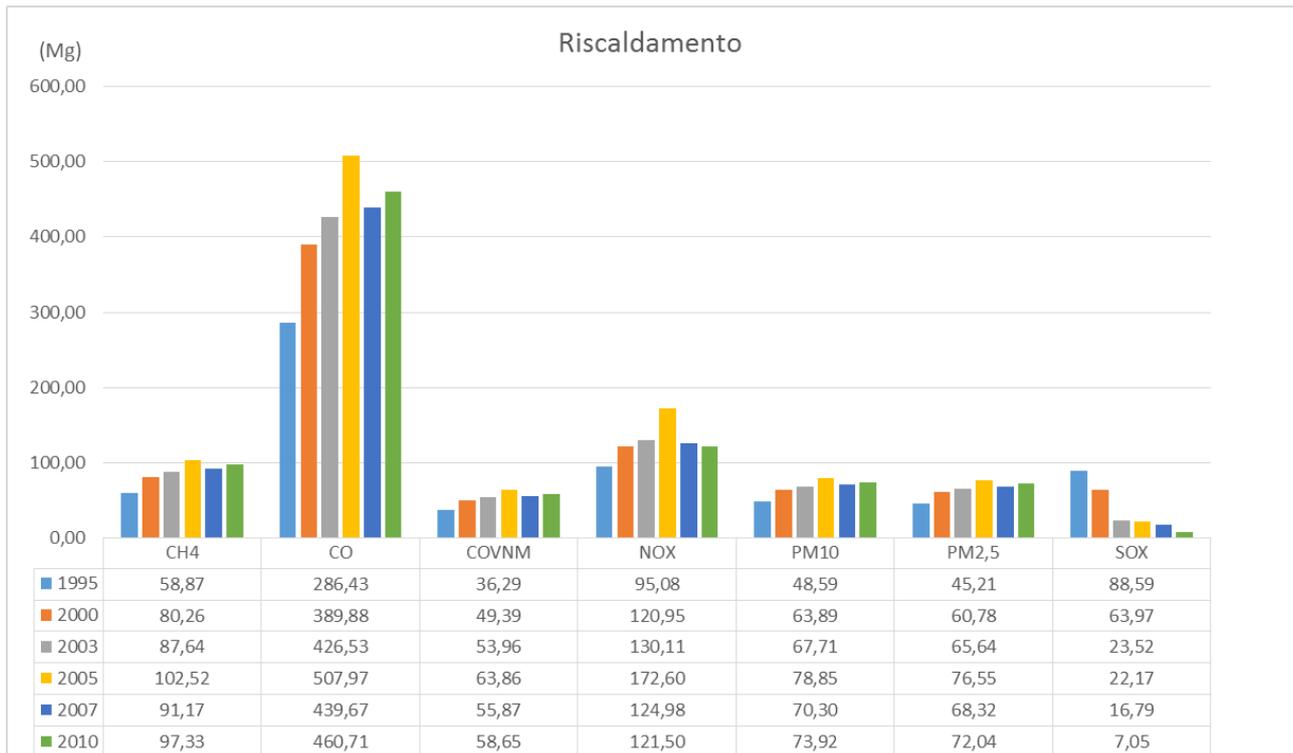
Macrosettori di attività	Raggruppamento	Inquinanti considerati	
Impianti di combustione non industriali	Riscaldamento	CH4	Gas serra
		CO2	
		N2O	
		CO	Inquinanti principali
		COVNM	
		H2S	
		NH3	
		NOX	
		PM10	
		PM2,5	
SOX			

Il grafico seguente riassume l’andamento delle emissioni raggruppate per tipologia di inquinanti, riferite ai macrosettori del gruppo Riscaldamento:



I grafici seguenti riassumono l'andamento dei singoli inquinanti che, per comodità di visualizzazione, sono stati riuniti secondo l'ordine di grandezza prevalente delle relative quantità emesse, riferite ai macrosettori del gruppo Riscaldamento:

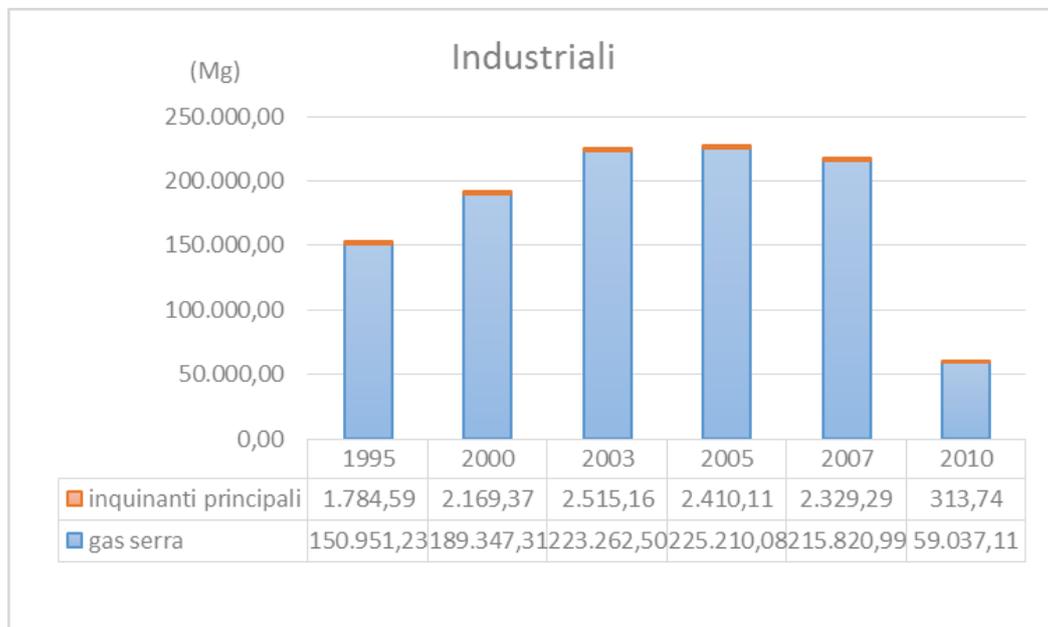




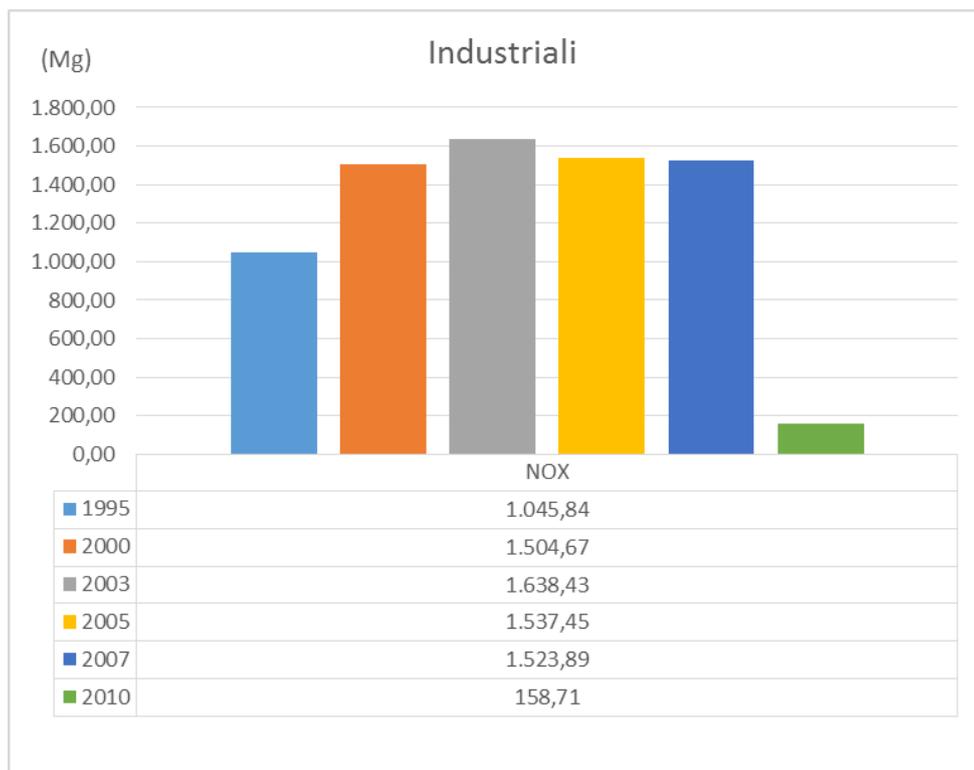
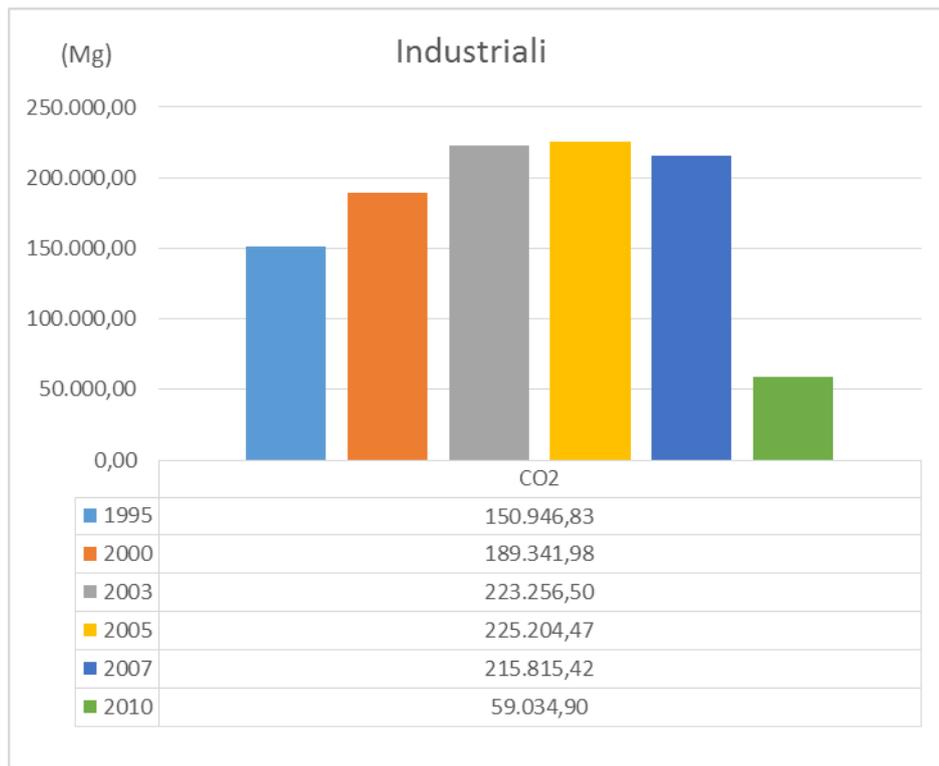


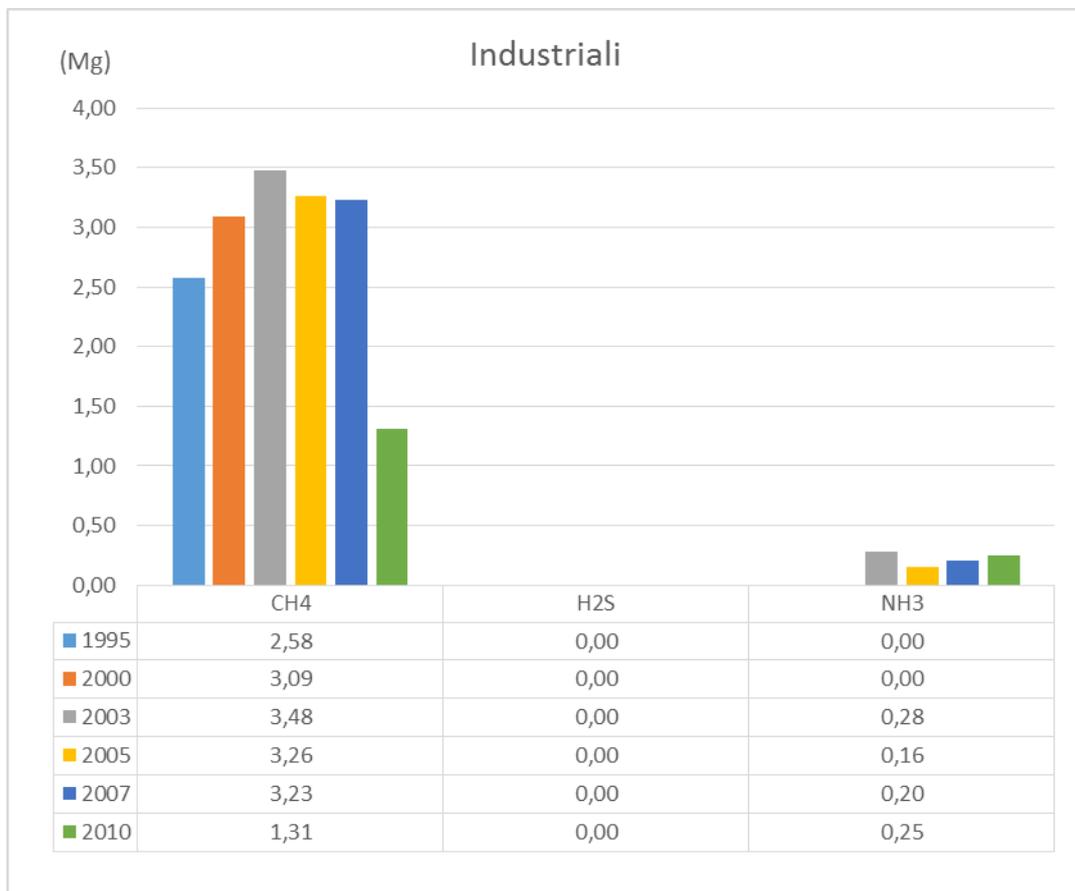
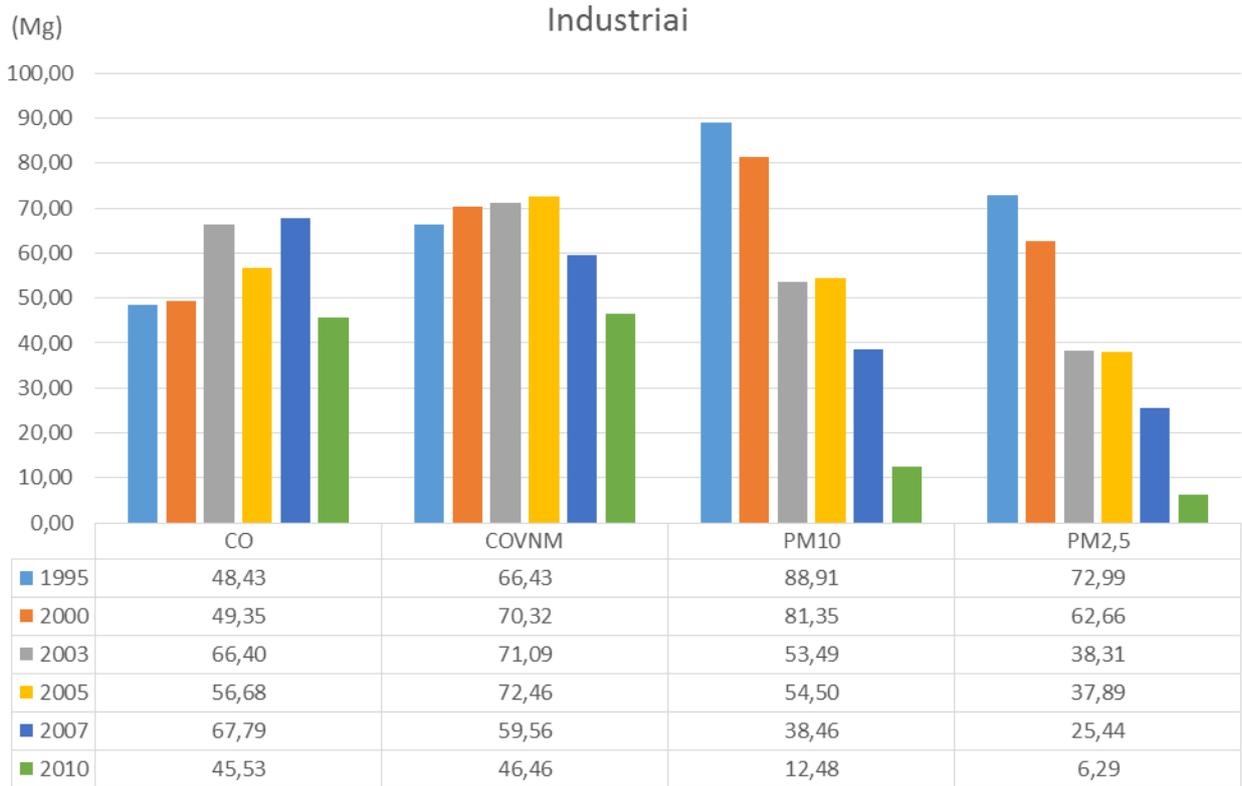
Macrosettori di attività	Raggruppamento	Inquinanti considerati	
Combustione industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche	Industriali	CH4	Gas serra
		CO2	
		N2O	
Impianti di combustione industriale e processi con combustione		CO	Inquinanti principali
		COVNM	
		H2S	
		NH3	
Processi produttivi		NOX	
		PM10	
	PM2,5		
	SOX		

Il grafico seguente riassume l'andamento delle emissioni inquinanti raggruppate per tipologia, riferite ai macrosettori del gruppo Industriali:



I grafici seguenti riassumono l'andamento dei singoli inquinanti che, per comodità di visualizzazione, sono stati riuniti secondo l'ordine di grandezza prevalente delle relative quantità emesse, riferite ai macrosettori del gruppo Industriali:

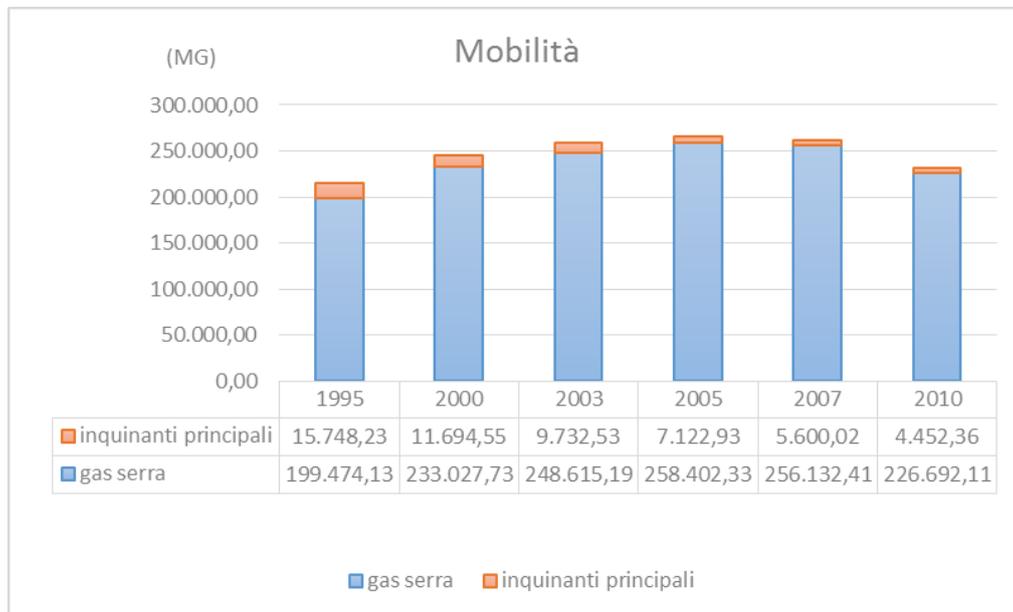




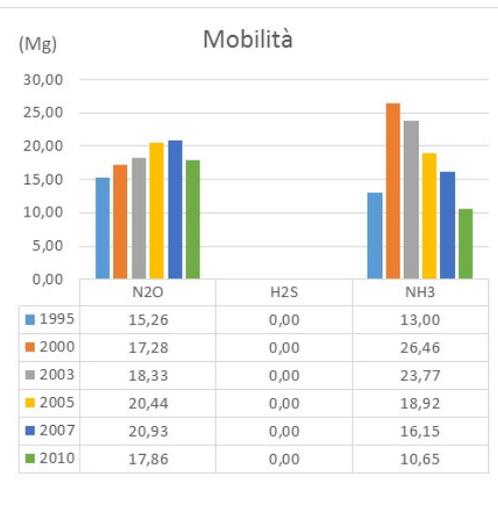
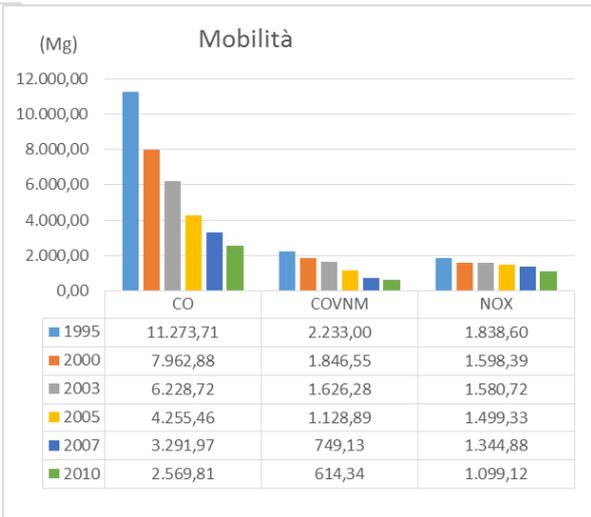
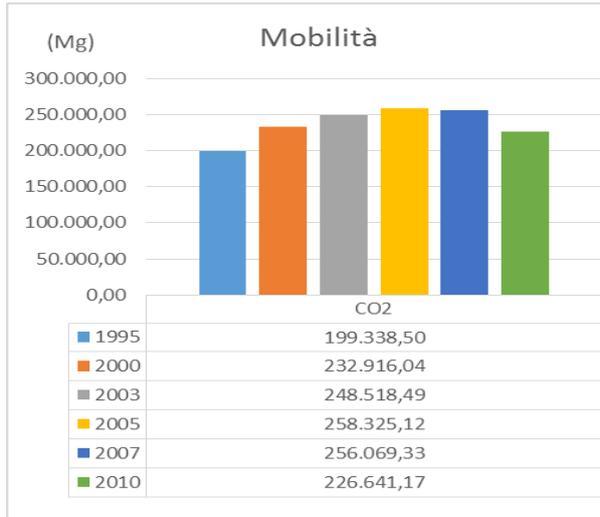


Macrosettori di attività	Raggruppamento	Inquinanti considerati	
Trasporti stradali	Mobilità	CH4	Gas serra
		CO2	
		N2O	
		Altre sorgenti mobili e macchine	CO
COVNM			
H2S			
NH3			
NOX			
PM10			
PM2,5			
SOX			

Il grafico seguente riassume l'andamento delle emissioni raggruppate per tipologia di inquinanti, riferite ai macrosettori del gruppo Mobilità:



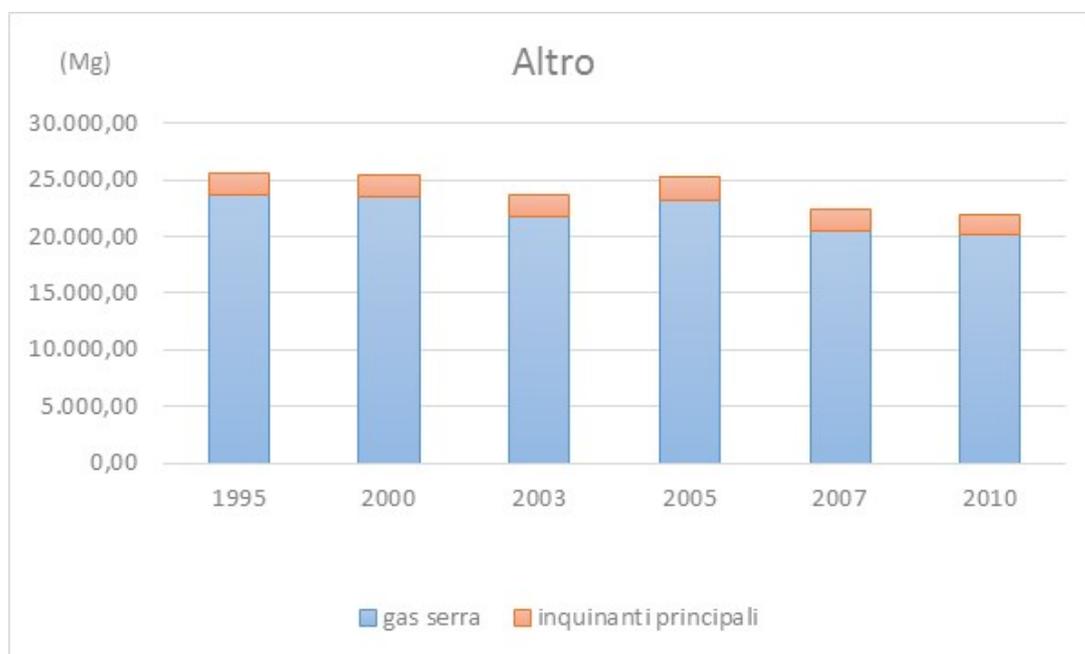
I grafici seguenti riassumono l'andamento dei singoli inquinanti che, per comodità di visualizzazione, sono stati riuniti secondo l'ordine di grandezza prevalente delle relative quantità emesse, riferite ai macrosettori del gruppo Mobilità:





Macrosettori di attività	Raggruppamento	Inquinanti considerati	
Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	Altro	CH4	Gas serra
Uso di solventi		CO2	
Trattamento e smaltimento rifiuti		N2O	
Agricoltura		CO	Inquinanti principali
Altre sorgenti/Natura		COVNM	
		H2S	
		NH3	
		NOX	
		PM10	
PM2,5			
	SOX		

Il grafico seguente riassume l'andamento delle emissioni raggruppate per tipologia di inquinanti, riferite ai macrosettori del gruppo Altro:

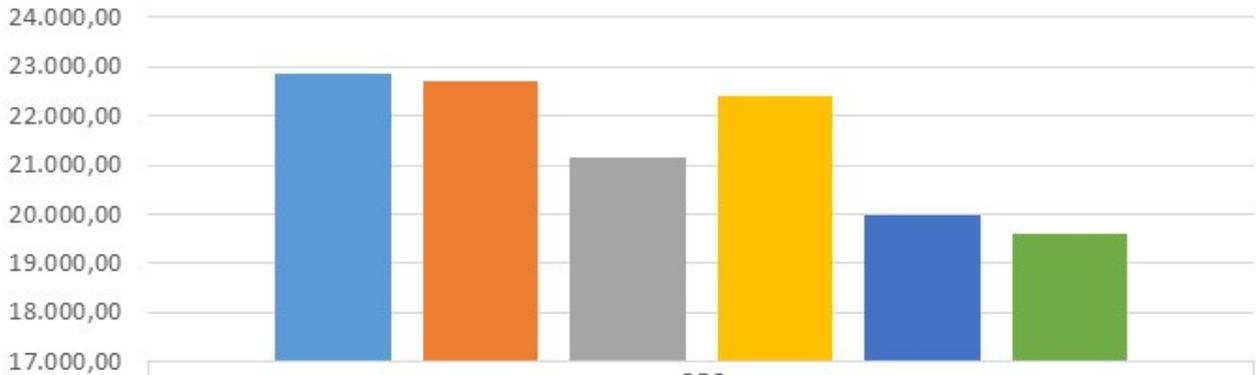


I grafici seguenti riassumono l'andamento dei singoli inquinanti che, per comodità di visualizzazione, sono stati riuniti secondo l'ordine di grandezza prevalente delle relative quantità emesse, riferite ai macrosettori del gruppo Altro:



(Mg)

Altro

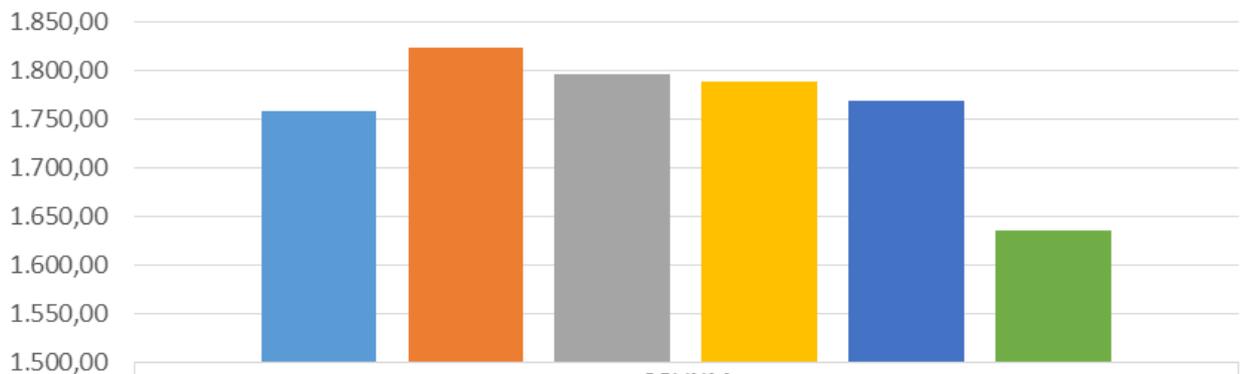


CO2

■ 1995	22.869,28
■ 2000	22.723,64
■ 2003	21.158,09
■ 2005	22.407,93
■ 2007	19.975,62
■ 2010	19.618,06

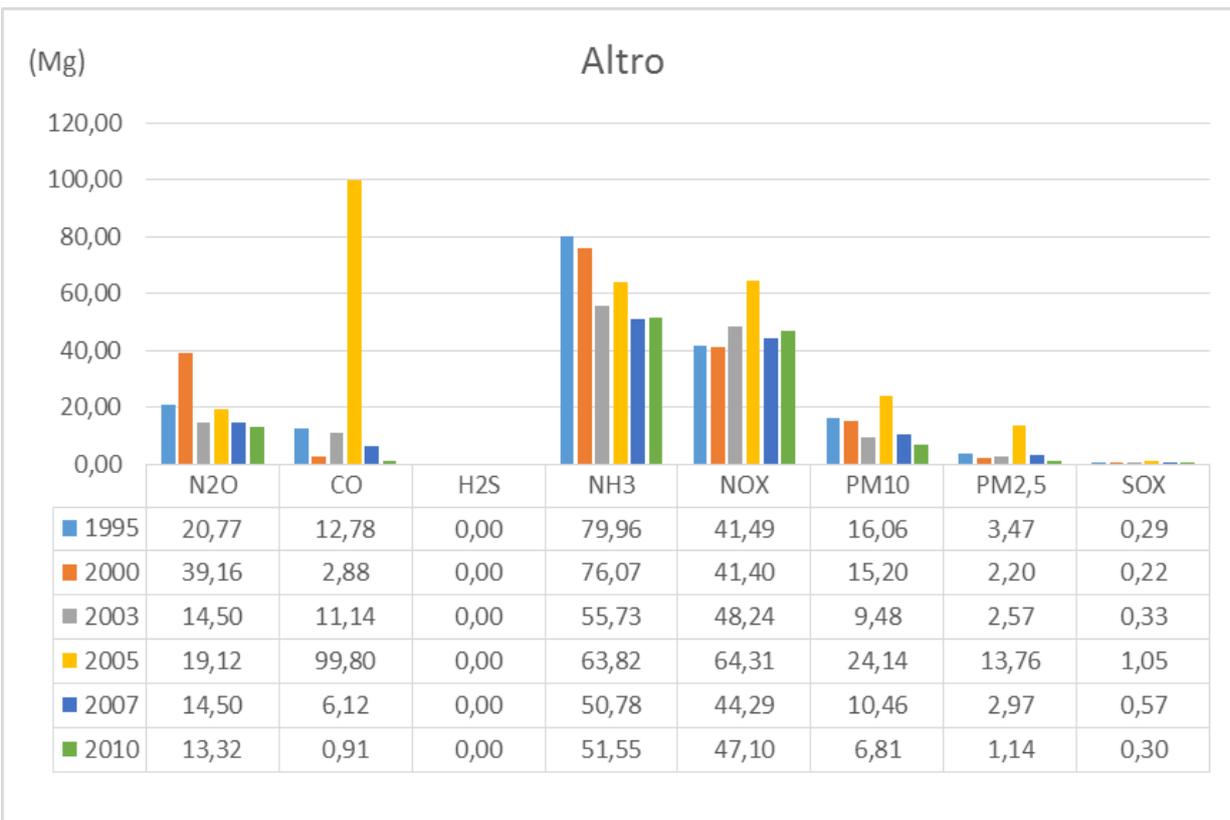
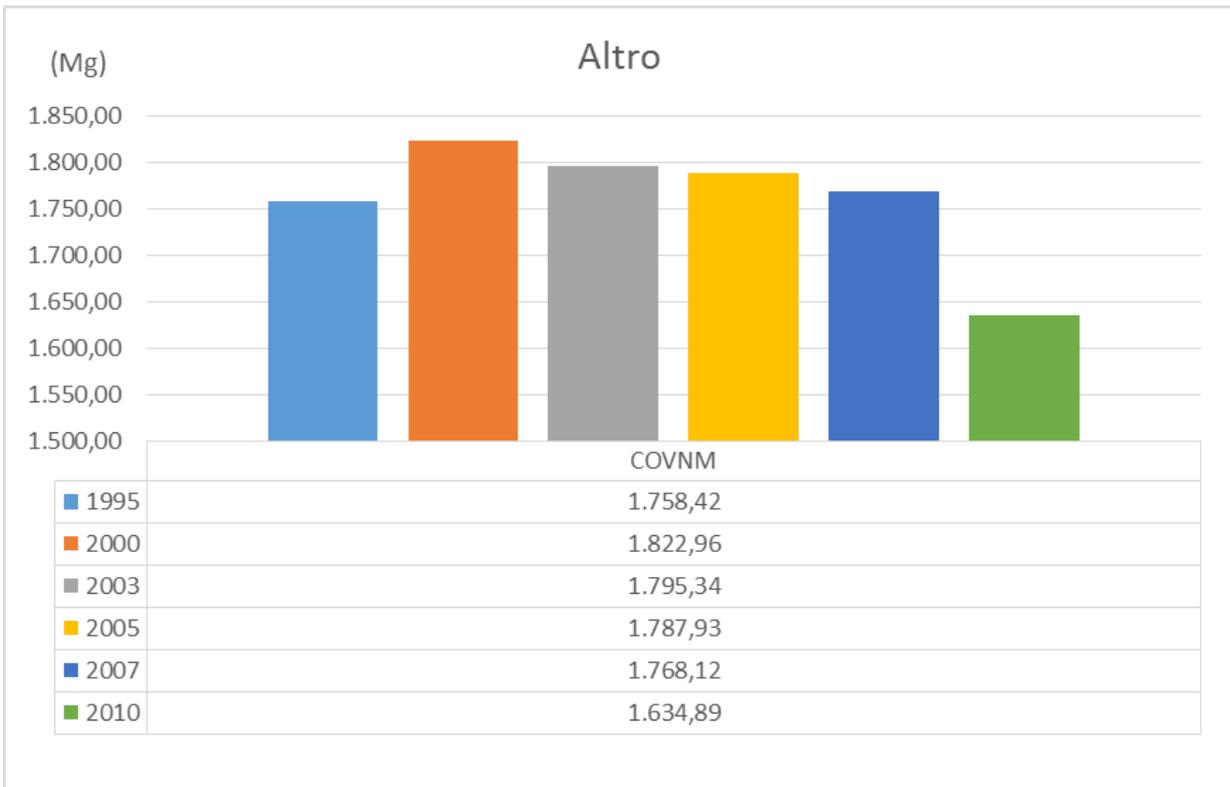
(Mg)

Altro



COVNM

■ 1995	1.758,42
■ 2000	1.822,96
■ 2003	1.795,34
■ 2005	1.787,93
■ 2007	1.768,12
■ 2010	1.634,89





❖ *Punti di forza*

Nonostante i Comuni di Pisa e Cascina rientrino all'interno di aree di superamento, individuate con nell'Allegato 1 alla DGRT 1182/2015, entrambe le Amministrazioni hanno provveduto alla redazione del PAC (Piano di Azione Comunale):

- Il Comune di Pisa ha un PAC approvato con D.G.C. n. 37 del 13 marzo 2012, in seguito più volte aggiornato (2009-2012- 2016).
- Il Comune di Cascina ha un PAC approvato con D.G.C. n°133/2016, contenente anche gli interventi contingibili per la riduzione delle emissioni in atmosfera degli inquinanti ed in particolare del materiale particolato fine PM10. Il Piano è stato redatto di concerto con gli altri Comuni facenti parte dell'Area di superamento del "Comprensorio del Cuoio di Santa Croce sull'Arno".

Lo stato della Regione Toscana emerso dalla "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria - anno 2018", pubblicato da ARPAT a Aprile 2019, sulla base dei dati trasmessi dalle stazioni di monitoraggio nell'anno 2018, ma anche da un'analisi storica dei dati, risulta essere complessivamente positivo per PM2,5 – Monossido di carbonio (CO) – Biossido di zolfo (SO₂) – Benzene – Idrogeno solforato (H₂S) – Benzo(a)pirene – Metalli pesanti, i cui dati hanno confermato l'assenza di criticità ed il rispetto dei valori limite.

Sempre a livello regionale, c'è da evidenziare che in merito a PM10 ed NO₂ (due tra gli inquinanti che costituiscono elementi di maggiore criticità) la situazione toscana ha confermato nel 2018 il trend positivo già cominciato gli ultimi anni.

Dal contributo a cura del Comune di Pisa, sulla base dei dati reperiti nei rapporti annuali dell'ARPAT, si può notare come tutti i valori ricadano entro i limiti stabiliti almeno dal 2012, compresi il valore limite della concentrazione di PM 10 sulle 24 ore e il valore limite annuale della concentrazione di Biossido di Azoto per la protezione della salute umana presso la stazione Borghetto.

❖ *Punti di fragilità*

I Comuni di Pisa e Cascina sono compresi nell'elenco dei Comuni sottoposti all'elaborazione del PAC (Piano di Azione Comunale) indicati nell'Allegato 2 alla DGRT 1182/2015, perché rientrano all'interno di aree di superamento, individuate con nell'Allegato 1 alla DGRT 1182/2015.

Il Comune di Cascina è compreso anche nell'elenco dei Comuni a rischio di superamento dei valori limite indicati nell'Allegato 3 alla DGRT 1182/2015.

Dalla "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria - anno 2018", pubblicato da ARPAT a Aprile 2019, emerge che a livello regionale le principali criticità riguardano: PM10, Ossidi di Azoto (NO₂) ed Ozono (O₃), i cui valori di concentrazione mostrano, una differenza stagionale, infatti il PM10, il PM2,5 e il Biossido d'azoto sono maggiori nei mesi invernali rispetto a quelli estivi, mentre l'inverso succede per l'Ozono.

Considerando la criticità per il valore PM 10, il Comune di Cascina il 1 Novembre di ogni anno ai fini di una sensibilizzazione della popolazione predispone specifico avviso alla cittadinanza, contenente possibili



misure che possono essere adottate per limitare l'innalzamento del valore del PM 10

Nel periodo Novembre – Marzo si sono verificati talvolta superamenti del valore del PM 10 , che hanno portato i Comuni ad intraprendere azioni attraverso specifiche Ordinanze.



6.3.8 ACUSTICA

Il Comune di **Pisa** ha un Piano di Classificazione Acustica Comunale approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 24 del 29/4/2004;

Il Comune di **Cascina** ha un Piano di Classificazione Acustica Comunale approvato con Del.C.C. n°42 del 8 luglio 2004, ed in seguito modificato con Del.C.C. n°62 del 28 settembre 2006.

Il Piano comunale di classificazione acustica rientra tra le competenze attribuite, alle amministrazioni comunali, dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447/95 (art. 6). L'adempimento di tale obbligo consiste nell'assegnare, ad ogni porzione omogenea di territorio, una delle sei classi acustiche individuate dal DPCM 14/11/1997.

Tabella 16 -Classificazione acustica ai sensi del DPCM 14/11/1997

Fonte: Regione Toscana

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

Il DPGR 2/R/2014 "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1° dicembre 1998, n. 89 (Norme in materia di inquinamento acustico)" stabilisce i criteri secondo cui i Comuni devono attenersi nell'elaborazione dei relativi PCCA. Nello specifico, nell'allegato 3 per il coordinamento tra piani comunali di classificazione acustica e gli strumenti urbanistici comunali.

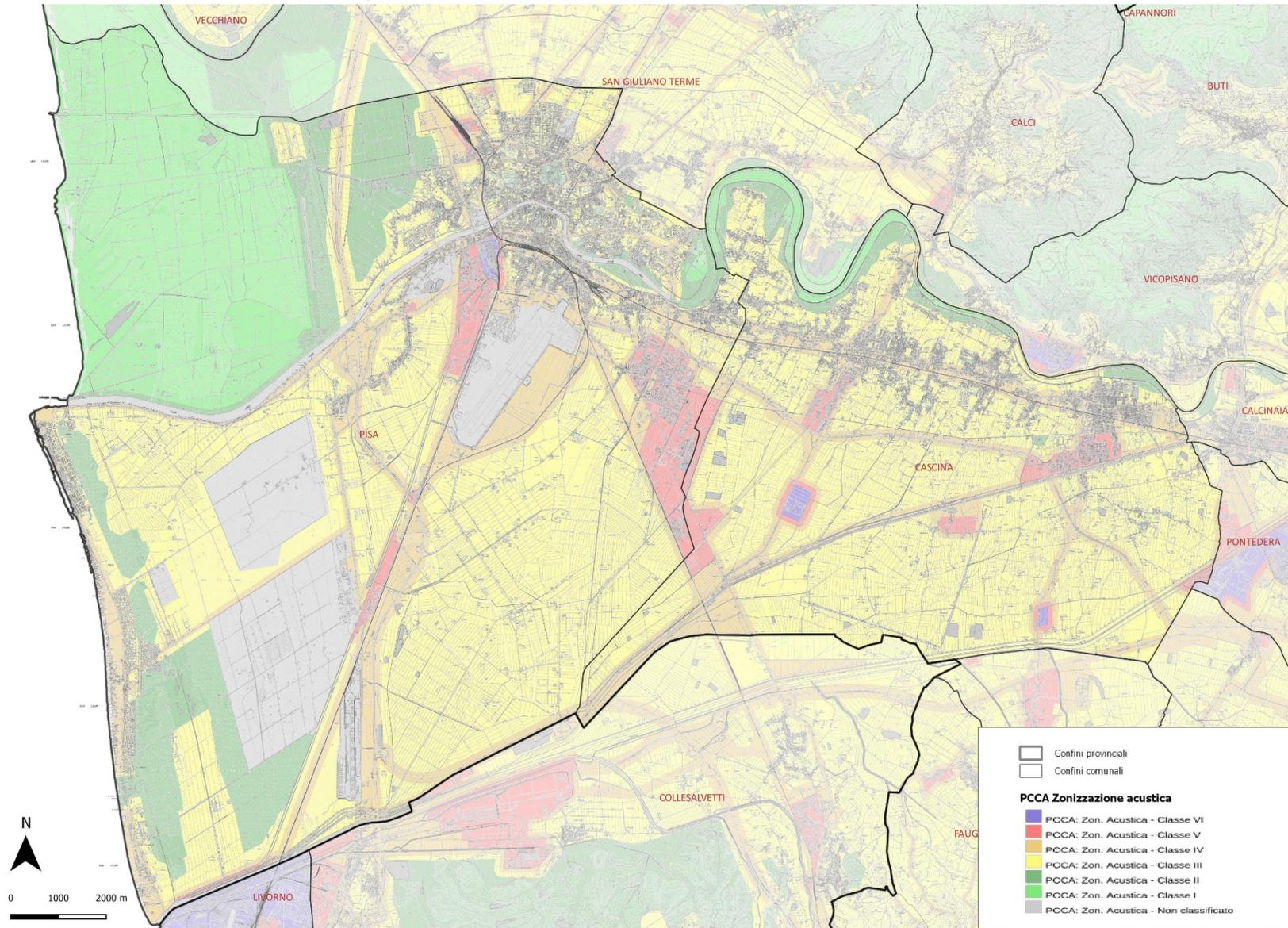
Il Comuni di **Pisa e Cascina** avendo dei PCCA approvati rispettivamente nel 2004 e nel 2006 **dovranno adeguare gli strumenti alla vigente normativa**.

Di seguito si riporta la zonizzazione acustica del territorio dei Comuni di Pisa e Cascina secondo i PCCA vigenti.



