

**PROVINCIA DI LIVORNO**  
**COMUNE DI COLLESALVETTI**

**PIANO STRUTTURALE**

Ai sensi dell'art.92 della L.R. 65/2014



Avvio del Procedimento D.G. n. 32 del 12/03/2019

Adozione D.C. n.25 del 15/02/2021

Approvazione D.C. n.\_\_\_\_\_

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**VAS02 – RAPPORTO AMBIENTALE**

**SINDACO - Adelio Antolini**

**ASSESSORE - Mila Giommetti**



**SINDACO**

Adelio Antolini

**ASSESSORE ALL'URBANISTICA**

Mila Giommetti

**COORDINATORE PROGETTISTA E RES. PROCEDIMENTO**

Arch. Leonardo ZINNA (Servizio urbanistica)

**GRUPPO DI LAVORO****SERVIZIO URBANISTICA**

Geol. Federica Tani

Geom. Francesca Guerrazzi

**SERVIZIO LAVORI PUBBLICI**

Arch. Christian Boneddu

**SERVIZI AMBIENTALI**

P.I. Sandro Lischi

Geol. Rico Frangioni

**UFFICIO SPORTELLO UNICO EDILIZIA E SUAP**

Geom. Claudio Belcari

Arch. Giada Meucci

Cinzia Giovannetti

**UFFICIO LEGALE**

Avv. Elena Regoli

**COLLABORATORI ESTERNI**

Arch. Pian.e Sara Piancastelli

Arch. Pian. Giulio Galletti

**REDAZIONE II e IV INVARIANTE STRUTTURALE**

Dott. Naturalista Leonardo Lombardi

Dott. For. Michele Angelo Giunti

Dott.sa Biologa Cristina Castelli

**MICROZONAZIONE SISMICA E STUDI GEOLOGICI**

Geol. Sergio Crocetti

**Collaboratori:**

Geol. Silvia Caccavale

Geol. Francesca Biasci

Geol. Roberto Maggiore

**CLE**

Ing. Federico Bernardini

**STUDI IDRAULICI**

Studio PRIMA STA

**GARANTE E RESPONSABILE DELLA PARTECIPAZIONE**

Dott. Avv. Annamaria Sinno

**INDICE**

<b>1 PREMESSA.....</b>	<b>10</b>
1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	11
1.2 SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO .....	12
1.3 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.) .....	12
1.3.1 <i>IL CONCETTO DI PATRIMONIO TERRITORIALE E SOSTENIBILITÀ NEL GOVERNO DEL TERRITORIO IN TOSCANA</i> .....	13
1.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO .....	15
1.5 PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA V.A.S.....	17
1.6 RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE.....	18
1.7 INTRODUZIONE AL RAPPORTO AMBIENTALE .....	25
<b>2 ILLUSTRAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE.....</b>	<b>27</b>
2.1 CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE .....	27
2.1.1 <i>OBIETTIVI E AZIONI .....</i>	27
2.1.1.1 Tutela e sostenibilità ambientale (OG.1) .....	27
2.1.1.2 Sicurezza territoriale, mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici (OG.2) .....	28
2.1.1.3 Contenimento del consumo di suolo (OG.3).....	29
2.1.1.4 Il Sistema insediativo policentrico e la qualità insediativa (OG.4) .....	29
2.1.1.5 L'abitare e l'abitare sociale (OG.5).....	30
2.1.1.6 Territorio Agricolo (OG.6).....	30
2.1.1.7 Paesaggio, Beni Storico – Culturale e Archeologici (OG.7).....	31
2.1.1.8 Sistema economico locale e sistema turistico (OG.8) .....	32
2.1.1.9 Sintesi degli obiettivi del Nuovo Piano Strutturale .....	36
2.1.2 <i>CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL NUOVO PIANO STRUTTURALE .....</i>	41
2.1.3 <i>LA DEFINIZIONE DELLE U.T.O.E NEL TERRITORIO COMUNALE DI COLLESALVETTI.....</i>	45
2.1.4 <i>LE TABELLE DIMENSIONALI SECONDO L'ALL 2 DELLA DELIBERA N. 682 DEL 26.06.2017 DELLA REGIONE TOSCANA.....</i>	47
2.1.5 <i>OBIETTIVI SPECIFICI PER GLI INTERVENTI DI RECUPERO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE/AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA DEGLI AMBITI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI DEGRADO DI CUI ALL'ART. 123, COMMA 1 LETTERE A) E B) .....</i>	53
2.1.6 <i>ANALISI DI COERENZA INTERNA .....</i>	57
<b>3 VALUTAZIONE DEL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA.....</b>	<b>58</b>
3.1 PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2016-2020 .....	58
3.2 PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER) .....	60
3.3 PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE (PRQA) .....	62
3.4 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE REGIONALE (P.I.T.) CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO .....	64
3.4.1 <i>GLI OBIETTIVI DEL P.I.T. E LE STRUTTURE TERRITORIALI.....</i>	64
3.4.2 <i>ANALISI DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL P.S. CON GLI OBIETTIVI STRATEGICI DEL P.I.T.</i> .....	68
3.4.3 <i>LA SCHEDA D'AMBITO: 08 PIANA LIVORNO – PISA – PONTEDERA.....</i>	69
3.4.4 <i>ANALISI DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S. E GLI OBIETTIVI DELLA SCHEDA D'AMBITO .....</i>	72

3.4.5	<i>INDIVIDUAZIONE E DISCIPLINA DEI BENI PAESAGGISTICI .....</i>	73
3.4.6	<i>ANALISI DI COERENZA .....</i>	81
3.5	ALTRI STRUMENTI E ATTI DEL GOVERNO DEL TERRITORIO DI CARATTERE REGIONALE E INTERREGIONALE ..	81
3.6	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.) .....	82
3.6.1	<i>PRINCIPI E OBIETTIVI GENERALI DEL P.T.C.P. .....</i>	82
3.6.2	<i>SISTEMI TERRITORIALI DEL P.T.C.P. ....</i>	83
3.6.3	<i>Lo STATUTO DEL TERRITORIO DEL P.T.C.P. ....</i>	86
3.6.4	<i>ANALISI DI COERENZA .....</i>	95
3.7	ALTRI STRUMENTI E ATTI DEL GOVERNO DEL TERRITORIO DI CARATTERE PROVINCIALE E SOVRALECALE ...	97
3.8	ANALISI DI COERENZA ESTERNA .....	98
3.9	STATO DI ATTUAZIONE DEGLI ATTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....	98
3.9.1	<i>PIANO STRUTTURALE .....</i>	98
3.9.1.1	Quadro Conoscitivo .....	98
3.9.1.2	Statuto del territorio .....	99
3.9.1.3	Strategie dello sviluppo sostenibile .....	100
3.9.2	<i>IL REGOLAMENTO URBANISTICO .....</i>	100
3.9.3	<i>BILANCIO SULLO STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI VIGENTI .....</i>	100
4	STATO DELLE RISORSE INTERESSATE ED EFFETTI DELLE PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE ..	113
4.1	I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI (INVARIANTE I) ..	113
4.1.1	<i>ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE .....</i>	121
4.1.1.1	Acque Superficiali .....	121
4.1.1.2	Acque Sotterranee .....	123
4.1.2	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO .....</i>	129
4.1.2.1	Caratteristiche della risorsa e gli aspetti geologici .....	129
4.1.2.2	Aspetti geomorfologici e idrogeologici .....	132
4.1.2.3	Aspetti Idraulici .....	135
4.1.2.4	Aspetti Sismici .....	137
4.2	I CARATTERI ECOSISTEMI DEI PAESAGGI (INVARIANTE II) .....	139
4.2.1	<i>NATURA E BIODIVERSITA'</i> .....	147
4.2.1.1	La pianura .....	147
4.2.1.2	Le colline .....	148
4.2.1.3	Le Riserve Naturali e i Siti Natura 2000 .....	149
4.3	IL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI (INVARIANTE III) .....	156
4.3.1	<i>ARIA .....</i>	173
4.3.1.1	Caratteristiche emissive .....	173
4.3.1.2	Inquinamento acustico .....	183
4.3.1.3	Inquinamento elettromagnetico .....	189
4.3.2	<i>ACQUA .....</i>	193
4.3.2.1	Caratteristiche della risorsa .....	193
4.3.2.2	Servizio di smaltimento acque reflue .....	202

4.3.3	<i>ASPETTI DEMOGRAFICI E SOCIO ECONOMICI</i> .....	206
4.3.3.1	Caratteristiche della struttura demografica colligiana.....	206
4.3.3.2	Caratteristiche del sistema socio – economico territoriale .....	211
4.3.3.3	Caratteristiche del sistema offerta e recezione turistica .....	218
4.3.3.4	Siti di interesse archeologico .....	222
4.3.4	<i>ENERGIA</i> .....	223
4.3.4.1	Caratteristiche della risorsa .....	223
4.3.5	<i>RIFIUTI</i> .....	228
4.3.5.1	Caratteristiche della gestione dei rifiuti .....	228
4.3.6	<i>RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (R.I.R)</i> .....	230
4.3.7	<i>AREE DEGRADATE</i> .....	232
4.3.7.1	Siti bonificati .....	232
4.3.8	<i>INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ</i> .....	235
4.3.8.1	Caratteristiche dei sistemi.....	235
4.4	<b>I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGROAMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI (INVARIANTE IV)</b> ...	239
4.4.1	<i>IL SISTEMA DEI COLTIVI</i> .....	245
4.5	<b>CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE</b> .....	246
<b>5</b>	<b>OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE .....</b>	<b>252</b>
<b>6</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI</b> .....	<b>253</b>
6.1	<b>IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI</b> .....	253
6.2	<b>VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI</b> .....	260
<b>7</b>	<b>POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE .....</b>	<b>267</b>
7.1	<b>MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE</b> .....	267
7.1.1	<i>LE STRUTTURE IDROGEOMORFOLOGICHE</i> .....	267
7.1.1.1	Tutela della risorsa idrica e regole di fattibilità idrogeologica .....	267
7.1.1.2	Modifiche del suolo.....	267
7.1.2	<i>LE STRUTTURE ECOSISTEMICHE</i> .....	268
7.1.2.1	Rete ecosistemica .....	268
7.1.3	<i>LE STRUTTURE INSEDIATIVE</i> .....	268
7.1.3.1	Aria .....	268
7.1.3.2	Componente acustica.....	269
7.1.3.3	Elettromagnetismo .....	270
7.1.3.4	Acqua, reflui, reti di adduzione e reti di smaltimento .....	271
7.1.3.5	Reti ed impianti per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica .....	271
7.1.3.6	Energia .....	272
7.1.3.7	Rifiuti .....	273
7.1.3.8	Rischio incidente rilevante .....	273
7.1.4	<i>LE STRUTTURE AGRO-FORESTALI</i> .....	274
7.1.4.1	Paesaggio .....	274

8	LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE .....	275
9	INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE .....	276
10	BIBLIOGRAFIA E FONTI.....	281
11	ALLEGATI .....	282

**Acronomi utilizzati nel testo:**

<b>A.C.</b>	Amministrazione Comunale
<b>C.C.</b>	Consiglio Comunale
<b>C.P.</b>	Consiglio Provinciale
<b>L.R.</b>	Legge Regionale
<b>PAES</b>	Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile
<b>P.E.C</b>	Piano Energetico Comunale
<b>P.I.T.</b>	Piano d’Indirizzo Territoriale
<b>P.R.S.</b>	Programma Regionale di Sviluppo
<b>P.S.</b>	Piano Strutture
<b>P.T.C.P.</b>	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
<b>Q.C.</b>	Quadro Conoscitivo
<b>R.A.</b>	Rapporto Ambientale
<b>R.U.</b>	Regolamento Urbanistico
<b>S.S</b>	Strada Statale
<b>S.R.T</b>	Strada Regionale
<b>S.G.C.</b>	Strada di Grande Comunicazione
<b>S.P</b>	Strada Provinciale

## 1 PREMESSA

Il Comune di Collesalvetti è dotato di Piano Strutture (in seguito denominato P.S.) adottato (ai sensi dell'ex L.R. 5/95) con Delibera di C.C. n. 103 del 26.04.04 e approvato con Delibera di C.C. n. 176 del 28.11.2005 a cui ha fatto seguito il Regolamento Urbanistico (in seguito denominato R.U.) approvato con delibera di Consiglio Comunale n.20 dell '8.04.2009, pubblicata sul BURT n. 15 del 15 Aprile 2009, approvazione definitiva con delibera di Consiglio comunale n.90 del 29.09.2009 e modificato con delibera di approvazione n. 38 del 30.04.2013 della "Variante Normativa generale di monitoraggio"; delibera di approvazione n.21 del 30.04.2015 della "Variante di Ripianificazione delle previsioni soggette a perdita di efficacia ai sensi dei commi 4, 5 e 6 dell'art. 55 LR 1/2005; approvata e parzialmente ri-adottata con delibera di C.C. n.94 del 30/11/2018 della "Variante puntuale alle categorie di intervento dell'edificato esistente e alla discipline delle aree" e approvata definitivamente con determinazione del responsabile del Servizio Urbanistica n. 1 del 25.02.2019 in quanto variante semplificata e , pubblicata sul BURT n. 11 del 13.03.2019.

Successivamente alla data di approvazione dei P.S., la Regione Toscana ha modificato la propria legge sul governo del territorio, apportando una profonda riforma della L.R. 1/2005 attraverso l'allineamento alla normativa statale, non solo al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., ma anche alla L.R. 98/2013 (c.d. decreto "del fare") e alla L. 164/2014 (c.d. decreto "sblocca Italia") modificandone sia il linguaggio, sia i principi ed i contenuti. La nuova L.R. 65/2014 è stata approvata con D.C.R. il 10 novembre 2014 producendo disposizioni complementari e coordinate al nuovo P.I.T. con valore paesaggistico approvato con D.C.R. il 27 marzo 2015.

Il Nuovo P.S. è assoggettato alla procedura di Valutazione ambientale strategica (di seguito V.A.S.) di cui alla L.R. 10/2010 e s.m.i. "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (V.A.S.), di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), di autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.) e di autorizzazione unica ambientale (A.U.A.)", in quanto ricadenti nel campo di applicazione dell'art. 5 bis della suddetta legge (Atti di governo del territorio soggetti a V.A.S.) i cui contenuti non permettono la preventiva valutazione attraverso la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 22 della suddetta legge.

L'Amministrazione comunale di Collesalvetti con D.G.C. n. 32 del 12.03.2019 ha approvato l'avvio del procedimento ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 e l'avvio della fase preliminare della V.A.S. ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010, per la formazione del Nuovo Piano Strutture.

In relazione a quanto descritto, la procedura di V.A.S., si ritiene attivato il "Documento Preliminare" redatto ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii, propedeutico ad illustrare il Nuovo Piano Strutture ed a contenere le informazioni ed i dati necessari all'accertamento degli impatti e degli effetti significativi sull'ambiente delle previsioni del Piano stesso e per il quale sono pervenuti i contributi di cui al paragrafo 1.6.

## 1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO IN MATERIA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

L’emanazione della **Direttiva 2001/41/CE** del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati Piani e Programmi sull’ambiente (cd. “direttiva sulla V.A.S.”), ha introdotto, in ambito giuridico, la valutazione ambientale ad un livello più alto, più “*strategico*”, rispetto a quello dei progetti, di cui si occupa la Direttiva sulla V.I.A. (Dir. 85/337/CEE e ss.mm.ii.).

Per quel che riguarda l’ordinamento interno nazionale, la materia ha subito un’evoluzione normativa che ha condotto ad un punto di approdo organico con la nuova formulazione del **D.Lgs. 152/06**, Parte Seconda “Procedure per la valutazione ambientale strategica (V.A.S.), per la valutazione d’impatto ambientale (V.I.A.), ad opera del **D.Lgs. 4/08**, che recepisce pienamente la **Dir. 42/2001/CE**.

In mora del recepimento interno, in vero, la Regione Toscana ha proceduto a legiferare sull’argomento, **L.R. 10/2010** e ss.mm.ii..

Nel fare proprie le finalità della disciplina indicata dalla Dir. 41/01, il decreto nazionale afferma che (art. 4, co. 3): *“la valutazione ambientale di piani, programmi e progetti ha la finalità di assicurare che l’attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un’equa distribuzione dei vantaggi connessi all’attività economica. Per mezzo della stessa si affronta la determinazione della valutazione preventiva integrata degli impatti ambientali nello svolgimento delle attività normative e amministrative, di informazione ambientale, di pianificazione e programmazione”*.

In tale ambito (art. 4, co. 4): *“la valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente (V.A.S.) 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;*

*la valutazione ambientale dei progetti (V.I.A.) ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell’ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita. A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori: 1) l’uomo, la fauna e la flora, 2) il suolo, l’acqua, l’aria e il clima, 3) i beni materiali ed il patrimonio culturale, 4) l’interazione tra i fattori di cui sopra.”*

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi relativi al procedimento di V.A.S.

### 1. Normativa di riferimento Nazionale

- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** - "Norme in materia ambientale" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96 e ss.mm.ii. (in particolare D.Lgs. 4/2008 e D.Lgs. 128/2010), che recepisce a livello nazionale la direttiva europea disciplinando V.I.A. e V.A.S..

### 2. Normativa di riferimento regionale

- **Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65** Norme per il governo del territorio;
- **Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 10.** Norme in materia di valutazione ambientale strategica (V.A.S.), di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) e di valutazione di incidenza. (modificata dalla

L.R. del 17/02/2012, n. 6 e successivamente dalla L.R.n.17 del 25.02.2016 " *Nuove disposizioni in materia di VAS, VIA, AIA e di AUA in attuazione della l.r. n.22/2015. Modifiche alla l.r. n. 10/2010 e alla l.r. n. 65/2014*" )

## 1.2 SCOPO E CONTENUTI DEL DOCUMENTO

La presente relazione, elaborata dal proponente del Comune di Collesalvetti, costituisce il Rapporto Ambientale, della Valutazione Ambientale Strategica, ai sensi dell'art. 24 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii. e rappresenta uno degli elaborati necessari ed obbligatori ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Strutturale.

Il documento in oggetto riporta i contenuti minimi di cui all'art. 24 della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii. e le indicazioni necessarie inerenti il Piano Strutturale relative ai possibili effetti ambientali significativi conseguenti l'attuazione dell'atto di governo medesimo.

Al fine di definire i contenuti, impostare e redigere la relazione in oggetto sono stati assunti a riferimento i seguenti documenti:

- la L.R. 10/2010 e ss.mm.ii.;
- il P.I.T./P.P.R;
- la L.R.65/2014
- il "Modello analitico per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali", approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.06.2011, e pubblicato sul Supplemento n.67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.07.2011 parte seconda.

## 1.3 OBIETTIVI GENERALI DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (V.A.S.)

La procedura di V.A.S. ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie del Piano Strutturale, rispetto agli obiettivi di sostenibilità del P.R.S. e del P.I.T./P.P.R. e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore, nonché la partecipazione della collettività, nella forma individuata, alle scelte di governo del territorio.

Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del P.S., gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e compensazione di cui si dovrà tener conto nelle successive fasi di attuazione del P.S.

La V.A.S. è avviata durante la fase preparatoria del P.S., ed è estesa all'intero percorso decisionale, sino all'adozione e alla successiva approvazione dello stesso.

Essa rappresenta l'occasione per integrare nel processo di pianificazione, sin dall'avvio dell'attività, i seguenti elementi:

- aspetti ambientali, costituenti lo scenario di partenza (scenario zero) rispetto al quale valutare gli impatti prodotti dalle scelte del P.S.
- strumenti di valutazione degli scenari evolutivi e degli obiettivi introdotti dal P.S., su cui individuare misure di mitigazione/compensazione e su cui calibrare il sistema di monitoraggio.

La *valutazione ambientale strategica* è un procedimento “sistematico”, teso a valutare gli effetti ambientali di iniziative di piano, di programma, o di politica, al fine di garantire che le conseguenze delle scelte siano incluse e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, parametri alle considerazioni di ordine economico e sociale.

Da tale definizione emerge come la V.A.S. rappresenti uno strumento importante a servizio della realizzazione concreta delle politiche dello “sviluppo sostenibile”, uno dei punti fermi di una moderna programmazione di ogni politica pubblica.

Elaborare un piano o programma in un quadro di valutazione strategica significa, ad un tempo:

- integrare la variabile ambientale nelle scelte programmatiche, sin dal momento della definizione dello scenario di base, delle alternative percorribili e dei criteri di valutazione;
- attivare la partecipazione dei soggetti pubblici e privati alla formazione dell’atto di governo del territorio, in un’ottica di trasparenza, di dialogo e confronto, nonché in una logica forte di mutua responsabilizzazione, cooperazione e interazione tra diversi soggetti portatori di interessi;
- razionalizzare il processo di formazione e adozione del Piano Strutture, anche alla luce del principio della sussidiarietà, in specie, di tipo orizzontale, tra Enti pubblici.

Due sono i punti di grande innovazione che distinguono la V.A.S. e la rendono uno strumento qualitativamente diverso da altre procedure di valutazione.

Per prima cosa, la *valutazione ambientale strategica* è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua approvazione o all’avvio della relativa procedura legislativa.

La *ratio* di tale scelta è garantire che gli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.

La V.A.S. costituisce per i piani e i programmi a cui si applica, parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.

L’altro elemento distintivo è il carattere di completezza e onnicomprensività: la V.A.S. impone infatti di guardare all’ambiente nel suo complesso e agli effetti che su di esso può avere il piano oggetto di verifica. Non è un caso che la Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 accolga una definizione quanto mai ampia di ambiente come “*sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*” (art. 5 co. 1, lett. c).

Le verifiche di coerenza verticale e orizzontale, infatti, introducono la dimensione del rapporto tra il piano o programma oggetto di valutazione e la normativa e la pianificazione esistente, mettendone a confronto gli obiettivi strategici.

### 1.3.1 IL CONCETTO DI PATRIMONIO TERRITORIALE E SOSTENIBILITÀ NEL GOVERNO DEL TERRITORIO IN TOSCANA

Il Piano di Indirizzo Territoriale - P.I.T. a valenza di piano paesaggistico regionale e la L.R. 65/2014 introducono il concetto di “patrimonio territoriale” correlato a quello di invariante strutturale attorno a cui ruota tutto l’impalcato legislativo. Il Patrimonio territoriale è inteso sia come bene materiale (da conoscere, descrivere e rappresentare) sia come valore sociale condiviso, bene comune costitutivo dell’identità

collettiva regionale. Il Patrimonio territoriale è socialmente prodotto e riprodotto nel tempo lungo della storia e socialmente gestito e accresciuto nel presente.

In tal senso l'elaborazione del PIT/PPR in relazione ai contenuti della Convenzione europea del paesaggio del 2000 e del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004 conferma una visione statutaria del territorio e del paesaggio composto anche dal patrimonio territoriale e dalle invarianti territoriali. La definizione del patrimonio territoriale delineata all'art. 3 della L.R. 65/2014 riferisce al concetto di:

*“bene comune costitutivo dell’identità collettiva regionale [...]. Si intende l’insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione tra ambiente naturale e insediamenti umani di cui è riconosciuto il valore per le generazioni presenti e future”.*



L'art. 5 della L.R. 65/2014 relativo a “Le invarianti strutturali” definisce:

1. Per invarianti strutturali si intendono i caratteri specifici, i principi generativi e le regole che assicurano la tutela e la riproduzione delle componenti identitarie qualificative del patrimonio territoriale. Caratteri, principi e regole riguardano:
  - a) gli aspetti morfotipologici e paesaggistici del patrimonio territoriale;
  - b) le relazioni tra gli elementi costitutivi del patrimonio territoriale;
  - c) le regole generative, di utilizzazione, di manutenzione e di trasformazione del patrimonio territoriale che ne assicurano la persistenza
 (...)
3. Il riconoscimento delle invarianti strutturali e la loro disciplina richiedono:
  - la rappresentazione dei caratteri che qualificano gli elementi e le relazioni costitutive di ciascuna invariante;
  - l'individuazione dei principi generativi e delle regole che ne hanno consentito la riproduzione nel tempo;
  - la valutazione dello stato di conservazione dell'invariante, la definizione delle azioni per mitigare o superare le criticità e per valorizzare le potenzialità d'uso e prestazionali.

In particolare nelle schede di paesaggio del P.I.T., il **patrimonio territoriale e paesaggistico** è dato dall'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e

insediamenti umani. L'individuazione dei caratteri patrimoniali scaturisce dall'esame della consistenza e dei rapporti strutturali e paesaggistici intercorrenti fra le quattro invarianti: il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale.

Esito di questo processo è la rappresentazione valoriale dell'ambito da cui emergono elementi e strutture complesse di particolare pregio, che svolgono un ruolo determinante per il mantenimento e la riproduzione dei caratteri fondativi del territorio. La descrizione del patrimonio territoriale e paesaggistico dell'ambito mette a sistema gli elementi strutturali e valoriali delle quattro invarianti.

Le stesse schede analizzano anche le **criticità**, intese come le dinamiche o le pressioni che alterano le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità. Le criticità, individuate mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti in linea con la definizione di patrimonio territoriale, sono formulate, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale. Le criticità dell'ambito completano quelle contenute negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda d'ambito, relativi a ciascuna invariante.

*In relazione alle definizioni esaminate e alle loro relazioni si può assumere che il concetto dello sviluppo sostenibile è implicito nel riconoscimento del patrimonio territoriale e delle invarianti strutturali. In tal senso la V.A.S. del Comune di Collesalvetti anche al fine di verificare le coerenze esterne del P.S. in relazione al P.I.T./P.P.R. sistematizza la ricognizione e la valutazione delle risorse in relazione alle quattro strutture territoriali definite dalla disciplina regionale.*

Nel caso in esame la V.A.S. è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:

- a. la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;
- b. lo svolgimento delle consultazioni;
- c. l'elaborazione del rapporto ambientale in relazione alle invarianti strutturali definite dal P.I.T./P.P.R. e dalla L.R. 65/2014;
- d. la valutazione del Piano Strutturale, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;
- e. la decisione;
- f. l'informazione sulla decisione;
- g. il monitoraggio.

#### 1.4 SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCEDIMENTO

Ai sensi degli artt. 12, 13, 14, 15, 16 della L.R. 10/2010 e s.m.i., si individuano i soggetti coinvolti nel procedimento:

- *Proponente*: Giunta Comunale – Responsabile del servizio urbanistica del Comune di Collesalvetti
- *Autorità Competente*: C.T.U.V. (Commissione Tecnica Unificata di Valutazione)
- *Autorità Procedente*: Consiglio Comunale, in quanto organo competente all'adozione ed approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

I soggetti competenti in materia ambientale (S.C.A.), ovvero le pubbliche amministrazioni e gli Enti attinenti le scelte del Piano Strutture in oggetto a cui trasmettere il presente Documento Preliminare, ai sensi degli art. 19 e 20 della L.R. 10/2010, sono di seguito individuati:

- Regione Toscana;
- Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile;
- Regione Toscana – Direzione Ambiente ed Energia;
- Regione Toscana – Direzione Urbanistica e politiche abitative;
- Regione Toscana – Politiche mobilità, infrastrutture e trasporto pubblico locale;
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
- Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Genio Civile Valdarno Inferiore;
- Provincia di Livorno;
- Provincia di Pisa;
- Carabinieri Forestali;
- Comuni limitrofi: Comune di Livorno (LI), Comune di Rosignano Marittimo (LI), Comune di Pisa (PI), Comune di Cascina (PI), Comune di Crespina Lorenzana (PI), Comune di Fauglia (PI) e Comune di Orciano Pisano (PI);
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Pisa e Livorno;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale;
- Consorzio di bonifica n.4 Basso Valdarno;
- Consorzio di bonifica n. 5 Basso Toscana Costa;
- A.R.P.A.T. – Dipartimento provinciale di Livorno;
- Azienda USL Toscana nord ovest;
- REA Spa.;
- Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani ATO Toscana Costa;
- ASA Spa e ASA Trade Spa;
- Gestori delle reti infrastrutturali di energia elettrica (Enel Distribuzione), gas (Toscana Energia);
- Gestori della telefonia mobile e fissa (Telecom, TIM, Wind, Vodafone, H3G);
- Gestori delle reti di trasporto pubblico locale e delle reti viarie;
- Vigili del Fuoco – Livorno;
- Uffici comunali (in particolare i seguenti uffici: Anagrafe; Servizio Entrate; Servizi statistici e demografici; SUAP Sportello unico attività produttive; Lavori pubblici; Edilizia privata; Servizi sociali; Pubblica istruzione e trasporti integrati; Polizia Municipale)

La prima fase preliminare della procedura di V.A.S. (rif. AZIONE 2 – Tab. 1 suddetta) si è conclusa con l'acquisizione dei pareri, delle osservazioni e dei suggerimenti contenuti nei contributi pervenuti. I

contenuti dei contributi sono stati sostanzialmente recepiti nella fase di elaborazione del P.S. e del Rapporto ambientale e ne è data evidenza nel paragrafo 1.6.

## 1.5 PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE E DELLA V.A.S.

Il procedimento di V.A.S. individuato per il presente P.S. è caratterizzato dalle azioni e dai tempi rappresentati nel seguente schema sintetico coerentemente ai contenuti della L.R. 10/2010 e ss.mm.ii..

# PIANO STRUTTURALE

AZIONI	TEMPI
<ol style="list-style-type: none"> <li>Predisposizione del Documento preliminare con i contenuti di cui all'art. 23 della L.R. 10/2010 e s.m.i.</li> <li>Trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica</li> <li>Trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica</li> <li>Acquisizione dei pareri</li> <li>Espressione del parere dell'autorità competente</li> <li>Redazione del Rapporto ambientale e della sintesi non tecnica</li> <li>Adozione del Piano Strutturale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>N.D.</li> <li>Entro 10 giorni dal ricevimento del Documento preliminare</li> <li>Entro 90 giorni dal ricevimento del Documento preliminare</li> <li>N.D.</li> <li>N.D.</li> <li>N.D.</li> <li>N.D.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Pubblicazione contestuale del provvedimento di adozione del Piano Strutturale, del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica sul Bollettino ufficiale della Regione (B.U.R.T.) dando atto della separazione delle procedure, comma 6 art. 8 L.R. 10/10</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>N.D.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell'autorità competente, procedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati della medesima</li> <li>Osservazioni: procedura del Piano Strutturale e procedura V.A.S.</li> <li>Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente</li> <li>Dichiarazione di sintesi delle eventuali revisioni del Piano Strutturale</li> <li>Trasmissione del Piano Strutturale, del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio comunale.</li> <li>Approvazione del Piano Strutturale</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contestualmente alla pubblicazione sul B.U.R.T</li> <li>60 giorni a partire dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T.</li> <li>A seguito dei 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.T. e comunque entro 90 giorni a seguire dai precedenti 60</li> <li>N.D.</li> <li>N.D.</li> <li>N.D.</li> </ol>

Tabella 1 Azioni e tempi (n.d. = non definibile, tempi funzionali alle procedure amministrative dei soggetti interessati) della valutazione ambientale strategica

Per garantire la partecipazione di cui all'art. 9 della L.R. 10/2010 e s.m.i., sono state individuate le seguenti forme di pubblicità:

- pubblicazione sul sito web del Comune di Collesalvetti:

- (<http://www.comune.collesalvetti.li.it/site/home/argomenti/gestione-del-territorio/urbanistica.html>)
- consultazione presso l’Ufficio Tecnico del Comune di Collesalvetti.
- Percorso di partecipazione sul Nuovo Piano Strutturale di Collesalvetti, seguito da “*Simurg Ricerche*”, attraverso i seguenti incintri:
  - 23.09.2020 **Presentazione del percorso** – Consiglio Comunale
  - 21.10.2020 **Seminario introduttivo** – Primo incontro pubblico del percorso partecipativo
  - 11.11.2020 **Focus Group** – Incontro ristretto con le categorie socio- economiche
  - 14.11.2020 **Punto di ascolto** – RIMANDATO A CAUSA DELL’EMERGENZA SANITARIA
  - 18.11.2020 **Laboratorio generale** – Incontro coperativo di ascolto e proposta
  - 02.12.2020 **Seminario finale** – Incontro di restituzione degli esiti del percorso
- Tutta la fase della partecipazione può essere visionata al seguente link: (<https://partecipa.toscana.it/web/ps-collesalvetti/eventi>)

## 1.6 RISULTATI DELLE CONSULTAZIONI SUL DOCUMENTO PRELIMINARE

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica relativa al P.S. è stata attivata dall’Amministrazione comunale di Collesalvetti attraverso la trasmissione del Documento Preliminare tramite PEC con protocolli nn. 7031 del 04.04.2019, 7143 del 05.04.2019 e 7147 del 05.04.2019, con i contenuti di cui all’art. 23 della L.R. 10/2010, ai seggetti competenti in materia ambientale e all’autorità competente.

Lo schema successivo offre un compendio dei soggetti che hanno partecipato alla consultazione preliminare, con indicazione dei relativi apporti tecnici e conoscitivi e delle modalità con cui detti apporti sono stati presi in considerazione ai fini della valutazione ambientale strategica del presente Rapporto Ambientale.

SOGGETTI/ENTI	CONTRIBUTI TECNICI	ESITI DELLA CONSULTAZIONE PRELIMINARE
<b>REGIONE TOSCANA</b>		
<b>Direzione "Ambiente ed Energia"- Settore "Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti"</b>  Prot: 14431/2019	<p><b>COMPONENTE ATMOSFERA:</b> Per tutte le altre realtà territoriali in cui i livelli degli inquinanti rispettano i valori limite di qualità dell’aria, occorrerà garantire che, nelle trasformazioni del territorio, vengano adottate le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell’aria ambiente.</p> <p><b>COMPONENTE ENERGIA:</b> necessità di abbattere i consumi e di decuplicare, anche nel tessuto urbano, la produzione di energia da fonti rinnovabili. Al 2030 riduzione almeno del 40% di gas serra (rispetto ai livelli del 1990); Al 2030 almeno 32% dei consumi energetici da rinnovabili (rialzato nel 2018 dal 27% originariamente fissato nel 2014); Al 2030 obiettivo indicativo di almeno il 32,5% di riduzione consumi rispetto alle proiezioni</p>	Le informazioni fornite, sono state prese in considerazione e implementate presente documento di R.A.

<p>attuali (rialzato nel 2018 dal 27% originariamente fissato nel 2014).</p> <p><b>COMPONENTE RUMORE:</b> I Comuni sono tenuti ad adeguare i propri strumenti urbanistici con il piano di classificazione acustica entro 12 mesi dalla pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 5 comma 5, lettera b). I piani strutturali, il cui procedimento di formazione, ai sensi della L.R. n. 65/2014, sia avviato successivamente all'adozione del piano di classificazione acustica devono essere adeguati con esso. In attuazione di quanto previsto all'articolo 6, comma 2, della L. 447/1995, i comuni adeguano i regolamenti locali di igiene e sanità o di polizia municipale disciplinando, in particolare, le modalità di controllo sul rispetto delle disposizioni contenute nel decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 dicembre 1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)".</p> <p><b>COMPONENTE RADIAZIONI NON IONIZZANTI E IONIZZANTI:...</b></p> <p><i>Inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza – fasce di rispetto elettrodotti</i> La normativa in materia di tutela dall'inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza (frequenza di rete 50 Hz) stabilisce che all'interno di determinate fasce di rispetto per gli elettrodotti, le sottostazioni e le cabine di trasformazione, "non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore." (l. 36/2001, art 4 comma 1, lettera h). Dunque per quanto sopra fatto presente è fondamentale che gli strumenti di pianificazione territoriale comunali riportino le suddette Dpa, Distanze di prima approssimazione, dagli elettrodotti, dalle sottostazioni e cabine di trasformazione, fornite ai comuni dai gestori degli impianti. <i>Inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza – localizzazione degli impianti di radiocomunicazione</i>. La l.r. 49 del 6 ottobre 2011 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", prevede che i comuni effettuino la pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione, tra i quali gli impianti per la telefonia cellulare.</p> <p><b>COMPONENTE RIFIUTI:</b> Con riferimento al procedimento in oggetto si fa presente che con Delibera del Consiglio Regionale n.94 del 08.11.2014 è stato approvato il Piano che definisce le politiche regionali di settore in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB). Si ricorda pertanto che allo stato attuale della pianificazione gli strumenti urbanistici dovranno essere coerenti e compatibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con i contenuti del PRB e in particolare con criteri di localizzazione degli impianti di rifiuti urbani especiali contenuti piano stesso;</li> <li>• con le previsioni dal piano interprovinciale Ato Centro e dei piani straordinari per i primi affidamenti Ato Costa e Ato Sud;</li> <li>• con i contenuti generali dei piani provinciali vigenti di Ato</li> </ul>		
--	--	--

	<p>Costa e Ato Sud.</p> <p><b>COMPONENTE RISORSE IDRICHE:</b> Visti i documenti essenziali presentati, per quanto compete a questo Settore relativamente alla componente risorse idriche, si ricorda che il Comune di Collesalvetti è classificato di crisi idropotabile attesa (visionare il D.P.G.R n. 142 del 09/07/2012) ed ha aree e aree a rischio ZVN da analisi pressioni e impatti (zone vulnerabili nitrati, cfr. e visionare il Regolamento 76/R/2012 in particolare art 36 quater e septies).</p>	
<p><b>Direzione Agricoltura e sviluppo rurale.</b></p> <p><b>Settore Forestazione. Usi civici. Agroambiente</b></p> <p>Prot: 14431/2019</p>	<p>In merito alla richiesta di contributi tecnici relativi all'oggetto si comunica che non sussistono particolari problematiche per quanto di competenza dello scrivente settore. Si ricorda che le eventuali indicazioni relative alle aree boscate dovranno essere conformi ai dettami della L.R.39/00 e al suo regolamento applicativo DPGR 48/r/2003.</p>	
<p><b>Direzioni Politiche della Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Locale</b></p> <p><b>Settore Pianificazione e controlli in materia di cave.</b></p> <p>Prot: 14431/2019</p>	<p>Richiama le aree di risorsa e giacimento presenti nel Comune di Collesalvetti individuate dal PRAE e fornisce una serie di indicazioni ai fini del recepimento da parte dello strumento urbanistico.</p>	<p>Le informazioni fornite, opportunamente integrate con le disposizioni di cui alla legge regionale in materia di cave (L.R. n.35/2015) e con quanto previsto dal Piano Regionale Cave (PRC) Approvato con Delibera del Consiglio Regionale n° 47 del 21/07/2020 laddove pertinenti, sono state prese in considerazione in sede di implementazione del quadro conoscitivo ("Cave")</p>
<p><b>Direzioni Urbanistica e Politiche abitative</b></p> <p><b>Settore Pianificazione del Territorio</b></p> <p>Prot: 14431/2019</p>	<p>Richiama l'individuazione del Territorio Urbanizzato, la Conferenza di Copianificazione di cui agli art. 25,26 e 27 della L.R. 65/2014, il dimensionamento e grandi strutture di vendita (GSV) e il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico.</p> <p>Il presente contributo tecnico regionale in fase di avvio è formulato anche nello spirito di collaborazione di cui all'art. 53 della L.R. 65/2014.</p>	<p>Le informazioni fornite, sono state prese in considerazione e implementate presente documento di R.A.</p>
<p><b>Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile</b></p> <p><b>Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa</b></p> <p>Prot: 13759/2019</p>	<p>Nell'elaborato consegnato in data 25/06/2019 (Carta delle problematiche idrogeologiche). Si ritiene opportuno verificare se il reticolo da voi rappresentato è già coerente con l'aggiornamento effettuato con DCRT n. 899 del 06/08/2018 "Legge regionale 79/2012. Si evidenzia inoltre la necessità del censimento della rappresentazione dei tratti tombati, anche ai fini degli adempimenti comunali previsti dalla L.R. 41/2018, artt. 4,5 e 6. Tale ricognizione potrà anche essere finalizzata alla verifica di tratti del suddetto reticolo che eventualmente non risultano coerenti con lo stato dei luoghi e con l'effettivo</p>	<p>Le cartografie geologiche, lo studio idrologico-idraulico sul reticolo idrografico minore e le relative relazioni tecniche derivanti dagli approfondimenti conoscitivi riportati nella sezione A2 Integrità e sicurezza del Quadro conoscitivo del Piano e</p>

	<p>sviluppo ad oggi rappresentato. In relazione alla presenza di invasi si ritiene necessaria la verifica di eventuali condizioni di rischio connesso alla presenza di manufatti di sbarramento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ai fini della redazione della carta di pericolosità idraulica si ricorda che gli studi idrologico-idraulici dovranno interessare “almeno le UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali”, così come indicato al paragrafo B4 del Regolamento di cui al DPGR.53/R/2011. In tale contesto anche nel corso della riunione è stata condivisa la necessità di una revisione organica del reticolo che deve essere oggetto di nuovi studi idrologico-idraulici e/o di aggiornamento/implementazione di studi già eseguiti. Si ricorda la necessità del coordinamento, previsto dall'art. 14 della Disciplina del PGRA, qualora codesto Comune intendesse redigere nuovi studi che possono comportare la modifica delle mappe di pericolosità da alluvione fluviale del PGRA;</li> </ul> <p>In relazione agli aspetti geomorfologici si prende atto che codesto Comune ha già avviato con l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale la procedura per l'adeguamento al PAI Toscana Costa e Bacino Fiume Arno, tramite integrazioni ed approfondimenti dei quadri conoscitivi esistenti; riscontriamo dunque l'avvenuto aggiornamento e verifica di dettaglio dell'assetto geomorfologico del territorio e del relativo rischio connesso alla presenza di fenomeni franosi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sempre in termini di integrazione del quadro conoscitivo del territorio si prende atto che codesto Comune è stato ammesso al finanziamento per la redazione di indagini e studi di Microzonazione sismica di livello 1 e 2 e CLE (Condizione Limite per l'Emergenza). Nell'ambito dell'incontro è stata presa visione degli elaborati già redatti da codesto Comune relativi agli studi, già conclusi, di Microzonazione Sismica di livello 1 (Carta delle MOPS e della Microzonazione Sismica).</li> </ul>	<p>nell'All. 1 alla Relazione di Quadro conoscitivo, sono stati redatti in conformità alle norme del Piano di Gestione delle acque (PdG), del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, del Piano di Riduzione del rischio idraulico (PRI), dei Piani di bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Arno e del Bacino Regionale Toscana e degli Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica della Protezione Civile Nazionale oltre che in conformità con le vigenti normative regionali di settore.</p>
<p><b>Direzione Ambiente e Energia</b> <b>Settore Tutela della Natura e del Mare</b> Prot: 12172/2019</p>	<p><b>Rete Natura 2000:</b> Ai sensi dell'art. 87 della l.r. 30/2015 “Gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore e le loro varianti, compresi i piani sovracomunali agricoli, forestali e faunistico venatori e gli atti di programmazione non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, qualora interessino in tutto o in parte pSIC e siti della Rete Natura 2000, o comunque siano suscettibili di produrre effetti sugli stessi, contengono, ai fini della Valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997, apposito Studio volto ad individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”. Sono pertanto soggetti a Valutazione di Incidenza gli atti sopracitati anche per ambiti esterni ai siti Natura 2000, ma suscettibili di produrre effetti sugli stessi.</p> <p><b>Riserve Naturali regionali:</b> Come disciplinato all'art. 48 della l.r. 30/2015, nei territori interessati dalle Riserve sono vietate alcune attività, fatte salve eventuali deroghe previste nel Regolamento di cui all'art. 49 della l.r. 30/2015 e negli eventuali Piani di gestione. E' vietata, altresì, l'esecuzione di opere di trasformazione del territorio, ad eccezione della realizzazione di nuove infrastrutture, di nuove opere edilizie e di ampliamenti di</p>	<p>Per quanto riguarda la Rete Natura 2000 si rimanda alla VInca – Studio di Incidenza allegato al R.A.</p>

	<p>costruzioni esistenti, quando indispensabili al conseguimento della finalità della Riserva, come individuate dagli atti istitutivi e dal Regolamento.</p>	
<b>AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENINO SETTENTRIONALE</b>		
<b>Autorità di Bacino</b>  Prot: 15295/2019	<p>Per la definizione del quadro conoscitivo e delle conseguenti valutazioni ambientali ed urbanistiche si dovrà tener conto di quanto esplicitamente contenuto nei piani e nelle relative discipline di piano con particolare riferimento ai seguenti Piani: <i>Piano di gestione del rischio alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PGRA); Piano di Gestione Acque delle acque del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PdG); Piano di bacino del fiume Arno – stralcio Bilancio Idrico (PBI); UoM Arno, Piano di bacino, stralcio Rischio Idraulico dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Arno e infine il Piano di bacino stralcio "Assetto Idrogeologico" (PAI).</i></p>	<p>Le cartografie geologiche, e lo studio idrologico- idraulico sul reticolo idrografico minore e le relative relazioni tecniche derivanti dagli approfondimenti conoscitivi riportati nella sezione A2 Integrità e sicurezza del Quadro conoscitivo del Piano e nell'All. 1 alla Relazione di Quadro conoscitivo, sono stati redatti in conformità alle norme del Piano di Gestione delle acque (PdG), del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, del Piano di Riduzione del rischio idraulico (PRI), dei Piani di bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Arno e del Bacino Regionale Toscana</p>
<b>A.R.P.A.T</b>		
<b>Area Vasta Costa - Dipartimento ARPAT di Livorno</b>  Prot: 13893/2019	<p><b><u>GENERALI</u></b></p> <p>Per il nuovo Piano Strutturale il proponente parte dal dimensionamento del vecchio PS e lo mantiene; questa operazione, a nostro avviso non è corretta, riteniamo più appropriata, in base ai nuovi indirizzi normativi, una valutazione delle necessità di sviluppo del Comune nei diversi ambiti, ed il conseguente dimensionamento del Piano, avendo come primo obiettivo la riduzione del consumo di suolo (obiettivo tra l'altro ricompreso tra quelli del nuovo Piano strutturale).</p>	<p>Per quanto riguarda il calcolo del dimensionamento della capacità abitativa del Piano Strutturale del Comune di Collesalvetti, è stato utilizzato come parametro la domanda di abitazioni scaturente dall'analisi delle dinamiche della popolazione e della sua composizione in famiglie e del numero di componenti che le caratterizza, per maggior approfondimento si rimanda al Documento</p>

		All1 -Doc3- ATLANTE DELLE UTOE e al cap.2.1.5 del presente documento di R.A. nel quale si riporta il dimensionamento del nuovo PS.
	<p>Si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale il proponente effettui una <u>ricognizione delle aree degradate, abbandonate, da riqualificare</u>, al fine di indirizzare prioritariamente su tali aree gli interventi; infatti, in relazione al perimetro del territorio urbanizzato (Allegati 4a, 4b, 4c) si evidenzia come, a nostro avviso, il cosiddetto territorio urbanizzabile <u>per riqualificazioni e rigenerazioni urbane</u> (art. 4, comma 4, LR 65/2014), in alcuni casi (Guasticce, Vicarello, Collesalvetti) sia costituito da estese superfici attualmente occupate da campi coltivati o inculti. Si ritiene corretto scorporare tali aree dal territorio urbanizzato o mantenerle inserite, ma soltanto in previsione di interventi di verde pubblico, che non prevedano nuovo consumo e impermeabilizzazione del suolo.</p>	<p>Per la ricognizione delle aree degradate, abbandonate, da riqualificare si rimanda al Documento All1 -Doc3- ATLANTE DELLE UTOE, nel quale si riportano le aree localizzate insieme alla loro tabella, quest'ultima è stata riportata anche nel R.A. al paragrafo 2.1.6.</p> <p>Per quanto riguarda l'art.4 comma 4 L.R. 65/2014, nel territorio di Guasticce, Vicarello e Collesalvetti, non tutte le aree individuate prevedono nuovo consumo di suolo, in alcune aree saranno previsti interventi di verde pubblico, in modo da riqualificare alcuni margini urbani.</p>
	<p><b><u>SUOLO</u></b></p> <p>“Si ritiene necessario che nel Rapporto Ambientale siano valutati gli effetti del Piano sul consumo di suolo, determinando l’effettivo consumo di suolo conseguente agli interventi in previsione.</p> <p>Quale intervento di mitigazione, che non può prescindere comunque dall’obiettivo di riduzione del consumo di suolo, si ritiene che debbano essere individuate precise prescrizioni costruttive ed accorgimenti al fine di limitare l’impermeabilità dei suoli”</p>	<p>Per quanto riguarda gli effetti del Piano sul consumo del suolo si rimanda al Documento All1 -Doc3- ATLANTE DELLE UTOE e al cap.2.1.5 del presente documento di R.A. nel quale si riporta il dimensionamento del nuovo PS. Per gli interventi di mitigazione si rimanda al paragrafo 7.1.1.2 del seguente R.A.</p>
	<p><b><u>RISORSA IDRICA</u></b></p> <p>“Nell’elaborazione del RA dovrà essere valutata la coerenza del Piano con il Piano di Gestione delle Acque dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale e con il Piano di Tutela delle Acque della RT, anch’esso in fase di aggiornamento,</p>	<p>Per quanto riguarda la Coerenza con i Piani si rimanda alla visione del Documento All2 -Doc3 - ANALISI DI COERENZA</p>

	<p>ed adottate tutte le misure indicate per il raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per la tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica. In particolare si segnala, laddove possibile, la sostituzione dell'uso delle risorse idriche captate con il riuso di acque reflue depurate, o con il riuso di acque meteoriche opportunamente stoccate con lo scopo di ridurre l'utilizzo di acqua pregiata di falda per scopi non potabili.</p> <p>Dovranno essere determinati gli effetti del Piano in merito all'incremento dei fabbisogni idrici e delle acque reflue inviate alla fognatura. Particolare attenzione dovrà essere posta nella determinazione degli effetti dovuti agli scarichi in aree non dotate di fognatura e la loro eventuale incidenza sul raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici (stato buono al 2021).</p> <p>A tal fine si ritiene debba essere colmata la carenza di dati sullo stato attuale della <u>depurazione e degli scarichi, in particolare per quanto riguarda la percentuale di popolazione servita dai singoli depuratori comunali</u>, e si ritiene inoltre che debba essere colmata la carenza di dati atti a descrivere la <u>distribuzione e la consistenza della depurazione di acque reflue domestiche sul territorio comunale</u>, nonché la relativa <u>incidenza sui recettori finali</u>.</p>	<p><b>INTERNA ED ESTERNA DELLE PREVISIONI</b></p> <p>Per quanto riguarda le mitigazioni si rimanda al capitolo 7.1.1 del presente R.A.</p> <p>Per quanto riguarda i dati sullo stato attuale della depurazione e degli scarichi, sono stati richiesti al gestore ASA con nota prot.616 del 12/01/2021</p>
	<p><b>STRUTTURA ECOSISTEMICA</b></p> <p>Si ritiene che gli obiettivi proposti e le azioni previste debbano soggiacere a analisi di coerenza rispetto ai contenuti e alle indicazioni puntuali nell'ambito naturalistico contenute nel P.I.T e nel P.T.C.P., come descritte dal proponente, ed anche rispetto agli altri piani sovraordinati.</p> <p>Il proponente, nel Rapporto Ambientale, dovrà dettagliare il monitoraggio ambientale attraverso la scelta di indicatori capaci di misurare l'efficacia delle azioni per il raggiungimento degli obiettivi del P.S coerentemente con gli obiettivi dei piani sovraordinati.</p>	<p>Per quanto riguarda la Coerenza con i Piani si rimanda alla visione dell'All.2 - ANALISI DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA DELLE PREVISIONI</p> <p>Per le misure di monitoraggio si rimanda al paragrafo 8 del seguente R.A.</p>
	<p><b>ACUSTICA</b></p> <p>La documentazione Preliminare di VAS, riportando pochi dettagli in merito al PCCA, non entra nel merito di specifici riferimenti riguardanti l'aspetto dell'inquinamento acustico e non riporta la verifica di coerenza e conformità tra il PCCA in vigore e gli obiettivi e prescrizioni individuate nel Piano oggetto del procedimento.</p> <p>Non vengono definite le criticità presenti sul territorio inoltre non sono individuati "risorse-indicatori" utili al fine di quantificare l'impatto del Piano sulla risorsa e di dare informazioni sullo stato attuale dell'ambiente interessato. Qualora vengano individuati effettivi impatti significativi sul clima acustico derivanti dall'attuazione del</p>	<p>Per quanto riguarda i riferimenti riguardanti l'aspetto dell'inquinamento acustico si rimanda al paragrafo 4.3.1.2 della seguente relazione di R.A.</p> <p>Per quanto riguarda le criticità presenti sul territorio si rimanda al paragrafo 4.3.1.2, mentre per l'individuazione di</p>

<p>piano proposto, nel Rapporto Ambientale deve essere riportata anche una descrizione degli indicatori individuati per il controllo degli impatti acustici rilevati e delle misure previste in merito al monitoraggio.</p>	<p>risorse e indicatori si rimanda ai paragrafi 7.1.3.2 del seguente R.A</p>
<p><b>RISCHIO INDUSTRIALE</b></p> <p>Il Rapporto Ambientale dovrebbe fornire informazioni sugli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma nonché sulle caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate.</p> <p>Nella descrizione dello stato dell'ambiente non si fa riferimento alla presenza di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante (RIR), la Raffineria ENI R&amp;M. Tale stabilimento, per il quantitativo e le caratteristiche di pericolosità delle sostanze coinvolte, potrebbe dare origine a incidenti rilevanti quali incendi, esplosioni e rilasci tossici, nonché a rilasci di sostanze pericolose per l'ambiente, con effetti anche all'esterno dello stabilimento.</p> <p>Inoltre, la presenza di uno stabilimento RIR nel territorio comunale richiede ai sensi dell'art. 22, c.7, del D.Lgs.105/2015, la predisposizione di uno specifico Elaborato denominato <b>ERIR</b> (Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante) che costituisce parte integrante dello strumento urbanistico e individua e disciplina le aree caratterizzate dalla presenza di "stabilimenti a rischio di incidente rilevante", con l'obiettivo di prevenire e/o minimizzare le possibili conseguenze di incidenti rilevanti.</p> <p>Tale obiettivo è perseguito mediante l'adozione di opportune distanze di sicurezza o altre misure pertinenti nonché misure tecniche complementari (per gli stabilimenti pre-esistenti) nello strumento di pianificazione territoriale.</p> <p>Il Rapporto Ambientale dovrebbe essere integrato con una sezione che descriva sinteticamente gli stabilimenti a rischio esistenti sul territorio comunale e le aree che potrebbero essere interessate dagli effetti di un incidente rilevante, allegando una mappa che riporti l'inviluppo delle aree di danno esterne agli stabilimenti.</p> <p>Ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs.105/2015, in particolare il comma 7, dovrebbe essere predisposto l'Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante (ERIR), secondo le modalità indicate dal DM LLPP 9 maggio 2001 (GU n.138 del 16/6/2001) e le istruzioni tecniche definite con Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n.515 del 3 giugno 2003, corredate da uno schema di documento.</p> <p>Le informazioni per la predisposizione del documento possono essere ottenute dalla notifica presentata dal Gestore ai sensi dell'art.13 del D.Lgs.105/2015; nel caso in cui sia stata completata l'istruttoria del Rapporto di Sicurezza ai sensi dell'art. 17, D.Lgs.105/2015 e non siano intercorse successive modifiche, le distanze da prendere a riferimento per la pianificazione territoriale sono quelle validate nell'ambito dell'istruttoria condotta.</p>	<p>Per quanto riguarda il rischio industriale si rimanda al capitolo 4.3.6 del seguente documento.</p>

## 1.7 INTRODUZIONE AL RAPPORTO AMBIENTALE

Nei capitoli seguenti sono illustrati:

- a. I contenuti del P.S., gli obiettivi generali e strategici, il dimensionamento delle U.T.O.E.;
- b. la pianificazione di settore, di interesse per lo specifico Piano Strutturale, rispetto alla quale effettuare l'analisi di coerenza esterna così individuata:

- **Livello Regionale:**

- Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (P.I.T./P.P.R.) – Scheda ambito di paesaggio - **Ambito n. 8**. Piana Livorno – Pisa - Pontedera, Comune di Collesalvetti (LI) insieme ai comuni Bientina (PI), Buti (PI), Calci (PI), Calcinaia (PI), Capannoli (PI), Capraia Isola (LI), Casciana Terme Lari (PI), Cascina (PI), Chianni (PI), Crespina Lorenzana (PI), Fauglia (PI), Lajatico (PI), Livorno (LI), Orciano Pisano (PI), Palaia (PI), Peccioli (PI), Pisa (PI), Ponsacco (PI), Pontedera (PI), Rosignano Marittimo (LI), San Giuliano Terme (PI), Santa Luce (PI), Terricciola (PI), Vecchiano (PI), Vicopisano (PI).