Figura 94 – Zonizzazione acustica dei territori comunali

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati WMS Regione Toscana - PCCA

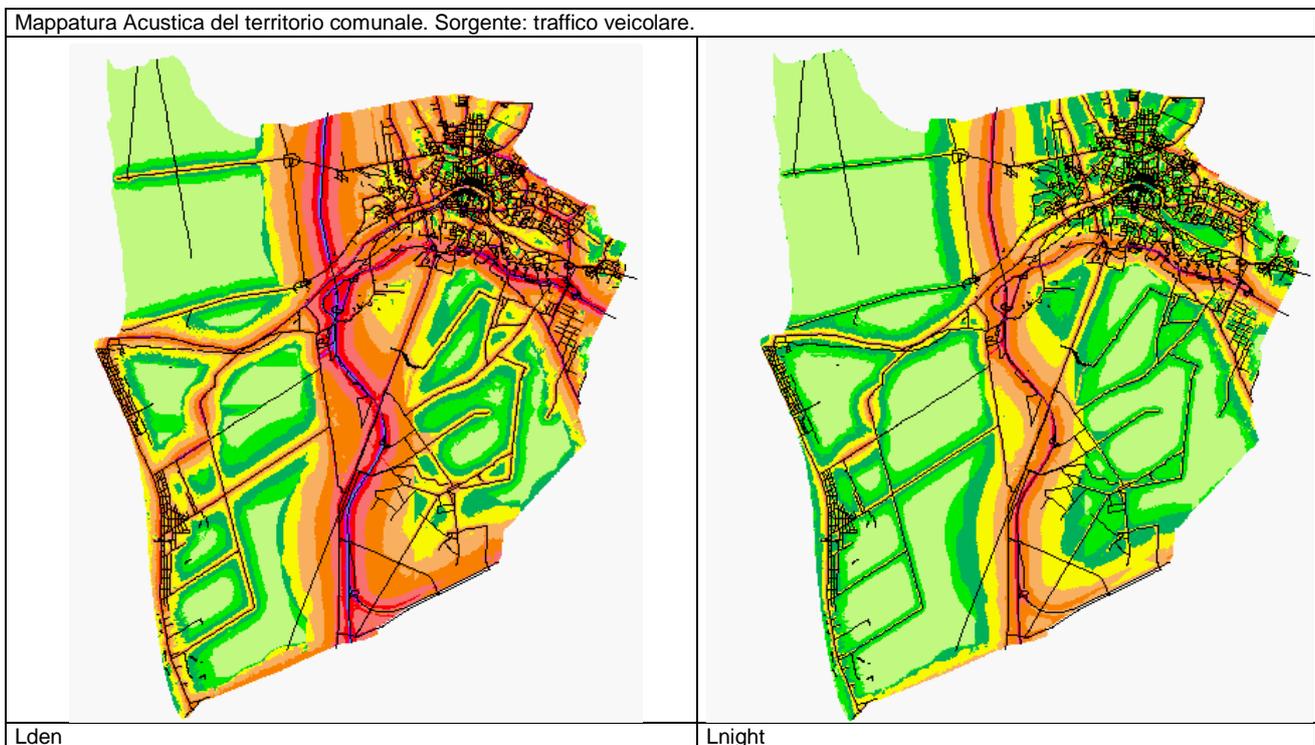


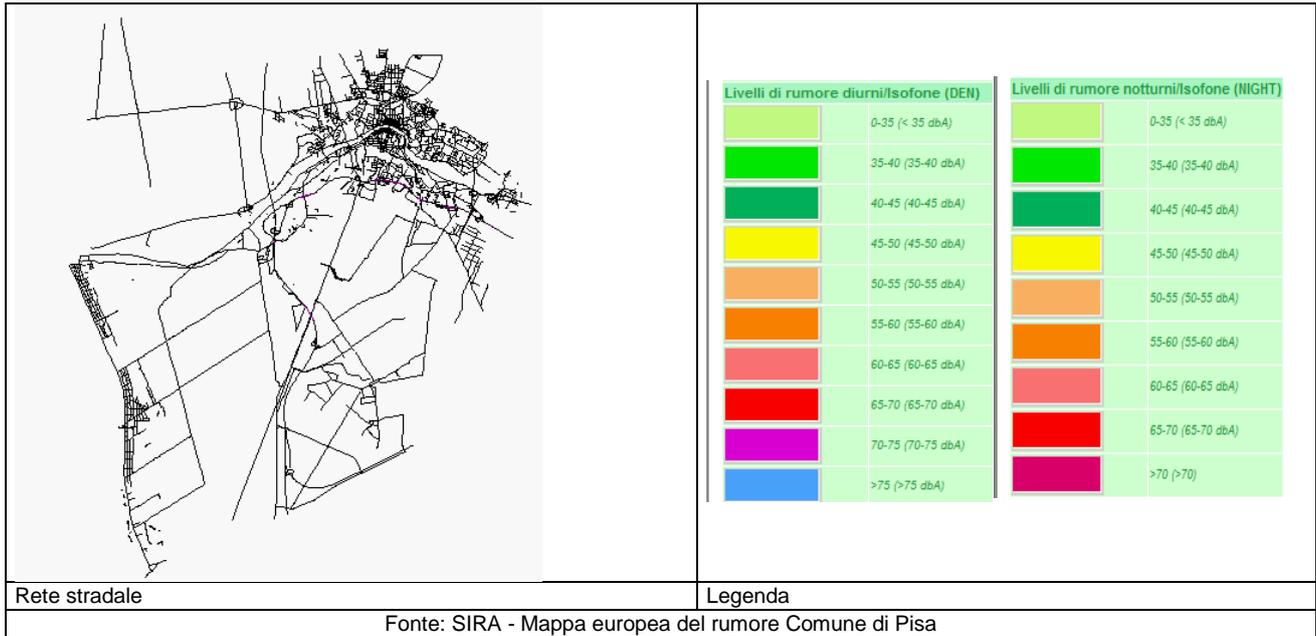


Mappatura acustica del Comune di Pisa

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Una mappatura acustica è la raffigurazione di dati relativi a una situazione di rumore esistente o prevista in funzione di un descrittore acustico, concernente ciascun tipo di sorgente (rumore stradale, aeroportuale, ferroviario e industriale) e si diversifica dalla mappatura acustica strategica per il fatto che quest'ultima è finalizzata alla rappresentazione dell'esposizione globale al rumore, determinata dalle varie sorgenti presenti e prima indicate. Una mappatura acustica strategica è quindi una fotografia acustica del territorio, da confrontarsi con gli obiettivi di qualità e i limiti vigenti (PCCA) in modo da giungere all'elaborazione di mappe di conflitto. La mappatura acustica a differenza dell'analisi del clima acustico (che è uno studio sul rumore basato su misure puntuali, effettuate nei siti più inquinati o di maggiore interesse, eseguito a Pisa già in due circostanze) consente di giungere ad un dettaglio maggiore nella distribuzione dei livelli di pressione sonora sul territorio e di determinare la distribuzione della popolazione esposta secondo intervalli predeterminati degli indicatori previsti. Il riferimento normativo principale per la mappatura acustica è dunque la direttiva europea sul rumore ambientale (2002/49/CE) denominata END (European Noise Directive) che fornisce anche parametri tecnici per l'impostazione e la predisposizione delle analisi. Tale direttiva introduce i descrittori acustici comuni L_{den} (valore medio ponderato derivato da L_{day} , $L_{evening}$ e L_{night}) e L_{night} (valore medio per il periodo notturno). Il punto di ricezione (punto di misura o di calcolo), viene stabilito ad un'altezza dal suolo di 4 ($\pm 0,2$) m. La valutazione della popolazione esposta viene fatta considerando il suono incidente e tralasciando il suono riflesso dalla facciata dell'abitazione considerata.





Confronto tra Mappatura Acustica e PCCA

(contributo a cura del Comune di Pisa)

Nell'Aprile 2007 è stata presentata la "Mappatura acustica della sorgente traffico per il Comune di Pisa" realizzata da ARPAT e IPCF del CNR di Pisa; con la mappatura sono stati determinati i livelli sonori e stimata la popolazione esposta ad essi.

Nella seguente tabella sono riportati i valori cumulativi di esposizione: il primo valore rende la quantità di popolazione esposta a meno di 40 dB(A), il secondo riporta la stima di coloro che sono esposti ad un livello compreso tra 40 e 45 dB(A) e così via.

Tabella 17 - Classi di esposizione relative al parametro LAeq giorno (6.00, 22.00) della normativa italiana
Fonte: Comune di Pisa

Popolazione stimata per classe di esposizione									
Circ.	sotto 40 dB(A)	tra 40 e 45 dB(A)	tra 45 e 50 dB(A)	tra 50 e 55 dB(A)	tra 55 e 60 dB(A)	tra 60 e 65 dB(A)	tra 65 e 70 dB(A)	tra 0 e 75 dB(A)	tra 5 e 80 dB(A)
1	9	61	621	3436	3100	588	56	0	0
2	11	123	605	3041	6024	2614	577	121	0
3	2	84	256	975	3070	3379	1451	203	2
4	0	52	458	2683	7153	5535	2826	1056	36
5	0	72	457	3389	10859	7854	2634	289	0
6	17	219	1213	4311	8961	5588	2490	420	1
Tot.	40	611	3611	17835	39167	25558	10034	2089	38
			meno di 50 dB(A)	meno di 55 dB(A)	meno di 60 dB(A)	meno di 65 dB(A)	meno di 70 dB(A)	meno di 75 dB(A)	meno di 80 dB(A)
	Valori cumulativi		4261	22096	61263	86821	96855	98944	98982

La tabella seguente riporta la distribuzione numerica della popolazione nelle varie aree acustiche del PCCA.

Tabella 18 - distribuzione della popolazione secondo il PCCA

Fonte: Comune di Pisa

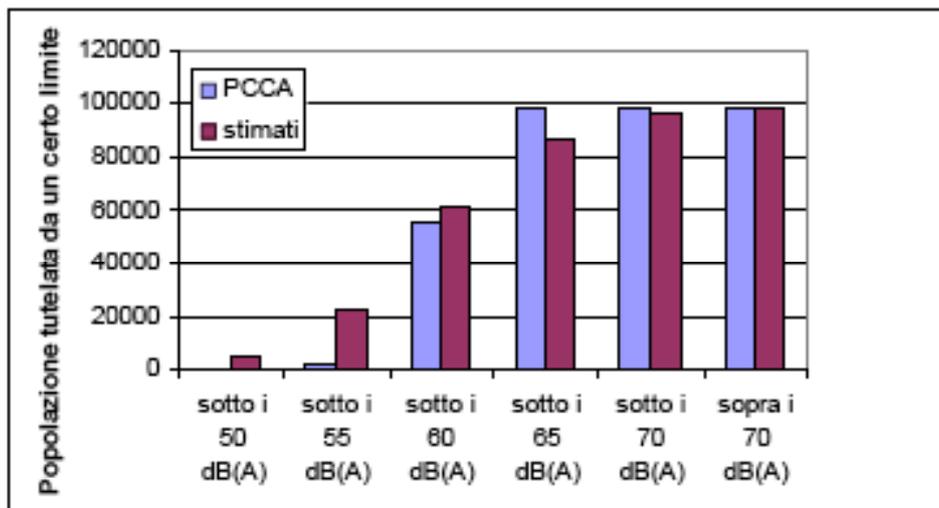
	I	II	III	IV	V		
popolazione	44	1609	54121	42661	547		
	sotto i 50 dB(A)	sotto i 55 dB(A)	sotto i 60 dB(A)	sotto i 65 dB(A)	sotto i 70 dB(A)	sotto i 75 dB(A)	sotto gli 80 dB(A)
Valori cumulativi	44	1653	55774	98436	98982	98982	98982

È evidente che il PCCA non prevede alcuna area con un livello superiore a 70 dB(A) mentre, secondo la Tabella 14, ci sono circa 2.100 persone esposte a livelli più alti.

La figura seguente mostra il confronto tra la curva cumulativa riportata in tabella 14 e l'equivalente, ottenuta dalla Classificazione, riportata in tabella 2.

Figura 95 – Popolazione tutelata da un certo limite

Fonte: Comune di Pisa



Come si può vedere, per i livelli al di sotto dei 60 dB(A) la situazione è complessivamente migliore di quella prevista dal PCCA: ci sono più persone esposte a livelli inferiori a 60 dB(A) di quante se ne vogliono tutelare nel PCCA.

La popolazione che vive vicino alle strade ad alto traffico, pur abitando in aree con limiti più alti, è la più soggetta al superamento degli stessi.

Questa affermazione trova riscontro in Tabella 16, ove si riporta il numero di persone soggette ad un certo valore di superamento del limite, in funzione del limite stesso (e quindi della classe assegnata dal PCCA). La tabella, relativamente alla classe III (limite di 60 dB(A) per il periodo diurno) mostra come la maggior parte dei superamenti siano compresi tra 0,5 e 2,5 dB(A), confermando che i valori intermedi di classe sono i più difficili da tutelare (classi "miste"). La percentuale di popolazione esposta ad un superamento superiore a 0,5 dB(A) è circa il 22% del totale. Questa percentuale si riduce al 10,3% se si considerano superamenti sopra 2,5 dB(A).

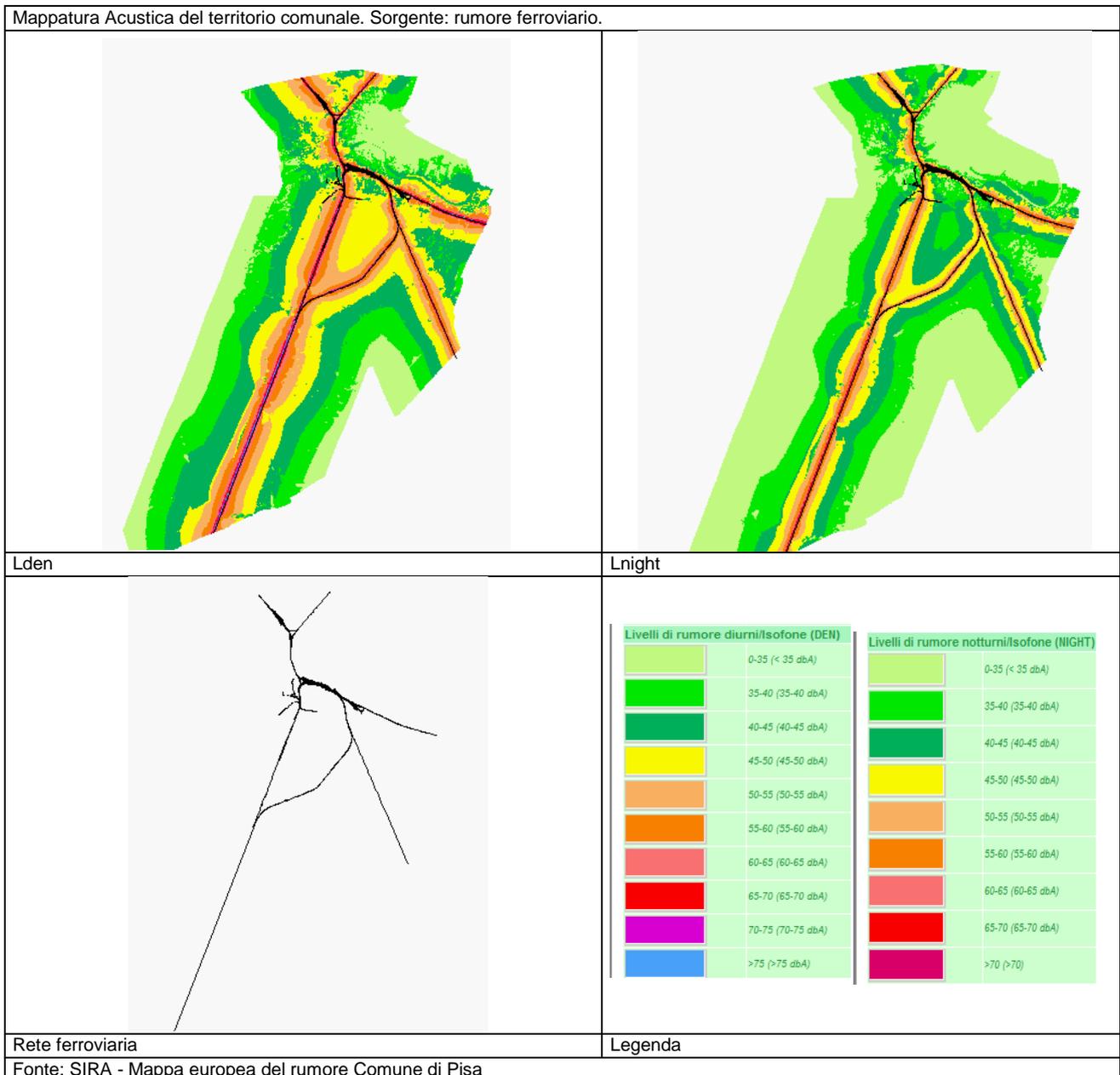


Tabella 19 - Numero abitanti esposti ad un certo valore del superamento

Fonte: Comune di Pisa

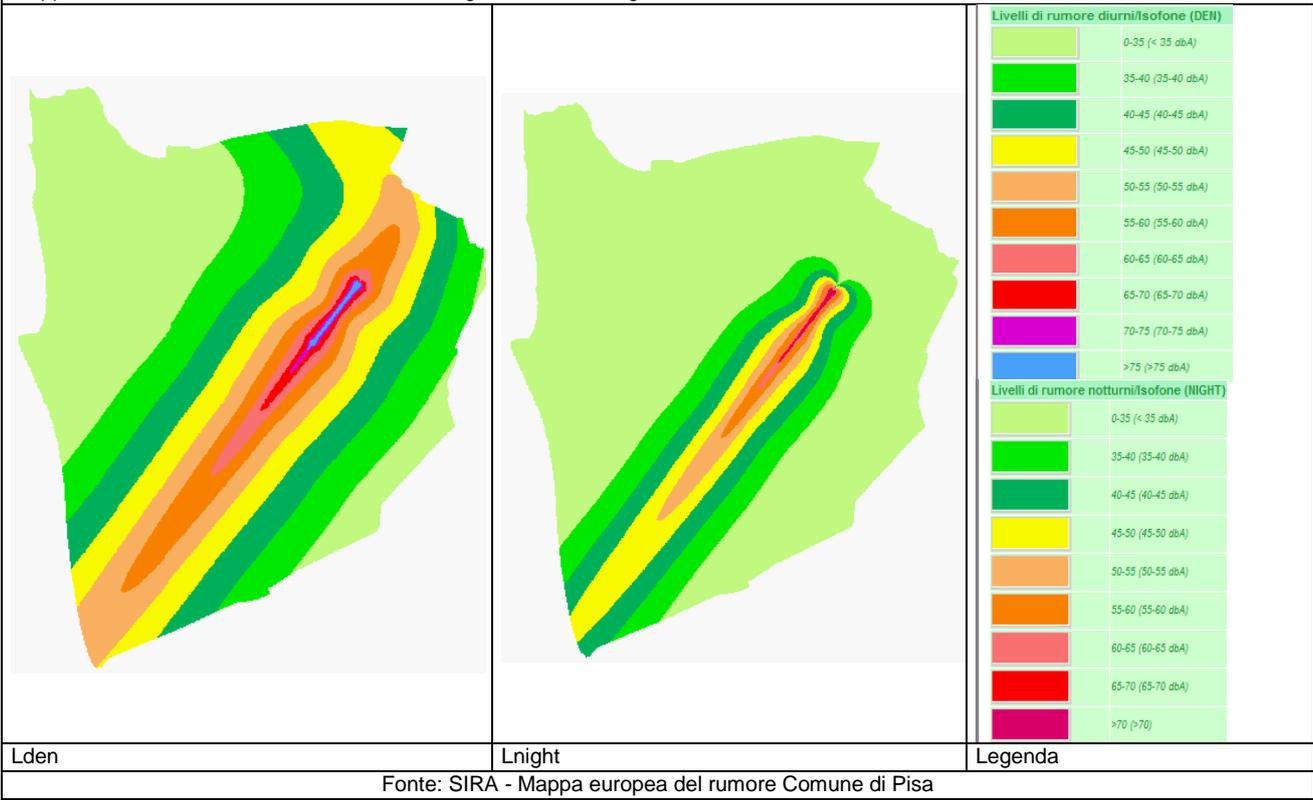
	Numero abitanti esposti ad un certo valore della differenza $L_{Aeq\text{giorno}}$ - Limite								
	< -7,5 dB(A)	tra -7,5 e -5 dB(A)	tra -5 e -2,5 dB(A)	tra -2,5 e -0,5 dB(A)	tra -0,5 e 0,5 dB(A)	tra 0,5 e 2,5 dB(A)	tra 2,5 e 5 dB(A)	tra 5 e 7,5 dB(A)	tra 7,5 e 10 dB(A)
50	6	15	0	0	0	2	0	8	13
55	55	53	168	231	223	236	392	113	48
60	7366	7829	11167	11616	4851	6849	3016	913	513
65	11610	7326	7373	4887	2109	4169	3231	1630	327
70	233	108	128	56	16	4	0	0	0
Tot.	19270	15332	18836	16790	7200	11350	6639	2663	901

Nota: le tabelle relative alla Mappatura Acustica sono estratte, come premesso, dallo studio ARPAT CNR e nel calcolo dei totali sono state rilevate alcune lievi incongruenze non ritenute rilevanti ai fini delle osservazioni fatte.



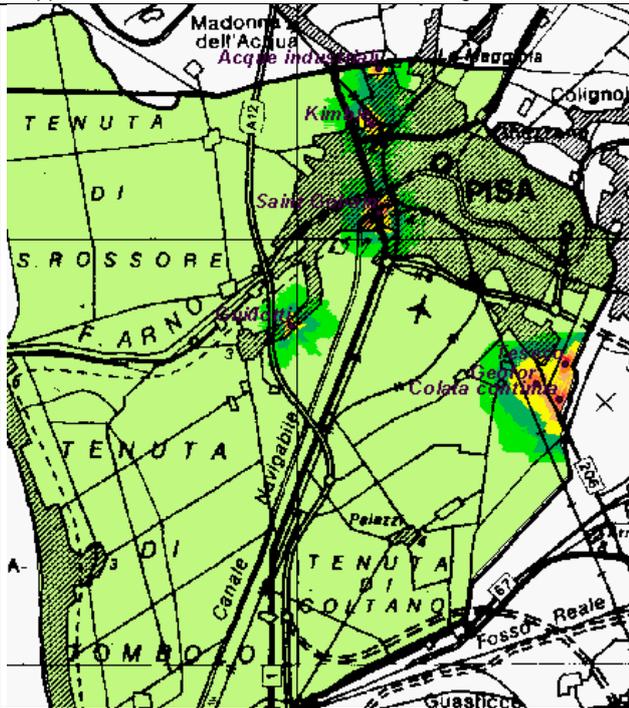


Mappatura Acustica del territorio comunale. Sorgente: rumore degli aeromobili.

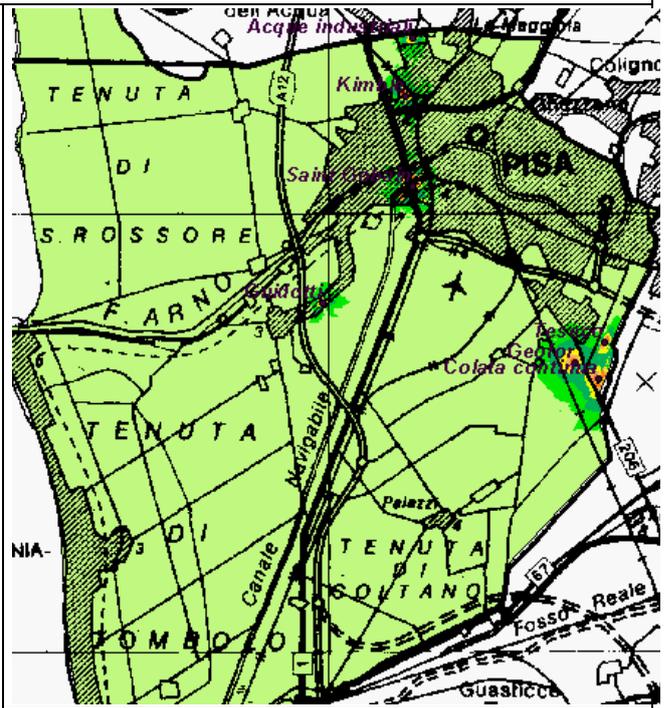




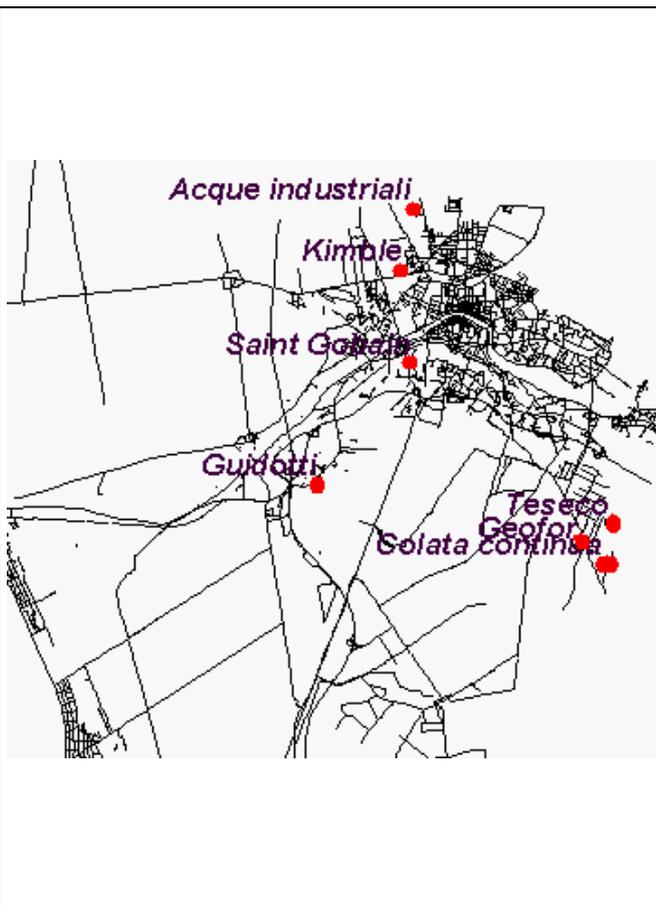
Mappatura Acustica del territorio comunale. Sorgente: rumore attività industriali



Lden



Lnight



Siti aziende

Livelli di rumore diurni/Isofone (DEN)	
	0-35 (< 35 dbA)
	35-40 (35-40 dbA)
	40-45 (40-45 dbA)
	45-50 (45-50 dbA)
	50-55 (50-55 dbA)
	55-60 (55-60 dbA)
	60-65 (60-65 dbA)
	65-70 (65-70 dbA)
	70-75 (70-75 dbA)
	>75 (>75 dbA)

Livelli di rumore notturni/Isofone (NIGHT)	
	0-35 (< 35 dbA)
	35-40 (35-40 dbA)
	40-45 (40-45 dbA)
	45-50 (45-50 dbA)
	50-55 (50-55 dbA)
	55-60 (55-60 dbA)
	60-65 (60-65 dbA)
	65-70 (65-70 dbA)
	>70 (>70)

Legenda

Fonte: SIRA - Mappa europea del rumore Comune di Pisa



❖ *Punti di forza*

Nel territorio dei due Comuni sono presenti aree di Classe Acustica I (Aree particolarmente protette) ai sensi del DPCM 14/11/1997

❖ *Punti di fragilità*

Il Comuni di Pisa e Cascina avendo dei PCCA approvati rispettivamente nel 2004 e nel 2006 dovranno adeguare gli strumenti alla vigente normativa.

Dalla mappatura acustica relativa al territorio comunale di Pisa (finalizzata alla rappresentazione dell'esposizione globale al rumore, determinata dalle varie sorgenti presenti) risulta evidente che in alcune aree i livelli di rumore non corrispondano ai limiti cartografati nel PCCA.



6.3.9 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti, sono una forma di radiazione che non possiede l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi, produce principalmente effetti termici con frequenze inferiori a circa 10^{15} Hz.

All'interno delle radiazioni non ionizzanti si distinguono, i seguenti intervalli di frequenza:

- 50-60 Hz - Frequenze estremamente basse, la cui principale sorgente: Elettrodotti
- 300 KHz e 300 MHz - *Radiofrequenze*, principali sorgenti: Stazioni radio base/TV
- 300 MHz e 300 GHz - Microonde, principali sorgenti: Impianti di telefonia cellulare e i *ponti radio*

Elettrodotti ad alta e altissima tensione

Nel territorio del Comune di **Pisa** sono presenti i seguenti elettrodotti ad alta e altissima tensione:

- Linea a 132 kV n. 024 "Pisa Porta a mare – Pisa Porta a Lucca" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 520 "Pisa Porta a Mare – Guasticce" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 521 "Filettole – Pisa Porta a Lucca" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 522 "Pisa Porta a Mare – Toscana Glass" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 523 "Pisa Porta a Mare – Agip Petroli" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 580 "Pisa Porta a mare – Pisa RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.

Nel territorio del Comune di **Cascina** sono presenti i seguenti elettrodotti ad alta e altissima tensione:

- Linea a 380 kV n. 314 "La Spezia – Acciaiolo" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 380 kV n. 326 e 327 "Marginone – Acciaiolo" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 538 "Marginone – Livorno Marzocco" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 527 "Guasticce – Cascina" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 592 "Cascina – Pontedera con der. Ecoacciai" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. F15 "Empoli RFI – Cascina RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. F14 "Cascina RFI – Livorno RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. F24 "Massa RFI – Cascina RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV "Cascina RFI – Collemontanino RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 123 kV n. F37 "Cascina RFI – Larderello con der. Saline di Volterra e Altair" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. F13 "Viareggio RFI – Cascina RFI" di Terna Rete Italia S.p.A.

Sono inoltre presenti sul territorio di **entrambi i Comuni** i seguenti elettrodotti ad alta e altissima tensione:

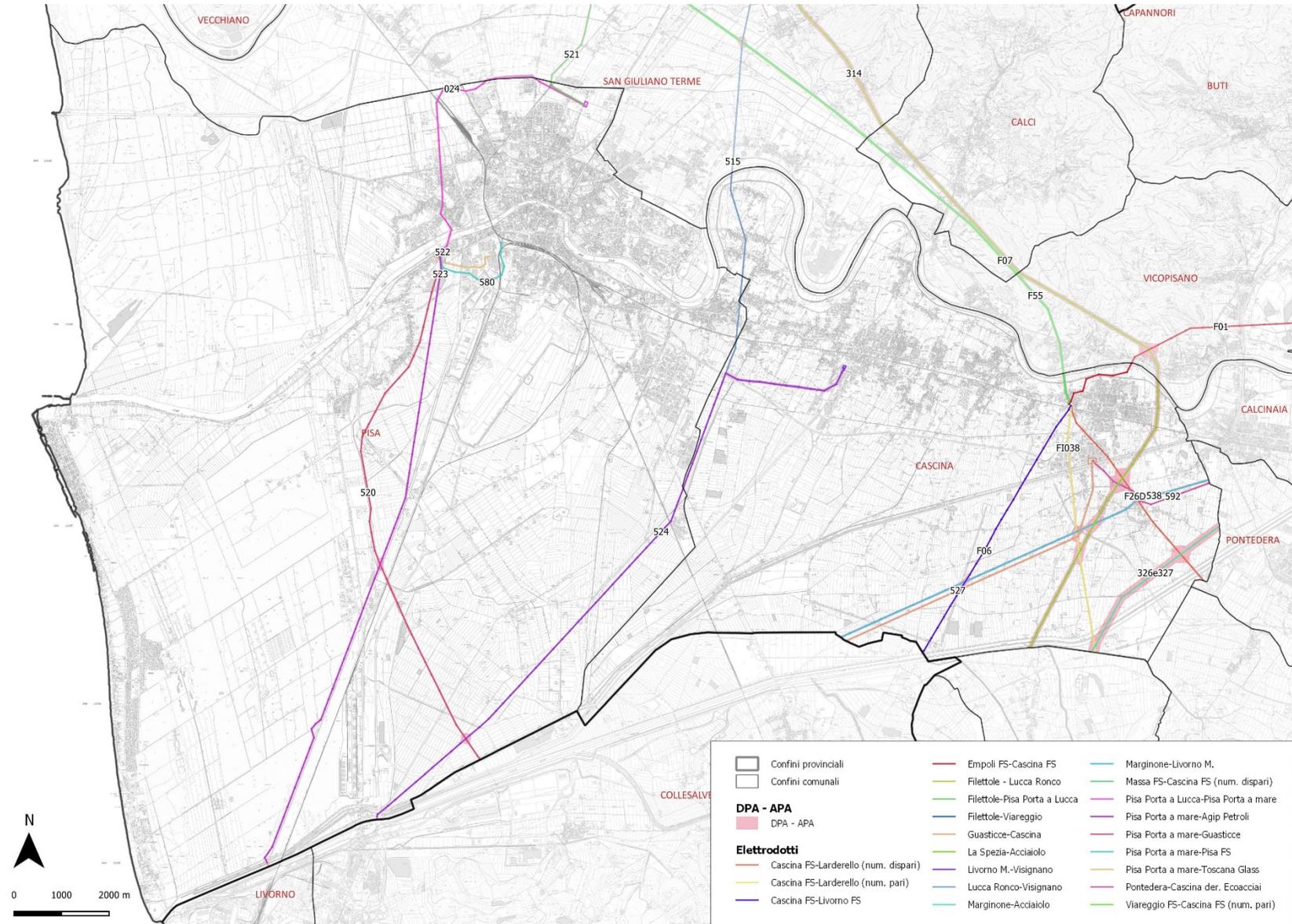
- Linea a 132 kV n. 515 "Visignano – Lucca Ronco" di Terna Rete Italia S.p.A.
- Linea a 132 kV n. 524 "Livorno Marzocco – Visignano" di Terna Rete Italia S.p.A.

Di seguito si riporta una rielaborazione cartografica che mostra l'ubicazione delle linee elettriche sopra elencate, in relazione al territorio dei due Comuni.



Figura 96 – Elettrodotti ad alta tensione nel territorio dei due Comuni

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati Comune di Pisa





Nel 2011 ARPAT, nell'ambito del progetto "Fasce di rispetto per gli elettrodotti" - Implementazione di primo livello del DM 29/05/2008, propone di aggiornare ed adeguare alla normativa vigente il documento "Monitoraggio e controllo dell'impatto elettromagnetico prodotto dalle linee di alta tensione sul territorio della Provincia di Pisa" inserito nel Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), contenente la determinazione delle fasce di rispetto per le linee ad alta tensione presenti in Provincia di Pisa, effettuata da ARPAT nel 2005, sulla base del quadro normativo e tecnico allora vigente: D.P.C.M. 08/07/2003 e Circolare del Ministero dell'Ambiente del 15/11/2004.

L'adeguamento del documento alla normativa vigente è stato necessario per tener conto delle novità introdotte dalla pubblicazione del DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", che andava a completare il quadro normativo previsto dall'Art. 6 del D.P.C.M. 08/07/2003. Tale decreto ha introdotto alcune importanti elementi tra i quali:

- la distinzione tra **Distanza di Prima Approssimazione (DPA)** per la pianificazione territoriale ed il calcolo esatto della fascia di rispetto ai fini dell'autorizzazione del singolo intervento edilizio in prossimità degli elettrodotti;
- definizione dei casi complessi e loro trattazione separata (angoli, linee parallele, presenza di più linee, incroci, ecc.);
- introduzione dell'**Area di Prima Approssimazione (APA)** per i casi complessi (angoli di deviazione, incroci e parallelismi) ai fini della pianificazione territoriale.

Il DM 29/05/2008 (paragrafo 5.1.3 dell'Allegato al decreto) ha introdotto la DPA per gli elettrodotti e in base a quanto stabilito dall'**Art. 6 comma 1 del D.P.C.M. 08.07.2003 dovranno essere fornite dall'Ente gestore.**

La Provincia di Pisa, con nota del 20/07/2011 prot. n. 206391, ha richiesto ai Gestori delle linee elettriche (Terna S.p.A. e RFI S.p.A.) la DPA delle linee presenti sul proprio territorio. Tali informazioni sono pervenute alla Provincia e ad ARPAT da parte di Terna S.p.A. con nota del 26/09/2011 prot. n. TEAOTFI/P20110003575 e da parte di RFI S.p.A. con nota del 22/11/2011 prot. n. RFI-DPR-DTP_FL.IT\A0011\P\2011\0000263.

Nel 2013, ARPAT con il progetto "Fasce di rispetto per gli elettrodotti" Implementazione di 2° livello del DM 29/05/2008, ha proseguito ed approfondito il sopra descritto progetto del dicembre 2011.

Di seguito, si riportano le DPA per gli elettrodotti ad alta ed altissima tensione presenti nel territorio dei Comuni di Pisa e Cascina, individuate nel sopra citato progetto ARPAT, e fornite dagli Enti gestori.



Figura 97 – DPA dagli elettrodotti ad alta tensione nel territorio del **Comune di Pisa**
Fonte: Comune di Pisa

Linea a 132 kV n. 024 “Pisa Porta a mare – Pisa Porta a Lucca” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione decrescente verso Porta a Lucca, dir. nord e poi est)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 87 (1° estremo della linea)	
Ultimo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 11	
Primo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 5	
Ultimo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 101 BIS (2° estremo della linea)	
Numero di campate	28	
DPA (m)	27	Tratto in doppia terna (2 conduttori per fase; 6 conduttori in totale): le 3 campate dal sost. n. 87 al sost. n. 84
DPA (m)	20	Tratto in terna singola (1 conduttore per fase; 3 conduttori in totale): le 24 campate dal sost. n. 84 al sost. n. 2
Casi complessi	Passaggio da doppia terna a terna singola	Sost. n. 84
	Angoli di deviazione significativi	Sost. n. 86; sost. n. 84; sost. nn. 82 e 81; sost. nn. 76 e 75; Sost. n. 67; dal sost. n. 15 al sost. n. 9; sost. nn. 6 e 5
	Incroci	--
	Linee parallele	Ultime 4 campate parallele a linea n. 521
	Passaggio da terna singola a doppia terna	Sost. n. 101 BIS
Note	La linea attraversa il Comune di San Giuliano Terme e poi rientra in quello di Pisa. Attenzione alla numerazione dei sostegni: va dal n. 87 al n. 81 e poi riparte dal n. 76 fino al n. 67. Dal sostegno n. 67 parte il tratto in variante realizzato nel 2007, numerato da 15 a 2 e poi 101 BIS (ultimo sostegno). Ultima campata in doppia terna con linea n. 521.	

Linea a 132 kV n. 515 “Visignano –Lucca Ronco ” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Visignano, dir. sud, fino al sost. n. 157, poi nel tratto in doppia terna con la linea n. 524 numerazione crescente verso Visignano a partire dal sost. n. 68 fino al sost. n. 78)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 149	
Ultimo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 150	
Primo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 151	
Ultimo sostegno dentro il Comune	Sost. n. 154	
Numero di campate	5	
DPA (m)	22	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	--
	Incroci	--
	Linee parallele	--
Note	La linea attraversa il Comune di Cascina e poi rientra in quello di Pisa	



**Linea a 132 kV n. 520 “Pisa Porta a Mare – Guasticce”
di Terna Terna Rete Italia S.p.A.**
(numerazione crescente verso Guasticce, dir. sud)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 2 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 40
Numero di campate	39	
DPA (m)	Tratto in doppia terna: 31	
DPA (m)	Tratto in terna singola: 28	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 3, 4, 5, 8, 10, 12, 15, 16, 20, 21, 24, 38.
	Incroci	Campata 25-26: incrocio con linea a 132 kV n. 523 “Agip Petroli - Pisa Porta a Mare”. Campata 38-39: incrocio con linea a 132 kV n. 524 “Livomo M. – Visignano”
	Linee parallele	Prima campata parallela alle linee a 132 kV in doppia terna n. 522 e n. 580.
Note		Prima campata in doppia terna con linea a 132 kV n. 523.

**Linea a 132 kV n. 521 “Filettole – Pisa Porta a Lucca”
di Terna Terna Rete Italia S.p.A.**
(numerazione crescente verso Pisa, dir. sud)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 51
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 101 BIS (1° estremo della linea)
Numero di campate	5	
DPA (m)	21	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. n. 52 Sost. n. 51
	Incroci	- -
	Linee parallele	- -
Note		Numerazione: 101 BIS, 53, 52, 51

**Linea a 132 kV n. 522 “Pisa Porta a Mare – Toscana Glass”
di Terna Terna Rete Italia S.p.A.**
(numerazione crescente verso Toscana Glassa, dir. est)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 1 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 10 (2° estremo della linea)
Numero di campate	10	
DPA (m)	Tratto in doppia terna: 30	
DPA (m)	Tratto in terna singola: 18	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 1, 2, 5, 7, 8 e 9.
	Incroci	- -
	Linee parallele	Prima 2 campate parallele alle linee a 132 kV in doppia terna n. 520 e 532.
Note		Prime 2 campate in doppia terna con linea a 132 kV n. 580.



Linea a 132 kV n. 523 “Pisa Porta a Mare – Agip Petroli” di Terna Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Agip Petroli, dir. sud ovest)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 2 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 63
Numero di campate	62	
DPA (m)	Tratto in doppia terna: 31	
DPA (m)	Tratto in terna singola: 28	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 3, 26, 48, 49, 50, 51, 62, 63.
	Incroci	Campata 32-33: incrocio con la linea a 132 kV n. 520 “Pisa Porta a Mare – Guasticce”
	Linee parallele	La campata 2-3 parallela alle linee a 132 kV in doppia terna n. 522 e n. 580. La campata 3-4 vicina alla linea a 132 kV n. 520.
Note	Prima campata in doppia terna con linea a 132 kV n. 520.	

Linea a 132 kV n. 524 “Livorno Marzocco – Visignano” di Terna Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Visignano, dir. nord-est)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 21
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 58
Numero di campate	39	
DPA (m)	22	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 21, 33, 55.
	Incroci	Campata 30 - 31: incrocio con linea a 132 kV di Terna n. 520 “Pisa Porta a Mare – Guasticce”
	Linee parallele	- -
Note		

Linea a 132 kV n. 580 “Pisa Porta a mare – Pisa RFI” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Pisa RFI, dir. est)

Comune di Pisa		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 1 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 11 (2° estremo della linea)
Numero di campate	11	
DPA (m)	Tratto in terna singola: 19	Tratto in doppia terna: 27
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Tutti: dal sost. n. 1 al sost. n. 11
	Incroci	- -
	Linee parallele	Le due campate 1-3 parallele a linee a 132 kV in doppia terna nn. 520 e 523.
Note	I primi due sostegni in doppia terna con linea a 132 kV n. 522.	



Figura 98 – DPA dagli elettrodotti ad alta tensione nel territorio del **Comune di Cascina**

Fonte: Comune di Pisa

Linea a 380 kV n. 314 “La Spezia – Acciaiole” di Terna Rete Italia S.p.A.
(numerazione crescente verso Acciaiole, dir. sud)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 165
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 177
Numero di campate	15	
DPA (m)	66	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. n. 167; sost. n. 171.
	Incroci	Campata 169-170 incrocio con linea “Cascina RFI – Larderello”. Campata 170-171 incrocio con linea di Terna n. 592 “Pontedera – Cascina”. Campata 172-172 bis incrocio con linea n. 538 “Livorno M. – Marginone”. Campata 173-174 incrocio con linea “Cascina RFI – Collemontanino”.
	Linee parallele	- -
Note		Sostegno n. 172 bis accanto alla S.G.C. FI-PI-LI

Linee a 380 kV nn. 326 e 327 “Marginone – Acciaiole”
di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Acciaiole, dir. sud)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 56
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 63
Numero di campate	9	
DPA (m)	84	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. n. 61
	Incroci	Campata 57-58: incrocio con linea “Cascina RFI – Larderello”. Campata 63-64: incrocio con linea “Cascina RFI – Collemontanino RFI”.
	Linee parallele	- -
Note		

Linea a 132 kV n. 538 “Marginone – Livorno Marzocco”
di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Livorno Marzocco, dir. sud ovest)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n.223
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n.245
Numero di campate	25	
DPA (m)	27	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 227, 228.
	Incroci	Campata 226-227: incrocio con linea a 132 kV n. 592. Campata 226-227: incrocio con linea a 132 kV “Cascina RFI – Larderello”. Campata 230-231: incrocio con linea a 132 kV n. 527 “Cascina – Guasticce”. Campata 230-231: incrocio con linea a 380 kV n. 314 “La Spezia – Acciaiole”. Campata 231-232: incrocio con linea a 132 kV “Cascina RFI – Collemontanino RFI”.
	Linee parallele	La campata 222-223 parallela alla linea di Terna n. 592 “Pontedera – Cascina der. Ecoacciai”
Note		Sost. 243 BIS.



Linea a 132 kV n. 515 “Visignano – Lucca Ronco ” di Terna Rete Italia S.p.A.
 (numerazione crescente verso Visignano, dir. sud. fino al sost. n. 157, poi nel tratto in doppia terna con la linea n. 524 numerazione crescente verso Visignano a partire dal sost. n. 68 fino al sost. n. 78)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 141
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 148
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 150
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 151
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 154
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 78 (2° estremo della linea)
Numero di campate	24	
DPA (m)	22	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 142, 146, 156. Sost. nn. 68; 69; 71; 76 e 77.
	Incroci	--
	Linee parallele	--
Note	La linea attraversa due volte il Comune di Pisa e poi rientra in quello di Cascina.	

Linea a 132 kV n. 524 “Livorno Marzocco – Visignano” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Visignano, dir. nord-est)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 59
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 78
Numero di campate	21	
DPA (m)	Tratto in terna singola: 22	
DPA (m)	Tratto in doppia terna: 31	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 68, 69, 71, 75, 76 e 77.
	Incroci	--
	Linee parallele	--
Note	11 campate in doppia terna con la linea n. 515 di Terna tra il sost. n. 68 e il sost. n. 78.	

Linea n. 527 “Guasticce – Cascina” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Cascina, dir. est dal sost. n. 90 fino al sost. n. 118 ; poi sost. n. 1 BIS, 1, 2, 3, 4 e 5)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 90
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 5 (2° estremo della linea)
Numero di campate	34	
DPA (m)	28	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. n. 3, 118 Sost. n.
	Incroci	Campata 1-1 BIS: incrocio con linea a 132 kV n. 538 “Livorno M. – Marginone”. Campata 117-118: incrocio con linea a 132 kV “Cascina RFI – Collemontanino RFI”. Campata 103-104: incrocio con linea a 132 kV “Cascina RFI – Livorno RFI”.
	Linee parallele	Le 28 campate 90-118 sono parallele alla linea a 132 kV n. 538 “Livorno M. – Marginone”
Note		



**Linea a 132 kV n. 592 “Cascina – Pontedera con der. Ecoacciai”
di Terna Rete Italia S.p.A.**

(numerazione crescente verso Pontedera, dir. est. Per la derivazione numerazione crescente da Ecoacciai verso nord)

Comune di Cascina	
Primo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 11	
Ultimo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 1 (1° estremo della linea)	
Numero di campate	11
DPA (m)	28
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi
	Sost. n. 2, 3, 5, 6, 7
	Incroci
	Campata 5-6: incrocio con linea a 132 kV n. 538 “Livorno M. – Marginone”. Campata 4-5: incrocio con linea a 132 kV “Cascina RFI – Larderello”. Campata 3-4: incrocio con linea a 380 kV n. 314 “La Spezia – Acciaio”.
	Linee parallele
	La campata 10-11 è parallela alla linea a 132 kV n. 538 “Livorno M. – Marginone”. La campata 5-6 è parallela alla linea a 132 kV “Cascina RFI – Larderello”.
Note	

Linea a 132 kV n. F15 “Empoli RFI – Cascina RFI” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Cascina, dir. est.)

Comune di Cascina	
Primo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 124	
Ultimo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 130 (2° estremo della linea)	
Numero di campate	8
DPA (m)	19
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi
	Sost. n. 125, 126, 127, 128 129 e 130.
	Incroci
	--
	Linee parallele
	In ingresso alla SSE di Cascina è vicina alle linee a 132 kV n. F13 e F24.
Note	

Linea a 132 kV n. F14 “Cascina RFI – Livorno RFI” di Terna Rete Italia S.p.A.