- **Livello Provinciale:**

- Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Provincia di Livorno approvato con Delibera del C.P n. 52 del 25.03.2009, ed è divenuto esecutivo in seguito alla pubblicazione dell'Avviso di approvazione sul B.U.R.T. n.20 del 20.05.2009;

- c. la metodologia con cui è condotta la valutazione di coerenza esterna e interna;

La metodologia seguita per condurre l'analisi e la valutazione di coerenza esterna verticale tra gli obiettivi del P.S. e la pianificazione sovraordinata è la seguente:

- elaborazione di documenti di valutazione qualitativa e tabelle di sintesi per ogni piano sopra elencato. La scheda riporta la fonte primaria dei documenti utilizzati, gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici e i fondamenti - concetti sottesi agli obiettivi;
- gli obiettivi individuati con la scheda precedente vengono messi a confronto con una matrice di coerenza con gli obiettivi del Piano Strutturale. Il grado di coerenza tra gli obiettivi viene valutato tramite una scala di valori che si compone dei seguenti criteri di giudizio:

- coerenza forte (F): quando si riscontra una sostanziale coerenza tra gli obiettivi del P.S. e gli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano;
- coerenza debole (D): quando si riscontra una coerenza solo parziale oppure non definibile a priori;
- incoerente (I): quando si riscontra una non coerenza tra gli obiettivi del P.S. e gli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano;
- coerenza nulla (N): quando l'articolazione degli obiettivi della variante al P.S. non permette una verifica di coerenza, o meglio è indifferente rispetto agli obiettivi degli strumenti con cui questi si relazionano.

La Valutazione di coerenza esterna riguarda il confronto tra l'analisi, gli scenari e gli obiettivi generali dell'atto di governo del territorio (P.S.) e gli analoghi contenuti degli atti di programmazione generale e settoriale.

Ai fini di un'agevole lettura, considerando anche i rapporti tra gli strumenti e tra le scale di riferimento, si è ritenuto opportuno procedere attraverso una lettura a cascata.

## 2 ILLUSTRAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE

### 2.1 CONTENUTI E OBIETTIVI DEL PIANO STRUTTURALE

*I contenuti del presente paragrafo sono estrapolati dall'elaborato DOC.3 – Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile.*

#### 2.1.1 OBIETTIVI E AZIONI

Il nuovo P.S. ambisce a dettare i lineamenti per la pianificazione operativa di media e lunga durata definendo le strategie di gestione e sviluppo territoriale per i prossimi 15 anni.

Gli obiettivi che il nuovo piano intende perseguire traggono origine dalle analisi del Quadro Conoscitivo e dal confronto fra gli indirizzi programmatici dell'Amministrazione Comunale ed i contenuti dello Statuto del Territorio. Essi in buona sostanza definiscono ed alimentano le strategie dello sviluppo sostenibile del territorio comunale, nel rispetto dei valori territoriali, ambientali, paesaggistici e sociali di maggiore rilievo per la comunità. I valori, le vocazioni, le criticità e le opportunità che strutturano ed identificano il territorio rappresentano il substrato per la definizione di strategie e politiche territoriali proiettate nel prossimo futuro e volte a conciliare sviluppo e sostenibilità.

Di seguito si andrà a delineare gli otto macro obiettivi generali (OG) e i suoi obiettivi specifici (OS), a cui sono associate le azioni/strategie che il P.S. intende operare per il loro raggiungimento, anche in maniera trasversale ai diversi obiettivi.

#### 2.1.1.1 TUTELA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE (OG. 1)

Come evidenziato dall'analisi territoriale, il comune di Collesalvetti si caratterizza per una forte predominanza di territorio agroforestale che, in relazione agli aspetti ambientali, da luogo a diversificati ambiti con specifiche caratteristiche (rilevi interamente boscati, aree a seminativo, colline morbide boscate o a seminativo, aree palustri, ecc.).

**OS. 1.1 - Mantenimento dei “servizi ecosistemici”, che il territorio è in grado di generare per la vita ed il benessere dell’uomo come la produzione di ossigeno, la produzione alimentare o la presenza di spazi dedicati al benessere, alla coltura e più in generale alla ricreatività, prevedendo azioni di gestione nel pieno rispettando delle condizioni di naturalità e ciclicità delle risorse**

In tale direzione le azioni e strategie che il PS definisce sono:

- Corretta gestione selvicolturale delle aree boscate (gestione forestale sostenibile).
- Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;
- La tutela, il miglioramento e l’ampliamento delle aree umide;
- La tutela e gestione sostenibile degli habitat di interesse comunitario
- Mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;
- Tutela dell’aria, dell’acqua e del suolo, agendo sulla riduzione dei fattori inquinanti che ne possono compromettere la stabilità e la qualità (emissioni, uso di pesticidi o simili, depurazione delle acque reflue e di scarico, smaltimento dei rifiuti, ecc.);

- Difesa e tutela delle specie floro-faunistiche autoctone;
- Politiche ed incentivi di valorizzazione e tutela delle aree naturali protette, dei Siti Natura 2000 e di tutte quelle aree che presentano peculiari caratteristiche di naturalità e attrattività;
- Definizione di una politica di sviluppo agronomico che incentivi l'utilizzo di tecnica colturali sostenibili (agricoltura biologica, biodinamica, ecc.) e la valorizzazione delle produzioni locali;
- Riduzione dei principali fattori inquinanti legati al settore industriale e dei trasporti

#### 2.1.1.2 SICUREZZA TERRITORIALE, MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (OG.2)

Gli effetti connessi al fenomeno dei cambiamenti climatici sono sempre più frequenti. Come riporta la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, le previsioni future vedranno un innalzamento eccezionale delle temperature (soprattutto in estate), l'aumento della frequenza degli eventi meteorologici estremi (ondate di calore, siccità, episodi di precipitazioni intense), la riduzione delle precipitazioni annuali medie e la riduzione dei flussi fluviali annui.

**OS. 2.1 - Predisposizione di interventi di adattamento e di mitigazione di tipo territoriale ed urbano, in grado di resistere ai nuovi fenomeni dei cambiamenti climatici, attraverso le seguenti azioni:**

- mantenimento della naturalità dei corsi d'acqua,
- permeabilizzazione di superfici impermeabili,
- difesa ed il ripristino delle sistemazioni idrauliche agrarie,
- interventi di assetto urbano per la creazione di aree di accumulo dell'acqua,

Il tutto cercando al contempo di ridurre quei fattori che ne possono incrementare o intensificare gli effetti.

In tale direzione le **azioni e strategie** che il PS definisce sono:

- Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici; soprattutto in relazione alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico;
- Proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione;
- Preservare il patrimonio naturale;
- Mantenere e/o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza;
- Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche;
- Supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici.
- Monitoraggio costante della qualità dell'aria a Stagno, con strumentazione conforme alla normativa per i parametri PM10, PM2,5, monossido di carbonio, biossido di azoto, biossido di zolfo, benzene, idrogeno solforato.

### 2.1.1.3 CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO (OG.3)

I processi di espansione e di crescita insediativa (nuove infrastrutture, espansioni urbane di tipo residenziale e/o industriale, ecc.), originati spesso da una mancata governance pianificatoria di tipo multisettoriale, hanno portato ad una dispersione per frammenti ed una occupazione del suolo di tipo discontinuo e frazionato. Tale fenomeno si concretizza in un consumo del suolo sempre maggiore e, conseguentemente, perdita e riduzione di tutte quelle risorse e valori propri del suolo, nonché i rispettivi contenuti prestazionali come elementi paesaggistici, aspetti idraulici e idrografici, biodiversità, funzioni ambientali proprie e di compensazione, funzioni agroalimentari, culturali e sociali. Altro aspetto di non secondaria importanza che accompagna questo tipo di espansioni, è la contestuale perdita di relazioni morfotipologiche con i tessuti insediativi consolidati e la dimensione fisica del territorio, ovvero la geomorfologia ed il sistema agro-forestale.

**OS. 3.1 - Attivazione di azioni di recupero, rifunzionalizzazione, rigenerazione e/o riqualificazione delle parti già costruite o urbanizzate e, contemporaneamente, disciplinare il territorio rurale con caratteri di multifunzionalità.**

In tale direzione le **azioni e strategie** che il PS definisce sono:

- Interventi urbanistico-edilizi di recupero, rigenerazione e/o riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti insediativi;
- Consolidamento qualitativo degli insediamenti recenti, letti anche sotto il profilo del metabolismo urbano;
- Ridefinizione delle aree di margine accompagnata da una disciplina per il territorio rurale volta alla multifunzionalità ed al recupero del patrimonio edilizio rurale (raderi, mulini, torri, le burraie/ghiacciaie e gli edifici vincolati).

### 2.1.1.4 IL SISTEMA INSEDIATIVO POLICENTRICO E LA QUALITA' INSEDIATIVA (OG.4)

In coerenza con i contenuti della L.R. 65/2014 e con gli obiettivi e le direttive del PIT/PPR, le strategie da attivare per i sistemi insediativi di Collesalvetti, (sistema di piccoli nuclei disposti sul sistema dei rilievi collinari e/o montani; insediamenti di pianura), gli obiettivi specifici sono:

**OS. 4.1 - Rigenerazione e recupero del sistema dei piccoli nuclei disposti sul sistema dei rilievi collinari e/o montani o da insediamenti di pianura volte alla riqualificazione dei centri esistenti limitando ulteriore consumo di suolo non urbanizzato.**

**OS. 4.2 - Interventi sul patrimonio edilizio esistente e su quelle aree urbane che necessitano di vere e proprie strategie progettuali a scala urbanistica e/o di quartiere, orientate a consolidare e qualificare l'esistente attraverso interventi sullo spazio e sulle attività pubbliche o di interesse pubblico, finalizzate al conseguimento di una maggiore diversificazione funzionale.**

In tale direzione le **azioni e strategie** che il PS definisce sono:

- La concretizzazione e la tutela attiva dei rapporti morfogenetici e morfotipologici dei singoli insediamenti e del rapporto dialettico di tutto il sistema insediativo (rapporti tra centri, tra centro e viabilità, ecc.);
- La corrispondenza tra centro storico e centralità, attraverso il mantenimento ed il rafforzamento delle funzioni di pregio e valenza culturale, sociale e istituzionale;

- La definizione e l'affermazione di uno spazio pubblico che sia identificabile e riconoscibile per le caratteristiche di centralità, multidimensionalità, aspetto formale e ruolo morfogenetico nei confronti della città, rapporto visibile, funzionale e ambientale con il contesto paesaggistico prossimo. Requisiti fondamentali per definire un luogo preordinato all'esercizio di una pluralità di pratiche di vita sociale, economica, culturale e religiosa e, più in generale, dei diritti operanti di cittadinanza;
- La definizione di un sistema di percorsi e funzioni accessibili, indispensabili alla vita cittadina (funzioni pubbliche e private, commercio di vicinato, spazi pubblici, percorsi ciclopedonali, eliminazione delle barriere architettoniche, ecc.)
- Sostenere e promuovere la riqualificazione, anche energetica, degli edifici esistenti.
- Riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee
- Recupero e riqualificazione delle aree degradate

#### 2.1.1.5 L'ABITARE E L'ABITARE SOCIALE (OG.5)

Occorre individuare i problemi e le opportunità offerte dal sistema residenziale esistente, al fine di definire strategie di recupero e valorizzazione, politiche di rigenerazione sociale e aumento della mixité nelle aree maggiormente interessate da potenziali fenomeni di degrado.

**OS. 5.1 - Attivare una politica di analisi e partecipazione volta a definire il profilo dell'esigenza dell'edilizia residenziale in base ai percorsi di vita e bisogni specifici, con particolare attenzione all'abitare sociale al fine di garantire l'accesso alla residenza agli strati più deboli della popolazione.**

In tale direzione le azioni e strategie che il PS definisce sono:

- Rispondere a una domanda abitativa complessa comprendente, oltre ai residenti, i residenti temporanei;
- Differenziare l'offerta abitativa in base ai percorsi di vita e ai bisogni specifici (giovani, anziani, studenti e lavoratori temporanei, giovani coppie, immigrati);
- Garantire standard di qualità abitativa in riferimento alla mixité funzionale e sociale, alla differenziazione tipologica, alla connessione con i diversi sistemi della città.

Tali considerazioni permettono di **delineare una visione prospettica dei bisogni abitativi e di dimensionare il fabbisogno futuro di edilizia residenziale e, al suo interno, di edilizia sociale**, superando per quest'ultima la visione maturata nel secolo scorso nell'ambito dei Piani per l'Edilizia Economica Popolare (P.E.E.P.).

La politica dell'abitare sociale deve rispondere al prioritario obiettivo di **garantire l'accesso alla casa delle parti più deboli della popolazione, per consentire alle famiglie a basso reddito di vivere in abitazioni di dimensioni adeguate e con una spesa proporzionata rispetto al reddito**.

#### 2.1.1.6 TERRITORIO AGRICOLO (OG.6)

A livello europeo sono stati definiti con chiarezza i contenuti della nuova politica agricola comunitaria 2014-20 che risulta fortemente orientata non solo allo sviluppo della produttività in agricoltura, anche alla luce delle prospettive di deficit alimentare mondiale in un futuro prossimo, ma anche ad accrescere la competitività dell'agricoltura in un contesto climatico caratterizzato da profondi cambiamenti, dalle criticità connesse con l'inurbamento delle campagne e con l'uso del territorio per il tempo libero.

**OS. 6.1 - Favorire la valorizzazione del territorio agricolo e delle attività ad esso connesse condotte da soggetti professionali, non professionali e amatoriali, andando a promuovere la tutela funzionale, paesaggistica, culturale e sociale del territorio.**

Andando quindi a predisporre una gestione del territorio che si adatti alle nuove e vecchie esigenze aziendali, privilegiando quegli interventi, inquadrati in un'ottica territoriale, che puntino ad una valorizzazione del paesaggio, considerino il ruolo multifunzionale delle aziende agricole, propongano soluzioni e prospettive per l'introduzione degli equilibri biologici, prevedano la pianificazione degli interventi di ripristino e di prevenzione dei rischi ambientali.

In tale direzione le **azioni e strategie** che il PS definisce sono:

- Sostenere e facilitare le attività agricole con l'obiettivo primario di mantenere e potenziare un'agricoltura economicamente vitale, in grado di produrre beni alimentari e servizi di qualità, nonché di concorrere alla generale riqualificazione agroambientale e paesaggistica del territorio aperto, in sinergia e continuità con l'insediamento urbano e con gli spazi aperti presenti al suo interno;
- Promuovere una salvaguardia attiva del territorio aperto e delle porzioni di mosaico agrario rimaste inalterate nel tempo per la qualificazione del territorio dal punto di vista ambientale, paesaggistico, culturale e agroalimentare, in attuazione delle prescrizioni relative alle invarianti strutturali;
- Favorire ed incentivare il recupero del patrimonio edilizio rurale, prevedendo interventi in grado di coniugare la salvaguardia delle caratteristiche morfotipologiche dell'edificato e le esigenze aziendali, anche di tipo strutturale sull'edificato, connesse alle nuove tecniche e tipologie di conduzione agricola (stoccaggio materiali, mezzi, impianti di trasformazione e lavorazione, ecc.);
- Ricostituire e valorizzare i legami culturali e identitari con il territorio aperto attraverso nuove opportunità e servizi di fruizione (sentieri, percorsi ciclabili, ippovie, ambienti per il relax e la didattica, ricettività);
- Promuovere l'offerta territoriale (agricoltura biologica, prodotti tipici, filiera corta, ospitalità, turismo escursionistico);
- Definizione di una rete ecologica di connessione tra ambiti rurali, ambiti periurbani e ambiti del verde urbano, soggetta ad apposita disciplina;
- Sicurezza idraulica in ambito agricolo.
- Incentivare la produzione agricola di materie per la bioedilizia, in quelle aree in fase di abbandono e/o con problematiche idrauliche, al fine di definire nuovi orizzonti economici e di sviluppo territoriale.

#### **2.1.1.7 PAESAGGIO, BENI STORICO - CULTURALE E ARCHEOLOGICI (OG.7)**

Il territorio Colligiano si caratterizza per un assetto molto diversificato che comprende più paesaggi ben identificabili e distinti, che si definiscono in relazione alla sinergia tra aspetti ambientali, insediativi e rurali.

**OS. 7.1 – Il Patrimonio storico, architettonico e culturale, deve essere visto come elemento di valorizzazione delle eccellenze, motore di sviluppo anche economico legato a rinnovate funzioni e vocazioni, nonché elemento di delineazione delle identità locali.**

Occorre pertanto conoscere, analizzare ed individuare i caratteri peculiari del territorio e degli insediamenti, definizione delle quattro invarianti strutturali, contribuendo a concretizzare quel bagaglio di informazioni e consapevolezze indispensabile alla progettazione e alla formulazione di ipotesi di intervento. Questo al fine di mantenere il giusto **equilibrio “tra tutte le parti” in relazione alle esigenze di sviluppo economico e crescita occupazionale, in particolare guardando alle attività legate all’industrializzazione e al commercio, all’agricoltura intensiva e al turismo (nelle sue varie declinazioni), che possono compromettere la riconoscibilità e l’identità stessa del paesaggio.**

In tale ottica si rende necessario perseguire il progetto pilota della Regione Toscana - Progetto Pilota n°12 – TRA I MONTI LIVORNESI E COLLINE PISANE – per la costituzione di un sistema di corridoi paesaggistici di fruizione lenta da sviluppare lungo le principali strutture ambientali e i principali itinerari storico-culturali.

In tale direzione le **azioni e strategie** che il PS definisce sono:

- Equilibrio “tra tutte le parti” in relazione alle esigenze di sviluppo economico e crescita occupazionale, in particolare guardando alle attività legate all’industrializzazione e al commercio, all’agricoltura intensiva e al turismo (nelle sue varie declinazioni), che possono compromettere la riconoscibilità e l’identità stessa del paesaggio.
- Patrimonio storico, architettonico e culturale, come ad una risorsa attiva e produttiva, la conoscenza diventa essa stessa parte integrante del progetto, elemento di valorizzazione delle eccellenze, motore di sviluppo anche economico legato a rinnovate funzioni e vocazioni, nonché elemento di delineazione delle identità locali.

#### 2.1.1.8 SISTEMA ECONOMICO LOCALE E SISTEMA TURISTICO (OG.8)

Collesalvetti, è un comune di media dimensione (conta 16 597 abitanti al 31 dicembre 2019 e si estende per circa 107 kmq) con una forte componente del territorio agroforestale, che si colloca geograficamente nella parte nord-orientale della Provincia di Livorno al confine con la Provincia di Pisa (confinando a nord con i Comuni di Pisa e Cascina, a est con Crespina e Fauglia, a ovest con quello di Livorno e infine a sud con Orciano e Rosignano Marittimo). Il comune si trova quindi in prossimità di due grandi centri urbani, Pisa e Livorno, inserendosi all’interno di un articolato sistema infrastrutturale che vede l’Autostrada A12 Genova-Livorno, la Superstrada Fi-Pi-Li, la Strada Regionale n°206 e un tracciato ferroviario attualmente destinato all’esclusivo transito di merci che attraversa il territorio da nord a sud (linea Pisa-Vada).

Tale fattore geografico risulta un elemento caratterizzante dell’economia comunale che, in linea con i trend nazionali e regionali, ha assistito ad un crescente sviluppo dei servizi commerciali e terziari a discapito dell’industria, del settore delle costruzioni e dell’agricoltura, sviluppando sul territorio comunale un grande indotto relativo al sistema dei trasporti. Quest’ultimo vede nell’Interporto di Guasticce un’importante risorsa economica ed occupazionale.

Detta struttura, ed il relativo sistema infrastrutturale a supporto, hanno in tema paesaggistico ed ambientale un forte impatto negativo dettato dall’alto traffico veicolare, dall’impermeabilizzazione dei suoli, nonché l’impatto visivo e percettivo che l’insieme delle strutture stesse determina.

Di seguito si riportano gli obiettivi specifici con le loro azioni/strategie:

**OS. 8.1 - Valorizzare le attuali produzioni industriali, commerciali ed i servizi logistici presenti sul territorio, definendo nuove opportunità economiche e razionalizzando gli spazi e le strutture già presenti anche adoperando soluzioni progettuali volte al miglioramento ambientale e paesaggistico di queste aree in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate.**

In linea con questa tematica si deve evidenziare come Collesalvetti è stato protagonista di **azioni strategiche**, messe in atto dal **Governo Centrale e dalla Regione Toscana**, rivolte a contrastare la crisi economica. Tali azioni fanno riferiscono alla Legge 181/89 **Rilancio aree di crisi industriale** (l'intervento di cui alla legge 15 maggio 1989, n. 181 è finalizzato al rilancio delle attività industriali, alla salvaguardia dei livelli occupazionali, al sostegno dei programmi di investimento e allo sviluppo imprenditoriale delle aree colpite da crisi industriale e di settore) e si costituiscono in:

- **Accordo Di Programma - ADP Livorno** (concordato tra Presidenza del Consiglio dei Ministri; Ministero dello sviluppo economico; Ministero delle infrastrutture e dei trasporti; Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare; Ministero del lavoro e delle politiche sociali; Regione Toscana; Provincia di Livorno; Comune di Livorno; Comune di Collesalvetti; Comune di Rosignano Marittimo; Autorità Portuale di Livorno; Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.) volto alla definizione di una complessa ed unitaria manovra di intervento sull'area urbana di Livorno-Collesalvetti ed il parco produttivo di Rosignano Marittimo, mediante l'attuazione di un Piano di rilancio della competitività articolato nei seguenti ambiti di intervento: Logistica integrata e mobilità; Sviluppo economico; Formazione e lavoro; Sostenibilità territoriale ed energetica<sup>1</sup>;
- **Progetto di riqualificazione e riconversione industriale (Prri) dell'area di crisi complessa del Polo produttivo** che ha lo scopo di salvaguardare e consolidare le imprese dell'area di crisi industriale complessa di Livorno, di attrarre nuove iniziative imprenditoriali e di reimpiegare i lavoratori espulsi dal mercato del lavoro, mediante le seguenti azioni: Interventi di infrastrutturazione dell'area portuale di Livorno; Realizzazione di un'area destinata ad investimenti produttivi anche innovativi; Offerta Localizzativa nell'area di crisi della costa livornese; Promozione e Comunicazione dei progetti; Monitoraggio dei lavori.

**OS. 8.2 - Incentivare una forma di turismo volto alla formazione e organizzazione territoriale per la definizione di itinerari e sistemi di accessibilità (Ippovie, percorsi escursionistici, sistemi di mobilità lenta, poli di attrattività), conservazione e valorizzazione dei poli attrattori (Aree Archeologiche, L'acquedotto Leopoldino, manufatti agrari tradizionali), definizione di politiche attive per i siti naturali o di rilevanza ambientale (Oasi della Contessa, Monti Livornesi, ecc.), promozione e valorizzazione dei prodotti enogastronomici (Zafferano, grani antichi, produzioni vitivinicole, ecc.).**

A queste finalità concorre anche l'inserimento di una porzione del territorio Comunale nella riserva della Biosfera del Programma MAB (Man and the Biosphere) dell'UNESCO "Selve Costiere di Toscana" istituita il 19 marzo 2016. All'interno della riserva sono state inserite le aree naturali protette, le aree demaniali e le aree a vincolo idrogeologico della porzione ovest del territorio comunale. I criteri ispiratori per l'istituzione

<sup>1</sup> Accordo di programma per il rilancio competitivo dell'area costiera livornese

delle Riserve MaB sono la conservazione della diversità biologica, la salvaguardia dei valori culturali ad essa associati e la loro gestione nell'ottica della conservazione delle risorse e dello sviluppo sostenibile. Il tutto con lo scopo di migliorare il rapporto tra uomo e ambiente e ridurre la perdita di biodiversità. Obiettivo principale delle Riserve MaB è quindi promuovere e dimostrare una relazione equilibrata fra l'umanità e la biosfera basata sulla costruzione di reti di sentieri e connessione tra i territori, sulle strategie di comunicazione anche a fini turistici ma soprattutto sui progetti di valorizzazione delle attività umane come strumento di conservazione della natura, del paesaggio e della qualità della vita.

Le azioni e strategie che si definiscono sono quindi volte a:

- Perseguire azioni di tipo paesaggistico-ambientale lavorando sul sistema delle infrastrutture viarie e dei trasporti, sulla difesa del territorio agricolo limitrofo, sulla sostenibilità delle limitrofe zone umide e di quelle aree a valenza produttiva/commerciale ad essa direttamente o indirettamente collegata, incentivando e favorendo interventi in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate;
- Valutare le principali direttive infrastrutturali (Pisa, Livorno, Valdera, Rosignano, Colline Pisane/livornesi) e definirne le rispettive interazioni;
- Definire ed incrementare la rilevanza strategica ed occupazionale che l'interporto e tutto il suo indotto assume sul territorio;
- Ricognizione e monitoraggio della qualità dell'aria e della presenza di fattori inquinanti o disturbo ambientale ed eco sistemico;
- Introduzione di politiche ed azioni legate alla sostenibilità delle aree e dei settori legati alla produzione ed al commercio;
- Adeguamento e messa in sicurezza delle principali arterie di comunicazione, perseguiendo l'obiettivo della salute, della sicurezza e allo stesso tempo l'efficienza a sostegno del settore dei trasporti e dell'interscambio di merci;
- Recepire e perseguire gli accordi e le opere già in atto, come il raccordo TEN.T Calambrone-Pisa Colle Vada, lo scavalco ferroviario, ecc.;
- Valorizzazione dell'intermodalità e del trasporto pubblico locale e sovralocale;
- Identificazione di ambiti e/o settori territoriali, sostenuti da itinerari e percorsi, in grado di offrire esperienze, culturalmente complesse, relative ad aspetti storici, insediativi, archeologici, paesaggistici e agroambientali;
- Incrementare lo sviluppo della mobilità sostenibile, diffondendo: - la mobilità pedonale - la mobilità ciclabile – l'agevolazione nell'interscambio tra automobile e mezzo pubblico – la pianificazione della mobilità casa-lavoro-scuola - promuovere il trasporto ferroviario - valorizzare i terminal intermodali - favorire il ricambio dei mezzi verso tecnologie più sostenibili in grado di diminuire gli impatti ambientali, sociali ed economici generati dai veicoli circolanti;
- Collegamento dell'Interporto di Guasticce con la linea ferroviaria Collesalvetti-Vada, lato Sud e lato Nord. L'intervento è stato previsto sulla base dello studio di fattibilità predisposto da R.F.I. che prevede una serie di raccordi ferroviari in grado di dotare il porto di Livorno di

adeguate infrastrutture ferroviarie per il trasporto delle merci, a partire dalla Darsena Toscana, e di collegarle più funzionalmente con la linea ferroviaria Tirrenica, con l'Interporto di Guasticce, con la linea Pisa - Collesalvetti - Vada e con la linea Pisa – Firenze;

- Progetto “Scavalco della Linea Tirrenica”: dal punto di vista ferroviario l’”Interporto Toscano a. Vespucci”, è collegato alla linea fuori esercizio Livorno Calambrone - Collesalvetti: questo binario di collegamento (dove si ha un passaggio a livello con Via delle Colline) permette il collegamento con la stazione di Livorno Calambrone solo oltrepassando i binari della linea Tirrenica, situazione, questa, di forte criticità per qualsiasi tradotta da effettuare, visti i pochi intervalli temporali che essa concede per il suo attraversamento. Il progetto di potenziamento della connessione ferroviaria prevede il così detto “Scavalco della Linea Tirrenica” (recupero ponte ferro-tramviario in disuso) per la connessione ferroviaria dell’Interporto con il Porto di Livorno a supporto della gestione logistica. Questa opera consentirà la piena integrazione intermodale del nodo logistico di Livorno e delle infrastrutture logistiche tutte della costa toscana, in allineamento con lo sviluppo programmato da RFI sulla rete nazionale;
- Potenziamento dell’offerta territoriale (agricoltura biologica, prodotti tipici, filiera corta, ospitalità, turismo escursionistico);
- Inserimento di specifiche misure a sostegno delle attività commerciali, finalizzate anche al miglioramento dell’offerta turistica comunale;
- Favorire il recupero di fabbricati e strutture a fini turistici.

Per quanto riguarda la fruizione lenta, il Comune di Collesalvetti, rientra a far parte del progetto “*Il Cammino d’Etruria*”, il quale è nato dalla volontà di privati cittadini, successivamente un ruolo centrale è stato svolto dai membri del comitato promotore, nato a Cascina Terme il 19 Luglio 2019

Il Cammino d’Etruria prende il via idealmente da Fauglia, primo dei quattordici Comuni sui quali si snoda, a riconoscerne ufficialmente il tracciato. Con delibera di CC n. 51 del 12-06-2020 è stato approvato all'unanimità lo "schema di convenzione per l'esercizio associato delle funzioni per la definizione e organizzazione di un'offerta turistica di qualità collegata alla realizzazione del prodotto turistico omogeneo denominato "Cammini d'Etruria Pisa-Volterra".

Il Cammino riguarda 150 Km circa di tracciato solo pedonale, più altri km di sentieri rivolti alla mountain-bike. Con il suo doppio tracciato pedonale/mountain-bike, il Cammino d’Etruria tocca ben 14 comuni: Pisa, Cascina, Livorno, Collesalvetti, Fauglia, Crespina Lorenzana, Casciana Terme Lari, Chianni, Capannoli, Ponsacco, Terricciola, Lajatico, Montecatini Val di Cecina, Volterra. Attraverso questo Cammino verrà portato per la prima volta nella storia nelle Colline Pisane e nel Volterrano Nord-Ovest un cammino strutturato, il quale passerà su strade secondarie, sterrate, sentieri isolati e sconosciuti, boschi, campi, campi coltivati e dolci colline. Nel Comune di Collesalvetti, il Cammino d’Etruria toccherà Mortaiolo, Nugola, Collesalvetti, Castell’Anselmo e Torretta Nuova.

Per quanto riguarda l’ampliamento della rete delle piste ciclabili, si intende realizzare progetti mirati alla sensibilizzazione all’utilizzo di quest’ultimo, attraverso il facile collegamento con poli di attrazione, di servizio e con i centri minori.

In merito invece alla linea ferroviaria Pisa - Collesalvetti - Vada, la quale attraversa i Comuni di Pisa, Collesalvetti, Fauglia, Orciano, Santa Luce, Castellina Marittima e Rosignano Marittimo. Attualmente la linea è utilizzata solo per il trasporto merci ed è affiancata da una linea sostitutiva di autobus. La riattivazione del trasporto passeggeri su questa linea ferroviaria, con un servizio che comprenda le fasce orarie di studenti e pendolari può includere un bacino potenziale di utenza rilevante sia per motivi di pendolarismo lavorativo, sia per la valenza del polo scolastico/universitario/ospedaliero della città di Pisa. I possibili benefici sono molteplici: sia in termini di migliore mobilità degli abitanti dei territori suddetti, sia in termini di un minor inquinamento atmosferico dovuto all'utilizzo del trasporto pubblico in luogo del mezzo privato per i trasferimenti dalla periferia alla città e viceversa, sia in termini di una riscoperta turistica dei territori delle Colline Pisane, che ne trarrebbero nuova popolarità anche in virtù di quel turismo ferroviario che sta avendo una innovativa recente valorizzazione anche nel nostro Paese. Anche altri comuni, quali Crespin-Lorenzana, Casciana Terme-Lari, Cecina e Livorno ne risulterebbero beneficiari in quanto adiacenti al tracciato.

#### 2.1.1.9 SINTESI DEGLI OBIETTIVI DEL NUOVO PIANO STRUTTURALE

Nella tabella seguente, in relazione ai contenuti dei precedenti paragrafi sono riportati gli obiettivi generali ed i relativi obiettivi strategici del nuovo P.S.

OG. 1 – TUTELA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE		STRATEGIE /AZIONI
OS. 1.1	Mantenimento dei “servizi ecosistemici”, che il territorio è in grado di generare per la vita ed il benessere dell’uomo come la produzione di ossigeno, la produzione alimentare o la presenza di spazi dedicati al benessere, alla coltura e più in generale alla ricreatività, prevedendo azioni di gestione nel pieno rispettando delle condizioni di naturalità e ciclicità delle risorse.	Corretta gestione selviculturale delle aree boscate (gestione forestale sostenibile).
		Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;
		La tutela, il miglioramento e l’ampliamento delle aree umide;
		La tutela e gestione sostenibile degli habitat di interesse comunitario;
		Mantenimento e lo sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;
		Tutela dell’aria, dell’acqua e del suolo, agendo sulla riduzione dei fattori inquinanti che ne possono compromettere la stabilità e la qualità (emissioni, uso di pesticidi o simili, depurazione delle acque reflue e di scarico, smaltimento dei rifiuti, ecc.);
		Difesa e tutela delle specie floro-faunistiche autoctone;
		Politiche ed incentivi di valorizzazione e tutela delle aree naturali protette, dei Siti Natura 2000 e di tutte quelle aree che presentano peculiari caratteristiche di naturalità e attrattività
		Definizione di una politica di sviluppo agronomico che incentivi l’utilizzo di tecniche colturali sostenibili (agricoltura biologica, biodinamica, ecc.) e la valorizzazione delle produzioni locali;
		Riduzione dei principali fattori inquinanti legati al settore industriale e dei trasporti
OG. 2 – SICUREZZA TERRITORIALE, MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI		STRATEGIE /AZIONI
OS. 2.1	Predisposizione di interventi di adattamento e di mitigazione di tipo	Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici; soprattutto in relazione alla mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico;

<p>territoriale ed urbano, in grado di resistere ai nuovi fenomeni dei cambiamenti climatici, attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– mantenimento della naturalità dei corsi d'acqua,</li> <li>– permeabilizzazione di superfici impermeabili,</li> <li>– difesa ed il ripristino delle sistemazioni idrauliche agrarie,</li> <li>– interventi di assetto urbano per la creazione di aree di accumulo dell'acqua,</li> </ul> <p>Il tutto cercando al contempo di ridurre quei fattori che ne possono incrementare o intensificare gli effetti.</p>	Proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione;
	Preservare il patrimonio naturale;
	Mantenere e/o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
	Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza
	Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche;
	Supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, i rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici.
	Monitoraggio costante della qualità dell'aria a Stagno, con strumentazione conforme alla normativa per i parametri PM10, PM2,5, monossido di carbonio, biossido di azoto, biossido di zolfo, benzene, idrogeno solforato.

OG. 3 – CONTENIMENTI DEL CONSUMO DI SUOLO		STRATEGIE /AZIONI
<b>OS. 3.1</b> <p>Attivazione di azioni di recupero, rifunzionalizzazione, rigenerazione e/o riqualificazione delle parti già costruite o urbanizzate e, contemporaneamente, disciplinare il territorio rurale con caratteri di multifunzionalità.</p>	<p>Interventi urbanistico-edilizi di recupero, rigenerazione e/o riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e dei tessuti insediativi;</p>	
	<p>Consolidamento qualitativo degli insediamenti recenti, letti anche sotto il profilo del metabolismo urbano;</p>	
	<p>Ridefinizione delle aree di margine accompagnata da una disciplina per il territorio rurale volta alla multifunzionalità ed al recupero del patrimonio edilizio rurale (ruder, mulini, torri, le burraie/ghiacciaie e gli edifici vincolati).</p>	

OG. 4 - IL SISTEMA INSEDIATIVO POLICENTRICO E LA QUALITA' INSEDIATIVA		STRATEGIE /AZIONI
<b>OS. 4.1</b> <p>Rigenerazione e recupero del sistema dei piccoli nuclei disposti sul sistema dei rilievi collinari e/o montani o da insediamenti di pianura volti alla riqualificazione dei centri esistenti limitando ulteriore consumo di suolo non urbanizzato. funzionale.</p>	<p>La concretizzazione e la tutela attiva dei rapporti morfogenetici e morfotipologici dei singoli insediamenti e del rapporto dialettico di tutto il sistema insediativo (rapporti tra centri, tra centro e periferia, ecc.);</p>	
	<p>La corrispondenza tra centro storico e centralità, attraverso il mantenimento ed il rafforzamento delle funzioni di pregio e valenza culturale, sociale e istituzionale;</p>	
	<p>La definizione e l'affermazione di uno spazio pubblico che sia identificabile e riconoscibile per le caratteristiche di centralità, multidimensionalità, aspetto formale e ruolo morfogenetico nei confronti della città, rapporto visibile, funzionale e ambientale con il contesto paesaggistico prossimo. Requisiti fondamentali per definire un luogo preordinato all'esercizio di una pluralità di pratiche di vita sociale, economica, culturale e religiosa e, più in generale, dei diritti operanti di cittadinanza;</p>	
<b>OS. 4.2</b> <p>Interventi sul patrimonio edilizio esistente e su quelle aree urbane che necessitano di vere e proprie strategie progettuali a scala urbanistica e/o di quartiere, orientate a consolidare e qualificare l'esistente attraverso interventi sullo spazio e sulle attività pubbliche o di interesse pubblico, finalizzate al</p>	<p>La definizione di un sistema di percorsi e funzioni accessibili, indispensabili alla vita cittadina (funzioni pubbliche e private, commercio di vicinato, spazi pubblici, percorsi ciclopedinati, eliminazione delle barriere architettoniche, ecc.)</p>	
	<p>Sostenere e promuovere la riqualificazione, anche energetica, degli edifici esistenti.</p>	
	<p>Riqualificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee</p>	
	<p>Recupero e riqualificazione delle aree degradate</p>	

	conseguimento di una maggiore diversificazione funzionale.	
--	--	--

OG. 5 – L'ABITARE E L'ABITARE SOCIALE		STRATEGIE /AZIONI
OS. 5.1	<p>Attivare una politica di analisi e partecipazione volta a definire il profilo dell'esigenza dell'edilizia residenziale in base ai percorsi di vita e bisogni specifici, con particolare attenzione all'abitare sociale al fine di garantire l'accesso alla residenza agli strati più deboli della popolazione.</p>	<p>Rispondere a una domanda abitativa complessa comprendente, oltre ai residenti, i residenti temporanei;</p> <p>Differenziare l'offerta abitativa in base ai percorsi di vita e ai bisogni specifici (giovani, anziani, studenti e lavoratori temporanei, giovani coppie, immigrati);</p> <p>Garantire standard di qualità abitativa in riferimento alla mixité funzionale e sociale, alla differenziazione tipologica, alla connessione con i diversi sistemi della città.</p>

OG. 6 – IL TERRITORIO AGRICOLO		STRATEGIE /AZIONI
OS. 6.1	<p>Favorire la valorizzazione del territorio agricolo e delle attività ad esso connesse condotte da soggetti professionali, non professionali e amatoriali, andando a promuovere la tutela funzionale, paesaggistica, culturale e sociale del territorio.</p> <p>Andando quindi a predisporre una gestione del territorio che si adatti alle nuove e vecchie esigenze aziendali, privilegiando quegli interventi, inquadrati in un'ottica territoriale, che puntino ad una valorizzazione del paesaggio, considerino il ruolo multifunzionale delle aziende agricole, propongano soluzioni e prospettive per l'introduzione degli equilibri biologici, prevedano la pianificazione degli interventi di ripristino e di prevenzione dei rischi ambientali.</p>	<p>Sostenere e facilitare le attività agricole con l'obiettivo primario di mantenere e potenziare un'agricoltura economicamente vitale, in grado di produrre beni alimentari e servizi di qualità, nonché di concorrere alla generale riqualificazione agroambientale e paesaggistica del territorio aperto, in sinergia e continuità con l'insediamento urbano e con gli spazi aperti presenti al suo interno;</p> <p>Promuovere una salvaguardia attiva del territorio aperto e delle porzioni di mosaico agrario rimaste inalterate nel tempo per la qualificazione del territorio dal punto di vista ambientale, paesaggistico, culturale e agroalimentare, in attuazione delle prescrizioni relative alle invarianti strutturali;</p> <p>Favorire ed incentivare il recupero del patrimonio edilizio rurale, prevedendo interventi in grado di coniugare la salvaguardia delle caratteristiche morfotipologiche dell'edificato e le esigenze aziendali, anche di tipo strutturale sull'edificato, connesse alle nuove tecniche e tipologie di conduzione agricola (stoccaggio materiali, mezzi, impianti di trasformazione e lavorazione, ecc.);</p> <p>Ricostituire e valorizzare i legami culturali e identitari con il territorio aperto attraverso nuove opportunità e servizi di fruizione (sentieri, percorsi ciclabili, ippovie, ambienti per il relax e la didattica, ricettività);</p> <p>Promuovere la qualità dell'offerta territoriale (agricoltura biologica, prodotti tipici, filiera corta, ospitalità, turismo escursionistico);</p> <p>Definizione di una rete ecologica di connessione tra ambiti rurali, ambiti periurbani e ambiti del verde urbano, soggetta ad apposita disciplina;</p> <p>Sicurezza idraulica in ambito agricolo.</p> <p>Incentivare la produzione agricola di materie per la bioedilizia, in quelle aree in fase di abbandono e/o con problematiche idrauliche, al fine di definire nuovi orizzonti economici e di sviluppo territoriale.</p>

OG. 7 – PAESAGGIO, BENI STORICO – CULTURALE E ARCHEOLOGICI		STRATEGIE /AZIONI
OS. 7.1	Patrimonio storico, architettonico e culturale, deve essere visto come elemento di valorizzazione delle eccellenze, motore di sviluppo anche	Equilibrio "tra tutte le parti" in relazione alle esigenze di sviluppo economico e crescita occupazionale, in particolare guardando alle attività legate all'industrializzazione e al commercio, all'agricoltura intensiva e al turismo (nelle sue varie declinazioni), che possono compromettere la riconoscibilità e l'identità stessa del paesaggio.