(numerazione crescente verso Livorno RFI, dir. sud-ovest)

Comune di Cascina	
Primo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 1 (1° estremo della linea)	
Ultimo sostegno dentro il Comune	
Sost. n. 24	
Numero di campate	25
DPA (m)	19
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi
	Sost. nn. 1, 3, 10, 13, 15;
	Incroci
	Campata 17 – 18: incrocio con la linea a 132 kV n. 538 “Marginone – Livorno M.”. Campata 18 – 19: incrocio con la linea a 132 kV n. 527 “Cascina – Guasticce”.
	Linee parallele
	La prima campata in uscita dalla S.S.E. di Cascina è vicina alla linea a 132 kV “Cascina RFI – Collemontanino RFI”.
Note	



Linea a 132 kV n. F24 “Massa RFI – Cascina RFI” di Terna Rete Italia S.p.A.
(numerazione, solo con numeri dispari, crescente verso Cascina RFI, dir. sud)

Tracciato parallelo alla linea a 132 kV n. F13 “Viareggio RFI – Cascina RFI”. La distanza tra i due tracciati paralleli è tipicamente di $18 \div 20$ m.

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 409
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 413 (2° estremo della linea)
Numero di campate	4	
DPA (m)	19	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 411, 413.
	Incroci	--
	Linee parallele	Tracciato parallelo alla linea a 132 kV n. F13 “Viareggio RFI – Cascina RFI”. Ultima campata parallela alla linea a 132 kV n. F15 “Cascina RFI – Empoli RFI”.
Note		

Linea a 132 kV “Cascina RFI – Collemontanino RFI” di Terna Rete Italia S.p.A.
(numerazione, solo con numeri pari, crescente verso Larderello, dir. sud)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 408 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 446
Numero di campate	20	
DPA (m)	19	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 412, 430
	Incroci	Campata 426-428: incrocio con linea a 132 kV n. 538 “Livorno M. – Marginone”; Campata 426-428: incrocio con linea a 132 kV n. 527 “Guasticce – Cascina”; Campata 430-432: incrocio con linea a 380 kV n. 314 “La Spezia – Acciaiole”; Campata 444 BIS-446: incrocio con linee a 380 kV nn. 326 e 327 “Acciaiole – Marginone”.
	Linee parallele	--
Note		Sost. n. 444 BIS

Linea a 123 kV n. F37 “Cascina RFI – Larderello con der. Saline di Volterra e Altair” di Terna Rete Italia S.p.A.
(numerazione, solo con numeri dispari, crescente in dir. sud verso Larderello)

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 415 (1° estremo della linea)
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 453
Numero di campate	20	
DPA (m)	19	
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 415, 417, 427, 441
	Incroci	Campata 433-435: incrocio con linea a 132 kV n. 592 “Pontedera – Cascina”; Campata 431-433: incrocio con linea a 380 kV n. 314 “La Spezia – Acciaiole”; Campata 447-449: incrocio con linee a 380 kV nn. 326 e 327 “Acciaiole – Marginone”.
	Linee parallele	Le 2 campate 433-437 parallele alla linea a 132 kV n. 592 “Pontedera – Cascina”
Note		



**Linea a 132 kV n. F13 “Viareggio RFI – Cascina RFI”
di Terna Rete Italia S.p.A.**

(numerazione, solo con numeri pari, crescente verso Cascina RFI, dir. sud)

Tracciato parallelo alla linea a 132 kV n. F24 “Massa RFI – Cascina RFI”. La distanza tra i due tracciati paralleli è tipicamente di 18 ÷ 20 m.

Comune di Cascina		
Primo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 402
Ultimo sostegno dentro il Comune		Sost. n. 406 <i>(2° estremo della linea)</i>
Numero di campate	4	
DPA (m)		19
Casi complessi	Angoli di deviazione significativi	Sost. nn. 404, 406.
	Incroci	- -
	Linee parallele	Tracciato parallelo alla linea a 132 kV n. F24 “Massa RFI – Cascina RFI”. Ultima campata parallela alla linea a 132 kV n. F15 “Cascina RFI – Empoli RFI”.
Note		



Stazioni Radio Base e RTV

La disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione, sulla base delle disposizioni della LR 49/2011, stabilisce che i Comuni debbano elaborare un **“Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione”**.

Il Comune di **Pisa** ha un “Regolamento Comunale per l'installazione, il monitoraggio e la localizzazione degli impianti di telefonia mobile operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 0 Hz e 300 GHz”, approvato con DCC del 21 Dicembre 2006 n. 103. Pertanto dovrà adeguare lo strumento alla vigente normativa.

Il Comune di **Cascina** ha un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, approvato con DCC n.155 del 21.12.2018, aggiornato con DGC n.35 del 02 03 2020.

Dal Documento preliminare di VAS del presente PSI si evince che Per quanto riguarda le Stazioni radio base per la telefonia mobile (SRB), dei due Comuni, il Comune di Pisa è quello che presenta maggiore densità di impianti; la stessa considerazione può essere fatta per gli impianti per la teleradiodiffusione (RTV).

La densità territoriale degli impianti SRB e RTV nell'area Pisa-Cascina risulta più elevata rispetto alla media provinciale, con maggior evidenza in relazione agli impianti Stazioni radio base per la telefonia mobile.

I soli impianti SRB dell'Area Pisa-Cascina costituiscono esattamente il 50% degli impianti censiti nella provincia; a loro volta, gli impianti RTV localizzati nell'area rappresentano circa il 10% degli impianti provinciali.

A partire dall'entrata in funzione del Catasto regionale, il numero totale di impianti censiti nella Provincia di Pisa è stato in continuo aumento. L'aumento del numero di stazioni radio base e di quello delle stazioni per la teleradiodiffusione **comporta un aumento delle potenziali sorgenti di inquinamento.**



Figura 99 – Numero di impianti SRB e RTV (anno 2014) – confronto Pisa - Cascina
Fonte: Documento preliminare di VAS del PSI di Pisa e Cascina

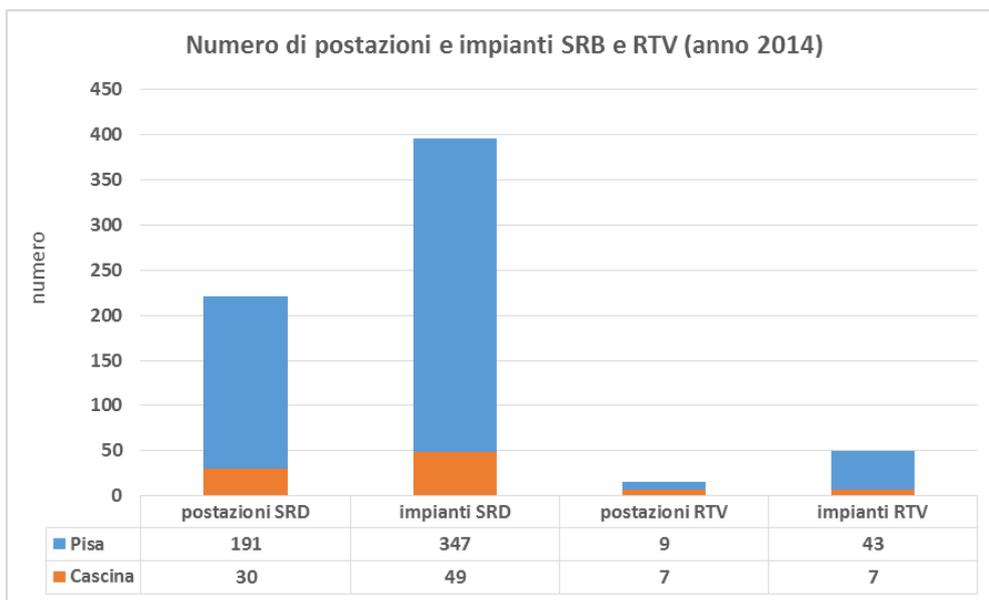
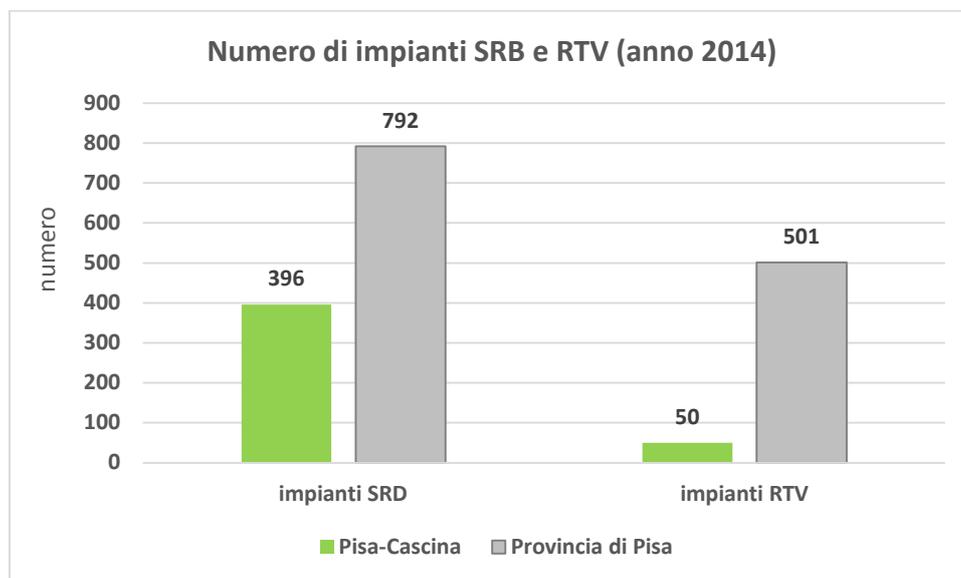


Figura 100 – Numero di impianti SRB e RTV (anno 2014) – confronto Pisa Cascina – Provincia di Pisa
Fonte: Documento preliminare di VAS del PSI di Pisa e Cascina



Radon

I Comuni di Pisa e Cascina non sono nella lista dei Comuni a maggior rischio Radon di cui alla DGR 1019/2012.



❖ *Punti di forza*

I Comuni di Pisa e Cascina sono in possesso di dati completi sugli elettrodotti ad alta e altissima tensione presenti nei rispettivi territori comunali, e delle relative DPA e APA.

Il Comune di Cascina ha un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, approvato con DCC n.155 del 21.12.2018, aggiornato con DGC n.35 del 02 03 2020.

I Comuni di Pisa e Cascina non sono nella lista dei Comuni a maggior rischio Radon di cui alla DGR 1019/2012.

❖ *Punti di fragilità*

Nel territorio del Comune di Pisa ed in particolare in quello del Comune di Cascina sono presenti numerosi elettrodotti ad alta e altissima tensione, sorgenti di inquinamento elettromagnetico.

Il Comune di Pisa dovrà redigere un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, adeguato alla vigente normativa.

La densità territoriale degli impianti SRB e RTV nell'area Pisa-Cascina risulta più elevata rispetto alla media provinciale, infatti i soli impianti SRB dell'Area Pisa-Cascina costituiscono il 50% degli impianti censiti nella provincia, gli impianti RTV localizzati nell'area rappresentano circa il 10% degli impianti provinciali.

A partire dall'entrata in funzione del Catasto regionale, il numero totale di impianti censiti nella Provincia di Pisa è stato in continuo aumento, ciò comporta un aumento delle potenziali sorgenti di inquinamento.



6.3.10 ENERGIA

Premessa

Lo strumento per la programmazione energetica di riferimento in Toscana è il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) approvato con D.C.R. n.10 del 11/02/2015.

Il **meta obiettivo del PAER** è la lotta ai cambiamenti climatici, la green economy e la prevenzione dei rischi, in coerenza con la programmazione energetica di livello comunitario.

La **Strategia UE al 2020** (Consiglio Europeo 08/03/2007) pone l'obiettivo di ridurre del 20% i consumi, del 20% le emissioni, e di aumentare del 20% la produzione da fonti rinnovabili, rispetto al 1990. Il Consiglio Europeo 23/10/2014 ha inoltre definito la **Strategia UE al 2030** (alzando alcuni i target nel 2018):

- Riduzione di almeno il 40% dei gas serra al 2030;
- Almeno il 32% dei consumi energetici da fonti rinnovabili al 2030;
- Al 2030 riduzione dei consumi di almeno il 32,5% rispetto alle proiezioni attuali.

La Commissione Europea nella **Energy Roadmap 2050** mira ad un calo del 85% delle emissioni di CO₂ del settore energetico.

Gli obiettivi prefissati sono da conseguirsi mediante i seguenti meccanismi già individuati a livello europeo, nazionale e regionale:

- a) Meccanismi per l'edilizia sostenibile
 - Prescrizioni minime di efficienza energetica (Direttiva 2010/31/UE);
 - Rispetto degli obblighi dettati dal D.lgs192/2005
 - Prescrizioni minime di fonti rinnovabili (D.lgs28/2011).
 - Rispetto degli obblighi dettati dal D.lgs28/2011

- b) Meccanismi per la realizzazione delle infrastrutture energetiche
 - Incentivi pubblici ai privati per impianti a fonti rinnovabili;
 - Fornire delle localizzazioni per permettere ai privati di usufruire degli incentivi pubblici a chi produce energia rinnovabile
 - Realizzazione impianti e connesse reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento;
 - Il D.Lgs 102/2014 (attuazione della Direttiva 2012/27/UE) sostiene che una riduzione generale dei consumi energetici potrà essere attuata mediante il collegamento alle reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento.
 - Realizzazioni di impianti a fonte rinnovabile non direttamente connessi alle esigenze energetiche di un edificio.

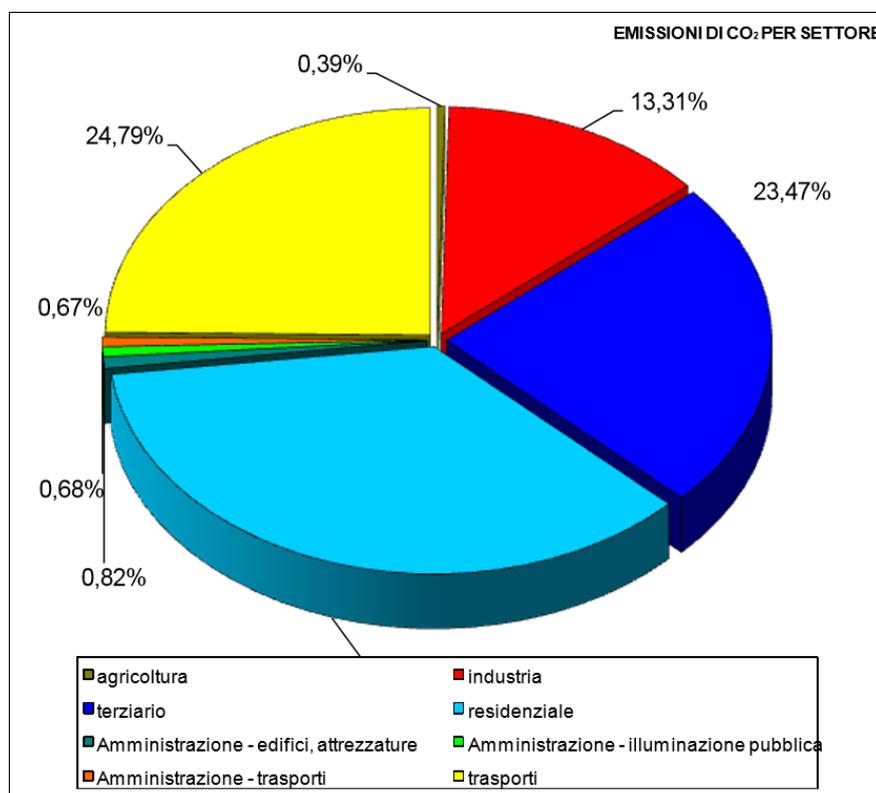


PAES (SEAP) PISA

Premessa

Il Comune di Pisa ha aderito al Patto dei Sindaci della Comunità Europea con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂. La proposta di adesione è stata approvata dal Consiglio Comunale di Pisa n. 54 del 18/11/2010 e comporta specifici impegni. Il piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP) rappresenta un documento strategico, intersettoriale, che deve determinare le modalità per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO₂ entro il 2020. Le azioni riguarderanno sia il settore pubblico che quello privato, con iniziative relative all'ambiente urbano (nuovi e vecchi edifici) alle infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti, ecc.), la pianificazione urbana e territoriale, le fonti di energia rinnovabile, politiche per la mobilità urbana (piano della mobilità urbana).

Le emissioni di CO₂ finali misurate al 2008 sono pari a 612128,23 t così ripartite per singolo settore:



il Comune di Pisa ha identificato i settori di azione prioritari e le iniziative da intraprendere, a breve e a lungo termine per raggiungere i propri obiettivi di riduzione di CO₂. Le azioni del SEAP si integrano e confluiscono nel progetto "Pisa Smart City", in tal senso è stato scelto anche lo slogan rappresentativo del progetto di Smart City, basato fortemente sulla natura e le capacità innovative della città.

Il SEAP di PISA si integra nel progetto più generale di Smart City che il Comune di Pisa intende attuare. "Smart Innovative City" è lo slogan scelto per caratterizzare il progetto di Pisa Smart City basato sull'elevato livello di conoscenze che caratterizza la nostra città e sulla qualità e complessità dei servizi offerti ai cittadini.



I quattro assi strategici di sviluppo di Pisa Smart City sono:

- **Città della qualità della vita** (qualità abitativa, servizi al cittadino, sicurezza, arredo urbano, confort scolastico, sport, valorizzazione dell'immagine della città)
- **Città della conoscenza** (ricerca e innovazione applicata alla città, sperimentazione di innovazioni applicate alla città, supporto alla creatività, automatizzazione dei metodi di controllo dei servizi)
- **Città accessibile** (Partecipazione, informatizzazione, accessibilità ad internet ed ai servizi)
- **Città sostenibile** (vita, sviluppo, ambiente, mobilità, cultura della sostenibilità)

Le tematiche prese in considerazione nel SEAP sono trasversali rispetto ai vari settori dell'Amministrazione Comunale, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal Piano d'Azione: il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO2 avviene mediante l'applicazione di tecnologie innovative, attraverso il perseguimento di una razionalizzazione in termini di sinergia degli interventi e di coordinamento a livello di governance e la collaborazione con gli altri enti della città (Università, Ospedale) e con gli operatori privati.

Le principali azioni previste riguardano:

- **il settore edilizio** che rappresenta un comparto particolarmente energivoro. Le azioni previste sono rivolte sia alle nuove costruzioni (Sesta Porta, etc) che al parco edilizio esistente (Audit su 10 edifici, PIUSS, etc); in particolare per le nuove costruzioni le misure adottate devono essere finalizzate ad aumentare il numero di edifici caratterizzati da prestazioni energetiche più elevate rispetto a quelle vigenti a livello nazionale ed in linea con i requisiti regionali, mentre per quanto riguarda gli edifici esistenti sono stati individuati gli interventi da applicare nei diversi sotto-settori considerati (edilizia pubblica e privata residenziale, edilizia scolastica, terziario, aree industriali);
- **l'impostazione di un sistema di mobilità che promuova all'interno dell'area urbana il miglioramento delle condizioni di accessibilità** mediante modalità alternative di trasporto, privilegiando il TPL di superficie separandolo dove possibile da quello privato (si pensi a titolo di esempio al progetto People Mover e alla busvia di superficie per il collegamento con il centro ospedaliero), le modalità ciclabile e pedonale, l'intermodalità con i canali fluviali e l'Arno e il potenziamento della mobilità elettrica;
- **l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili**, che permettono di ridurre la dipendenza da fonti energetiche tradizionali. In questo senso è strettamente necessario attuare politiche energetiche locali che valorizzino le specifiche caratteristiche del territorio, le aree industriali della città, le aree non destinate ad altri usi, quali quelli agricoli, mantenendo un corretto equilibrio tra il decoro urbano, l'uso del territorio e l'autoproduzione energetica. In tal senso sono stati sviluppati i progetti di aree industriali APEA già realizzati nell'area dei Navicelli e programmate nell'area di Ospedaletto, la sperimentazione delle tecnologie per la Smart Grid, il Campo fotovoltaico dei Navicelli, la realizzazione di impianti fotovoltaici su alcune scuole ed il regolamento per l'edilizia sostenibile;



- **un sistema di pianificazione territoriale moderno ed aggiornabile**, attraverso la messa a punto di una sinergia tra i vari piani e programmi e l’inserimento di criteri ambientali ed energetici (regolamento edilizia sostenibile) nei processi di predisposizione degli strumenti urbanistici e di settore (piano strategico d’area, piano urbano della mobilità, piano regolatore della città digitale);
- **una politica di acquisti verdi**;
- **la produzione di elettricità su base locale** si sta imponendo come un fattore chiave della politica di diversificazione delle fonti e di sostenibilità ambientale, in particolare viste le caratteristiche del territorio, l’utilizzo di fonti geotermiche per la produzione energetica ed il riscaldamento;
- **l’impostazione di processi di sensibilizzazione, formazione e partecipazione** (attribuendo funzione specifica anche alle CPT) per il confronto con i cittadini, la predisposizione di iniziative, la realizzazione di corsi di formazione, percorsi universitari, master, orientati, come contenuto e metodo, al principio della sostenibilità ed all’educazione alle corrette abitudini al consumo, alla mobilità, al risparmio. Si pensi a titolo di esempio all’iniziativa “Green City Energy” giunta ormai alla terza edizione;

La riduzione dei consumi prevista all’intero del SEAP di Pisa è pari complessivamente a 132630,53 W di CO2 equivalenti al 21,67 % così ripartiti:

	Azioni a breve termine	% Azioni a Breve	Azioni a lungo termine	% azioni a lungo termine
EDILIZIA	3757,00	0,61%	27358,90	4,47%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	1154,00	0,19%	0,00	0,00%
MOBILITA'/ TRASPORTI	10517,67	1,72%	37209,68	6,08%
PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA	5410,32	0,88%	3725,60	0,61%
TELERISCALDAMENTO/ TELERAFFREDDAMENTO	0,00	0,00%	4800,00	0,78%
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	4590,96	0,75%	15742,56	2,57%
PUBLIC PROCUREMENT	0,00	0,00%	3060,64	0,50%
PARTECIPAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE	9181,92	1,50%	6121,28	1,00%
Totale	34611,88	5,65%	98018,66	16,01%

Alcuni progetti in sintesi sulla sostenibilità

Progetto e-mobility: l’accordo con Enel e Mercedes

E' stato siglato un Protocollo d’intesa tra Comune ed Enel per lo sviluppo della mobilità elettrica nel comune di Pisa. Pisa sarà ancor più protagonista nell’utilizzo delle nuove tecnologie a favore dell’ambiente: dal 2010 Enel e Mercedes (con la Smart) sperimenteranno a Pisa, Roma e Milano la diffusione di auto elettriche con tecnologia di ricarica all’avanguardia. Le vetture sperimentate in città saranno 25. Coinvolti nell’operazione anche l’Aeroporto “Galileo Galilei” e l’Ospedale di Cisanello, per gli spostamenti interni. Le colonnine di ricarica saranno dislocate non solo nei pressi delle abitazioni dei 25 “sperimentatori” ma anche in molti punti nevralgici della viabilità e dei parcheggi e saranno utilizzabili anche per gli attuali standard di ricarica di auto, moto e bici elettriche.



People Mover

Il Progetto prevede la realizzazione di un sistema di collegamento veloce, elettrico, automatico, tra l'aeroporto Galileo Galilei di Pisa e la Stazione ferroviaria di Pisa Centrale. Il sistema automatico, senza conducente a bordo, della lunghezza 1 chilometro e 700 metri funzionerà con la trazione a fune; 5 minuti il tempo di percorrenza. Tre le fermate: fermata aeroporto, fermata intermedia a 700 metri da quella in aeroporto, necessaria a collegare i due parcheggi scambiatori previsti per il miglioramento della accessibilità e mobilità urbana e la fermata stazione, adiacente al binario 14 dove verrà prolungata la banchina verso est fino a raggiungere il previsto allungamento del sottopasso pedonale esistente raddoppiando il collegamento pedonale con il fabbricato della stazione e con i marciapiedi della stazione stessa.

Progetto busvia Centro-Cisanello

Una delle azioni principali che il Comune di Pisa sta portando avanti, tramite la propria società in-house PISAMO, è la progettazione di un "Collegamento rapido di trasporto pubblico Stazione-Centro-Cisanello", una sorta di Metrobus da realizzare con sistemi di trasporto a basso costo di gestione ed a basso impatto ambientale. Il percorso ha una lunghezza di circa 3.600 m. e una sezione tipo di 8 m., la frequenza prevista delle corse è di 5 min. nelle fasce orarie di punta della domanda e 10 min. nelle fasce orarie di minore utenza. Il tempo di percorrenza tra i due capolinea è di 9 min., le fermate intermedie distribuite lungo il percorso sono 10. Il progetto prevede la realizzazione di importanti opere strutturali necessarie per disimpegnare il tracciato rispetto alla rete stradale interessata dal traffico veicolare privato e garantire al contempo un idoneo livello di interconnessione della rete stradale stessa.

Nuove piste ciclabili

La Giunta ha definito uno standard qualitativo da inserire negli appositi strumenti di programmazione finalizzato ad uniformare le tipologie progettuali del sistema ciclabile e pedonale. E' stata realizzata la pista ciclabile in Via Matteotti e Via Matteucci secondo lo standard definito dalla Giunta comunale. E' stata realizzata la pista ciclabile da Tirrenia a Calambrone con una elevato standard qualitativo che ha anche prodotto una riqualificazione del Viale del Tirreno. Entro breve saranno affidati i lavori per la realizzazione di un ulteriore tratto di pista ciclabile, circa un chilometro, tra Tirrenia e Calambrone, in prosecuzione e con lo stesso standard esecutivo di quello già in esercizio. E' stata risistemata la viabilità ciclo-pedonale del Viale delle Piagge. Sono terminati i lavori per la realizzazione del percorso ciclopedonale di collegamento della Basilica di San Piero al cimitero (progetto del bilancio partecipato).

Mezzi a basso impatto ambientale

Da alcuni anni l'Amministrazione è impegnata nel rinnovo del parco mezzi scegliendo sempre auto e pulmini a basso impatto ambientale. Auto a metano sono già in dotazione agli uffici tecnici mentre si sta provvedendo alla sostituzione degli scuolabus. All'inizio del 2010 sono stati acquistati 3 nuovi scuolabus ecologici, euro 4, di cui uno a metano. Altri tre verranno acquistati nei prossimi mesi.



Produzione e risparmio di energia

Parco Fotovoltaico sui Navicelli

Approvato dal Consiglio comunale il 16 luglio 2009 un atto di indirizzo per realizzare nelle casse d'esondazione dei Navicelli un campo di coltivazione fotovoltaica che ha portato Pisa all'avanguardia nel settore della produzione di energie rinnovabili. La centrale è stata finanziata direttamente da Toscana Energia Green, società interamente partecipata da Toscana Energia, principale operatore a livello regionale e tra i più importanti a livello nazionale nel settore della distribuzione del gas. L'obiettivo è quello di attuare un impegno nel settore delle rinnovabili da parte di un'impresa a maggioranza pubblica, Toscana Energia Green, nel rispetto non solo della missione ad essa affidata dai soci ma anche della ratio che ispira l'utilizzo della fonte rinnovabile fotovoltaica. Il parco fotovoltaico ai Navicelli, che con i suoi 3,7 MW rappresenta il più grande della Toscana.

Progetto Apea/ Navicelli

Il progetto prevede la realizzazione di impianti di produzione da energie rinnovabili per le imprese che gravitano nell'area del canale dei navicelli. I progetti sono in fase di attuazione e un primo passo importante si è compiuto il 1 febbraio 2011 con l'inaugurazione di due importanti realizzazioni, la nuova pensilina fotovoltaica in area adibita a parcheggio, con una produzione complessiva che si aggira su un monte energia di 23315 MWh, e la messa in opera di pannelli fonoassorbenti con integrati pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica a servizio dell'illuminazione pubblica, la struttura sarà collocata in prossimità di area destinata al traffico di veicoli per carico e scarico merci.

Nel progetto sono previste inoltre:

- La realizzazione di un efficiente impianto di illuminazione pubblica mediante tecnologia LED ed alimentato tramite pannelli fotovoltaici (nella produzione del LED non vengono utilizzati metalli pesanti e consentono il controllo totale del flusso luminoso);
- La realizzazione di una installazione eolica (sulla copertura della Sede della Società Navicelli S.p.A disposta sul lato Nord-Est della Darsena del Canale Navigabile dei Navicelli), sarà costituita da 2 turbine eoliche, di potenza nominale pari a 0,006 Mw ciascuna, ma pilotate da un inverter "depotenziato", e assimilate per funzionamento ad un aerogeneratore di taglia 0,005Mw

Progetto - Smart Grids Navicelli

Nelle società moderne l'elettricità, intesa come generazione, distribuzione e fornitura di energia elettrica, riveste un ruolo strategico. Elevati standard qualitativi non possono però essere garantiti senza una rete elettrica adeguata ad esigenze sempre più qualificate. Inoltre, con l'incremento della generazione distribuita, per cui il consumatore diventa anche distributore, la rete deve essere in grado non solo di portare l'elettricità, ma anche di gestire in modo ottimale i flussi di energia e l'energia generata.



Nasce dunque, in questa ottica, il progetto SMART GRIDS NAVICELLI che vede coinvolti, oltre a SpA Navicelli di Pisa, ENEL Produzione SpA, Dipartimento di Energia Elettrica ed Automazione della facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, PIN Srl e le imprese di cantieristica dell'area dei Navicelli. Il progetto si pone dunque come obiettivo l'integrazione delle tecnologie che consentono di ripensare il design e il funzionamento della rete elettrica convenzionale attraverso lo sviluppo di sistemi innovativi di gestione delle reti termiche ed elettriche basati su tecnologie di accumulo energetico.

Lo sviluppo del progetto condurrà prima alla elaborazione di metodologie di pianificazione energetica e poi allo sviluppo di strategie di integrazione e gestione che ottimizzino l'impiego di sistemi di cogenerazione e sistemi da fonte rinnovabile unitamente ai sistemi di accumulo. In particolare, l'attività porterà alla realizzazione prototipale di un sistema di ottimizzazione in grado di interagire con i sistemi energetici di produzione ed utilizzo con le reti di distribuzione termica ed elettrica, attraverso segnali di volume e di prezzo, fornendo servizi alla rete elettrica sempre più ad alto valore aggiunto.

Inventario emissioni (riferito al 2008)

Vettore energetico	Fattore di emissione standard [tCO ₂ /MWh]
Energia elettrica	0,483
Benzina per motori	0,249
Gasolio, Diesel	0,267
Olio combustibile	0,279
Antracite	0,354
Altro carbone bituminoso	0,341
Carbone sub-bituminoso	0,346
Lignite	0,364
Gas naturale	0,202
Rifiuti urbani (frazione non biomassa)	0,330
Legno ^a	0 – 0,403
Olio vegetale	0 ^b
Biodiesel	0 ^b
Bioetanolo	0 ^b
Energia solare termica	0
Energia geotermica	0

^a valore inferiore se il legno è raccolto in maniera sostenibile, superiore se raccolto in modo non sostenibile

^b zero se i biocombustibili soddisfano i criteri di sostenibilità; utilizzare i fattori di emissione del combustibile fossile se i biocombustibili non sono sostenibili.



PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (PAES) DEL COMUNE DI CASCINA

Premessa

Il Comune di Cascina ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci nel 2013 per intraprendere il percorso di abbattimento delle emissioni di gas serra insieme a molte altre comunità locali europee. Per far questo ha realizzato un 'Inventario Base delle Emissioni' (IBE) derivate dalle attività del territorio comunale (anno di riferimento: 2008), dal quale si deduce che le emissioni totali di CO₂ sono pari a 174.191 t/anno. Queste sono dovute prevalentemente al consumo di carburanti nel settore dei Trasporti (45% del totale), ai consumi energetici residenziali (32%) e alle attività facenti capo ai settori Terziario e Industria (rispettivamente il 12% e il 9% del totale).

Attraverso gli interventi programmati nel presente Piano l'Amministrazione comunale di Cascina s'impegna a ridurre le emissioni di CO₂, registrate nell'Inventario Base delle Emissioni, del 21,3% entro il 2020.

Inventario delle emissioni

L'Inventario Base delle Emissioni (IBE) è lo strumento che permette di quantificare le emissioni di CO₂ provocate dalle principali attività antropiche (in particolare consumi energetici) presenti sul territorio comunale durante l'anno di riferimento (per Cascina il 2008). Il documento permette di quantificare le emissioni di gas climalteranti espresse in tonnellate di diossido di carbonio, CO₂ (secondo l'approccio IPCC - Intergovernmental Panel Climate Change) e associarle alle diverse fonti, al fine di assegnare diversa priorità alle possibili misure di riduzione. Il Comune di Cascina ha scelto di indicare le emissioni come valore procapite, il valore di abitanti al 2008 risulta essere di 43.000 abitanti (dato ISTAT).

Le fonti di emissione sono state suddivise in 6 settori principali: Amministrazione comunale, Residenziale, Industria, Terziario, Agricoltura, Trasporti.

- Amministrazione comunale: Questo settore accorpa tutti i consumi e le emissioni imputabili ai seguenti comparti: Edifici Comunali, Mezzi Comunali, Illuminazione pubblica.
- Residenziale: Questo settore accorpa i consumi derivanti dalle abitazioni private. Sono stati ricavati dal dato puntuale relativo ai consumi elettrici, ai consumi di gas metano e dalle statistiche provinciali relative ai consumi di gasolio per uso domestico.
- Industria: In questo settore sono stati contabilizzati i consumi di energia elettrica e di metano del settore produttivo. Nel dato di consumo di gas metano sono incorporati anche i valori imputabili al settore terziario. Ciò è determinato dalla modalità di costruzione del database 2008 fornito da Toscana Energia (gestore della rete) che determina l'impossibilità di separazione dei due settori per questa fonte energetica.
- Terziario: In questo settore sono contabilizzati i consumi di energia elettrica dovuti al settore del commercio e dei servizi. Sono inoltre stati inseriti in questo settore i dati di consumo energetico imputabili alla Società di servizi partecipate dall'Amministrazione pubblica. I dati relativi a queste ultime descrivono per l'anno 2008 sia i consumi di energia elettrica, sia quelli di fonti fossili (metano e gasolio). Questi dati sono stati forniti direttamente dalle singole Società partecipate su richiesta degli uffici comunali.
- Agricoltura: I consumi e le emissioni qui contabilizzate derivano da consumi di energia elettrica e di gasolio relativi al settore agricolo. Non sono contabilizzate invece, come previsto



dalle Linee guida PAES, le emissioni di gas climalteranti dovute a trasformazioni, ai processi organici nel terreno e alle deiezioni animali.

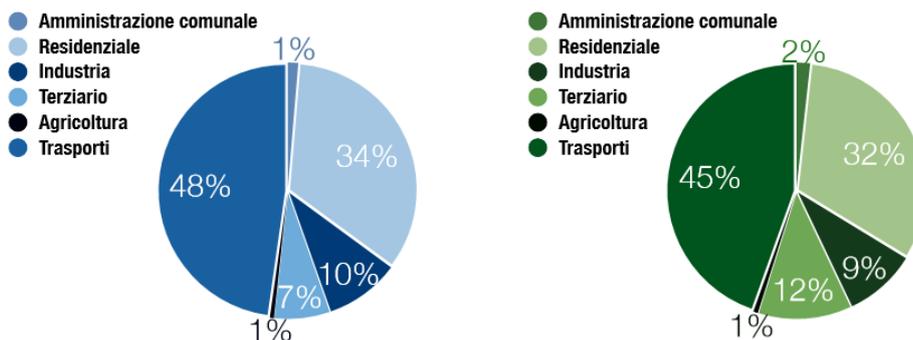
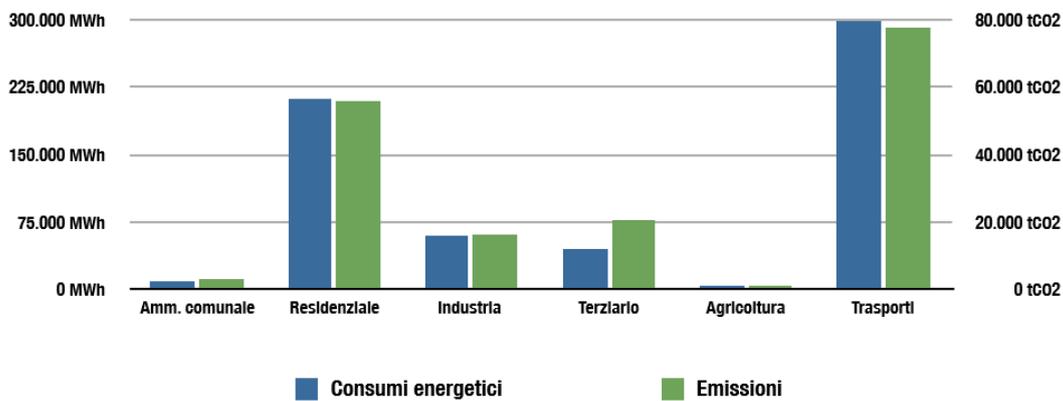
- **Trasporti:** Il settore dei trasporti descrive i consumi e le emissioni determinate dal parco veicolare privato. Per ciascuno di questi settori si quantificano i consumi energetici totali e le emissioni provocate (dirette e indirette) individuando, quando possibile, le distinzioni per fonte di emissione.

I risultati complessivi dell’IBE (anno 2008)

Vengono a seguito mostrati, in numeri assoluti e in percentuali, i consumi energetici e le emissioni di CO₂ in atmosfera imputabili al territorio comunale di Cascina. Viene descritto, inoltre, in che misura ciascun settore analizzato vi contribuisca. Da questi risultati saranno poi calcolati e quantificati gli obiettivi di riduzione delle emissioni da raggiungere entro il 2020.

Settore	Consumi energetici	Emissioni
Amministrazione comunale	8.228,96 MWh	3.014,27 tCO ₂
Residenziale	211.595,37 MWh	55.768,91 tCO ₂
Industria	59.654,26 MWh	16.092,25 tCO ₂
Terziario	44.041,49 MWh	20.634,71 tCO ₂
Agricoltura	3.331,92 MWh	1.034,55 tCO ₂
Trasporti	298.941,86 MWh	77.646,61 tCO ₂
TOTALE	625.793,86 MWh	174.191,30 tCO₂

Consumi ed emissioni totali per settore



Confronto tra consumi ed emissioni per ogni settore



Il consumo energetico totale per l'anno 2008 nel territorio di Cascina è stato di 625.794 MWh ed ha generato 174.191 tonnellate di CO₂. Rapportando il dato complessivo di emissione alla popolazione residente a Cascina nel 2008 si ottiene un dato pro-capite pari a 4,05 tCO₂, che risulta inferiore alla media nazionale (circa 7,5 tCO₂).

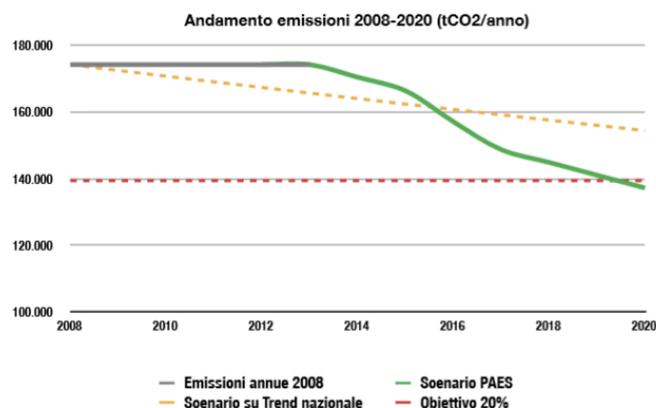
TABELLA SINTETICA AZIONI PAES:

AZIONE	Riduz. tCO ₂	Riduz. %CO ₂	Referente comunale (Uffici tecnici)	Tempi di realizzazione	Costi (stime)
AZIONE N.1 Programma di riqualificazione energetica edifici comunali	287,00	0,165	Elena Pugi	2014 - 2020	Convenzione: 400.500euro/anno Interventi fuori convenzione: circa150.000 euro/anno
AZIONE N. 2 Riqualificazione energetica "ex Centro Accoglienza"	18,70	0,011	Elena Pugi	2015 - 2016	600.000 euro (FV escluso)
AZIONE N. 3 Riqualificazione energetica "Scuola Gallier"	35,50	0,020	Elena Pugi	2015 - 2016	770.000 euro
AZIONE N. 4 FV edilizia comunale	107,50	0,062	Elena Pugi	2014 - 2020	430.000 euro (FV Centro Accoglienza incluso)
AZIONE N. 5 Solare Termico Impianti Sportivi	24,30	0,014	Elena Pugi	2015 - 2020	50.000 euro
AZIONE N. 6 Scuola Panda "Progetto Sun"	14,50	0,010	Elena Pugi	2015	216.000 euro
AZIONE N. 7 Piscina Comunale - Impianto a biomasse	240,00	0,138	Sabina Testi	2016- 2018	400.000 euro
AZIONE N. 8 Efficienza energetica dell'illuminazione Pubblica	1.082,70	0,622	Elena Pugi	2014 - 2020	non quantificabile
AZIONE N. 9 Sostituzione dei mezzi comunali	44,50	0,026	Luisa Nigro	2015 - 2020	circa 700.000 euro
AZIONE N. 10 Modello causale PAES	0,00	0,000	Claudia Del Lungo	2014 - 2016	15.000 euro
AZIONE N. 11 Monitoraggio del PAES e miglioramento del database energetico - questionario	0,00	0,000	Claudia Del Lungo	2014 - 2020	5.000 euro
AZIONE N. 12 Sportello Energia comunale	0,00	0,000	Sabina Testi	2014 - 2018	10.000 euro (primo anno) 5.000euro/anno (a regime)
AZIONE N. 13 FV edilizia residenziale	5.909,00	3,392	Sabina Testi	2014 - 2020	vd. Fondo rotativo famiglie e Sportello Energia
AZIONE N. 14 Impianti Geotermici in edilizia residenziale	177,80	0,102	Sabina Testi	2015 - 2020	vd. Fondo rotativo famiglie e Sportello Energia
AZIONE N. 15 Riqualificazione energetica edilizia residenziale	5.641,50	3,239	Sabina Testi	2014 - 2020	vd. Fondo rotativo famiglie e Sportello Energia



AZIONE	Riduz. tCO ₂	Riduz. %CO ₂	Referente comunale (Uffici tecnici)	Tempi di realizzazione	Costi (stime)
AZIONE N. 16 Green Revolution: La variante al Reg. Urbanistico	0,00	0,000	Sabina Testi	2014 - 2020	-
AZIONE N. 17 Fondo Rotativo per le famiglie	0,00	0,000	Marzia Venturi	2015 - 2020	1.000.000 euro (plafond iniziale)
AZIONE N. 18 Colonnine di ricarica per mezzi elettrici	1.941,20	1,114	Sabina Testi	2014 - 2016	225.000 euro
AZIONE N. 19 Car Sharing elettrico	10,80	0,006	Sabina Testi	2014 - 2016	227.000 euro
AZIONE N. 20 Bike Sharing	4,30	0,002	Sabina Testi	2014 - 2016	38.000 euro
AZIONE N. 21 Campagna per la sostituzione dei mezzi privati	4.348,20	2,496	Sabina Testi	2014 - 2020	vd. Sportello Energia e Colonnine di ricarica
AZIONE N. 22 Pedibus	2,60	0,001	Sabina Testi	2014 - 2020	15.000 euro/anno
AZIONE N. 23 LAM Cascina-Pisa	645,00	0,370	Claudia Del Lungo	2015	330.000 euro/anno
AZIONE N. 24 Battello Arno Cascina-Pisa	31,40	0,018	Claudia Del Lungo	2016	non quantificabile
AZIONE N. 25 Efficienza energetica in Agricoltura	67,93	0,039	Paola Rosellini	2014 - 2020	non quantificabile
AZIONE N. 26 Impianti a Biogas da attività zootecnica	1.096,00	0,629	Paola Rosellini	2016 - 2018	non quantificabile
AZIONE N. 27 Geotermia a Navacchio	8.462,16	4,858	Elena Pugi	2016 - 2018	1.345.000 euro (esclusa rete teleriscaldamento.)
AZIONE N. 28 Solare a concentrazione + Impianto a Biomassa (alta temperatura) + ORC a Navacchio	960,17	0,551	Elena Pugi	2016 - 2018	2.250.000 euro
AZIONE N. 29 Fotovoltaico e Geotermico Virgo	988,70	0,568	Sabina Testi	2018 - 2020	non quantificabile
AZIONE N. 30 FV per Gustolandia	5,10	0,003	Elena Pugi	2016	16.000 euro
AZIONE N. 31 FV per Remaggi	21,19	0,012	Elena Pugi	2016	45.000 euro
AZIONE N. 32 Fondo Rotativo per le imprese	4.865,60	2,793	Marzia Venturi	2015 - 2020	3.000.000 euro (plafond iniziale)
TOTALE RIDUZIONI CO₂	37.033,35	21,261			

Distribuendo le riduzioni di emissioni associate alle azioni in base al periodo previsto per la loro implementazione, è possibile tracciare l'andamento delle emissioni complessive territoriali per gli anni 2014-2020 (grafico sotto).





❖ *Punti di forza*

Sia il Comune di Pisa, che il Comune di Cascina, hanno aderito all’iniziativa “Patto dei Sindaci” dell’Unione Europea (Pisa ha aderito nel Novembre 2010, Cascina ha aderito il 26 Marzo 2013) con l’obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂.

Assenza di dati recenti su consumi, emissioni, fabbisogni e bilanci energetici, relativamente al territorio del Comune di Pisa (dati SEAP relativi al 2008-2010) e di Cascina (dati PAES relativi al 2008-2010).

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Pisa si evince che al 2008:

- Il fatto che i consumi maggiori si registrino in riferimento al gas naturale, si riflette sulle emissioni di CO₂, in quanto il gas naturale, vettore energetico più utilizzato in ambito locale, presenta il valore di emissione più basso rispetto agli altri combustibili fossili.
- Si assiste ad una rapidissima crescita del numero di impianti fotovoltaici, che nel 2010 risultano soddisfare circa lo 0,26% dei consumi finali totali e l’1,32% dei soli consumi elettrici (che ha un tasso di circa il 1300% nei due anni dal 2008 al 2010)
- Il Settore Pianificazione Territoriale del Comune di Pisa si è attivato per mettere in atto alcuni interventi volti a ridurre le emissioni di CO₂, come il Piano strutturale d'area (da cui il presente PSI), il Piano Urbano della Mobilità, il Regolamento Edilizia Sostenibile, il Piano regolatore Città Digitale, il PAC, il Piano del Verde Urbano, ed accordi con altri Comuni per la cooperazione.

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Cascina si evince che al 2008:

- Il consumo energetico totale pro-capite, pari a 4,05 tCO₂, risulta inferiore alla media nazionale (circa 7,5 tCO₂).
- Il Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) del Comune di Cascina prevede 32 azioni dirette o indirette (che promuovono azioni di altri soggetti) volte a ridurre le emissioni.

❖ *Punti di fragilità*

Assenza di dati recenti su consumi, emissioni, fabbisogni e bilanci energetici, relativamente al territorio del Comune di Pisa (dati SEAP relativi al 2008-2010) e di Cascina (dati PAES relativi al 2008-2010).

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Pisa si evince che al 2008:

- i consumi maggiori si registrano in riferimento al gas naturale, che da solo copre quasi il 50% del totale comunale;
- Risulta un utilizzo ancora poco diffuso delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili sul territorio comunale, limitate al fotovoltaico ed al solare termico, che insieme coprono circa un modesto 0,04% dei consumi finali; limitatamente alla sola energia elettrica, con il fotovoltaico si



arriva a circa lo 0,1% dei consumi.

- Le emissioni maggiori sono attribuibili al settore civile con circa il 59% (di cui il residenziale rappresenta il 60%)
- Dall'analisi dei consumi e delle emissioni nell'arco temporale dal 2008 al 2010 si evince come, ad una leggera flessione nel 2009, corrisponda un altrettanto lieve aumento nel 2010, tale da renderli pressoché costanti nel periodo di riferimento.

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Cascina si evince che al 2008:

- Per quanto riguarda le emissioni contabilizzate, il settore che contribuisce maggiormente è quello dei trasporti (45%)
- l'83% dei consumi è determinato dall'uso di combustibili fossili e il restante 17% dalla corrente elettrica. Quest'ultima ripartizione, in larga parte, è dovuta al contributo del settore "trasporto privato". Le emissioni ad esso imputabili infatti derivano esclusivamente da combustibili fossili (gasolio, benzina, GPL e metano).



6.3.11 NATURA E BIODIVERSITA'

Premessa

Come si può osservare dalla consultazione della scheda d'**ambito di paesaggio n.8** "*Piana Livorno-Pisa-Pontedera*" del PIT paesaggistico della Regione Toscana e nello specifico dalla descrizione dell'Invariante II "*i caratteri ecosistemici del paesaggio*" e dalla relativa *Carta della rete ecologica*, i territori di Pisa fanno parte di un Ambito estremamente eterogeneo comprendente paesaggi ed ecosistemi assai diversificati, dalla costa livornese e pisana ad alcune isole dell'Arcipelago Toscano, dalle pianure interne e costiere ai sistemi collinari e montani.

La pianura alluvionale del basso Valdarno costituisce l'elemento caratterizzante la porzione settentrionale dell'ambito, con agricoltura intensiva, elevata urbanizzazione concentrata e diffusa, presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Fiumi Arno e Serchio) e secondario. Tale pianura si completa verso ovest con l'importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli.

Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica interessato dalla presenza di numerose Aree protette e Siti Natura 2000.

A sud del Fiume Arno il sistema collinare si sviluppa attraverso i rilievi delle Colline Livornesi, caratterizzati da una dominante matrice forestale (pinete, macchie costiere, boschi di latifoglie). La porzione settentrionale dell'ambito è caratterizzata dalla presenza dominante del rilievo del Monte Pisano, con mosaici di agroecosistemi, macchie e garighe di degradazione, boschi di conifere e un articolato reticolo idrografico minore a costituire un unicum di particolare interesse naturalistico, riconosciuto dalla presenza di uno sviluppato sistema di ANPIL e di Siti Natura 2000.

Gli elementi di criticità più significativi sono relativi ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali (con perdita e/o frammentazione di aree umide, agroecosistemi, boschi planiziali), con particolare riferimento al basso Valdarno, agli assi Pisa-Pontedera e Livorno- Pontedera e alla zona di Guasticce. Tali aree presentano un elevato grado di urbanizzazione, con edificato residenziale, commerciale e industriale, concentrato o diffuso, elevata densità delle infrastrutture lineari di trasporto ed energetiche.

La presenza di densi corridoi infrastrutturali costituisce un elemento attrattivo per nuovi processi di urbanizzazione e consumo di suolo, particolarmente significativi se realizzati nell'ambito di aree di interesse naturalistico (ad es. lungo il Canale dei Navicelli nell'ambito del Parco regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli).

Nella fascia costiera risulta elevato l'impatto del carico turistico estivo (ad eccezione del tratto interno alla tenuta di San Rossore e al territorio insulare) e delle specie aliene vegetali e animali, con significate alterazioni di habitat e importanti stazioni di specie vegetali e animali di valore conservazionistico. Gli ambiti costieri sabbiosi risultano interessati anche da negativi processi di



erosione costiera, con particolare riferimento alla Tenuta di San Rossore (con forti impatti anche sulle retrostanti aree umide delle Lame).

All'interno del Comune di Cascina non sono presenti Aree naturali protette ai sensi della LR 30/2015 o siti della rete Natura 2000.

Il Comune di Pisa ricade in parte all'interno delle seguenti aree di rilevanza naturalistica:

- Sito della rete Natura 2000 ZSC/ZPS Selva Pisana (IT5170002).
- Parco regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, istituito con L.R. Toscana n. 61 del 13 dicembre 1979 (è uno dei primi parchi di istituzione regionale e secondo in Toscana solo al Parco della Maremma, istituito nel 1975), dotato di uno specifico Piano del Parco redatto alla fine degli anni ottanta e definitivamente approvato con D.C.R. n. 515 del 12/12/1989.
- Zona umida di importanza internazionale RAMSAR, denominata "Lago e Padule di Massaciuccoli – Macchia di Migliarino – Tenuta San Rossore", rappresenta uno tra i più ampi sistemi umidi della costa tirrenica.
- Riserva della biosfera MaB UNESCO "Selve costiere di Toscana"
- Santuario di Pelagos, un'area per la Protezione dei Mammiferi Marini del Mediterraneo, di circa 87.500 km² che fa parte delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM).

Si segnala inoltre la presenza, all'esterno del territorio dei due Comuni, delle seguenti aree naturali protette ai sensi della LR 30/2015 e siti della rete Natura 2000:

- ZSC Monte pisano (IT5120019);
- ZSC/ZPS Padule di Suese e Biscottino (IT5160001);
- ZSC Secche della Meloria (IT5160018);
- Riserva Naturale Regionale "Oasi della Contessa";
- Riserva Naturale Regionale "Monte Serra di sotto";
- Area marina protetta "Secche della Meloria";
- ANPIL "Il Bottaccio";
- ANPIL "Monte Castellare"
- ANPIL "Serra Bassa"
- ANPIL "Stazione relitta di Pino Laricio";
- ANPIL "Valle del Lato";
- ANPIL "Valle delle Fonti".

La presenza di aree della rete Natura 2000 all'interno del territorio comunale o nella sua prossimità rende necessaria la redazione di uno Studio di incidenza, che è allegato al presente Rapporto Ambientale, le cui misure di mitigazione entrano a far parte delle prescrizioni di VAS e poi delle NTA di Piano Strutturale.

Di seguito, si riportano due elaborazioni cartografiche che mostrano il territorio dei Comuni di Pisa e Cascina in relazione alla Carta della rete ecologica del PIT/PPR della Regione Toscana ed alle Aree naturali protette ai sensi della LR 30/2015 e siti della rete Natura 2000.



Figura 101 – territorio dei Comuni di Pisa e Cascina in relazione alla Carta della rete ecologica del PIT/PPR della Regione Toscana

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati SITA- PIT/PPR Regione Toscana

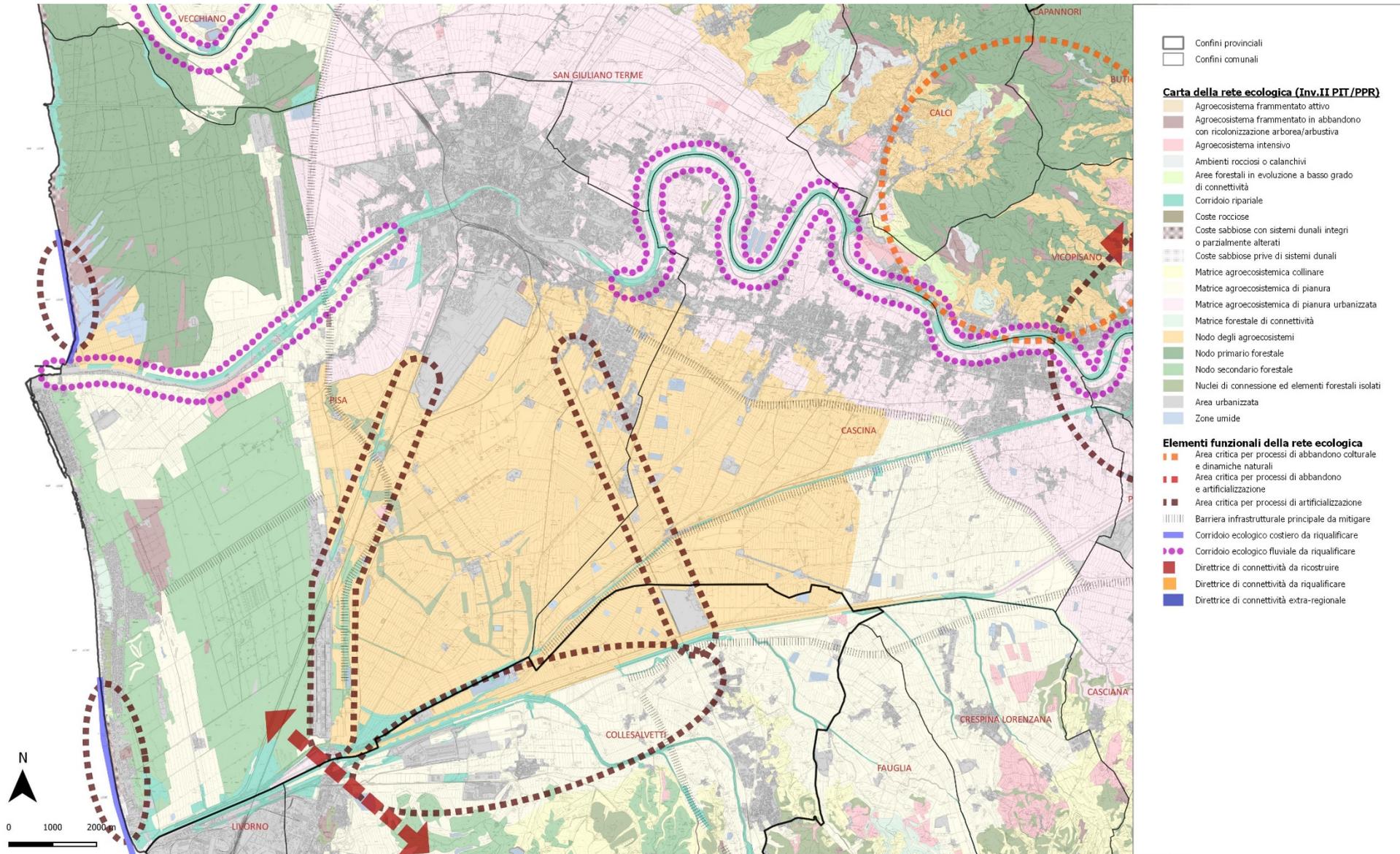
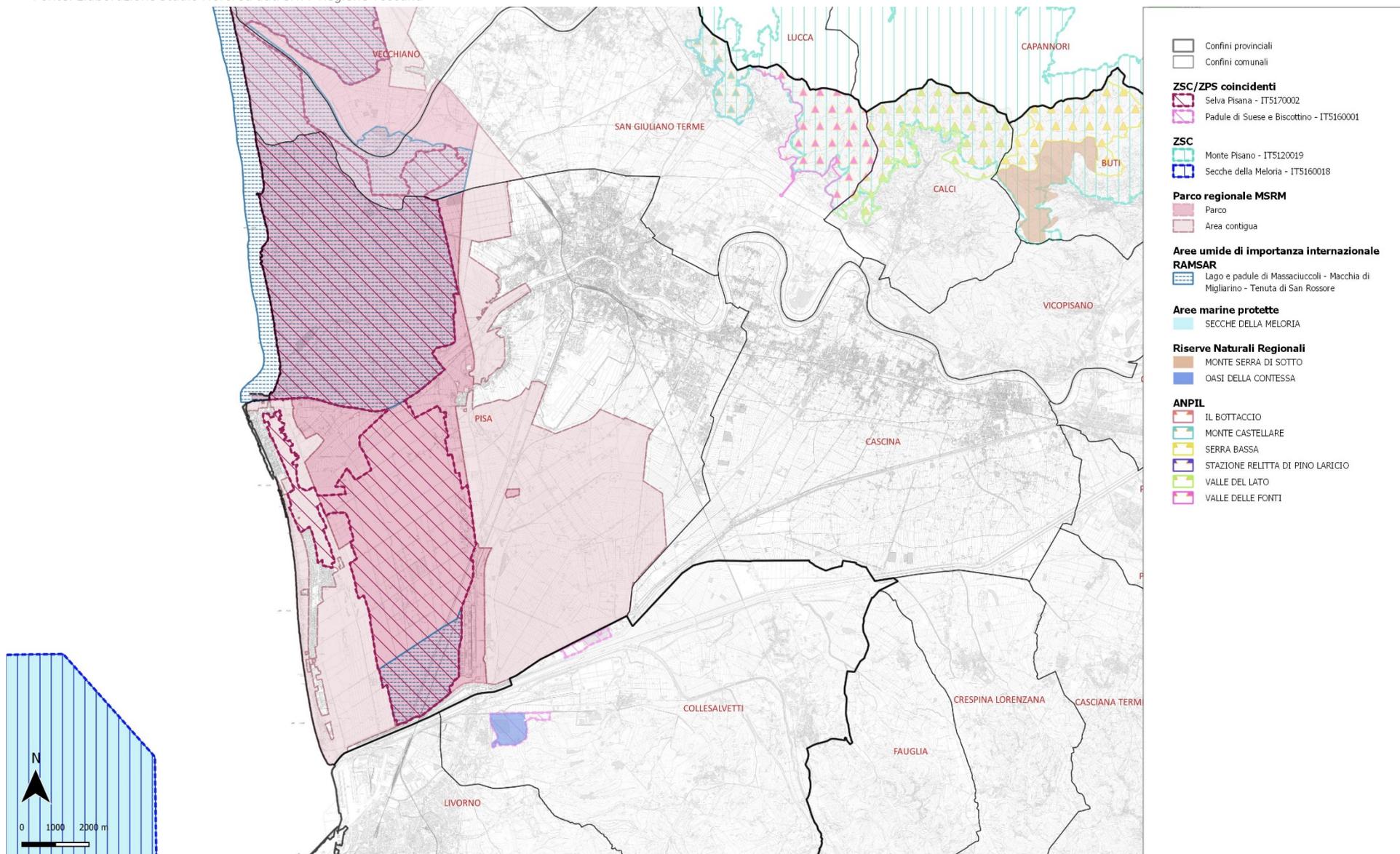




Figura 102 – territorio dei Comuni di Pisa e Cascina in relazione alle Aree naturali protette ai sensi della LR 30/2015 e siti della rete Natura 2000

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati SITA- Regione Toscana





ZSC/ZPS Selva Pisana (IT5170002)

La **ZSC/ZPS Selva Pisana (IT5170002)**, si estende per 9.658,34 ha, ed è interamente compresa all'interno del Parco regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli. Il sito ha un valore naturalistico molto elevato, caratterizzato dalla notevole eterogeneità ambientale, ma è sottoposto a forti pressioni antropiche e minacciato dall'erosione costiera.

Le tipologie ambientali prevalenti sono il sistema di dune e interdune fossili con alternanza di pinete a pino marittimo e pino domestico, macchia alta, aree umide e boschi igrofili; Le coste sabbiose con ecosistemi dunali, canneti, cariceti e altre formazioni di elofite. Altre tipologie ambientali rilevanti sono i corsi d'acqua, la vegetazione ripariale e le formazioni erbacee perenni e annuali di alofite.

Tra le emergenze del sito si segnala la presenza degli habitat di interesse conservazionistico 2250, 2270, 2120, 7210 e 91E0. Tra le fitocenosi, si segnalano: boschi planiziari di farnia (*Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris*), e Ammofileto litoraneo delle Dune di Vecchiano (*Echinophoro-Ammophiletum arenariae*), e zone umide retrodunali e i boschi planiziari allagati (lame con alno-frassineti), ambienti assai rari e in drastica riduzione.

Tra le specie vegetali rilevanti si segnala, *Hypericum elodes* (erba di S. Giovanni delle torbiere), si attesta la presenza di specie endemiche dei litorali sabbiosi versiliesi-pisani quali *Solidago virgaurea* ssp. *litoralis* e *Centaurea subciliata*, e di specie degli ambienti umidi retrodunali di elevato interesse conservazionistico, come *Hypericum elodes*, o dei boschi umidi, come *Periploca graeca*.

Tra le specie animali possiamo trovare, *Emys orbicularis* (testuggine d'acqua), *Elaphe quatuorlineata* (cervone), *Circus aeruginosus* (falco di palude), *Milvus milvus* (nibbio reale), *Tadorna tadorna* (volpoca), *Aythya nyroca* (moretta tabaccata), *Burhinus oedicephalus* (occhione), *Columba oenas* (colombella), *Clamator glandarius* (cuculo dal ciuffo, Uccelli), *Coracias garrulus* (ghiandaia marina), *Lanius minor* (averla cenerina).

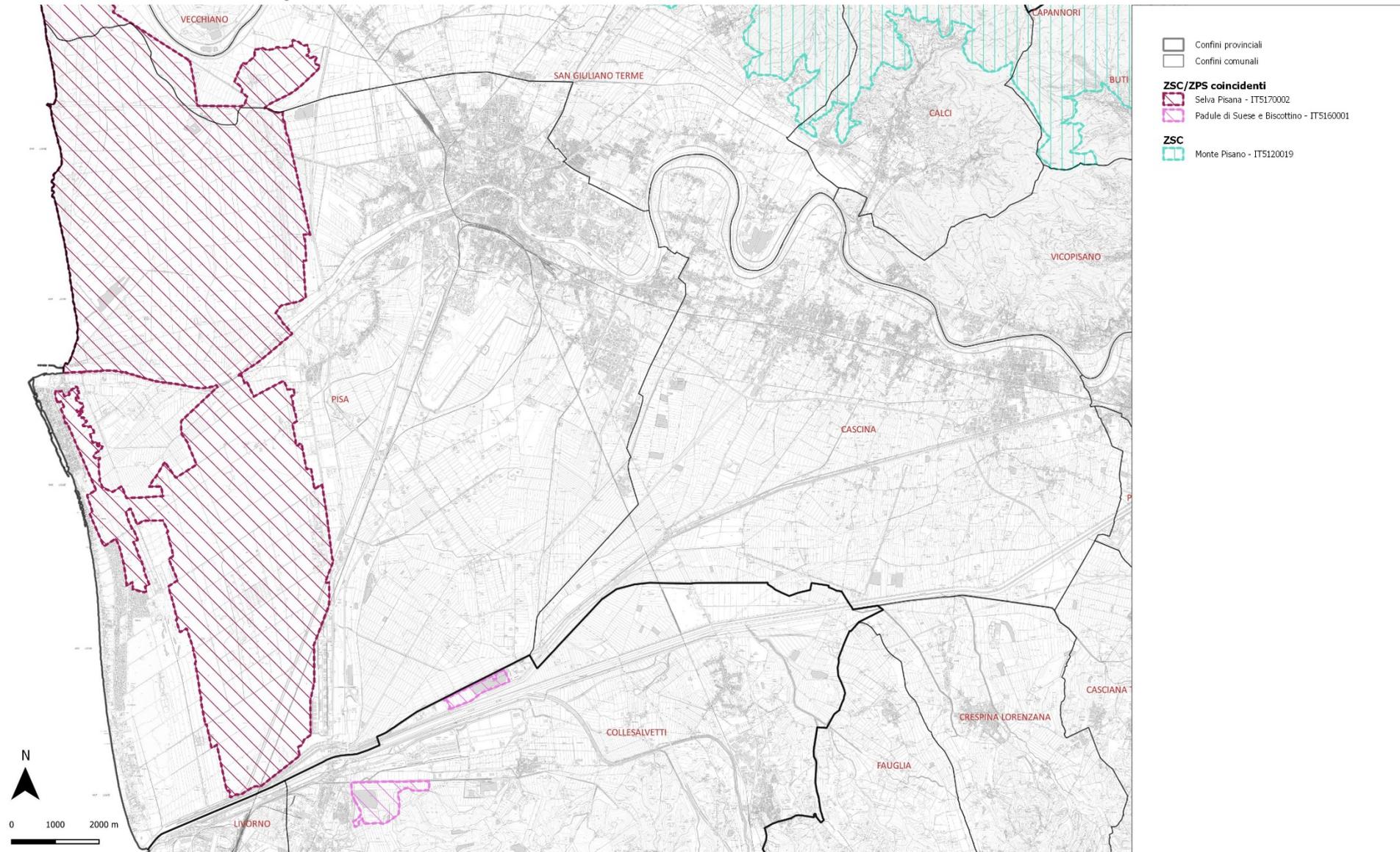
Dalla scheda relativa al sito, risulta che il *Piano di Gestione* non è necessario, poiché è sufficiente che gli strumenti di pianificazione del Parco siano adeguati rispetto agli obiettivi di conservazione del sito. Appare però necessaria l'elaborazione di *piani di gestione forestale* per tutto il sito o l'integrazione di quelli esistenti.

La presenza di questo sito, come citato in precedenza, ha reso necessaria la predisposizione di uno screening- Studio di Incidenza, a cui si rimanda per una trattazione più specifica.



Figura 103 – Siti della Rete Natura 2000 ed ex SIR

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati Regione Toscana - SITA





Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli

Il territorio del Comune di Pisa è in parte compreso all'interno del *Parco regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli*, istituito con L.R. Toscana n. 61 del 13 dicembre 1979 (è uno dei primi parchi di istituzione regionale e secondo in Toscana solo al *Parco della Maremma*, istituito nel 1975).

Il territorio del Parco, con un'estensione di 23.115 ha, si sviluppa sulla fascia costiera delle province di Pisa e Lucca comprendendo i Comuni di Pisa, Viareggio, San Giuliano Terme, Vecchiano, Massarosa e Livorno. Comprende inoltre il Lago di Massaciuccoli, le foci dei fiumi Serchio, Arno e Fiume Morto, l'ex Tenuta Presidenziale di San Rossore, le pinete del Tombolo, di Migliarino e della Macchia Lucchese, nonché la torre e le secche della Meloria.

La gestione del Parco è affidata all' *Ente-Parco Regionale Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli*, istituito con la L.R. n. 24 del 16 marzo 1994 (a norma dell'art. 23 della "Legge n. 394/1991 "Legge quadro sulle aree protette").

Il Parco è suddiviso in alcune aree principali: La *Macchia Lucchese* è la fascia boscosa a nord, racchiusa tra Viareggio, Torre del Lago Puccini e la costa. L'*area del Massaciuccoli* comprende il lago e l'area palustre che lo circonda. La *Fattoria di Vecchiano* e la *Fattoria di Massaciuccoli* sono invece le vaste aree di bonifica sottratte al lago, rispettivamente nel Comune di Vecchiano e nel Comune di Massarosa. Continuando lungo la costa vi sono le importanti *tenute di Migliarino*, di *San Rossore*, di *Tombolo* e di *Coltano*, in parte adibite ad agricoltura e in parte a bosco. Completano le aree di gestione del parco le *secche della Meloria*, un importante sistema di secche, con due scogli affioranti, dotati di fondali dall'importante valore naturalistico.

Per quanto riguarda la *flora*, si ha la presenza di varie tipologie di ambienti naturali, l'area boschiva è prevalente, infatti un terzo della superficie del Parco è ricoperta da boschi e presenta alberi di pioppo, ontano, frassino, leccio e pino (pino domestico e pino marittimo). Inoltre sono presenti anche dune ed aree palustri. In questi ambienti è presente una flora rara (drosere, periploche, osmunda, ibisco rosa).

La *fauna* è costituita da una ricca varietà di uccelli, tra i quali: il germano reale, gli ardeidi (l'airone cenerino, l'airone bianco maggiore e la garzetta), i trampolieri, i gabbiani, le anatre e i cormorani. Sono presenti anche la poiana, il cavaliere d'Italia, il gruccione e le gallinelle. Nel bosco è facile incontrare la specie del picchio verde e rosso. È zona di nidificazione del fratino. Oltre agli uccelli sono presenti diversi mammiferi di media e piccola taglia, tra i quali il daino, il cinghiale, il coniglio selvatico e la volpe rossa. Notevole la presenza di anfibi e rettili, tra cui la vipera. Sono presenti un po' tutti i pesci d'acqua dolce tipici delle pianure italiane (carpa, luccio, tinca, ecc), oltre ai pesci che risalgono i fiumi dal mare come l'anguilla e il cefalo, questi ultimi entrano anche nel Lago di Massaciuccoli. È importante citare la presenza del gambero rosso della Louisiana, detto anche gambero killer, diffusosi dal lago alla palude e successivamente a tutti gli ambienti umidi, non soltanto quelli limitrofi al parco.

Il Parco regionale M.S.R.M. è dotato di un proprio *Piano territoriale* redatto alla fine degli anni ottanta e definitivamente approvato con D.C.R. n. 515 del 12/12/1989. Il Piano definisce i confini



del Parco stesso, suddivisi tra *area interna* ed *area contigua*, e suddivide l'area protetta in "*Tenute*", comparti territoriali per cui vengono previsti specifici *Piani di gestione*.

Il Piano del Parco sostituisce ad ogni livello i piani urbanistici e ogni altro strumento di pianificazione.

Zona umida di importanza internazionale - Convenzione di RAMSAR

Una parte del territorio del Parco naturale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli, corrispondenti a quasi la metà della sua estensione (11.000 ha), sono stati dichiarati "*zona umida di importanza internazionale*" ai sensi della *Convenzione RAMSAR*. L'area, denominata "**Lago e Padule di Massaciuccoli - Macchia di Migliarino - Tenuta San Rossore**", rappresenta uno tra i più ampi sistemi umidi della costa tirrenica.

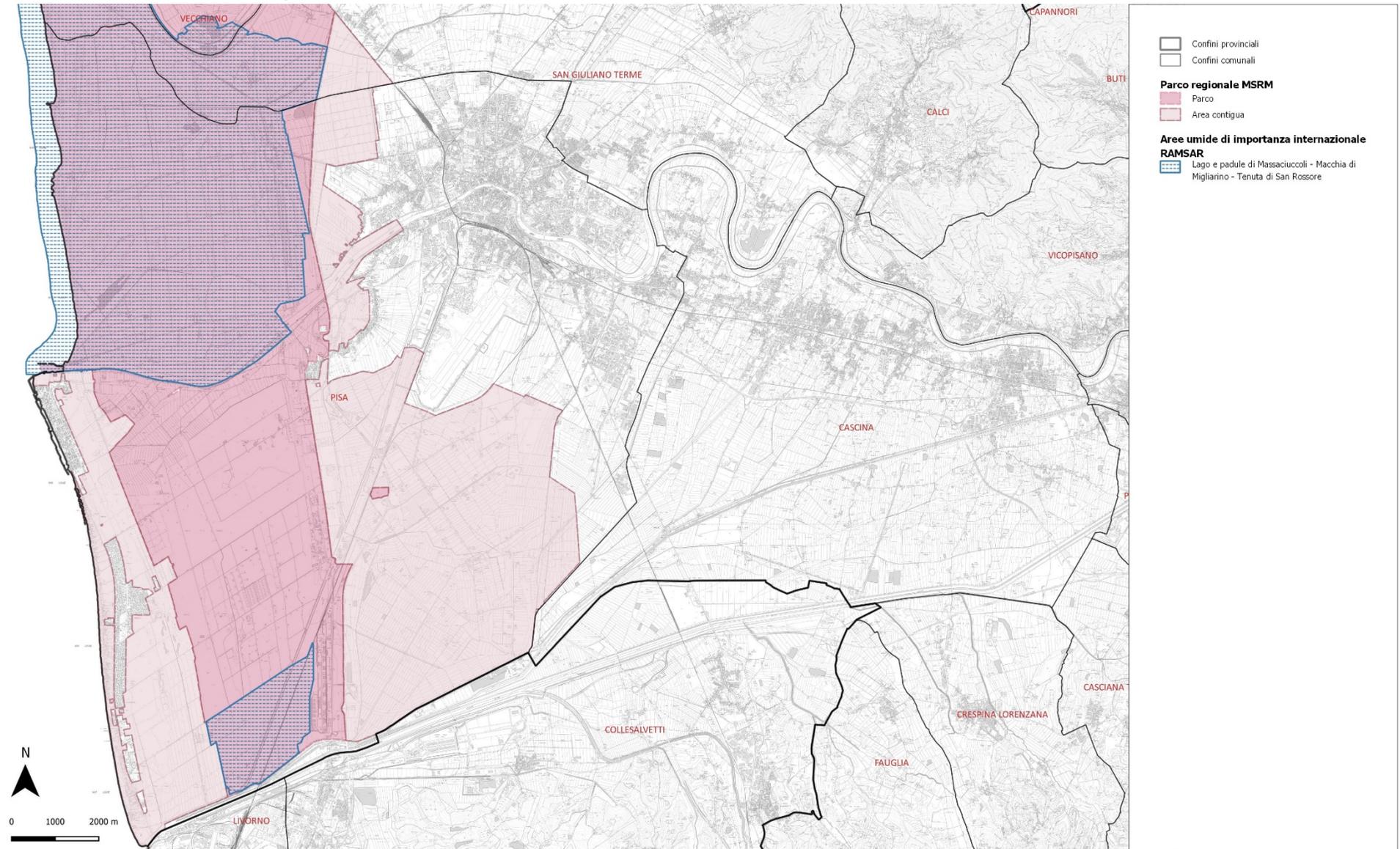
Tale riconoscimento conferma l'importante ruolo ecologico svolta dalla Tenuta di San Rossore, la Macchia di Migliarino, il Lago e il padule di Massaciuccoli e la Tenuta Borbone - Macchia lucchese.

Di seguito si riporta una rielaborazione cartografica in cui si mostra la relazione tra il Parco regionale MSRM l'area umida RAMSAR, ed il territorio dei Comuni di Pisa e Cascina.



Figura 104 – Relazione tra il Parco regionale MSRMR l'area umida RAMSAR, ed il territorio dei Comuni di Pisa e Cascina

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati Regione Toscana - SITA





Riserva della biosfera MaB UNESCO "Selve costiere di Toscana"

Il territorio del Comune di Pisa, è in parte compreso all'interno della *Riserva della biosfera MaB UNESCO "Selve costiere di Toscana"*.

Nel 2004 il Parco regionale MRSM era stato riconosciuto dall'UNESCO come Riserva della Biosfera, col nome di "*Selva pisana*". Questa Riserva, parte del Programma mondiale MaB (Man and the Biosphere), coincideva esattamente con i confini del Parco regionale. Il 19 marzo 2016, l'Ente Parco ha ottenuto la riconferma di tale riconoscimento, raddoppiando la superficie ed includendo il complesso dei Monti pisani e del territorio agroforestale di Collesalveti, nasce così la Riserva della Biosfera "*Selve costiere di Toscana*"

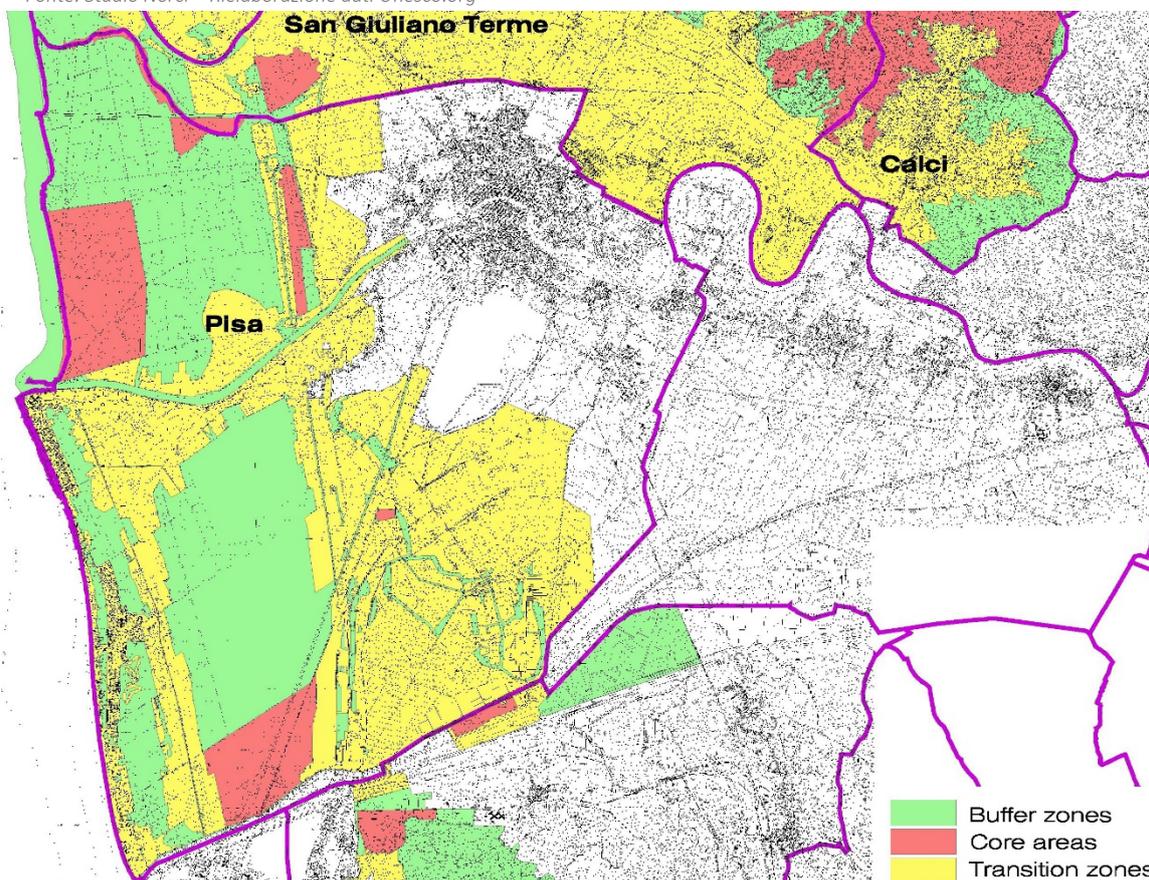
Le "*Riserve della Biosfera*" comprendono ecosistemi terrestri e/o marino-costieri, esse promuovono attività di cooperazione scientifica, ricerca e sostenibilità ambientale coinvolgendo le comunità locali. La W.N.B.R. "*World Network of Biosphere Reserves*" ovvero la rete mondiale delle Riserve della Biosfera, comprende attualmente 686 siti, di cui 15 in Italia.

L'Autorità amministrativa competente è l'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli.

Di seguito si riporta una rielaborazione cartografica in cui si mostrano le "*Core areas*", le "*Buffer zones*" e le "*Transition zones*" della riserva della Biosfera *Selve costiere di Toscana*, rispetto al territorio dei Comuni di Pisa e Cascina.

Figura 105 -Riserva della biosfera Selve di Toscana

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati Unesco.org





Santuario di Pelagos

Il territorio del Comune di Pisa ricade all'interno del "Santuario di Pelagos", un'area per la Protezione dei Mammiferi Marini del Mediterraneo, di circa 87.500 km² che fa parte delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) ai sensi della Convenzione di Barcellona. L'Accordo Pelagos per il Santuario dei mammiferi marini nel Mediterraneo viene sottoscritto a Roma tra Francia, Italia e Principato di Monaco (depositario) il 25 novembre 1999 ed entra in vigore il 21 febbraio 2002. Istituito allo scopo di proteggere i mammiferi marini da tutte le cause di turbativa originate dalle attività umane, il Santuario si preoccupa di conciliare lo sviluppo delle attività socio-economiche con la salvaguardia degli habitat e delle specie che vi vivono. L'idea di istituire un Santuario nasce dalla constatazione che questa zona è frequentata da una popolazione relativamente numerosa di mammiferi marini, una stima grossolana indica la presenza di oltre 8.500 specie animali macroscopiche, si tratta di una biodiversità rilevante, in particolare per il numero di predatori come i mammiferi marini, che si collocano al vertice della catena trofica.

Figura 106 -- A sinistra Logo, a destra mappa del Santuario Pelagos
Fonte: Sito internet del Santuario Pelagos - www.sanctuaire-pelagos.org



In Italia, l'adesione all' Accordo Pelagos è stato recepito dalla Legge n.391 del 11/10/2001, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.253 del 30/10/2001.

Da settembre 2004, il Santuario Pelagos opera in base a un piano di gestione che recepisce le riflessioni delle singole parti e le azioni pratiche da perseguire e realizzare allo scopo di gestire lo spazio del Santuario nel suo complesso. Attualmente è vigente il **Piano di Gestione 2016-2022**.

I Comuni facenti parte dell'area del Santuario di Pelagos possono aderire alla **Carta di partenariato**, istituita a Monaco nel 2009, con cui si impegnano ad operare in favore della protezione dei mammiferi marini, ad attuare delle azioni di sensibilizzazione

Il Comune di Pisa ha aderito il 29/12/2016.



❖ *Punti di forza*

Presenza di ecosistemi di significativo valore naturalistico, presenza di un sito della rete Natura 2000, e del Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli, presenza della zona umida di importanza internazionale ai sensi della Convenzione RAMSAR “Lago e Padule di Massaciuccoli – Macchia di Migliarino – Tenuta San Rossore”, riconoscimento come Riserva della biosfera MaB UNESCO “Isole di Toscana” e Santuario Pelagos.

❖ *Punti di fragilità*

Eccesso di fruizione da parte di un turismo massivo concentrato nel periodo estivo sulle porzioni di Parco prossime al litorale.

Scarsa gestione delle risorse di carattere naturalistico.

Scarsa sensibilizzazione verso la popolazione turistica della necessità di rispetto verso ambiente e natura.

Alcuni punti di fragilità emergono dalla carta della rete ecologica del PIT-PPR :

- *corridoi ecologici da riqualificare;*
- *aree critiche per processi di artificializzazione;*
- *direttrice di connettività da ricostituire.*



6.3.12 PAESAGGIO

Il Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”, all’art. 135 – Pianificazione paesaggistica, stabilisce che: Lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono. A tale fine le Regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggistici, ovvero piani urbanistico - territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, entrambi di seguito denominati: “*piani paesaggistici*”. In Toscana la disciplina di tutela paesaggistica regionale è affidata al **PIT con valenza di Piano Paesaggistico**, secondo le disposizioni di cui al titolo IV, capo I, artt.58 e 59 della Legge 65/2014 e smi.

Ambito di paesaggio 8 “Piana Livorno-Pisa-Pontedera”

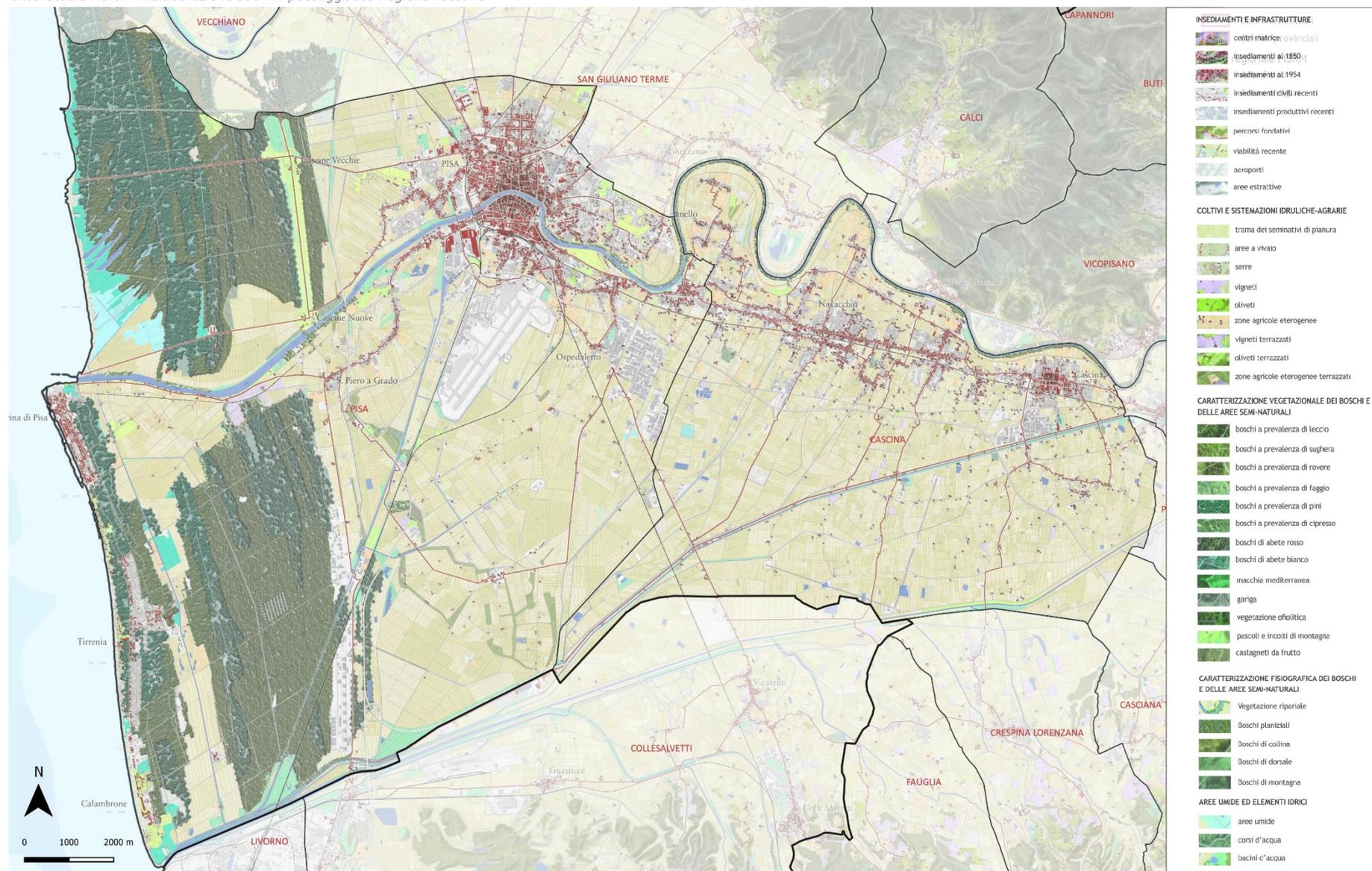
I Comuni di Pisa e Cascina rientrano nell’Ambito 8 “Piana Livorno - Pisa - Pontedera” del PIT paesaggistico della Regione Toscana approvato a marzo del 2015. Nella relativa Scheda d’Ambito a proposito di questo si legge:

“L’ambito Piana Livorno – Pisa – Pontedera, i cui confini non si discostano molto da quelli della sezione pisana del bacino idrografico dell’Arno, “presenta una struttura territoriale ben riconoscibile, disegnata dal sistema insediativo storico e dal sistema idrografico. A segnare la porzione settentrionale, la pianura alluvionale del basso Valdarno, caratterizzata da agricoltura intensiva ed elevata urbanizzazione, la presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Arno e Serchio) e secondario. La pianura si completa verso ovest con l’importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli. La fascia costiera comprende sia le coste sabbiose - tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che la costa rocciosa - tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona. [...]. L’assetto insediativo, sviluppato soprattutto nella pianura terminale del Valdarno inferiore e lungo la costa, è caratterizzato dalla dominanza di Pisa e Livorno, con le loro raggere di assi viari in uscita, di cui il principale – corridoio infrastrutturale storico “Pontedera-Cascina-Pisa” – risulta deformato e saturato nelle sue relazioni con il territorio agricolo e l’Arno. La pianura è circondata da un arco collinare (Cerbaie, Colline Pisane, Monti di Castellina, Monti Livornesi), articolato ed eterogeneo, che comprende due tipologie di paesaggio. Un paesaggio intensamente antropizzato, caratterizzato da piccoli centri storici disposti in posizione di crinale (Palaia, Lari, Crespina) e numerosi nuclei minori e case sparse ad occupare i supporti geomorfologici secondari. Simile il sistema a maglia fitta delle colline Pisane. Gran parte delle aree di margine di questi sistemi agricoli intensivi ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, sufficientemente ricchi di dotazioni ecologiche. Un secondo costituito dalla Collina dei bacini neo-aternari ad argille dominanti, povera di ripiani sommitali, con versanti ripidi anche se brevi, con scarse opportunità allo sviluppo di insediamenti storici e di sistemi agricoli complessi. Qui prevalgono seminativi in superfici estese, mentre è assente o assai debole l’infrastrutturazione ecologica e l’insediamento rurale.”



Figura 107 – Carta dei caratteri del paesaggio

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Invariante I “I caratteri idro - geo - morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici”

L’ambito è una composizione di strutture e paesaggi geologici diversi; comprende quindi un campione molto esteso dei sistemi morfogenetici della Toscana, caratteristica rappresentativa della diversità geo-strutturale e geomorfologica tipica del paesaggio toscano. Il baricentro dell’ambito è rappresentato dalla piana di Pisa. La pianura pisana vera e propria, luogo di concentrazione di insediamenti storici e moderni, si struttura nei due sistemi morfogenetici classici delle pianure alluvionali. I suoli del sistema morfogenetico si presentano, in questo ambito, con tessiture insolitamente fini.

I Bacini di esondazione formano la “bassa pianura” che, in condizioni naturali, si riempirebbe ad ogni piena di acqua stagnante. La Depressione umida, a nord, si estende su depositi palustri e lacustri con abbondante presenza di torbiere, molto acide e vulnerabili alla subsidenza; i suoli minerali sono tuttavia la maggioranza.

Verso mare, la pianura lascia il posto ai sistemi morfogenetici dell’ambiente costiero. La Pianura pensile si restringe al corso dei fiumi, che attraversano la barriera di dune e cordoni. I Bacini di esondazione sfumano nelle aree umide retrodunali.

La Costa a dune e cordoni si estende da Livorno verso nord su una fascia piuttosto profonda. I suoli delle depressioni interdunali sono meglio drenati e più sabbiosi di quanto tipico per il sistema. L’area è occupata da estese piantagioni forestali, in buona parte comprese nel parco di Migliarino-San Rossore, e da insediamenti turistici.