	<p>economico legato a rinnovate funzioni e vocazioni, nonché elemento di delineazione delle identità locali.</p>	<p>Patrimonio storico, architettonico e culturale, come ad una risorsa attiva e produttiva, la conoscenza diventa essa stessa parte integrante del progetto, elemento di valorizzazione delle eccellenze, motore di sviluppo anche economico legato a rinnovate funzioni e vocazioni, nonché elemento di delineazione delle identità locali.</p>
--	--	--

	<b>OG. 8 – SISTEMA ECONOMICO LOCALE E SISTEMA TURISTICO</b>	<b>STRATEGIE /AZIONI</b>
OS. 8.1	<p>Valorizzare le attuali produzioni industriali, commerciali ed i servizi logistici presenti sul territorio, definendo nuove opportunità economiche e razionalizzando gli spazi e le strutture già presenti anche adoperando soluzioni progettuali volte al miglioramento ambientale e paesaggistico di queste aree in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate</p>	<p>Perseguire azioni di tipo paesaggistico-ambientale lavorando sul sistema delle infrastrutture viarie e dei trasporti, sulla difesa del territorio agricolo limitrofo, sulla sostenibilità delle limitrofe zone umide e di quelle aree a valenza produttiva/commerciale ad essa direttamente o indirettamente collegata, incentivando e favorendo interventi in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA – Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate;</p> <p>Valutare le principali direttive infrastrutturali (Pisa, Livorno, Valdera, Rosignano, Colline Pisane/livornesi) e definirne la rispettiva integrazione;</p> <p>Definire ed incrementare la rilevanza strategica ed occupazionale che l'interporto e tutto il suo indotto assume sul territorio;</p> <p>Riconoscere e monitoraggio della qualità dell'aria e della presenza di fattori inquinanti o disturbo ambientale ed ecologico;</p> <p>Introduzione di politiche ed azioni legate alla sostenibilità delle aree e dei settori legati alla produzione ed al commercio;</p> <p>Adeguamento e messa in sicurezza delle principali arterie di comunicazione, perseguitando l'obiettivo della salute, della sicurezza e allo stesso tempo l'efficienza a sostegno del settore dei trasporti e dell'interscambio di merci;</p> <p>Recepire e perseguitare gli accordi e le opere già in atto, come il raccordo TEN.T Calambrone-Pisa Colle Vada, lo scavalco ferroviario, ecc.;</p>
OS. 8.2	<p>Incentivare una forma di turismo volto alla formazione e di organizzazione territoriale per la definizione di itinerari e sistemi di accessibilità (Ippovie, percorsi escursionistici, sistemi di mobilità lenta, poli di attrattività), conservazione e valorizzazione dei poli attrattori (Aree Archeologiche, L'acquedotto Leopoldino, manufatti agrari tradizionali), definizione di politiche attive per i siti naturali o di rilevanza ambientale (Oasi della Contessa, Monti Livornesi, ecc.), promozione e valorizzazione dei prodotti enogastronomici (Zafferano, grani antichi, produzioni vittivinicole, ecc.).</p>	<p>Valorizzazione dell'intermodalità e del trasporto pubblico locale e sovralocale;</p> <p>Identificazione di ambiti e/o settori territoriali, sostenuti da itinerari e percorsi, in grado di offrire esperienze, culturalmente complesse, relative ad aspetti storici, insediativi, archeologici, paesaggistici e agroambientali;</p> <p>Incrementare lo sviluppo della mobilità sostenibile, diffondendo: - la mobilità pedonale - la mobilità ciclabile - l'agevolazione nell'interscambio tra automobile e mezzo pubblico - la pianificazione della mobilità casa-lavoro-scuola - promuovere il trasporto ferroviario - valorizzare i terminal intermodali - favorire il ricambio dei mezzi verso tecnologie più sostenibili in grado di diminuire gli impatti ambientali, sociali ed economici generati dai veicoli circolanti;</p> <p>Collegamento dell'Interporto di Guasticce con la linea ferroviaria Collesalvetti-Vada, lato Sud e lato Nord. L'intervento è stato previsto sulla base dello studio di fattibilità predisposto da R.F.I. che prevede una serie di raccordi ferroviari in grado di dotare il porto di Livorno di adeguate infrastrutture ferroviarie per il trasporto delle merci, a partire dalla Darsena Toscana, e di collegarle più funzionalmente con la linea ferroviaria Tirrenica, con l'Interporto di Guasticce, con la linea Pisa - Collesalvetti - Vada e con la linea Pisa - Firenze;</p>

	<p>Progetto “Scavalco della Linea Tirrenica”: dal punto di vista ferroviario l’”Interporto Toscano a. Vespucci”, è collegato alla linea fuori esercizio Livorno Calambrone - Collesalvetti: questo binario di collegamento (dove si ha un passaggio a livello con Via delle Colline) permette il collegamento con la stazione di Livorno Calambrone solo oltrepassando i binari della linea Tirrenica, situazione, questa, di forte criticità per qualsiasi tradotta da effettuare, visti i pochi intervalli temporali che essa concede per il suo attraversamento. Il progetto di potenziamento della connessione ferroviaria prevede il così detto “Scavalco della Linea Tirrenica” (recupero ponte ferro-tramviario in disuso) per la connessione ferroviaria dell’Interporto con il Porto di Livorno a supporto della gestione logistica. Questa opera consentirà la piena integrazione intermodale del nodo logistico di Livorno e delle infrastrutture logistiche tutte della costa toscana, in allineamento con lo sviluppo programmato da RFI sulla rete nazionale;</p>
	<p>Potenziamento dell’offerta territoriale (agricoltura biologica, prodotti tipici, filiera corta, ospitalità, turismo escursionistico);</p>
	<p>Inserimento di specifiche misure a sostegno delle attività commerciali, finalizzate anche al miglioramento dell’offerta turistica comunale;</p>
	<p>Favorire il recupero di fabbricati e strutture a fini turistici.</p>

## 2.1.2 CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL NUOVO PIANO STRUTTURALE

La L.R. n. 65/2014 introduce una nuova struttura per il Piano Strutture comunale, nell'ambito di un processo di revisione complessiva della normativa del governo del territorio per ciò che attiene ai principi, ai soggetti, alle procedure, alle forme di collaborazione interistituzionale e di risoluzione dei conflitti, alla tutela del paesaggio e alla qualità del territorio, ai contenuti dei piani e alla partecipazione, onde rispondere ad una serie di esigenze di governance territoriale esplicitate dal legislatore nel preambolo del nuovo testo. Pertanto, il nuovo PS del Comune di Collesalvetti, deve necessariamente adeguare la propria struttura e i suoi contenuti al dettato normativo regionale, che prevede:

- **quadro conoscitivo**, il quale comprende l'insieme delle analisi necessarie a qualificare lo statuto del territorio e a supportare la strategia dello sviluppo sostenibile;
- **statuto del territorio**, contiene:
  - il patrimonio territoriale comunale, e le relative invarianti strutturali;
  - la perimetrazione del territorio urbanizzato;
  - la perimetrazione dei centri e dei nuclei storici e dei relativi ambiti di pertinenza nel territorio rurale;
  - la ricognizione delle prescrizioni del P.I.T./P.P.R., del P.T.C.P. di Livorno;
  - le regole di tutela e disciplina del patrimonio territoriale, comprensive dell'adeguamento alla disciplina paesaggistica del P.I.T.;
  - i riferimenti statutari per l'individuazione delle U.T.O.E. e per le relative strategie.
- **strategia dello sviluppo sostenibile del territorio**, definisce:
  - l'individuazione delle U.T.O.E.;
  - gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio comunale e gli obiettivi specifici per le diverse U.T.O.E.;
  - le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni collegate agli interventi di trasformazione urbana, previste all'interno del territorio urbanizzato, articolate per U.T.O.E. e per categorie funzionali;
  - i servizi e le dotazioni territoriali pubbliche necessarie per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, nel rispetto degli standard di cui al d.m. 1444/1968, incrementati fino a mq.24/abitante, articolati per U.T.O.E.;
  - gli indirizzi e le prescrizioni da rispettare nella definizione degli assetti territoriali e per la qualità degli insediamenti, compresi quelli diretti a migliorare il grado di accessibilità delle strutture di uso pubblico e degli spazi comuni delle città;
  - gli obiettivi specifici per gli interventi di recupero paesaggistico-ambientale, o per azioni di riqualificazione e rigenerazione urbana degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado.

Il P.S. contiene altresì:

- a. le analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni del piano;
- b. la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale; l'individuazione degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado;
- c. la mappatura dei percorsi accessibili fondamentali per la fruizione delle funzioni pubbliche urbane;
- d. le misure di salvaguardia.

Il P.S. è composto dai seguenti elaborati:

**Elaborati documentali(DOC):**

- DOC 1 - Relazione di Quadro Conoscitivo
  - ALL.1 Relazione tecnica di supporto alle indagini geologiche
    - ALL1.a - Relazione microzonazione
      - ALL.1.a App.1 - Indagini di campagna
      - ALL.1.a App.2 - Relazione CLE
  - ALL.2 - Censimento delle aziende agricole
  - ALL.3 - Uso del Suolo
  - ALL.4 - Relazione idrologico- idraulica generale
    - ALL.4a - Relazione idrologico- idraulica integrativa
    - ALL.4b - Criticità e possibili interventi
    - ALL.4c - Sezioni investigate
  - ALL.5 - Adeguamento al Piano Regionale Cave (PRC)
- DOC 2 - Relazione di Statuto del Territorio
  - ALL.1 - Relazione II Invariante - I caratteri ecosistemici del paesaggio
  - ALL.2 - Relazione IV Invariante - Elementi patrimoniali e morfotipi rurali
- DOC 3 - Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile
  - ALL.1 - Atlante UTOE
  - ALL.2 - Analisi di coerenza interna ed esterna delle previsioni.
- DOC 4 - Disciplina di Piano
- DOC 5 - Relazione del Responsabile del Procedimento
- DOC 6 - Relazione del garante per l'informazione e la partecipazione

**Elaborati cartografici**

**Il Quadro Conoscitivo (A):**

**A1 - Inquadramento territoriale**

**A2 - Struttura fisica del territorio e sicurezza:**

- A2.1 (a-b-c) - Carta geologica (scala 1:10.000)
- A2.2 (a-b-c) - Carta dei dati di base (scala 1:10.000)
- A2.3 (a-b-c) - Carta geomorfologica (scala 1:10.000)
- A2.4 (a-b-c) - Carta idrogeologica (scala 1:10.000)
- A2.5 - Carta delle problematiche idrogeologiche (scala 1:20.000)
- A2.6 -Microzonazione sismica
  - A2.6.1 (a-b) - Carta Geologica-Tecnica (scala 1:10.000 - 1:5.000)
  - A2.6.2 (a-b-c) - Carta delle frequenze fondamentali (scala 1:10.000)
  - A2.6.3 (a-b-c) - Carta delle Indagini (scala 1:10.000)
  - A2.6.4 (a-b) - Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (scala 1:10.000 - 1:5.000)
  - A2.6.5 - Carta di microzonazione sismica di II livello (FHa 0,1-0,5 s) (scala 1:10.000)
  - A2.6.6 - Carta di microzonazione sismica di II livello (FHa 0,5-1,0 s) (scala 1:10.000)
  - A2.6.7 (a) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Inquadramento generale
  - A2.6.7 (b) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Collesalvetti
  - A2.6.7 (c) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Vicarello
  - A2.6.7 (d) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Nugola
  - A2.6.7 (e) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Guasticce
  - A2.6.7 (f) - Carta degli elementi per l'Analisi della CLE - Stagno
- A2.7 - Studio idrologico- idraulico
  - Q.C.1 - Inquadramento
  - Q.C.2 - Uso del suolo e permeabilità
  - Q.C.3 - Parametri idrologici
  - Q.C.4 - Stazioni pluviometriche e stazioni di piena su modello alto
  - Q.C.5a - Modellazioni dei corsi d'acqua. Condizioni a contorno - Acquasalsa, Acque Chiare

- Q.C.5b - Modellazioni dei corsi d'acqua. Condizioni a contorno - Fologno, Antifossetto, Marignano, Fontino
- Q.C.5c - Modellazioni dei corsi d'acqua. Condizioni a contorno - Tora, Isola
- Q.C.5e - Modellazioni dei corsi d'acqua. Condizioni a contorno - Biscottino, Fossa Nuova, Bientina, Fossa Chiara
- A2.7.1a - Aree esondabili corsi secondari quadrante 1
- A2.7.1b - Aree esondabili corsi secondari quadrante 2
- A2.7.1c - Aree esondabili Scolmatore - Quadrante 1
- A2.7.1d - Aree esondabili Scolmatore - Quadrante 2
- A2.7.1e - Aree esondabili T. Morra e Crocino - Quadr. 3, T.Ugione - Quadr.4
- A2.7.2a - Battenti Tr200 Corsi secondari - Quadrante1
- A2.7.2b - Battenti Tr200 Corsi secondari - Quadrante2
- A2.7.2c - Battenti Tr200 Scolmatore - Quadrante 1
- A2.7.2d - Battenti Tr200 Scolmatore - Quadrante 2
- A2.7.2e - Battenti Tr200 T.Morra e Crocino - Quadr.3, T.Ugione - Quadr.4
- A2.7.3a - Velocità Tr200 Corsi secondari - Quadrante 1
- A2.7.3b - Velocità Tr200 Corsi secondari - Quadrante 2
- A2.7.3c - Velocità Tr200 Scolmatore - Quadrante 1
- A2.7.3d - Velocità Tr200 Scolmatore - Quadrante2
- A2.7.3e - Velocità Tr200 T.Morra e Crocino - Quadr.3, T.Ugione - Quadr. 4
- A2.7.4a - Magnitudo idraulica Tr200 - Quadranti 1
- A2.7.4b - Magnitudo idraulica Tr200 - Quadranti 2
- A2.7.4c - Magnitudo idraulica Tr200 - Quadranti 3 e 4
- A2.7.5a - Pericolosità idraulica - Quadrante 1
- A2.7.5b - Pericolosità idraulica - Quadrante 2
- A2.7.5c - Pericolosità idraulica - Quadranti 3 e 4
- A2.7.6a - Aree protette da argini e aree di fondovalle e indicazione tratti tombati. Aree protette da sistemi arginali e tratti tombati
- A2.7.6b - Aree protette da argini e aree di fondovalle e indicazione tratti tombati. Aree di Fondovalle e tratti tombati
- Q.C.8.1 - Sezioni idrauliche - Quadro 1
- Q.C.8.2 - Sezioni idrauliche - Quadro 2
- Q.C.8.3 - Sezioni idrauliche - Quadro 3
- A2.8(a-b-c) - Carta della pericolosità geologica (scala 1:10.000)
- A2.9(a-b-c) - Carta della Pericolosità sismica locale (scala 1:10.000)

### A3 - Territorio:

- A3.1 - Carta delle pendenze e delle esposizione dei versanti (scala 1:25.000)
- A3.2 - Analisi ecosistemica
  - A3.2.1 - Carta della vegetazione (scala 1:20.000)
  - A3.2.2 -Habitat di interesse comunitario (scala 1:20.000)
  - A3.2.3 - Valore floristico e faunistico (scala 1:20.000)
  - A3.2.4 - Unità ecosistemiche (scala 1:20.000)
  - A3.2.5 - Aree di valore conservazionistico (scala 1:20.000)
- A3.3 - Analisi agroambientale
  - A3.3.1 - Uso del suolo (scala 1:20.000)
  - A3.3.2 -Infrastrutture rurali (scala 1:20.000)
  - A3.3.3 -Perimetrazione delle aziende agricole(scala 1:20.000)
- A3.4 - Analisi degli insediamenti e del patrimonio edilizio, scala 1:20.000
  - A3.4.1 -Periodizzazione e analisi dell' edificato, scala 1:20.000
  - A3.4.2 - Ricognizione attività produttive (scala 1:20.000)
  - A3.4.3 - Consumo di suolo (scala 1:20.000)
  - A3.4.4 - Assetti insediativi e tessuti urbani (scala 1:20.000)
  - A3.4.5 (a-b-c-d-e-f-g-h)- Morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee (scala 1:5.000)
  - A3.4.6 (a-b-c-d-e-f-g)- Approfondimento dei tessuti urbani
- A3.5 - Analisi delle infrastrutture
  - A3.5.1 - Rete delle infrastrutture viarie ferroviarie e del trasporto pubblico (scala 1:20.000)

- A3.5.2 - Distribuzione reti e impianti servizi essenziali (scala 1:20.000)
- A3.5.3 - Distribuzione e consistenza aree a standard (scala 1:20.000)
- A3.5.4- Elettrodotti e stazioni radio base (scala 1:20.000)
- A3.6 - Beni di interesse storico - artistico - culturale - archeologico (scala 1:20.000)
- A4 - Criticità territoriali (scala 1:20.000)

**Lo Statuto del Territorio (B):**

- B1-Definizione degli Invarianti Strutturali
  - B1.1 - I Invariante Strutturale "I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici" (scala 1:20.000)
  - B1.2 - II Invariante Strutturale "I caratteri ecosistemici del paesaggio" (scala 1:20.000)
  - B1.3 III -Invariante Strutturale "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali" (scala 1:20.000)
  - B1.4 IV Invariante Strutturale " I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali"(scala 1:20.000)
- B2- Patrimonio Territoriale (scala 1:20.000)
- B3- I valori e le qualità percettive (scala 1:20.000)
- B4 - Potenzialità Archeologiche (scala 1:20.000)
- B5 -Vincoli Sovraordinati
  - B5.1 (a-b-c) - Beni culturali, paesaggistici, ambientali, (scala 1:10.000)
  - B5.2 (a-b-c) - Fasce di rispetto e aree vincolate di interesse locale (scala 1:10.000)
- B6 - Riconoscimenti di cui alle direttive della sez.4 delle schede dei decreti ministeriali (scala 1:20.000)
- B7 - Perimetrazione del territorio urbanizzato e del territorio rurale (scala 1:20.000)
- B8 - (a-b-c-d-e-f-g-h)- Ambiti locali di paesaggio (scala 1:20.000)

**La Strategia dello sviluppo sostenibile (C):**

- C1 - Scenario Strategico (scala 1:20.000)
- C2 - Individuazione delle U.T.O.E (scala 1:20.000)

**Valutazione ambientale strategica**

- Elaborati documentali
  - VAS.02 - Rapporto Ambientale
  - SNT.01 - Sintesi non tecnica
  - DS.01 - Dichiarazione di sintesi
- Elaborati cartografici
  - VAS.01 - Agenti fisici
  - VAS.02 - Caratteristiche paesaggistiche

**Valutazione di Incidenza**

- Elaborati documentali
  - Studio di incidenza IT5160022 pSIC Monti Livornesi e IT5160001 ZSC/ZPS Padule di Suse e Biscottino
- Elaborati cartografici
  - VIncA.01 Habitat di interesse comunitario
  - VIncA.02 Habitat di specie
  - VIncA.03 Valore faunistico e floristico

### 2.1.3 LA DEFINIZIONE DELLE U.T.O.E NEL TERRITORIO COMUNALE DI COLLESALVETTI

*I contenuti del presente paragrafo sono estrapolati dall'elaborato ALL.1 DOC.3 – Atlante delle U.T.O.E.*

In base alla presenza di analoghe caratteristiche insediative, paesistiche ed ambientali in modo da costituire ambiti caratterizzati da una specifica e riconoscibile modalità di rapporto costitutivo tra gli elementi fisici/naturali e le trasformazioni introdotte dal protrarsi di attività umane di lungo periodo, il territorio comunale di Collesalvetti è stato suddiviso in sei U.T.O.E. (Unità Territoriali Organiche Elementari). Detta articolazione si relaziona alla definizione ed individuazione delle invarianti strutturali ed al riconoscimento sul territorio comunale degli ambiti locali di paesaggio questi ultimi definiti da piano come il riferimento statutario per l'individuazione delle U.T.O.E. stesse.

Tale suddivisione del territorio comunale in U.T.O.E. è atto di contenuto progettuale e descrive assetti che derivano sia dal riconoscimento di specifici caratteri esistenti, sia da azioni di recupero, ripristino, integrazione o nuova realizzazione.

Per ogni U.T.O.E. il Piano Strutturale definisce specifiche previsioni di uso e tutela delle risorse attraverso la descrizione dei caratteri territoriali (Parte Statutaria), la definizione degli obiettivi di governo del territorio (Parte Strategica) e le strategie di pianificazione per il loro perseguitamento (Parte Strategica).

L'insieme delle U.T.O.E è graficamente rappresentato nella tavola C2 “Individuazione delle U.T.O.E” (scala 1:20.000), di cui si riporta l'estratto nell'immagine a fianco, e si articola in:

***U.T.O.E. 1: Aree di Bonifica, Stagno, Interporto***

***U.T.O.E. 2: Vicarello, Collesalvetti***

***U.T.O.E. 3: Nugola***

***U.T.O.E. 4: Castell'Anselmo, Torretta***

***U.T.O.E. 5: Le Parrane, Crocino, Colognole***

***U.T.O.E. 6: Rilievi Boscati – Le colline Livornesi***

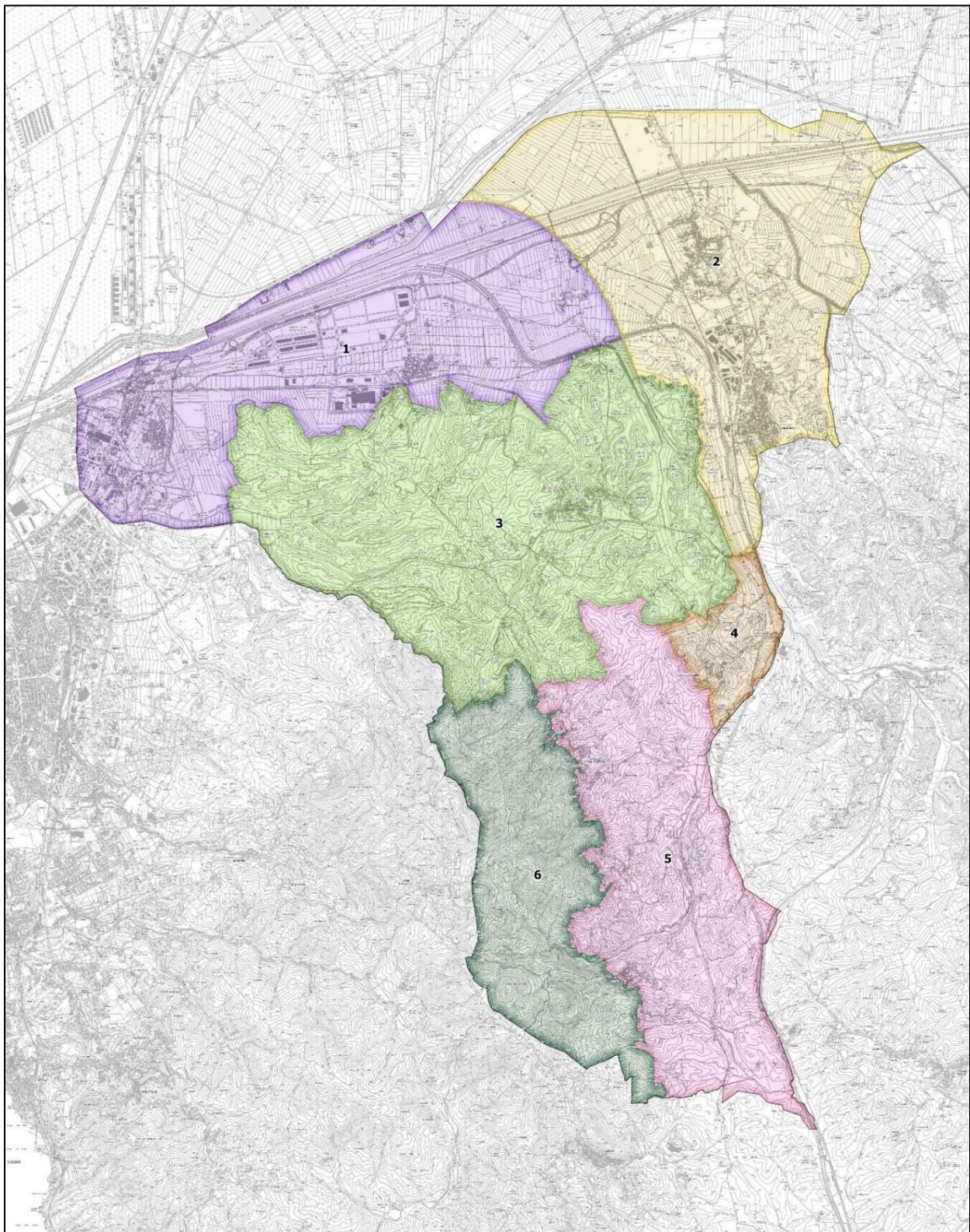


Figura 1 Inquadramento delle U.T.O.E.

*Per ogni descrizione di ogni singola U.T.O.E. si rimanda all'Allegato 1 - ATLANTE DELLE U.T.O.E. del DOC. 3 "Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile"*

## 2.1.4 LE TABELLE DIMENSIONALI SECONDO L'ALL 2 DELLA DELIBERA N. 682 DEL 26.06.2017 DELLA REGIONE TOSCANA

Come prescritto dalle Linee guida della Delibera 682 del 26/06/2017 di Regione Toscana, al fine di orientare i Comuni nell'elaborazione degli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, in attuazione delle disposizioni della contenute nella legge regionale 10 novembre 2014, n.65 (Norme per il governo del territorio) e in coerenza con l'integrazione paesaggistica del Piano di indirizzo territoriale approvato con deliberazione di Consiglio regionale 27 marzo 2015, n. 37, si riportano i dimensionamenti del Piano Strutturale di Collesalvetti suddivisi nelle sei U.T.O.E..

### ***U.T.O.E. 1: Aree di Bonifica, Stagno, Interporto, Guasticce***

COMUNE DI COLLESALVETTI								
CODICE ISTAT 049008			Abitanti teorici aggiuntivi da PS (considerando una SE di 34 mq di residenziale ad abitante)		379			
Abitanti (21/05/2020)		6.262 ab.		MASSIMO SOSTENIBILE – ABITANTI TEORICI (Abitanti residenti al 21/05/2020 + Abitanti teorici insediabili)		6641		
DIMENSIONAMENTO DELLA U.T.O.E. 1								
CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA L.R 65/2014	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE			SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE		NON SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE Mq di SE		
	NE – Nuova Edificazione (3)	R- (Riuso) (4)	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Artt. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	R- Riuso (4) Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Art.25 c.2	
a) RESIDENZIALE (2)	9.026*	3.860**	12.886					
b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)	229.424	29.471	258.895				50.000	
c) COMMERCIO AL DETTAGLIO	530***		530					
d) TURISTICO - RICETTIVA								
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)		3.500	3.500					
f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)								
<b>TOTALI</b>	<b>238.980</b>	<b>36.831</b>	<b>275.811</b>				<b>50.000</b>	

\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 20%

\*\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 12%

\*\*\* quantità interamente destinata a medie strutture di vendita.

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma ccccccUTOE<sub>nnn</sub> (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE\_<sub>nnn</sub>

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO)

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SE esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

**U.T.O.E. 2: Vicarello, Collesalvetti**

COMUNE DI COLLESALVETTI			
CODICE ISTAT 049008		Abitanti teorici aggiuntivi da PS (considerando una SE di 34 mq di residenziale ad abitante)	1.457
Abitanti (21/05/2020)	7.687 ab.	MASSIMO SOSTENIBILE – ABITANTI TEORICI (Abitanti residenti al 21/05/2020 + Abitanti teorici insediabili)	9.144

DIMENSIONAMENTO DELLA U.T.O.E. 2						
CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA L.R 65/2014	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.			PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.		
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.	PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.	Subordinata a Conferenza di Copianificazione (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE	Non subordinata a Conferenza di Copianificazione Mq di SE	
a) RESIDENZIALE (2)	34.685*	14.836**	49.521	NE – Nuova Edificazione (3) Artt. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	R- Riuso (4) Art. 64 c.8	Tot (NE + R)
b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)	2.152	276	2.428			
c) COMMERCIO AL DETTAGLIO	1.325***		1.325			
d) TURISTICO - RICETTIVA						
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)		5.000	5.000	4.000	4.000	
f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)						
TOTALI	38.162	20.112	58.274	4.000	4.000	

\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 20%

\*\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 12%

\*\*\* di cui la parte destinata a commercio di vicinato è stabilita nella quantità di 325 mq e quella destinata a medie strutture di vendita è stabilita nella quantità di 1.000 mq.

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma ccccccUTOEnnn (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE\_nnn

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO)

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SE esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

**U.T.O.E. 3: Nugola**

COMUNE DI COLLESALVETTI			
CODICE ISTAT 049008		Abitanti teorici aggiuntivi da PS (considerando una SE di 34 mq di residenziale ad abitante)	21
Abitanti (21/05/2020)	1.544 ab.	MASSIMO SOSTENIBILE – ABITANTI TEORICI (Abitanti residenti al 21/05/2020 + Abitanti teorici insediabili)	1.565

CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA LR 65/2014	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE			PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE			
	NE – Nuova Edificazione (3)	R - (Riuso) (4)	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Artr. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	R- Riuso (4) Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Art.25 c.2
a) RESIDENZIALE (2)	502*	215**	717				
b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)							
c) COMMERCIO AL DETTAGLIO							
d) TURISTICO - RICETTIVA							
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)							
f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)							
TOTALI	<b>502</b>	<b>215</b>	<b>717</b>				

\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 20%

\*\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 12%

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma ccccccUTOEnnn (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE\_nnn

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO).

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SE esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

**U.T.O.E. 4: Castell'Anselmo, Torretta**

COMUNE DI COLLESALVETTI			
<b>CODICE ISTAT 049008</b>		<b>Abitanti teorici aggiuntivi da PS</b> (considerando una SE di 34 mq di residenziale ad abitante)	26
<b>Abitanti (21/05/2020)</b>	507 ab.	<b>MASSIMO SOSTENIBILE – ABITANTI TEORICI</b> (Abitanti residenti al 21/05/2020 + Abitanti teorici insediabili)	<b>533</b>

DIMENSIONAMENTO COMPLESSIVO DELLA U.T.O.E. 4							
CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA L.R 65/2014	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE			PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE			
	NE – Nuova Edificazione (3)	R - (Riuso) (4)	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Artt. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	R- Riuso (4) Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Art.25 c.2
a) RESIDENZIALE (2)	612*	262**	874				
b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)	1.970	253	2.223				
c) COMMERCIO AL DETTAGLIO							
d) TURISTICO - RICETTIVA							
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)							
f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)							
TOTALI	2.582	515	3.097				

\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 20%

\*\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 12%

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma ccccccUTOEnnn (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE\_nnn

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO)

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SE esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

**U.T.O.E. 5: Le Parrane, Crocino, Colognole**

COMUNE DI COLLESALVETTI		
<b>CODICE ISTAT 049008</b>	<b>Abitanti teorici aggiuntivi da PS (considerando una SE di 34 mq di residenziale ad abitante)</b>	32
<b>Abitanti (21/05/2020)</b>	<b>1.225ab.</b>	<b>1.257</b>

CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA L.R 65/2014	DIMENSIONAMENTO COMPLESSIVO DELLA U.T.O.E. 5			PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.		
	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE	SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE	NON SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE Mq di SE			
	<i>NE – Nuova Edificazione (3)</i>	<i>R - (Riuso) (4)</i>	<i>Tot (NE + R)</i>	<i>NE – Nuova Edificazione (3)</i> Artt. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	<i>R- Riuso (4)</i> Art. 64 c.8	<i>Tot (NE + R)</i>
<b>a) RESIDENZIALE (2)</b>	766*	327**	1.093			
<b>b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)</b>						
<b>c) COMMERCIO AL DETTAGLIO</b>						
<b>d) TURISTICO - RICETTIVA</b>						
<b>e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)</b>						
<b>f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)</b>						
<b>TOTALI</b>	<b>766</b>	<b>327</b>	<b>1.093</b>			

\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 20%

\*\* di cui la parte destinata ad ERS, ai sensi dell'art. 63 della L.R. 65/2014, è stabilita fino alla quantità del 12%

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma cccccUTOEnnn (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE\_nnn

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO)

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SUL esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

**U.T.O.E. 6: Rilievi Boscati – Le colline Livornesi**

COMUNE DI COLLESALVETTI			
CODICE ISTAT 049008		Abitanti teorici aggiuntivi da PS (considerando una SUL di 34 mq di residenziale ad abitante)	-
Abitanti (21/05/2020)	24 ab.	<b>MASSIMO SOSTENIBILE – ABITANTI TEORICI</b> (Abitanti residenti al 21/05/2020 + Abitanti teorici insediabili)	<b>24-</b>

CATEGORIE FUNZIONALI DI CUI ALL'ART 99 DELLA L.R 65/2014	DIMENSIONAMENTO COMPLESSIVO DELLA U.T.O.E. 6			PREVISIONI ESTERNE AL PERIMETRO DEL T.U.			
	PREVISIONI INTERNE AL PERIMETRO DEL T.U. Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c.2) Mq di SE			SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3) Mq di SE		NON SUBORDINATA A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE Mq di SE	
	NE – Nuova Edificazione (3)	R- (Riuso) (4)	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Artt. 25 c.1, 26, 27, 64 c. 6	R- Riuso (4) Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova Edificazione (3) Art.25 c.2
a) RESIDENZIALE (2)							
b) INDUSTRIALE E ARTIGIANALE (2)							
c) COMMERCIO AL DETTAGLIO							
d) TURISTICO - RICETTIVA							
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO (2)							
f) COMMERCIALE ALL'INGROSSO E DEPOSITI (2)							
TOTALI							

(1) I codici sono: il nome con cui è identificata l'entità cartografica nella forma cccccccUTOE<sub>nnn</sub> (codice Istat del comune e numero progressivo); sigla di riconoscimento della UTOE nella forma UTOE<sub>\_nnn</sub>

(2) Alle quantità individuate nel piano strutturale si applicano, in sede di piano operativo, le disposizioni di cui all'art. 99 c. 3, lettera b.

(3) Comprende la SE di nuova edificazione e la SE aggiuntiva di premialità correlata ad interventi di riuso dell'esistente (si veda la tabella 2B1 relativa al PO)

(4) Dimensioni relative a PA o a piani di intervento per la rigenerazione urbana. Indicazione di massima della SUL esistente (o ricostruita) riqualificata con nuove funzioni

2.1.5 OBIETTIVI SPECIFICI PER GLI INTERVENTI DI RECUPERO PAESAGGISTICO-AMBIENTALE / AZIONI DI RIQUALIFICAZIONE E RIGENERAZIONE URBANA DEGLI AMBITI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI DEGRADO DI CUI ALL'ART. 123, COMMA 1 LETTERE A) E B)

Come prescritto dall'art.92 comma 5 lett.c) si riporta di seguito, l'individuazione degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado di cui all'art. 123, comma 1 lettere a) e b).

AMBITI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI DEGRADO DI CUI ALL'ART. 123 COMMA 1 LETT. A) E B)				
Collocazione	Frazione	Articolo (1)	Azione (2)	Obiettivi specifici
1. Via di Suese	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni o complessi edili dismessi (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero lotto edificato non concluso
2. Via di Suese	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione area posta vicino alla Fattoria di Stagno
3. Via di Suese	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edificio dismesso area Fattoria di Stagno
4. Via Karl Marx	Stagno	123 comma 1 lett. a	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edificio denominato Macchia Verde in via Marx
5. Via Aurelia	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione dell'area con interventi di messa in sicurezza, vista l'adiacenza dell'area al RIR adiacente
6. Via Aiaccia	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione area in stato di abbandono nelle vicinanze della zona industriale di Stagno
7. Via Sacco e Vanzetti	Stagno	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione area in stato di abbandono nelle vicinanze della zona industriale di Stagno
8. Strada Statale 67 bis Arnaccio	Biscottino	123 comma 1 lett. a	Riorganizzazione del patrimonio edilizio esistente (art. 125 L.R.T. 65/2014)	Riorganizzazione del patrimonio edilizio esistente della Ex Fornace di Biscottino
9. Via Don Luigi Sturzo	Guasticce	123 comma 1 lett. a	Riorganizzazione del patrimonio edilizio esistente (art. 125 L.R.T. 65/2014)	Area rientrante nel Piano Attuativo "Parco a Servizi", convenzionato in data 12/06/2018 ( Scheda 2 UTOE 6 del R.U.)  Di seguito si riporta un estratto della relazione tecnica del seguente P.A.: <i>"All'interno dell'ex podere, anch'esso una volta di proprietà dell'Azienda Agricola di Guasticce, si erge un fabbricato rurale che costituisce l'unica preesistenza di un qualche interesse nella zona. Il</i>

				<p><i>fabbricato è piuttosto esteso, con una superficie coperta di oltre 750 mq, ed è sostanzialmente costituito da due piani fuori terra, salvo la parte centrale che presenta un ulteriore piano. Tale parte centrale, come tutti i fabbricati rurali, è caratterizzata da una scala esterna che conduce al primo piano, che era quello abitato, mentre il piano sottostante veniva utilizzato per i locali di servizio all'attività agricola. Dal primo piano si dipartono due scale interne che raggiungono il secondo piano, mentre una terza scala interna collega il primo piano con il pianterreno. Tutti i solai del piano terra sono a volte di mattoni, mentre gli altri sono a travi e travicelli in legno di varia dimensione. Il solaio degli ultimi piani è inclinato e coperto da un tetto di tegole.</i></p> <p><i>L'immobile ha un volume complessivo di mc 5.550 ed è meritevole di conservazione anche perché non versa in cattivo stato di manutenzione. Oltre al fabbricato principale sull'area insistono altri due immobili, uno di circa 130 mq e di un solo piano, una volta destinato a forno, fienile e magazzino ed un altro, di circa 50 mq, anch'esso di un solo piano adibito a magazzino ed in parte sottomesso.</i></p> <p><i>Mentre il primo immobile è meritevole di conservazione, per il secondo si prevede lo spostamento e l'accorpamento al primo, liberando così l'area immediatamente retrostante il fabbricato rurale principale, verso nord."</i></p> <p><u>L'obiettivo principale</u> del piano è il recupero, nell'ambito delle destinazioni con esso compatibili, dell'ex podere le Formiche quale memoria e testimonianza della vocazione della zona,</p>
<b>AMBITI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI DEGRADO DI CUI ALL'ART. 123 COMMA 1 LETT. A) E B)</b>				

Collocazione	Frazione	Articolo (1)	Azione (2)	Obiettivi specifici
10. Via Galileo Galilei	Vicarello	123 comma 1 lett. b.	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni o complessi edilizi dismessi (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione di ex capannoni posti in Via Galileo Galilei
11. Via di Mortaiolo	Vicarello	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione di ex capannoni posti in Via di Mortaiolo
12. Via del Pero	Vicarello	123 comma 1 lett. b.	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione area “abbandonata” posta in Via Falcone
13. Via Alpi	Vicarello	123 comma 1 lett. a	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Completamento del complesso residenziale posto in Via Alpi
14. Via G. Garibaldi	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b.	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione edificio posto in Via G. Garibaldi
15. Via Piero Ciampi	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b.	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edifici posto in Via Piero Ciampi
16. Strada Regionale 206	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b.	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione ex Stazione di Collesalvetti
17. Via C. B. Cavour	Collesalvetti	123 comma 1 lett. a	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione ex Cinema di Collesalvetti
18. Via Caduti del Lavoro	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione ex complessi residenziali non completati
19. Via Armando Picchi	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione ex complesso sportivo abbandonato
20. Via Europa	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione ex area industriale inutilizzata
21. Via del Valico a Pisa	Collesalvetti	123 comma 1 lett. a	Recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Recupero e riqualificazione Magazzini Comunali
22. Via Giacomo Matteotti	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edificio inutilizzato
23. Via Europa	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Riqualificazione delle aree degradate	Riqualificazione edificio inutilizzato

			(art. 125 della L.R.T. 65/2014)	
24.Via Milano	Collesalvetti	123 comma 1 lett. b	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione area industriale degradata
25. Via Puccini	Collesalvetti	123 comma 1 lett. a	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edificio Carnevale Colligiano
<b>AMBITI CARATTERIZZATI DA CONDIZIONI DI DEGRADO DI CUI ALL'ART. 123 COMMA 1 LETT. A) E B)</b>				
Collocazione	Frazione	Articolo (1)	Azione (2)	Obiettivi specifici
26. Castell'Anselmo	Castell'Anselmo	123 comma 1 lett. a	Riqualificazione delle aree degradate (art. 125 della L.R.T. 65/2014)	Riqualificazione edifici degradati

(1).Art. 123 comma 1 L.R.T. 65/2014: Ai fini del presente capo, sono stabilite le seguenti definizioni:

- a) per aree caratterizzate da degrado urbanistico si intendono le aree con presenza di un patrimonio edilizio e connotate da un impianto urbano di scarsa qualità sotto il profilo architettonico e morfotipologico, associata alla carenza di attrezzature e servizi, alla carenza e al degrado degli spazi pubblici e delle aree libere, nonché le aree caratterizzate da attrezzature ed infrastrutture dismesse;
- b) per aree caratterizzate da degrado socio- economico si intendono le aree connotate da condizioni di abbandono, di sottoutilizzazione o sovraffollamento degli immobili, o comunque di impropria o parziale utilizzazione degli stessi, o con presenza di strutture non compatibili, dal punto di vista morfologico, paesaggistico, ambientale o funzionale, con il contesto urbano di riferimento.

(2).Art. 125 comma 1 L.R.T. 65/2014: Interventi di rigenerazione urbana

1. La Regione promuove gli interventi di rigenerazione urbana quale alternativa strategica al nuovo consumo di suolo. Concorrono alla rigenerazione urbana, nelle fattispecie definite dall'articolo 122, ed individuate dal piano operativo oppure ai sensi del comma 2, gli interventi volti a riqualificare il contesto urbano attraverso un insieme sistematico di opere consistenti in:

- a) riorganizzazione del patrimonio edilizio esistente;
- b) riqualificazione delle aree degradate;
- c) riorganizzazione funzionale delle aree dismesse;
- d) recupero e riqualificazione degli edifici di grandi dimensioni o complessi edilizi dismessi;
- e) riqualificazione delle connessioni con il contesto urbano

## 2.1.6 ANALISI DI COERENZA INTERNA

Per quanto riguarda l'analisi di coerenza interna, al fine di evidenziare la relazione tra gli obiettivi posti dal P.S. e le azioni previste dal medesimo, si rimanda all'Allegato 2 - *ANALISI DI COERENZA ESTERNA E INTERNA*. del DOC. 3 *"Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile"*

### 3 VALUTAZIONE DEL RAPPORTO CON LA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

#### 3.1 PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO 2016-2020

Il **Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.)**, approvato in data 15 marzo 2017 dal Consiglio regionale con la risoluzione n. 47, è lo strumento orientativo delle politiche regionali in cui sono indicate le strategie economiche, sociali, culturali, territoriali ed ambientali, che la Regione Toscana si prefigge in relazione al Programma Europeo **Europa 2020**.

Le strategie d'azione regionale delineano gli indirizzi per le politiche di settore organizzate in sei aree tematiche a cui sono connesse specifiche politiche ed azioni talvolta trasversali alle aree individuate:

##### **Area 1 – Rilancio della competitività economica:**

- Politiche per lo sviluppo economico e l'attrazione degli investimenti;
- Politiche per l'agricoltura e lo sviluppo rurale;

##### **Area 2 – Sviluppo del capitale umano:**

- Politiche per l'educazione, l'istruzione e la formazione professionale;
- Politiche per l'alta formazione, l'università e centri di ricerca;
- Politiche per il lavoro;
- Politiche per la cultura e i beni culturali;

##### **Area 3 – Diritti di cittadinanza e coesione sociale:**

- Politiche integrate socio-sanitarie;
- Politiche per la promozione della cultura e della pratica dell'attività sportiva e motorio ricreativa;
- Politiche per l'accoglienza, l'integrazione partecipe e la tutela dei cittadini stranieri;
- Politiche per la tutela e la difesa dei diritti;
- Politiche per l'educazione alla legalità e lo sviluppo della coscienza civile democratica;

##### **Area 4 - Tutela dell'ambiente e qualità del territorio:**

- Politiche in materia ambientale;
- Politiche per la difesa del suolo, la tutela delle risorse idriche, della costa e degli ambienti costieri;
- Politiche in materia di attività estrattive;
- Politiche di governo del territorio e politiche abitative;

##### **Area 5 – Sviluppo delle infrastrutture materiali e immateriali:**

- Politiche in materia di infrastrutture e mobilità;
- Politiche per la diffusione dell'Agenda Digitale;

##### **Area 6 – Governance ed efficienza della PA:**

- Indirizzi in materia di semplificazione amministrativa e burocratica;
- Indirizzi in materia di attività europee e di rilievo internazionale.

In particolare, ed in relazione agli *obiettivi generali e specifici del redigendo P.S.*, si ritiene siano prioritarie le politiche a cui sono legate le strategie mirate ai seguenti progetti regionali (per ogni progetto si riportano gli obiettivi con valenza territoriale per il Comune di Collesalvetti):

#### **N°7 - Sviluppo rurale ed agricoltura di qualità**

*Obiettivi:*

- Sviluppare un distretto territoriale in cui incentivare le attività di trasformazione e commercializzazione di prodotti agroalimentari locali, attraverso la creazione di un Polo Agroalimentare;
- Sostegno e sviluppo alle zone rurali;
- Biodiversità agraria e zootechnica;
- Micro credito nel settore agricolo;
- Agricoltura biologica e produzione integrata;
- Sostegno alle imprese agricole;
- Giovani agricoltori;
- Filiera corta e sostegno a processi di lavoro in comune.

#### **N°8 - Rigenerazione e riqualificazione urbana**

*Obiettivi:*

- Promuovere uno sviluppo urbano sostenibile anche mediante Progetti di Innovazione Urbana.

#### **N°9 - Assetto idrogeologico e adattamento ai cambiamenti climatici**

*Obiettivi:*

- Prevenzione e mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico;
- Tutela della qualità della risorsa idrica e sua conservazione;
- Ricostituzione delle funzionalità delle foreste danneggiate da calamità;
- Tutela della biodiversità terrestre;
- Miglioramento del grado di resilienza dei territori per la prevenzione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

#### **N°10 - Governo del territorio**

*Obiettivi:*

- Definire un sistema complessivo di governo del territorio, dando attuazione alla L.R. 65 ed al PIT-PPR;
- Migliorare l'efficienza e l'efficacia dei processi di pianificazione territoriale;
- Implementare la base informativa territoriale ed ambientale regionale;

#### **N°14 - Contrasto ai cambiamenti climatici**

*Obiettivi:*

- Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio per il contrasto ai cambiamenti climatici;
- Miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio pubblico e privato;
- Maggiore efficienza degli usi energetici dei sistemi produttivi;
- Programmazione degli interventi di miglioramento della qualità dell'aria.

#### **N°16 – Grandi infrastrutture regionali e nazionali, accessibilità e mobilità integrata**

*Obiettivi:*

- Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico;
- Sviluppare la piattaforma logistica Toscana;
- Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e la sicurezza stradale.

#### **N°19 – Lotta alla povertà e inclusione sociale**

*Obiettivi:*

- Migliorare le condizioni di vita e di lavoro per le persone svantaggiate e con disagio impegnate nell'attività agricola (agricoltura sociale), ed offrire nuove opportunità di reddito agricolo;
- Potenziare l'offerta di edilizia sociale per la casa, garantire il contrasto al disagio abitativo e il sostegno alla locazione, tramite l'incremento dell'offerta degli alloggi pubblici e in locazione sociale.

#### **N°22 - Turismo e commercio**

*Obiettivi:*

- Favorire un turismo sostenibile attraverso la diversificazione e l'incremento qualitativo dell'offerta, e lo sviluppo del turismo digitale;
- Attivare azioni di valorizzazione integrata pubblico/privato nell'ambito del commercio, estendendo la filiera promozionale del turismo verso la valorizzazione delle identità e delle specificità locali (cultura, paesaggio, produzioni, stili di vita, enogastronomie);
- Promuovere progetti interregionali sui temi del turismo per aprire nuove prospettive di sviluppo turistico integrato.

### **3.2 PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER)**

Le priorità strategiche di intervento in materia ambientale sono perfettamente coerenti con gli obiettivi del PIANO AMBIENTALE ED ENERGETICO REGIONALE (PAER), approvato con deliberazione di Consiglio n. 10 dell'11 febbraio 2015, che ha un orizzonte temporale 2020, 2030 e che conferma la sua vigenza anche per la legislatura in corso.

In particolare il PAER Il Piano Ambientale Energetico Regionale, strumento sovraordinato che serve da coordinatore per tutti i piani di livello inferiore. Quest'ultimo è lo strumento che assorbe i contenuti del Piano di Indirizzo Energetico Regionale, il Piano di Azione Ambientale e del Programma per le Aree Protette.

Il PAER contiene le misure di azione e gli obiettivi in campo energetico ambientale e pone particolare attenzione rispetto al tema dei cambiamenti climatici.

In questo contesto il Piano Ambientale Energetico Regionale si pone due obiettivi principali:

1. sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy;
2. promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi.

Il primo obiettivo il PAER indica nella green economy un possibile modello di sviluppo su cui contare per il rilancio dell'economia regionale toscana.

All'interno di questo macro-obiettivo indica come priorità regionale la costruzione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le quattro fasi dello sviluppo:

#### 1. Ricerca

#### 2. Produzione

#### 3. Installazione impianti

#### 4. Consumo sostenibili ed efficienza

Il Piano individua la filiera del legno come grande opportunità territoriale sulla quale investire per significative potenzialità di sviluppo che può offrire.

Il secondo obiettivo del PAER pone attenzione sulla grande sfida dell'adattamento ai cambiamenti climatici che sono ormai in corso. Il Piano, con le proprie politiche ed azioni, intende quindi realizzare una serie di interventi che mirano all'adattamento del territorio al cambiamento climatico, che significa quindi ridurre il rischio di alluvioni, di erosione e di siccità, riducendo conseguentemente i costi economici e sociali relativi a questi eventi. Per ognuno di questi temi il PAER riporta una cognizione di massima degli interventi necessari a mettere in sicurezza il territorio e ne definisce i fabbisogni finanziari:

#### 1. Programma Straordinario degli Interventi Strategici Risorsa Idrica

#### 2. Difesa del Suolo e Cambiamenti Climatici In Toscana

#### 3. Interventi Strategici per la Difesa della Costa

#### 4. Programma Pluriennale per la Sicurezza Sismica

Per quanto riguarda il Comune di Collesalvetti possiamo evidenziare la coerenza tra gli obiettivi generali del PRAEE e gli obiettivi del P.S.