Le Depressioni retrodunali sono abbastanza estese. Sulla destra idrografica dell’Arno, il rilievo ha caratteristiche assai diverse, essendo formato da porzioni residuali, fortemente erose e frammentate dall’aggradazione fluviale, dell’antica catena nota come Dorsale Medio-Toscana. Affiorano rocce dure, tra le più antiche della Toscana, e il rilievo, sebbene fortemente eroso, mantiene versanti ripidi e aspetti poco favorevoli all’insediamento. Il nucleo dei Monti Pisani, formati da unità metamorfiche del basamento, ha caratteristiche montane (sistema della Montagna antica sui terreni silicei del basamento), ed è circondato da una fascia collinare che appartiene alla Collina a versanti dolci sulle Unità Toscane. Verso nord-ovest, dominano invece i calcari (sistema della Collina calcarea).

L’area presenta notevoli valori geomorfologici e paesaggistici. Gran parte del territorio è tutelata da aree naturali protette di livello nazionale e locale che comprendono ambienti diversi, dai rilievi montani alle paludi costiere. I rilievi calcarei da Vecchiano a Uliveto Terme, ed i gessi miocenici della piccola area carsica di La Querce presentano forme carsiche epigee ed ipogee di notevole valore naturalistico, geologico e archeo-preistorico.

L’area carsica costituisce la zona di ricarica di un importante acquifero, alimentante pozzi captati a scopi idropotabili e sorgenti di buona portata, anche con caratteristiche di termalità.

Le maggiori criticità dell’ambito si esprimono nelle aree di pianura e costiere. Le pianure dell’Arno, del Serchio e dell’Era sono naturalmente esondabili; la loro condizione attuale è il risultato di un prolungato sforzo di adattamento alle esigenze dell’uomo, sforzo che non può mai essere dato per compiuto. La Pianura pensile dell’Arno e del Serchio è da considerare a rischio elevato di esondazioni, anche a breve tempo di ritorno per certi insediamenti recenti. Gli



insediamenti più vecchi sono meglio situati o protetti da estese arginature ma, data la dinamica della pianura, resta la sensibilità agli eventi a lungo tempo di ritorno. I suoli con tessiture insolitamente fini sono suscettibili alla degradazione superficiale; la falda ne riceve un'alimentazione ridotta ma una maggiore protezione, peraltro a scapito di un possibile trasferimento di inquinanti alle acque superficiali, drenate dai sistemi di bonifica verso le aree più basse e più umide.

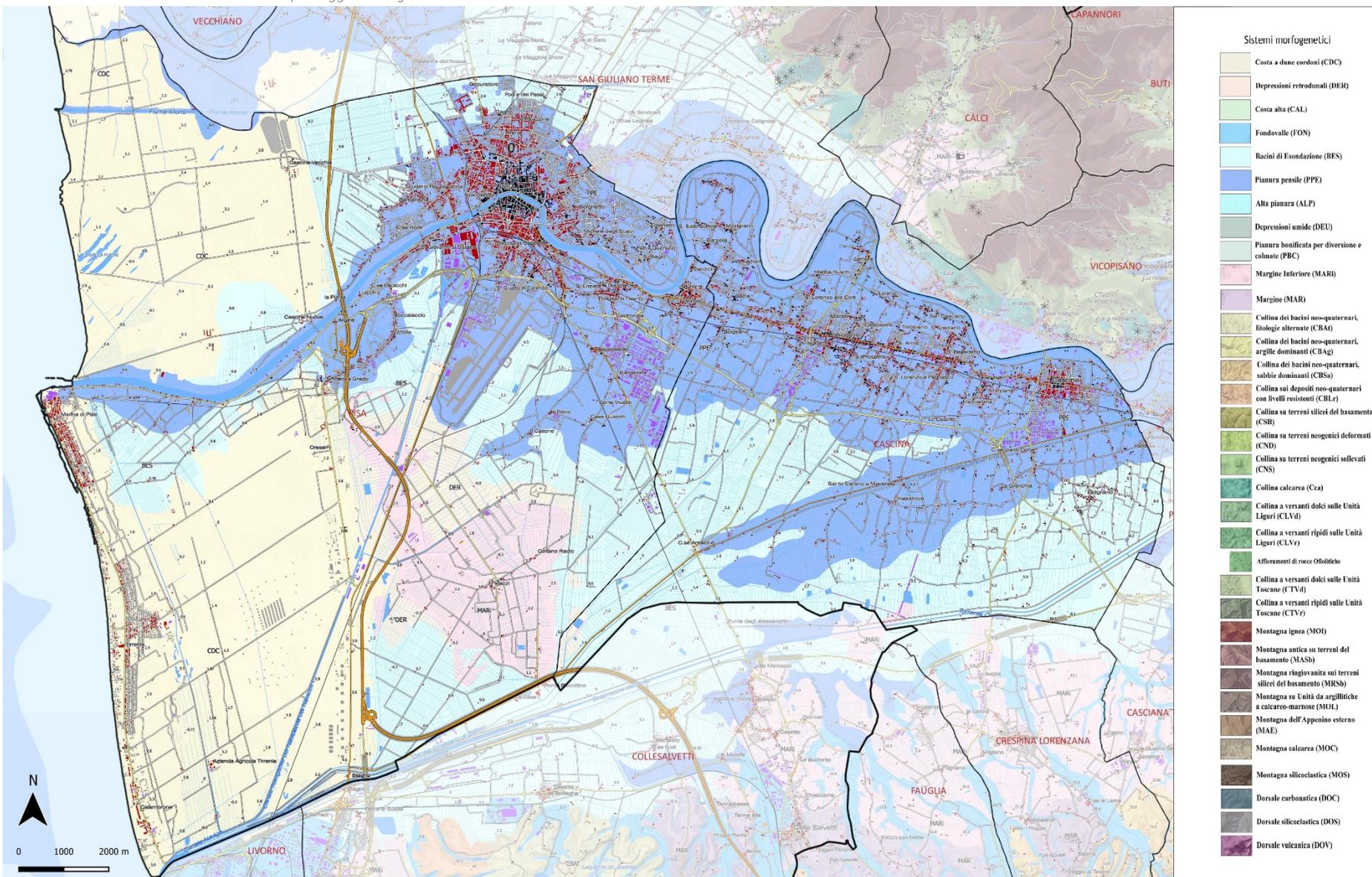
Questo ambito ha risorse idriche piuttosto limitate. È quindi critica la tendenza ad impermeabilizzare aree di ricarica delle falde, come la Pianura pensile e il Margine.

L'erosione marina è presente in alcuni tratti di costa sia bassa che alta. Nelle aree di Margine, in assenza di buone pratiche agricole atte a evitare il rilascio di fertilizzanti e altri prodotti chimici nella falda acquifera, si possono determinare criticità alla qualità dell'acqua. Le aree collinari sono soggette alle criticità tipiche dei relativi sistemi morfogenetici, non particolarmente aggravate dalla scarsa densità insediativa ed agraria.



Figura 108 – Carta dei sistemi morfogenetici

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Invariante II “I caratteri ecosistemici del paesaggio”

Ambito estremamente eterogeneo comprendente paesaggi ed ecosistemi assai diversificati, dalla costa livornese e pisana ad alcune isole dell’Arcipelago Toscano, dalle pianure interne e costiere ai sistemi collinari e montani.

La pianura alluvionale del basso Valdarno costituisce l’elemento caratterizzante la porzione settentrionale dell’ambito, con agricoltura intensiva, elevata urbanizzazione concentrata e diffusa, presenza di aree umide relittuali e un ricco reticolo idrografico principale (Fiumi Arno e Serchio) e secondario. Tale pianura si completa verso ovest con l’importante sistema costiero sabbioso del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciucoli. La fascia costiera comprende sia le coste sabbiose tra Livorno e Marina di Torre del Lago e tra Castiglioncello e Cecina, che la costa rocciosa tra Livorno e Castiglioncello, a cui si aggiungono gli ambienti insulari delle Isole di Capraia e Gorgona. Un sistema costiero di elevata importanza naturalistica e paesaggistica interessato dalla presenza di numerose Aree protette e Siti Natura 2000. A sud del Fiume Arno il sistema collinare si sviluppa attraverso i rilievi delle Colline Livornesi, caratterizzati da una dominante matrice forestale (pinete, macchie costiere, boschi di latifoglie), e delle colline tra la valle del Fine e il bacino del fiume Era, a comprendere un vasto territorio caratterizzato da mosaici agro-silvo-pastorali in gran parte originati dal paesaggio storico della mezzadria.

La porzione settentrionale dell’ambito è caratterizzata dalla presenza dominante del rilievo del Monte Pisano, con mosaici di agroecosistemi, macchie e garighe di degradazione, boschi di conifere e un articolato reticolo idrografico minore a costituire un unicum di particolare interesse naturalistico, riconosciuto dalla presenza di uno sviluppato sistema di ANPIL e di Siti Natura 2000.

Ecosistemi forestali

Il territorio dell’ambito presenta estese aree forestali prevalentemente localizzate nella fascia costiera e nei rilievi collinari e montani interni. I boschi planiziali rappresentano una importante emergenza naturalistica dell’ambito, in quanto rappresentano habitat sempre più rari e vulnerabili a livello regionale e nazionale. Tali formazioni sono caratterizzate da farnia, ontano nero e frassino ossifillo.

Relittuali boschi palustri sono presenti nella pianura di Bientina, all’interno dell’ANPIL Bosco di Tanali, e nelle anse del Lago di Santa Luce, all’interno della omonima Riserva Naturale.

Altri importanti nodi forestali si localizzano nei versanti del M.te Pisano (nodo primario con castagneti e pinete), nei versanti settentrionali dei Monti Livornesi e nelle colline ad est di Palaia (nodi secondari), questi ultimi in gran parte costituiti da boschi mesofili di cerro di buona maturità e idoneità attribuibili al target regionale dei boschi di latifoglie mesofile.

Ecosistemi agropastorali

Il fondovalle e le colline argillose della Valle del T. Fine e della Valdera presentano un paesaggio agricolo omogeneo, prevalentemente costituito da seminativi, con scarsa presenza di dotazioni ecologiche, ed attribuito prevalentemente agli elementi di matrice agroecosistemica collinare e di pianura della rete ecologica.



Gran parte delle aree di margine di tali sistemi agricoli intensivi, o comunque omogenei, al confine con le matrici forestali collinari, ospitano agroecosistemi tradizionali, con oliveti, colture promiscue, residuali aree di pascolo, più ricchi di dotazioni ecologiche ed attribuiti ai nodi della rete ecologica. Tale elemento viene completato dai nodi della rete degli agroecosistemi situati in ambito di pianura alluvionale. Completano gli elementi della rete ecologica gli agroecosistemi frammentati in abbandono, prevalentemente presenti nei versanti interni dei Monti Livornese e del Monte Pisano, e gli agroecosistemi intensivi.

Ecosistemi palustri e fluviali

Il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri costituiscono elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale e due importanti target della Strategia regionale per la biodiversità.

Il vasto sistema di pianure alluvionali del Fiume Arno e dei principali affluenti caratterizza fortemente questo ambito, all'interno del quale sono presenti numerose aree umide.

Il target degli ambienti fluviali comprende il basso corso e le foci dei fiumi Arno e Serchio, gran parte del corso del Fiume Era e dei suoi affluenti principali (Torrenti Sterza, Roglio, ecc.) e del Torrente Fine, e un reticolo idrografico minore di pianura e di collina di particolare interesse (ad esempio interno al sistema dei Monti Livornesi).

Pur in presenza di forti pressioni antropiche, gli ambienti fluviali ospitano ancora ecosistemi di interesse naturalistico, con tratti relittuali di vegetazione ripariale, particolarmente presenti lungo il medio e alto corso del Fiume Era e dei suoi affluenti.

Ecosistemi costieri

La rete ecologica delle coste è presente nell'ambito con gli ecosistemi delle coste sabbiose e rocciose, in gran parte attribuibili ai due target costieri della strategia regionale per la biodiversità. Relativamente all'elemento delle coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati, questo risulta presente in particolare lungo la costa di Migliarino e in parte di quella di San Rossore (con la porzione meridionale interessata da intensi processi di erosione costiera), ove sono presenti importanti sistemi di anteduna, duna mobile e duna fissa con la caratteristica sequenza di habitat psammofili e relative specie vegetali e animali (ad es. *Solidago litoralis*, specie vegetale endemica della costa Toscana settentrionale).

Ecosistemi rupestri e calanchivi

Presenza sporadica nel territorio dell'ambito, gli ecosistemi rupestri caratterizzano esclusivamente i rilievi calcarei del Monte San Giuliano, i versanti meridionali del M.te Pisano, alcuni rilievi ofiolitici dei Monti Livornesi e i versanti granitici interni dell'Isola di Capraia.

I versanti del Monte San Giuliano e le colline calcaree di Vecchiano ospitano interessanti formazioni rupestri, ex fronti da cava abbandonati, praterie rade su litosuoli e garighe, ricche di specie vegetali e animali di interesse conservazionistico e habitat di interesse comunitario, in parte inserite nell'ANPIL Monte Castellare.

Gli ambienti rupestri e i relativi complessi carsici ipogei sono associabili ai target regionali degli Ambienti rocciosi montani e collinari e agli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali. Quest'ultimo target è particolarmente significativo nell'area del Monte Pisano e M.te Castellare, associato anche ai siti estrattivi e alle miniere abbandonate dei Monti Livornesi e agli estesi sistemi delle falde sotterranee e degli acquiferi delle pianure alluvionali e costiere.



Per quanto riguarda l'ambito nella sua complessità, gli elementi di criticità più significativi sono relativi ai processi di artificializzazione e urbanizzazione delle pianure alluvionali (con perdita e/o frammentazione di aree umide, agroecosistemi, boschi planiziali), con particolare riferimento al basso Valdarno, agli assi Pisa-Pontedera e Livorno- Pontedera e alla zona di Guasticce. Tali aree presentano un elevato grado di urbanizzazione, con edificato residenziale, commerciale e industriale, concentrato o diffuso, elevata densità delle infrastrutture lineari di trasporto ed energetiche.

La presenza di densi corridoi infrastrutturali costituisce un elemento attrattivo per nuovi processi di urbanizzazione e consumo di suolo, particolarmente significativi se realizzati nell'ambito di aree di interesse naturalistico (ad es. lungo il Canale dei Navicelli nell'ambito del Parco regionale Migliarino San Rossore e Massaciuccoli).

Nella fascia costiera risulta elevato l'impatto del carico turistico estivo (ad eccezione del tratto interno alla tenuta di San Rossore e al territorio insulare) e delle specie aliene vegetali e animali, con significate alterazioni di habitat e importanti stazioni di specie vegetali e animali di valore conservazionistico.

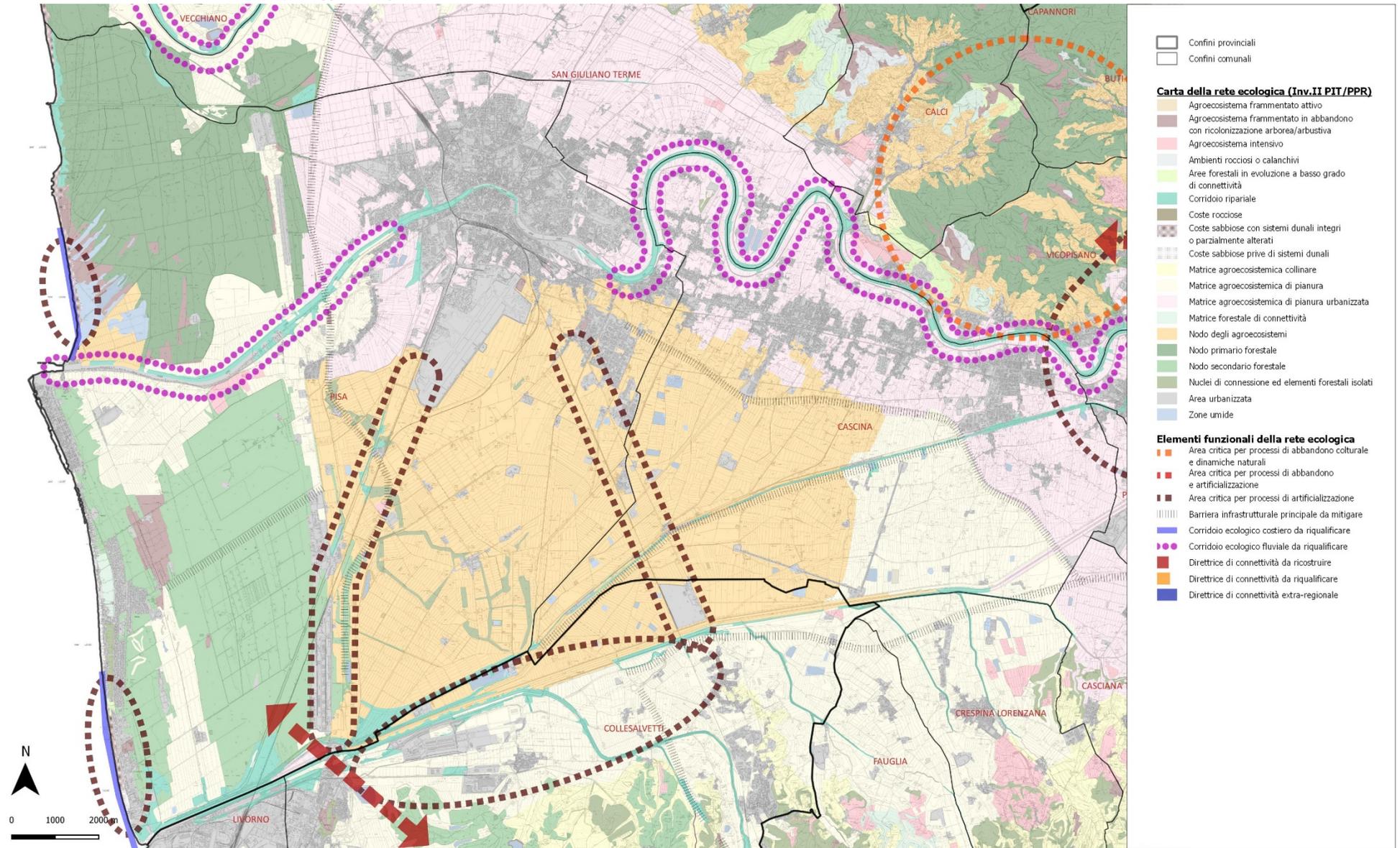
Gli ambiti costieri sabbiosi risultano interessati anche da negativi processi di erosione costiera, con particolare riferimento alla Tenuta di San Rossore (con forti impatti anche sulle retrostanti aree umide delle Lame) e alla costa di Cecina.

La scarsa qualità delle acque e l'alterazione della vegetazione ripariale e del continuum trasversale e longitudinale dei corsi d'acqua (anche per eccessivi interventi di "ripulitura" delle sponde) costituiscono le principali criticità per gli ecosistemi fluviali, con particolare riferimento ai fiumi Arno e Serchio, ma anche per gran parte degli affluenti (ad esempio su gran parte del corso del Torrente Fine e sul medio e basso corso del Fiume Era. L'ambito confina a nord con il Lago di Massaciuccoli, già zona di criticità ambientale del Piano Regionale di Azione Ambientale, con particolare riferimento all'inquinamento delle acque di origine agricola e urbana (con fenomeni di eutrofizzazione), alla presenza di agricoltura intensiva e urbanizzazione nelle sue aree contigue, alla gestione del regime idrico (gestione dei livelli idrometrici e rapporto con le acque marine) e alla diffusione di specie aliene. Significativa risulta, inoltre, la presenza di attività estrattive in atto o abbandonate a interessare le colline calcaree di Vecchiano, i bassi versanti del Monte Pisano, la Valle del T. Sterza, i rilievi di Castellina M.ma ed i Monti Livornesi, o la presenza di discariche in ambito collinare argilloso con consumo di suolo agricolo.



Figura 109 – Carta della rete ecologica

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Invariante III “I sistemi insediativi”

La struttura insediativa dell’ambito è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n. 1 “Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali” (Articolazione territoriale 1.3); si riscontra, inoltre, la presenza del morfotipo n.3 (Articolazione territoriale 3.2 - La piana di Rosignano-Vada) e del morfotipo n. 5 (Articolazione territoriale 5.2 - Le colline Pisane , 5.3- La Val d’Era, 5.13- Le Cerbaie).

Si tratta del sistema insediativo di tipo prevalentemente planiziale che si sviluppa nell’area terminale del Valdarno inferiore, caratterizzato dalla dominanza delle realtà urbane di Pisa e Livorno, con il loro centro storico compatto e la raggiera di assi in uscita, e fortemente condizionato dalla dimensione longitudinale del corridoio infrastrutturale storico Firenze-Pisa.

La compresenza nell’ambito di paesaggi differenziati ed elementi fortemente strutturanti come: l’ampia piana alluvionale attraversata dall’Arno e dal Serchio, il doppio arco collinare che la delimita a nord-est (Monti Pisani e Cerbaie) e a sud (Colline pisane e livornesi), nonché la presenza del sistema costiero (costa-duna-pineta e area umida retrodunale) e di numerose aree depresse soggette ad impaludamento (aree a nord del Serchio, aree ai piedi dei monti pisani, area di Coltano-Stagno); permette di riconoscere altrettante molteplici conformazioni della struttura insediativa.

La pianura alluvionale è dominata dalla polarità urbana di Pisa, che si sviluppa compatta al suo centro, come terminale storico a mare del corridoio infrastrutturale della valle dell’Arno. Una viabilità radiale in uscita la collega alla piana agricola circostante e alle altre grandi polarità interne ed esterne all’ambito la radiale si infittisce con un ventaglio di strade secondarie che collegano la città ai centri rurali disposti a corona a nord, lungo la riva sinistra del fiume Serchio.

Alla base dei rilievi settentrionali è riconoscibile il Sistema a pettine delle testate di valle dei Monti Pisani, costituito dalla viabilità pedecollinare (strada Butese, Vicarese e del Lungomonte pisano) che aggira i monti pisani da Buti a San Giuliano, intercettando tutti i nuclei e i borghi rurali pedecollinari, che si sviluppano tra il pedemonte e l’area golenale dell’Arno, lungo una linea di risorgive (San Giuliano Terme, Uliveto Terme, ecc.). Da questa strada si snodano una serie di penetranti di risalita lungo le vallecole trasversali che ospitano i centri più interni di Buti, Vicopisano e Calci

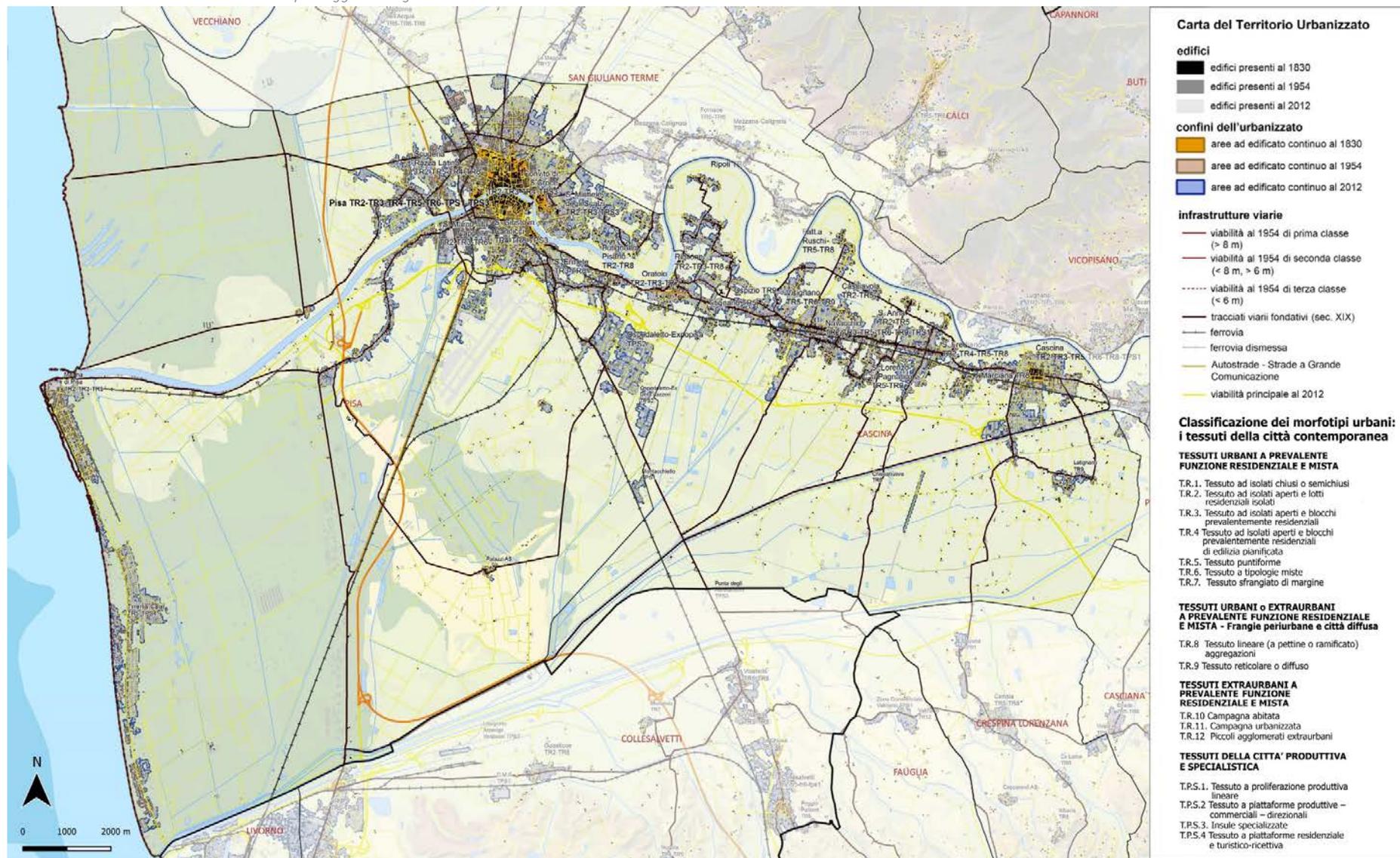
A sud la piana alluvionale è delimitata dalle colline Pisane, sulle quali si posizionano i borghi storici di Lorenzana, Fauglia, Crespina, Lari, collocati sulle sommità di modesti rilievi collinari, circondati da un mosaico agrario misto con sistemazioni tradizionali e collegati tra loro da una maglia poderale molto fitta. Il sistema collinare dialoga con il sistema pedecollinare che si sviluppa in basso attraverso una serie di penetranti che risalgono le pendici.

Inoltrandosi verso sud, la maglia viaria si allarga e il sistema insediativo si dirada progressivamente. Il mosaico agrario collinare si semplifica, lasciando il posto al bosco e al tipico paesaggio delle crete volterrane, punteggiato da sporadici borghi fortificati (Orciano, Pastina, Pomaia, Pieve).



Figura 110 – Carta del territorio urbanizzato

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Invariante IV “Caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali”

Il territorio rurale dell’ambito può essere suddiviso in tre grandi articolazioni interne: i rilievi dei Monti Pisani, che separano la pianura di Pisa da quella di Lucca e delimitano l’ambito sul confine settentrionale; un articolato sistema di colline costituito dalle propaggini meridionali delle Cerbaie, dalle Colline Pisane e dai complessi dei Monti di Castellina e dei Monti Livornesi; una vasta area pianeggiante nella quale si distinguono la pianura alluvionale del Serchio, dell’Arno e dei suoi affluenti, la pianura bonificata dell’ex Lago di Bientina, e la fascia costiera compresa nel Parco di Migliarino San Rossore e Massaciuccoli.

I Monti Pisani sono in parte occupati da pinete di pino marittimo e da boschi di transizione (castagneti alle quote più elevate, e querceto misto, roverella e leccio più in basso), in parte da oliveti terrazzati di tipo tradizionale (morfotipo 12) che si estendono con continuità nella fascia pedemontana e sono strettamente relazionati al sistema insediativo storico.

La compagine collinare presenta una notevole articolazione paesistica. I colli pisani di Palaia, Peccioli, Terricciola, Crespina, Fauglia – separati dai fondivalle dell’Era e degli altri affluenti dell’Arno – sono caratterizzati da una struttura paesistica simile, data dall’alternanza tra tessuto dei coltivi e bosco, che si insinua capillarmente e diffusamente al suo interno con frange, macchie, formazioni lineari (morfotipo 19). Il mosaico agrario è molto complesso e diversificato e comprende oliveti – sui versanti più ripidi terrazzati –, seminativi arborati, vigneti, seminativi semplici e pioppete nei fondivalle. La maglia agraria è quasi ovunque fitta e frammentata mentre si allarga in corrispondenza degli impianti di vigneto specializzato (morfotipi 11 e 15) che occupano prevalentemente le aree di Margine.

Dove le morfologie collinari si addolciscono (Orciano Pisano, Lajatico), in genere in corrispondenza delle formazioni di Bacino, il quadro paesistico muta radicalmente e prevalgono seminativi estensivi e prati (morfotipo 5), relazionati a un sistema insediativo rarefatto e organizzati in una maglia tradizionalmente medio-ampia, debolmente infrastrutturata dal punto di vista ecologico.

Le fasce pedemontane dei Monti di Castellina e di quelli Livornesi sono parzialmente occupate da associazioni tra seminativi e oliveti (morfotipo 16) e da oliveti tradizionali (morfotipo 12).

Nelle aree di pianura si distinguono porzioni che presentano ancora ben leggibile una modalità di organizzazione dello spazio rurale che deriva dalla bonifica storica (morfotipo 8) e parti in cui questa struttura è stata sensibilmente alterata dalle trasformazioni recenti (morfotipi 6 e 20). Nelle aree dove la trama paesistica della bonifica ha subito alterazioni strutturali, coincidenti con gran parte della pianura, si osservano semplificazione e allargamento della maglia agraria (morfotipo 6) associati a urbanizzazione diffusa e nastriforme.

Il paesaggio agrario dei Monti Pisani dominato dagli oliveti tradizionali (morfotipo 12) si presenta mediamente ben mantenuto, sia dal punto di vista delle colture che delle sistemazioni idraulico-agrarie. Segni di abbandono e rinaturalizzazione sono visibili nelle parti più marginali del territorio agricolo. Nelle Colline Pisane, in particolare in corrispondenza dei mosaici colturali e boscati (morfotipo 19), le criticità sono riferibili a limitati fenomeni di scarsa manutenzione dei coltivi più periferici; alla realizzazione nei fondivalle di estesi impianti di pioppete che possono comportare semplificazione della maglia agraria tradizionale con cancellazione della rete scolante



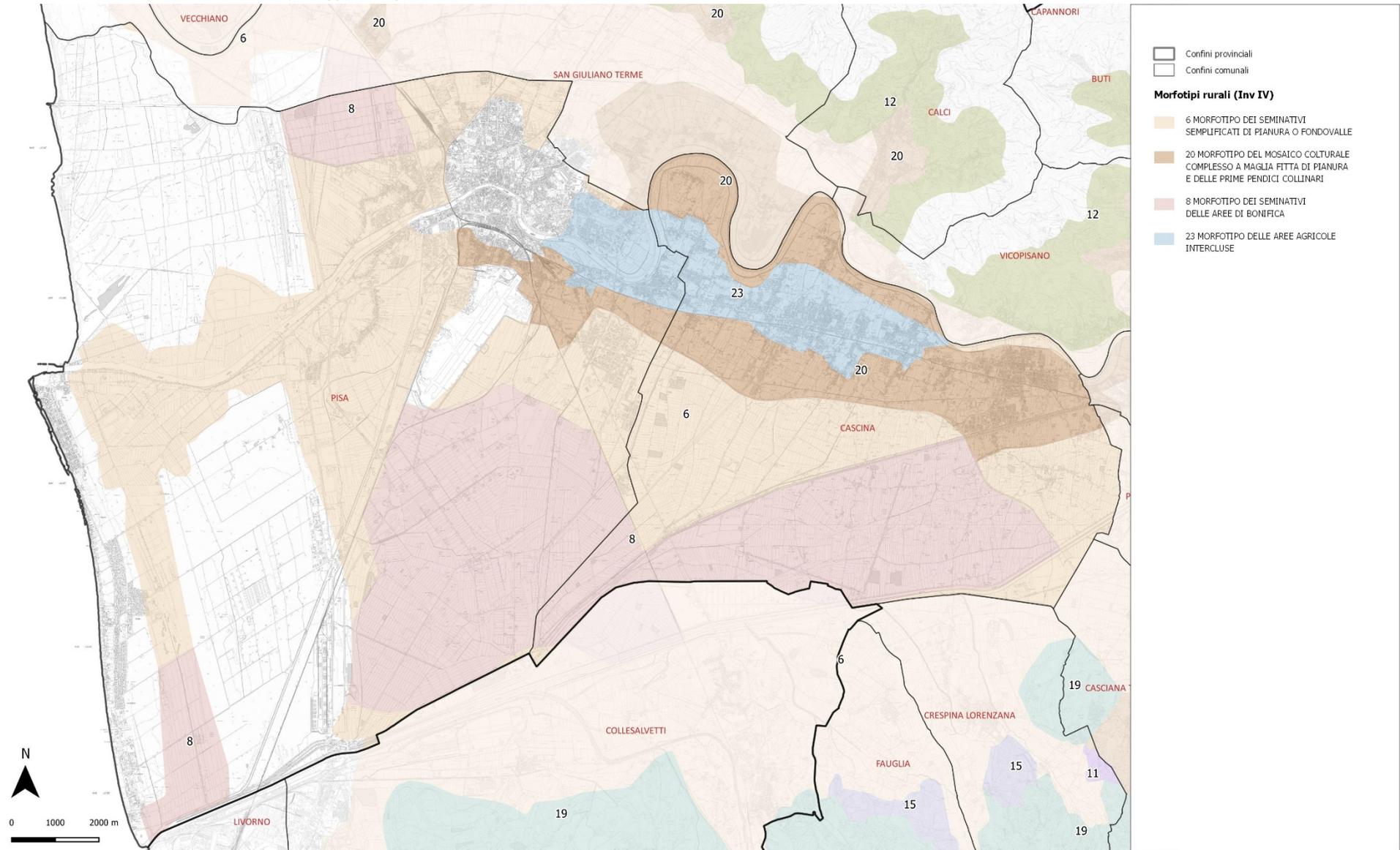
e riduzione del corredo arboreo; alla creazione di nuovi manufatti di servizio all'attività agricola (annessi e ricoveri) posti a margine di nuclei aziendali se in posizione di crinale. La diffusione di colture specializzate ha determinato, nei casi di impianti vitivinicoli di grande estensione, la modifica della maglia agraria e delle caratteristiche sistemazioni idraulico-agrarie, con una riduzione degli elementi vegetali lineari o puntuali (siepi, filari alberati, ecc.).

Aspetti di criticità derivanti da questa trasformazione possono essere semplificazione ecologica e paesaggistica, rischio erosivo e di dilavamento dei versanti. Nel paesaggio dei seminativi estensivi (morfotipo 5) la criticità più rilevante è, in taluni casi, la debole infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica, limitata a poche siepi e filari di corredo della maglia agraria e alle formazioni riparie. La pianura è la parte di territorio interessata dalle criticità maggiori, riferibili al consumo di suolo agricolo e all'espansione urbana, concentrate in particolare nella fascia compresa tra l'Arno e la SGC Firenze Pisa Livorno e in quella a nord del Serchio, tra Nodica, Vecchiano e Pontasserchio (morfotipi 6 e 20). La diffusione delle colture specializzate ha determinato, in taluni casi, la semplificazione della maglia agraria con la rimozione di parti della rete scolante storica, del sistema della viabilità minore e del relativo equipaggiamento vegetazionale. Siti estrattivi in gran parte dismessi sono presenti nei territori collinari, del Margine, nei fondivalle e in pianura e alterano gli equilibri estetico-percettivi del paesaggio.



Figura 111 – Carta dei morfotipi rurali

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Beni paesaggistici

I beni paesaggistici sono disciplinati dalla parte terza del Decreto legislativo n.42/2004 e s.m.i. "Codice dei Beni Culturali e del paesaggio".

Nel territorio del Comune di Pisa sono presenti le seguenti aree tutelate per Legge ai sensi dell'art.136 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. "Immobili e aree di notevole interesse pubblico":

- **D.M. 10/04/1952 G.U. 108 del 1952** "Zone di Tombolo, San Rossore e Migliarino, site nei comu, ii di Pisa, San Giuliano Terme e Vecchiano", in quanto: *"i territori predetti presentano cospicui caratteri di bellezza naturale"*;
- **D.M. 17/10/1985 G.U. 185 del 1985** "La zona comprendente l'area intercomunale costiera, la pineta di ponente e frange, la tenuta già Giomi e l'area ex "Albergo Oceano", ricadenti nei comuni di Pisa, Vecchiano, S. Giuliano Terme, Massarosa, Viareggio e Camaiore", in quanto: *"riveste notevole interesse perché il territorio, per i suoi caratteri geomorfologici e i suoi aspetti naturalistici, si presenta assai differenziato da zona a zona, ma offre ancora vasti tratti in cui permangono i caratteri originari di un ambiente litoraneo naturale, che si alternano a zone più estese dove i boschi e le colture sono stati rinnovati nel tempo dall'uomo. Nella vegetazione, accanto ad alcune zone ristrette in cui convivono insieme specie tipiche di clima marittimo con altre proprie di ambienti freddi, residuo dell'ultima glaciazione - una convivenza considerata interessantissima dai naturalisti - prevalgono le fasce di pino domestico con sottobosco di lecci e roverelle; verso l'interno si hanno invece aree di bonifica recente e con colture agrarie e terreni ancora paludosi, come accade nel settore settentrionale del parco, presso il lago di Massaciucoli"*.
- **D.M. 26/03/1960 G.U. 83-1960a** "Zona e il viale delle Cascine, sita nell'ambito del comune di Pisa." In quanto *"la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a formare un quadro naturale di non comune bellezza panoramica avente anche valore estetico e tradizionale, offre numerosi punti di vista accessibili al pubblico, sulla magnifica pineta di San Rossore."*
- **D.M. 02/03/1960 G.U.61-1960** "Zona circostante la Chiesa di San Piero a Grado, sita nel territorio del comune di Pisa." In quanto *"la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un quadro naturale di non comune bellezza panoramica avente anche valore estetico e tradizionale"*
- **D.M. 12/06/1956 G.U.169-1956** "Zona del viale d'Annunzio, sita nell'ambito del comune di Pisa" in quanto *"la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a formare, con la sua magnifica alberatura radicata ai lati del Viale, una successione di bellissimi quadri naturali, offre numerosi punti di vista accessibili al pubblico dai quali si può godere la visuale dell'Arno e di tutta la vasta regione di cui fanno parte le tenute di San Rossore e Tombolo, e la visione sullo sfondo delle Alpi Apuane."*;
- **D.M. 19/05/1964 G.U.147-1964** "Zone adiacenti alle mura urbane di Pisa." In quanto *"le zone predette hanno notevole interesse pubblico perché costituiscono, con le mura stesse e gli importanti complessi monumentali che in dette zone sorgono, un insieme di grande valore estetico e tradizionale nonché ambientale, dove l'espressione della natura si fonde mirabilmente con quella del lavoro umano"*



- **D.M. 12/11/1962 G.U.309-1962** “Lungo Arno sito nel territorio comunale di Pisa” in quanto *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un quadro naturale di particolare bellezza e valore paesistico nonché un insieme di immobili di caratteristico aspetto aventi valore estetico-tradizionale, offrendo inoltre dalle rive del fiume un efficace punto di vista accessibile al pubblico”*;
- **D.M. 14/11/1962 G.U.311-1962** “Piazza Santa Caterina in Pisa” in quanto *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché, con la bella alberatura ed i suoi monumenti, forma un complesso avente valore estetico-tradizionale, nonché un quadro naturale di notevole interesse panoramico”*
- **D.M. 03/03/1960 G.U.61-1960A** “Zona delle Piagge, sita nell'ambito del comune di Pisa” in quanto *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché oltre a formare un quadro naturale di non comune bellezza panoramica, avente anche valore estetico e tradizionale, offre una magnifica e suggestiva successione di punti di vista sul fiume Arno*
- **D.M. 24/03/1958 G.U. 91-1958** “Zona sul lato sinistro del viale Pisa – San Giuliano Terme, sita nell’ambito dei comuni di Pisa e San Giuliano Terme.” (Il presente decreto costituisce estensione/rettifica del precedente D.M. 28/11/1953) in quanto *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché con la sua alberatura di particolare bellezza costituisce un complesso di caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale [...] il viale predetto costituisce con l'alberatura esistente un complesso di caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale. (D.M. 28/11/1953).”*
- **D.M. 12/11/1962 G.U. 309-1962dec** “Zone adiacenti all’acquedotto mediceo, site nei territori comunali di Pisa e San Giuliano Terme”, in quanto: *“le zone predette hanno notevole interesse pubblico perché presentano caratteri di particolare bellezza formando il monumentale acquedotto un complesso di immobili di cospicuo valore estetico –tradizionale oltreché, un quadro naturale di notevole importanza.”*.
- **D.M. 10/09/1957 – G.U. 236 del 1957a** “Tutte le zone verdi all’interno delle mura urbane del comune di Pisa.” In quanto *“le zone verdi predette hanno notevole interesse pubblico perché oltre a conferire alla città di Pisa un’attraente e caratteristica nota di colore, nel loro complesso formano un quadro naturale di non comune bellezza panoramica, costituenti con l’ambiente circostante un pregevole complesso avente valore estetico e tradizionale.”* (**questo vincolo non risulta ancora presente nella cartografia del PIT/PPR della Regione Toscana consultabile dal portale Geoscopio. La cartografia delle aree verdi vincolate all’interno delle mura urbane del comune di Pisa, è disponibile sul sito del Comune di Pisa**)

Nel territorio del Comune di Cascina è presente la seguente area tutelata per Legge ai sensi dell’art.136 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. “Immobili e aree di notevole interesse pubblico”:

- **D.M. 14/11/1962 G.U. 310-1962dec** “Zona sita nel comune di Cascina, circostante la badia di San Savino ” in quanto: *“la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un quadro naturale di particolare bellezza, nel quale la monumentale Badia si inserisce in modo da formare con il medesimo un complesso di cose immobili aventi un caratteristico aspetto di valore*



estetico-tradizionale, la cui nota essenziale è la spontanea concordanza e fusione fra l'espressione della natura e quella del lavoro umano."

Tutti gli interventi ricadenti all'interno delle aree soggette ai sopra citati vincoli paesaggistici, sono soggetti alla regolamentazione delle relative ***schede di disciplina***, contenute tra gli elaborati del *PIT paesaggistico della Regione Toscana*, alle quali si rimanda.

Di seguito si riporta una rielaborazione cartografica su dati del SITA della Regione Toscana che mostra l'ubicazione dei sopracitati vincoli paesaggistici, e la cartografia delle aree verdi vincolate all'interno delle mura urbane di Pisa, disponibile sul sito del Comune di Pisa.



Figura 112 - Aree tutelate per legge ai sensi dell' Art.136 del D.Lgs n.42/2004 e smi

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana

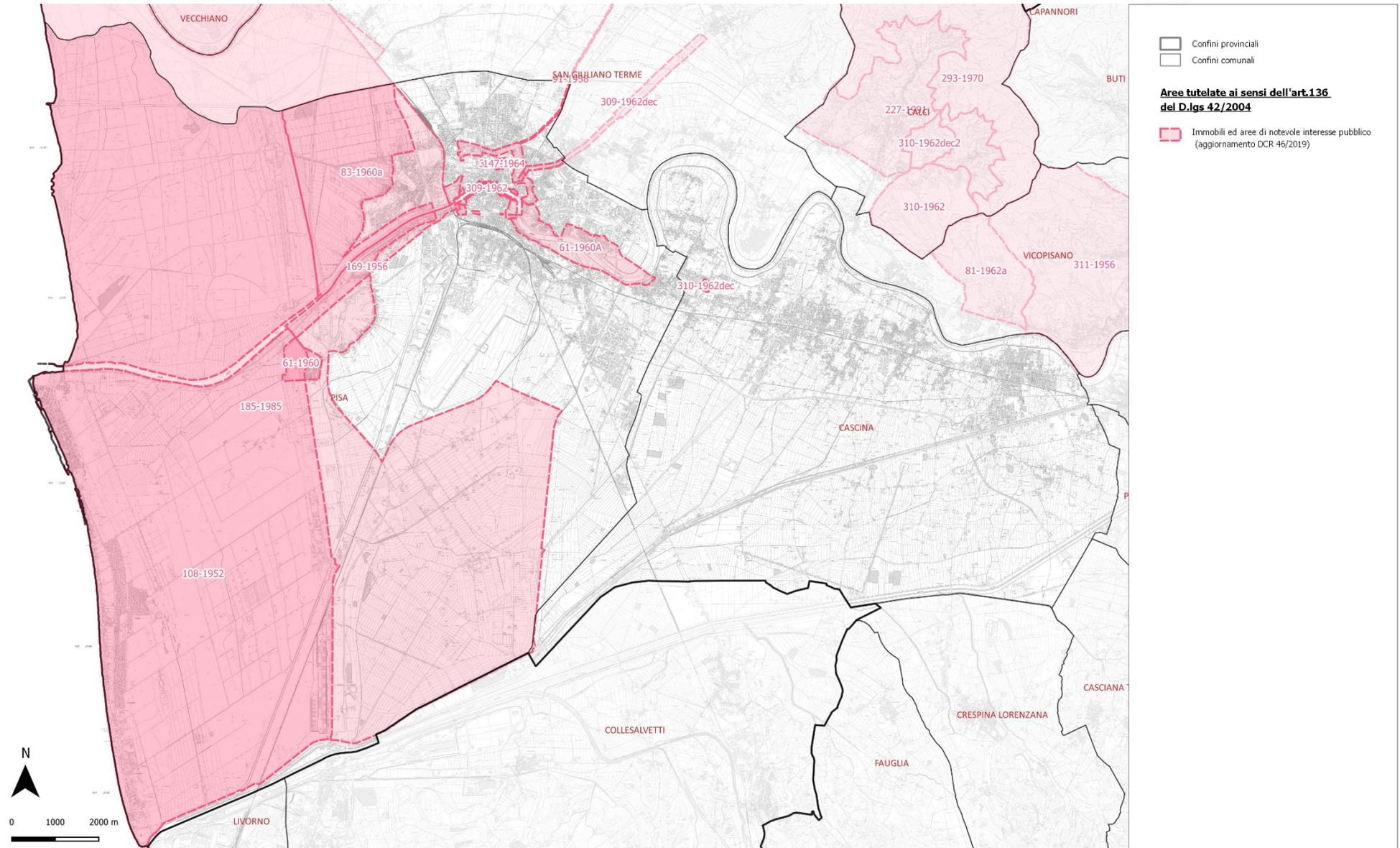
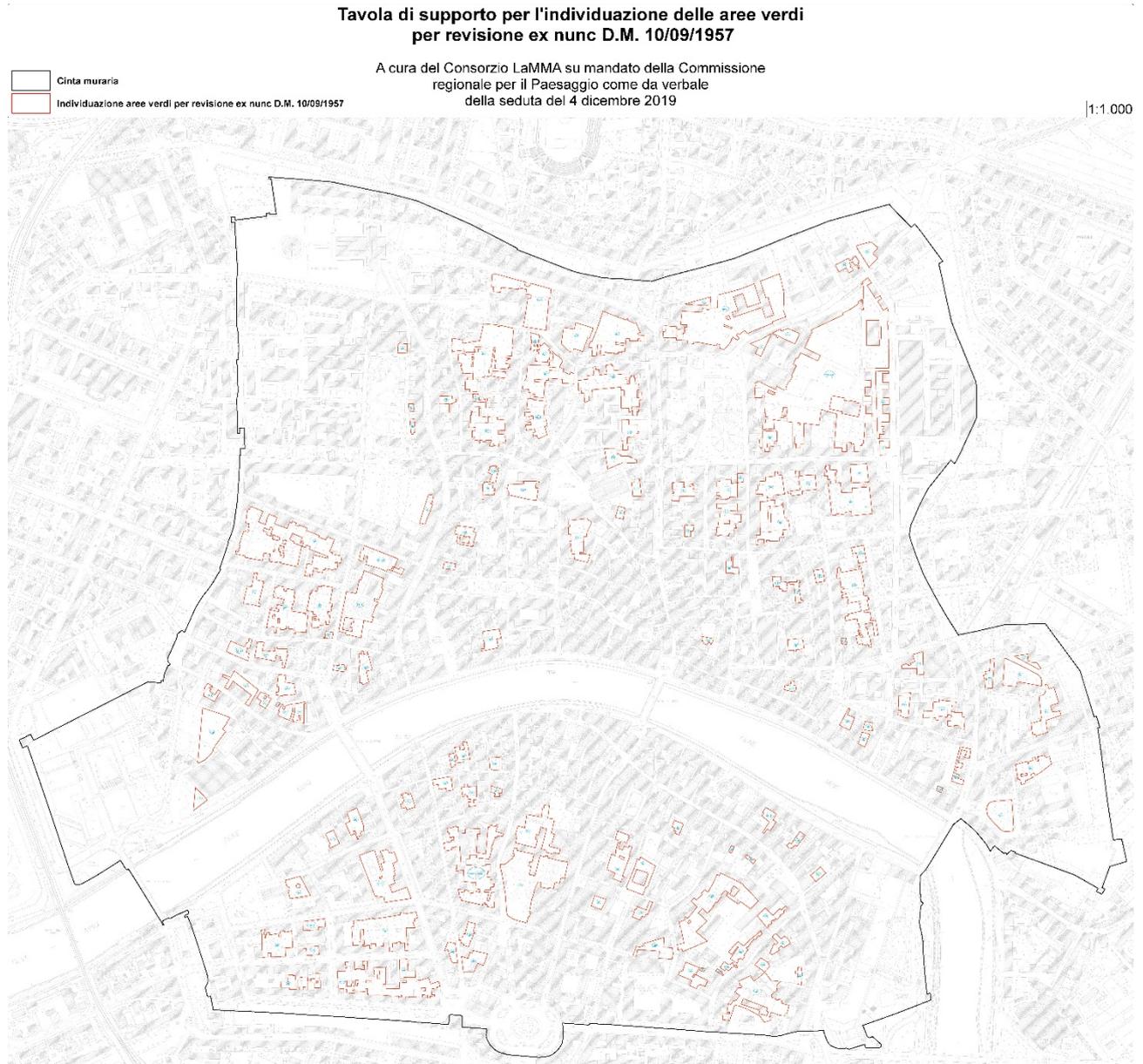




Figura 113 - Aree tutelate per legge ai sensi dell'Art.136 del D.Lgs n.42/2004 e smi - D.M. 10/09/1957 – G.U. 236 del 1957a "Tutte le zone verdi all'interno delle mura urbane del comune di Pisa."