AREA	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO	OBIETTIVO P.S.
Contrasto ai cambiamenti climatici	A. CONTRASTARE I CAMBIAMENTI CLIMATICI E PROMUOVERE L'EFFICIENZA ENERGETICA E LE ENERGIE RINNOVABILI	A.1 Ridurre le emissioni di gas serra A.2 Razionalizzare e ridurre i consumi energetici A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	OG. 2 – OS.2.1 OG. 4 – OS.4.2
l'adattamento climatico, la prevenzione e la	B. TUTELARE E VALORIZZARE LE RISORSE TERRITORIALI, LA NATURA E LA BIODIVERSITA'	B.1 Conservare la biodiversità terreste e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette B.2 Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare B.3 Mantenimento e recupero dell' equilibrio idraulico e idrogeologico.	OG. 1 – OS.1.1 OG. 2 – OS.2.1

		B.4 Prevenire il rischio sismico	
C. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITA' DELLA VITA	C.1 Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livello di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite	OG. 2 – OS.2.1	
	C.2 Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso.		
D. PROMUOVERE L'INTEGRAZIONE TRA AMBIENTE, SALUTE E QUALITA' DELLA VITA	C.3 Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante		
	D.1 Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica. Bonificare i siti inquinanti e ripristinare le aree minerarie dismesse	OG. 1 – OS.1.1 OG. 2 – OS.2.1	
	D.2 Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione di un piano di tutela e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.		

### 3.3 PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE (PRQA)

Il Consiglio regionale della Toscana ha approvato con Delibera consiliare 72/2018, il PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE (PRQA) che contiene la strategia che la Regione Toscana propone ai propri cittadini, istituzioni locali, Amministrazioni Pubbliche, imprese e a tutta la società al fine di migliorare la qualità dell'aria. L'arco temporale di riferimento del piano è il 2020 ma molte delle azioni e delle prescrizioni contenute hanno valenza oltre tale orizzonte.

Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2016-2020 e in coerenza con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future.

Il PRQA interviene prioritariamente con azioni finalizzate a ridurre emissioni di:

- materiale particolato fine PM10 (componente primaria e precursori)
- ossidi di azoto NOx, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs.155/2010.

#### Di seguito si riportano gli obiettivi del PRQA

##### **Obiettivo generale A)**

*Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite.*

*L'obiettivo generale A si configura come l'obiettivo più importante del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni in particolare per quanto riguarda l'educazione ambientale. Come indicato, anche a fronte di una generale e continua riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti occorre ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite.*

Le sostanze inquinanti sulle quali bisogna agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM10 e PM2,5 e i suoi precursori e gli ossidi di azoto.

*Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione in materia di energia, nel settore dei trasporti, delle attività produttive, agricole e complessivamente con la pianificazione territoriale.*

#### **Obiettivo generale B)**

*ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono.*

*Il fenomeno dell'inquinamento da ozono ha caratteristiche che rendono complessa l'individuazione di efficaci misure utili al controllo dei livelli in aria ambiente. Infatti si tratta di un inquinante totalmente secondario che si forma in atmosfera in condizioni climatiche favorevoli (forte irraggiamento solare) da reazioni tra diverse sostanze inquinanti, denominate precursori, che in determinate condizioni avverse comportano il suo accumulo. Inoltre questo inquinante ha importanti contributi derivanti dal trasporto anche da grandi distanze.*

*Le sostanze su cui si dovrà agire come riduzione delle emissioni sono quindi i precursori dell'ozono. È da notare che queste sostanze sono per la maggior parte anche precursori del materiale particolato fine PM10. Quindi le azioni di riduzione svolte nell'ambito dell'obiettivo generale A relative alla riduzione dei precursori di PM10 hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale B.*

*Deve esser evidenziato che per questo inquinante la norma vigente (DLgs 155/2010 art. 13 comma 1) non prevede un valore limite ma solo un valore obiettivo e indica che le regioni adottino in un piano con le misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento e a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo nei termini prescritti.*

#### **Obiettivo generale C)**

*mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.*

*In coerenza con quanto indicato nella norma (DLgs 155/2010 art. 9 comma 3), nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma, le regioni adottano misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.*

#### **Obiettivo generale D)**

*aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.*

*La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015.*

*Il nuovo quadro del monitoraggio regionale si fonda su solidi criteri, relativi alla qualità dei dati ottenuti, alla corretta ubicazione delle centraline, alla modalità di gestione delle informazioni, stabiliti dal D.Lgs.155/2010, tra cui anche la misura del PM 2,5, che costituiva uno degli obiettivi del PRRM 2008-2010, dei metalli pesanti e degli idrocarburi policiclici aromatici.*

*Per le centraline della rete di rilevamento regionale è stata inoltre definita la rappresentatività spaziale e conseguentemente si sono correttamente identificate le aree di superamento, cioè le porzioni del territorio regionale appartenenti a Comuni, anche non finitimi, rappresentate da una centralina della rete regionale*

*che ha registrato nel corso dell'ultimo quinquennio (2010-2014) il superamento di un valore limite o valore obiettivo. Il continuo aggiornamento del quadro conoscitivo riveste un ruolo fondamentale per l'attuazione del PRQA, e per la verifica (ex post) degli effetti delle azioni del PRQA sulla qualità dell'aria in particolare nelle aree che presentano elementi di criticità in termini di inquinamento atmosferico.*

Per quanto riguarda il P.S. del Comune di Collesalvetti possiamo avere una coerenza del PRQA, attraverso i seguenti obiettivi OG.1 e OG. 2 di piano.

### 3.4 PIANO DI INDIRIZZO TERRITORIALE REGIONALE (P.I.T.) CON VALENZA DI PIANO PAESAGGISTICO

#### 3.4.1 GLI OBIETTIVI DEL P.I.T. E LE STRUTTURE TERRITORIALI

Il presente paragrafo si articola in ordine ai contenuti di cui all'art. 3 della Disciplina di Piano attraverso il confronto con i temi dei documenti di Piano di cui agli specifici commi, 2 e 3.

Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (P.I.T.) approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 37 del 27/03/2015, persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano.

In coerenza e in attuazione delle norme di governo del territorio, con riferimento alle condizioni di sostenibilità derivanti dalle Invarianti Strutturali di cui all'articolo 5 della L.R. 65/2014, il P.I.T. persegue uno sviluppo del territorio rurale e delle città capace di conciliare competitività, qualità ambientale e tutela paesaggistica ai fini di una miglior qualità della vita e del benessere della collettività.

Il P.I.T. assume le seguenti strategie di sviluppo sostenibile del territorio (rif. Titolo 3 della Disciplina del Piano):

- **STR1 - L'accoglienza mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana:** per integrare e qualificare i sistemi insediativi urbani e infrastrutturali il P.I.T. sostiene il potenziamento delle capacità di accoglienza mediante lo sviluppo dell'offerta di residenza urbana e della mobilità intra e interregionale. Inoltre promuove e privilegia gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e, ove necessario, di nuova edilizia finalizzati a una nuova offerta di alloggi in regime di locazione. Tali interventi devono risultare funzionali sia al recupero residenziale del disagio e della marginalità sociale, sia a favorire la possibilità per i giovani, per i residenti italiani e stranieri e per chiunque voglia costruire o cogliere nuove opportunità di studio, di lavoro, d'impresa, di realizzare le proprie aspirazioni dovunque nel territorio toscano senza il pregiudizio delle proprie capacità di acquisizione di un alloggio in proprietà.
- **STR2 - L'accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca:** ai fini della migliore qualità e attrattività del sistema economico toscano e dunque della sua competitività e della capacità della società toscana di stimolare per i suoi giovani nuove opportunità di crescita e di interazione culturale e formativa, la Regione promuove l'offerta della migliore e più congrua accoglienza a studiosi e studenti stranieri oltre che a toscani e italiani fuori sede, che vogliono compiere un'esperienza educativa, didattica o di ricerca nel sistema universitario e formativo toscano e nella pluralità della offerta regionale di specializzazione scientifica e professionale.

- **STR3 - La mobilità intra e interregionale:** persegue la realizzazione degli obiettivi del piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) di cui alla legge regionale 4 novembre 2011 n. 56, e delle linee strategiche contemplate nel «Quadro strategico regionale» e concernenti, in particolare, il sistema ferroviario toscano, il sistema portuale toscano, la sua rete logistica a partire dalla sua configurazione costiera, insulare e marina, secondo le previsioni del Masterplan dei porti, la modernizzazione e lo sviluppo del sistema stradale e autostradale regionale, l'integrazione del sistema aeroportuale regionale, sempre secondo le previsioni del relativo Masterplan. Le relazioni, le reti ed i flussi tra i sistemi insediativi urbani e infrastrutturali costituiscono fattori di interesse unitario regionale. La Regione ne promuove la realizzazione e lo sviluppo privilegiando gli interventi orientati all'innovazione e all'efficienza delle funzioni ed incentivando sistemi e mezzi di mobilità che riducano l'inquinamento atmosferico e acustico.
- **STR4 - La presenza industriale in Toscana:** la presenza territoriale dell'economia manifatturiera toscana si compone del suo apparato produttivo unitamente alle attività artigianali e terziarie che ad esso direttamente e indirettamente si correlano. Gli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica definiscono strategie e regole volte alla riorganizzazione localizzativa e funzionale degli insediamenti produttivi diffusi nel territorio rurale e alla riqualificazione ambientale e urbanistica delle piattaforme produttive e degli impianti collocati in aree paesaggisticamente sensibili, ove possibile come “aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate”. Gli interventi di trasformazione e ridestinazione funzionale di immobili utilizzati per attività produttive di tipo manifatturiero privilegiano funzioni idonee ad assicurare la durevole permanenza territoriale di tali attività produttive ovvero, in alternativa, di attività attinenti alla ricerca, alla formazione e alla innovazione tecnologica e imprenditoriale. Nella formulazione degli strumenti di pianificazione territoriale sono osservate le seguenti prescrizioni:
  - a. la realizzazione degli insediamenti di attività produttive manifatturiere e di attività ad esse correlate deve consentire la piena riutilizzabilità delle aree e la riconversione industriale, perseguire il risparmio delle risorse idriche ed energetiche, l'utilizzazione di energie rinnovabili, con particolare riferimento a quelle originate localmente, la riduzione della produzione di rifiuti e la riutilizzazione ed il riciclaggio dei materiali;
  - b. sono privilegiate le localizzazioni di nuove unità insediative per attività produttive collegate funzionalmente alla ricerca ed all'innovazione tecnologica dei processi produttivi;
  - c. sono favorite le localizzazioni che presentino un agevole collegamento con centri di ricerca per lo sviluppo e l'innovazione tecnologica e la possibilità di scambio di conoscenze e tecnologie fra le aziende;
  - d. in relazione agli insediamenti produttivi è previsto il riordino della viabilità e della sosta con l'inserimento di infrastrutture adeguate alla movimentazione del trasporto merci, la razionalizzazione degli accessi alle singole aree ed ai comparti nel loro insieme, allo scopo di fluidificare la maglia viaria principale di servizio agli insediamenti stessi;
  - e. devono essere adottate soluzioni progettuali di qualità funzionale, estetica e paesaggistica in grado di assicurare il più congruo inserimento di insediamenti relativi ad attività produttive e ad attività correlate nei contesti paesaggistici circostanti con specifica attenzione alla qualità architettonica e tipologica, agli arredi urbani e vegetazionali nei comparti interessati e alla riduzione del fabbisogno energetico ed idrico, all'incremento dell'utilizzazione di energie e risorse idriche rinnovabili, alla più efficace e sostenibile

gestione dei rifiuti inclusi la riduzione dei medesimi, il recupero e il riciclaggio interno dei materiali e degli imballaggi e la previsione di strutture per un'efficiente raccolta differenziata.

- **STR5 - La pianificazione territoriale in materia di commercio:** rispetto alle attività commerciali e alla loro collocazione territoriale, come definite all'articolo 1, comma 2 della legge regionale 10 febbraio 2005, n. 28, così come modificata dalla legge regionale 28 settembre 2012 n.52, gli enti territoriali, i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline coerenti con i seguenti criteri:

- a. l'equilibrata articolazione territoriale della rete commerciale per migliorare la qualità dei servizi al consumatore e la produttività del sistema distributivo;
- b. la presenza della funzione commerciale nelle aree urbane degradate attraverso la valorizzazione ed il consolidamento delle attività commerciali che vi operano;
- c. la presenza degli esercizi e dei mercati di interesse storico-culturale, di tradizione e tipicità e la presenza organizzata dei centri commerciali naturali nelle aree urbane. A tal fine sono da prevenire ed evitare la sostituzione e la delocalizzazione delle attività commerciali e artigiane di vicinato, anche definendo specificazioni funzionali nella destinazione d'uso degli immobili mediante la disciplina di cui all'articolo 98 della L.R. 65/2014;
- d. il mantenimento e la ricostituzione del tessuto commerciale e dei servizi di interesse delle comunità locali nelle aree montane, rurali e insulari anche favorendo la costituzione degli empori polifunzionali e le iniziative per la valorizzazione commerciale delle produzioni locali;
- e. lo sviluppo delle iniziative di vendita diretta di piccole produzioni tipiche locali di qualità, anche agricole.

Gli strumenti della pianificazione territoriale prevedono criteri per la individuazione degli ambiti urbani caratterizzati dalla presenza di numerose e contigue attività commerciali di vicinato, tali da poter costituire un centro commerciale naturale. In tali ambiti non possono essere introdotte destinazioni d'uso incompatibili con dette caratteristiche funzionali, e sono previste:

- a. l'incentivazione della percorribilità pedonale;
  - b. la limitazione della circolazione veicolare;
  - c. una adeguata dotazione di parcheggi opportunamente localizzata e l'accessibilità con mezzi pubblici.
- **STR6 - Pianificazione territoriale in materia di grandi strutture di vendita:** le previsioni degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica di province e comuni relative alle grandi strutture di vendita e alle aggregazioni di medie strutture aventi effetti assimilabili a quelli delle grandi strutture, sono soggette a valutazione di sostenibilità a livello di ambito sovracomunale, individuato ai sensi dell'allegato B alla legge regionale 65/2014, sulla base dei seguenti criteri:
    - a. in caso di nuova edificazione, l'assenza di alternative di riutilizzazione e di riorganizzazione degli insediamenti esistenti;

- b. la funzionalità delle infrastrutture stradali, da valutare in base al numero di mezzi; numero di innesti e di accessi diretti; numero delle funzioni svolte (collegamento interprovinciale, mobilità in area metropolitana, collegamento ad area industriale, collegamento esercizi commerciali); l'idoneità delle caratteristiche delle infrastrutture rispetto alle funzioni svolte;
  - c. il livello di emissioni inquinanti dovute al traffico veicolare ed alle attività produttive e commerciali già insediate;
  - d. l'ammontare dei costi per le amministrazioni pubbliche interessate ai fini dell'adeguamento delle infrastrutture e della tutela del patrimonio territoriale;
  - e. l'impatto visuale in rapporto ai valori paesaggistici del contesto urbano o rurale in cui la struttura si colloca;
  - f. la presenza di aree da preservare ai fini del riequilibrio ecologico e paesaggistico, con particolare riguardo alla conservazione dei varchi non edificati che permettono la continuità dei sistemi ecologici;
  - g. la tutela del valore paesaggistico dei siti UNESCO, delle reti di fruizione storica del territorio e dei beni paesaggistici di cui all'articolo 134 del Codice;
  - h. la permanenza degli esercizi commerciali di prossimità, al fine di garantire i servizi essenziali nelle aree più scarsamente popolate;
  - i. la permanenza dei caratteri specifici e delle attività proprie dei centri storici compresi nell'ambito, e le necessarie garanzie di permanenza delle attività commerciali d'interesse storico, di tradizione e di tipicità.
- **STR7 - Le infrastrutture di interesse unitario regionale:** sono considerati risorse di interesse unitario regionale i beni, le funzioni e le infrastrutture attinenti alla realizzazione e alla operatività di viabilità regionale, di porti, aeroporti e di impianti di trattamento e smaltimento di rifiuti, di impianti di produzione o distribuzione di energia, di reti telematiche, le opere necessarie alla mitigazione del rischio e alla tutela delle acque, nonché i beni, le funzioni e le infrastrutture attinenti la gestione della risorsa idrica nel suo complesso.

L'art. 88 della L.R.T. 65/2014 cita che il piano di indirizzo territoriale (P.I.T.) è lo strumento di Pianificazione Territoriale della Regione al quale si conformano le politiche regionali, i piani e i programmi settoriali che producono effetti territoriali, gli strumenti della pianificazione territoriale e gli strumenti della pianificazione urbanistica. Inoltre, il P.I.T. ha valore di piano paesaggistico ai sensi dell'articolo 135 del Codice e dell'articolo 59 della stessa legge.

Il piano è composto, oltre che da una parte strategica, da una parte statuaria in cui vengono disciplinati il Patrimonio Territoriale Regionale e le Invarianti Strutturali di cui all'art. 5 della L.R.T. 65/2014.

Le Invarianti Strutturali individuano i caratteri specifici, i principi generativi e le regole di riferimento per definire le condizioni di trasformabilità del patrimonio territoriale al fine di assicurarne la permanenza.

Il P.I.T. della Regione Toscana individua quattro tipi di invarianti.

#### 1. I. I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici.

Costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei

processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali. Gli elementi che strutturano l'invariante e le relazioni con i paesaggi antropici sono: il sistema delle acque superficiali e profonde, le strutture geologiche, litologiche e pedologiche, la dinamica geomorfologica, i caratteri morfologici del suolo (Art. 7, Disciplina di Piano);

## 2. II. I caratteri ecosistemici dei paesaggi.

Costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecomosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici (Art. 8, Disciplina di Piano);

## 3. III. Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali.

Costituisce la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali. Questa struttura, invariante nel lungo periodo, è stata solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici. L'elevata qualità funzionale e artistico-culturale dei diversi sistemi insediativi e dei manufatti che li costituiscono, nonché la complessità delle relazioni interne ed esterne a ciascuno, rappresentano pertanto una componente essenziale della qualità del paesaggio toscano, da salvaguardare e valorizzare rispetto a possibili ulteriori compromissioni. (Art. 9, Disciplina di Piano);

## 4. IV. I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali.

Pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio. (Art. 11, Disciplina di Piano).

### 3.4.2 ANALISI DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE AL P.S. CON GLI OBIETTIVI STRATEGICI DEL P.I.T.

Al fine di evidenziare la relazione tra gli obiettivi posti dal P.S. e le azioni previste dal medesimo, a seguire, si riporta la tabella di coerenza con gli obiettivi strategici del P.I.T.

Pertanto in ordine alla metodologia di valutazione esplicitata al paragrafo 1.6 del presente documento si riporta la matrice di coerenza esterna del P.S.

		OBIETTIVI STRATEGICI DEL P.I.T.						
		STR1	STR2	STR3	STR4	STR5	STR6	STR7
OG. A	OS. 1.1	N	N	N	N	N	N	D
OG. B	OS. 2.1	N	N	N	N	N	N	D
OG. C	OS. 3.1	D	N	D	N	N	N	N
OG. D	OS. 4.1	N	N	D	N	N	N	N

	OS. 4.2	D	N	D	N	D	N	N
OG. E L'ABITARE E L'ABITARE SOCIALE	OS. 5.1	F	N	N	N	N	N	N
OG. F IL TERRITORIO AGRICOLO	OS. 6.1	N	D	N	N	D	N	N
OG. G PAESAGGIO, BENI STORICO CULTURALE E ARCHEOLOGICI	OS. 7.1	N	D	N	N	N	N	N
OG. H SISTEMA ECONOMICO LOCALE E SISTEMA TURISTICO	OS. 8.1	N	F	F	F	D	N	F
	OS. 8.2	N	F	N	N	N	N	N

### 3.4.3 LA SCHEDA D'AMBITO: 08 PIANA LIVORNO - PISA - PONTEDEERA

Di seguito si riportano gli indirizzi per le politiche e la disciplina d'uso con gli obiettivi di qualità e relative direttive individuate dalla scheda d'ambito, riguardante esclusivamente il territorio comunale di Collesalvetti.

Il Piano di indirizzo territoriale regionale (P.I.T.) quale integrazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) con valenza di piano paesaggistico inserisce il comune di Collesalvetti nella scheda d' Ambito n. 8 . Piana Livorno – Pisa - Pontedera, insieme ai comuni Bientina (PI), Buti (PI), Calci (PI), Calcinaia (PI), Capannoli (PI), Capraia Isola (LI), Casciana Terme Lari (PI), Cascina (PI), Chianni (PI), Crespina Lorenzana (PI), Fauglia (PI), Lajatico (PI), Livorno (LI), Orciano Pisano (PI), Palaia (PI), Peccioli (PI), Pisa (PI), Ponsacco (PI), Pontedera (PI), Rosignano Marittimo (LI), San Giuliano Terme (PI), Santa Luce (PI), Terricciola (PI), Vecchiano (PI), Vicopisano (PI).

Gli **Indirizzi per le politiche** prevedono di:

1. salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori eco sistematici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell'Arno, del Serchio e dei principali affluenti del Fiume Era, Torrente Sterza, Fine, Chioma, Fiume Morto Vecchio e Nuovo.
2. tutelare i caratteri paesaggistici della fascia costiera da Marina di Torre del Lago a Mazzanta, nell'alternanza tra costa sabbiosa e rocciosa e salvaguardare l'identità storica della città di Livorno
3. preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagna collinare, che comprende sistemi rurali

densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado.

4. Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell’ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostrutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona

Di seguito si riportano le **direttive correlate** e gli **indirizzi (orientamenti) per gli strumenti di pianificazione territoriale** pertinenti rispetto all’ambito territoriale in oggetto.

**Obiettivo 1** – Salvaguardare e riqualificare, evitando nuovo consumo di suolo, i valori ecosistemici, idrogeomorfologici, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema delle pianure alluvionali dell’Arno.

Direttive correlate (ai sensi dell’art. 4 della disciplina di Piano):

1.1 – riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo di piana, ricostituendo relazioni territoriali tra i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali, e preservare gli spazi agricoli residui potenziandone la multifunzionalità e valorizzandone la prossimità alla città; recuperare altresì, i livelli di permeabilità ecologica dei terreni di pianura con particolare riferimento alle aree individuate come “direttive di connettività da ricostruire e/o riqualificare” e “aree critiche per la fruizione della rete” (individuate nella Carta della rete ecologica).

1.2 – riqualificare le grandi conurbazioni della piana, con particolare riferimento a quelle lineari tra Pisa e Pontedera, Ponsacco-Pontedera, al triangolo Bientina-Pontedera- Cascina, all’area a sud dello Scolmatore dell’Arno, alla zona dell’Interporto di Guasticce e all’area a nord del Serchio tra Nodica, Vecchiano e Pontasscerchio, evitare ulteriori saldature lineari, mantenere e recuperare i varchi esistenti.

1.3 – assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipo edilizio, materiali, colori e altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva;

1.4 – evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale (con particolare riferimento all’area compresa tra Pisa e Vecchiano), definire e riqualificare i margini urbani attraverso interventi di riordino dei tessuti costruiti e della viabilità, di riorganizzazione degli spazi pubblici, di mitigazione degli aspetti di disomogeneità e di integrazione con il tessuto agricolo periurbano sia in termini visuali che fruttivi;;

1.5 – evitare ulteriori frammentazioni del territorio rurale a opera di infrastrutture, volumi o attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e garantire che i nuovi interventi infrastrutturali non accentuino l’effetto barriera creato dal corridoio infrastrutturale SGC Fi- Pi-Li, dalla Statale Tosco-Romagnola e dalla ferrovia sia dal punto di vista visuale che ecologico;

1.7 – riqualificare da un punto di vista paesaggistico le grandi piattaforme produttive e logistiche (interporto di Livorno; canale dei Navicelli; area industriale di Pontedera), assicurare la compatibilità dei nuovi interventi e promuovere progetti di recupero e riuso delle strutture industriali dismesse;

1.8 – valorizzare i caratteri del paesaggio della bonifica favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un’agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, e perseguitando, ove possibile, la permanenza della maglia agraria storica delle zone di bonifica di Coltano, Cascina e Bientina (con particolare riferimento ai nodi della rete degli agroecosistemi, così come individuati nella carta della rete ecologica), anche attraverso il mantenimento dei residui elementi vegetazionali, della viabilità poderale, dei manufatti della bonifica, garantendo, inoltre, l’efficienza del sistema di regimazione e

scolo delle acque, e tutelando la leggibilità del sistema insediativo storico (in particolare le fattorie di Coltano e S. Rossore);

**Obiettivo 3** - Preservare i caratteri strutturanti il paesaggio della compagine collinare che comprende sistemi rurali densamente insediati, a prevalenza di colture arboree, e morfologie addolcite occupate da seminativi nudi e connotate da un sistema insediativo rado.

Direttive correlate:

3.3 – nelle Colline Pisane a prevalenza di suoli argillosi e di seminativi (comprese tra i Monti Livornesi e il confine orientale dell'ambito), favorire il mantenimento di un'agricoltura innovativa che coniungi competitività economica con ambiente e paesaggio

Orientamenti:

- Migliorare l'infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica;
- promuovere il mantenimento delle corone di colture legnose che contornano i nuclei storici (Lajatico, Orciatico) e ne sottolineano la presenza nell'orizzonte paesistico dei seminativi estensivi;
- Evitare la realizzazione e l'ampliamento di campi da golf, per il forte impatto visivo costituito dai green e dalle strutture di servizio sportivo, nonché i rimodellamenti che alterano l'identità dei luoghi e gli equilibri idrogeomorfologici.

3.4 – Preservare i valori storico-testimoniali, percettivi ed ecologici, attraverso il mantenimento delle relazioni paesistiche tra nuclei storici e mosaici agricoli tradizionali. Favorire il mantenimento delle attività agro-pastorali finalizzate alla conservazione dei paesaggi di alto valore naturalistico.

**Obiettivo 4** – Tutelare gli elementi di eccellenza naturalistica del territorio dell'ambito, caratterizzato da paesaggi eterogenei, ricchi di diversità geostrutturali, geomorfologiche ed ecosistemiche, comprese le isole di Capraia e Gorgona

Direttive correlate:

4.2 – migliorare la qualità ecosistemica complessiva degli habitat forestali, con particolare attenzione ai nodi forestali della rete ecologica costituiti dalle foreste costiere delle tenute di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli (nodo primario con boschi planiziali, palustri e pinete costiere), dai versanti del Monte Pisano (nodo primario con castagneti e pinete), dai versanti settentrionali dei Monti Livornesi e dal - le colline ad est di Palaia (nodi secondari); nonché mante - nere le direttrici di connettività tra ecosistemi forestali isolati nel paesaggio agricolo della Valle del Torrente Fine ed in Valdera (direttrici di connettività da riqualificare);

4.3 – tutelare le importanti aree umide relittuali, costituite dalle lame interdunali e costiere di Migliarino, S. Rossore e Massaciuccoli, le aree del Paduletto e Palazzetto lungo il corso del fiume Morto Vecchio, le aree palustri di Suese e Biscottino e l'ex alveo del Lago di Bientina, anche evitando il consumo di suolo nelle pianure adiacenti; salvaguardare, inoltre, il Lago di Santa Luce, mitigando gli impatti legati alle adiacenti aree agricole intensive;

4.5 – migliorare i livelli di compatibilità delle attività estrattive, presenti nelle colline calcaree di Vecchiano, nei Monti Livornesi e ai piedi del Monte Pisano, in particolare recuperando e riqualificando i siti estrattivi abbandonati.

### 3.4.4 ANALISI DI COERENZA DEGLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE GENERALE AL P.S. E GLI OBIETTIVI DELLA SCHEDA D'AMBITO

Al fine di evidenziare la relazione tra gli obiettivi posti dal P.S. e le relative azioni previste dal medesimo, a seguire, si riporta la tabella di coerenza con gli obiettivi della Scheda d'Ambito del P.I.T./P.P.R.. Pertanto in ordine alla metodologia di valutazione esplicitata al paragrafo 1.6 del presente documento si riporta la matrice di coerenza esterna del P.S.

		OBIETTIVI SCHEDA D'AMBITO											
		OBIETTIVO 1							OBIETTIVO 3		OBIETTIVO 4		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	3.3	3.4	4.2	4.3	4.5
OG. A TUTELA E SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	OS. 1.1	D	N	N	N	D	N	D	D	D	F	D	D
OG. B SICUREZZA TERRITORIALE, MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	OS. 2.1	F	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	N
OG. C CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO	OS. 3.1	D	N	N	F	F	N	N	N	N	N	D	N
OG. D IL SISTEMA INSEDIATIVO POLICENTRICO E LA QUALITA' INSEDIATIVA	OS. 4.1	F	N	D	F	N	N	D	N	N	N	N	N
	OS. 4.2	F	N	D	D	N	N	N	N	N	N	N	N
OG. E - L'ABITARE E L'ABITARE SOCIALE	OS. 5.1	N	N	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N
OG. F IL TERRITORIO AGRICOLO	OS. 6.1	D	N	N	N	F	N	F	F	D	N	N	N
OG. G PAESAGGIO, BENI STORICO CULTURALE E ARCHEOLOGICI	OS. 7.1	N	N	N	N	N	N	D	N	D	N	N	N
OG. H SISTEMA ECONOMICO LOCALE E SISTEMA TURISTICO	OS. 8.1	N	D	N	N	N	F	N	N	N	N	N	N
	OS. 8.2	N	N	N	N	N	N	N	D	N	N	N	N

### 3.4.5 INDIVIDUAZIONE E DISCIPLINA DEI BENI PAESAGGISTICI

Ai sensi del Codice, il Piano contiene la cosiddetta “vestizione”, ovvero la codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati, ai sensi di specifici decreti (art. 136 del Codice) e di legge (art. 142 del Codice). Come indicato nella relazione generale del piano paesaggistico “la vestizione dei vincoli per decreto” è costituita dai seguenti elaborati:

1. elenco dei vincoli relativi alle aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice;
2. elenco degli immobili e delle aree per i quali, alla data di entrata in vigore del Codice risulta avviato, ma non ancora concluso, il procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico;
3. schede relative alle aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del Codice, contenenti:
  - a. Sezione 1 - Identificazione del vincolo
    - a. Sezione 2 - Analitico descrittiva del provvedimento di vincolo
    - b. Sezione 3 - Cartografia identificativa del vincolo scala 1:10.000
    - c. Sezione 4 – Elementi identificativi, identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza-trasformazione, disciplina d'uso articolata in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni d'uso.

Completano questa parte l'Elenco dei vincoli da sottoporre alla commissione regionale di cui all'art.137 del Codice e della L.R. 26/2012 per definirne la corretta delimitazione e rappresentazione cartografica, e risolvere le incertezze derivanti da formulazioni non univocamente interpretabili contenute nel decreto istitutivo, l'Elenco dei vincoli ai sensi della legge 778/1922 e relative schede identificative, ed infine il Modello di scheda di rilevamento delle aree gravemente compromesse o degradate di cui all'art. 143, c. 4, lettera b) del Codice.

Per quanto attiene invece ai beni paesaggistici di cui all'art. 142 del Codice, le cosiddette “aree tutelate per legge”, questi sono stati individuati sulla base dell'articolazione prevista dal D.lgs. 42/2004 ed ereditati dalla L. 431/1985, nota come legge Galasso. Ciascuna categoria di beni è stata oggetto di una specifica ricognizione, delimitazione e rappresentazione, nonché dell'elaborazione di una specifica disciplina, raccolta nell'elaborato 8B: “Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del Codice”. Per ciascuna categoria di beni la disciplina definisce Obiettivi, Direttive e Prescrizioni da osservare. Per le zone di interesse archeologico ex art. 142 comma 1 lett. m) del Codice si deve inoltre fare riferimento alle Schede dell'Allegato H.

All'interno del Comune di Collesalvetti ricadono i seguenti beni culturali e paesaggistici di cui al DLgs 42/2004:

**BENI CULTURALI, D.Lgs. 42/2004, Parte Seconda (cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico e antropologico (art. 10)):**

Denominazione	Tipo di vincolo	Norma di riferimento	Identificativo del bene	Tipologia di bene	Data istituzione
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080147 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
VILLA CELESTIA di Vegliasco o Poggio	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi del <u>D.lgs.42/2004</u>	90490080241 Nr. Archivio vincoli	Villa	2010/11/09

alle Rondini, comprendente Giardino Storico, Parco, Borgo rurale e Casa Pastore			LI214		
COMPLESSO IMMOBILIARE DI VILLA CARMIGNANI	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi del <u>D.Lgs.42/2004</u>	Nr. Archivio vincoli LI617	Villa	Decreto n° 151/2017 del 13/09/2017
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080141 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
PODERE DI STAGGIANO e Strada vicinale	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi della <u>L.1089/1939</u> o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (Titolo I)	90490080012 N archivio vincoli LI116	podere	1999/03/23
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080142 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
ACQUEDOTTO LEOPOLDINO	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi del <u>D.Lgs.42/2004</u>	90490000085	acquedotto	2015/08/27
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080145 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
EX ROMITORIO E ORATORIO DELLA SAMBUCA con affreschi del secolo XIV e XVIII, stemmi e Altare Barocco	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi della <u>L.364/1909</u>	90490080181 Nr archivio vincoli LI115	Oratorio	1919/02/09
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080146 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
UNITA' IMMOBILIARI POSTE IN FRAZIONE CASTELL'ANSELMO	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta contestuale all'autorizzazione all'alienazione, ai sensi del <u>D.P.R.283/2000</u> (art.10, comma 6)	90490080196 Nr archivio vincoli LI200	Immobile	2000/06/29
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi	90490080140 Nr archivio vincoli LI	Cimitero	1981/08/03

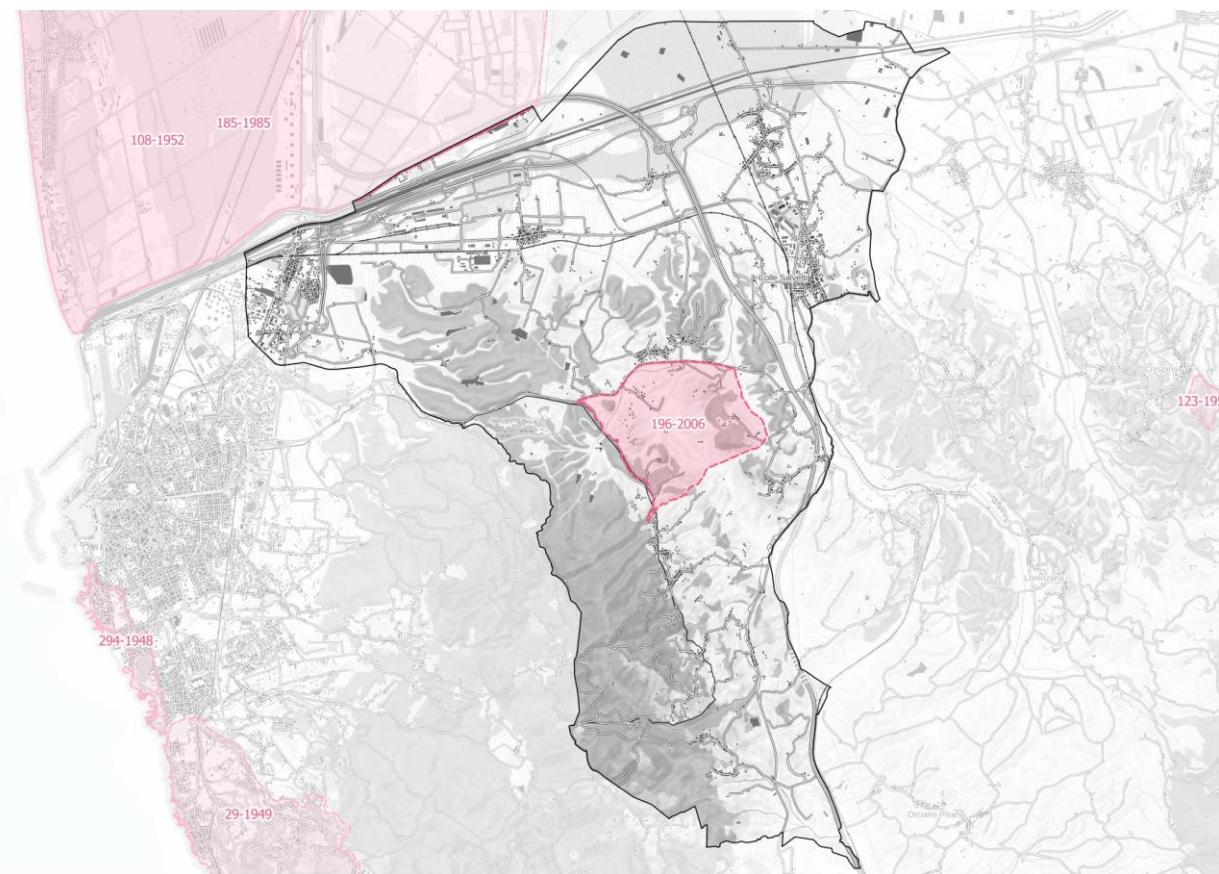
		della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	617		
VILLA TRAXLER con l'annesso Giardino e dipendenze	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi della <u>L.1089/1939</u> o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (Titolo I)	90490080011 Nr archivio vincoli LI114	Villa	1978/04/27
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080144 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080143 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
CIMITERI	Architettonico	Attestazione ricognitiva di inclusione negli elenchi, ai sensi della <u>L.1089/1939</u> (art.4) o del <u>D.Lgs.490/1999</u> (art.5)	90490080139 Nr archivio vincoli LI 617	Cimitero	1981/08/03
STAZIONE DI COLLESALVETTI	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi del <u>D.Lgs.42/2004</u>	Nr archivio vincoli LI699	Stazione	-
PONTE DI TORRETTA VECCHIA SUL FIUME MORRA	Architettonico	Provvedimento di tutela diretta ai sensi del <u>D.Lgs.42/2004</u>	Nr. Archivio vincoli LI704	Ponte	-

Ai fini ricognitivi all'interno del territorio di Collesalvetti , si trovano, rispettivamente, i seguenti Vincoli e/o beni paesaggistici:

#### BENI PAESAGGISTICI - ART. 136

Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 136. Dataset areale in formato WMS – Servizio Geoscopio\_WMS PIANO PAESAGGISTICO - Regione Toscana: "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico".

<i>Cod. identif. vincolo</i>	196-2006
<i>Cod. regionale</i>	9049358
<i>G.U.</i>	N. 196 del 24 Agosto 2006
<i>Denominazione</i>	Poggio Belvedere nell'ambito di poggi e colline Livornesi, ricadente in frazione di Nugola del Comune di Collesalvetti



#### Motivazione dalla scheda

L'area di Collesalvetti, rappresentata nella planimetria allegata, è tra le zone del contado livornese che si è maggiormente mantenuta integra nelle sue peculiarità paesistiche, storiche e culturali. Un patrimonio di estremo interesse da tutelare, ma anche da rendere noto, in cui la fattoria di Nugola rappresenta uno dei classici appoderamenti della metà dell'ottocento. L'analisi territoriale di questa area ha, infatti, permesso l'individuazione di una serie di antiche fattorie che rendono questo territorio livornese un'espressione compiuta in cui le realtà architettoniche connesse all'attività produttiva della campagna si incontrano armonicamente con le emergenze del paesaggio da tutelare.

#### Alcune delle Direttive Piano Paesaggistico

- favorire l'attuazione di interventi per la prevenzione del rischio idro-geomorfologico e per il risanamento di aree instabili o potenzialmente instabili;
- salvaguardare dal punto di vista naturalistico, ambientale e paesaggistico il reticolo idrografico, nonché la vegetazione riparia esistente;
- tutelare la conformazione orografica e morfologica dei Poggi con particolare salvaguardia dei crinali;
- incentivare anche mediante idonee misure contrattuali, il mantenimento e/o recupero degli agro ecosistemi;
- individuare e tutelare gli elementi vegetali tipici del paesaggio agrario (siepi, filari alberati, alberi camporili boschetti, ecc) al fine di migliorare i livelli di permeabilità ecologica diffusa del territorio, anche programmando interventi di loro nuova realizzazione;
- programmare una gestione selvicolturale di tipo naturalistico finalizzata alla conservazione degli ecosistemi forestali, delle emergenze vegetazionali, nonché alla difesa da incendi;

- garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi;
- incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, la riqualificazione e l'ampliamento delle fasce ripariali e la realizzazione di fasce-tampone lungo il reticollo idrografico minore in ambito agricolo;
- incentivare, anche mediante idonee misure contrattuali, l'ampliamento delle aree forestali esclusivamente finalizzati ad aumentare la connessione ecologica tra i nuclei boscati isolati;
- evitare la realizzazione di interventi che comportano occupazione di suolo, nonché l'impermeabilizzazione e la frammentazione del territorio agricolo;
- orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la riconoscibilità delle relazioni tra ville padronali, case coloniche viabilità storica e campagna, e la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici e architettonici delle ville, dei parchi, orti/giardini e altri manufatti a esse legate, nonché dei complessi architettonici e case coloniche di valore storico – tipologico;
- promuovere e incentivare le attività agricole, quali pratiche di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale;
- garantire la conservazione della Piana prospiciente il Rio Nugola e nella Piana delle Tregge lungo la Strada Provinciale delle Sorgenti e Fornellino lungo la Strada Provinciale di Parrana S. Martino, quale filtro tra il limite del perimetro e i soprastanti Poggi Collinari in maniera da permettere la godibilità totale del sistema collinare medesimo.

*Alcune delle  
Prescrizioni Piano  
Paesaggistico*

- Non sono ammesse attività di cave estrattive;
- Non sono ammessi interventi che compromettano l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate, vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camporili, piccoli laghetti e pozze) del paesaggio agricolo;
- Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli eco-sistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia della vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica, fatti salvi gli interventi per la messa in sicurezza idraulica delle sponde. Detti interventi dovranno garantire la conservazione degli habitat faunistici presenti.

Per gli interventi che interessano le ville e relativi parchi e giardini di valore storico-architettonico, nonché dei complessi architettonici e case coloniche di valore storico, architettonico e tipologico sono prescritti:

- il mantenimento dell'impianto tipologico/architettonico l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento;
- la compatibilità tra destinazioni d'uso e valore storico-architettonico dell'immobile;
- il mantenimento della relazione spaziale funzionale e percettiva tra villa e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto;
- in presenza di un resede originario o comunque storicizzato, il mantenimento dell'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee, e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con la leggibilità del carattere strutturante del sistema;
- la conservazione delle opere complementari (percorsi, serre, limonaie, grotte, fontane, muri di perimetrazione e di sistemazione del terreno, opere di regimentazione delle

- acque, aiuole, giardini, annessi e quant’altro concorre a definirne il valore identitario);
- nella realizzazione di tettoie, recinzioni, garages e schermature, viabilità di servizio, corredi vegetazionali, elementi di arredo nelle aree pertinenziali, il mantenimento dei caratteri di ruralità, delle relazioni spaziali, funzionali e percettive con l’edificato e con il contesto.

Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

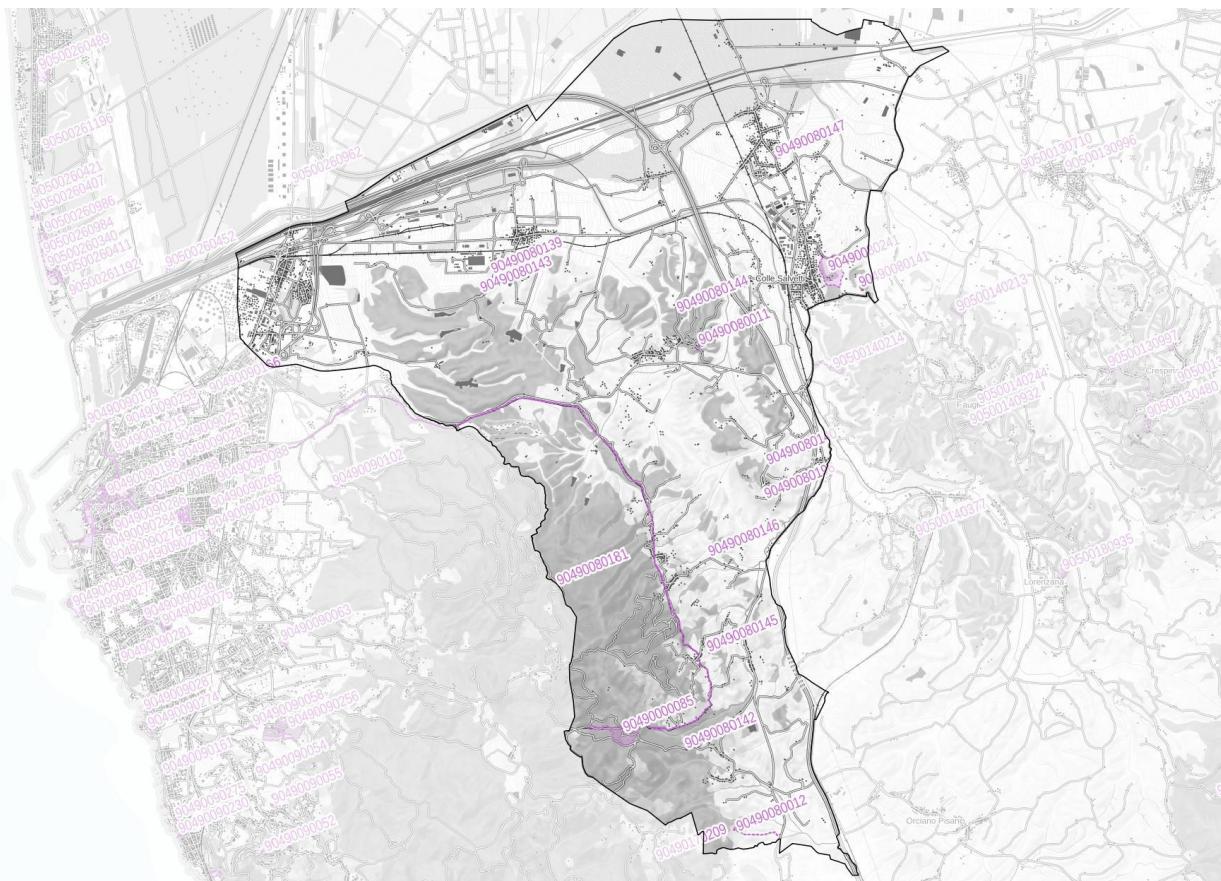
- siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria storica e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale;
- siano mantenuti i coni e i bersagli visivi (fondali, panorami e skylines);
- siano armonici per forma, dimensioni e orientamento con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale;
- sia garantita la qualità insediativa attraverso un’articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva;
- le nuove aree di sosta e parcheggio non compromettano l’integrità della percezione visiva del paesaggio rurale, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili.

Per gli interventi relativi a edifici di valore storico, tipologico e architettonico appartenenti ad un sistema storicamente consolidato è prescritto il mantenimento del carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.

Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscono nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato;

**Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.lgs. 42/2004.**

Aree di tutela individuate ai sensi della parte II del D.lgs. 42/2004.



#### BENI PAESAGGISTICI - ART. 142

**Co.1 lett. b)** Aree tutelate per legge - Lettera b) - I territori contermini ai laghi

##### Lett. b) - I territori contermini ai laghi

Aree tutelate

Specchi di acqua con perimetro maggiore di 500m

**Co.1 lett. c)** Aree tutelate per legge - Lettera c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua

##### Lett. c) - I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua

Aree tutelate

Fiumi, torrenti (Allegato L), corsi d'acqua (Allegato E)

**Co.1 lett. f)** Aree tutelate per legge - Lett. f) - I parchi e le riserve nazionali o regionali

##### Lett. f) - I parchi e le riserve nazionali o regionali

Parchi nazionali

Riserve statali

Parchi regionali

Parchi provinciali

Riserve provinciali

**Co.1 lett. g)** Aree tutelate per legge - Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi

## Lett. g) - I territori coperti da foreste e da boschi

## Aree tutelate

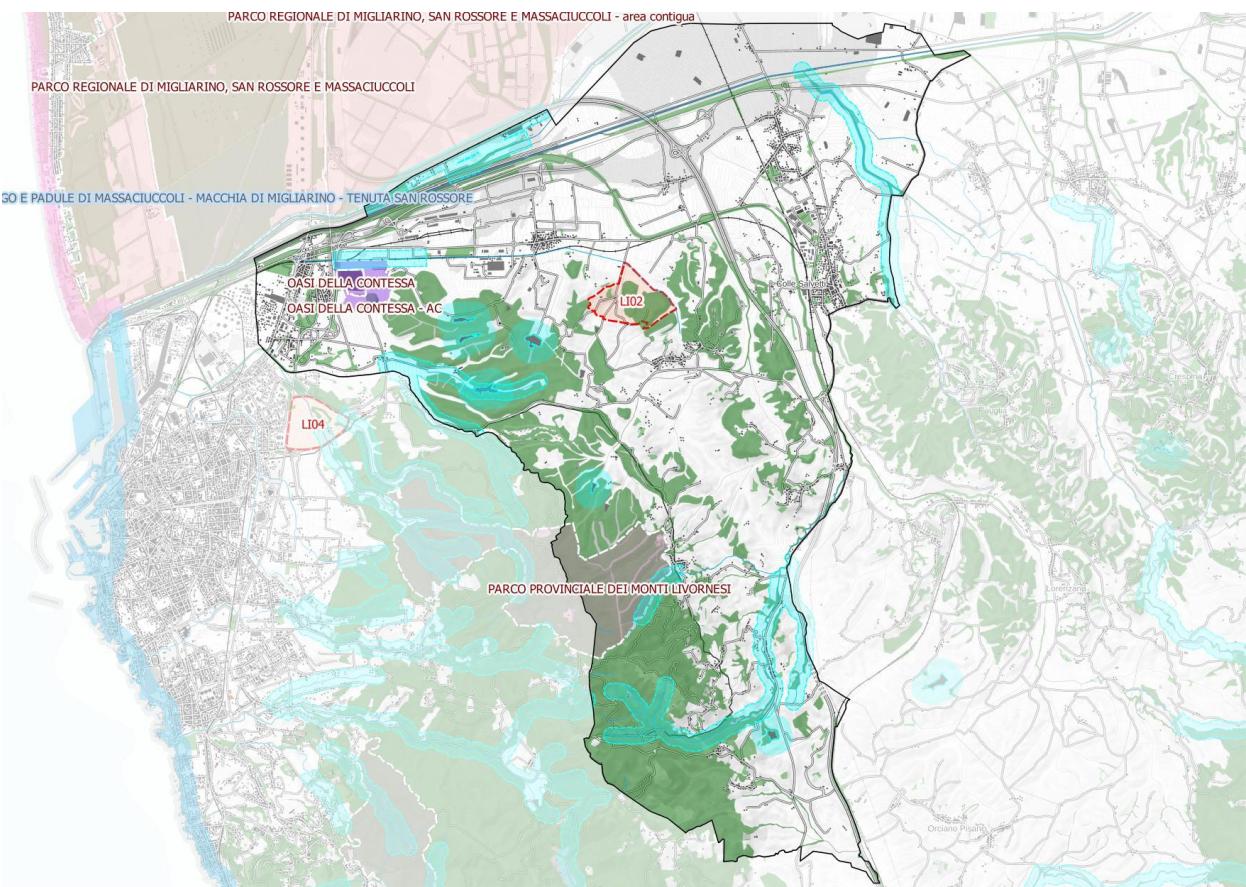
scala minore di 1:50.000

**Co.1**

**lett. m)**

- Zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b) dell'Allegato 13 della Disciplina dei beni paesaggistici.
- Le zone di interesse archeologico - Beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica ricadenti nelle zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b)
- Zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. c) dell'Allegato 13 della Disciplina dei beni paesaggistici
- Le zone di interesse archeologico - Beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica coincidenti con le zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. c).

- Aree tutelate per legge - Lett. m) - Le zone di interesse archeologico.
- Aree tutelate per legge - Lett. m) - Le zone di interesse archeologico - Beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica ricadenti nelle zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b)
- Aree tutelate per legge - Lett. m) - Le zone di interesse archeologico - Zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. c) dell'Allegato 13 della Disciplina dei beni paesaggistici.
- Aree tutelate per legge - Lett. m) - Le zone di interesse archeologico - Beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica coincidenti con le zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. c)



Nel comune ricadono inoltre aree della Rete Natura 2000, ed aree naturali protette di interesse provinciale e locale. Nello specifico:

a) RETE NATURA 2000 – zone speciali di conservazione (ZSC, già SIC)

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Cod SIR</b>	<b>Natura2000</b>	<b>Descrizione ZSC</b>
ZSC - ZPS	Padule di Suese e Biscottino	47	IT5160001	D.M. 24-05-2016

b) Parchi provinciali

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Codice</b>	<b>Codice Provincia</b>
Parco Provinciale	PARCO PROVINCIALE DEI MONTI LIVORNESI	PPLI02	049

c) Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL)

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Codice</b>
ANPIL	PARRANA SAN MARTINO	APLI07
ANPIL	COLOGNOLE	APLI08

d) Riserve Naturali Regionali (Ex Provinciali)

<b>Tipo</b>	<b>Nome</b>	<b>Codice</b>	<b>Codice Provincia</b>
Riserva Provinciale	OASI DELLA CONTESSA	RPLI02	049

#### 3.4.6 ANALISI DI COERENZA

Per quanto riguarda l'analisi di coerenza si rimanda il tutto all'Allegato 2 - ANALISI DI COERENZA ESTERNA E INTERNA. del DOC. 3 "Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile", paragrafo 2.3 del relativo documento.

### 3.5 ALTRI STRUMENTI E ATTI DEL GOVERNO DEL TERRITORIO DI CARATTERE REGIONALE E INTERREGIONALE

Considerato che il P.R.S. 2016/2020, ha riflessi su diversi strumenti di carattere settoriale, con i quali si pone in un rapporto di complementarietà, oltre che di coerenza, tutti gli strumenti che vi si rifanno, saranno necessariamente interessati in modo indiretto da questo rapporto. Di conseguenza, il P.S. redigendo del Comune di Collesalvetti, inserendosi come tassello di questo sistema di pianificazione, oltre a essere coerente con lo strumento di pianificazione regionale rappresentato dal P.I.T., non potranno fare a meno di tenere in considerazione anche la coerenza con una serie di programmi e atti di governo del

territorio: Programma di Sviluppo Rurale Fesr 2014/2020; Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF); Piano Sanitario Regionale 2018/2020; Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (Priim); Piano Regionale della Mobilità e Logistica, Piano di Indirizzo Energetico Regionale (Pier); Piano di Gestione rischio alluvioni (PGRA), Piano di Gestione delle acque (PdG), Piano stralcio Rischio idraulico (PRI), Piano di bacino del fiume Arno - stralcio Bilancio Idrico (PBI) e Piano assetto idrogeologico (PAI); Piano di Tutela delle Acque della R.T.; Piano di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei Siti Inquinati (PRB); Piano Regionale Cave (PRC).

Tra questi, si cita inoltre il Piano Regionale della Mobilità e Logistica approvato con D.C.R. n. 63/2004.

### 3.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il Dlgs 267/2000, agli art. 3 e 19, individua la Provincia come ente locale intermedio tra Comune e Regione che *“rappresenta la propria comunità, ne cura gli interessi, ne promuove e ne coordina lo sviluppo”* attribuendole le funzioni amministrative di interesse provinciale che riguardino vaste zone intercomunali o l'intero territorio provinciale nei seguenti settori:

- difesa del suolo, tutela e valorizzazione dell'ambiente e prevenzione delle calamità;
- tutela e valorizzazione delle risorse idriche ed energetiche;
- valorizzazione dei beni culturali;
- viabilità e trasporti;
- protezione della flora e della fauna, di parchi e riserve naturali;
- caccia e pesca nelle acque interne;
- organizzazione dello smaltimento dei rifiuti a livello provinciale, rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque e delle emissioni atmosferiche e sonore;
- servizi sanitari, di igiene e profilassi pubblica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale;
- compiti connessi alla istruzione secondaria di secondo grado ed artistica ed alla formazione professionale, compresa l'edilizia scolastica, attribuiti dalla legislazione statale e regionale;
- raccolta ed elaborazione dati, assistenza tecnico-amministrativa agli enti locali.

Il PTC della provincia di Livorno fa riferimento alla L.R. 3 gennaio 2005 n. 1 “Norme per I governo del territorio” che, all’art. 7, determina come segue il ruolo della provincia nel campo della pianificazione territoriale:

*“Le provincie approvano il piano territoriale di coordinamento di cui all’articolo 9, comma2, lettere b), e gli atti di governo del territorio di cui all’articolo 10 di propria competenza, e determinano i livelli prestazionali minimi delle risorse essenziali di interesse sovracomunale, promuovendo lo sviluppo sostenibile del territorio di propria competenza, anche attraverso l’esercizio integrato delle funzioni ad esse attribuite in materia di gestione territoriale e ambientale. Le provincie provvedono inoltre al coordinamento delle politiche territoriali della Regione con gli strumenti della pianificazione comunale”*

#### 3.6.1 PRINCIPI E OBIETTIVI GENERALI DEL P.T.C.P.

Per sostanziare i propri valori statutari e per orientare le scelte strategiche e le azioni che incidono sulle risorse del territorio, sulla qualità della vita e sulla coesione sociale, il PTC propone un’idea condivisa di territorio che si fonda sui seguenti principi:

- *“Un territorio che sa valorizzarsi”;*
- *“Un territorio accogliente”;*
- *“Un territorio che sa rinnovarsi”;*
- *“Un territorio che realizza il suo futuro con i cittadini”.*

Sulla base di tali principi, come riportato nell'art.12 della Disciplina di Piano, il PTC, direttamente ed attraverso gli strumenti di Pianificazione del Territorio dei Comuni e gli atti di governo propri e di ogni altro soggetto pubblico, orienta lo svolgimento delle attività pubbliche e private che incidono sul territorio e sull'utilizzazione delle risorse territoriali ed ambientali, attivando processi di sviluppo sostenibile finalizzati alla:

- *valorizzazione e il miglioramento* della qualità ambientali, paesaggistiche, urbane, relazionali e sociali presenti e potenziali, ed il superamento delle situazioni di degrado territoriale, ambientale, urbanistico, edilizio, socio – economico, geofisico e funzionale che determinano una qualità di vita insoddisfacente per le generazioni presenti e per quelle future;
- *equilibrata distribuzione sul territorio delle funzioni e dei servizi pubblici e privati*, la loro integrazione funzionale a scala locale e territoriale nonché la loro accessibilità, quali presupposti per una effettiva integrazione tra il sistema di organizzazione degli spazi e il sistema di organizzazione dei tempi di vita e di lavoro e nella promozione del benessere della collettività;
- *costante ricerca di cooperazione e di sinergia con i soggetti pubblici e privati* per migliorare la funzionalità e promuovere l'innovazione della pubblica amministrazione, per orientare gli investimenti e la corretta utilizzazione delle risorse al fine di accrescere le potenzialità a sostegno delle strategie di sviluppo del territorio;
- *promozione di modalità insediative, infrastrutturali ed edilizie* meno esigenti in termini di consumi di risorse territoriali ed energetiche;
- *costante e contestuale valutazione della sostenibilità degli obiettivi e delle azioni* sotto il profilo ambientale, territoriale, sociale ed economico, e della salute umana per determinare le interrelazioni, attivare sinergie, risolvere conflitti nell'uso delle risorse e garantire livelli minimi di qualità prefissati.

### 3.6.2 SISTEMI TERRITORIALI DEL P.T.C.P

Il Piano assume come fondamentale il principio della centralità del paesaggio e, in base a peculiarità fisiche, idro-geo-morfologiche, ambientali ed insediative, definisce la struttura del territorio provinciale individuando quattro sistemi territoriali:

- Sistema territoriale della fascia costiera e della pianura;
- Sistema territoriale delle colline;
- Sistema territoriale delle isole;
- Sistema territoriale del mare e della linea di costa;

delineando per ognuno di essi (e per i relativi sotto sistemi) le rispettive connotazioni date da:

- La geomorfologia;
- L'idrografia naturale ed antropica;

- Il mosaico forestale e quello agrario;
- Gli insediamenti storici, moderni e contemporanei;
- Le reti, gli impianti viari e tecnologici e le aree estrattive;
- I parchi, le aree protette e le emergenze paesaggistiche;
- I vincoli preordinati.

Nello specifico il territorio del comune di Collesalvetti ricade all'interno del sistema territoriale della **fascia costiera e della pianura**, dove gli obiettivi generali principali (art.19.1 Disciplina di Piano) sono:

- Promuovere un equilibrato sviluppo degli insediamenti e delle attività economiche, incentrato sul consolidamento e recupero dell'edificato esistente, sulla salvaguardia e sulla valorizzazione delle risorse fondamentali – energia, risorsa idrica, lavoro, coesione sociale, valori locali -, sull'attivazione di un sistema diffuso di servizi pubblici e privati efficienti attraverso processi di effettiva sussidiarietà non solo fra istituzioni, ma anche coinvolgendo l'iniziativa privata;
- Individuare limiti alla crescita degli insediamenti per recuperare uno stabile equilibrio tra insediamenti e territorio aperto, riqualificando gli spazi aperti interclusi, recuperando le preeistenze agricole, proponendo per le aree di frangia nuove funzioni finalizzate al riequilibrio ambientale e all'elevamento della qualità complessiva dei nuclei urbani;
- Contrastare ulteriori fenomeni di dispersione insediativa e di insediamenti monotematici, promuovendo il recupero degli agglomerati cresciuti in modo non strutturato e disperso per dotarli di una propria identità e di adeguati servizi, tutelando gli spazi aperti residui quali componenti di una rete ambientale a scala territoriale;
- Favorire l'evoluzione di processi organizzativi nei settori produttivi, sostenendo l'attivazione di reti di collaborazione fra le imprese finalizzate alla innovazione tecnologica, allo scambio di informazioni, alla cooperazione, allo sviluppo di fattori capaci di rafforzare il sistema della PMI, sia che essa operi nell'indotto delle grandi attività manifatturiere – promuovendola dal semplice ruolo di fornitura di beni e servizi all'impresa maggiore ad entità produttiva in grado di operare su mercati "aperti" -, sia che operi in settori del turismo e dell'agricoltura.

E “*Costituiscono obiettivi specifici di questo sistema territoriale:*

- *L'attuazione dell'intesa d'Area Vasta sottoscritta nel gennaio 2007, sul recupero del canale Scolmatore d'Arno;*
- *L'attuazione dell'intesa sullo sviluppo della Piana di Guasticce sottoscritta nel mese di luglio 2007*” (art.20.1 Disciplina di Piano)”.

E all'interno del **sistema territoriale delle colline**, il cui obiettivo generale è quello della

*“salvaguardia del connubio tra il valore architettonico monumentale dei manufatti storici e l'alto pregio naturalistico del contesto spingendo verso la valorizzazione della componente ecologico-naturalistica oltre al pregio panoramico e l'elevato valore percettivo. Spiccano valori culturali legati alle attività minerarie a sud ma anche l'alto valore di rinaturalizzazione in corso, spesso con valore di ponte ecologico tra il mare e i territori dell'interno. Queste componenti spingono verso lo sviluppo didattico naturalistico ma anche funzioni turistico ricreative.”*(art.23.1 Disciplina di Piano)

Costituisce obiettivo specifico del sottosistema territoriale delle colline settentrionali la

“Valorizzazione del manufatto storico Acquedotto di Colognole quale laboratorio di ricerca tra manufatto antico e contesto naturalistico di notevole valenza percettiva paesistica. Sviluppo delle attività fruitive del parco mediante l’organizzazione di un sistema di accessi in modo da integrare la fruizione del parco con lo sviluppo di servizi al contorno” (art.24.1 Disciplina di Piano)

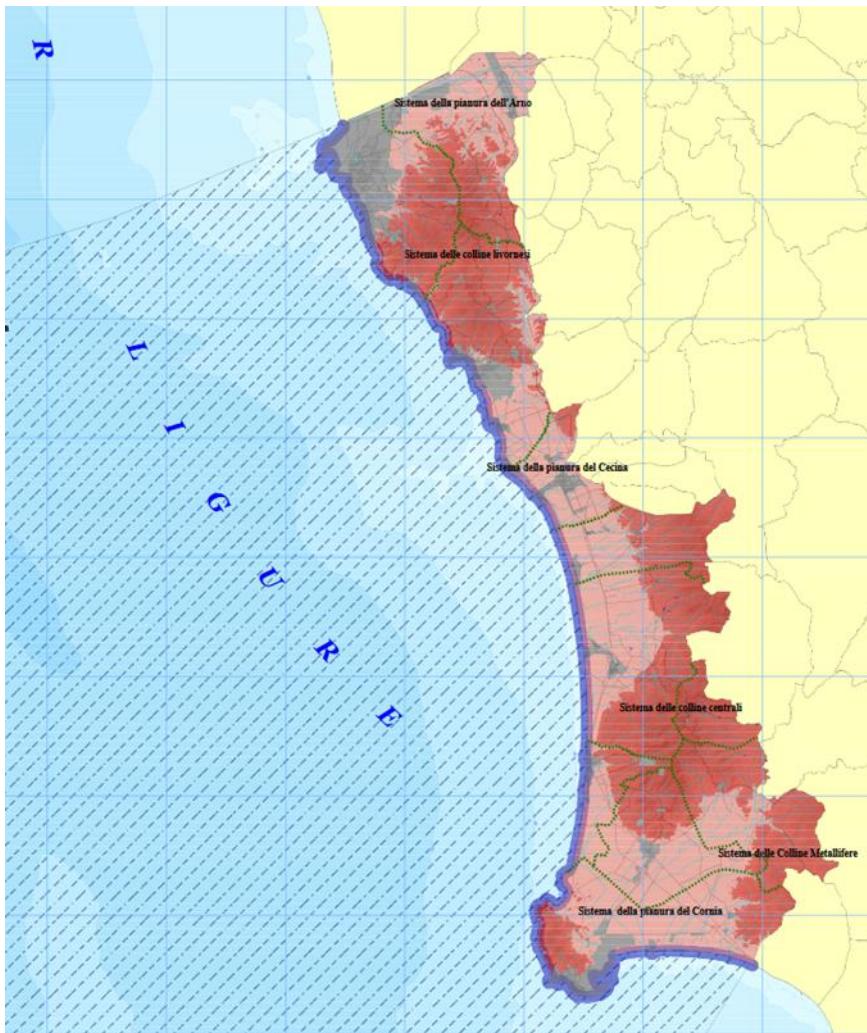


Figura 2 Carta dei Sistemi Territoriali PTCP Livorno

I Sistemi ed i Sottosistemi funzionali sono individuati dallo Statuto del Territorio del PTC come ambiti di riferimento funzionali alla “lettura” dell’assetto organizzativo del territorio provinciale per quanto attiene all’uso delle risorse essenziali, alla distribuzione delle funzioni, dei servizi e delle infrastrutture.

Il PTC articola il territorio della Provincia di Livorno nei seguenti Sistemi e Sottosistemi Funzionali (art.32 Disciplina di Piano):

- Sistema funzionale degli insediamenti - articolato in:
  - la struttura insediativa: i nodi urbani, la città diffusa;
  - i luoghi e degli spazi della collettività (cultura, istruzione, sanità, attrezzature collettive);
- Sistema funzionale delle attività economiche - articolato in:
  - produzione di beni e servizi;

- agricoltura;
- pesca;
- commercio;
- turistico – ricettivo;
- Sistema funzionale delle reti e dei nodi infrastrutturali - articolato in:
  - mobilità e della logistica;
  - risorse idriche;
  - Rifiuti;
  - risorse energetiche;
- Sistema funzionale per l'ambiente.

Per i singoli obiettivi ed eventuali approfondimenti si rimanda alla Disciplina di Piano, “Titolo III – Individuazione della struttura identitaria del territorio. Sistemi e sottosistemi funzionali”.

### 3.6.3 LO STATUTO DEL TERRITORIO DEL P.T.C.P.

Il PTC identifica nello Statuto del Territorio le seguenti invarianti e le qualità strutturali e funzionali, riferite al patrimonio paesaggistico (ISF), in linea con quanto disposto dall'art. 4 e 5 della LRT 1/2005:

1. Identità geomorfologica e naturale del paesaggio (ISF 1);
2. Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione (ISF 2);
3. Identità della matrice paesaggistica e ruolo funzionale nella connessione tra costa e entroterra (ISF 3);
4. Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari planiziali di bonifica (ISF 4);
5. Identità culturale dei paesaggi agrari collinari con sistemazioni idrauliche e insediamenti aggregati (ISF 5);
6. Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali (ISF 6);
7. Identità tipologica e integrità funzionale del reticolo viario storico e dei relativi caratteri visuali (ISF 7);
8. Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti (ISF 8);
9. Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela (ISF 9).

L'identificazione delle invarianti presuppone il concetto di invarianza sulle relazioni qualitative che definiscono l'identità e il valore complessivo della pluralità delle risorse che connotano il paesaggio provinciale. (art. 31 N.T.A.)

Le invarianti individuate sono associate ad una articolazione del territorio provinciale in quattro Sistemi di Paesaggio, coerenti con quelli individuati nel PIT sovraordinato, che sono:

1. **Sistema di Paesaggio della pianura dell'Arno e delle colline livornesi;**
2. Sistema di Paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali;
3. Sistema di Paesaggio della pianura del Cornia e delle Colline Metallifere;

#### 4. Sistema di Paesaggio insulare.

Tali sistemi sono a loro volta suddivisi in 27 ambiti di paesaggio.

Il territorio comunale di Collesalvetti rientra nel Sistema di Paesaggio n.1 e negli ambiti 3,4,5 di cui allo statuto, come visibile nella cartografia a fianco riportata.

Gli obiettivi di detto sistema di paesaggio sono:

- Riqualificazione delle aree periferiche in espansione del sistema metropolitano di Livorno-Collesalvetti.
- Riqualificazione/Valorizzazione dei paesaggi residuali della bonifica nella pianura di Guasticce-Collesalvetti
- Salvaguardia/Valorizzazione dell'ecosistema umido del Padule di Suese e Biscottino
- Salvaguardia/Valorizzazione dei mosaici paesaggistici a dominante forestale dei "Monti Livornesi"
- Salvaguardia/Valorizzazione della rete insediativa storica delle colline livornesi.

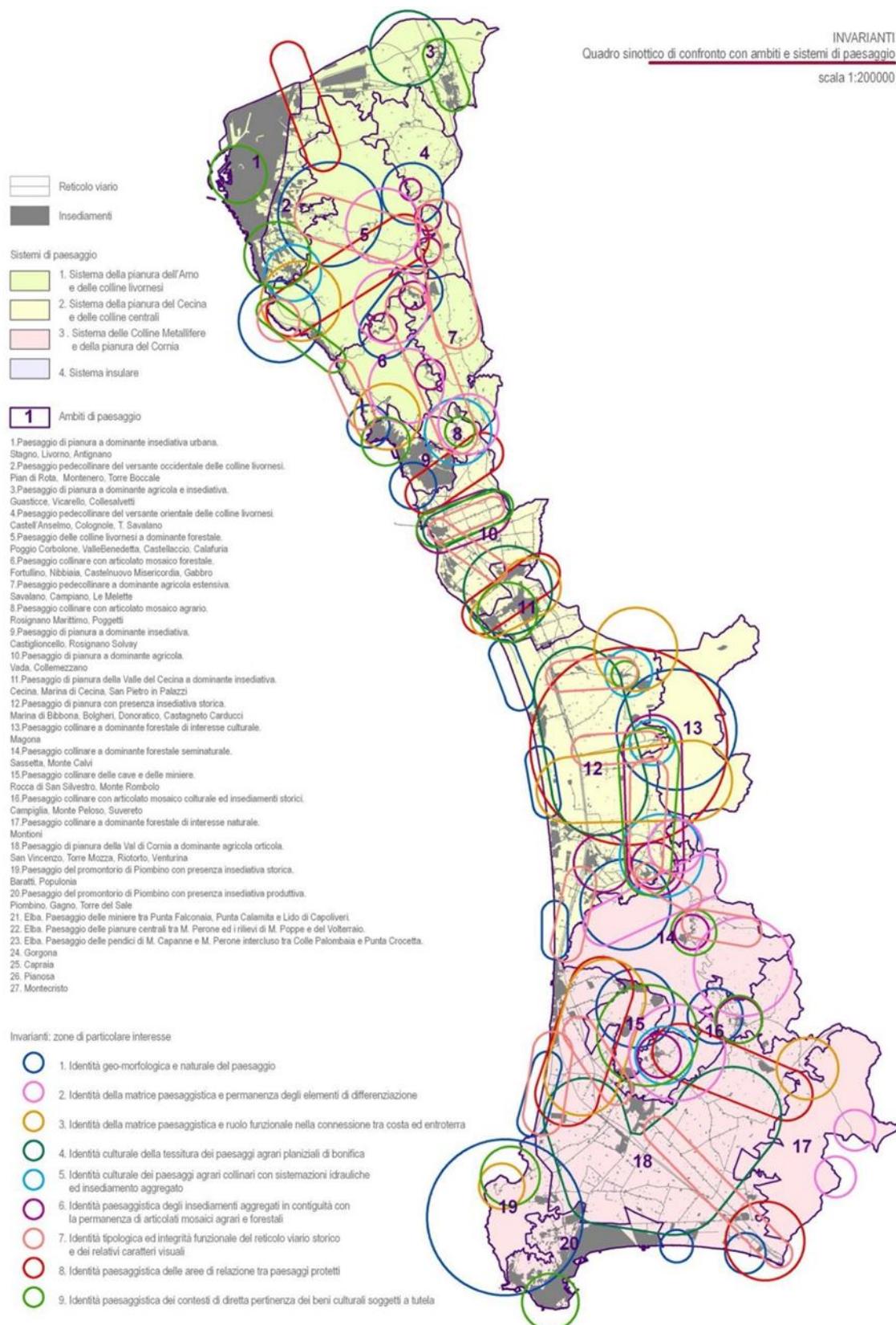
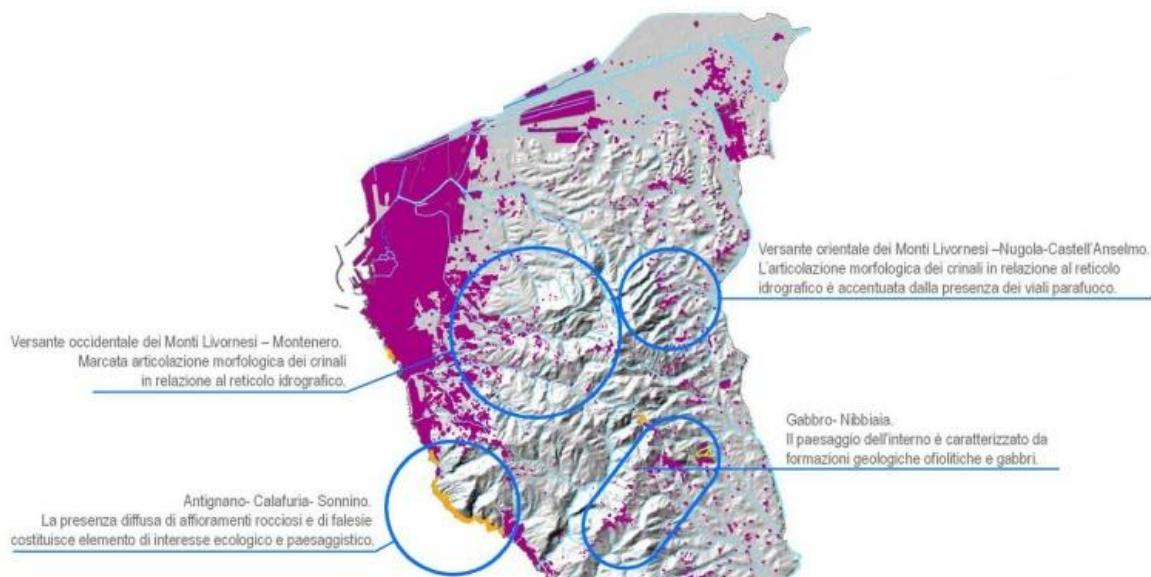


Figura 3 Cartografia dei Sistemi di Paesaggio - PTCP Provincia di Livorno

Di seguito si riportano le invarianti strutturali individuate dal PTCP di Livorno ricadenti nel territorio comunale di Collesalvetti:

### **ISF1 Identità geomorfologica e naturale del paesaggio**



### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica ed ecosistemica tra i rilievi e le vallecole generalmente perpendicolari alla linea di costa sottolineate da un articolato reticolo idrografico e il sistema costiero con ambito dunale, spiagge o affioramenti rocciosi. Tale sistema costituisce elemento d'identità geomorfologica e naturale della matrice paesaggistica diversificata determinata dalla sua conformazione profonda, al mantenimento della cui qualità concorre l'attenzione sia alle problematiche di degrado ambientale e di sicurezza del territorio (aree percorse da incendi, aree in abbandono, dissesti idrogeologici), sia alla progressiva omologazione culturale e vegetazionale (con impoverimento delle risorse faunistiche per eccessiva omogeneizzazione delle tipologie forestali, eliminazione ed abbandono della viabilità forestale, alterazione delle visuali paesaggistiche). (art. 33, N.T.A.)

### **CRITERI PER LA COERENZA**

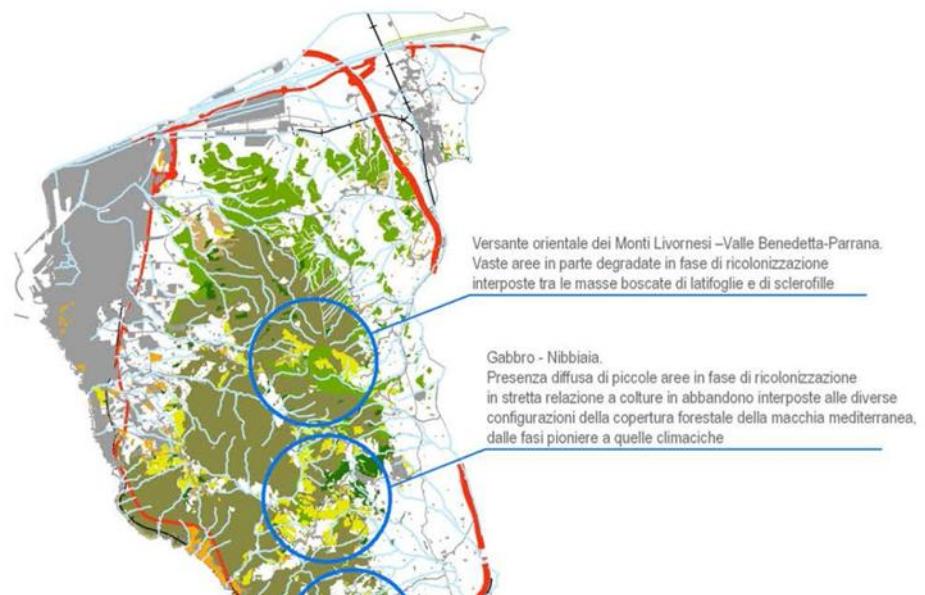
Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità geomorfologica naturale del paesaggio quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- ripristino ambientale e paesaggistico per il potenziamento del valore percettivo dell'articolazione geomorfologica del sistema dei Monti Livornesi, con particolare riferimento alla predisposizione di opere di ricomposizione e di recupero ambientale per le aree degradate e in abbandono (residuali di attività estrattiva, aree soggette ad incendi, rimboschimenti di conifere) anche con lo sviluppo di attività didattiche e/o ricreative e del turismo escursionistico d'interesse naturalistico, storico e religioso in relazione alle risorse specifiche del sistema;

- controllo delle attività di trasformazione del paesaggio (per edificazione o opere di rimboschimento) con specifica attenzione al potenziamento del valore scenografico di fondale naturalistico alla pianura terrazzata livornese, attraverso la scelta delle specie vegetali, il recupero della viabilità storica, il contenimento dell'espansione edificatoria anche mediante strumenti di perequazione paesaggistica.

## **ISF2 Identità della matrice paesaggistica e permanenza degli elementi di differenziazione**



### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale tra le aree boschive e di rimboschimento e le aree ad uso agricolo intercluse. Tale sistema costituisce elemento della matrice paesaggistica diversificata determinata dalla sua conformazione storizzata, alla quale concorre l'attenzione alla conservazione delle aree intercluse alle masse boschive, compresi prati-pascoli, oliveti abbandonati in fase di ricolonizzazione, anche di piccole dimensioni e margini boschivi arbustati, che costituiscono un mosaico paesaggistico differenziato, utile tanto alla permanenza e allo sviluppo delle comunità faunistiche e al mantenimento di un alto grado di diversità, quanto alla salvaguardia delle visuali paesaggistiche in grado di garantire qualità percettiva nella diversità culturale e nell'articolazione spaziale (sistematizzazioni agrarie di versante, colture promiscue, sistema particolare complesso in relazione all'edificato).

### **CRITERI PER LA COERENZA**

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità della matrice paesaggistica diversificata quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

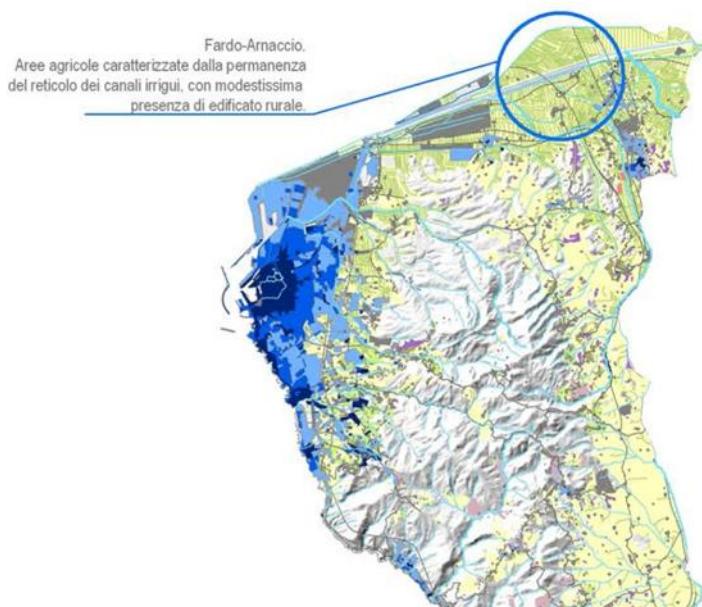
Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- mantenimento dei caratteri di diversificazione dalle aree boschive e delle aree agricole in abbandono intercluse, anche in relazione alle misure individuate dal PSR, attraverso pratiche di

modesta entità quali sfalci annuali, che garantiscano la permanenza di diversificazione della matrice paesaggistica, favorendo attività di allevamento e pastorizia;

- controllo al mantenimento dei margini delle aree boschive e degli arbusteti, con pratiche silvoculturali annuali per limitare la progressiva ricolonizzazione e favorire il mantenimento di un elevato grado di biodiversità. (Art. 34 NTA PTCP Livorno)

#### **ISF4 Identità culturale della tessitura dei paesaggi agrari planiziali di bonifica**



#### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica e funzionale tra il reticolo dei canali irrigui e la tessitura del paesaggio agrario della bonifica, secondo uno schema geometrico che ha ordinato lo sviluppo della rete infrastrutturale locale e degli insediamenti. Tale sistema costituisce elemento d'identità culturale del paesaggio collinare del territorio livornese, alla quale concorrono tanto l'attenzione alla salvaguardia della tessitura agraria, frutto delle importanti modificazioni riferite alle bonifiche e al conseguente prosciugamento dei "paduli", dove la fitta rete dei drenaggi e delle strade interpoderali segnati da siepi e canneti definisce la specifica caratterizzazione del sistema degli appoderamenti agricoli, quanto la consapevolezza della qualità paesaggistica legata ai concetti di proporzione e di qualità nella conservazione dei caratteri dell'architettura rurale, sia nelle opere infrastrutturali che nelle dinamiche insediative.

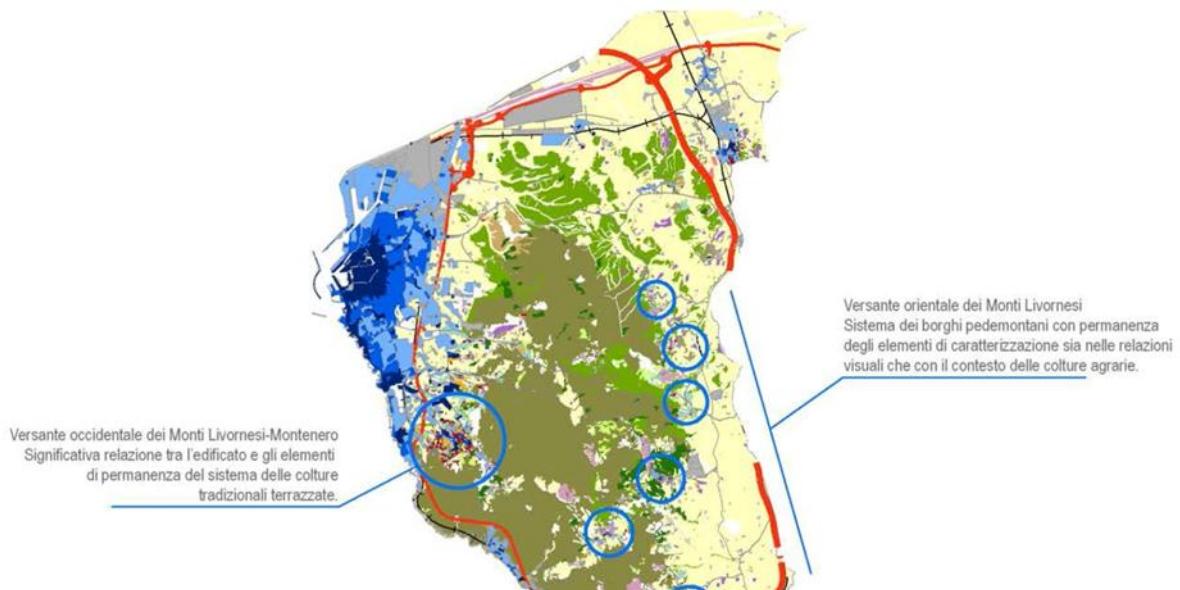
#### **CRITERI PER LA COERENZA**

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità culturale del paesaggio planiziale quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- mantenimento dei caratteri di diversificazione culturale degli appezzamenti, pure in relazione alle misure individuate dal PSR, anche attraverso misure di valorizzazione culturale dei terreni (Parco agricolo);
- controllo per la salvaguardia della funzionalità del sistema dei canali irrigui, col mantenimento dei canneti di margine quali elementi di continuità col sistema delle masse boschive e degli arbusteti, per conservare la massima continuità ecologica anche all'interno dei vasti appezzamenti delle colture cerealicole;
- mantenimento del sistema di siepi interpoderali, anche con interventi di potenziamento e ricomposizione, per recuperare una caratterizzazione del paesaggio agrario di alto valore percettivo oltre che funzionale alla protezione dei sistemi culturali. (Art. 36 NTA PTCP Livorno)

#### **ISF6 Identità paesaggistica degli insediamenti aggregati in contiguità con la permanenza di articolati mosaici agrari e forestali**



#### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione morfologica e funzionale degli elementi di caratterizzazione dei borghi collinari, dei centri di pianura e del sistema degli appoderamenti, in relazione alla struttura storizzata del contesto paesaggistico, dove la permanenza degli articolati mosaici agrari e forestali costituisce un patrimonio paesaggistico di forte rilievo storico-culturale.

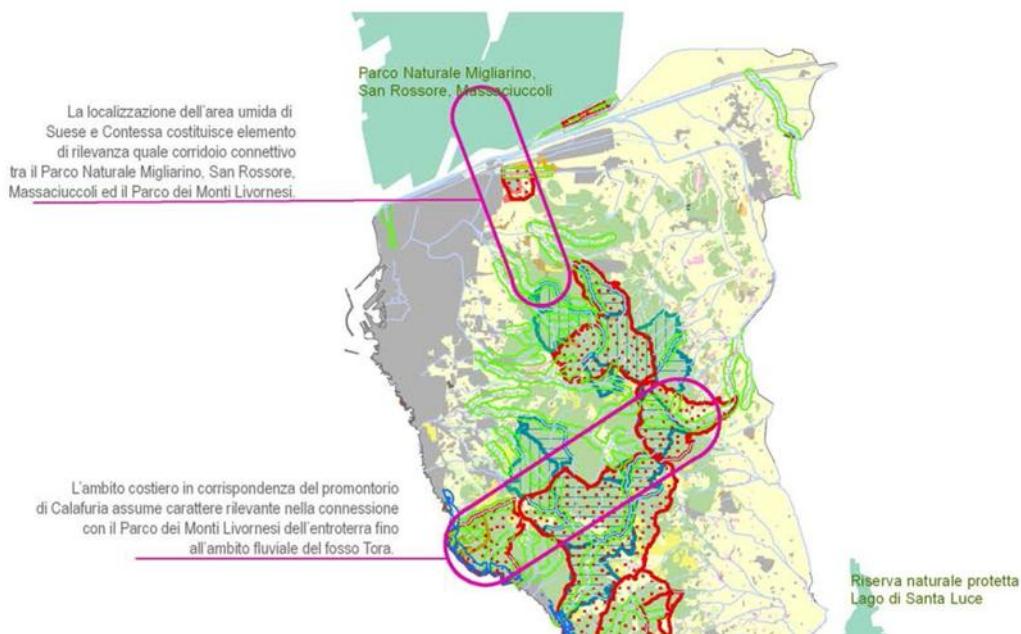
#### **CRITERI PER LA COERENZA**

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità paesaggistica degli insediamenti come requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- mantenimento della significativa relazione tra l'edificato e gli elementi del sistema delle colture tradizionali terrazzate che caratterizzano tanto la campagna interclusa tra Livorno e la collina di Montenero, quanto il paesaggio che dalla pianura di Collesalvetti risale il versante orientale dei Monti Livornesi, seppure in parte in trasformazione (per interventi di ordine culturale, infrastrutturale, insediativo, produttivo), ma nei quali la permanenza dei valori di qualità percettiva evidenzia il mantenimento di elementi di continuità paesaggistica;
- valorizzazione dell'articolato complesso del sistema dei borghi pedemontani che sovrasta la via Emilia, nella permanenza dei caratteri di discontinuità morfologica e delle relazioni visuali con il contesto delle colture agrarie, nella separazione degli insediamenti e nella loro relazione di continuità come sistema. (Art. 38 NTA PTCP Livorno)

#### **ISF8 Identità paesaggistica delle aree di relazione tra paesaggi protetti**



#### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione ecosistemica e funzionale tra paesaggi protetti potenzialmente in grado di costituire un sistema di reticolarità ecologica attraverso il rafforzamento della rete connettiva minore del paesaggio ordinario (il sistema degli appoderamenti, le pratiche culturali forestali, le strade interpoderali strutturate con adeguato equipaggiamento vegetale) e la salvaguardia dei caratteri di naturalità diffusa dei paesaggi protetti di valore ambientale e culturale.

#### **CRITERI PER LA COERENZA**

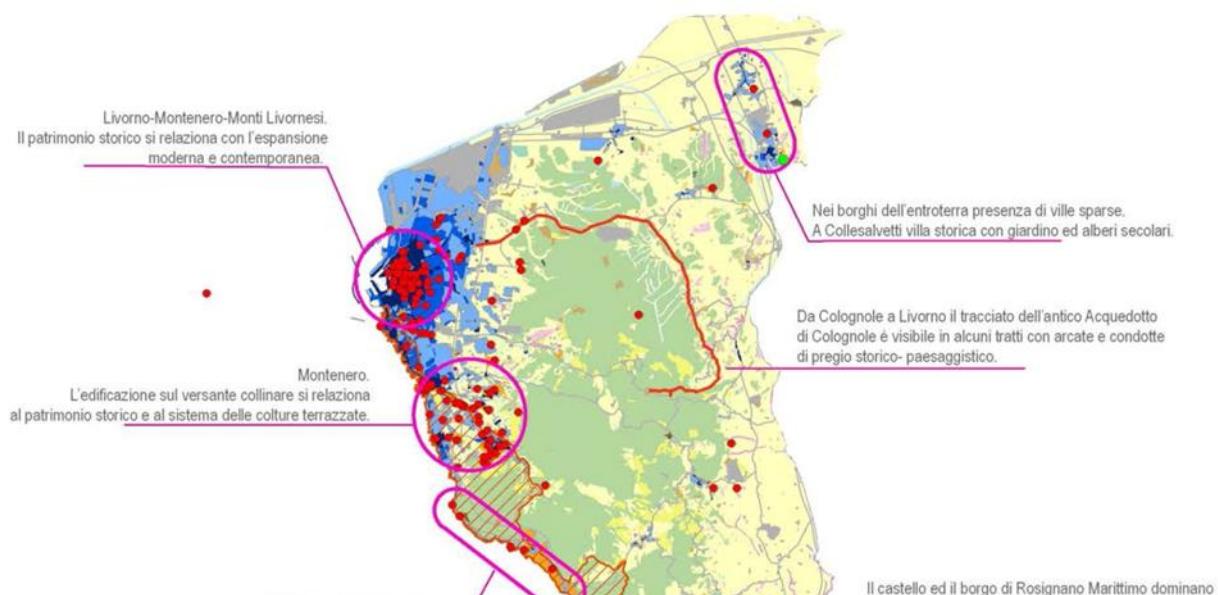
Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità ecosistemica tra paesaggi protetti quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- potenziamento del sistema di relazione tra le aree umide di Suese e Contessa che vengono a costituire il raccordo tra le aree a parco di Migliarino San Rossore (Pisa) e dei Monti Livornesi;

- potenziamento del corridoio connettivo tra il promontorio di Calafuria, i Monti Livornesi ed il bacino del fiume Tora che apre al paesaggio delle argille e dei gabbri, favorendo l'impianto di vegetazione spontanea anche attraverso opere di integrazione, con attenzione al mantenimento dei caratteri di irregolarità nel tipo d'impianto e selezione della vegetazione in associazione naturale con quella spontanea, per favorire il mantenimento dei caratteri ecologici e naturalistici e la connessione tra sistema costiero ed entroterra. (Art. 40 NTA PTCP Livorno)

#### **ISF9 Identità paesaggistica dei contesti di diretta pertinenza dei beni culturali soggetti a tutela**



#### **DEFINIZIONE**

Il PTC individua quale invariante la peculiare relazione funzionale e percettiva della permanenza di elementi di connessione tra i beni d'interesse storico-culturale vincolati e gli elementi di rilievo paesaggistico all'interno dei relativi contesti del paesaggio ordinario. Gli elementi di rilevanza culturale e percettiva costituiscono parte di sistemi complessi nella relazione con gli elementi ecosistemici naturali dove la forte caratterizzazione architettonica e storica dialoga in condizioni di raro equilibrio con le sistemazioni agrarie, le tessiture culturali e le masse arboree.

#### **CRITERI PER LA COERENZA**

Il PTC definisce la salvaguardia dell'identità paesaggistica dei beni culturali nella relazione col paesaggio agricolo e rurale quale requisito essenziale per la sostenibilità delle politiche e delle azioni di governo territoriale degli strumenti urbanistici comunali e dei piani di settore provinciali.

Il PTC definisce i seguenti criteri per interventi prioritari all'interno degli strumenti e atti di governo del territorio comunale e nei progetti di paesaggio per il sistema territoriale n°1:

- potenziamento del corridoio connettivo tra la città di Livorno, con il patrimonio architettonico del centro storico e l'espansione moderna e contemporanea che occupa la pianura, e l'articolazione dei versanti occidentali di Montenero e dei Monti Livornesi, nella salvaguardia del peculiare rapporto tra la rarefatta edificazione del versante collinare, il patrimonio storico dei borghi originari e il sistema delle colture terrazzate;

- potenziamento dei caratteri percettivi delle relazioni tra l'edificazione storica lungo la costa ed i caratteri naturalistici e le particolarità geomorfologiche (falesie e vegetazione spontanea), dove le storiche torri di controllo costiero si alternano alle ville private e giardini in aree d'interesse archeologico;
- potenziamento delle peculiarità storiche nell'intorno di Collesalvetti, dalle ville storiche ai borghi collinari, alla particolarità del tracciato dell'antico Acquedotto di Colognole, testimonianza di pregio storico e paesaggistico. (Art. 41 NTA PTCP Livorno)

### 3.6.4 ANALISI DI COERENZA

Al fine di evidenziare la relazione tra gli obiettivi posti dal P.S. e le azioni previste dal medesimo, a seguire, si riporta la tabella di coerenza con gli obiettivi delle invarianti del P.T.C.P. Livorno. Pertanto in ordine alla metodologia di valutazione esplicitata al paragrafo 1.6 del presente documento si riporta la matrice di coerenza esterna del P.S.

		OBIETTIVI INVARIANTI STRUTTURALI													
		ISF1 IDENTITÀ GEOMORFOLOGICA E NATURALE DEL PAESAGGIO		ISF2 IDENTITÀ DELLA MATRICE PAESAGGISTICA E PERMANENZA DEGLI ELEMENTI DI DIFFERENZIAZIONE		ISF4 IDENTITÀ CULTURALE DELLA TESSITURA DEI PAESAGGI AGRARI PLANIZIALI DI BONIFICA		ISF6 IDENTITÀ PAESAGGISTICA DEGLI INSEDIAMENTI AGGREGATI IN CONTIGUITÀ CON LA PERMANENZA DI ARTICOLATI MOSAICI AGRARI E FORESTALI		ISF8 IDENTITÀ PAESAGGISTICA DELLE AREE DI RELAZIONE TRA PAESAGGI PROTETTI		ISF9 IDENTITÀ PAESAGGISTICA DEI CONTESTI DI DIRETTA PERTINENZA DEI BENI CULTURALI SOGGETTI A TUTELA			
		SISTEMA 1		SISTEMA 1		SISTEMA 1		SISTEMA 1		SISTEMA 1		SISTEMA 1		SISTEMA 1	
OG. A TUTELA E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	OS. 1.1	F	D	D	D	F	D	N	D	N	D	D	D	N	N
OG. B SICUREZZA TERRITORIALE, MITIGAZIONE ED ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI	OS. 2.1	N	N	N	N	N	D	N	N	N	N	N	N	N	N
OG. C CONTENIMENTO DEL CONSUMO DI SUOLO	OS. 3.1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
OG. D IL SISTEMA INSEDIATIVO POLICENTRICO E LA QUALITÀ INSEDIATIVA	OS. 4.1	N	N	N	N	N	N	N	D	D	N	N	F	N	F
	OS. 4.2	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	N	N	D

OG. E - L'ABITARE E L'ABITARE SOCIALE	OS. 5.1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
OG. F IL TERRITORIO AGRICOLO	OS. 6.1	D	N	D	N	D	N	D	D	D	N	N	D	N	N	
OG. G PAESAGGIO, BENI STORICO CULTURALE E ARCHEOLOGICI	OS. 7.1	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	D	N	F	
OG. H SISTEMA ECONOMICO LOCALE E SISTEMA TURISTICO	OS. 8.1	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	OS. 8.2	F	D	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	

### 3.7 ALTRI STRUMENTI E ATTI DEL GOVERNO DEL TERRITORIO DI CARATTERE PROVINCIALE E SOVRALOCALE

Il P.S., oltre al P.T.C.P., non può fare a meno di confrontarsi con gli atti di governo del territorio di carattere provinciale. Tra questi, occorre citare il Programma forestale provinciale, il Programma provinciale del Trasporto Pubblico locale (TPL) e il Piano di gestione dei rifiuti d'ambito.