Fonte: Comune di Pisa- SIT





Nel territorio dei Comuni di Pisa e Cascina sono presenti, inoltre, le seguenti aree tutelate ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.:

- "I territori costieri" (art. 142, c. 1, lett. a));
- "I territori contermini ai laghi" (art. 142, c. 1, lett. b));
- "I fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua" (art. 142, c. 1, lett. c));
- "I parchi e le riserve nazionali o regionali" (art. 142, c. 1, lett. f));
- "I territori coperti da foreste e boschi" (art. 142, c. 1, lett. g));
- "Le zone umide" (art. 142, c. 1, lett. i)).

Il comma 3 dell'art. 5 della disciplina dei beni paesaggistici (elaborato 8B) attribuisce valore meramente ricognitivo alle categorie di cui alle lettere a), b), c), d), g), fermo restando il rispetto dei criteri per la loro perimetrazione stabiliti dall'allegato 7B "Ricognizione, delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del Codice". Questo significa che i comuni possono proporre più precise e documentate perimetrazioni nell'abito delle procedure di conformazione.

Ai fini della Conferenza Paesaggistica si segnala che il Comune di Cascina con osservazione, ai sensi dell'articolo 17 della l.r. 1/2005 all'integrazione del PIT con valenza di piano paesaggistico adottato con D.C.R. n. 58 del 2 luglio 2014-09-23, aveva chiesto rettifiche in riferimento alle lettere b), c), g), così come di seguito esplicitato.

Con riferimento alla lettera b) era stata chiesta l'esclusione di 4 aree dal vincolo in quanto cave dismesse allagate ed individuate dal PAERP provinciale come "cave abbandonate da ripristinare" per le quali non è avvenuto il recupero ambientale (1. lago di Malvado- nel PAERP denominato lago di Ronducci, 2. lago di Marciana - nel PAERP denominato lago di Pozzale, 3. lago di Via Palmerino-nel PAERP denominato lago di Ghiara, 4. lago di Pardossi -nel PAERP denominato lago di Pioppacci). L'osservazione identificata con il numero 347 protocollo 26061 del 01/10/2014 è stata ACCOLTA dalla Regione poiché la rappresentazione cartografica delle aree tutelate per legge ex art. 142 co. 1 del D.lgs.42/2004, è stata effettuata in conformità alle linee guida della Circolare n.12/2011 POAT MiBAC, per fornire un riferimento per l'attività di gestione del vincolo paesaggistico. L'individuazione e la perimetrazione, effettuata in scala 1:10.000, implica inevitabilmente dei margini di approssimazione e l'individuazione corretta delle medesime aree necessita di una scala maggiore verificata dal Comune di Cascina.

Con riferimento ai beni di cui alla lettera c) il Piano Paesaggistico contiene l'elenco dei corsi d'acqua secondo la ricognizione degli Elenchi delle acque pubbliche di cui ai regi Decreti e alle Gazzette Ufficiali (Allegato E) e conferma l'efficacia della Delibera di Consiglio Regionale n. 95 del 1986 con la quale vengono individuati i tratti di fiumi e torrenti, che per le proprie caratteristiche in relazione al contesto territoriale, non rivestono valore paesaggistico, salvo specifici approfondimenti in sede di Conferenza Paesaggistica e nell'ambito della stesura dei Piani Operativi.

Con riferimento alla lettera g) rispetto alla presenza di aree boscate in luogo di fasce di vegetazione riparia, di canneti stagionali, di piazzali al limite dell'ambito urbano e di campi



coltivati e campi sportivi il Comune di Cascina aveva chiesto di assumere come perimetrazione delle superfici boscate i dati del Piano Strutturale comunale che risultano maggiormente approfonditi. L'osservazione per questo punto è stata valutata parzialmente accoglibile dalla Regione limitatamente all'esclusione del bene dal vincolo e non accoglibile il rinvio al quadro conoscitivo dello strumento urbanistico attuale, in quanto esso non ha valore identificativo del bene

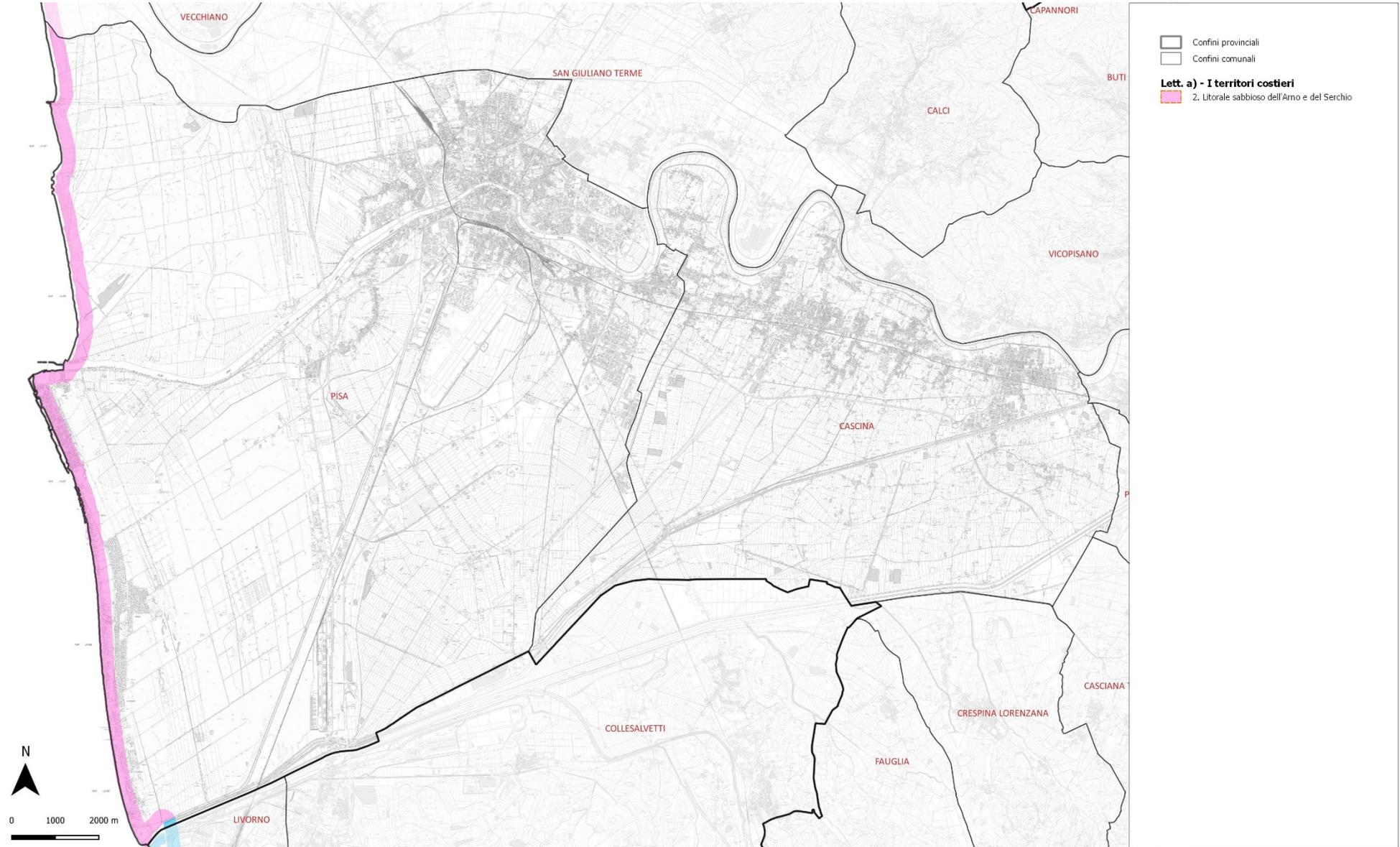
Pertanto, alla luce di quanto esposto, i laghetti e le aree boscate risultano esclusi dal vincolo di cui all'art. 142 D. Lgs n°42/2004- Aree tutelate per legge.

Nelle figure seguenti è riportata la localizzazione cartografica dei suddetti vincoli secondo la cartografia del PIT/PPR tratta dal portale geoscopio della Regione Toscana.



Figura 114 - Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "I territori costieri" (art. 142, c. 1, lett. a))

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Il PIT paesaggistico ha suddiviso i territori costieri in Sistemi ed il tratto di costa di Pisa rientra nel **Sistema costiero n° 2- Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio**. L'allegato C all'Elaborato 8B del PIT Paesaggistico contiene le *Schede di disciplina dei sistemi costieri*. Ogni scheda descrive i valori e le criticità e le dinamiche del sistema stesso e fornisce una specifica disciplina d'uso contenente obiettivi, direttive e prescrizioni.

Di seguito, si riportano le direttive e le prescrizioni della scheda del sistema costiero n° 2- Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio.

Figura 115 -Direttive e prescrizioni della scheda del sistema costiero n.2 “ Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio” (1)

Fonte: PIT Paesaggistico Regione Toscana

3.2 DIRETTIVE

Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti di governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per la propria competenza, provvedono a:

a - Individuare gli ecosistemi della costa sabbiosa e delle aree umide retrodunali evidenziandone le caratteristiche (con particolare riferimento agli habitat dunali e retrodunali di interesse comunitario e/o regionale e alle specie vegetali e animali di interesse conservazionistico) di valore paesaggistico e naturalistico.

b - Individuare le zone di criticità paesaggistiche ed ecosistemica, ove prevedere interventi di riqualificazione, con particolare riferimento alle aree interessate da processi di erosione, artificializzazione e alterazione delle componenti valoriali del paesaggio costiero.

c - Riconoscere le aree a terra e a mare, caratterizzate dalla presenza di valori ecosistemici e paesaggistici, di testimonianze storico-culturali, nelle quali escludere impianti e interventi di trasformazione edilizia ed infrastrutturale.

d - Riconoscere e salvaguardare i caratteri identitari dello skyline costiero, derivanti: dagli elementi determinanti per la riconoscibilità degli insediamenti (profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva) e/o dalla continuità del profilo d'insieme di valore paesaggistico.

Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

e - Garantire la conservazione dei sistemi dunali e retrodunali nelle loro componenti geomorfologiche, vegetazionali, ecosistemiche e paesaggistiche attraverso:

- il mantenimento della tipica sequenza dunale e dei naturali processi dinamici costieri;

- la salvaguardia degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse regionale/comunitario o di interesse conservazionistico contrastando anche la diffusione di specie aliene invasive, i fenomeni di interrimento delle aree umide e i rimboschimenti su duna mobile;

- la corretta organizzazione della fruizione turistica, evitando l'installazione di strutture turistiche, i fenomeni di calpestio e sentieramento diffuso e riducendo i fenomeni di inquinamento luminoso;

- la promozione di modalità sostenibili di pulizia delle spiagge e di gestione del materiale organico spiaggiato, diversificando tecniche e modalità in relazione ai peculiari valori e vulnerabilità naturalistiche, paesaggistiche e morfologiche.

f - Conservare le pinete costiere su dune fisse, per il loro valore paesaggistico, identitario e naturalistico, mediante una gestione selvicolturale idonea, il controllo delle fitopatologie, degli incendi estivi e dell'erosione costiera, la tutela delle falde acquifere dall'ingressione del cuneo salino e la tutela della rinnovazione spontanea di pini su dune fisse, evitando ulteriori i processi di artificializzazione.

g - Conservare e tutelare la vasta matrice forestale di boschi termofili e planiziarri, la loro qualità ecologica, la loro continuità longitudinale alla linea di costa e i loro collegamenti ecologici con i nuclei forestali interni.

3.3 PRESCRIZIONI

a - Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale, con particolare riferimento a:

- l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero sulla duna mobile;

- l'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;

- attività in grado di aumentare i livelli di artificializzazione del complessivo paesaggio dunale.

b - Nell'ambito delle attività di pulizia periodica degli arenili non è ammessa la collocazione del materiale organico spiaggiato direttamente sopra il sistema dunale ed i relativi habitat. Tale materiale dovrà essere altresì valorizzato per la realizzazione di interventi di difesa del fronte dunale, con particolare riferimento alla chiusura di eventuali aperture e interruzioni dunali (blowout). Sono altresì vietate le attività di pulizia degli arenili con mezzi meccanici nella fascia adiacente il fronte dunale, al fine di non innescare/accentuare i fenomeni di scalzamento ed erosione del fronte dunale.

c - Negli interventi di ripascimento degli arenili il colore del materiale da utilizzare deve essere determinato in riferimento ai sedimenti nativi della spiaggia oggetto di intervento. Nelle aree caratterizzate dalla presenza di fenomeni erosivi del sistema dunale, gli interventi di ripascimento finalizzati all'ampliamento degli arenili, e non alla manutenzione stagionale del profilo esistente della spiaggia, precedente le mareggiate invernali, devono essere accompagnati da azioni volte a favorire il ripristino morfologico ed ecosistemico della duna.

d - Gli interventi di ripristino/riqualificazione morfologica e ambientale dei sistemi dunali degradati, tra i quali l'eliminazione di cenosi di specie esotiche/infestanti, la ricomposizione degli habitat primari, la rinaturalizzazione di aree oggetto di calpestio, devono essere realizzati utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica e, nelle opere di rinverdimento, esclusivamente specie vegetali autoctone ed ecotipi locali.

e - Non è ammesso alcun intervento che possa interferire con la conservazione integrale degli habitat delle costa sabbiosa di interesse comunitario o regionale, o delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali di interesse conservazionistico (in particolare di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche).

f - Non sono ammessi interventi che possano compromettere la conservazione dei sistemi forestali di valore naturalistico e paesaggistico (pinete costiere a pino domestico e marittimo, boschi termofili e planiziarri), delle aree umide e retrodunali. All'interno di tali formazioni non sono ammessi interventi che possano comportare l'impermeabilizzazione del suolo, l'aumento dei livelli di artificializzazione, ad esclusione degli interventi di cui alla prescrizione 3.3, lett. m, o alterare l'equilibrio idrogeologico.

g - Non sono ammessi gli interventi che:



Figura 116 -Direttive e prescrizioni della scheda del sistema costiero n.2 “ Litorale sabbioso dell’Arno e del Serchio” 2)

Fonte: PIT Paesaggistico Regione Toscana

3.2 DIRETTIVE

h - Conservare e valorizzare i servizi offerti dagli ecosistemi costieri e in particolare dunali (tutela dall'erosione, tutela dei coltivi dall'aerosol, tutela degli acquiferi costieri, mantenimento di paesaggi di elevato interesse turistico ed economico, ecc.).

i - Mantenere la permeabilità visiva tra la costa e le aree retrostanti, evitando nuovi carichi insediativi al di fuori del territorio urbanizzato e nelle pianure agricole costiere, la proliferazione degli insediamenti diffusi a carattere residenziale (con particolare riferimento alle previsioni di nuova edificazione nelle retrostanti e confinati aree retrodunali di pianura ove permane la continuità visiva tra il mare e l'entroterra).

l - Conservare il patrimonio costiero di valore storico, identitario, nonché le relazioni figurative tra insediamenti costieri, emergenze architettoniche, naturalistiche e il mare. Salvaguardare le testimonianze storico – architettoniche di valore tipologico e testimoniale del sistema delle strutture sociali di tipo ricreativo degli anni Trenta del Novecento (ex colonie e strutture socio-sanitarie), mantenendo l'unitarietà percettiva delle pertinenze e assicurando forme di riuso compatibili e sostenibili con la conservazione dell'impianto.

m - Incentivare gli interventi alla riqualificazione paesaggistica, geomorfologica e naturalistica delle zone di criticità, anche attraverso la promozione di:

- eventuale delocalizzazione di manufatti, strutture e impianti ricadenti nelle aree di particolare valenza paesaggistica, non compatibili con la conservazione dei valori e con la naturale dinamica costiera (anche con riferimento alle strutture ed impianti, per le attività di campeggio, interne alle pinete costiere, interessanti sistemi dunali, o comunque localizzate in aree caratterizzate dalla presenza di sistemi forestali di valore paesaggistico);
- interventi di recupero delle strutture balneari che caratterizzano il tratto litoraneo compreso tra Bocca d'Arno e Calabrone, favorendo una progettazione unitaria delle stesse;
- progetti complessivi per la qualificazione paesaggistica degli spazi aperti pubblici (piazze, viali e giardini pubblici) presenti all'interno degli insediamenti costieri.

n - Individuare il livello di vulnerabilità delle componenti paesaggistiche, naturalistiche e geomorfologiche, rispetto al quale definire le possibili soglie di sostenibilità della pressione antropica, anche tenendo conto delle superfici di arenile utilizzabile. Tale individuazione è finalizzata alla valutazione degli effetti cumulativi complessivi delle previsioni e necessaria al mantenimento dell'integrità del sistema costiero.

o - Sugli arenili, destinati alla balneazione, limitare la realizzazione e l'ampliamento di strutture e manufatti legati al turismo balneare, privilegiando il recupero e la riqualificazione di quelli esistenti, anche attraverso l'eventuale delocalizzazione/arretramento rispetto alla linea di battigia, al fine di salvaguardare il significativo sistema ambientale.

Gli eventuali nuovi interventi devono:

- assicurare soluzioni progettuali coerenti e compatibili (per forma, dimensioni e cromie) con il contesto in cui si inseriscono;
- garantire il sostenibile uso delle risorse naturali e il mantenimento i dei varchi

3.3 PRESCRIZIONI

- compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline costiero identitario, quali profili consolidati nell'iconografia e nell'immagine collettiva e nello skyline naturale della costa, individuati dal Piano e/o dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica.

- modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico del patrimonio insediativo costiero e i caratteri connotativi del paesaggio litoraneo (emergenze naturalistiche e paesaggistiche, manufatti di valore storico ed identitario, trama viaria storica, emergenze geomorfologiche);
- concorrano alla formazione di fronti urbani continui, o occludano i varchi e le visuali panoramiche verso il mare, che si aprono dai tracciati e dai punti di belvedere accessibili al pubblico, riconosciuti dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, o dal mare verso l'entroterra;
- impediscano l'accessibilità all'arenile, alle aree pubbliche da cui si godono visuali panoramiche e al mare.

h - Non è ammesso l'impegno di suolo non edificato ai fini insediativi, ad eccezione dei lotti interclusi dotati di urbanizzazione primaria.

Gli interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente possono comportare l'impegno di suolo non edificato a condizione che:

- siano riferiti all'adeguamento funzionale degli edifici o, nel caso delle strutture ricettive turistico alberghiere esistenti, siano strettamente necessari al miglioramento della qualità dell'offerta turistica;
- siano finalizzati a perseguire, attraverso la sostituzione/rimozione degli elementi incongrui, la salvaguardia e il recupero dei valori paesaggistici, con particolare attenzione agli assetti geomorfologici, vegetazionali e identitari, caratteristici della zona;
- non determinino un incremento complessivamente maggiore del 10% della superficie coperta delle strutture edilizie esistenti.

i - Non è ammesso l'insediamento di nuove attività produttive industriali, di centri commerciali, di depositi a cielo aperto di materiali di qualunque natura, di impianti per smaltimento dei rifiuti, depurazione di acque reflue, produzione di energia. Sono escluse le aree ricomprese negli ambiti portuali.

l - La realizzazione di nuove aree di sosta e parcheggio, anche attrezzate a servizio delle attività esistenti, non diversamente localizzabili, è ammessa a condizione che:

- siano poste al di fuori dei sistemi dunali,
- siano realizzate con materiali coerenti con il contesto paesaggistico;
- non comportino:
 - aumento di superficie impermeabile ad esclusione delle aree interne all'edificato ove, nel rispetto delle disposizioni regionali e comunali in materia di contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, è ammesso un incremento di superficie impermeabile del 5% dell'area per la realizzazione di nuove aree di sosta e parcheggio;
 - frammentazione degli habitat e interruzione dei corridoi di connessione ecologica, riconosciuti dal Piano;
 - alterazione dei sistemi vegetali di valore paesaggistico e della loro continuità morfologica;
 - detrimento dell'integrità percettiva da e verso la costa e il mare.

m - Non è ammessa la localizzazione di nuovi campeggi e villaggi turistici, così



Figura 117 - Direttive e prescrizioni della scheda del sistema costiero n.2 " Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio"(3)

Fonte: PIT Paesaggistico Regione Toscana

3.2 DIRETTIVE

visuali da e verso l'arenile e il mare.

p - La realizzazione sugli arenili di nuove strutture, a carattere temporaneo e rimovibili, non deve compromettere l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e non deve comportare l'impermeabilizzazione permanente del suolo, garantendo il ripristino dei luoghi.

q - Favorire la manutenzione e la riqualificazione degli accessi a mare esistenti al fine di garantire la fruibilità pubblica del litorale, in modo compatibile con la conservazione dell'integrità paesaggistica e naturalistica della fascia costiera.

r - Gli adeguamenti, le addizioni, gli ampliamenti delle strutture esistenti, ivi compresi gli eventuali cambi di destinazione d'uso, previsti negli strumenti urbanistici, nonché gli impianti sportivi scoperti, non devono interessare gli arenili, le spiagge e le dune fisse e mobili, ed essere finalizzati al miglioramento delle attività turistico-ricreative e balneari esistenti.

3.3 PRESCRIZIONI

come l'ampliamento di quelli esistenti all'interno delle pinete costiere, nei sistemi dunali e nelle aree caratterizzate dalla presenza di sistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico, nonché laddove permane la continuità visiva tra mare ed entroterra.

E' consentita la riqualificazione delle strutture esistenti, anche attraverso la realizzazione di nuove strutture di servizio, l'ampliamento delle strutture di servizio esistenti, a condizione che:

- siano strettamente necessarie al miglioramento della qualità dell'offerta turistica;
- non interessino le aree caratterizzate dalla presenza di dune anche mobili;
- siano finalizzati a perseguire, attraverso la sostituzione/rimozione degli elementi incongrui, la massima coerenza e continuità con i valori paesaggistici, con particolare attenzione alla qualità progettuale e alla compatibilità degli interventi rispetto agli assetti geomorfologici e vegetazionali caratteristici della zona;
- non comportino un incremento complessivamente maggiore del 5% della superficie coperta delle strutture di servizio esistenti.

n - Sull'arenile non è ammessa la realizzazione di nuove strutture in muratura, anche prefabbricata, nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere. Eventuali manufatti, considerati ammissibili, sugli arenili destinati alla balneazione, a seguito di una verifica di compatibilità paesaggistica, dovranno utilizzare tecniche e materiali eco-compatibili, strutture di tipo leggero, rimovibili e riciclabili, al fine di garantire il ripristino delle condizioni naturali. Tali manufatti potranno essere collegati alle reti di urbanizzazione principale solo con opere e impianti a carattere provvisorio. Alla cessazione dell'attività dovranno essere rimosse tutte le opere compresi gli impianti tecnologici.

o - Non è ammessa la realizzazione di nuovi porti e approdi nei tratti di costa sabbiosa.

E' ammessa la riqualificazione e l'adeguamento dei porti e approdi esistenti, nonché la modifica degli ormeggi esistenti, definiti al capitolo 5 del quadro conoscitivo del Masterplan, vigente alla data di approvazione del presente Piano, al fine di dotarli dei servizi necessari per la loro trasformazione in porti e approdi turistici a condizione che:

- siano privilegiati gli interventi volti al recupero e riuso del patrimonio portuale esistente,
- sia assicurata l'integrazione paesaggistica degli interventi con le specificità dei luoghi, con i caratteri storici e ambientali del sistema costiero, tenendo conto delle relazioni figurative e dimensionali con gli insediamenti a cui sono connessi;
- sia mantenuta l'accessibilità e la fruizione pubblica e la permanenza di funzioni tradizionali di servizio legate all'insediamento portuale favorendo le attività che preservano l'identità dei luoghi e la fruizione pubblica da parte delle comunità locali;
- gli interventi concorrano alla qualità dei waterfront e non impediscano i varchi e le visuali panoramiche verso il mare, che si aprono dai tracciati e dai punti di belvedere, riconosciuti dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, accessibili al pubblico;
- sia garantita la coerenza rispetto alle dinamiche di trasporto dei sedimenti, evitando nuove strutture a mare in grado di provocare fenomeni di erosione costiera;
- sia garantita la tutela degli ecosistemi costieri;
- le opere di difesa portuali e le attrezzature di servizio siano progettate tenendo conto della necessità di tutelare la relazione visiva con il mare e con la naturalità



Figura 118 -Direttive e prescrizioni della scheda del sistema costiero n.2 “ Litorale sabbioso dell’Arno e del Serchio” (4)

Fonte: PIT Paesaggistico Regione Toscana

3.2 DIRETTIVE	3.3 PRESCRIZIONI
	<p>costiera;</p> <ul style="list-style-type: none">- siano privilegiate, per i pontili, le strutture galleggianti a basso impatto visivo e sia salvaguardata la singolare conformazione geomorfologica della costa.- le opere di difesa portuali e le attrezzature di servizio siano progettate tenendo conto della necessità di tutelare la relazione visiva con il mare e con la naturalità costiera;- siano privilegiate, per i pontili, le strutture galleggianti a basso impatto visivo e sia salvaguardata la singolare conformazione geomorfologica della costa.. <p>p - Non è ammessa la realizzazione di nuove opere a mare o a terra in grado di provocare fenomeni di erosione costiera.</p> <p>q - Non è ammessa la realizzazione di nuove aree estrattive (cave terrestri) e l'ampliamento di quelle esistenti.</p> <p>r - Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.</p> <p>s - L'installazione di pannelli solari e fotovoltaici deve prevedere soluzioni progettuali integrate, l'uso di tecnologie, forme e materiali adeguati al contesto, e non deve interferire con le visuali da e verso il mare.</p> <p>t - Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione esterna dovranno essere attuati con sistemi o dispositivi atti a limitare l'inquinamento luminoso e nel rispetto della normativa regionale vigente al fine di permettere la migliore percezione del paesaggio costiero.</p> <p>u - Sono fatte salve le prescrizioni più vincolanti e restrittive presenti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, nei piani e regolamenti delle aree protette, negli eventuali piani di gestione dei Siti Natura 2000 oltre alle misure di conservazione obbligatorie per ZSC e ZPS di cui alla Del.GR 454/2008 e di prossima approvazione.</p>



Figura 119 - Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "I territori contermini ai laghi" (art. 142, c. 1, lett. b)) (CARTOGRAFIA RICOGNITIVA PIT-PPR)

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana

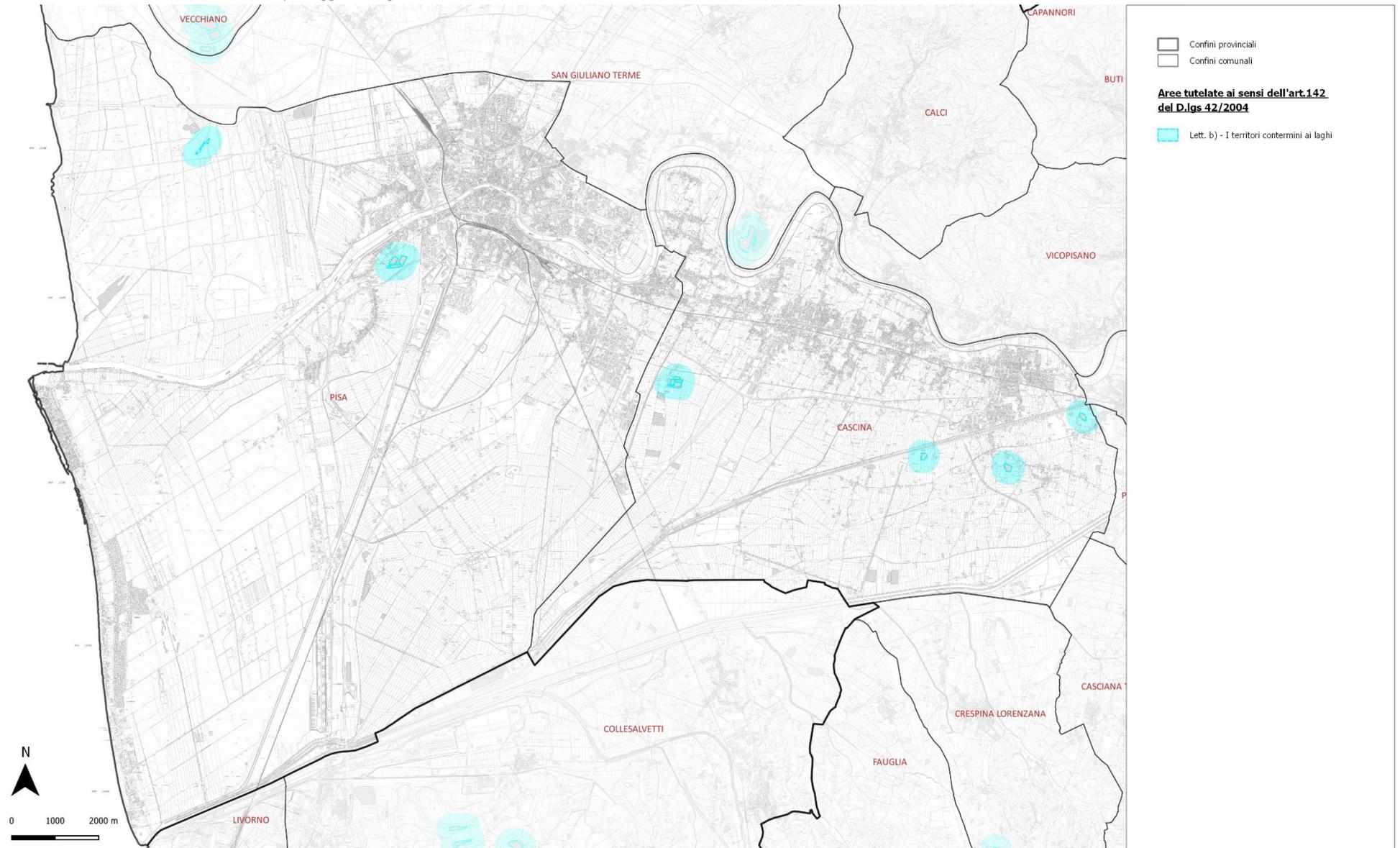




Figura 120 -Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "I fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua" (art. 142, c. 1, lett. c))

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana

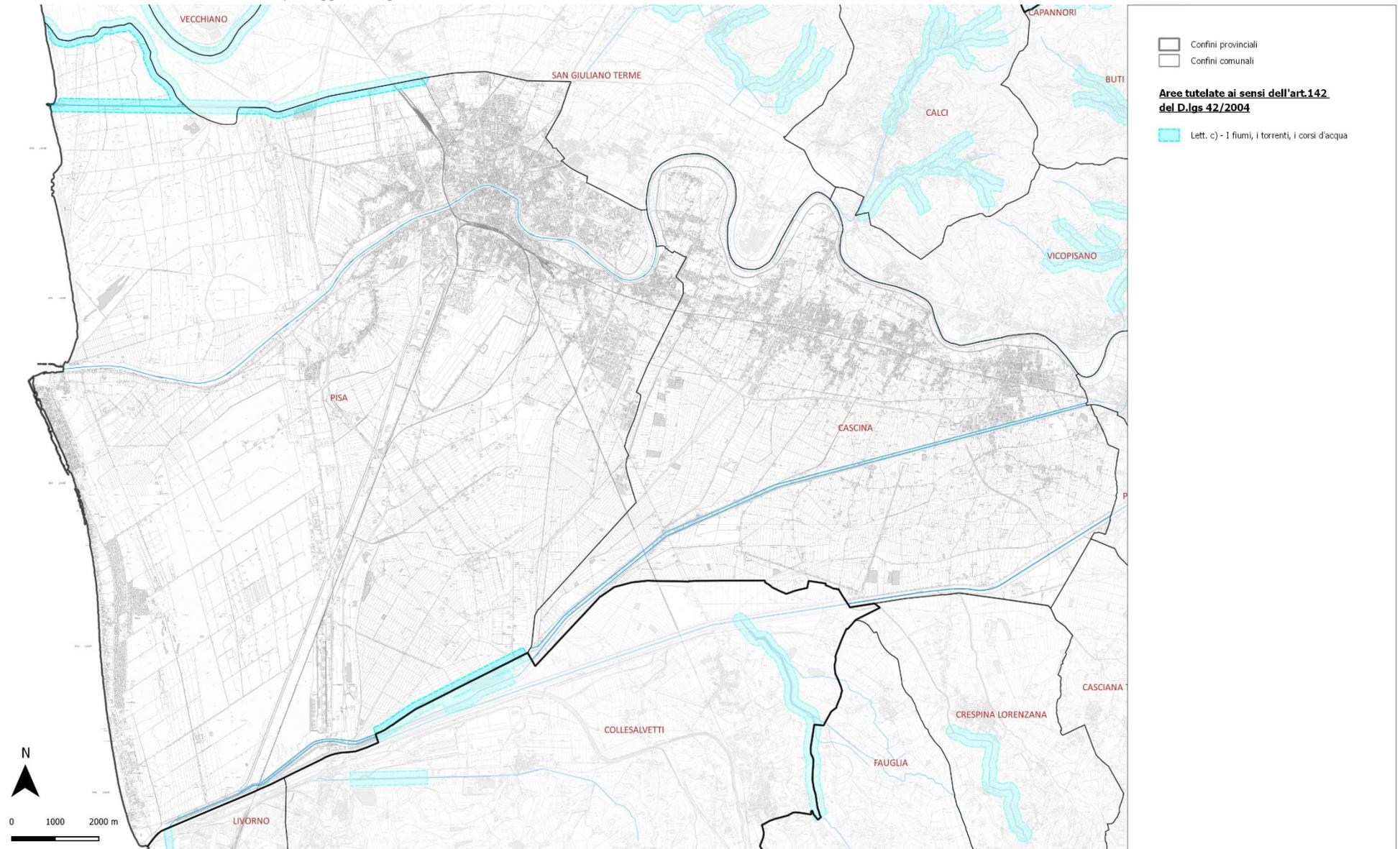




Figura 121 -Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "I parchi e le riserve nazionali o regionali" (art. 142, c. 1, lett. f))

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana

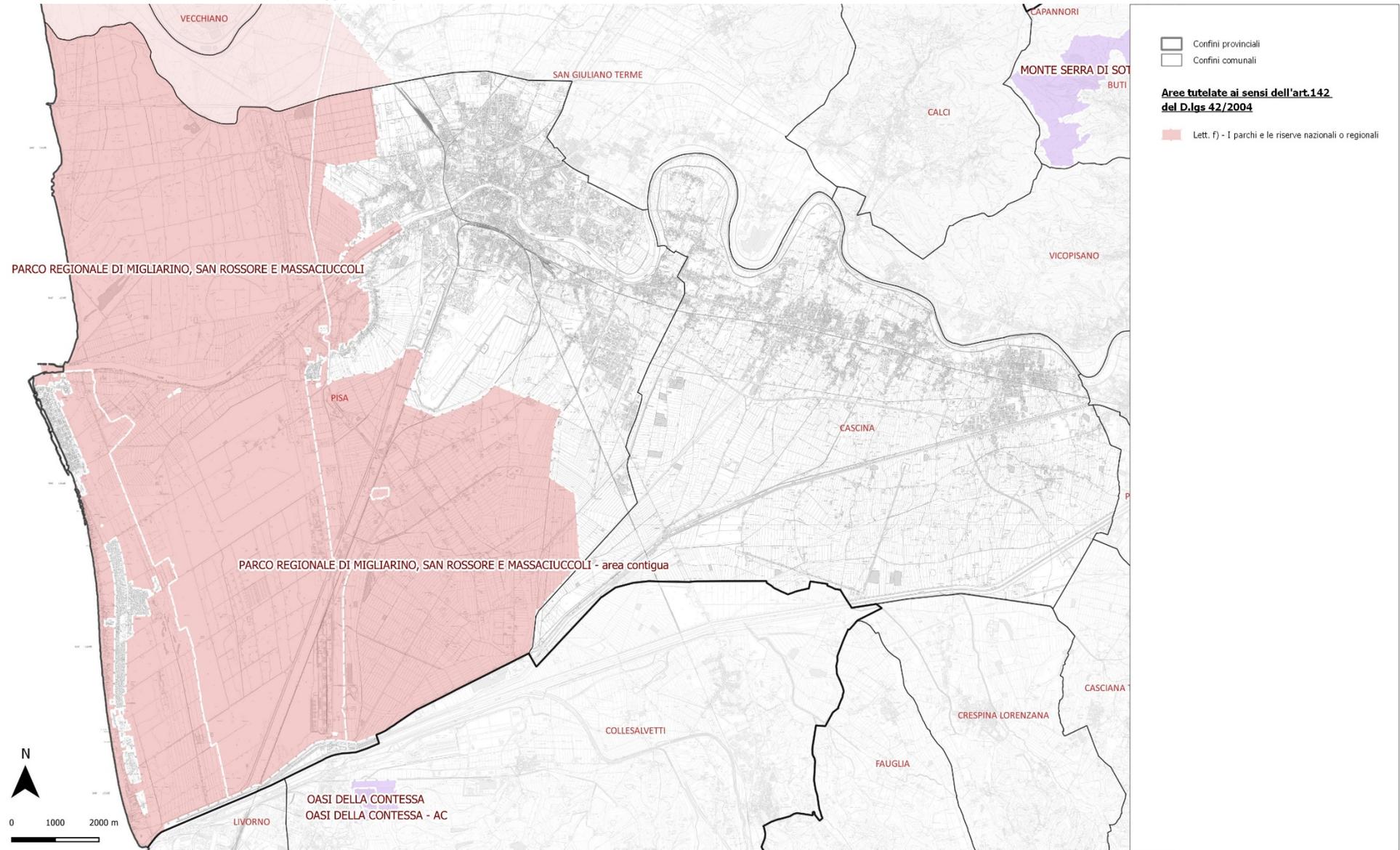




Figura 122 -Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "I territori coperti da foreste e boschi" (art. 142, c. 1, lett. g)) (CARTOGRAFIA RICOGNITIVA PIT-PPR)

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana

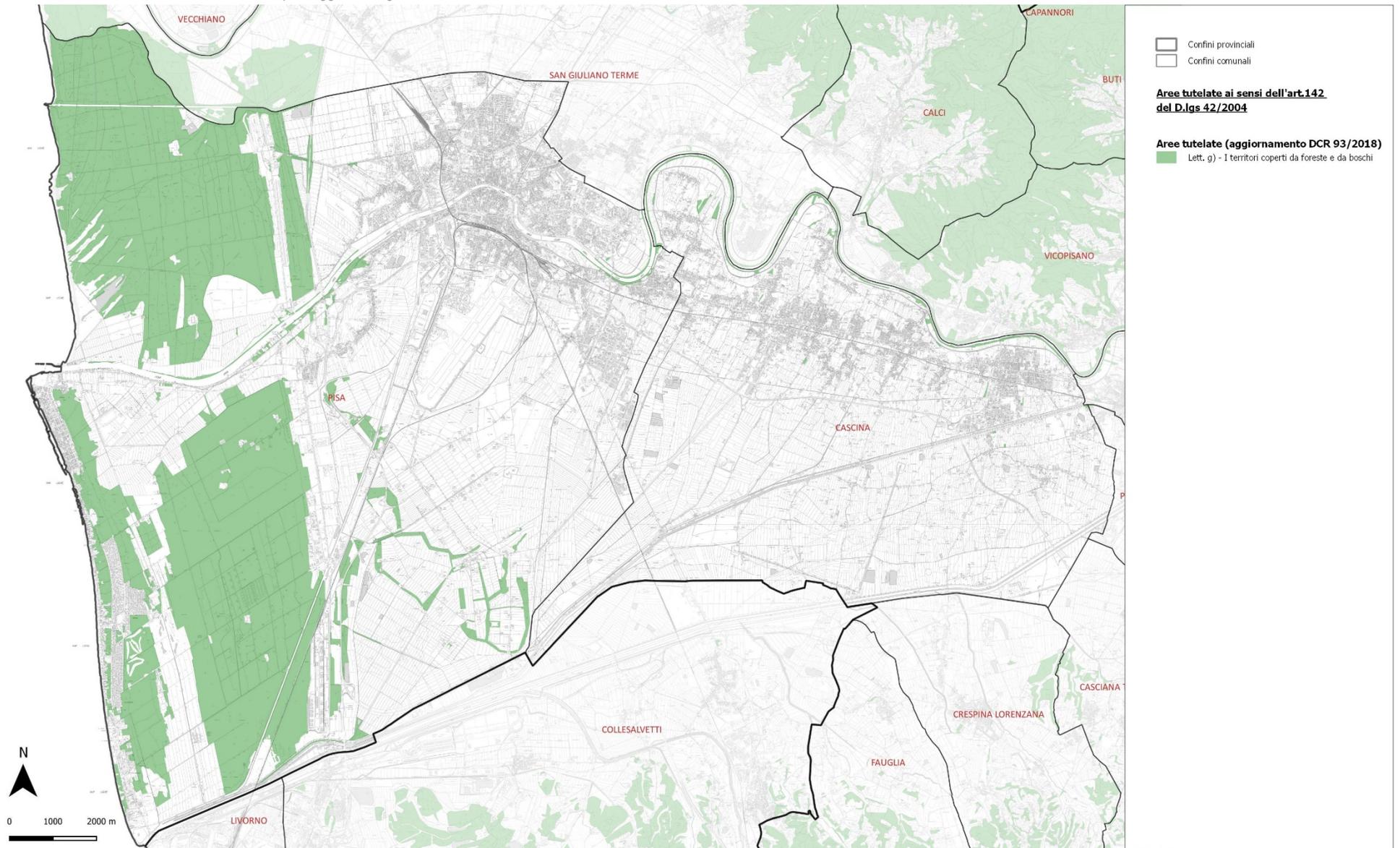
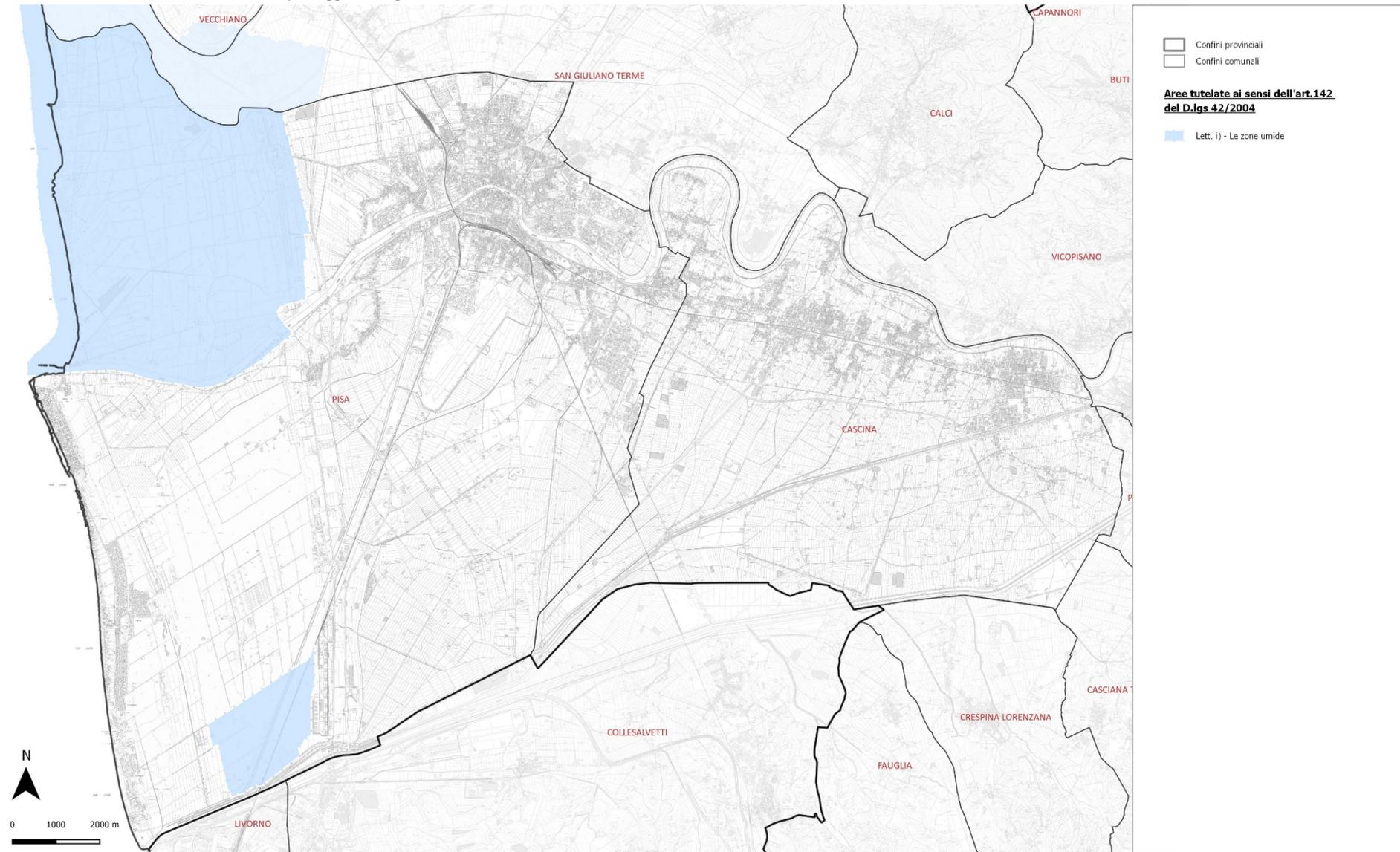




Figura 123 - Aree tutelate Art.142 del D.Lgs n.42/2004 e smi "Le zone umide"(art. 142, c. 1, lett. i))

Fonte: Studio Norci – Rielaborazione dati PIT paesaggistico Regione Toscana





Ulteriori contesti

Il Piano Paesaggistico Regionale considera come “ulteriori contesti”, così come definiti dal Codice, le aree ed i beni inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale Universale (WHL) dell’Unesco.

Il presente Piano assume come ulteriore contesto “Piazza del Duomo, Pisa” istituito nel 1987 in base ai seguenti criteri:

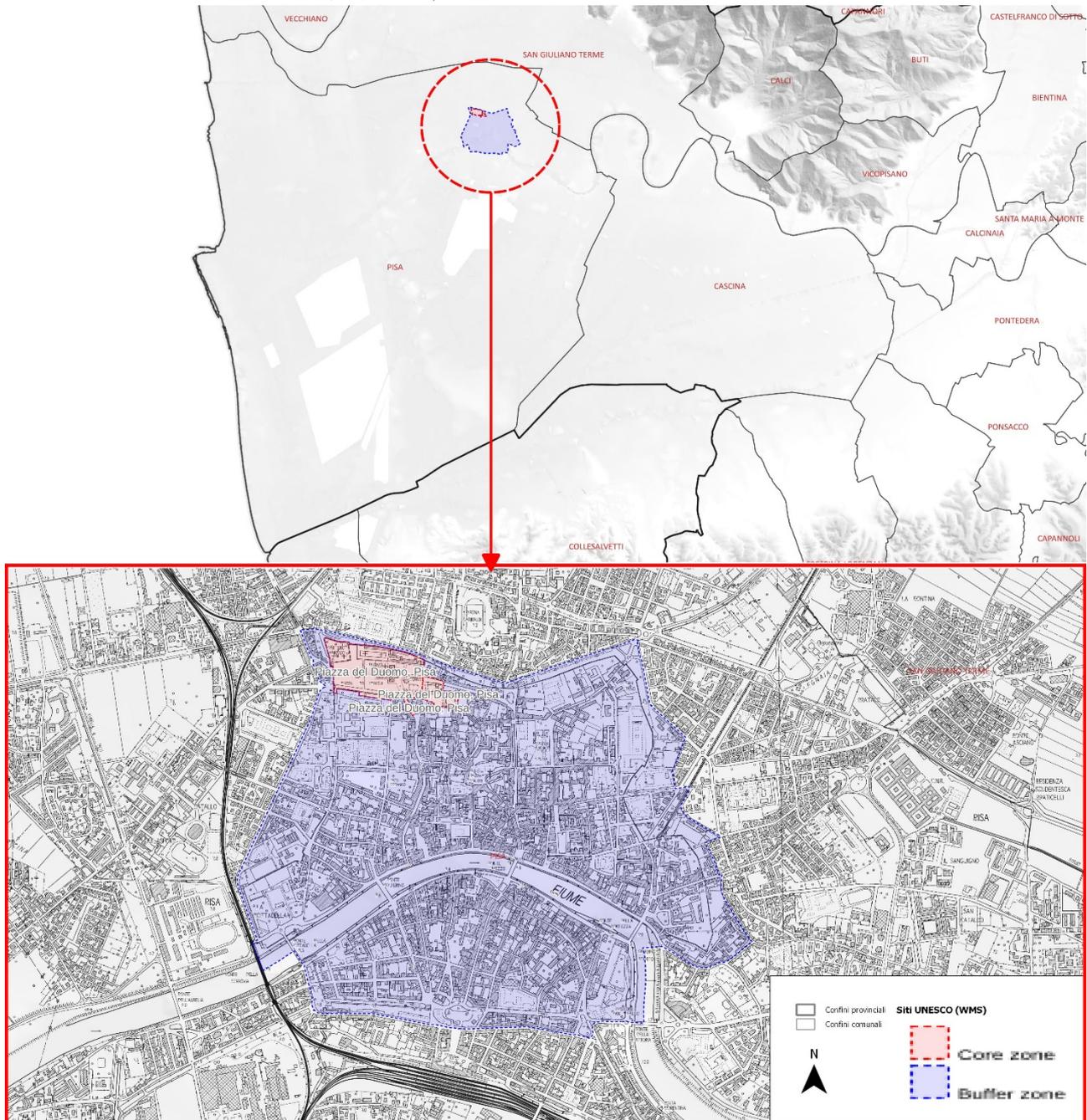
- I. rappresentare un capolavoro del genio creativo umano;
- II. mostrare un importante interscambio di valori umani, in un arco di tempo o all'interno di un'area culturale del mondo, sugli sviluppi nell'architettura o nella tecnologia, nelle arti monumentali, nell'urbanistica o nella progettazione del paesaggio;
- IV. essere un esempio eccezionale di un tipo di edificio, insieme architettonico o tecnologico o paesaggio che illustri (a) uno o più palcoscenici significativi nella storia umana;
- VI. essere direttamente o tangibilmente associato ad eventi o tradizioni viventi, con idee o con credenze, con opere artistiche e letterarie di eccezionale significato universale. (Il Comitato ritiene che questo criterio debba essere preferibilmente utilizzato insieme ad altri criteri);

Il Piano Strutturale Intercomunale, nel dare attuazione alle direttive, mira ad indirizzare la formulazione di strategie e azioni per la tutela e la valorizzazione del Sito nell’ambito della relazione del relativo Piano di Gestione.



Figura 124 – Ulteriore contesto “Piazza del Duomo, Pisa”

Fonte: Elaborazione Studio Norci su dati PIT/PPR - Geoscopio





❖ *Punti di forza*

Presenza di numerosi Beni paesaggistici art 136 e 142 del D.lgs 42/2004 e smi.

Presenza di un importante sistema di vie d'acqua

Presenza di aree di bonifica di carattere storico

Presenza di un'area litoranea

❖ *Punti di fragilità*

Presenza di numerosi Beni paesaggistici art 136 e 142 del D.lgs 42/2004 e smi.

Presenza di un importante sistema di vie d'acqua

Presenza di aree di bonifica di carattere storico

Relazione tra mare, costa e pinete non qualitativo

Scarsa percezione tra pianura e Monte pisano

Scarsa percezione del sistema dei giardini e delle aree verdi nei centri storici

Scarsa percezione della relazione tra dentro le mura delle città (Pisa e Cascina) e fuori

Perdita di identità rurale delle campagne, percepite come periferie



6.4 Fragilità delle risorse ambientali

POPOLAZIONE

L'andamento della popolazione residente dal 2016 è in calo sia per Pisa che per Cascina

Il numero delle famiglie è in lieve calo rispetto al 2017, sia a Pisa che a Cascina.

L'andamento del numero medio di componenti per famiglia è in calo sia a Pisa che a Cascina.

La popolazione tende all'invecchiamento, l'età media è in crescita, ci sono 229,5 anziani ogni 100 giovani a Pisa, e 163,3 anziani ogni 100 giovani a Cascina.

L'indice di dipendenza strutturale evidenzia che a Pisa nel 2019 ci sono 58,9 individui a carico, ogni 100 che lavorano, a Cascina ci sono 58,8 individui a carico, ogni 100 che lavorano.

L'indice di ricambio della popolazione attiva nel 2019 a Pisa è 154,4, a Cascina è 142,5, il che significa che la popolazione in età lavorativa è molto anziana.

ACQUA - QUALITA' DELLA RISORSA

Dalla consultazione del documento di ARPAT relativo alla Sintesi dei risultati della "Rete MAS" nel triennio 2016-2018, si evince che le acque superficiali interne presenti nei territori dei Comuni di Pisa e Cascina non hanno raggiunto lo stato "buono", né sotto l'aspetto ecologico, né dal punto di vista chimico.

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che nel triennio 2010-2012 la situazione alla foce del Fiume Arno era caratterizzata da uno stato chimico non buono.

Dalla consultazione del documento ARPAT "Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei - Risultati 2016-2018" si evince che:

- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo (IT0911AR023), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta alterazioni del fondo naturale generalmente originate da uno stato di stress quantitativo. I parametri di attenzione riguardano il Manganese, che secondo quanto emerso dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registra un "incremento ambientalmente significativo".
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Lavaiano, Mortaiolo - falda profonda (IT0911AR023-1), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta "incrementi statisticamente significativi" dei parametri di Ferro (Fe) e Ione ammonio (NH₄);
- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa (IT0911AR020), nonostante sia tra i corpi idrici non a rischio, presenta "incrementi ambientalmente significativi" dei parametri di Ione ammonio (NH₄);



- il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana - Zona Pisa - falda profonda (IT0911AR020-1), anche se figura tra i corpi idrici non a rischio, presenta uno stato "Scarso", Si riscontra contaminazione da triclorometano, e concentrazioni superiori al VS (da 1,441 a 12,571) ma comunque inferiori alla soglia di potabilità del DLgs 31/2001 (30 µg/L). I parametri di attenzione, che riguardano il triclorometano, secondo quanto emerso dall'analisi delle tendenze per questo corpo idrico, registrano un "incremento ambientalmente significativo".

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che complessivamente, per gli acquiferi di riferimento per l'area pisana viene rilevata la necessita di effettuare un monitoraggio operativo di frequenza annuale, a causa della presenza di situazioni di superamento del valore limite di idrocarburi totali, triclorometano, composti organoalogenati e/o metalli pesanti (ferro, manganese) che rendono lo stato chimico di tali corpi idrici in condizione di rischio secondo la normativa vigente. Gli acquiferi della Piana costiera di Pisa presentano anche una situazione critica dello stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea, dovuta a situazioni locali di sovra sfruttamento della risorsa.

L'analisi del trend 2002-2013, a fronte di un generale incremento degli afflussi, mostra un peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevale ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici.

Dal documento "Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei" redatto dall'Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale ad Agosto 2018, emerge che il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana, pur non essendo stato classificato in stato Non Buono per intrusione salina, presenta localmente delle intrusioni significative.

Dal documento ARPAT "Monitoraggio acque marino costiere della Toscana. Attività di monitoraggio 2018" si evince che nel triennio 2016-2018 tutti i corpi idrici della Toscana risultano in stato chimico non buono. Nel corpo idrico "Costa del Serchio" la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg), PCDF+PCDD+PBC-DL (2017). Nel corpo idrico "Costa pisana" la sostanza eccedente in acqua è stata TBT, le sostanze eccedenti nel biota sono risultate Mercurio (Hg) e PFOS (2017).

Dal Documento preliminare relativo all'Avvio del procedimento di VAS del PSI di Pisa e Cascina, si evince che anche nel triennio 2010-2013, lo stato chimico delle acque marino-costiere, si caratterizzava per una qualità non buona. In particolare, sia le analisi della colonna d'acqua che dei sedimenti presso i punti di campionamento localizzati presso la foce del Fiume Arno e del Fiume Morto, hanno evidenziato superamenti dei valori limite per alcuni metalli pesanti.

Dalla consultazione del sito SIRA-ARPAT emerge che nel Comune di Pisa, alla foce del Fiume Morto, è presente un divieto di balneazione permanente per motivi igienico-sanitari.

ACQUA - SISTEMA IDRICO INTEGRATO

Dal contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI si evince che:



- Nonostante la richiesta della rete idrica di Pisa e di Cascina si sia drasticamente ridotta dal 2002 ad ora, anche grazie alla riduzione delle perdite in rete, queste rimangono tuttora alte.
- Le Frazioni di Marina di Pisa, Tirrenia e Calambrone nel periodo di massimo afflusso turistico (estivo) sono soggette a consumi molto elevati che portano il funzionamento dell'attuale rete idrica al limite strutturale. Pertanto in caso di nuove edificazioni massive è necessario analizzarle caso per caso, tramite modello di simulazione matematica, per determinare eventuali necessità di potenziamento. In ogni caso in queste zone è necessario dotarsi di autoclave.
- In alcune zone della frazione di Coltano si verificano deficit di pressione pertanto diviene di altissima necessità analizzare eventuali sviluppi tramite modellazione e dotare i nuovi immobili di impianto autoclave.
- La rete idrica della città di Pisa risulta essere alimentata principalmente da due valvole di controllo della pressione poste in Via di Gello ed ai Passi nella zona nord della città. A seguito di tale conformazione della rete idrica le zone a sud dell'Arno e quelle subito a nord hanno un livello piezometrico inferiore a quello della parte nord della città e per tale motivo sono da valutare caso per caso le concessioni di nuove utenze.
- La rete idrica del Comune di Cascina risulta essere alimentata per la sua gran parte dai due pensili di San Lorenzo alle Corti e di Madonna dell'Acqua. L'alimentazione a gravità della rete mediante pensili determina un valore di pressione non particolarmente elevato nella rete idrica, per tale motivo risulta essere importante una verifica tramite modellazione matematica dei probabili impatti sul livello di servizio in caso dell'allaccio di nuove lottizzazioni che aumentando il consumo idrico potrebbero determinare abbassamenti di pressione non accettabili.
- La zona del Comune di Pisa a nord dell'Arno presenta problematiche diffuse di allagamenti che verranno risolte una volta realizzati i progetti al momento in fase di progettazione da parte del Consorzio di Bonifica.
- La zona del Comune di Pisa a sud dell'Arno presenta problematiche puntuali di allagamento, analizzate in altro ambito da parte di tutti i gestori.
- La zona del porto di Marina di Pisa è soggetta anch'essa a fenomeni di allagamento puntuali.
- Molte frazioni e quartieri del Comune di Pisa non sono ad oggi collegati a depurazione, tra questi si segnalano parte di Ospedaletto, Coltano, Sant'Ermete, Putignano, parte della zona delle Piagge, Porta Nuova, una piccola parte di Riglione e altre strade a macchia di leopardo nella zona Nord.
- Nel Comune di Cascina alcune località sono soggette ad allagamenti in caso di piogge: Centro Cascina (zona nord ferrovia); San Lorenzo alle Corti; San Giorgio; San Frediano; Casciavola; Navacchio.
- Nel Comune di Cascina non sono ancora serviti da depurazione gli abitati di: Chiesanuova; Latignano; Navacchio; Visignano; Casciavola; San Casciano; Via di Mezzo Nord.
- Nel Comune di Cascina sono parzialmente serviti da depurazione gli abitati di: Marciana; San Lorenzo a Pagnatico.
- Il Depuratore Cascina non ha capacità residua di depurazione
- Il Depuratore Oratoio non ha capacità residua di depurazione (si trova in Pisa, ma serve parte della rete di Cascina)



Dal Documento preliminare relativo all'avvio del procedimento di VAS del PSI, si evince che:

- al 2011 l'area Pisa-Cascina registra un valore percentuale pari a circa il 30% in termini di perdite di rete.
- Complessivamente, lo stato di conservazione delle condotte idriche appare non buono.
- La fonte di approvvigionamento idrico principale che rifornisce l'area Pisa-Cascina per circa il 93% del totale, è rappresentata da acqua di falda, il Comune di Cascina viene alimentato in prevalenza dalla falda di Bientina, il Comune di Pisa dalla falda lucchese. Una fonte di approvvigionamento idrico a carattere preponderante espone maggiormente la popolazione al rischio di una crisi idrica per carenza nell'approvvigionamento dell'acqua potabile.
- La falda lucchese (fonte principale per l'approvvigionamento idrico del Comune di Pisa) da anni è interessata da fenomeni di subsidenza (abbassamento del piano di campagna) a causa dell'eccessivo sfruttamento. A tal proposito, il 28 gennaio 2006 è stato sottoscritto un Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente, Regione Toscana, Autorità di Bacino, Autorità di Ambito e Comuni per "la tutela delle risorse idriche del Serchio e degli acquiferi della Piana Lucchese di Capannori e Porcari e del Padule di Bientina". Una delle misure considerate di maggiore incisività è rappresentata dalla riduzione dei prelievi dalle falde e la captazione di acqua dal fiume Serchio.
- Nell'area Pisa-Cascina, al 2011, circa 125.000 abitanti risultano serviti da fognatura, mentre circa 102.000 abitanti da depuratore.
- Nell'area era ancora presente un numero considerevole di scarichi non depurati, pari a 22.593 abitanti equivalenti.
- In alcuni tratti della rete fognaria è stata riscontrata la presenza di acque di infiltrazione dovute ad acque di falda o da acque meteoriche.

RIFIUTI

Il Comune di Pisa con una percentuale di RD al 2018 del 62,52% (pari a 41.461,00 t.), non ha raggiunto l'obiettivo di almeno il 70% di RD al 2020.

Dai dati ARRR e ATO sul trend della produzione di rifiuti nel Comune di Pisa, si evince:

- l'aumento della produzione di Rifiuti totali a livello comunale, sia in valore assoluto (+6.621 T tra il 1998 e il 2018) che pro-capite (+101 Kg tra il 1998 e il 2018);
- l'aumento della produzione di rifiuti totali, sia in valore assoluto che pro-capite anche a livello provinciale tra il 2013 ed il 2018.
- Che il Comune di Pisa ha una maggiore produzione pro-capite di Rifiuti totali rispetto alla media provinciale e regionale, ciò è verosimilmente imputabile alla elevata presenza quotidiana di non residenti.



SUOLO E SOTTOSUOLO

Presenza, nel territorio dei due Comuni, di numerosi Siti interessati da procedimento di bonifica di cui si riportano, nella seguente tabella, quelli classificati come attivi.

Tabella 20 Siti interessati da procedimento di bonifica presenti nel Comune di Pisa

Fonte: SIBON – SIRA ARPAT

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	In Anagrafe	Attivo - Chiuso	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Procedimento	Tipologia Attività	Soggetto Obbligato
PI-PI-mp-009	Rottamatore Euromavit	-	DM 471/99 Art.8	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	-	gestione rifiuti	Privato
PI-PI-mp-013	Sversamento olio dielettrico trasformatore ENEL Distribuzione - Via Fagiana	Via Fagiana	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	ATTIVAZIONE ITER	Art.7 Notifica da parte del responsabile	-	fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie	Privato
PI-PI-mp-021	EUROMAVIT Stagno	Via Aurelia SUD, 57	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	-	trasporto e magazzino	Privato
PI-PI-003	Whitehead - AREA ex Motofides	Marina di Pisa	PRB 384/99- medio	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE LOTTO i-esimo	LOTTO i-esimo: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
PI-PI-009	Camp Darby - EX Discarica	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	CERTIFICAZIONE SUOLO	SUOLO SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	DM 471/99	discarica autorizzata	Privato
PI-PI-013	Deposito carburanti aeronautica militare 46A° Brigata	Via di Goletta - Pisa	DM 471/99 Art.8	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SUOLO SITO	SUOLO SITO: Certificazione di avvenuta bonifica	-	deposito idrocarburi	Privato
PI-PI-019	Distributore Totalerg n.NI003499 (exTOTALFINA ELF) - via Aeroporto Pisa	via dell'Aeroporto - Pisa	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DM 471/99	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-023	Distributore ESSO (gestito GSA) PV n. 0395 Area di Servizio Castagnolo OVEST	Autostrada A12 Genova-Rosignano	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO	Progetto Definitivo in svolgimento	-	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-025	Farmabiagini	Lungarno Gallei	PRB 384/99- breve	SI	ATTIVO	ANTE 471/99	ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)	PRB 384/99 Allegato2 Breve	-	industria di prodotti farmaceutici	Privato
PI-PI-032	Camp Darby - Edificio 5147	Base Militare "Camp Darby"	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare	DM 471/99	altro	Privato
PI-PI-039	Vasca n.6 Navicelli SpA Fanghi di dragaggio Sponda Sx canale Navicelli	A NORD del Podere "Redipuglia"	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	trasporto e magazzino	Privato
PI-PI-041	LUSO Chimica (EX Guidotti SpA)	Via Livornese 897 località "La Vettola"	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria di prodotti chimici	Privato
PI-PI-046	Metalferro sas (Rottami metallici)	Via di Campaldo, 1	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	DLgs 152/06 Ordinaria	gestione rifiuti	Privato
PI-PI-050	Ex Area Piaggio	Via del chiassatello n.3	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria metalmeccanica e navalmeccanica	Privato
PI-PI-1001	Distributore AGIP PV n. 5202 Piazza Guerrazzi, 2 - Pisa (PI)	Piazza Guerrazzi, 2 - Pisa (PI)	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1004	EX lavanderia Ferrucci Via dei Piastroni, 43 - 56121 - Riglione	Via dei Piastroni, 43 - 56121 - Riglione	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione in svolgimento	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato



PI-PI-1010	Distributore Kuwait Petroleum Italia S.p.A. PV n. 4116 Via Luigi Bianchi n. 72	Via Luigi Bianchi n. 72 c/o Punto Vendita carburanti Q8 (cod. 4116)	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1015	Immobiliare La Torretta sas Via Sancasciani	Via Sancasciani	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1016	S.p.A. Navicelli di Pisa Vasca n.7	Via di Viaccia	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Risultati caratterizzazione approvati	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	Di competenz a pubblica
PI-PI-1017	Pisamover Via Quarantola s.n.c	Via Quarantola s.n.c	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	altro	Privato
PI-PI-1019	punto vendita carburanti Eni Via Cisanello 170 Pisa	Via Cisanello 170 Pisa	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Semplificata ART249	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1024	punto vendita carburanti TotalErg SpA n.NI007024 Via Fiorentina (SS 67 Km 2+379)	Via Fiorentina (SS 67 Km 2+379) - 56100 - Pisa	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1035	Comune di Pisa - Terreno tra Via Frascani e Via Paradisa	Via Vittorio Frascani, s.c. - 56124 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare	DLgs 152/06 Semplificata ART242BIS	costruzioni	Di competenz a pubblica
PI-PI-1036	Distributore Q8 PV n. 4231 - A12 AdS Castagnolo Est	PV n. 4231 c/o AdS "Castagnolo Est", A12 al km 163+500 - 56122 - Pisa, loc. San Piero a Grado	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	DLgs 152/06 Semplificata DM 31/2015	distribuzione carburante	Privato
PI-PI-1037	Universit� di Pisa - Mercurio riporti	via Risorgimento 35 e 33/a	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	Di competenz a pubblica
PI-PI-1038	AEROPORTO MILITARE 46A ^o Brigata Aerea - Sversamento carburante tra il deposito Nord e il deposito Sud	VIALE CADUTI DI KINDU,1 - 56121 PISA	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Di competenz a pubblica
PI-PI-1041	Lidl Italia - Parco serbatoi dismessi	via Aurelia Nord snc	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	commercio all'ingrosso e al dettaglio	Privato
PI-PI-1042	Saint Gobain Glass Italia Via Ponte a Piglieri - Mercurio	Via Ponte a Piglieri 256121 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo approvato	DLgs 152/06 Ordinaria	industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)	Privato
PI-PI-1043	Cantiere Braccianti e Sviluppo - Via Mezzanina	via mezzanina 10 - 56122 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Semplificata ART249	nessuna	Privato
PI-PI-1044	Universit� di Pisa - Cortile pavimentato dell'edificio triennale di ingegneria	Largo Lucio Lazzarino, 2 56100 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Di competenz a pubblica
PI-PI-1045	Fondo F.I.V. Extra EX Caserma Vito Artale	"Ex caserma Vito Artale" - Via Derna, 2 - 56126 Pisa	DLgs 152/06 Art.245	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione presentato da approvare	DLgs 152/06 Ordinaria	nessuna	-



Tabella 21 Siti interessati da procedimento di bonifica presenti nel Comune di Cascina

Fonte: SIBON – SIRA ARPAT

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Indirizzo	Motivo Inserimento	In Anagrafe	Attivo - Chiuso	Regime Normativo	Fase	Sottofase	Tipologia Procedimento	Tipologia Attività	Soggetto Obligato
PI-CS-mp-002	Decoindustria Sri (sversamento fanghi dal depuratore Fosso della Solaiola)	Fosso della Solaiola	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Svolgimento misure preventive e indagini preliminari	-	gestione rifiuti	Privato
PI-CS-001	Discarica "Tiro a segno"	Via Del Nugolaio-Navacchio	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISP IN CORSO	Iniziato monitoraggio post-operam (pre-collauda finale)	-	discarica autorizzata	Privato
PI-CS-003	Distributore Q8 Kuwait Cascina - SGC FI-PI-LI	S.G.C. FI-PI-LI km 63+940	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Richiesta certificazione finale	-	distribuzione carburante	Privato
PI-CS-005	UTOE 16 Visignano	via Tosco Romagnola n.2349	DLgs 152/06 Art.242	SI	ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare	DLgs 152/06 Ordinaria	altro	Privato
PI-CS-1001	Comune di Cascina Polo Tecnologico - Sversamento idrocarburi da serbatoi interrati	via Mario Giuntini, 190 - 56021- Cascina (PI)	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici	DLgs 152/06 Semplificata ART249	deposito idrocarburi	Di competenza pubblica

Nel territorio comunale di Pisa è presente un'azienda a rischio di incidente rilevante per la produzione e il deposito di gas tecnici, denominata SOL S.p.a.

Nel territorio del Comune di Cascina è presente un'azienda a rischio incidente rilevante (deposito di sostanze pericolose quali esplosivi o detonatori), denominata SEI EPC ITALIA S.p.a. (ex Interem s.r.l.), ubicata in località Palmerino di Latignano.

Nel territorio del Comune di Cascina sono presenti aree per attività estrattive.

ARIA

I Comuni di Pisa e Cascina sono compresi nell'elenco dei Comuni sottoposti all'elaborazione del PAC (Piano di Azione Comunale) indicati nell'Allegato 2 alla DGRT 1182/2015, perché rientrano all'interno di aree di superamento, individuate con nell'Allegato 1 alla DGRT 1182/2015.

Il Comune di Cascina è compreso anche nell'elenco dei Comuni a rischio di superamento dei valori limite indicati nell'Allegato 3 alla DGRT 1182/2015.

Dalla "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria - anno 2018", pubblicato da ARPAT a Aprile 2019, emerge che a livello regionale le principali criticità riguardano: PM10, Ossidi di Azoto (NO2) ed Ozono (O3), i cui valori di concentrazione mostrano, una differenza stagionale, infatti il PM10, il PM2,5 e il Biossido d'azoto sono maggiori nei mesi invernali rispetto a quelli estivi, mentre l'inverso succede per l'Ozono.



Considerando la criticità per il valore PM 10, il Comune di Cascina il 1° novembre di ogni anno ai fini di una sensibilizzazione della popolazione predispone specifico avviso alla cittadinanza, contenente possibili misure che possono essere adottate per limitare l'innalzamento del valore del PM 10.

Nel periodo Novembre – Marzo si sono verificati talvolta superamenti del valore del PM 10, che hanno portato i Comuni ad intraprendere azioni attraverso specifiche Ordinanze.

ACUSTICA

Il Comuni di Pisa e Cascina avendo dei PCCA approvati rispettivamente nel 2004 e nel 2006 dovranno adeguare gli strumenti alla vigente normativa.

Dalla mappatura acustica relativa al territorio comunale di Pisa (finalizzata alla rappresentazione dell'esposizione globale al rumore, determinata dalle varie sorgenti presenti) risulta evidente che in alcune aree i livelli di rumore non corrispondano ai limiti cartografati nel PCCA.

RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Nel territorio del Comune di Pisa ed in particolare in quello del Comune di Cascina sono presenti numerosi elettrodotti ad alta e altissima tensione, sorgenti di inquinamento elettromagnetico.

Il Comune di Pisa dovrà redigere un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, adeguato alla vigente normativa.

La densità territoriale degli impianti SRB e RTV nell'area Pisa-Cascina risulta più elevata rispetto alla media provinciale, infatti i soli impianti SRB dell'Area Pisa-Cascina costituiscono il 50% degli impianti censiti nella provincia, gli impianti RTV localizzati nell'area rappresentano circa il 10% degli impianti provinciali.

A partire dall'entrata in funzione del Catasto regionale, il numero totale di impianti censiti nella Provincia di Pisa è stato in continuo aumento, ciò comporta un aumento delle potenziali sorgenti di inquinamento.

ENERGIA

Assenza di dati recenti su consumi, emissioni, fabbisogni e bilanci energetici, relativamente al territorio del Comune di Pisa (dati SEAP relativi al 2008-2010) e di Cascina (dati PAES relativi al 2008-2010).

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Pisa si evince che al 2008:



- i consumi maggiori si registrano in riferimento al gas naturale, che da solo copre quasi il 50% del totale comunale;
- Risulta un utilizzo ancora poco diffuso delle tecnologie di produzione energetica da fonti rinnovabili sul territorio comunale, limitate al fotovoltaico ed al solare termico, che insieme coprono circa un modesto 0,04% dei consumi finali; limitatamente alla sola energia elettrica, con il fotovoltaico si arriva a circa lo 0,1% dei consumi.
- Le emissioni maggiori sono attribuibili al settore civile con circa il 59% (di cui il residenziale rappresenta il 60%)
- Dall'analisi dei consumi e delle emissioni nell'arco temporale dal 2008 al 2010 si evince come, ad una leggera flessione nel 2009, corrisponda un altrettanto lieve aumento nel 2010, tale da renderli pressoché costanti nel periodo di riferimento.

Dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile del Comune di Cascina si evince che al 2008:

- Per quanto riguarda le emissioni contabilizzate, il settore che contribuisce maggiormente è quello dei trasporti (45%)
- l'83% dei consumi è determinato dall'uso di combustibili fossili e il restante 17% dalla corrente elettrica. Quest'ultima ripartizione, in larga parte, è dovuta al contributo del settore "trasporto privato". Le emissioni ad esso imputabili infatti derivano esclusivamente da combustibili fossili (gasolio, benzina, GPL e metano).

NATURA E BIODIVERSITA'

Eccesso di fruizione da parte di un turismo massivo concentrato nel periodo estivo sulle porzioni di Parco prossime al litorale.

Scarsa gestione delle risorse di carattere naturalistico.

Scarsa sensibilizzazione verso la popolazione turistica della necessità di rispetto verso ambiente e natura.

Alcuni punti di fragilità emergono dalla carta della rete ecologica del PIT-PPR :

- corridoi ecologici da riqualificare;
- aree critiche per processi di artificializzazione;
- direttrice di connettività da ricostituire.

PAESAGGIO

Presenza di numerosi Beni paesaggistici art 136 e 142 del D.lgs 42/2004 e smi.

Presenza di un importante sistema di vie d'acqua.

Presenza di aree di bonifica di carattere storico.

Relazione tra mare, costa e pinete non qualitativo.

Scarsa percezione tra pianura e Monte pisano.

Scarsa percezione del sistema dei giardini e delle aree verdi nei centri storici.

Scarsa percezione della relazione tra dentro le mura delle città (Pisa e Cascina) e fuori.

Perdita di identità rurale delle campagne, percepite come periferie.



7 Valutazione degli impatti dovuti alle trasformazioni previste dal PSI

7.1 Premessa

Ai fini della valutazione si ritiene opportuno riportare della relazione allegata al dimensionamento, utili per comprendere le motivazioni che stanno dietro alle scelte effettuate.

Individuazione delle UTOE

il Piano ha individuato le UTOE in base ai seguenti criteri:

- Territorialità: in quanto contesti spaziali geograficamente determinati;
- Organicità: poiché in esse coesistono tanto la dimensione urbana che quella rurale;
- Complessità: in quanto determinate da relazioni storiche, sociali, funzionali legate a specificità locali sia di tipo naturalistico-ambientale che antropico;
- Pertinenza: in quanto riconosciute all'interno dei confini comunali dei singoli comuni

Sulla base di tali criteri il quadro delle UTOE è quello che risulta dalla tabella sottostante:

Comune di Pisa	Comune di Cascina
UTOE 1P Barbaricina – Campaldo.	UTOE 1C Ansa dell'Arno: Ripoli, San Sisto, Musigliano, Pettori
UTOE 2P Andrea Pisano-Bonanno	UTOE 2C Matrice fluviale: Zambra, Laiano, San Casciano, Barca di Noce
UTOE 3P Porta Nuova-Gagno -i Passi	UTOE 3C Asse Storico: Badia, Titignano
UTOE 4P Porta a Lucca – Pratale nord	UTOE 4C Asse Storico: Casciavola, Navacchio, Visignano, San Prospero, San Lorenzo alle Corti
UTOE 5P Centro storico	UTOE 5C Asse Storico: Marciana, San Frediano, S. Anna, San Lorenzo a Pagnatico, S. Giorgio
UTOE 6P Pratale Don Bosco-San Michele	UTOE 6C Asse Storico: Cascina, Via di Corte
UTOE 7P Pisanova - Cisanello	UTOE 7C Pianura Bonificata: Latignano, Pardossi
UTOE 8P Riglione-Oratoio	UTOE 8C Area Commerciale Navacchio
UTOE 9P S.Ermete-Putignano	UTOE 9C Comparto produttivo Ospadeletto
UTOE 10P Ospedaletto -Montacchiello	UTOE 10C Comparto specialistico Scolmatore
UTOE 11P Aree agricole pre-parco	UTOE 11C Pianura Bonificata: Virgo e i centri minori
UTOE 12P Stazione -San Giusto-San Marco	UTOE 12C Aree Umide Preparco
UTOE 13P Aeroporto-Navicelli	
UTOE 14P Porta a mare-S. Piero a Grado	
UTOE 15P Litorale	



Le motivazioni del dimensionamento - ragioni della scelta delle alternative

La valutazione ambientale strategica si basa sul dimensionamento del Piano, predisposto in base alla vigente normativa (LR 65/2014 e smi) e che contiene le dimensioni massime sostenibili degli insediamenti previste all'interno territorio urbanizzato e quelle riferite alle trasformazioni territoriali nel territorio non urbanizzato valutate nell'ambito delle conferenze di co-pianificazione.

Ai fini del calcolo del dimensionamento, riportato nelle tabelle delle singole UTOE, sono stati assunti i seguenti parametri:

- Una unità abitativa corrisponde a 100 mq di SUL
- 1 posto letto comprensivo di quota servizi corrisponde a 30 mq.
- La composizione famiglia media (da dati ISTAT): 2,5 componenti a famiglia.

Dimensionamento residenziale

Il dimensionamento della funzione residenziale è stato valutato tenendo conto di una pluralità di fattori quali: le dinamiche demografiche degli ultimi anni (anche rispetto al contesto dell'area pisana), le potenzialità derivanti dalla presenza di aree e complessi edilizi sui quali attivare interventi di recupero e riuso, gli obiettivi di riqualificazione del tessuto insediativo e di ridisegno dei margini urbani, funzionali anche al miglioramento della dotazione di standard e servizi.

La stima delle potenzialità di riuso del patrimonio edilizio esistente è stata effettuata rilevando, per ogni Utoe, la presenza di edifici e complessi edilizi dismessi e/o in condizioni di degrado, con particolare attenzione ai contenitori di rilevante dimensione, potenzialmente idonei ad attivare strategie di rigenerazione urbana, o ai complessi edilizi di valore storico architettonico attualmente in condizioni di sottoutilizzo e necessitanti di interventi di recupero e valorizzazione, anche attraverso l'individuazione di funzioni compatibili.

Il tema del riuso e della rigenerazione urbana caratterizza in modo significativo la realtà i contenuti del Piano, per la diffusa presenza, soprattutto a Cascina, di edifici e complessi in stato di abbandono all'interno del tessuto urbano, prevalentemente corrispondenti alle ex mostre e laboratori del comparto del mobile. Il dimensionamento dell'UTOE n. 6 di Cascina tiene quindi conto degli obiettivi di recupero e riqualificazione dei complessi artigianali ed espositivi dismessi mediante appropriate strategie di rigenerazione urbana orientate a favorire la formazione di nuovi spazi pubblici, l'insediamento di attività qualificate di servizio a carattere pubblico e privato, l'attrazione di nuova popolazione residente per la rivitalizzazione, anche in termini socioeconomici, del centro storico e delle aree urbane contermini.

Analogo rilevamento è stato condotto anche all'esterno del territorio urbanizzato, sia individuando gli edifici artigianali isolati potenzialmente suscettibili di futuri interventi di riuso, che stimando la quantità complessiva di manufatti non residenziali presenti in territorio agricolo (annessi e capannoni agricoli di grande dimensione, strutture e manufatti non residenziali, ecc.). Per questi ultimi, tenendo conto del prioritario utilizzo a fini agricoli e per attività connesse, nonché della necessità di ricondurre eventuali possibilità di riuso di strutture non utilizzate a sensibili riduzioni



delle superfici e dei volumi esistenti, è stata stimata una potenzialità complessiva di SE residenziale pari circa il 5% delle superfici coperte esistenti (anche tenendo conto di una fisiologica quota di superfici non legittimate). Tale potenzialità è principalmente rivolta alla realizzazione di interventi di riqualificazione e superamento di condizioni di degrado, anche per il soddisfacimento di esigenze familiari e/o a carattere locale, evitando la formazione di nuovi nuclei residenziali isolati.

La quantificazione dei nuovi interventi residenziali, collegati ad operazioni di completamento e ricucitura dei tessuti urbani esistenti, anche per la definizione e qualificazione dei margini urbani spesso assenti e/o incoerenti, è stata effettuata ipotizzando una crescita tendenziale in linea con le tendenze demografiche degli ultimi quindici anni, al netto delle potenzialità espresse dal riuso del patrimonio edilizio esistente.

Nella stima del dimensionamento residenziale è stato tenuto conto anche della verifica delle previsioni residue dei RU vigenti, la cui eventuale possibilità di riconferma sarà oggetto di valutazione in sede di formazione del primo Piano Operativo.

Dimensionamento industriale/artigianale

Il dimensionamento degli insediamenti industriali ed artigianali è funzionale agli obiettivi di consolidamento e razionalizzazione delle aree produttive esistenti e di sviluppo/riordino del comparto produttivo a carattere intercomunale di Ospedaletto/Montacchiello.

Per l'area produttiva di Cascina è stata svolta una ricognizione del grado di utilizzazione del patrimonio edilizio, rilevando il non utilizzo o il mancato completamento di circa il 20% delle superfici edificate (pari a circa 150.000 mq di superficie coperta complessiva tra le due aree di Cascina Est ed Ovest). Tali superfici al momento non utilizzate vanno tuttavia considerate, per la loro ubicazione diffusa ed a carattere puntuale, come un elemento fisiologico della ordinaria dinamica produttiva, riconducibile alla sfera di gestione edilizia del tessuto. Le aree artigianali esistenti possono quindi essere ritenute sature ad eccezione di alcuni lotti liberi residui per i quali il vigente RU prevede la possibilità di realizzazione di 14.500 mq a funzione artigianale e 3.200 mq a funzione commerciale. Tali potenzialità vengono confermate nel dimensionamento di PS.

Per le aree produttive di Ospedaletto e Montacchiello vengono ridotti i dimensionamenti complessivi definiti in sede di conferenza di copianificazione, con l'inserimento nel territorio comunale di Pisa di modeste superfici per l'ampliamento di attività esistenti e la contestuale eliminazione delle aree già interessate da piano attuativo decaduto. La valutazione dell'insediamento nel suo complesso ha consentito di prevedere fasce di connessione ecologica e riqualificazione delle connessioni funzionali che possono garantire il miglioramento dell'accessibilità, del contesto insediativo e della qualità urbana.

Dimensionamento commerciale al dettaglio



Il dimensionamento della funzione commerciale al dettaglio è relativo alle grandi e medie strutture di vendita ai sensi della L.R. 62/18, escludendo la rete di esercizi di vicinato che è invece da considerarsi come funzione integrata al tessuto residenziale.

Il P.S.I. individua nell'UTOE 8 di Cascina (Area commerciale di Navacchio) il polo commerciale di interesse sovracomunale da qualificare e sviluppare attraverso interventi di riqualificazione e completamento del tessuto produttivo, peraltro caratterizzato da un elevato livello di utilizzazione e da ridotte potenzialità di riuso del patrimonio edilizio, come risultante da specifica ricognizione.

Il tessuto commerciale ed artigianale esistente può quindi essere considerato saturo ad eccezione di alcuni lotti liberi residui per i quali il vigente RU prevede la possibilità di realizzazione di 14.300 a funzione commerciale. Tali potenzialità vengono confermate nel dimensionamento di PSI, che prevede anche la potenzialità di riconversione alla destinazione commerciale di alcuni edifici artigianali non utilizzati e/o in fase di completamento (pari a 12.000 mq).

In relazione al rilevante ruolo strategico del polo commerciale il Piano individua come obiettivo anche la possibilità di interventi di ampliamento del tessuto rivolti all'incremento della dotazione di standard a servizio dell'esistente ed all'eventuale insediamento di nuove grandi e medie strutture di vendita.

Per le UTOE urbane l'obiettivo del PSI è quello di disincentivare l'insediamento di nuove medie strutture di vendita, al fine di sostenere e valorizzare la rete commerciale di vicinato integrata con la struttura urbana e pertanto sono state introdotte previsioni limitate e rispondenti a specifiche indicazioni ed esigenze dei diversi ambiti territoriali.

Dimensionamento Turistico ricettivo

Le strategie di valorizzazione turistico ricettiva del territorio sono fondate prioritariamente sulle potenzialità collegate al riuso (anche con funzioni integrate) del patrimonio edilizio esistente sia attraverso il recupero e la rifunzionalizzazione di complessi di valore storico architettonico che mediante operazioni di rigenerazione di insediamenti dismessi e degradati

All'esterno del territorio urbanizzato è prevista l'attivazione di strategie di riqualificazione ambientale e paesaggistica degli ex laghetti di cava presenti nel territorio di pianura del Comune di Cascina, anche con possibilità di valorizzazione turistica, sportiva e ricreativa in integrazione e sinergia con la rete della mobilità dolce e gli elementi lineari della rete ecologica. Il PSI individua nelle UTOE 7 e 11 del Comune di Cascina gli ambiti di potenziale attivazione di tali interventi, attraverso una programmazione per fasi successive e graduali nel rispetto del dimensionamento massimo complessivo definito in sede di copianificazione. Il PO, sulla base della ricognizione dello stato dei luoghi e delle risorse (eventuali criticità ed elementi di degrado, accessibilità, ecc.) nonché delle risultanze del processo partecipativo, individuerà le aree e gli interventi pilota da attivare come prima fase di un processo di valorizzazione del territorio di pianura che potrà interessare anche i successivi piani operativi.



Dimensionamento direzionale e di servizio

Il dimensionamento delle funzioni direzionali e di servizio è stato definito in funzione degli obiettivi di riqualificazione urbana e di potenziamento dei servizi di interesse collettivo nelle varie parti del sistema insediativo, interne e/o esterne al territorio urbanizzato.

In quest'ultimo caso si richiamano in particolare le previsioni definite in sede di conferenza di copianificazione, relativa agli interventi strategici relativi al sistema dell'istruzione, del verde urbano e territoriale, delle aree sportive.

Parte significativa del dimensionamento delle funzioni direzionali e di servizio è inoltre assorbito dagli obiettivi di sviluppo e potenziamento delle attività di ricerca scientifica e di innovazione tecnologica del centro Virgo e del Polo Scientifico Tecnologico di Navacchio, che rivestono valore strategico per lo sviluppo e la valorizzazione del territorio.

Dimensionamento della funzione commerciale all'ingrosso e depositi

Tale funzione è assimilabile, per caratteristiche di insediamento e dotazione di standard ed infrastrutture, alla funzione industriale/artigianale, al cui dimensionamento si rinvia.

E' stata espressamente prevista la possibilità di insediare strutture commerciali all'ingrosso solo nell'UTOE 10 del Comune di Pisa (Ospedaletto – Montacchiello) data la posizione strategica dell'insediamento rispetto alle infrastrutture esistenti e al territorio considerato (ubicazione baricentrica).

Per quanto riguarda l'ERS sono stabiliti criteri di insediamento finalizzati prevalentemente alla riqualificazione urbana e dei margini degli insediamenti in ragione del fabbisogno sociale e abitativo.



7.2 Gli impatti

Poiché il Piano Strutturale, per sua natura, propone e si compone di strategie di sviluppo sostenibile, il processo valutativo ha un ruolo di verifica della sostenibilità delle strategie del PSI di Pisa e Cascina, perché, come già spiegato nel capitolo che illustra il dimensionamento, ogni scelta ha già subito numerosi setacci della sua sostenibilità (Quadro conoscitivo, approfondimenti in itinere, conferenza di copianificazione). Infatti il dimensionamento del Piano è decisamente contenuto per ogni funzione.