Oltre a questi strumenti di carattere settoriale, il Comune rientra nel "Piano Regionale Cave" approvato dalla Regione Toscana con Delibera del C.R. n. 47 del 21 luglio 2020 e demandato alla Provincia per quanto attiene la formazione delle predisposizioni da redigersi ai sensi delle leggi vigenti in materia. A seguito dell'approvazione del PRC, la Provincia di Livorno si è organizzata per ricomporre un quadro conoscitivo di riferimento, esauriente e soprattutto aderente alla realtà provinciale, sia in termini di localizzazione territoriale che di dimensionamento relativamente ai quantitativi di materiali estratti, ai materiali recuperabili e potenzialmente estraibili

Per gli aspetti valutativi relativi ai singoli giacimenti si rimanda integralmente all'ALL.5 DOC 01 – Quadro Conoscitivo - Adeguamento al Piano Regionale Cave (PRC).

Il Comune dal 1998 è inserito all'interno di un protocollo d'intesa sottoscritto da Regione Toscana, Provincia di Livorno e Comuni di Livorno, Collesalvetti e Rosignano M.mo, sul "**Sistema integrato delle Aree protette dei monti Livornesi**", l'obiettivo principale del documento era quello di individuare un modello di gestione unitaria e coordinata del sistema di aree protette delle Colline Livornesi, costituito dal Parco provinciale dei Monti Livornesi e dalle Aree Naturali Protette di interesse Locale (ANPIL) di Parrana San Martino e Colognole.

Con l'entrata in vigore della L.R.T 30/2015 "norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale" la Regione ha avviato la procedura per la revisione delle ANPIL, dei Parchi Provinciali e dei siti di interesse regionale non più previsti nel nuovo disposto normativo, promuovendo l'attività di concertazione di cui agli art.113 e 116 della L.R.30/2015.

Il confronto tra Regione, Comune di Livorno, Comune di Collesalvetti e Comune di Rosignano Marittimo per l'elaborazione di una proposta di riclassificazione congiunta di tali aree che garantisca, con una visione unitaria e coerente, la tutela naturalistica e la valorizzazione delle risorse ambientali dei rispettivi territori ha portato alla sottoscrizione di un nuovo protocollo di intesa nel maggio 2018.

Per quanto riguarda invece l'area di crisi, Collesalvetti rientra nel **PRRI**, approvato con Accordo di programma del 20 Ottobre 2016. Le azioni previste in questo accordo, riguardano lo sviluppo della rete infrastrutturale e logistica, con l'intervento di messa in sicurezza idraulica di aree industriali per investimenti produttivi anche innovativi presenti nel territorio.

Inoltre il Comune dal 2018 è entrato a far parte del "**Progetto Modì**" (Mobilità Dolce e integrata), promosso dalla Provincia di Livorno, il quale prevede interventi tesi a promuovere la mobilità ciclistica e pedonale oltre a forme integrative di trasporto pubblico, come il taxibus e il car2job. Nel comune è previsto e in parte già realizzato un percorso ciclabile lungo circa 3 km, affiancato all'ex via Emilia, dal polo scolastico a quello sportivo di Vicarello (compresa la vicina zona commerciale e i parcheggi scambiatori fino al Capoluogo) ad integrazione di quello esistente; il quale favorirà l'utilizzo della bicicletta, per collegare il capoluogo con la frazione di Vicarello.

Infine, il Comune rientra nel progetto **Agenda 21 locale**, il quale si configura come un processo di partnership attraverso il quale gli enti locali operano e collaborano con i settori della comunità locale, per definire piani di azione che vanno a proseguire la sostenibilità a livello locale, ossia il miglioramento della qualità della vita, lo sviluppo economico e la salvaguardia dell'ambiente.

### 3.8 ANALISI DI COERENZA ESTERNA

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.

Tale valutazione della coerenza è stata effettuata nell'*Allegato 2 – ANALISI DI COERENZA ESTERNA E INTERNA* del *DOC. 3 “Relazione di Strategia dello Sviluppo Sostenibile”*, a cui si rimanda.

### 3.9 STATO DI ATTUAZIONE DEGLI ATTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Nel definire il quadro delle previsioni e il livello d’attuazione della pianificazione vigente si è proceduto ad un’analisi delle previsioni originarie secondo i quantitativi del dimensionamento delle relative U.T.O.E. esplicitata nel Piano Strutture, andando ad analizzare le previsioni attuate e/o in corso e quelle ancora non attuate. Particolare attenzione è stata dedicata alle previsioni urbanistiche del RU, in quanto incidono e/o risultano direttamente connesse al dimensionamento insediativo.

E’ stato inoltre effettuato anche il controllo e la verifica della distribuzione e consistenza aree a standard da porre in rapporto agli abitanti esistenti.

Gli atti di governo del territorio a cui si riferisce l’analisi appena accennata sono:

- Piano Strutture (di seguito denominato PS), adottato con Delibera di C.C. n. 103 del 26.04.04 e approvato con Delibera di C.C. n. 176 del 28.11.2005.
- Regolamento Urbanistico (di seguito denominato RU) è stato Approvato con delibera di Consiglio Comunale n.20 del 08.04.2009, pubblicata sul BURT n. 15 del 15 Aprile 2009, Approvazione definitiva con delibera di Consiglio comunale n.90 del 29.09.2009 e modificato con delibera di Approvazione n. 38 del 30.04.2013 della “*Variante Normativa generale di monitoraggio*” e delibera di Approvazione n.21 del 30.04.2015 della “*Variante di Ripianificazione delle previsioni soggette a perdita di efficacia ai sensi dei commi 4, 5 e 6 dell’art. 55 LR 1/2005*”.

#### 3.9.1 PIANO STRUTTURALE

Il Piano Strutture fissa le componenti statutarie e strategiche del territorio, declinandone il significato ed i contenuti nella definizione delle scelte di assetto complessivo e nella precisazione dei principi generali di governo del territorio stesso.

Quest’ultimo è così costituito:

- 1 Quadro conoscitivo;
- 2 Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica;
- 3 Elementi per la valutazione degli effetti ambientali;
- 4 Individuazione dei sistemi, subsistemi e delle Unità Organiche Territoriali Elementari (UTOE);
- 5 Norme riunenti il complesso degli indirizzi, prescrizioni, salvaguardie, definizioni e disciplina degli assetti territoriali.
- 6 Cartografia

##### 3.9.1.1 QUADRO CONOSCITIVO

Il Quadro Conoscitivo è parte integrante del Piano Strutture e costituisce riferimento e indirizzo per la definizione degli atti di governo del territorio. Il quadro è costituito dai seguenti contenuti principali:

- 1 Analisi storica del territorio e degli insediamenti;
- 2 Caratteri geologici e morfologici del territorio;
- 3 Analisi ambientali;
- 4 Il sistema infrastrutturale e la mobilità;
- 5 Analisi delle risorse;
- 6 Le dinamiche economiche del territorio e analisi dei fenomeni sociali ed economici del territorio agricolo;
- 7 I dati del censimento dell'industria e sulla popolazione.

Per quanto riguarda lo Statuto il P.S. individua come *"Invarianti Strutturali"* ai fini dell'equilibrio ambientale del territorio, aree ed edifici di valore storico, culturale e ambientale da tutelare.

Le invarianti quindi individuate riguardano le seguenti risorse:

- 1) il reticolo idraulico
- 2) le zone umide
- 3) le emergenze paesistiche
- 4) il Parco dei Monti livornesi
- 5) le ANPIL
- 6) le infrastrutture storiche
- 7) il patrimonio edilizio storico
- 8) i siti archeologici

### 3.9.1.2 STATUTO DEL TERRITORIO

Quest'ultime vengono normate con specifiche prescrizioni nelle Norme Tecniche di Attuazioni.

Il P.S. oltre a ciò individua e suddivide il territorio comunale in *"Sistemi e Subsistemi"*, quali risultanti dalle analisi conoscitive e in funzione degli obiettivi prefissati.

I Sistemi sono così individuati:

- Sistema della Pianura
- Sistema di Collina
- Sistema Insediativo
- Sistema Rurale
- Sistema Funzionale
- Sistema Ambientale

Tali sistemi, sono a loro volta suddivisi e articolati in Subsistemi:

- Subsistema dell’edificato
- Subsistema rurale
- Subsistema delle infrastrutture e dei servizi

Nel piano si cita il patrimonio edilizio storico architettonico e ambientale, ma detti elementi non vengono definiti nella loro complessità come Patrimonio Territoriale.

### 3.9.1.3 STRATEGIE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

Gli obiettivi strategici del Piano, sono principalmente legati, alla valorizzazione delle idee di sviluppo economico e dell’attività agricola, alla tutela e valorizzazione del sistema idraulico e degli ambiti fluviali e delle risorse naturali e paesaggistiche, al recupero e la riqualificazione dei nuclei storici per la conservazione e valorizzazione del loro ruolo di centri e dell’identità locale e, infine, alla salvaguardia e valorizzazione dei connotati della comunità mediante la riqualificazione dei servizi e delle dotazioni infrastrutturali e della mobilità.

### 3.9.2 IL REGOLAMENTO URBANISTICO

Il RU s’identifica come strumento volto a disciplinare l’attività urbanistica ed edilizia, sull’intero territorio comunale, in conformità al piano strutturale, disciplinando il sistema rurale, in sistema insediativo, quello produttivo e quello infrastrutturale.

Nello specifico lo strumento urbanistico in oggetto contiene:

- Il quadro conoscitivo del patrimonio edilizio esistente;
- Il perimetro aggiornato dei centri abitati;
- La disciplina dell’uso del patrimonio edilizio esistente compreso quello di valore storico-artistico;
- L’individuazione delle aree da destinare al completamento e ampliamento degli edifici esistenti;
- L’individuazione delle aree da destinare a nuove urbanizzazioni;
- Le aree sulle quali perseguire prioritariamente la riqualificazione insediativa;
- La disciplina del territorio rurale;
- La valutazione di fattibilità idro-geologica degli interventi

### 3.9.3 BILANCIO SULLO STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI VIGENTI

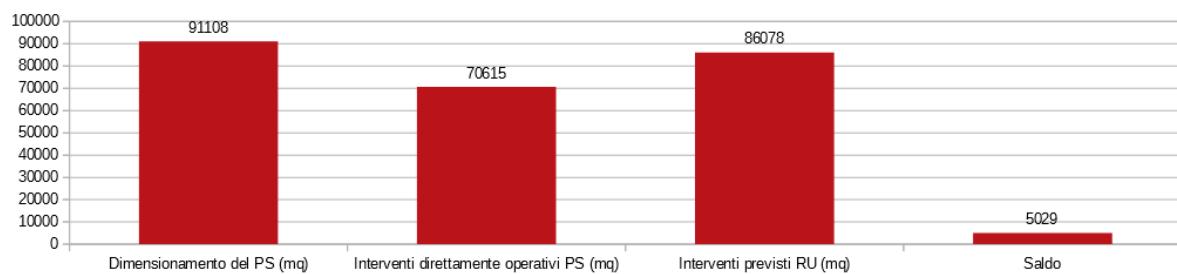
Come già indicato nel paragrafo, quello che qui si vuole riportare di seguito è una sintesi sullo stato di attuazione della pianificazione vigente, a tal fine si riportano sotto forma di dati tabellari e grafici, i parametri relativi alle singole UTOE per un periodo di riferimento che va dal 2009 al 2018, per il quale il PS prevede i seguenti dimensionamenti:

UTOE	Residenziale (mc)	Residenziale (Sul)	Comm/Direz (Sul)	Artig/Industriale (Sul)	Turistico/ Ricettivo
<b>UTOE 1</b> Biscottino	0	0	52.800	141.000	Posti letto n.100
<b>UTOE 2</b> Lavandone	0	0	0	0	0
<b>UTOE 3</b> Case Rosse	0	0	0	0	0
<b>UTOE 4</b> Scolmatore	0	0	0	1.650.000	Posti letto n.100
<b>UTOE 5</b> Colmata	0	0	0	300.000	Posti letto n.100
<b>UTOE 6</b> Guasticce	20.000	6.667	0	0	Posti letto n.500
<b>UTOE 7</b> Mortaiolo	1.000	333	0	0	Posti letto n.150
<b>UTOE 8</b> Vicarello	113.000	37.667	0	0	Posti letto n.200
<b>UTOE 9</b> Grecciano	0	0	0	0	Posti letto n.150
<b>UTOE 10</b> Stagno	31.000	10.333	39.000	146.000	0
<b>UTOE 11</b> La Tanna	1.000	333	0	0	0
<b>UTOE 12</b> Collesalvetti	90.000	30.000	154.000	172.000	Posti letto n.200
<b>UTOE 13</b> Nugola	2.000	667	0	0	Posti letto n.100
<b>UTOE 14</b> Colline Livornesi	0	0	0	0	Posti letto n.1000
<b>UTOE 15</b> Castell'Anselmo	5.400	1.800	0	0	0
<b>UTOE 16</b> Torretta	1.000	333	0	0	Posti letto n.50
<b>UTOE 17</b> Parrana SM	2.724	908	0	0	Posti letto n.100
<b>UTOE 18</b> Parrana SG	2.000	667	0	0	Posti letto n.50
<b>UTOE 19</b> Crocino	1.200	400	0	0	0
<b>UTOE 20</b> Colognole	2.000	667	0	0	0

UTOE 21 Le Case	1.000	333	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>273.324</b>	<b>91.108</b>	<b>245.800</b>	<b>2.409.000</b>	<b>2850</b>

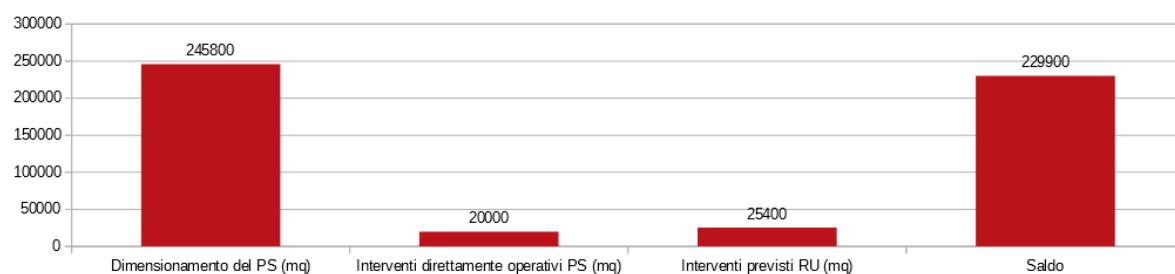
Dimensionamento di PS

Residenza



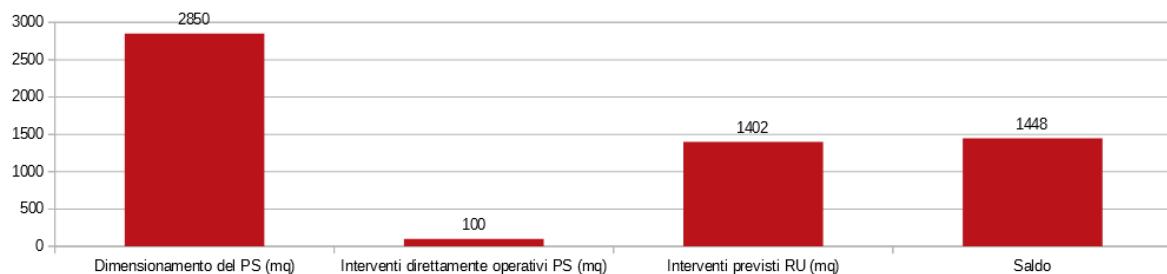
Dimensionamento di PS

Commercio



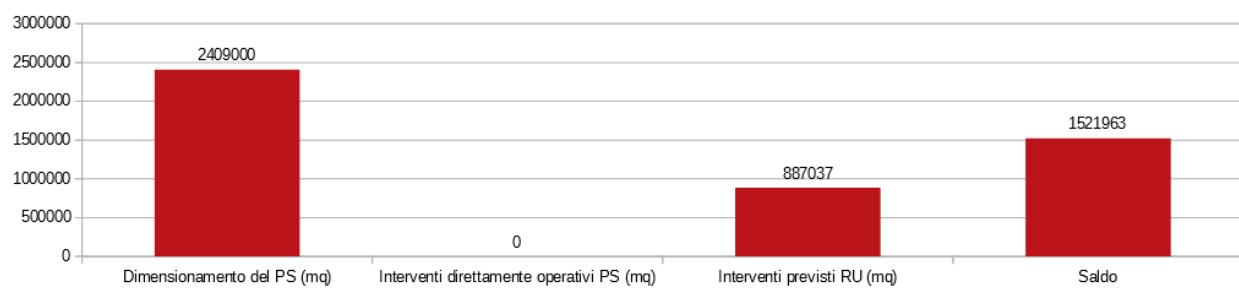
## Dimensionamento di PS

Turismo



## Dimensionamento di PS

Artigiano - Industria



Nelle tabelle seguenti si riporta lo stato di attuazione delle singole schede per UTOE:

UTOE	SCHEDA	INTERVENTO	STRUMENTO	DESTINAZIONE	UNITA'	DIMENSIONAMENTO	STATO AL 2014	DIMENS. PS	STATO AL 2020	DESTINAZIONE VARIANTE 2018
3	1	AVIOSU PERFICI E	PA	Attrezzature generali	//	//	APP	//	Scadenza 14.07.202 0	Aree di riqualificazione
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				Convenzione		
n.66 del 03.06.2010				n.135 del 30.09.2010				non convenzionato		
4	1	INTERP ORTO	PA	Industria le	//	//	CON	SI	Convezzato	Area della configurazione produttiva
Intervento approvato, convenzionato e attualmente in fase di completamento										
4	2	IL FALDO	IDC	Industria le	//	//	ULT	SI	Ultimato	Area della configurazione produttiva
Intervento approvato, convenzionato e attualmente in fase di completamento										
4	3	AMPLIA MENTO FALDO	PA	Industria le	//	//	CON	SI	Convenzione atp	Area della configurazione produttiva
Istanza di PdL presentata in data: 14.05.2010 convenzionato in data 25.05.2020										
4	4	LE LAME	IDC	Residenziale	mc mq	2.200 733	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
5	1	PARCO INDUSTRIALE EX CMF	PA	Industria le	//	//	ULT	SI	Ultimato	Area della configurazione produttiva
5	2	NUOVO PARCO INDUSTRIALE	PA	Industria le	mq	80.000	NP	SI	Riconfermata fino al 2020	Area della configurazione produttiva
6	1	GUASTI CCE NORD	PA	Residenziale	mc mq	20.000 6.667	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
6	2	PARCO SERVIZI	PA	Turistica - Attrezzature generali	mc mq	22.000 + 20.000 7.333 + 6.667	CON	SI NO	Convenzionata	Area della configurazione urbana
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione		Ri-convenzionata
n.34 del 31.03.2008				n.50 del 24.06.2013				17.12.2013		12.06.2018
6	3	CHIUSURA EST	PA	Residenziale	mc mq	6.000 2.000	//	//	Ripianificato	Area della configurazione urbana
Affidato Delibera n. 90 del 31.07.2020										
7	1	COMPLETAMENTO MORTAI OLO	IDC	Residenziale	mc mq	800 267	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
7	2	RECUPERO MORTAI OLO	PA	Residenziale	mc mq	1.600 533	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata

7	3	GIRASOLE	PA	Residenziale	mc mq	1.000 333	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
8	1	PUNTA NORD OVEST	PA	Residenziale	mc mq	19.000 6.333	IST	SI	Decaduto	Non Pianificata Area agricola residuale

Istanza di PdL presentata in data 06.04.2004 n.135 del 30.09.2010

8	2	BASTIONE	PA	Residenziale	mc mq	22.500 7.500	NP	SI	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
---	---	----------	----	--------------	----------	-----------------	----	----	---------------	----------------------------------

Oggetto di modifica con variante urbanistica approvata DCC n. 38 del 30.04.13, pubblicata sul BURT n. 24 del 12.06.2013.

8	3	NUOVA PIAZZA	PA	Residenziale	mc mq	10.000 3.333	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
8	4	CORTE	PA	Residenziale	mc mq	9.000 3.000	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
8	5	BASTIONE ORIENTALE	PA	Residenziale	mc mq	15.000 5.000	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
8	6	VICARELLO SUD	PA	Residenziale	mc mq	17.000 5.667	ULT	SI	Arese cedute ultimate	Area della configurazione urbana

adozione Del. C.C.

n.83 del 16.04.2004

Approvaz. Del. C.C.

n.158 del 19.10.2004

convenzione

13.06.2006

8	7	FERROVIA	PA	Residenziale	mc mq	16.000 5.333	APP	SI	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
---	---	----------	----	--------------	----------	-----------------	-----	----	---------------	----------------------------------

Previsione approvata definitivamente con DCC n. 90 del 29.09.2009.

8	8	RU n. 1	PA	Residenziale	mc mq	4.500 1.500	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
---	---	---------	----	--------------	----------	----------------	----	----	----------	-----------------

Oggetto di modifica con variante urbanistica approvata DCC n. 38 del 30.04.13, pubblicata sul BURT n. 24 del 12.06.2013.

8	9	POGGIO AL CHIUSO	IDC	Residenziale	mc mq	2.770 923	IST	NO	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
---	---	------------------	-----	--------------	----------	--------------	-----	----	---------------	----------------------------------

Istanza presentata in data 30.01.2014

8	10	PEEP	PA	Residenziale	mc mq	9.625 3.208	APP	NO	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
---	----	------	----	--------------	----------	----------------	-----	----	---------------	----------------------------------

adozione Del. C.C.

n.36 del 27.04.2012

Approvaz. Del. C.C.

n.108 del 26.10.2012

convenzione

non convenzionato

8	11	VILLA MARCA CCI	PA	Turistica	pl/mc mq	200/14.000 4.667	IST	SI	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
---	----	-----------------	----	-----------	-------------	---------------------	-----	----	---------------	----------------------------------

Istanza presentata il 11.03.2014

8	12	VIA	IDC	Residenziale	mc	1.500	CON	NO	Convenzione	Area
---	----	-----	-----	--------------	----	-------	-----	----	-------------	------

		<b>FALASCHI</b>	ziale		mq	500		onata	della configurazione urbana		
Approvaz. Del. C.C.					convenzione						
n.77 del 27.10.2017					24.01.2018						
8	13	<b>CENTRO</b>	PA	Residenziale	mc	1.500			Area ceduta 3.08.2020 ultimato		
					mq	500	//	//	Area della configurazione urbana		
9	2	<b>GRECCIANO</b>	PA	Turistica	pl	130	<b>NP</b>	SI	Decaduto		
9	3	<b>MARIGNANO</b>	PA	Residenziale	mc	1.200	<b>NP</b>	NO	Decaduto		
9	4	<b>GUINCIERI</b>	PA	Turistica	pl	20	<b>NP</b>	SI	Decaduto		
9	5	<b>NIDO</b>	PA	Attrezzature generali	//	//	<b>ULT</b>	//	Ultimato		
10	1	<b>CURIEL</b>	PA	Residenziale	mc	1.000	<b>ULT</b>	SI	Colladato Ultimato		
mq											
333											
Convenzionato in data 26.11.2015											
10	3	<b>VILLAGGIO EMILIO</b>	PA	Residenziale-Commerciale	mc+mq	10.800+300			Non Pianificata		
					mq	3.600+300	<b>IST</b>	SI	Decaduto		
Previsione approvata definitivamente con DCC n. 90 del 29.09.2009. Istanza di PdL presentata in data 01.09.2014.											
10	5	<b>UGIONE</b>	PA	Industria le-Direzionale	mq	28.000	<b>NP</b>	SI	Decaduto		
Non Pianificata											
Previsione approvata definitivamente con DCC n. 90 del 29.09.2009.											
10	6	<b>AIACCI A</b>	PA	Residenziale-Commerciale	mc+mq	6.300+600			Non Pianificata		
					mq+mq	2.100+600	<b>NP</b>	SI	Decaduto		
10	7	<b>COSTA MORAVIA</b>	PA	Residenziale	mq	3.700	<b>NP</b>	SI	Decaduto		
10	8	<b>VALLE DELLE MIGNATTE</b>	PA	Artigianale-Commerciale-Terziario	mq	3.600+200+450	<b>NP</b>	//	Scadenza 2020		
11	6	<b>COLLE ROMBOLI</b>	PA	Residenziale	//	18 unità	<b>NP</b>	NO	Decaduto		
11	16	<b>TANNA BASSA</b>	PA	Commerciale	//	//	<b>NP</b>	NO	Decaduto		
12	1	<b>IMPIANTI SPORTIVI</b>	PA	Attrezzature generali	//	//	<b>NP</b>	NO	Ripianificato		
Attrezzature sportive											
Piano particolareggiato decaduto – Attuato in parte											
12	2	<b>VIA ROMA</b>	PA	Residenziale	mc	3.000			Non Pianificata		
					mq	1.000	<b>NP</b>	NO	Decaduto		
12	3	<b>CERRE</b>	IDC	Residenziale	mc	4.000	<b>NP</b>	NO	Decaduto		
Configura											

		TELLO	ziale					razione urbana (Sch. 31)	
							mq	1.333	
				Residen ziale	mc	//	NP	NO	Decaduto
12	4	DIACCI ONE 1	PA	Residen ziale	mc	//	NP	NO	Decaduto
12	5	DIACCI ONE 2	PA	Residen ziale	mc	//	NP	NO	Decaduto
12	6	DIACCI ONE 3	PA	Residen ziale	mc	//	IST	NO	Scadenza 2020

Oggetto di modifica con variante urbanistica approvata DCC n. 90 del 29.09.2009. Istanza presentata il 07.04.2014

12	10	DIACCI ONE 7	PA	Residen ziale	mc	//	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
12	11	VIONE	IDC	Residen ziale	mc	2.000	CON	NO	Ultimato	Area della configurazione urbana
mc 2.000							convenzione			
mq 667							11.09.2012			
Approvaz. Del. C.C.										
Istanza presentata il 09.03.2012							convenzione			
mc 3.450										
12	12	PEEP	IDC	Residen ziale	mq	1.150	CON	NO	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
mq 1.150							convenzione			
Approvaz. Del. C.C.							convenzione			
permesso di costruzione n. 4/2009							13.10.2008			

12	13	CONFIN E EST	PA	Residen ziale	mc	60.510	ULT	SI	Ultimato	Area della configurazione urbana				
mc 60.510							convenzione							
mq 20.170							13.10.2008							
adozione Del. C.C.														
n.29 del 23.02.2005							convenzione							
n.149 del 29.09.2005														
mc 4.315														
12	14	MAGAZ ZINI COMUN ALI	PA	Residen ziale	mq	1.438	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata				
mq 1.438														
12	15	NENNI	PA	Residen ziale	mc	4.590	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata				
mq 1.530														
12	16	SANTA CATERI NA	PA	Attrezzat ure generali	//	//	CON	//	Convenzi onato e in fase di completa mento	Area della configurazione urbana				

Intervento approvato, convenzionato e attualmente in fase di completamento

12	17	EX ODEON	PA	Residen ziale	//	15 unità	IST	SI	Ripianific ato	Area a parcheg gio pubblic o
Oggetto di modifica con variante urbanistica approvata DCC n. 38 del 30.04.13, pubblicata sul BURT n. 24 del 12.06.2013. Istanza di PdR presentata in data: 07.02.2014										
mc 1.900										

12	18	BASTIO NE AL BOSCO A	PA	Residen ziale	mc	1.900	CON	SI	Ultimato	Area della configurazione urbana
mq 633							convenzione			
Adozione Del. C.C.							convenzione			

n.130 del 27.09.2010				n.13 del 14.02.2011				07.01.2014			
12	19	BASTIONE AL BOSCO B	PA	Residenziale	mc mq	12.000 4.000	CON	SI	In corso	Area della configurazione urbana	
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione			
n.21 del 03.03.2006				n.74 del 28.07.2006				07.03.2007			
12	20	PARRA NE CAVAL L OTTI	IDC	Residenziale	mc mq	3.800 1.267	NP	NO	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana	
12	21	CHIESA 1	PA	Residenziale	mc mq	6.500 2.167	APP	SI	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana	
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione			
n.103 del 29.07.2011				n.72 del 23.07.2012				non convenzionato			
12	22	CHIESA 2	PA	Residenziale	mc mq	6.500 2.167	APP	SI	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana	
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione			
n.104 del 29.07.2011				n.73 del 23.07.2012				non convenzionato			
12	23	VILLA CARMIGNANI	PA	Turistica	pl	100	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata	
12	24	EX GIRASOLE	PA	Turistica	pl	60	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata	
12	25	CITTADELLA COMMERCIALE	PA	Commerciale-Artigianale	mq+mq	10.000+5.000	NP	SI	Decaduto	Non Pianificato Area della trasformabilità produttiva	
12	26	TRIANGolo	PA	Industria le - Artigianale	//	//	//	//	Decaduto	Area non operativa per limiti di carattere e idraulico	
12	27	AQUILON	PA	Commerciale-Direzionale	mq	5.000	NP	SI	Decaduto	Area della configurazione produttiva (Sch. 30) Area della saturazione produttiva	
12	28	CUNEO	PA	Artigianale-Industria le-Commerciale	mq	//	NP	SI	Decaduto	Area non operativa per limiti di carattere e idraulico	

											o
12	29	<b>FONDERIA</b>	PA	Artigiana le- Industria le	mq	7.000	<b>NP</b>	SI	Decaduto	Non Pianific ata	Area della trasfor mabilità produtti va
12	30	<b>AQUILO NE 2018</b>	PA	Commer ciale	mq	5.000	//	//	Riqualific azione	Area della configur azione produtti va	Area della configur azione urbana
<b>Atto Delibera n. 71 del 2/07/2020</b>											
12	31	<b>CERRE TELLO 2018</b>	PA	Residen ziale - Commer ciale	mc mq	4.000 1.333	//	//	Riqualific azione	Area della configur azione urbana	Area della configur azione urbana
13	1	<b>BECCH ERIE</b>	PA	Residen ziale	mc mq	600 200	<b>NP</b>	SI	Decaduto	Non Pianific ata	Non Pianific ata
13	2	<b>RU n. 11</b>	PA	Residen ziale	mc mq	840 280	<b>NP</b>	SI	Decaduto	Non Pianific ata	Non Pianific ata
13	5	<b>RECUP ERO SUD</b>	PA	Residen ziale	mc	//	<b>NP</b>	NO	Decaduto	Non Pianific ata	Non Pianific ata
13	6	<b>POGGI NO</b>	IDC	Residen ziale	mc mq	500 167	<b>NP</b>	NO	Ceduta	Area della configur azione urbana	Area della configur azione urbana
Oggetto di modifica con variante urbanistica approvata DCC n. 38 del 30.04.13, pubblicata sul BURT n. 24 del 12.06.2013. Convenzionata in data <b>28.11.2017</b>											
13	7	<b>NUGOL A NUOVA</b>	IDC	Residen ziale	mc mq	800 267	<b>NP</b>	NO	Decaduto	Area della configur azione urbana (Sch.9)	Area della configur azione urbana
13	8	<b>RECUP ERO OVEST - EST</b>	PA	Residen ziale	mc mq	1.300 434	<b>IST</b>	NO	Fusione delle schede 3 e 4 UTOE 13	Area della configur azione urbana	Area della configur azione urbana
<b>Approvaz. Del. C.C.</b>					<b>convenzione</b>						
<b>n.60 del 30.09.2015</b>					<b>non convenzionato</b>						
13	9	<b>NUGOL A NUOVA 2018</b>	PA	Residen ziale	mc mq	2000 666	//	//	Riqualific azione	Area della configur azione urbana	Area della configur azione urbana
14	7	<b>PIERSA NTI</b>	PA	Residenzi ale	//	2 unità	<b>NP</b>	NO	Decaduto	Area agricola di protezion e ambiental e	Area agricola ordinaria
14	8	<b>LE QUERCI OLE</b>	PA	Residenzi ale	//	7 unità	<b>IST</b>	NO	Scadenza 2020	Area di riqualifica zione	Area di riqualifica zione

Istanza di PdR presentata in data 16.12.2013 – Approvata determina 4.08.20 BURT 19.08.2020										
14	9	CASTELLAZZOCIO	PA	Residenziale	//	//	NP	NO	Decaduto	Borghi Rurali
14	10	BELVE DERE	IDC	Turistica	//	//	CON	NO	Decaduto	Area agricola residuale Area agricola ordinaria
14	11	PONTE SANTO RO	PA	Artigianale Commerciale	mq	//	NP	NO	Decaduto	Area agricola ordinaria
14	12	TORRETTA NUOVA	PA	Commerciale	mq	//	NP	NO	Decaduto	Area agricola ordinaria
14	13	LOTI PANDOIANO	PA	Attrezzature generali	mq	//	NP	//	Decaduto	Area agricola di pregio
14	14	RIVOLTA DI SOTTO	PA	Residenziale	mc	//	NP	NO	Decaduto	Area agricola residuale
14	15	PODERE MELUCCI	PA	Residenziale	mc	//	ULT	NO	Ultimato	Area di riqualificazione
15	1	CHIESA	IDC	Residenziale	mc	2.200	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
15	2	RU n. 4	PA	Residenziale	mc	400	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
15	3	ZAMPETTI	PA	Residenziale	mc	5.000	CON	SI	Convenzionato	Area della configurazione urbana
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione		
n.150 del 21.12.2007				n.83 del 05.08.2008				20.10.2008		
17	1	RU n. 3	PA	Residenziale	mc	864	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
					mq	288				
17	2	RU n. 8	PA	Residenziale	mc	1.860	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
					mq	620				
17	3	COMPLETAMENTO PSM	IDC	Residenziale-Commerciale	mc+m mq+m q	2.000+800 733+267	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
18	1	CEPPETO	IDC	Residenziale	mc	600	APP	NO	Scadenza 2020	Area della configurazione urbana
					mq	200				
Approvaz. Del. C.C.					convenzione					
n.13 del 04.03.2013					non convenzionato					
18	2	SAN GIUSTO	IDC	Residenziale	mc	600	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata
					mq	200				
19	1	RU n. 6	PA	Residenziale	mc	400	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata
					mq	133				
19	2	RU n. 5	PA	Residenziale	mc	400	APP	SI	Decaduto	Non Pianificata
					mq	133				
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione		
n.45 del 31.03.2008				n.130 del 29.09.2011				non necessita convenzione		
19	3	RU n. 4	PA	Residenziale	mc	400	APP	SI	Scadenza 29.09.2021	Area della configurazione urbana
					mq	133				
adozione Del. C.C.				Approvaz. Del. C.C.				convenzione		

n.75 del 17.07.2008				n.31 del 13.04.2011				non necessita convenzione			
20	1	RU n. 2	PA	Residenziale	mc	870	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata	TRasformabilità urbana
					mq	290					
20	2	RU n. 12	PA	Residenziale	mc	400	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	133					
21	1	LE CASE 1	IDC	Residenziale	mc	300	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	100					
21	2	LE CASE 2	PA	Residenziale	mc	400	NP	SI	Decaduto	Non Pianificata	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	133					
21	3	LE CASE 3	IDC	Residenziale	mc	300	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	100					
21	4	LE CASE 4	IDC	Residenziale-Commerciale	mc	600	NP	NO	Decaduto	Non Pianificata	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	200					
21	5	LE CASE 1 2018	PA	Residenziale	mc	300	//	//	Ripianificata	Area della configurazione urbana	Area della configurazione urbana (Sch. 5)
					mq	300					

## LEGENDA

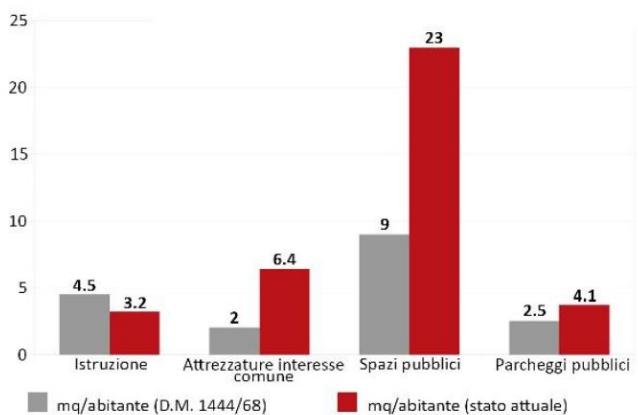
NP	ISTANZA NON PRESENTATA		PREVISIONE SOGGETTA A PERDITA DI EFFICACIA
IST	ISTANZA IN ISTRUTTORIA		PREVISIONE SOGGETTA A PERDITA DI EFFICACIA/ISTANZA PRESENTATA
APP	ISTANZA APPROVATA		PREVISIONE NON SOGGETTA A PERDITA DI EFFICACIA
CON	CONVENZIONE SOTTOSCRITTA		INTERVENTO ULTIMATO
ULT	INTERVENTO ULTIMATO		

Per quanto riguarda le verifiche sulle aree a standard (DM 1444/1968) si registrano i seguenti valori, suddivisi in quattro categorie come previsto nel decreto ministeriale:

D.M. 1444/68	STANDARD	MINIMO PROCAPITE (mq)	D.M. 1444/68 (mq)	STANDARD ESISTENTI	abitanti
Art.3 lett a)	Istruzione	4,5 mq	3,2mq	52831 mq	16693
Art.3 lett b)	Attrezzature di interesse comune	2 mq	6,4 mq	107398 mq	16693
Art. 3 lett c)	Spazi pubblici	9 mq	23 mq	381645 mq	16693
Art.3 lett d)	Parcheggi pubblici	2,5 mq	4,1 mq	69090 mq	16693

La verifica quantitativa delle aree a standard, come meglio desumibile dal grafico sottostante, evidenzia il superamento del valore minimo di 18 mq/ab definito dal DM 1444/68 con un rispettivo valore di 36.3 mq/ab. All'interno di questa situazione l'unico parametro che si trova in deficit rispetto al DM è quello dell'istruzione.

CONFRONTO DELLE QUANTITA' MINIME TRA  
STANDARD DA D.M. 1444/68 E STANDARD ESISTENTI



## 4 STATO DELLE RISORSE INTERESSATE ED EFFETTI DELLE PREVISIONI DEL PIANO STRUTTURALE

In questo paragrafo vengono trattate le informazioni relative agli elementi di quadro conoscitivo, già preliminarmente valutate nel Documento preliminare, sulla cui base saranno identificate, se verificate, le possibili dimensioni territoriali interessate dalle criticità ambientali potenzialmente derivanti dall'attuazione delle azioni del Piano Strutture.

In base agli obiettivi generali e alle caratteristiche specifiche del P.S., nonché in ordine alla metodologia valutativa rappresentata al paragrafo 1.3 del presente documento, le risorse probabilmente interessate dai possibili effetti del medesimo sono in seguito esaminate in relazione alle Invarianti Strutturali del PIT/PPR.

In relazione alla redazione del quadro delle conoscenze sullo stato dell'ambiente sono state redatte due tipologie di cartografie attinenti agli agenti fisici (TAV VAS.01) e caratteristiche paesaggistiche (TAV VAS.02)

### 4.1 I CARATTERI IDROGEOMORFOLOGICI DEI BACINI IDROGRAFICI E DEI SISTEMI MORFOGENETICI (INVARIANTE I)

Art. 7

I caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali. Gli elementi che strutturano l'invariante e le relazioni con i paesaggi antropici sono: il sistema delle acque superficiali e profonde, le strutture geologiche, litologiche e pedologiche, la dinamica geomorfologica, i caratteri morfologici del suolo.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale di cui al presente articolo è l'equilibrio dei sistemi idrogeomorfologici.

#### *Obiettivi generali attinenti il P.S.*

Stabilità e sicurezza dei bacini idrografici, evitando alterazioni negative dei regimi di deflusso e trasporto solido e minimizzando le interferenze tra fiumi, insediamenti e infrastrutture.

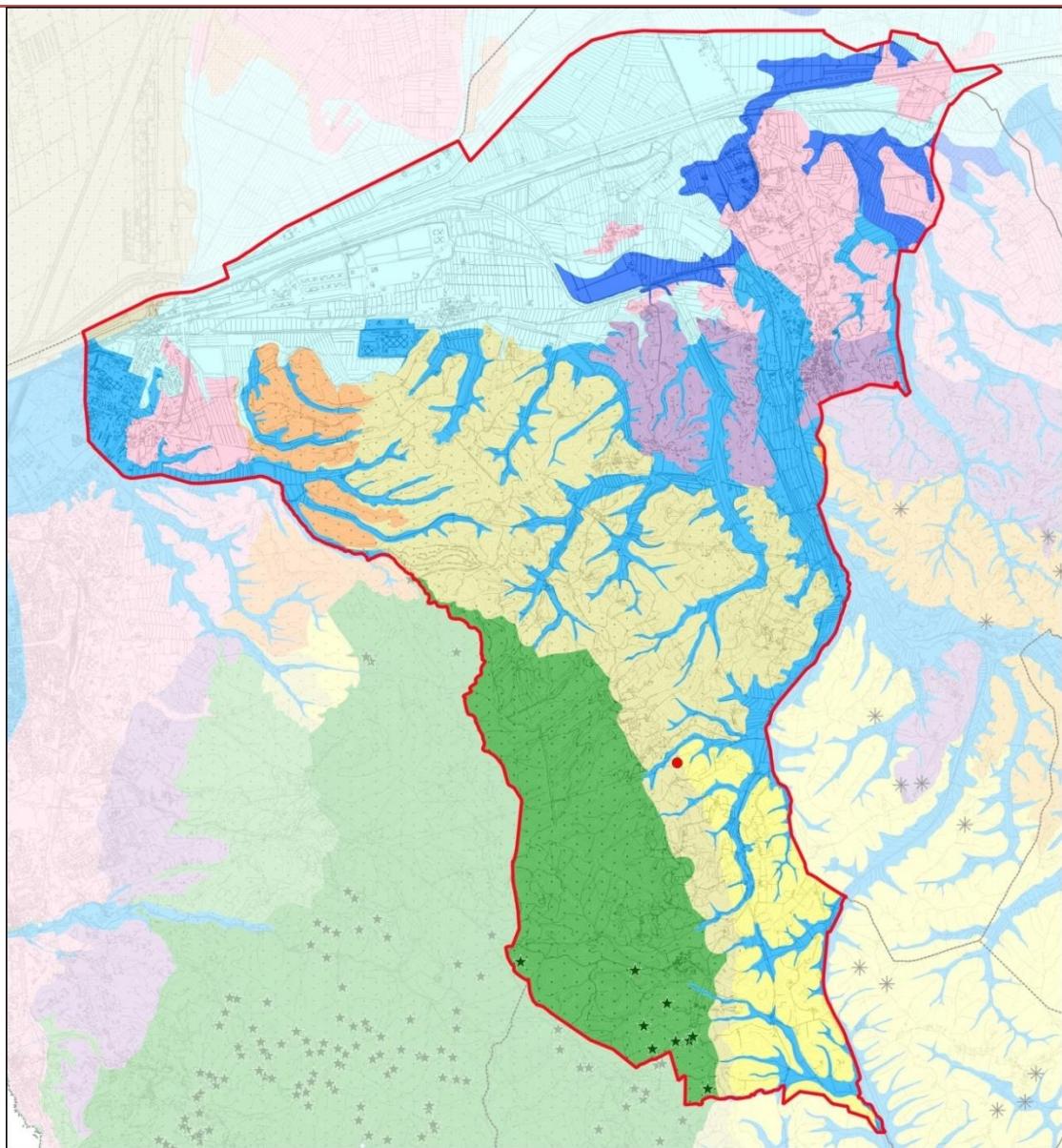
Il contenimento dell'erosione del suolo, entro i limiti imposti dalle dinamiche naturali, promuovendo usi del suolo appropriati e tecniche colturali che non accentuino l'erosione, e promuovendo il presidio delle aree agricole abbandonate.

Salvaguardia delle risorse idriche, attraverso la prevenzione di quelle alterazioni del paesaggio suscettibili di impatto negativo sulla qualità e quantità delle medesime.

La protezione di elementi geomorfologici, che connotano il paesaggio, quali i crinali montani e collinari, unitamente alle aree di margine e ai bacini neogenici, evitando interventi che ne modifichino la forma fisica e la funzionalità strutturale.

#### SCHEDA D'AMBITO 8. PIANA LIVORNO – PISA - PONTEDERA

INVARIANTE I – I caratteri idrogeomorfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici



#### FON\_FONDOVALLE



Pianure alluvionali, con suoli profondi, calcarei, chimicamente fertili e spesso con limitato drenaggio.

#### valori

i fondovalle sono strutture primarie del paesaggio, e in particolare della territorializzazione, in ragione della loro funzione comunicativa e della disposizione storica degli insediamenti. Il sistema fornisce elevate potenzialità produttive, agricole, e risorse idriche importanti.

**criticità**

il rischio idraulico rappresenta il principale fattore di criticità per le aree di fondovalle dell'ambito. Le trasformazioni tendono ad attenuare le funzioni idrogeologiche, ostacolando la ricarica delle falde acquifere e l'assorbimento dei deflussi. Consumo di suolo e presenza di siti estrattivi abbandonati e allagati tendono ad aumentare il rischio di inquinamento delle falde.

**Indicazioni per le azioni**

Limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche

CBAg\_COLLINA DEI BACINI QUATERNARI, ARGILLE DOMINANTI



Rilievi prodotti dal modellamento erosivo intenso a carico di depositi neo-quaternari. Le colline presentano una bassa energia di rilievo, dalla sommità arrotondata e dai versanti dolci di profilo sinusoidale.

Elevata frequenza di forme di erosione ad alta intensità, note come calanchi e biancane.

I suoli con presenza dominante di argille a media attività, anche profondi, calcarei, fertili, sono però poco permeabili e fortemente soggetti all'erosione.

**valori**

il sistema della collina dei bacini quaternari rappresenta probabilmente il paesaggio più noto in assoluto in Toscana, oltre ad essere anche un paesaggio unico a livello globale, ed è indubbiamente un valore in se. Inoltre, questo sistema offre ampie possibilità di produzioni agricole.

**criticità**

la documentazione storica mostra come il paesaggio attuale sia originato dalla combinazione di una rapida estensione dell'agricoltura e di movimenti di deterioramento climatico, tra la fine del XVIII e la metà del XIX secolo. Negli anni successivi al '54, una dinamica maggiore è stata la tendenza a obliterare sistematicamente le forme di erosione intensa, utilizzando anche mezzi meccanici. Attualmente il sistema è stabile.

**Indicazioni per le azioni**

Evitare interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico e della non compromissione delle forme caratteristiche del sistema.

Favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma del rilievo stesso.

Evitare ulteriori modellamenti meccanici delle forme di erosione intensa.

CBAt\_COLLINA DEI BACINI NEO-QUATERNARI, LITOLOGIE ALTERNATI



Rilievi prodotti dal modellamento erosivo intenso a carico di depositi neo-quaternari, in conseguenza del ritiro del mare e di significativo ma modesto sollevamento quaternario, accompagnato da minimi fenomeni di deformazione e fratturazione.

I rilievi a deciso modellamento erosivo, sono piccoli e distanziati ripiani sommitali, spesso occupati da

**valori**

il sistema ospita paesaggi di grande valore, oltre che ampie possibilità di utilizzazione agricola.

**criticità**

la documentazione storica mostra come il paesaggio attuale sia originato dalla combinazione di una rapida estensione dell'agricoltura e di movimenti di deterioramento climatico, tra la fine del XVIII e la metà del XIX secolo. Negli anni successivi al '54, una dinamica maggiore è stata la tendenza a obliterare sistematicamente le forme di erosione intensa,

insediamenti; versanti complessi, con parte alta più ripida e parte inferiore concava, anche molto dolce.

Predominano i suoli argillosi a media attività, anche profondi, calcarei, fertili ma poco permeabili e fortemente soggetti all'erosione.

utilizzando anche mezzi meccanici. Un problema strutturale è relativo all'espansione degli insediamenti urbani; poiché molti insediamenti storici hanno occupato l'intera superficie disponibile di affioramenti non argillosi, ulteriori espansioni si confrontano con i seri problemi geotecnici dei depositi argillosi. Questo tipo di difficoltà ha originato forti fenomeni di sdoppiamento dell'abitato, come nel caso esemplare di Certaldo. La relazione tra insediamenti e geologia, strutturale al sistema, crea rischi geomorfologici ben noti, le aree insediate poste al margine delle superfici utili sono soggette al fenomeno delle balze.

#### Indicazioni per le azioni

Evitare gli interventi di trasformazione che comportino alterazioni della natura del suolo e del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico.

Mitigare gli effetti dell'espansione delle colture arboree di pregio su suoli argillosi e il riversamento di deflussi e acque di drenaggio sui suoli argillosi adiacenti.

Favorire gestioni agro-silvo-pastorali che prevengano e riducano gli impatti sull'idrologia, l'erosione del suolo e la forma del rilievo stesso.

Evitare ulteriori modellamenti meccanici delle forme di erosione intensa.

CBLr\_COLLINA DEI DEPOSITI NEO-QUATERNARI,  
CON LIVELLI RESISTENTI



Superfici sommitali pianeggianti, estese anche se fortemente incisive, che portano la massima densità di insediamenti; versanti complessi, controllati da differenze di litologia, spesso con tratti ripidi ma con parte inferiore dolce e concava.

Suoli profondi, ben drenati, con tessiture e composizione controllati dalla litologia, spesso molto evoluti sui ripiani sommitali.

#### valori

la collina su depositi neo-quaternari con livelli di resistenti offre notevoli contributi all'assorbimento dei deflussi superficiali e all'alimentazione delle falde acquifere, e sostiene, storicamente, colture di grande pregio.