La valutazione degli impatti è il risultato del confronto tra le trasformazioni previste dal Piano e lo stato delle risorse in assenza di esse, prima che esse avvengano, stato che è stato evidenziato nei punti di fragilità. (Vedi Cap. 6.4)

Di seguito, per ogni risorsa viene effettuato questo confronto.

Acqua-Risorsa idropotabile

(allegato Carta di Sintesi – Acqua)

Tutte le destinazioni previste dal dimensionamento, ancorché contenute, implicano un incremento degli approvvigionamenti di acqua idropotabile, che, nel complesso, non risulta limitata nella sua consistenza ma che mostra una serie di fragilità che possono dar luogo ad impatti. Infatti le perdite di rete di entrambi i Comuni, pur se ridotte, sono ancora alte, implicando una dispersione di risorsa che deve essere affrontata con serietà e celerità, anche perché un aumento di dimensionamento comporta un peggioramento di questa situazione.

In particolare anche se le Frazioni di Marina di Pisa, Tirrenia e Calambrone non prevedono forti incrementi di dimensionamento, non è con la dotazione di autoclave che si risolverà il problema dei consumi molto elevati in estate, che portano il funzionamento dell'attuale rete idrica al limite strutturale, bensì attraverso il potenziamento della rete.

Le zone a sud dell'Arno e quelle subito a nord di esso, avendo un livello piezometrico inferiore a quello della parte nord della città, sono già in difficoltà di approvvigionamento, una richiesta di risorsa idropotabile maggiore potrà portare ad un peggioramento della situazione.

Poiché la rete idrica del Comune di Cascina ha un valore di pressione non particolarmente elevato, l'aumento di carico urbanistico potrà determinare abbassamenti di pressione non accettabili.

La zona del Comune di Pisa a nord dell'Arno, potrà vedere peggiorate le attuali problematiche diffuse di allagamenti, se non verranno realizzati i progetti al momento in fase di elaborazione da parte del Consorzio di Bonifica.

La zona del Comune di Pisa a sud dell'Arno potrà vedere peggiorate le attuali problematiche diffuse di allagamenti

La zona del Porto di Marina di Pisa potrà vedere peggiorate le attuali problematiche diffuse di allagamenti.



Dal punto di vista delle fognature e della depurazione, gli impatti delle trasformazioni previste dal Piano andranno ad agire su una situazione piuttosto complessa in generale, come di seguito evidenziato, andando, quindi a creare un impatto di significativa entità, se non saranno preventivamente risolti alcuni problemi strutturali, come la carenza di fognature in alcune aree e la saturazione della maggior parte dei depuratori (escluso Marina e Tirrenia), come di seguito dettagliato.

Molte frazioni e quartieri del Comune di Pisa non sono ad oggi collettati a depurazione, tra questi si segnalano parte di Ospedaletto, Sant'Ermete, Putignano, parte della zona delle Piagge, Porta Nuova, una piccola parte di Riglione e altre strade a macchia di leopardo nella zona Nord.

Nel Comune di Cascina alcune località sono soggette ad allagamenti in caso di piogge: Centro Cascina (zona nord ferrovia), San Lorenzo alle Corti, San Giorgio, San Frediano, Casciavola, Navacchio.

Nel Comune di Cascina non sono ancora serviti da depurazione gli abitati di: Chiesanuova; Latignano, Navacchio, Visignano, Casciavola, San Casciano, Via di Mezzo Nord.

Nel Comune di Cascina sono parzialmente serviti da depurazione gli abitati di: Marciana, San Lorenzo a Pagnatico.

Il Depuratore Cascina non ha capacità residua di depurazione.

Il Depuratore Oratoio non ha capacità residua di depurazione (si trova in Pisa, ma serve parte della rete di Cascina).

Di seguito si riporta una tabella di sintesi che mostra la capacità residua dei depuratori di Pisa e di Cascina.



Figura 125- Impianti di depurazione a servizio del Comune di Pisa

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

DESCRIZIONE	Potenzialità di progetto [AE]	Volumi Trattati 2018 [mc]	Tipo di trattamento	Tipologia rete arrivo	Capacità totale servita media annua 2017[AE]	Capacità residua media annua 2017 [AE] *	Previsione di ampliamento
DEPURATORE PISA NORD S.JACOPO	52 000	3 664 256	Fanghi attivi	Nera + Mista	43 157	8 843	SI
DEPURATORE ORATOIO	10 000	743 833	Fanghi attivi	Nera	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	SI
DEPURATORE MARINA DI PISA	10 000	373 579	Fanghi attivi	Mista	2 724 4 767(Estate)	7 276 5 233(Estate)	NO
DEPURATORE TIRRENIA	35 000	718 182	Fanghi attivi	Nera	9 022 15 789(Estate)	25 978 19 211 (Estate)	NO
DEPURATORE PISA EST LA FONTINA	30 000	2 577 113	Fanghi attivi	Nera + Mista	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	DISMISSIONE
DEPURATORE MONTACCHIELLO	1 100	17 495	Fanghi attivi	Nera	308	792	NO
DEPURATORE PISA SUD	35 000	3 997 878	Fanghi attivi	Nera + Mista	23 079	1 770**	NO

* La capacità residua indicata rappresenta un valore medio annuo, nel caso delle aree a valenza turistica tale capacità viene a ridursi notevolmente nei periodi estivi a causa del notevole incremento delle portate afferenti al depuratore. La valutazione dell'incremento degli AE serviti nel periodo estivo è stata valutata analizzando l'incremento dei consumi della rete idrica nell'area in oggetto riportato nel grafico seguente.

Le valutazioni della capacità residua risentono maggiormente della limitazione idraulica piuttosto che di quella legata al carico inquinante afferente agli impianti.

** La capacità residua del Depuratore di Pisa Sud è stata valutata a seguito di uno studio di dettaglio dello stato di funzionamento dell'impianto.

Figura 126- Impianti di depurazione a servizio del Comune di Cascina

Fonte: Contributo di Acque Spa all'avvio del procedimento di VAS del PSI

DESCRIZIONE	Potenzialità di progetto [AE]	Volumi Trattati 2018 [mc]	Tipo di trattamento	Tipologia rete arrivo	Capacità totale servita media annua 2017[AE]	Capacità residua media annua 2017 [AE] *	Previsione di ampliamento
DEPURATORE SAN PROSPERO	20 000	1.573.901	Fanghi attivi	Nera + Mista	BLOCCO ALLACCIAMENTI	-	SI
DEPURATORE VIA D. FRANCESCO SOLDAINI	150	8.030	Fanghi attivi	Nera	142	8	NO
DEPURATORE VIA G. PARINI	150	3.650	Fanghi attivi	Nera	89	61	NO

* La capacità residua indicata rappresenta un valore medio annuo.

Le valutazioni della capacità residua risentono maggiormente della limitazione idraulica piuttosto che di quella legata al carico inquinante afferente agli impianti.

Dal documento "Zonazione dell'intrusione salina nei corpi idrici sotterranei" redatto dall'Autorità di bacino distrettuale Appennino Settentrionale ad Agosto 2018, emerge che il Corpo idrico del Valdarno Inferiore e Piana Costiera Pisana, pur non essendo stato classificato in stato Non Buono per intrusione salina, presenta localmente delle intrusioni significative.



Rifiuti

L'aumento di carico urbanistico determinerà un aumento della produzione di rifiuti, i buoni e crescenti risultati ottenuti in entrambi i Comuni in termini di percentuale di raccolta differenziata fa sperare che il trend rimanga positivo. Cascina ha, peraltro, raggiunto i gli obiettivi per il 2020 di RD, Pisa non ancora, anche a causa della presenza di molti universitari, turisti e comunque persone che permangono nel territorio per un tempo limitato.

Suolo e sottosuolo

(allegato Carta di Sintesi – Suolo e Agenti fisici)

L'incremento di carico urbanistico e tutte le previsioni anche di infrastrutture ed anche i Parchi di progetto, determineranno modificazioni del suolo, spesso un aumento della superficie urbanizzata e di quella impermeabilizzata globali.

Aria

Le previsioni di Piano si collocano in una situazione che ha mostrato fragilità, per quanto riguarda questa risorsa, anche se in buona parte affrontate, tuttavia da tenere presenti nella pianificazione di interventi affinché in futuro non si ripresentino problematiche.

Infatti i Comuni di Pisa e di Cascina, essendo entrambi compresi nell'elenco dei Comuni che rientrano all'interno di aree di superamento individuate con nell'Allegato 1 alla DGRT 1182/2015, hanno dovuto predisporre il PAC (Piano di Azione Comunale) indicato nell'Allegato 2 alla DGRT 1182/2015.

Il Comune di Cascina è compreso anche nell'elenco dei Comuni a rischio di superamento dei valori limite indicati nell'Allegato 3 alla DGRT 1182/2015.

Inoltre dalla "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria - anno 2018", pubblicato da ARPAT a Aprile 2019, emerge che a livello regionale le principali criticità riguardano: PM10, Ossidi di Azoto (NO₂) ed Ozono (O₃), i cui valori di concentrazione mostrano una differenza stagionale, infatti il PM10, il PM2,5 e il Biossido d'azoto sono maggiori nei mesi invernali rispetto a quelli estivi, mentre l'inverso succede per l'Ozono.

Acustica

(allegato Carta di Sintesi – Suolo e Agenti fisici)

Tutte le previsioni del Piano avranno un impatto su un clima acustico, in entrambi i Comuni non è adeguato ed aggiornato alla vigente normativa; a Pisa la mappatura acustica ha dimostrato



incoerenze con esso e soprattutto il superamento di livelli oltre 79 db(A). Le previsioni di Piano creeranno un impatto acustico non valutabile oggi, in cui livelli anche a norma, potranno sommarsi ad altri non noti, o essere collocati in aree non idonee, producendo effetti negativi sulla popolazione.

Energia

La mancanza di disponibilità di dati recenti in relazione ai consumi, emissioni, fabbisogni e bilanci energetici, relativamente al territorio del Comune di Pisa (dati SEAP relativi al 2008-2010) e di Cascina (dati PAES relativi al 2008-2010), anche a causa dei numerosi gestori, rende difficile valutare gli impatti delle azioni di Piano.

Dall'analisi dei dati in possesso si evince che ci sarà un impatto dovuto a maggiori consumi di gas, se non si ricorrerà a produzione energetica da fonti rinnovabili.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

(allegato Carta di Sintesi – Suolo e Agenti fisici)

Le trasformazioni di Piano si collocano in un territorio sia del Comune di Pisa, ma in particolare in quello del Comune di Cascina, dove sono presenti numerosi elettrodotti ad alta e altissima tensione, sorgenti di inquinamento elettromagnetico.

Inoltre, le trasformazioni di Piano dovranno confrontarsi con la presenza di una elevata densità territoriale degli impianti SRB e RTV nell'area Pisa-Cascina, che risulta più elevata rispetto alla media provinciale, ciò comporta un aumento delle potenziali sorgenti di inquinamento.

Peraltro il Comune di Pisa non è dotato di un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, adeguato alla vigente normativa.

Natura e biodiversità

(allegato Carta di Sintesi – Natura e biodiversità)

Le trasformazioni previste dal Piano andranno soprattutto ad impattare su natura e biodiversità, in quanto ciascun intervento comporterà una modificazione dei suoli, una modifica irreversibile dei suoli. Unica nota positiva può essere rappresentata dalla trasformazione di edifici molto grandi, il cui riuso prevede una importante riduzione della superficie costruita; questo potrebbe liberare degli spazi che, opportunamente progettati, potrebbero essere restituiti ad una fruizione pubblica e ad un ruolo nella rete ecologica e di miglioramento della biodiversità.



Gli impatti delle previsioni che riguardano siti della rete natura 2000 sono affrontate nello studio di incidenza.

Paesaggio

(allegato Carta di Sintesi - Beni paesaggistici)

Tutte le trasformazioni previste dal Piano avranno un impatto sul paesaggio, sia che siano previste all'interno sia che siano previste all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato (copianificazione o interventi nel territorio rurale). Alcune previsioni sono all'interno del perimetro di Beni paesaggistici art. 136 o art. 142, con le cui direttive e prescrizioni è stata valutata la coerenza in uno specifico elaborato di Piano a cui di rimanda.



8 Misure di mitigazione e prescrizioni alla trasformabilità per il Piano Operativo

Le misure di mitigazione e le prescrizioni rappresentano le condizioni alla trasformabilità che dovranno essere messe in atto dal Piano operativo per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti significativi sull'ambiente a seguito dell'attuazione delle trasformazioni previste. Le seguenti misure assumono valore prescrittivo per il PO e sono valide per il territorio comunale di Pisa e di Cascina.

ACQUA

Le presenti norme rivestono carattere generale, hanno lo scopo di indirizzare il PO verso valutazioni più specifiche, infatti sono conseguenti alle conoscenze acquisite principalmente attraverso i documenti inviati dall'Ente gestore (Acque spa) a seguito dell'avvio del procedimento, relativi all'analisi dello stato attuale ed alle criticità delle strutture di acquedotto - fognatura e depurazione di competenza.

- ❖ Il PO dovrà attivare forme di collaborazione e coordinamento tra i promotori degli interventi, l'AC e l'Ente gestore della risorsa idrica, al fine di coordinare le opere e gli interventi su acquedotto, fognatura e depurazione, in un'ottica di sviluppo sostenibile, in modo da poter programmare in modo tempestivo i tempi di realizzazione, la copertura finanziaria, e garantire il servizio al cittadino.
- ❖ I promotori delle trasformazioni che prevedono incrementi dei carichi insediativi dovranno definire i fabbisogni idrici complessivi, non solo idropotabili e le modalità di soddisfacimento degli stessi.
- ❖ L' aumento del carico urbanistico nel territorio comunale è condizionato alla verifica della disponibilità della risorsa idrica all'interno dell'area di riferimento.
- ❖ Per poter incrementare in modo ambientalmente sostenibile il numero di utenze nel territorio comunale è necessario mettere in atto un monitoraggio della parte strutturale della rete per verificarne l'efficienza (comprese le perdite) in modo da non sprecare la risorsa idrica ed incrementare la sua disponibilità nel macrosistema.
- ❖ Al fine di razionalizzare l'uso della risorsa ed evitare sprechi dovranno essere utilizzati materiali e tecniche costruttive rivolti al risparmio idrico e dovranno essere previste misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche, attraverso:
 - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile e altri usi (acqua potabile e risorsa alternativa), che dovranno essere disconnesse, per evitare che possibili cali di pressioni nella rete pubblica di distribuzione e il non funzionamento delle valvole di non ritorno possano causare l'ingresso di acqua non potabile nella rete urbana.



- la realizzazione di depositi per la raccolta ed il riutilizzo delle acque meteoriche;
 - la previsione di forme di approvvigionamento idrico alternative all'acquedotto per tutte le attività che richiedono il consumo di acqua non potabile.
- ❖ Dovranno essere previsti sistemi a basso consumo di acqua per l'irrigazione dei giardini e delle aree verdi, per le quali non potrà, comunque, essere usata la risorsa idropotabile.
 - ❖ Per i sistemi antincendio non potrà essere usata la risorsa idropotabile.
 - ❖ È vietato l'utilizzo dell'acquedotto per alimentare le piscine.
 - ❖ Dovrà essere normata la verifica della presenza di eventuali sottoservizi pubblici nelle proprietà private oggetto di intervento urbanistico già dalla fase di progettazione per prevedere la loro sistemazione prima dell'inizio della nuova costruzione.
 - ❖ Al fine di evitare di manomettere successivamente strade già asfaltate la progettazione dovrà prevedere la collocazione dei vani di alloggiamento dei contatori idrici a confine fra la proprietà pubblica e privata e dovrà definire il punto di conferimento degli scarichi fognari.
 - ❖ Le previsioni del PO dovranno essere strettamente condizionate alla contestuale verifica della potenzialità del sistema depurativo, se valutato insufficiente, dovrà essere potenziato preliminarmente agli interventi.
 - ❖ Per le nuove utenze previste dal PO che non possano essere servite da impianto di depurazione, poste al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato, dovrà essere previsto un sistema di trattamento autonomo con fitodepurazione o accompagnato da fitodepurazione come finissaggio.
 - ❖ Il PO dovrà prevedere che per il rilascio della concessione sia necessario avere acquisito il nulla osta da parte di Acque relativamente alla fornitura idrica ed agli scarichi fognari, oppure a condizione che siano state proposte soluzioni alternative, accettate dal Comune.
 - ❖ Poiché le frazioni di Marina di Pisa, Tirrenia e Calambrone nel periodo di massimo afflusso turistico (estivo) sono soggette a consumi molto elevati che portano il funzionamento dell'attuale rete idrica al limite strutturale il PO dovrà valutare in dettaglio le previsioni di nuova edificazione per determinare eventuali necessità di potenziamento. In ogni caso in queste zone il PO dovrà prevedere la necessità di dotarsi di autoclave.
 - ❖ In conseguenza della conformazione della rete idrica, che comporta che le zone a sud dell'Arno e quelle subito a nord, abbiano un livello piezometrico inferiore a quello della parte nord della città, il PO dovrà valutare insieme all'Ente gestore la possibilità di allaccio di nuove utenze.
 - ❖ Il PO dovrà affrontare il problema degli allagamenti puntuali nella zona del Porto di Marina di Pisa.



- ❖ Il PO nel prevedere trasformazioni , dovrà tenere conto del fatto che molte frazioni e quartieri non sono ad oggi collettati a depurazione, parte di Ospedaletto, Sant'Ermete, Putignano, parte della zona delle Piagge , Porta Nuova, una piccola parte di Riglione e altre strade a macchia di leopardo nella zona Nord.
- ❖ Il PO nel prevedere trasformazioni , dovrà tenere conto del fatto che nel Comune di Cascina non sono ancora serviti da depurazione gli abitati di: Chiesanuova; Latignano, Navacchio, Visignano, Casciavola, San Casciano, Via di Mezzo Nord, e che gli abitati di: Marciana e San Lorenzo a Pagnatico sono parzialmente serviti da depurazione.
- ❖ Il PO nel prevedere trasformazioni , dovrà tenere conto del fatto che nel Comune di Cascina alcune località sono soggette ad allagamenti in caso di piogge: Centro Cascina (zona nord ferrovia), San Lorenzo alle Corti, San Giorgio, San Frediano, Casciavola, Navacchio.
- ❖ Il PO, dovrà prevedere un potenziamento del sistema depurativo dato che la maggior parte dei depuratori di Pisa e Cascina (escluso Marina e Tirrenia) sono saturi o prossimi alla saturazione.
- ❖ Il PO nel prevedere trasformazioni , dovrà tenere conto del fenomeno dell'infiltrazione del cuneo salino

RIFIUTI

- ❖ Dovrà essere perseguita una campagna di sensibilizzazione (non solo nei confronti della popolazione) verso la raccolta differenziata ed il riciclaggio rivolta al mantenimento degli obiettivi conseguiti e finalizzata alla riduzione della produzione del rifiuto alla fonte, ad esempio incentivando il biocompostaggio domestico.
- ❖ Per le nuove attività produttive, anche in caso di conversioni/ ammodernamenti/ adeguamenti di attività, il PO dovrà prevedere che sia richiesto un parere preventivo all'Ente gestore del ciclo dei rifiuti in merito alle caratteristiche quali-quantitative del rifiuto prodotto ed alle infrastrutture previste per l'intercettazione delle varie frazioni e la relativa accessibilità ai mezzi di raccolta.
- ❖ IL PO prescriverà che gli interventi siano realizzati tenendo conto delle esigenze di raccolta differenziata, di compostaggio singolo o condominiale e di prelievo dei rifiuti da parte dell'Ente gestore.
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB), ai fini della prevenzione della produzione di rifiuti e preparazione per il riutilizzo, dovrà attuare misure per:
 - la riduzione della frazione organica e verde, con azioni di auto-compostaggio e di riduzione dello spreco alimentare;
 - la riduzione della frazione cartacea, con azioni di digitalizzazione e di risparmio dell'uso di carta negli uffici pubblici e privati, e più in generale nel terziario;



- la riduzione degli imballaggi, con azioni di diffusione di erogatori alla spina e fontanelli e di promozione negozi per il consumo critico e sostenibile ecc.;
 - la riduzione di rifiuti da ingombranti e da beni durevoli, con la promozione di pratiche di manutenzione, eco-scambio, mercatini dell'usato e di cooperazione internazionale;
 - l'estensione delle raccolte domiciliari sul territorio;
 - l'informazione pubblica sul Programma regionale per la prevenzione (allegato 2 al PRB);
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB), per conseguire un effettivo avvio al riciclo (al netto degli scarti) di almeno l'85% della raccolta differenziata (che corrisponde al 60% del totale dei rifiuti urbani) dovrà:
- promuovere una raccolta differenziata di qualità, attraverso:
 - . l'incentivazione di modalità di raccolta domiciliare o di prossimità;
 - . la riduzione dei conferimenti impropri di rifiuti non assimilabili;
 - . la diffusione della raccolta mono materiale del vetro e l'ottimizzazione della raccolta multimateriale;
 - . la riduzione dei rifiuti biodegradabili conferiti in discarica;
 - attivare misure per il riciclaggio degli scarti dell'attività agricola;
 - prevedere siti per la messa in riserva di rifiuti da costruzione, al fine di favorire in particolare il riciclo dei rifiuti inerti e delle altre frazioni, al fine di raggiungere il riciclo del 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione (ai sensi della Direttiva Europea 98/2008 e del D.lgs. 152/2006);
 - attivare servizi di raccolta "su chiamata" o comunque servizi di conferimento ai centri di raccolta o stazioni ecologiche ai fini dell'attuazione degli obiettivi di recupero e riciclo dei rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE);
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) dovrà mettere in atto misure rivolte al recupero energetico di circa il 20% della frazione residua non riciclabile di rifiuti urbani e di rifiuti speciali non diversamente valorizzabili rispetto allo smaltimento in discarica, favorisce l'applicazione delle migliori soluzioni tecnologiche conosciute ad oggi per il recupero energetico.
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) ai fini della riduzione e razionalizzazione del ricorso alla discarica, fino al raggiungimento di un massimo del 10% di rifiuti urbani trattati e stabilizzati smaltiti in discarica dovrà:
- prevedere la non ammissibilità in discarica di rifiuti suscettibili di trattamento per il riciclo come materia o per il recupero di energia;
 - prevedere la non ammissibilità di rifiuti putrescibili non sottoposti ad idonea stabilizzazione;
 - escludere la realizzazione di nuove discariche.
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) proporrà misure rivolte a concorrere al raggiungimento dell'autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti a scala regionale, ed a livelli di ambito.



- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) ai fini della necessità di intervenire per completare la bonifica dei siti inquinati, attuerà le misure e le indicazioni contenute nell'allegato 7 "Bonifiche: aspetti tecnici e progettuali" e nell'allegato 8 "Bonifiche: guida all'articolazione progettuale" al PRB.
- ❖ Il Piano Operativo, in coerenza con il Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) concorrerà all'informazione, alla promozione della ricerca e dell'innovazione, sull'attività del settore Rifiuti e bonifica dei siti inquinati, sui monitoraggi ambientali anche attraverso specifiche iniziative di educazione ambientale.
- ❖ Il Piano Operativo dovrà identificare un numero di aree di raccolta differenziata dei rifiuti e degli inerti proporzionale alla quantità di rifiuti prodotti e ai nuovi insediamenti previsti, in base all'art.4 comma 8 della LR 25/1998.
- ❖ Il PO dovrà controllare che sia rispettato l'iter procedurale degli interventi di bonifica per i siti interessati da tale procedimento di cui all'art 251 del D.lgs. 152/2006, presenti all'interno del territorio comunale e censiti nell'anagrafe regionale SISBON ed interessati dalle trasformazioni.

ENERGIA

- ❖ Il PO dovrà perseguire il contenimento dei consumi energetici sia attraverso una riduzione della crescita dei consumi che attraverso l'impiego di fonti rinnovabili.
- ❖ Nel PO dovranno essere attuate le disposizioni previste dalla L.R. 39/2005 "Norme in materia di energia" e s.m.i. e dal Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), in particolare:
 - La riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente tramite l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, deve essere affiancata, come elemento sinergico, la riduzione del consumo energetico pro-capite; questa strategia si realizza coinvolgendo il cittadino in un processo di responsabilizzazione individuale e collettivo tramite la diffusione di una "cultura del risparmio";
 - dovrà essere privilegiato l'impiego di tecnologie bioclimatiche e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile (solare termico, fotovoltaico etc.) che saranno integrate con le architetture di progetto;
 - dovranno essere installati impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici (L.R. 39/2005 e s.m.i.), integrati con le architetture di progetto;
 - l'installazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica dovrà essere conforme alle prescrizioni della L.R. 39/2005 e s.m.i., a quanto previsto dall'Allegato III del PIER ed alle "Linee Guida per la progettazione, l'esecuzione e l'adeguamento degli impianti di illuminazione esterna", in particolare, dove tecnicamente possibile, dovranno essere installati impianti per la pubblica illuminazione dotati di celle fotovoltaiche;



- gli impianti di illuminazione pubblica o privata devono tener conto delle disposizioni relative alla prevenzione dell'inquinamento luminoso contenute all'interno della L.R. 39/2005 e s.m.i.;
 - i nuovi impianti di illuminazione pubblica dovranno essere dotati di sistemi automatici di controllo e riduzione del flusso luminoso come da disposizioni contenute all'interno della L.R. 39/2005 e s.m.i.;
 - dovranno essere tutelate tutte quelle aree caratterizzate da bassi flussi luminosi cercando di esaltare il valore culturale ed ambientale del territorio.
- ❖ Il Piano Operativo in coerenza con la programmazione energetica di livello comunitario, in particolare con strategia UE al 2020, Strategia UE al 2030, e la Energy Roadmap 2050, con le previsioni del Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER), ed in applicazione dei meccanismi per l'edilizia sostenibile e per la realizzazione delle infrastrutture energetiche già consolidati a livello europeo e nazionale, dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:
- Prescrizioni minime di efficienza energetica di cui alla Direttiva 2010/31/UE, e al D.lgs. 192/2005;
 - Prescrizioni minime di fonti rinnovabili di cui al D.lgs. 28/2011).

ARIA

- ❖ Il PO, attraverso il piano per la mobilità, dovrà incentivare forme di trasporto promiscue quali servizi pubblici e servizi navetta mirati a limitare i flussi di traffico e in conseguenza aumento delle emissioni in atmosfera;
- ❖ Dovranno essere incentivate campagne di monitoraggio a livello comunale degli inquinanti dispersi in aria.
- ❖ Nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono nella norma, i Comuni sono comunque tenuti a garantire che le trasformazioni del territorio adottino le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente, attraverso:
 - la riduzione della percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo;
 - l'aggiornamento e miglioramento del quadro conoscitivo e la diffusione delle informazioni.
 - il miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia, la riduzione dei consumi ed il contenimento delle emissioni inquinanti.
- ❖ Il PO prevederà il divieto di installare generatori di calore non aventi la certificazione o certificati con qualità inferiore alle quattro stelle ai sensi del decreto ministeriale del 7 novembre 2017 n. 186
- ❖ Nella realizzazione di interventi ci si dovrà attenere alle "Linee guida per l'edilizia sostenibile della Regione Toscana" di cui all'art.220 della LR 65/2014;



- ❖ Nella scelta delle alberature da utilizzare in ambito Comunale, soprattutto nelle aree produttive o maggiormente congestionate dal traffico, si dovrà privilegiare la messa a dimora di specie arboree con capacità di assorbimento di inquinanti critici, previste dalle linee guida regionali (allegate al P.R.Q.A.), senza perdere di vista i principi generali di progettazione e di scelta delle alberature.
- ❖ Il PO, al fine di limitare la produzione di PM10, PM2,5, Biossido d'azoto (NO2) soprattutto nei mesi invernali e di Ozono (O3) nei mesi estivi dovrà mettere in atto le seguenti misure:
 - Particolato fine PM10-PM2,5:
 - . attenzione alla prevenzione degli incendi boschivi;
 - . attuazione di processi partecipativi finalizzati a rendere edotti e consapevoli i soggetti economici che operano sul territorio ed i cittadini, delle ricadute dei loro modi di agire in modo da iniziare un processo che conduca verso comportamenti virtuosi;
 - . studiare un Piano del traffico veicolare, sia dei mezzi diesel che benzina che limiti e regolamenti l'uso dei mezzi nelle aree più congestionate;
 - . incentivare l'uso di energie rinnovabili per limitare l'uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico come carbone, legna e gasolio
 - . programmare un incremento ed una razionalizzazione del trasporto pubblico;
 - . prevedere forme di abbattimento delle emissioni da attività industriale anche attraverso la realizzazione di spazi verdi che prevedano la piantagione di masse arboree, erbacee e prati verdi non solo limitatamente all'area interessata dagli stabilimenti; a tal fine sono da consultare le linee guida della Regione Toscana per la piantagione di specie arboree in aree urbane per assorbimento di particolato ed ozono, senza perdere di vista i principi generali di progettazione e di scelta delle alberature.
 - Biossido di Azoto (NO2):
 - . incentivazione di uso di energie rinnovabili, redazione di un piano del traffico che regolamenti i flussi ed eviti processi di combustione;
 - . incentivazione di forme di agricoltura integrata e biologica, controllo dei processi produttivi senza combustione (produzione di acido nitrico, fertilizzanti azotati, ecc.)
 - Ozono (O3):
 - . incentivazione alla piantagione di alberi ed arbusti nel territorio comunale per creare giardini, quinte verdi, masse di chiome che possano contribuire alla riduzione dell'Ozono nei mesi estivi. Sono da consultare le linee guida della Regione Toscana per la piantagione di specie arboree in aree urbane per assorbimento di particolato ed ozono, senza perdere di vista i principi generali di progettazione e di scelta delle alberature.

ACUSTICA

- ❖ I Comuni di Pisa e di Cascina devono predisporre un PPCA aggiornato in base alla normativa vigente.



RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

- ❖ Il PO dovrà prevedere che siano rispettati i limiti per l'esposizione puntuale ai campi elettromagnetici previsti dalla normativa vigente, in relazione alle Stazioni Radio Base e RTV, ed alle fasce di rispetto dagli elettrodotti (DPA), che costituiscono vincolo all'edificazione per i luoghi adibiti a permanenza prolungata superiore alle 4 ore giornaliere.
- ❖ Il PO ribadirà nelle norme che è non consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a 4 ore all'interno delle fasce di rispetto dagli elettrodotti (DPA), ai sensi della normativa in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza (L.36/2001).
- ❖ Il PO dovrà tener conto delle fasce di rispetto dagli elettrodotti identificate sulla base delle modalità stabilite dal DM 29/05/2008, in distanze di prima approssimazione (DPA), evidenziate nel Capitolo 3.6.9 "Radiazioni Ionizzanti e non ionizzanti" del R.A.
- ❖ Il PO dovrà prevedere che nelle aree soggette a tutela degli interessi storici, artistici, architettonici, archeologici e ambientali, gli elettrodotti debbano correre in cavo sotterraneo, ogni qualvolta possibile.
- ❖ L'installazione di nuovi impianti di radiocomunicazione dovrà essere subordinata alla disciplina del relativo Programma comunale degli impianti, sulla base delle disposizioni della LR 49/2011 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"-
- ❖ Il Comune di Pisa dovrà redigere un Programma comunale degli impianti di radiocomunicazione, adeguato alla vigente normativa.
- ❖ Nella progettazione di nuove abitazioni sarà opportuno prevedere adeguate misure di protezione dal gas radon, (anche se i Comuni non rientrano nella lista di quelli a maggior rischio di cui alla DGRT 1019/2012) come l'isolamento dal suolo tramite vespaio aerato, e alla protezione delle eventuali pareti contro terra tramite realizzazione di opportuno scannafosso aerato.

SUOLO E SOTTOSUOLO

- ❖ Valgono tutte le prescrizioni degli studi geologici e idraulici.
- ❖ Il PO dovrà prevedere che gli interventi di riuso soprattutto in caso di grandi contenitori, la cui dimensione è prevista in riduzione, prevedano che gli spazi risultanti dalla liberazione di edifici rimangano liberi, con superfici versi non pavimentate, svolgano un ruolo nella rete ecologica.
- ❖ Nelle trasformazioni che implicano nuovo impegno di suolo è opportuno che vengano utilizzati, dove tecnicamente possibile, materiali permeabili.



- ❖ I nuovi spazi pubblici o privati destinati a viabilità pedonale o motorizzata dovranno essere realizzati, dove tecnicamente possibile, con modalità costruttive che permettano l'infiltrazione o la ritenzione anche temporanea delle acque.
- ❖ Dovranno essere evitate le contaminazioni delle acque sotterranee e superficiali da parte di scarichi di qualsiasi tipo provenienti sia dai centri abitati che dalle attività produttive.
- ❖ Poiché entrambi i Comuni di Pisa e Cascina sono interessati dalla presenza di industrie a rischio, ricadenti negli artt. 13 e 15 del D. Lgs. n. 105/2005 e s.m., il PO dovrà effettuare una valutazione di compatibilità territoriale degli insediamenti previsti (e delle risorse vulnerabili presenti/previste) rispetto a tali industrie qualora i nuovi insediamenti possano essere interessati dalle conseguenze di un eventuale evento incidentale rilevante.
- ❖ Il PO dovrà effettuare studi ed analisi di dettaglio che permettano di valutare che la realizzazione delle infrastrutture per la mobilità previste fuori dal perimetro del territorio urbanizzato non abbiano ricadute sull'integrità, anche spaziale, del territorio, dell'ambiente, degli ecosistemi.

NATURA E BIODIVERSITA'

- ❖ Il PO dovrà prevedere che tutti gli interventi, quando riguardino anche una minima superficie libera, dovranno essere integrati, quindi prevedere in unica tavola e soluzione il progetto del costruito e dello spazio verde.
- ❖ Gli interventi nel territorio comunale, anche se al di fuori del perimetro dei siti Natura 2000 dovranno tenere conto della presenza di tali aree e valutare eventuale ruolo che gli spazi esterni possono svolgere nella rete ecologica generale e dar luogo a progettazioni coerenti con tale finalità.
- ❖ Il PO dovrà garantire che la progettazione di Parchi e di impianti sportivi sia non solo accompagnata ma costituita da aree verdi, con alberi e arbusti la cui scelta e impiego siano giustificati attentamente in funzione dell'uso e del ruolo svolto nella rete ecologica.
- ❖ Gli interventi all'interno del perimetro dei siti della rete Natura 2000 sono sottoposti a Studio di incidenza ai sensi di Legge
- ❖ Per gli interventi al di fuori del perimetro dei siti della rete Natura 2000, ma in relazione o in connessione con essi, tali quindi, da poter avere una incidenza potenziale sulle misure di conservazione del sito, l'Amministrazione Comunale si riserva di chiedere lo Studio di incidenza qualora lo ritenga necessario ed opportuno.
- ❖ Gli interventi ricadenti all'interno del perimetro del Parco regionale di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, sono sottoposti alla disciplina del Piano del Parco.



PAESAGGIO

- ❖ La sistemazione degli spazi esterni dovrà essere effettuata utilizzando piante autoctone e/o naturalizzate in coerenza con il contesto in cui l'intervento si va a collocare e con la funzione da svolgere.
- ❖ Dovranno essere tutelati gli aspetti percettivi da e verso il paesaggio circostante a diverse scale: di dettaglio e a distanza.
- ❖ Gli interventi dovranno:
 - essere realizzati in modo da non provocare alterazione della struttura del paesaggio in cui sono previsti;
 - essere tali da costituire un elemento di valore all'interno del paesaggio e non di degrado
 - non avere bisogno di mitigazioni perché sono studiati in tal senso ed a tal fine.
- ❖ Gli interventi ricadenti nei Beni paesaggistici art. 136 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i, dovranno essere valutati più attentamente e dovranno tenere conto delle direttive e prescrizioni contenute nelle relative schede di paesaggio; per i beni paesaggistici art 142 valgono le norme di cui all'elaborato 8B, per il territorio in generale valgono le direttive e prescrizioni di cui alla scheda d'ambito n.8.
- ❖ Le strutture e le sistemazioni esterne dovranno costituire elementi di valorizzazione del paesaggio circostante attraverso la scelta delle forme, delle proporzioni e dei colori in coerenza con il mosaico paesaggistico circostante.
- ❖ Il PO dovrà prevedere che ogni progetto, a qualunque scala, sia accompagnato da elaborati di carattere paesaggistico che rendano palese l'inserimento nel contesto le motivazioni delle scelte, anche di rottura, ma che devono dar luogo ad un insieme armonico.

PRESCRIZIONI DERIVANTI DALLO STUDIO DI INCIDENZA

(vedi Studio di Incidenza)



9 Monitoraggio

Secondo quanto previsto dall'Allegato 2 della LR 10/2010 e succ. mod., il processo di valutazione comprende la definizione del sistema di monitoraggio al fine di valutare il processo di attuazione delle azioni previste dal Piano. Il monitoraggio è funzionale alla verifica della capacità del Piano di fornire il proprio contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Attraverso l'individuazione del sistema di indicatori (o comunque di approfondimenti conoscitivi) che dovranno essere periodicamente aggiornati, viene così verificata l'effettiva realizzazione degli interventi previsti, il raggiungimento degli effetti attesi, eventuali effetti non previsti e l'adozione delle misure di mitigazione.

Il monitoraggio di VAS ha lo scopo di misurare l'efficacia del Piano e delle prescrizioni ambientali alla trasformazione mettendo in atto un processo di valutazione continua che permetta di individuare tempestivamente eventuali impatti negativi impreveduti, la necessità di adeguamento o di adozione di opportune misure correttive, invece di doversi adeguare a posteriori.

Per una corretta impostazione del monitoraggio si ritiene opportuno individuare come indicatori di contesto gli stessi indicatori usati per la redazione del Rapporto Ambientale con lo scopo di monitorare/valutare l'evoluzione dello stato dell'ambiente rispetto alle fragilità individuate, l'adeguatezza delle attività di Piano, e l'applicazione delle prescrizioni alla trasformazione previste dal Piano.

L'attività di monitoraggio rappresenta lo strumento attraverso il quale la Pubblica Amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità che ci si è posti in fase di redazione. Approvato il Piano infatti, il processo di Valutazione Ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale che il Piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie;
- verificare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale.

I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'Amministrazione deve emanare con la periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio. Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa, giustificandone le motivazioni; infatti nella gestione del monitoraggio potrà presentarsi la necessità di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati anche a seguito di nuove normative, piani e programmi approvati successivamente al Piano.

Durante il monitoraggio di VAS viene verificata l'effettiva applicazione delle prescrizioni alla trasformazione attraverso l'analisi degli indicatori individuati e le stime di consumo delle risorse.



Tale controllo si effettua registrando i dati di ogni intervento (permesso a costruire) o comparto che vengono realizzati, in modo che alla scadenza del quinquennio si avrà a disposizione un rapporto di sintesi dal quale si potrà evincere l'andamento dell'applicazione delle prescrizioni P.O. e proposti eventuali miglioramenti finalizzati a rendere efficace il metodo di lavoro.

Il monitoraggio viene effettuato dall' Uffici Tecnici dei Comuni con fondi individuati all'interno del bilancio.

Di seguito si riporta il sistema di indicatori da utilizzare per il monitoraggio.

Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori	Fonti informative Anno di pubblicazione
ARIA	Monitoraggio della qualità dell'aria	- Medie annuali e numero di superamenti di polveri (PM10 ePM2.5) e Biossido di Azoto (NO2) - Concentrazioni e numero di superamenti dell'Ozono (O3)	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali
	Emissioni di gas ad effetto serra	- Emissioni di anidride carbonica equivalente (CO2 eq.)	- Regione Toscana – Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) - anno 2010
	Inquinamento acustico	- Misure del rumore in ambito stradale - Rumore aeroportuale	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali - ARPAT / SAT
	Inquinamento elettromagnetico	- Numero impianti Stazione Radio Base (SRB) e Impianti Radio-Televisivi (RTV) - Elettrodotti ad alta ed altissima tensione e relative DPA-APA	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali - SIRA - ARPAT - Comuni di Pisa e Cascina
ACQUA	Disponibilità ed utilizzo della risorsa idrica idropotabile	- Volume di acqua immessa in rete e distribuita - Consumo medio annuo per utenza - Lunghezza e stato delle reti di adduzione - Approvvigionamento idrico per tipologia di sorgente	- ACQUE spa



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
ACQUA	Depurazione delle acque	- Popolazione servita da fognatura ed impianto di depurazione - Lunghezza della rete fognaria	- ACQUE spa
	Acque superficiali	- Stato ecologico e chimico dei corpi idrici superficiali	- ARPAT
	Acque sotterranee	- Qualità dei corpi idrici sotterranei	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali
	Balneazione	- Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere - Qualità delle aree di balneazione	- ARPAT - Annuario dei dati ambientali
RIFIUTI	Produzione di rifiuti	- Produzione di rifiuti urbani ed assimilabili - Percentuale di raccolta differenziata	- Agenzia Regionale Recupero Risorse
ENERGIA	Consumi energetici e produzione energetica da fonti rinnovabili	- Consumi di energia elettrica per destinazione finale - Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	- ENEL - SEAP Comune di Pisa - GSE - ATLASOLE
STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE		- Numero di stabilimenti - Stabilimenti di soglia superiore (SSS) - Stabilimenti di soglia inferiore (SSI)	- Regione Toscana – SIRA – Comuni di Pisa e Cascina



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
BIODIVERSITÀ FLORA FAUNA	Habitat e specie tutelate Ecosistemi	<ul style="list-style-type: none">- Aree naturali protette- Siti Natura 2000- Aree di collegamento ecologico previste dal PIT- Localizzazione di specie e habitat inseriti nelle liste di attenzione regionali	<ul style="list-style-type: none">- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare- Regione Toscana - ARPAT- Regione Toscana - Geoscopio- Regione Toscana - PIT
SUOLO	Rischio idrogeologico	<ul style="list-style-type: none">- Superficie soggetta a rischio idraulico- Superficie soggetta a pericolosità geomorfologica	<ul style="list-style-type: none">- Quadro conoscitivo del PS Intercomunale- Regione Toscana - Geoscopio
	Siti da bonificare	<ul style="list-style-type: none">- Numero siti interessati da procedimenti di bonifica per tipologia	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica (SISBON)
	Attività estrattiva	<ul style="list-style-type: none">- Siti interessati da attività estrattiva per tipologia	<ul style="list-style-type: none">- Piano delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e Riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Pisa (PAERP) - anno 2012- Piano Regionale Cave (PRC) in materia di attività estrattive ai sensi della L.R. 35/2015 adottato con D.C.R. n.61 31 luglio 2019



Componenti ambientali previste dalla L.R. 10/2010 e s.m.i. (rif. Direttiva 2001/42/CE)	Componenti specifiche	Indicatori trattati	Fonti informative Anno di pubblicazione
POPOLAZIONE	Dinamiche demografiche e produttive	<ul style="list-style-type: none">- Evoluzione della popolazione- Struttura della popolazione- Dinamiche insediative- Principali funzioni produttive- Pendolarismo per studio e lavoro	<ul style="list-style-type: none">- ISTAT- Comune di Pisa- <Comune di Cascina
	Mobilità ed infrastrutture	<ul style="list-style-type: none">- Caratteristiche strutturali e funzionali del sistema della mobilità- Trasporto pubblico locale e ferroviario- Traffico veicolare	<ul style="list-style-type: none">- PISAMO / TAGES- Comune di Pisa- Comune di Cascina
PATRIMONIO CULTURALE E PAESAGGIO	Risorse paesaggistiche e storico-culturali	<ul style="list-style-type: none">- Superficie in area vincolata per tipologia di vincolo (vincoli Storico-Artistici, Archeologici, Paesaggistici e patrimonio culturale)- Valori ed elementi di qualità paesaggistica	<ul style="list-style-type: none">- Quadro conoscitivo del PS- Scheda di paesaggio del PIT relativa all'AMBITO 8 – Piana Livorno-Pisa-Pontedera



Bibliografia

- LR 65/2014 “Norme per il governo del territorio”;
- LR 10/2010 “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (V.A.S.), di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) e di valutazione di incidenza” e s.m.i.;
- D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”;
- LR 30/2015 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale”;
- D.lgs. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;
- PIT con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana;
- PTC della Provincia di Pisa;
- Piano Strutturale del Comune di Pisa;
- Piano Strutturale del Comune di Cascina;
- Regolamento Urbanistico del Comune di Pisa;
- Regolamento Urbanistico del Comune di Cascina;
- Piano del Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli;
- Direttiva 2000/60 CE “Direttiva acque”;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Toscana;
- Piano di Gestione delle Acque dell’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino settentrionale;
- Piano di Ambito Toscano dell’Autorità Idrica Toscana;
- Piano d’Ambito per la società Acque S.p.A. - Conferenza Territoriale n. 2 “Basso Valdarno”;
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) della Regione Toscana;
- Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB) della Regione Toscana;
- Piano Regionale per la Qualità dell’Aria ambiente (P.R.Q.A.) della Regione Toscana;
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Pisa.
- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) del Comune di Cascina.



Sitografia

- Comune di Pisa (<https://www.comune.pisa.it/>);
- Comune di Cascina (<https://www.comune.cascina.pi.it/it/>);
- Regione Toscana (<https://www.regione.toscana.it/>);
- PIT paesaggistico (<https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico/>);
- Provincia di Pisa (<http://www.provincia.pisa.it/>);
- ARPAT (<http://www.arp.at.toscana.it/>);
- SIRA/ ARPAT (<http://sira.arp.at.toscana.it/sira/>);
- Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli (<https://www.parcosanrossore.org/>);
- Autorità di bacino dell'appennino settentrionale (<http://www.appenninosettentrionale.it/>);
- Autorità Idrica Toscana (AIT) (<https://www.autoritaidrica.toscana.it/>);
- Acque Spa (<http://www.acque.net/>);
- ATO Toscana Costa (<http://www.atotoscanacosta.it/>);
- Geofor Spa (<http://www.geofor.it/>);
- Agenzia regionale recupero risorse (ARRR) (<https://www.rrr.it/>);
- Istituto superiore protezione e ricerca ambientale (ISPRA) (<http://www.isprambiente.gov.it/it/>);
- Istituto nazionale di statistica (ISTAT) (<https://www.istat.it/>);
- Terna Spa (<https://www.terna.it/it/>);
- Enel energia (<https://www.enel.it/>).

Allegati

Carta di Sintesi - Acqua;

Carta di Sintesi - Suolo e Agenti fisici;

Carta di Sintesi - Natura e biodiversità;

Carta di Sintesi - Beni paesaggistici.