#### criticità

struttura geologica, rilievo e territorializzazione sono, in questo sistema, un tutto unico, la cui alterazione produce perdite di valore paesaggistico fortemente evidenti. La generale permeabilità rende sensibile il problema della protezione degli acquiferi da inquinamenti, provocati dalla attività agricole o industriali. Le conformazioni dei versanti tipiche del sistema generano, in caso di utilizzazione agricola intensa, criticità relative all'erosione del suolo e alla maggiore produzione dei deflussi superficiali.

#### Indicazioni per le azioni

Mantenere la struttura degli insediamenti congrua con la struttura geomorfologica, in particolare privilegiando l'insediamento sommitale e il mantenimento dei rapporti strutturali tra insediamento sommitale e campagna sui versanti

Coniugare l'attitudine alla colture di pregio con la protezione del suolo e delle falde acquifere

Favorire tecniche di impianto e gestione delle colture indirizzate alla prevenzione dell'erosione del suolo e dell'aumento dei deflussi superficiali

CLVr\_SISTEMA MORFOGENETICO COLLINA A  
VERSANTI RIPIDI SULLE UNITÀ LIGURI

#### valori

nella Toscana centro-meridionale, la Collina a versanti ripidi



Fianchi e nuclei di rilievi antiformi della fascia di retroarco, corrispondente alla Toscana interna. Superfici interessate da sollevamenti recenti, oppure antichi ma di grande entità.

I suoli sono tendenzialmente sottili, a tessitura fine e ricchi di elementi grossolani; esistono suoli profondi in associazione con i fenomeni franosi o con gli accumuli al piede di versante.

sulle Unità Liguri condivide con pochi altri sistemi collinari il ruolo di piano dominante del paesaggio visivo, caratteristicamente boscoso. Il sistema ha un'elevata fertilità forestale; fortemente sfruttato in passato, ha la potenzialità di sostenere boschi di alto valore ecologico. Questo tipo di collina è sede tipica dei paesaggi a isole rurali in ambienti boschivi.

#### criticità

le formazioni argillitiche e calcareo - marnose, e i suoli che su di esse si sviluppano, sono tipicamente poco permeabili. Le superfici di questo sistema sono quindi tra le principali aree di produzione di deflusso superficiale, e sono anche tra le maggiormente soggette ai fenomeni franosi, su tutte le scale dimensionali e temporali.

#### Indicazioni per le azioni

Evitare interventi di trasformazione che comportino alterazioni del deflusso superficiale, al fine della prevenzione del rischio geomorfologico;

Evitare che la viabilità minore destabilizzi i versanti;

#### CDC\_SISTEMA MORFOGENETICO COSTA DUNE E CORDONI



Tratti costieri su terreni subsidenti, caratterizzati dallo sviluppo di specifiche forme di aggradazione litoranee.

I suoli sono estremamente sabbiosi, ma spesso calcarei, su dune e cordoni; suoli a tessitura fine, spesso Vertisuoli, o raramente suoli organici, nelle depressioni.

#### valori

la Costa a Dune e Cordoni è un componente di base della struttura del paesaggio costiero, dal fondamentale ruolo paesaggistico. In termini idrogeologici, questo sistema contribuisce a proteggere le falde acquifere delle aree di entroterra dall'ingressione salina.

#### criticità

la Costa a Dune e Cordoni è un sistema a lenta evoluzione naturale; l'equilibrio tra subsidenza e formazione di dune, variabile in natura, è generalmente spostato verso la stabilizzazione delle dune in seguito alle bonifiche idrauliche delle Depressioni retrodunali e all'esteso impianto delle pinete. La pressione insediativa su questo sistema è stata ed è particolarmente elevata.

#### Indicazioni per le azioni

salvaguardare la trasmissione di acque di pioggia alle falde superficiali, tipica di questo sistema, come contributo alla prevenzione delle intrusioni saline prevenendo l'impermeabilizzazione delle superfici;

controllare e contenere i fenomeni di erosione;

individuare equilibri sostenibili tra conservazione e fruizione delle spiagge e dei cordoni dunali;

#### PPE\_SISTEMA MORFOGENETICO PIANURA PENSILE



Argini naturali di fiumi maggiori ad alto tasso di

#### valori

la Pianura Pensile è il sistema morfogenetico di pianura che ospita la massima densità di insediamenti abitativi e produttivi, con aree non insediate ridotte ad una sparuta

depositone, tipici dei bacini idrografici toscani, e dossi alluvionali, costituiti da alvei abbandonati.

I suoli risultano essere profondi, piuttosto grossolani con copertura fine, permeabili. Si tratta di suoli poco alterati che possono anche risultare poveri di nutrienti e carenti di capacità d'acqua.

minoranza. Resta la capacità di alimentare falde acquifere importanti per la loro posizione.

#### **criticità**

le aree di Pianura Pensile sono naturalmente le aree di massima dinamica dei grandi fiumi, soggette a frequenti esondazioni e continua aggradazione. La loro grande attitudine all'insediamento ha determinato la generalizzazione delle arginature, per effetto delle quali la dinamica naturale, in tutte le aree di Pianura Pensile della Toscana, è interrotta a meno degli eventi rari di grandi dimensioni, che rappresentano il rischio idraulico residuo, difficilmente eliminabile. Le caratteristiche dei depositi della Pianura Pensile sono tali da originare notevoli richieste di utilizzazione estrattiva, con frequenti siti abbandonati.

Nella Pianura Pensile, la falda acquifera è alimentata per via sotterranea, ma è facilmente soggetta a prelievi eccessivi, ed è messa a rischio di inquinamento dalle acque di drenaggio degli insediamenti e dalle numerose cave di inerti grossolani, spesso non ripristinate dopo l'abbandono o trasformate in laghi permanenti.

#### **Indicazioni per le azioni**

limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;  
mantenere e ripristinare le reti di drenaggio superficiale;

#### **BES\_SISTEMA MORFOGENETICO BACINI DI ESONDAZIONE**



Aree depresse delle pianure alluvionali, lontane dai fiumi maggiori, interessate naturalmente dalle maggiori esondazioni, con ristagno di acqua.

Nella assoluta maggioranza, queste aree possiedono un denso sistema di drenaggio assistito, costituito soprattutto da opere minori e realizzato nel corso dei secoli per poter utilizzare le superfici; l'idrografia naturale non è più visibile. Gli insediamenti storici sono comunque rari e concentrati lungo le principali vie di comunicazione.

I suoli sono profondi, a tessiture fini, poco permeabili. Si tratta di suoli poco alterati, calcarei, fertili ma con frequenti problemi di cattivo drenaggio e ristagno d'acqua in superficie.

#### **valori**

i Bacini di Esondazione, insieme alle aree di Alta Pianura, hanno svolto il ruolo storico di campagna prossimale ai grandi centri urbani; in questo ruolo, il sistema offre un'elevata produttività agricola potenziale.

#### **criticità**

In tempi recenti, la ricerca di aree edificabili, in particolare per gli insediamenti produttivi, si è riversata su questo sistema morfogenetico dai sistemi adiacenti, con un pesante consumo di suolo. L'inevitabile interruzione delle dinamiche naturali proprie del sistema, implicita nella bonifica, crea una tensione che si materializza nel rischio idraulico. Le superfici dei Bacini di esondazione dovrebbero essere intese come interamente esposte a un rischio idraulico, che non può essere considerato come interamente eliminabile. Le attuali procedure per la "messa in sicurezza" idraulica mostrano evidenti limitazioni di efficacia. La concentrazione di acque di varie provenienze tende a caricare il sistema di drenaggio artificiale di inquinanti potenziali; questa criticità diviene evidente quando nel sistema sono comprese aree umide di valore naturalistico e paesaggistico, esposte alla degradazione; particolarmente evidente il rischio di

eutrofizzazione.

### Indicazioni per le azioni

limitare il consumo di suolo per ridurre l'esposizione al rischio idraulico e mantenere la permeabilità dei suoli;  
mantenere e ove possibile ripristinare le reti di smaltimento delle acque superficiali;  
regolamentare gli scarichi e l'uso di sostanze chimiche ad effetto eutrofizzante dove il sistema di drenaggio coinvolga aree umide di valore naturalistico.

### MARi\_MARGINE INFERIORE



Conoidi alluvionali terrazzate e terrazzi alluvionali dei più bassi ordini non esondabili da eventi eccezionali.

I suoli sono ben sviluppati, profondi. Gli orizzonti superficiali mostrano spesso tessiture ricche in limo. Il drenaggio è frequentemente imperfetto. Questi suoli sono moderatamente acidi ma con buone riserve di nutrienti; sono suscettibili alla compattazione e, in caso di pendenze anche modeste, all'erosione.

### valori

suoli potenzialmente molto fertili, anche se non sempre atti alle colture di pregio; rappresenta anche un'area logica di espansione degli insediamenti, costituendo quindi un'area di importanza strategica che, per la limitata criticità idrogeologica, potrebbe essere resa disponibile in preferenza rispetto ad aree più critiche

### criticità

è idrologicamente meno sensibile del Margine, per la minore permeabilità. La vulnerabilità dei suoli alla compattazione complica l'utilizzazione ma può portare a forme di uso altamente specializzato, come le risaie e i vivai. La vulnerabilità all'erosione rappresenta una seria limitazione in caso di superfici in pendenza. In assenza del Margine, l'occupazione del Margine inferiore con insediamenti e infrastrutture presenta i rischi di alterazione strutturale profonda del territorio già rilevati per il Margine stesso.

### Indicazioni per le azioni

Contenere i rischi di erosione sulle superfici in pendenza e i rischi di compattazione del suolo su tutte le altre superfici

### MAR\_MARGINE



Conoidi alluvionali terrazzate e terrazzi alluvionali alti.

I suoli più tipici sono a tessitura sabbiosa, spesso ricchi di elementi grossolani, fortemente alterati, profondi. Le porzioni più superficiali possono mostrare tessiture limose, per la presenza di contributi eolici. Questi suoli tendono ad essere acidi e ad avere scarse riserve di nutrienti, ma i contributi eolici possono parzialmente compensare questo carattere.

### valori

il Margine è la materializzazione del rapporto geomorfologico tra rilievi e piano, quindi occupa una posizione particolare nel paesaggio. Da questa posizione nascono le sue funzioni, di raccordo idrologico, strutturale e paesaggistico tra pianura e rilievi.

In tempi moderni, le aree di Margine sono considerate appetibili per l'insediamento e offrono superfici adatte alle colture di pregio, quando sostenute dalla tecnologia.

### criticità

Per la sua natura di raccordo strutturale e per la superficie limitata, l'occupazione del Margine con insediamenti e infrastrutture altera in modo radicale i rapporti strutturali tra rilievi e pianure. Il rischio concreto di occupazione dell'intera fascia definisce un caso di completa obliterazione di una componente strutturale del paesaggio. Il ruolo idrologico del Margine è soggetto ad essere compromesso dagli insediamenti residenziali e produttivi, che impediscono l'infiltrazione dell'acqua, e da colture intensive che, se non

condotte correttamente, rischiano di rilasciare inquinanti verso le falde acquifere. L'impianto di colture intensive è talvolta accompagnato da significativi interventi sulla topografia, dannosi per il ruolo paesaggistico del Margine.

#### **Indicazioni per le azioni**

*limitare il consumo di suolo per salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche;*

*evitare estesi rimodellamenti delle morfologie;*

*favorire una gestione agricola che tenga conto dello scarso potenziale naturale dei suoli e della necessità di tutela delle falde acquifere;*

*limitare i rimodellamenti della topografia associati agli impianti di colture intensive.*

#### 4.1.1 ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE

La rete idrica del territorio di Collesalvetti, è caratterizzata dalla presenza di Torrenti e Rio, tra questi i più importanti sono il torrente Ugione, Tora e Morra

##### 4.1.1.1 ACQUE SUPERFICIALI

L'anno 2019 si configura come il secondo anno sessennio 2016-2021 di applicazione della Direttiva europea 2000/60/CE. Di seguito si riporta la classificazione svolta sullo stato ecologico e chimico dei corpi idrici.

Per quanto riguarda lo stato ecologico, la classificazione dei corpi idrici è stata effettuata sulla base di:

- indici di qualità biologica: marco invertebrati, diatomee, macrofite (di cui al DM 260/10)
- elementi fisiochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco)
- elementi chimici: inquinanti specifici (di cui alla Tab. 1/B del D.Lgs 172/2015)

La classificazione invece riguardate lo stato chimico, è stata effettuata valutando i superamenti dei valori standard di qualità, di cui alla Tab 1/A del D.Lgs 172/2015.

Il monitoraggio svolto sulle acque superficiali, può essere di tipo operativo o di sorveglianza, a seconda degli esiti su ogni corpo idrico dell'analisi delle pressioni, aggiornata da A.R.P.A.T. nel 2014. La frequenza e la scelta dei parametri da rilevare, sia biologici che chimici, è stratificata su base triennale, tenendo conto dei risultati dell'analisi delle pressioni e degli impatti. Ogni triennio (2013/2015 e 2016/2018) vengono definiti gli indici di qualità

Per quanto riguarda il Sottobacino Arno Bientia, il Fossa Chiara (MAS-2005), lo stato “ecologico” risulta essere “sufficiente”, migliorato visto che nel 2017 risultava essere in stato “cattivo” e lo stato “chimico” si riconferma “non buono”.

#### BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico		
					Triennio 2016-2018	Indice biologico	Parametri critici	Triennio 2016-2018	Parametri critici	Biota <sup>1</sup>
ARNO BIENTINA	Canale Rogio	Bientina	PI	MAS-146	●	MB	am, pro	●	b(a)p, pfos, TBT	○
	Fossa Chiara	Pisa	PI	MAS-2005	●	-	am, glif, pest	●	Hg, Ni	○
	Crespina	Crespina	PI	MAS-2006	●	MB, D	dime, met, TCZ	●	Hg	○
	Rio Ponticelli delle Lame	Bientina	PI	MAS-524	●	-	am	●	TBT	○

#### STATO ECOLOGICO

● Cattivo ● Scarsa ● Sufficiente ● Buono ● Elevato ● Non campionabile ● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

- I campionamenti e le relative elaborazioni verranno completati nella turnazione triennale prevista dalla norma

○ Sperimentazione non effettuata

#### STATO CHIMICO

1) Biota: a livello sperimentale nel 2017 è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce)

Tabella 2 - Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della provincia di Livorno. Aggiornamento al 2018, secondo anno del sessennio 2016 - 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010) (Fonte:Arpat 2019)

Si riporta di seguito l'individuazione dei punti di prelievo per il territorio comunale Collesalvetti.

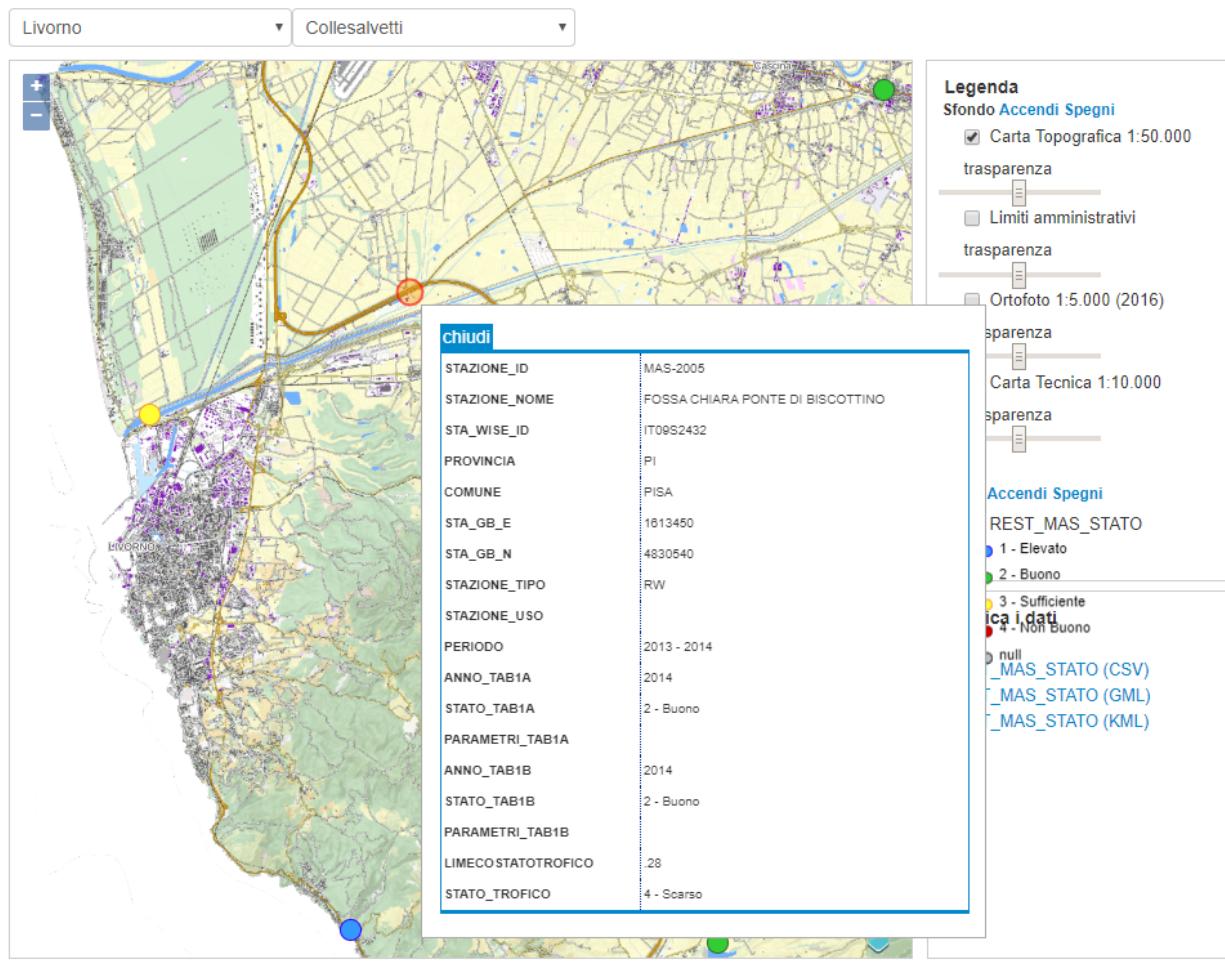
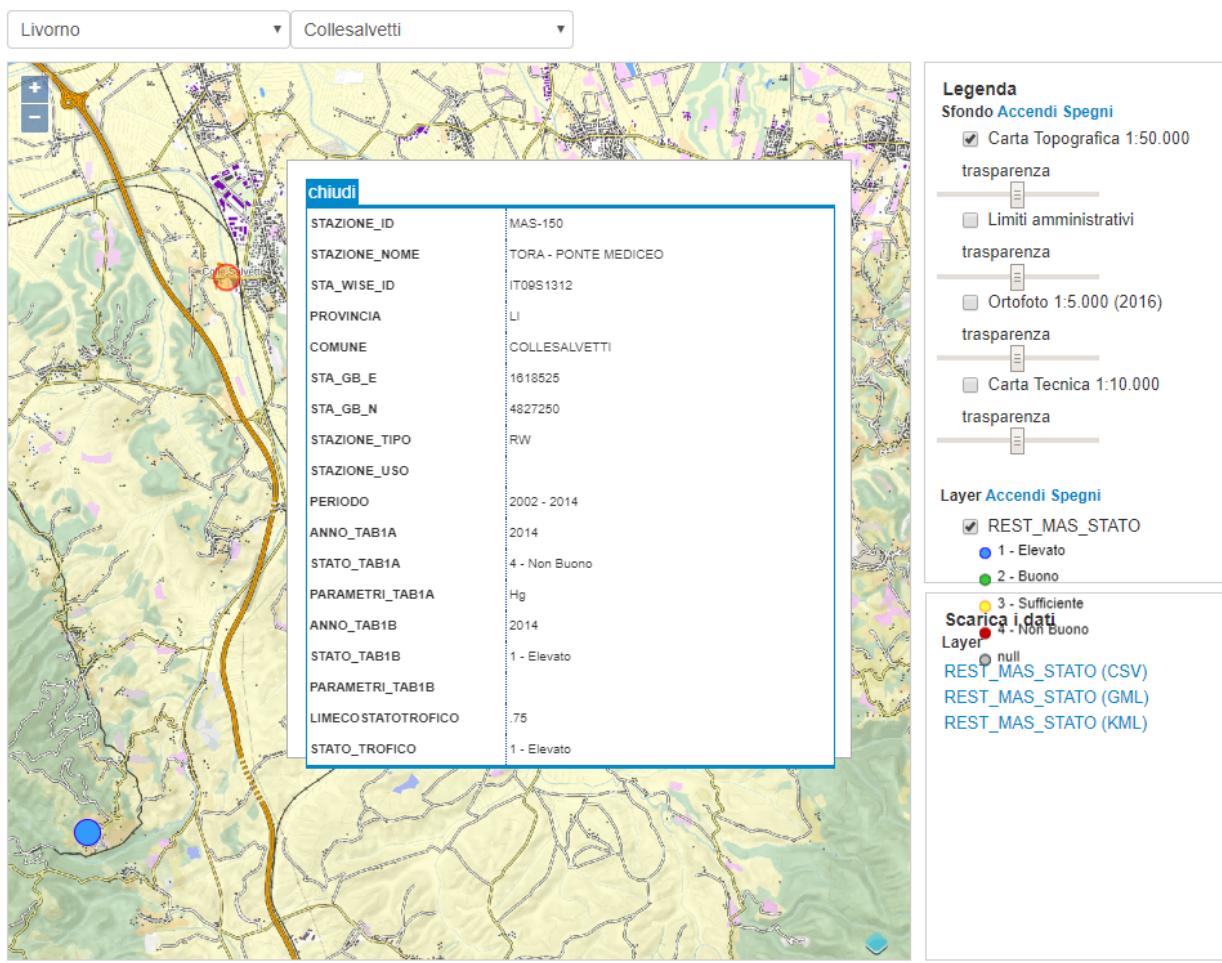


Figura 4 Punto di Prelievo Fossa Chiara, Ponte di Biscottino, PI (fonte: Sira-Arpat)



© SIRA - Via Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 32061 - fax 055 3208324 - email: [pfr\\_sira@arpat.toscana.it](mailto:pfr_sira@arpat.toscana.it)

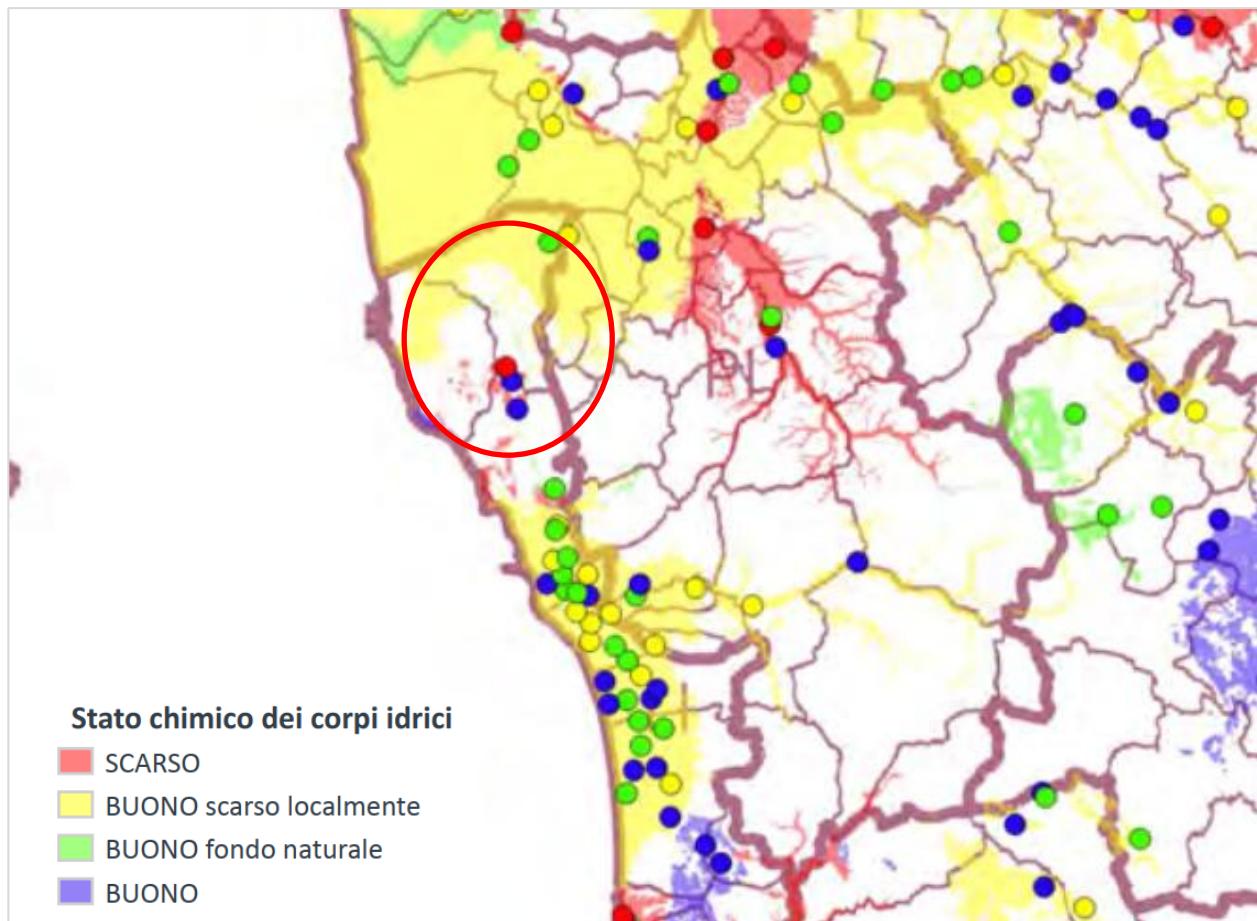
Figura 5 Punto di prelievo Torrente Tora, Ponte Mediceo , Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

#### 4.1.1.2 ACQUE SOTTERRANEE

Per quanto riguarda la qualità della risorsa idrica sotterranea, i dati ottenuti si riferiscono all’“Annuario dei dati ambientali A.R.P.A.T. 2019”, dove la classificazione di Stato Chimico dei Corpi Idrici Sotterranei monitorati nel 2018, è stata effettuata ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE.

Il Comune di Collesalvetti nella distribuzione geografica e nello stato chimico dei complessi idrogeologici, ricade nelle **“Depressioni Quaternarie”**....un complesso che comprende la porzione Pleistocenica dei bacini sedimentari costieri e interni con i livelli ghiaiosi più produttivi formatisi a seguito di episodi erosivi di natura tettonica e più recentemente glacioeustatica. Le acque sono generalmente di buona qualità protette da coperture e lenti limoso argillose, le stesse, che tuttavia, più in profondità determinano conformato e anossia con insorgenza di ione ammonio e solubilizzazione degli ossidi di ferro e manganese...”

Per quanto concerne la qualità dei corpi idrici sotterranei, lo stato chimico del Comune di Collesalvetti, risulta essere “Buono – scarso localmente”, di seguito si riporta la localizzazione delle stazioni presenti sul territorio e le relative tabelle, le quali riportano i risultati dei rispettivi prelievi.



Corpi Idrici											
Comune	COLLESALVETTI	Corpo Idrico	Corpo Idrico								
AUTORITA_BACINO	CORPO_IDRICO_ID	CORPO_IDRICO_NOME	Parametri			Tipo	Periodo	Anno	Numero Stazioni	Stato	Parametri
ITC Arno	11AR023	VALDARNO INFERIORE E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA LAVAIAANO - MORTAIOL	DQ	2002 - 2018	2018	9	BUONO scarso localmente	manganese			
ITC Arno	11AR023-1	VALDARNO INFERIORE E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA LAVAIAANO - MORTAIOL - FALDA PROFONDA	DQ	2002 - 2016	2016	4	BUONO fondo naturale	ferro, manganese			
ITC Multibacino	99MM920	OFIOLITICO DI GABBRO	LOC_OF	2012 - 2018	2018	3	SCARSO	manganese, piombo			

Stazioni											
Stazione: <input type="text"/> <input type="button" value="Cerca"/>											
STAZIONE_ID	COMUNE_NOME	STAZIONE_NOME	CORPO_IDRICO_ID	STAZIONE_USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2016-2018		
MAT-P123	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 34_BIS	11AR023-1	CONSUMO UMANO	2002 - 2007	2007	BUONO fondo naturale	ferro, manganese	-		
MAT-P118	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 30_BIS	11AR023-1	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	ferro, manganese	-		
MAT-P119	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 27	11AR023	CONSUMO UMANO	2002 - 2018	2018	BUONO fondo naturale	ferro, manganese	-		
MAT-P120	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 13_BIS	11AR023-1	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	ferro, manganese	-		
MAT-P121	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 32	11AR023	CONSUMO UMANO	2002 - 2018	2018	BUONO scarso localmente	manganese	-		
MAT-P122	COLLESALVETTI	POZZO MORTAIOLO 0	11AR023	CONSUMO UMANO	2002 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	ferro, manganese	-		
MAT-S101	COLLESALVETTI	SORGENTE POGGIO ALLE FATE_3	99MM920	CONSUMO UMANO	2012 - 2018	2018	BUONO	-	-		
MAT-S102	COLLESALVETTI	SORGENTE COLOGNOLE_1	99MM920	CONSUMO UMANO	2012 - 2018	2018	SCARSO	manganese, piombo	-		

Tabella 3 - Tabella Stato Chimico, qualità delle acque sotterranee dei corpi idrici e delle stazioni (Fonte: Annuario dei dati ambientali ARPAT 2019 Provincia di Livorno)

I Pozzi presenti sul territorio risultano essere per la maggior parte BUONO fondo naturale, risulta essere SCARSO la "Sorgente Colognole 1"

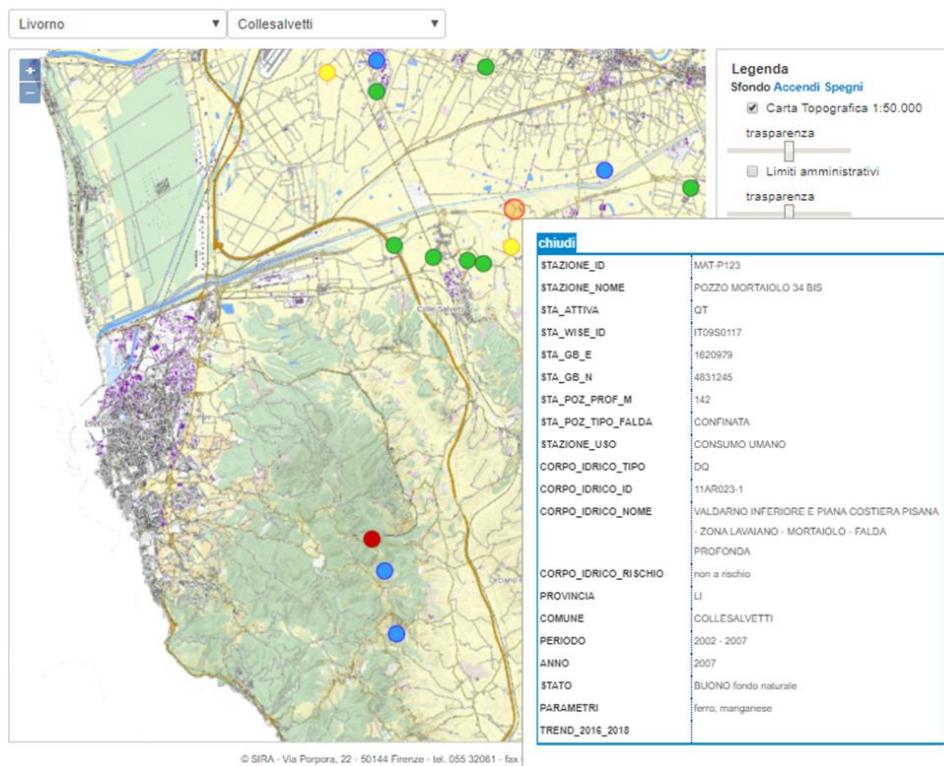


Figura 6 Pozzo Mortaiolo 34Bis, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

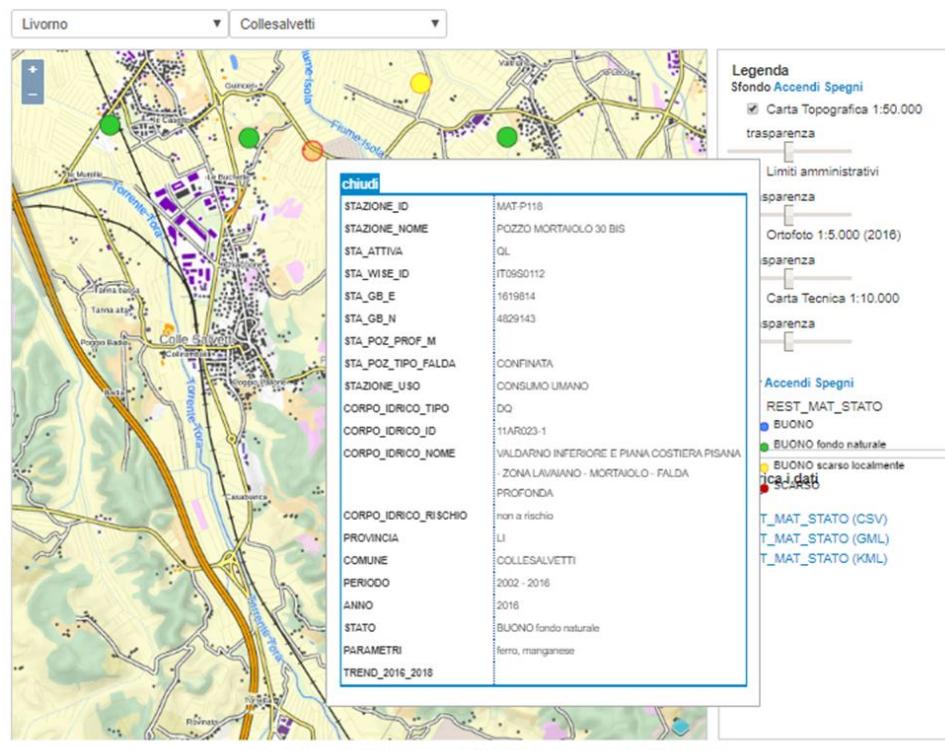


Figura 7 Pozzo Mortaiolo 30 Bis, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

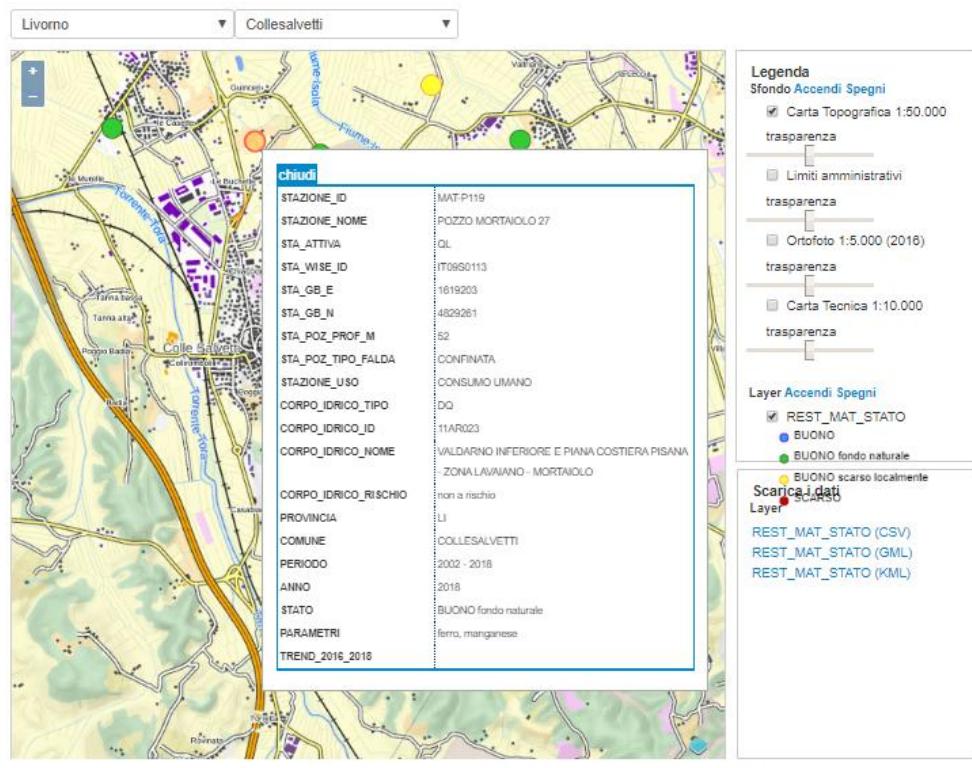


Figura 8 Pozzo Mortaiolo 27, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

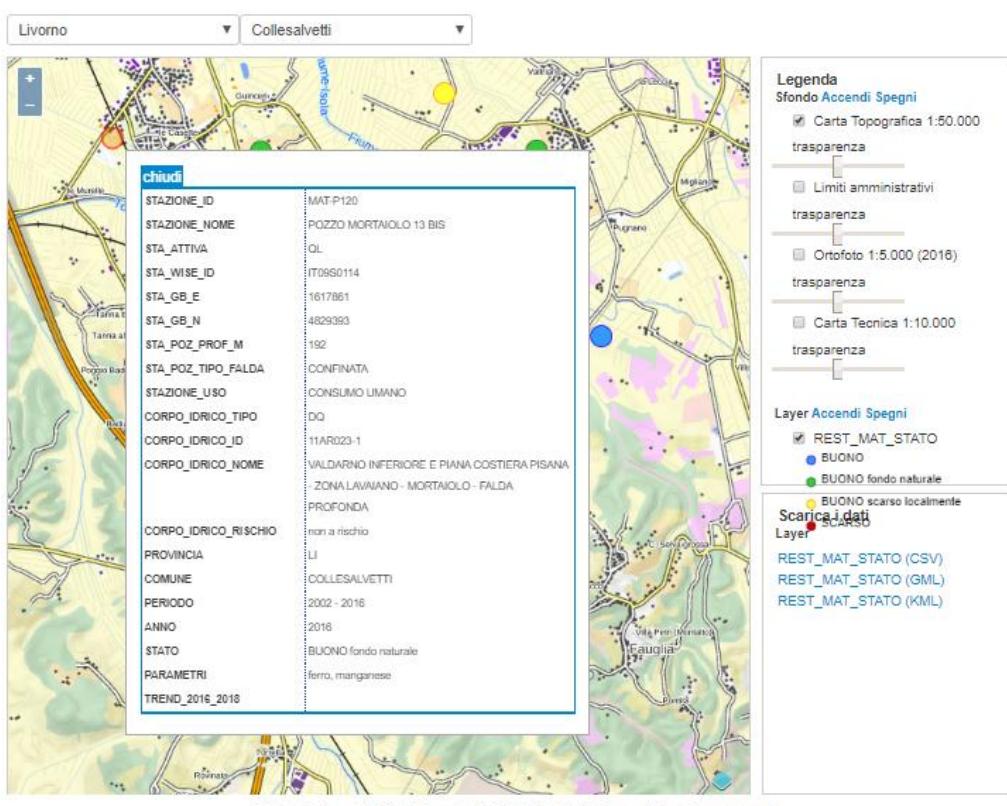
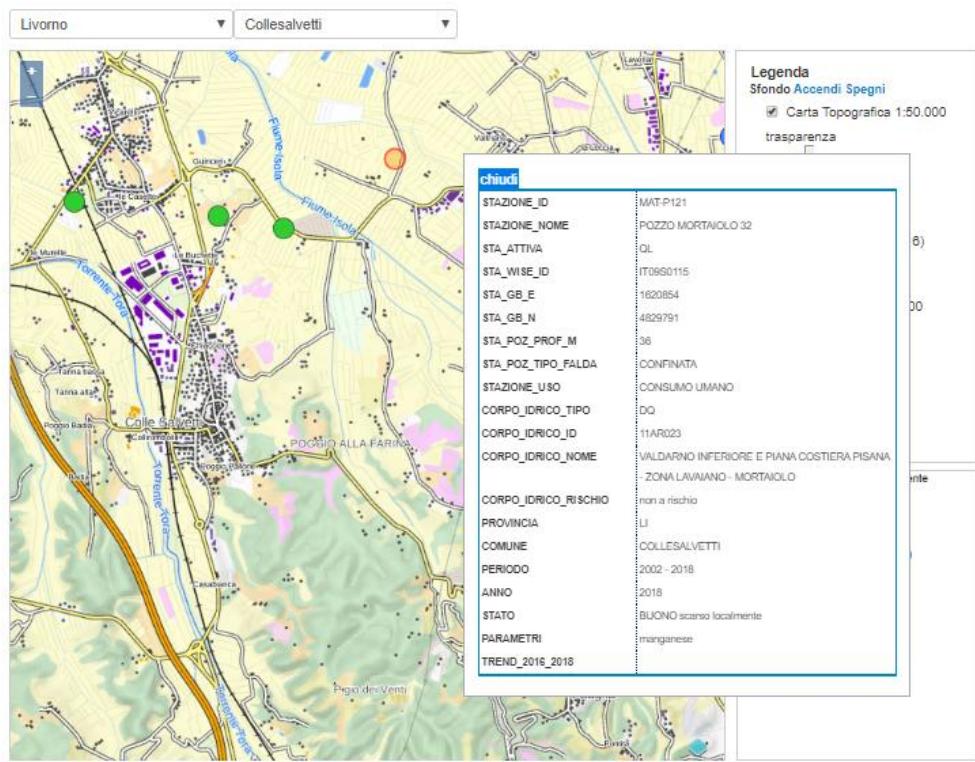


Figura 9 Pozzo Mortaiolo 13 Bis, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)



© SIRA - Via Porpora, 22 - 50144 Firenze - tel. 055 320681 - fax 055 3206324 - email: pfr\_sira@arpat.toscana.it

Figura 10 Pozzo Mortaiolo 32, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpata)

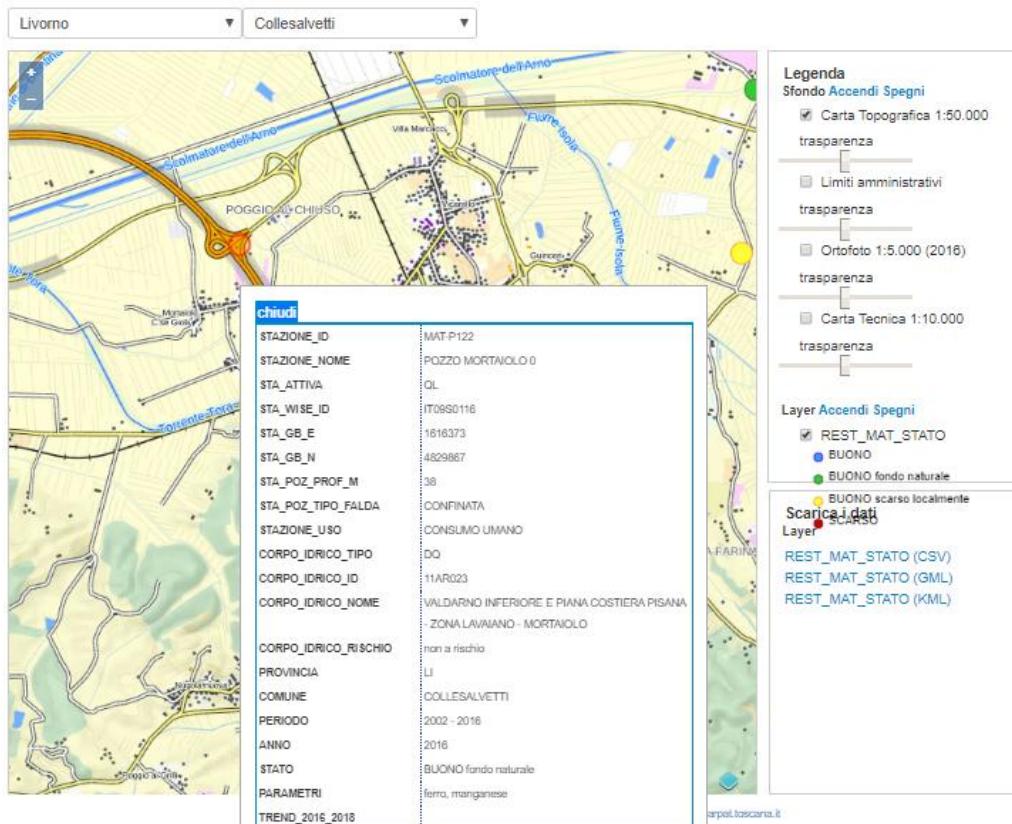


Figura 11 Pozzo Mortaiolo 0, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpata)

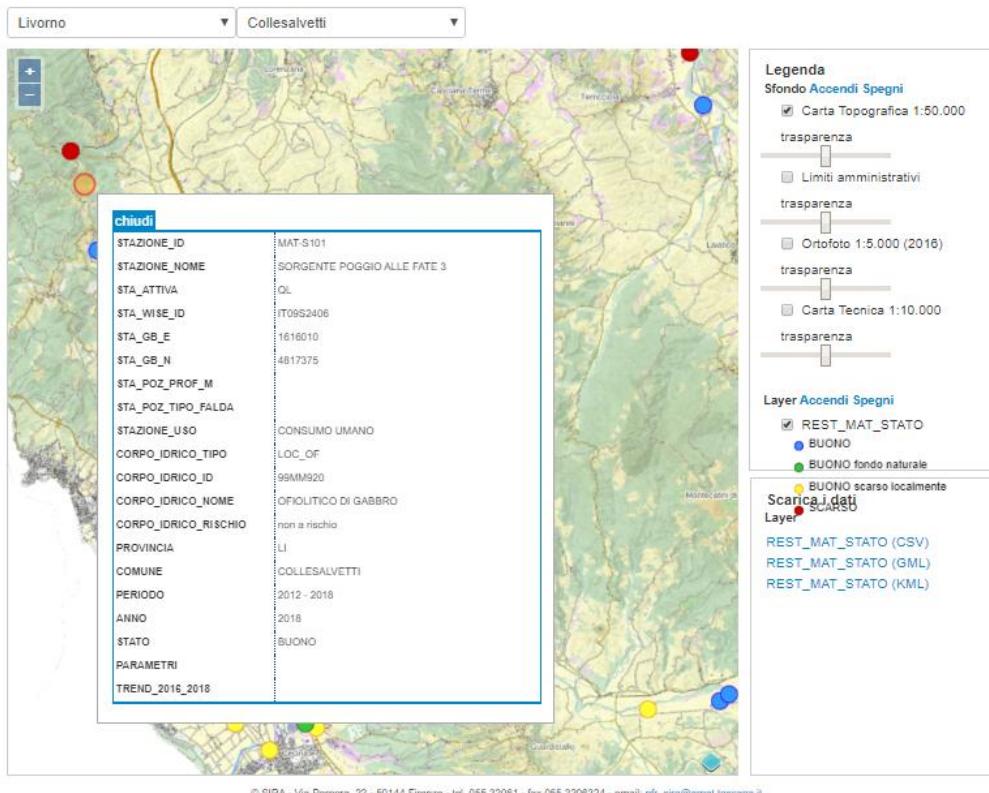


Figura 12 Sorgente Poggio alle Fate 3, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

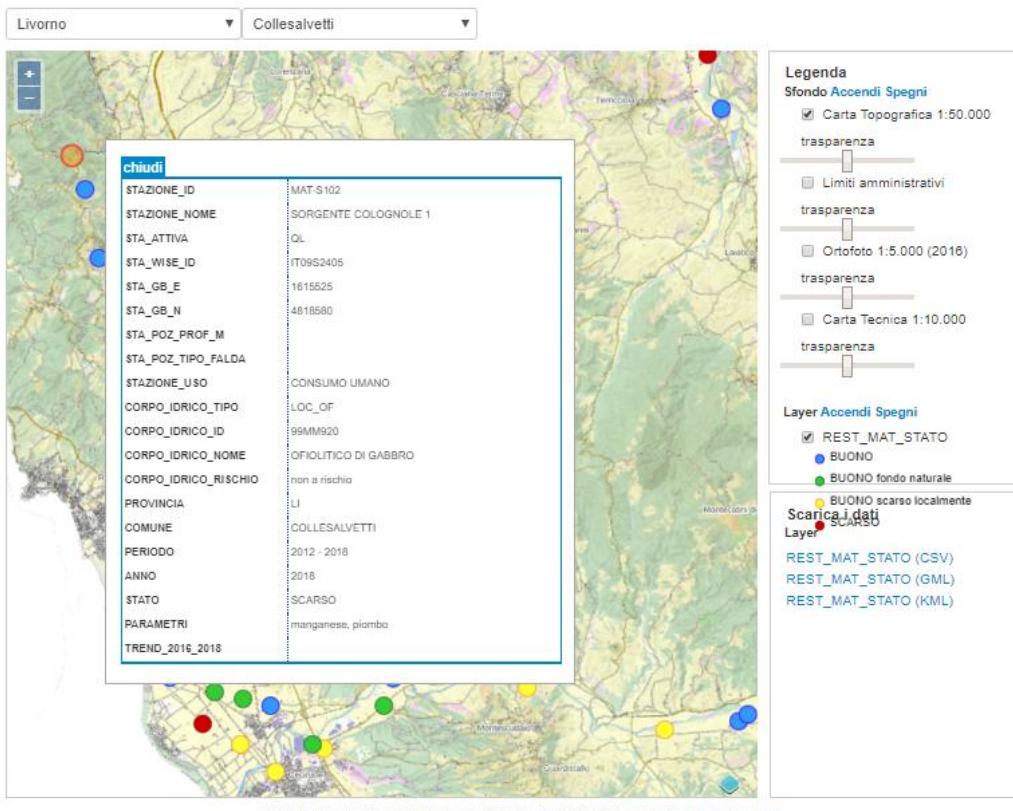


Figura 13 Sorgente Colognole 1, Collesalvetti (LI) (fonte: Sira-Arpat)

#### 4.1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il suolo rappresenta una delle risorse naturali in larga parte non rinnovabili ed estremamente fragile e ad oggi maggiormente sfruttata. Il suolo svolge una serie di funzioni indispensabili per la vita, come la protezione dell'acqua o lo scambio di gas con l'atmosfera, oltre a costituire un habitat e un elemento del paesaggio e del patrimonio culturale.

In attuazione dell'art.104 c. 2 della L.R. n. 65/2014 e nel rispetto delle direttive di cui all'Allegato A del Regolamento DPGR n. 5R del 2020 "Direttive tecniche per lo svolgimento delle indagini geologiche, idrauliche e sismiche" sono stati compiuti analisi ed approfondimenti in relazione agli aspetti geologici e strutturali, litologico-tecnici, geomorfologici, idraulici, idrogeologici e sismici necessari alla definizione del Quadro Conoscitivo del PS e finalizzati alla verifica della pericolosità del territorio in relazione agli aspetti geologici, idraulici e sismici.

##### 4.1.2.1 CARATTERISTICHE DELLA RISORSA E GLI ASPETTI GEOLOGICI

Il territorio del Comune di Collesalvetti che si estende per una superficie complessiva di circa 107 kmq è delimitato a Nord dalla rete idrografica della Pianura di Pisa (Scolmatore dell'Arno, Fossa Chiara e Fossa Nuova), ad Est dalla rete idrografica che scende dalle colline (Fiume Isola e Torrente Morra) a Sud dai crinali dei Monti Livornesi (M. Auto e M. Maggiore) che si collegano al Botro Torricchi ed infine ad Ovest dal versante orientale dei Monti Livornesi (Poggio Lecceta) e dalla Valle dell'Ugione fino all'abitato di Stagno.

Dal punto di vista fisiografico il territorio comunale può essere suddiviso in tre principali Unità di Paesaggio: che corrispondono a tre diversi contesti geologici. Tali contesti si differenziano essenzialmente in base al tipo di rocce affioranti che sono il riflesso della complessa storia tettonica, sedimentaria e geomorfologica che hanno condotto al modellamento del paesaggio attuale.

###### 1. I "Monti Livornesi"

Posto nella parte sudoccidentale del territorio è caratterizzato dall'energia del rilievo più accentuata del territorio, con quote che raggiungono i 460 m s.l.m.m. in corrispondenza di Poggio Lecceta. La forma dei rilievi è prevalentemente simmetrica, con sommità a bassa energia del rilievo o spianate mentre i versanti presentano un'acclività piuttosto elevata. Il reticolo di drenaggio, relativamente denso, è costituito prevalentemente da canali singoli che confluiscano nelle valli principali che sono profondamente incassate nel rilievo. Questa parte del territorio è prevalentemente boscata e privo di insediamenti antropici significativi eccezion fatta per alcune abitazioni isolate. Ad est si osserva la brusca rottura di pendio che si realizza con andamento lineare da Staggiano a Sud alla Fattoria di Cordecimo a Nord al piede della quale sono ubicati i principali insediamenti di questa porzione di territorio. Il limite sinistro di questa unità di paesaggio è rappresentato dalla linea di spartiacque che taglia la catena con direzione N-S (da Poggio Corbolone - Poggio Lecceta – Monte Maggiore), mentre il limite destro corrisponde alla fascia di contatto fra le formazioni rocciose che costituiscono l'ossatura dei monti ed i sedimenti più recenti; in particolare tale allineamento coincide con le lineazioni tettoniche e si sviluppa dalla Fattoria di Cordecimo (a Nord) alla frazione di Colognole (a Sud) attraverso le Parrane.

###### 2. Le Colline

Comprendono la porzione centro-orientale del Comune rappresentata dai deboli rilievi collinari Livornesi e Pisani, su cui si sviluppano alcuni dei principali centri abitati. Le colline sono solcate dai torrenti che scendono dal versante orientale dei Monti Livornesi e si dirigono verso la Pianura di Pisa.

Dal punto di vista geologico sono costituite da sedimenti neogenici (miocenici, pliocenici e pleistocenici) e quaternari di origine marina e terrestre.

All'interno di questo settore possono essere riconosciuti, sulla base delle forme del rilievo diversi sottosectori:

- a. Il settore prossimo alla dorsale montuosa, lungo il quale si allineano i principali centri abitati ubicati alla sommità dei rilievi (Le Case, Colognole, Parrana fino a Pietreto a Nord), dove l'energia del rilievo è maggiore con quote comprese tra 200 e 120 m s.l.m.m.. I corsi d'acqua che drenano verso est uscendo dal settore montano scorrono all'interno di valli molto incise e strette, con fondovalle di dimensioni limitate. La sommità dei rilievi localmente è costituita da crinali smussati mentre localmente presentano sommità sub orizzontali di maggiore estensione.
- b. Il settore sudorientale, attraversato dalle valli del T. Savalano, Conella e Morra, caratterizzato da una minore energia del rilievo, con quote comprese tra 30 e 120 m s.l.m.m. (Castell'Anselmo), versanti ondulati solcati da numerose ampie vallecole a "U" e valli più ampie con fondovalle pianeggiante più estesi. Questo settore si estende in direzione nord fino alle aree prospicienti la pianura alluvionale dell'Arno, con quote progressivamente decrescenti. I principali insediamenti di quest'area sono Castell'Anselmo e Nugola Nuova, Nugola Vecchia (ubicate alla sommità dei rilievi) e Crocino (ubicato sul fondovalle del T. Morra) oltre a numerose abitazioni o nuclei di abitazioni e insediamenti agricoli sparsi sui rilievi e sui fondovalle.
- c. Il settore dei terrazzi alluvionali, prospicienti alla pianura alluvionale dell'Arno, costituito da rilievi con superfici sub pianeggiante che si allungano in direzione S-N con quote decrescenti verso nord. Questo tipo di paesaggio caratterizza prevalentemente il settore orientale, dove sono ubicati i centri abitati di Collesalvetti e Vicarello e il settore occidentale dove è ubicato il Villaggio Emilio attraversato anche dal tratto finale della A12 e dalla bretella di collegamento per Livorno.
- d. Il settore dei fondovalle che drenano verso la pianura dell'Arno. Il principale e più esteso è costituito dal T. Morra che drena verso nord all'interno di una pianura alluvionale pianeggiante che si amplia progressivamente verso nord a partire da Crocino fino a raggiungere Torretta. Altri importanti fondovalle sono quelli del T. Tanna che drena da SO verso NE per deviare bruscamente verso N all'altezza di Nugola e il fondovalle del T. Ugione che drena verso ovest a sud di Stagno. I corsi d'acqua sono regimati e rettificati attraverso arginature artificiali, canalizzazioni e regimazioni. Lungo il fondovalle del T. Tanna e del T. Morra-Tora corre l'A12 e la ferrovia mentre il fondovalle del T. Morra-Tora all'altezza di Collesalvetti è sede di insediamenti commerciali e produttivi.

### 3. La pianura

Comprende la porzione meridionale della Pianura alluvionale dell'Arno ed occupa il settore settentrionale del territorio comunale. Si estende per circa 15 km da E (Grecciano) verso O (Stagno) con quote comprese tra 5 e 1 m s.l.m. La pianura, è solcata dal reticolo idraulico di scolo dell'intera pianura alluvionale ed è ricoperta per la quasi totalità da sedimenti alluvionali, palustri o di colmata è caratterizzata dalla presenza del canale Scolmatore dell'Arno che scorre all'interno di imponenti argini artificiali e del T. Tora, anch'esso arginato artificialmente. Lungo la pianura sono ubicati i centri abitati di Mortaiolo, Guasticce e Stagno ed inoltre sono presenti importanti infrastrutture quali la SGC FI-PI-LI, la A12 oltre alle aree dei principali insediamenti industriali.

Le tre Unità di Paesaggio sopra descritte corrispondono a tre diversi contesti geologici. Tali contesti si differenziano essenzialmente in base al tipo di rocce affioranti che sono il riflesso della complessa storia tettonica, sedimentaria e geomorfologica che hanno condotto al modellamento del paesaggio attuale.

Di seguito si riporta descritta l'evoluzione tettonico – sedimentaria del Comune di Collesalvetti.

Le unità più antiche affioranti nell'area sono quelle che caratterizzano il settore dei "Monti Livornesi" dove affiorano le Formazioni del cosiddetto Complesso Alloctono Ligure, un complesso di rocce sedimentarie e

magmatiche (complesso ofiolitifero) depositatesi all'interno dell'oceano Ligure a partire dal Giurassico con la formazione di crosta oceanica a cui ha fatto seguito la deposizione di rocce sedimentarie di mare più o meno profondo. Successivamente in seguito ad una fase tettonica compressiva denominata Fase Ligure (Cretacico superiore – Eocene medio) le Unità sono state deformate, in più eventi deformativi, con il coinvolgimento della crosta oceanica e relativa copertura sedimentaria. Successivamente, a partire dall'Oligocene superiore, si realizzano le fasipressive durante le quali le Unità Liguri si accavallano sul Dominio Toscano, non affiorante nel territorio comunale. Successivamente alla messa in posto delle unità sopradescritte, si è avuta una fase di distensione che ha portato alla formazione di bacini in cui si sono formati i depositi sedimentari marini, lagunari e lacustri appartenenti al Complesso Neoautoctono. A partire dal Messiniano inferiore si osservano le prime evidenze di emersione dell'area con la deposizione della successione miocenica caratterizzata, nella parte inferiore, da alternanze di conglomerati, sabbie e calcari e argille di ambiente continentale, costiero e marino. In continuità si depongono i terreni della successione continentale e costiera costituita da alternanze di argille con gessi, sabbie e conglomerati. A questa fase di emersione fa seguito la trasgressione marina del Pliocene Inferiore con la deposizione in discordanza angolare della successione costituita dai terreni argillosi e sabbiosi-conglomeratici della Formazione delle Argille Azzurre di ambiente variabile da prossimale a più profondo in relazione alle variazioni eustatiche del livello marino. La tendenza generale della sedimentazione pliocenica è regressiva con un aumento della frequenza e dello spessore delle facies di mare basso e di spiaggia verso l'alto della successione. La deposizione della successione pliocenica termina con un'importante discordanza che taglia la successione marina pliocenica ed è seppellita dai depositi marini quaternari caratterizzati alla base dalla presenza di *Arctica islandica* ed attribuibile quindi alla seconda parte del Pleistocene Inferiore (ca. 1.8-1.2 Ma). Lo *hiatus* seguito alla deposizione marina pliocenica sarebbe dunque di lunga durata e riferibile con ogni probabilità alle variazioni del livello marino legate alle alternanze di cicli Glaciali e Interglaciali durante il Quaternario. La porzione basale della successione marina pleistocenica è quindi costituita da sabbie e ghiaie di ambiente di spiaggia che indicano la presenza di aree emerse, probabilmente in corrispondenza del settore dei Monti Livornesi. La successione è continua verso l'alto senza importanti discordanze e gli ambienti diventano variabili tra la spiaggia e la laguna costiera. L'età della deposizione di questi sedimenti è stata attribuita al Pleistocene medio sulla base della presenza di depositi vulcanici al tetto datati circa 0,6 Ma.

La definitiva emersione dell'area e l'inizio del modellamento del paesaggio attuale è marcato dall'inizio della deposizione all'interno di sistemi vallivi corrispondenti agli attuali. Il terrazzo alluvionale più antico è posto a circa 40 m sul fondo valle attuale a quote progressivamente decrescenti verso nord. Si trattava con ogni probabilità di un sistema di conoidi alluvionali alimentati dai primi corsi d'acqua che drenavano verso nord che si interdigitavano con i depositi di pianura alluvionale del paleo-Arno. Trattandosi del terrazzo alluvionale più antico dell'area ed essendo alterato al tetto da un paleosuolo relitto evoluto può essere attribuito all'ultima fase del Pleistocene medio. Successivamente a questa fase di deposizione durante l'Ultima Glaciazione (Pleistocene superiore) si deposita un altro terrazzo alluvionale, molto esteso e ben rappresentato nell'area di Collesalvetti-Vicarello e più ad est nell'area di Stagno. Anche in questo caso le quote decrescono progressivamente verso la valle dell'Arno a suggerire di nuovo la presenza di conoidi alluvionali. Infine, con la fine dell'Ultima Glaciazione e la trasgressione marina olocenica, il settore della valle dell'Arno è stato inizialmente trasgredito dal mare con formazione di sistemi di lagune e stagni costieri e successivamente riempito da sedimenti, prevalentemente fini, provenienti dai corsi d'acqua seguito alle importanti fasi di erosione del suolo. La bonifica definitiva delle aree di fondo valle è avvenuta in epoca storica attraverso opere di regimazione, arginatura e di colmata dei settori più depressi. Il modellamento del paesaggio attuale è iniziato nel Pleistocene medio con il sollevamento definitivo dell'area e l'istaurarsi

del reticolo di drenaggio simile a quello attuale. A partire da questo momento infatti si depositano le conoidi alluvionali alimentate dai corsi d'acqua che da sud drenano verso l'Arno e che successivamente vengono dissecate a formare i terrazzi alluvionali osservabili oggi. Con il sollevamento si generano gli estesi versanti che bordano i Monti livornesi verso est e anche la morfogenesi gravitativa inizia ad avere effetto con l'attivazione di numerosi fenomeni gravitativi di diversa estensione e tipologia.

#### 4.1.2.2 ASPETTI GEOMORFOLOGICI E IDROGEOLOGICI

Il precedente quadro conoscitivo relativo ai processi morfologici e da frana è stato integrato con un approfondimento eseguito tramite rilevamento geologico di campagna integrato con l'utilizzo di foto aeree, dati LiDAR e dati derivanti dall'Inventario dei Fenomeni Fransosi in Italia (IFFI) ponendo particolare attenzione alle aree interessate dai dissesti quiescenti ed attivi e le relative possibili aree di influenza.

Tale approfondimento ha rilevato incongruenze tra il quadro conoscitivo elaborato e gli elaborati cartografici del vigente PAI. Si è pertanto reso necessario, col supporto tecnico dell'Autorità di distretto dell'Appennino Settentrionale e così come previsto dagli art. 27 e 32 delle norme di PAI, attivare il procedimento adeguamento agli elaborati del PAI, procedimento conclusosi positivamente con Decreto del Segretario generale n. 90 del 16.12.2019.

Gli studi condotti hanno evidenziato che la porzione di territorio maggiormente interessata dai movimenti gravitativi, distinti secondo il principale tipo di movimento e lo stato di attività, risulta quella dei versanti orientali dei Monti livornesi, dove la maggior acclività, la maggiore incisione valliva e la presenza di importanti contrasti litologici (materiali lapidei-granulari e materiali granulari-coesivi) al contatto tra le unità Mioceniche e l'alloctono ligure e all'interno delle formazioni plioceniche, costituiscono i principali fattori predisponenti il dissesto.

Le frane, distinte secondo il principale tipo di movimento e lo stato di attività, presentano spessori coinvolti nel movimento molto vari, da pochi metri ad alcune decine di metri e dimensioni localmente superiori al chilometro; trattasi, ad eccezione dei crolli, di fenomeni a cinematica gravitativa molto lenta e possono essere suddivise come segue:

##### **Frane di crollo o ribaltamento**

Frane di questo tipo si manifestano più frequentemente lungo i bordi dei terrazzi fluviali caratterizzati da litologie prevalentemente sabbiose. Nel complesso la maggior parte dei corpi fransosi, in stato quiescente, si rinvengono lungo i bordi dei terrazzi che delimitano Pian della Tanna e nella zona prospiciente gli abitati di Nugola e di Castell'Anselmo. Tale fenomeno è inoltre ben evidente al bordo della ex-cava di ofioliti in corrispondenza della Valle Benedetta, dove possono manifestarsi rotolamenti di massi.

##### **Frane per scorrimento**

Si tratta di frane estese da poche decine a molte centinaia di metri che si generano in corrispondenza del substrato litoide o dei lineamenti tettonici che mettono in contatto le formazioni alloctone con quelle mioceniche e che, rappresentando zone di debolezza, favoriscono il manifestarsi di fenomeni gravitativi. La maggior parte dei corpi fransosi è caratterizzato da uno stato di attività quiescente e coinvolge i centri abitati di Parrana San Martino, Parrana San Giusto e borda gli abitati di Colognole e Le Case; viceversa le limitate frane ad oggi attive risultano tutte al di fuori dei principali centri abitati. L'osservazione delle caratteristiche dei corpi di frana, dove visibili, mostrano l'eterogeneità dell'ammasso roccioso coinvolto nel movimento costituito da frammenti e blocchi lapidei frammisti a matrice sabbioso-argillosa, che talora evolve in movimenti gravitativi lenti complessi.

##### **Frane per colamento**

Questa tipologia di frana si rinviene per la maggior parte nelle aree collinari del territorio comunale, caratterizzate dai depositi prevalentemente argilosi delle unità plioceniche. In questa categoria di movimento frano sono state considerate anche le aree caratterizzate da fransità diffusa o da deformazioni superficiali. Le prime sono principalmente frane superficiali facilmente obliterate dalle lavorazioni presenti in corrispondenza dei depositi argilosi pliocenici o talora, in corrispondenza del substrato geologico; le seconde sono sparse in tutto il territorio comunale in corrispondenza dei terrazzi alluvionali, delle aree collinari e montuose.

Per quanto riguarda gli aspetti idrogeologici, tenendo conto delle caratteristiche litologiche e tessiturali e delle condizioni di fratturazione, i terreni e le formazioni rocciose sono state raggruppate in classi di permeabilità idrogeologica suddivise in funzione del grado di permeabilità.

I depositi di età neogenica sono prevalentemente caratterizzati da Permeabilità primaria per porosità con grado di permeabilità variabile da alto a medio nelle sabbie, nelle ghiaie e nei conglomerati, da basso a molto basso nei depositi alluvionali, e in tutte le formazioni dove è prevalente l'argilla, ad esempio in quelle del Miocene e del Pliocene.

Caratterizzati da Permeabilità mista con **grado medio-alto** sono i conglomerati di trasgressione e la formazione del Calcare di Rosignano, mentre con **grado di permeabilità medio-basso** troviamo le formazioni marnoso-gessose del Miocene, con fatturazioni derivanti essenzialmente da processi di dissoluzione.

Contraddistinti da una Permeabilità secondaria per fratturazione sono complesso ofiolitico, costituito da Gabbri e Serpentiniti, con grado di permeabilità da mediamente a molto alta; le formazioni argillitiche e flyschoidi, dove la componente argillo-scistosa è dominante con un grado di permeabilità basso mentre laddove prevalgono gli strati calcareo-marnosi il grado assegnato è medio-basso.

La permeabilità primaria è stata giudicata estremamente variabile per i materiali detritici di riporto, da valutarsi localmente in quanto dipendente dai materiali utilizzati, dal grado di compattazione e dallo scopo dell'operazione di stesa; è sicuramente bassa o molto bassa nelle coltri detritiche colluviali a matrice prevalentemente limo-argillosa.

Nel territorio comunale di Collesalvetti vista la presenza nel sottosuolo di acquiferi superficiali e profondi, soprattutto nella piana e nel settore pede-collinare sono presenti, principalmente in vicinanza delle aree urbanizzate (Vicarello, Guasticce, Collesalvetti e Stagno) un gran numero di pozzi, generalmente superficiali ed a largo diametro utilizzati per fini domestici (innaffiamento di orti e giardini pertinenziali). La risorsa, sebbene con portate limitate (30-40 l/min) risulta sempre disponibile per tutto l'anno.

Per fini irrigui ed industriali (antincendio, autolavaggio, processi di produzione, etc.) essendo richieste portate decisamente superiori, i pozzi sono generalmente artesiani e raggiungono gli acquiferi profondi in pressione che garantiscono portate continue e decisamente superiori.

Da sottolineare in località Vicarello-Mortaiolo l'allineamento del campo pozzi dell'acquedotto pubblico dell'ASA di Livorno Spa utilizzato per scopi potabili; i pozzi attingono dalla falda in pressione, denominata di Mortaiolo, nei "Conglomerati dell'Arno e Serchio da Bientina" a profondità di -35/-50 m da p.c.; negli ultimi anni per far fronte all'aumento di richiesta di acqua potabile nel comprensorio livornese, l'acqua emunta viene integrata con quella captata a profondità maggiori in livelli sabbiosi a profondità comprese fra i -80 ed i -120 m.

Per fini potabili, nelle frazioni delle colline (Cognole, Le Case, etc) viene ancora utilizzata la risorsa captata presso le sorgenti di Cognole, che attraverso l'acquedotto storico Leopoldino, raggiunge ancora la città di Livorno.

Le problematiche idrogeologiche del territorio comunale sono sintetizzate nella relativa cartografia da intendersi come la sintesi dell'assetto idrogeologico, l'individuazione dei principali corpi idrici sotterranei, la definizione dell'esposizione della risorsa idrica (vulnerabilità) e la determinazione dei principali disequilibri in atto.

Nella tabella di seguito sono schematizzati gli acquiferi significativi del territorio comunale, ordinati sulla base della tipologia e del grado di vulnerabilità della risorsa sotterranea. Per vulnerabilità si è inteso la propensione dei suoli e degli acquiferi a subire inquinamenti da parte di agenti ed elementi immessi in ambiente da una qualsiasi attività dell'uomo (industriale, artigianale, civile etc) in funzione delle principali caratteristiche idrogeologiche dei terreni.

SIGLA	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	GRADO VULNERABILITÀ' RISORSA IDRICA
<b>Afs</b>	Depositi alluvionali recenti/olocenici fini di fondo valle: limo-sabbiosi, argillo-sabbiosi	Acquifero di tipo <b>freatico e semi-freatico</b> in interscambio e/o ricarica con il reticolo idraulico superficiale. In prossimità della piana alluvionale di Pisa oltre i -30-35 m è possibile intercettare l'acquifero artesiano (AaII).	MOLTO ELEVATA
<b>AfI</b>	Depositi olocenici: sabbie e sabbie-limose fini, talora con elementi torbosi	Acquifero <b>freatico</b> rappresentato dai paleo-tomboli sabbiosi talora in interscambio con il reticolo superficiale. Talora protetto al tetto da spessori esegui limo-argillosi.	ELEVATA
<b>AsfI</b>	Depositi pleistocenici: limo-sabbiosi e sabbia limosa	Acquifero <b>semi-freatico</b> protetto al tetto da sedimenti prevalentemente limo-argillosi. Si rinviene generalmente a profondità comprese fra i -3,5 ed i -7,0 m da p.c. Oltre i -30-35 m è possibile intercettare l'acquifero artesiano (AaII).	MEDIA
<b>AaF</b>	Depositi olocenici: sabbie e sabbie-limose fini, talora con elementi torbosi	Acquifero <b>artesiano</b> di tipo fratturato. Le fratture non sterili si rinvengono generalmente oltre i -30 m. Presenta una scarsa protezione di suolo, una buona capacità di infiltrazione e possono rappresentare serbatoi acquiferi che alimentano sorgenti di medio bassa portata come nel caso delle Sorgenti di Cognole. Sono considerate zone di ricarica idrogeologica.	MEDIA
<b>AaI</b>	Depositi pleistocenici: sabbia, sabbia limosa talora ghiaiosa	Acquifero <b>artesiano</b> a medio-bassa potenzialità protetto al tetto da sedimenti prevalentemente limo-argillosi. Si rinviene generalmente a profondità comprese fra i -10 ed i -30 m da p.c.	BASSA
<b>AaII</b>	Depositi non affioranti pleistocenici: sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose	Acquifero <b>artesiano</b> rappresentato dalle "Sabbie e ghiaie dell'Arno e Serchio da Bientina". Presente in tutta la Piana di Pisa anche al di sotto dei terrazzi del Pleistocene sup. con spessori che variano dai 3 agli 8 metri; la profondità del tetto aumenta progressivamente da Est-verso Ovest: andando dai -35 m di Vicarello-Guastice, ai -55/65 m di Interporto Ovest- Biscottino, fino a circa -90 m in prossimità di Stagno. Viste l'elevata potenzialità dell'acquifero, molti pozzi dell'acquedotto pubblico attingono da questo orizzonte. Le acque risultano dure e fortemente ricche in Fe/Mn; sono segnalati casi isolati di elevate concentrazioni di Cloruri nella zona attorno all'abitato di Guastice-Interporto. L'acquifero profondo, nel tratto compreso fra il Fossa Chiara e le Colline Pisane, risulta ben protetto da notevoli spessori (fino a 20-25 m) di argilla limosa. In quel tratto di pianura in superficie non è presente una vera e propria circolazione di tipo "freatico", quanto piuttosto di uno stato di saturazione e sovr-saturazione molto elevata, che da spesso luogo a fenomeni di ristagno durante i periodi piovosi. Una modesta circolazione è presente alla profondità di -1,5/-4,0 m dall'attuale p.c.	BASSA
<b>Ans</b>	Formazioni plioceniche, mioceniche, flysch argillitici, coltri detritiche	Acquiferi <b>non significativi</b> . Sono rappresentate tutte quelle zone dove l'affioramento di formazioni da scarsamente permeabili ad impermeabili non permette la presenza di una significativa circolazione sotterranea di tipo freatico o artesiano. Talora in profondità è possibile individuare livelli acquiferi poco produttivi in orizzonti sabbiosi o fratturati comunque sempre oltre i -30/50 m.	MOLTO BASSA

Tabella 4. Definizione degli acquiferi significativi e definizione della tipologia e grado di vulnerabilità della risorsa sotterranea

Relativamente all'applicazione delle norme di salvaguardia delle acque sotterranee ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., ai fini di tutelare la qualità della risorsa idrica sotterranea, è stata definita l'area di salvaguardia attorno alle opere di captazione o derivazione delle acque destinate al consumo umano nel rispetto dell'art. 94. In particolare, è stata delimitata la **zona di rispetto** con estensione di 200 m di raggio intorno al punto di captazione o derivazione, così come disciplinato dall'art. 94 comma 6 del D.Lgs. 152/06. Sulla base dei recenti studi di interferometria radar satellitare realizzati dalla Regione Toscana, sono state individuate le aree del territorio comunale caratterizzate da spostamenti/deformazioni superficiali del suolo (subsidenza) con velocità comprese tra 0,5 e 2,0 cm/anno. In particolare, per il territorio comunale di Collesalvetti, è stata individuata come area a maggior criticità quella relativa alla piana alluvionale, caratterizzata dalla presenza di terreni scadenti dal punto di vista geotecnico e da un elevato contenuto in acqua negli stessi. Tali condizioni naturali risultano pertanto predisponenti all'instaurarsi di fenomeni di

subsidenza e quindi di squilibri in seguito all'applicazione di sovraccarichi o pompaggi forzati e prolungati. A seguito di tali evidenze sono state individuate le zone maggiormente soggette a fenomeni di subsidenza naturale, laddove gli interventi antropici possono dar luogo ad incrementi di velocità del tasso di subsidenza con velocità superiori ai 0,5 cm/anno, tale fenomeno risulta particolarmente evidente in corrispondenza dell'Interporto Toscano e dell'area dell'Autoparco Il Faldo.

#### 4.1.2.3 ASPETTI IDRAULICI

Gli aspetti idraulici costituiscono per il territorio comunale una delle principali criticità, pertanto data la complessità della rete idraulica, il comune ha provveduto alla redazione di uno studio idrologico-idraulico che approfondisse tali aspetti. Lo studio è stato realizzato ai sensi del DPGR N.5/R DEL 30 Gennaio 2020 "Regolamento di attuazione dell'articolo 104 della Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio) contenente disposizioni in materia di indagini geologiche, idrauliche e sismiche" e della L.R. 41/2018 del 24 luglio 2018 "Disposizioni in materia di rischi 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)". Lo studio, che copre un'estensione di circa 260 km<sup>2</sup> ed interessa in parte i Comuni di Livorno e Pisa e per intero il Comune di Collesalvetti, è un aggiornamento del precedente redatto a supporto del Regolamento Urbanistico del Comune di Collesalvetti nel Luglio 2015. Gli aggiornamenti hanno riguardato principalmente i nuovi valori del CN, le geometrie del territorio e degli alvei modificati, come nuovi elementi sono state inserite la magnitudo, le aree protette dagli argini e le aree di fondovalle. Lo studio è stato sviluppato, sostanzialmente, secondo la presente procedura:

- acquisizione di studi e rilievi esistenti;
- analisi dei dati topografici ed integrazione dei rilievi esistenti;
- analisi idrologica ed idraulica;
- confronto con gli studi esistenti per la taratura dei modelli;
- analisi delle aree inondabili, della magnitudo, delle classi di pericolosità e individuazione delle aree protette dagli argini e delle aree di fondovalle
- individuazione degli interventi per l'attenuazione del rischio idraulico

Il deflusso delle acque è assicurato da un complesso sistema di aste fluviali che è possibile schematizzare nei diversi bacini e sottobacini sotto elencati:

- Il bacino del Biscottino, a nord-ovest del canale scolmatore dell'Arno, si estende nel Comune di Collesalvetti ed è stato suddiviso in due sottobacini (Biscottino 1 e del Biscottino 2) ubicati rispettivamente ad est e a ovest dell'idrovora Acque Industriali;
- il bacino del Fossa Nuova, situato a nord-est del canale scolmatore dell'Arno, ricade in parte nel comune di Collesalvetti ed in parte nella Provincia di Pisa. È stato suddiviso all'altezza della Località "Il Faldo" in due sottobacini (Fossa Nuova 1 e del Fossa Nuova2), a cui aggiungere il contributo del Fosso degli Alessandrini e del Fosso Solaiola;
- il bacino del Torretta comprende i sottobacini dell'Antifossetto e del Fattoria e ricade in parte nella Provincia di Pisa e in parte nel Comune di Collesalvetti;
- il bacino del Fiume Isola ricade in parte nella Provincia di Pisa e in parte nel Comune di Collesalvetti. La rete idrografica è costituita dal Fiume Isola, corso d'acqua principale, e dai corsi d'acqua secondari Borrà, Ecina, Tremoscio e Tavola;

- il bacino del Torrente Tora ricade in parte nella Provincia di Pisa e in parte nel Comune di Collesalvetti. La rete idrografica è costituita dal Tora, corso d'acqua principale, e dai suoi cinque affluenti: Cunella, Loti, Morra, Nugola e Tanna;
- il bacino connesso all'Interporto ricade interamente nel comune di Collesalvetti. La rete idrografica è costituita da una serie di collettori (interni al lotto) ed alcuni fossi tra cui il Colmata Orti e il Chiaviche Est che convogliano le acque ad una batteria di idrovore (con capacità totale di smaltimento di circa 15 m<sup>3</sup>/s) che scaricano direttamente nello Scolmatore;
- il bacino dell'Acquasalsa ricade interamente nel comune di Collesalvetti. La rete idrografica è costituita dall'Acqua Salsa (che nel tratto terminale subito a valle dell'abitato di Stagno viene a chiamarsi fosso delle Acque Chiare), dal Fosso del Cateratto e nella parte iniziale del bacino dal Fosso di Stigliano;
- il bacino dell'Ugione ricade in parte nel comune di Collesalvetti ed in parte in quello di Livorno. La rete idrografica è costituita dall' Ugione, corso d'acqua principale, e dai suoi due affluenti: il Rio Vallelunga ed il Rio dell'Acqua Puzzolente.

Dalle simulazioni idrauliche svolte per tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni (eccetto per il canale Scolmatore per il quale si hanno a disposizione i valori delle portate per Tr 30 e 200 anni), sono state ricavate le aree soggette ad esondazione, i relativi battenti idrici, le velocità di esondazione e di conseguenza la magnitudo e le carte di pericolosità. In particolare, dalla estensione delle aree di esondazioni e considerando il valore della pericolosità maggiore tra quelli insistenti in una determinata zona, sono state determinate le carte di pericolosità ai sensi del PGRA:

- P3 (frequenti): a eventi con tempo di ritorno Tr <= 30 anni;
- P2 (poco frequenti): a eventi con tempo di ritorno Tr <= 200 anni;
- P1 (rare): a eventi con tempo di ritorno Tr <= 500 anni.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici A2.7 - Studio idrologico-idraulico e alla relativa relazione.

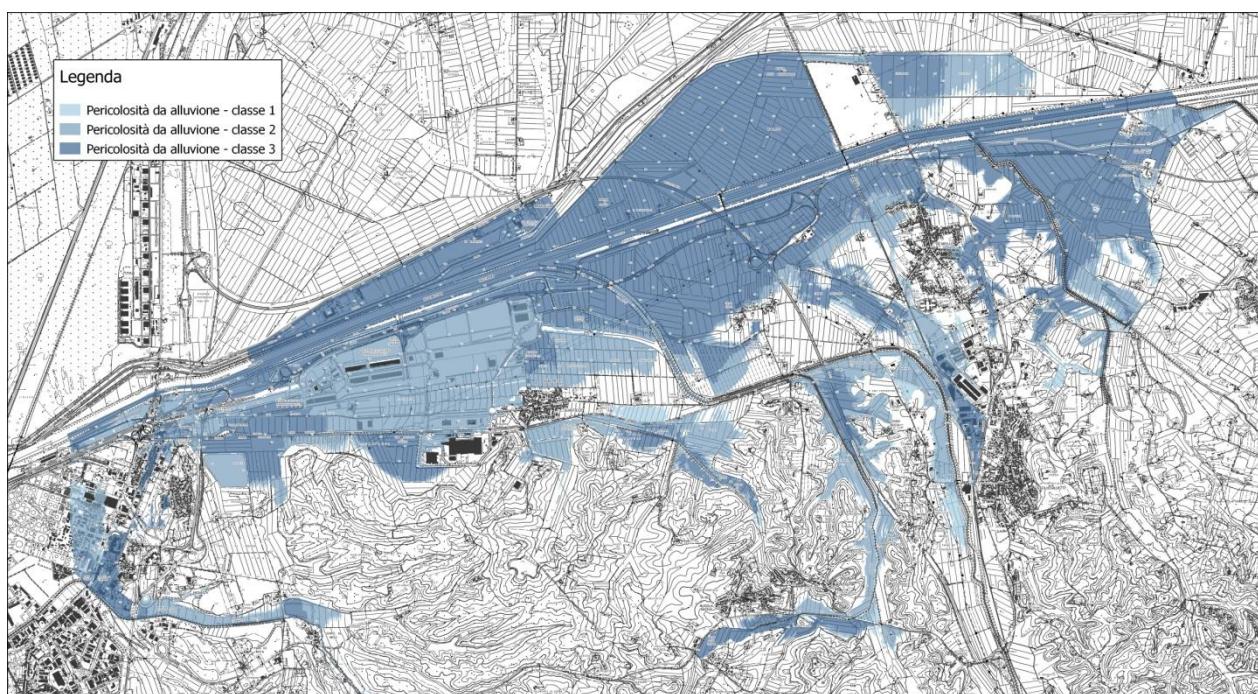


Figura 14 - Carta della pericolosità da alluvione

#### 4.1.2.4 ASPETTI SISMICI

Secondo l'aggiornamento della classificazione sismica della Regione Toscana pubblicato con Delibera GRT n.421 del 26/05/2014, il territorio comunale di Collesalvetti ricade nella **Zona 3**, pertanto soggetto a classificazione sismica ma caratterizzato da livelli di pericolosità relativamente ridotti.

Le informazioni disponibili per la ricostruzione della storia sismica del Comune di Collesalvetti riguardano il periodo successivo al 1800 per il quale nel territorio comunale sono documentati sette eventi principali tra i quali quello avvenuto nel 1846 risulta essere il più significativo con intensità epicentrale MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg)  $I_0 = 9$ .

Nella Tabella sottostante sono invece riportate le indicazioni di dettaglio riguardo ai principali terremoti documentati nel territorio comunale. Su un totale di sette eventi, si evince che due sono stati caratterizzati da sorgenti sismiche poste nell'area di Livorno (eventi 1984 – 1987) ed uno nella zona delle Colline Pisane; quest'ultimo risulta essere l'evento più antico e più potente supposto nell'area di Collesalvetti.

Effetti	In occasione del terremoto del										
	Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	$I_0$	Mw
6-7	1846	08	14	12				Colline Pisane	121	9	6.04
NF	1897	05	15	13	42	3		Tirreno meridionale	85	5	4.52
3	1897	09	06	03	10	4		Valdarno inferiore	104	5-6	4.59
4-5	1914	10	27	09	22			Lucchesia	660	7	5.63
4	1984	04	22	17	39	2		Costa pisano-livornese	39	6	4.61
4	1987	01	22	05	10	5		Costa pisano-livornese	157	5-6	4.15
3	1995	10	10	06	54	2		Lunigiana	341	7	4.82

Tabella 5 Dettagli relativi agli eventi sismici principali che hanno interessato il Comune di Collesalvetti

#### – Cenni storici e considerazioni sul terremoto di Orciano (1846)

Il sisma del 14 agosto 1846 colpì l'area collinare della Toscana occidentale compresa fra le valli dei fiumi dell'Arno e del Cecina. La scossa più forte durò circa 25-30 secondi e si verificò alle 12:00, seguita da un'altra alle 21:00 del giorno stesso. Gli effetti distruttivi si estesero per una superficie di circa 250 kmq.

Il paese più colpito fu quello di Orciano Pisano, dove il terremoto causò il crollo totale o parziale di tutti gli edifici, anche per le caratteristiche scadenti degli edifici contadini. A Guardistallo e Luciana la maggior parte delle abitazioni subirono danni molto gravi; in altre 18 località, fra cui Livorno e Pisa, ci furono forti danni.

A Livorno il campanile del duomo si lesionò, nella chiesa in costruzione di S. Maria del Soccorso il corpo centrale del fabbricato si spostò di "un centesimo di braccio" (5 mm), la torre del Fanale subì il danneggiamento di 126 cristalli della lanterna, alcune Ville a Montenero riportarono danneggiamenti.

La replica del 27 agosto causò ulteriori danni. Il sisma in porto fu accompagnato da una ondata violenta, nel podere detto "Stagno" si aprì una fessura nel terreno (di oltre 12 braccia – 6 m) dalla quale usciva sabbia verdiccia mescolata a frammenti di conchiglie.

In altre località si aprirono fenditure nel terreno, in particolare una spaccatura lunga 200 m e larga circa 30 cm fu rilevata nel territorio di Rosignano presso la foce del Fine. Nella zona di Lorenzana nelle argille si

formarono “conetti” da cui uscirono acqua e sabbia azzurra. Si verificarono dissesti gravitativi e smottamenti a Castellina e Levigiani. A Lari, Lajatico, Casciana e Livorno furono osservati cambiamenti nel regime delle acque sotterranee con formazione di nuove scaturigini e variazioni di colore nelle acque termali. Le repliche alle scosse dell’Agosto 1846 proseguirono con uno sciame che durò fino al dicembre. Secondo le fonti ufficiali vi furono complessivamente 60 morti, di cui 18 ad Orciano; il numero di feriti fu circa 400 e nel solo paese di Pisa ci furono ricoverati 150 feriti provenienti dai paesi limitrofi.

**Nuovi studi** Il Comune di Collesalvetti, con Decreto Dirigenziale G.R.T. n. 16585 del 06/11/2017, è stato ammesso al finanziamento per la redazione di indagini e studi di Microzonazione sismica di livello 1 e 2 e CLE.

La Microzonazione sismica, attraverso la valutazione delle modificazioni apportate allo scuotimento del suolo in relazione alle condizioni geologico-tecniche e topografiche locali, rappresenta uno strumento di conoscenza del territorio in rapporto alle possibili problematiche indotte dall’occorrenza di eventi sismici potenzialmente distruttivi e fornisce informazioni importanti per attività di pianificazione territoriale volte alla riduzione del rischio sismico.

La carta di I livello non determina alcuna forma di prescrizione sull’uso del territorio, quanto piuttosto orienta il pianificatore nell’identificazione di possibili criticità che richiedono particolari cautele in fase di progettazione o nella definizione di possibili priorità negli interventi di ripristino e rinforzo alle strutture; mentre il II livello, nel quale si introduce l’elemento quantitativo associato alle zone omogenee mediante metodologie di analisi numerica di tipo semplificato (abachi regionalizzati, modellazione 1D, leggi empiriche) e l’esecuzione di ulteriori e più mirate indagini, è finalizzato alla stesura della vera e propria “Carta di Microzonazione Sismica”.

Le cartografie di Microzonazione Sismica sono il frutto di una lettura e interpretazione attenta sia delle indagini effettuate (sono state realizzate oltre 200 nuove indagini tra sondaggi, pozzi, prove penetrometriche, sismica attiva e passiva, ecc.) sia delle esperienze dirette di campagna con rilevamento geologico e geomorfologico.

In particolare la Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS) evidenzia che dal punto di vista sismico, all’interno del territorio comunale non si hanno aree per le quali non s’ipotizzano effetti locali di rilievo (Zone Stabili), gran parte del territorio comunale ricade infatti in Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali nelle quali sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto dell’assetto litostratigrafico e morfologico locale. Si hanno inoltre Zone di attenzione per le instabilità nelle quali gli effetti sismici attesi e predominanti sono riconducibili a deformazioni permanenti del territorio (non sono necessariamente esclusi per queste zone anche fenomeni di amplificazione del moto); la pianura ricade quasi interamente all’interno delle zone di attenzione per liquefazione per la presenza sedimenti sabbiosi fini poco addensati, argille limose molli e con falda prossima al piano campagna, mentre le zone di attenzione per instabilità di versante sono distribuite prevalentemente sui versanti orientali dei Monti livornesi.

Lo studio di Microzonazione Sismica di I e II livello e l’Analisi delle Condizioni Limite per l’emergenza sono stati approvati dalla Commissione Tecnica per il supporto e il monitoraggio degli Studi di Microzonazione Sismica del Dipartimento della Protezione Civile il 22 maggio 2020.

## 4.2 I CARATTERI ECOSISTEMI DEI PAESAGGI (INVARIANTE II)

*Art. 8*

I caratteri ecosistemici del paesaggio costituiscono la struttura biotica dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente forestali o agricole, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale di cui al presente articolo è l'elevamento della qualità ecosistemica del territorio regionale, ossia l'efficienza della rete ecologica, un'alta permeabilità ecologica del territorio nelle sue diverse articolazioni, l'equilibrio delle relazioni fra componenti naturali, seminaturali e antropiche dell'ecosistema.

*Obiettivi generali attinenti il P.S.*

---

Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle pianure alluvionali interne e dei territori costieri;

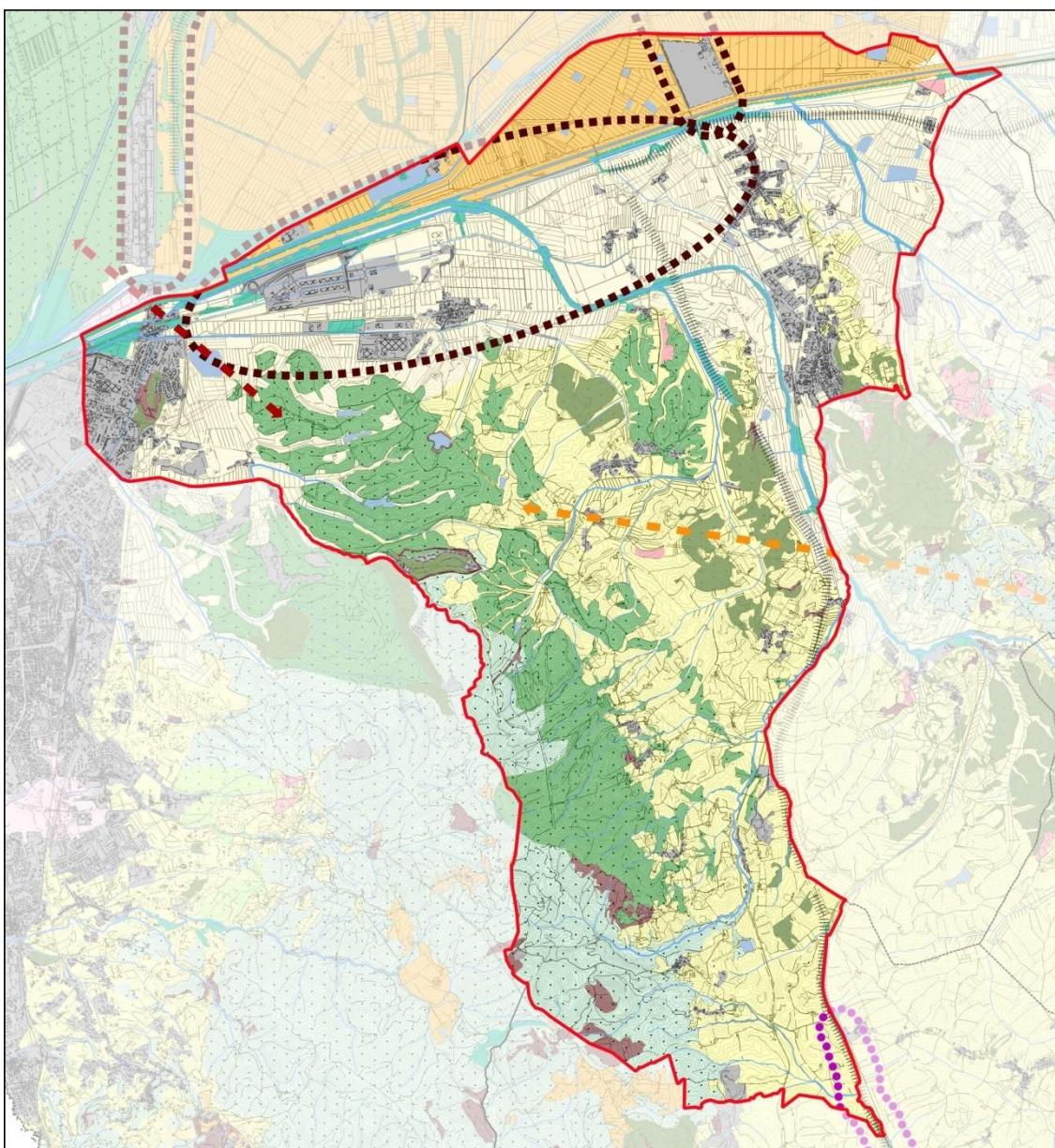
Miglioramento della qualità eco sistemica complessiva delle matrici degli ecosistemi forestali e degli ambienti fluviali;

Mantenimento e sviluppo delle funzioni ecosistemiche dei paesaggi rurali;

Tutela degli ecosistemi naturali e degli habitat di interesse regionale e/o comunitario;

### INVARIANTE II – I caratteri ecosistemici del paesaggio

---



## Legenda

## Elementi\_funzionali

- Area critica per processi di artificializzazione
- ||||||| Barriera infrastrutturale principale da mitigare
- Corridoio ecologico fluviale da riqualificare
- ◀▶ Direttive di connettività da ricostituire
- ◀▶ Direttive di connettività da riqualificare
- corridoio\_fluviale\_II\_INV\_50k

## Rete\_ecologica

- Agroecosistema frammentato attivo
- Agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
- Agroecosistema intensivo

- Aree forestali in evoluzione a basso grado di connettività'
- Corridoio ripariale
- Coste rocciose
- Matrice agroecosistemica collinare
- Matrice agroecosistemica di pianura
- Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- Matrice forestale di connettività'
- Nodo degli agroecosistemi
- Nodo secondario forestale
- Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
- Area urbanizzata
- Zone umide

**RETE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI****NUCLEI DI CONNESSIONE ED ELEMENTI FORESTALI ISOLATI**

Nella carta della rete ecologica i nuclei di

**NUCLEI DI CONNESSIONE ED ELEMENTI FORESTALI ISOLATI****valori**

costituiscono ponti di connettività (steppingstones) di efficacia variabile in funzione della loro qualità intrinseca, estensione e grado di isolamento. Le aree agricole a elevata concentrazione di nuclei di connessione ed elementi

connessione e gli elementi forestali isolati sono stati inseriti in un'unica categoria; i primi costituiscono aree di elevata idoneità ma limitata estensione (< 100 ha), talora immerse nella matrice di medio valore; i secondi risultano invece aree di estensione variabile, per lo più limitata, media idoneità ed elevato isolamento.

#### CORRIDOI RIPARIALI



I corridoi ripariali sono costituiti dai tratti di reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni ripariali arboree (saliceti, pioppiete, ontanete) maggiormente estese e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità per le specie focali.

#### NODO SECONDARIO FORESTALE



Nei nodi forestali secondari sono confluiti due differenti tipologie di boschi: 1) le formazioni forestali di elevata idoneità aventi una superficie tra 100 e 1000 ettari; 2) parte dei complessi forestali maturi, ricadenti all'interno del patrimonio agricolo-forestale regionale o di aree protette, caratterizzati da estese formazioni termofile a gestione prevalentemente conservativa sebbene ancora non particolarmente ricchi di specie sensibili alla frammentazione.

#### MATRICE FORESTALE DI CONNETTIVITA'



La matrice forestale a elevata connettività è rappresentata dalle formazioni forestali continue, o da aree forestali frammentate ma ad elevata densità nell'ecomosaico, caratterizzate da valori di idoneità intermedi.

forestali isolati costituiscono strategiche direttive di connettività tra nodi o matrici forestali.

#### **criticità**

Una delle maggiori criticità è legata alla ridotta superficie dei nuclei (pur in presenza di buona idoneità per i nuclei di connessione), al loro isolamento (per gli elementi forestali isolati) e all'elevata pressione esercitata sui margini. Soprattutto nel secondo caso, infatti, si tratta di nuclei forestali assai frammentati all'interno di una matrice agricola, con limitato o assai scarso collegamento con la matrice o i nodi forestali.

#### CORRIDOI RIPARIALI

##### **valori**

le fasce riparie rappresentano preferenziali vie di connessione ecologica; una funzione strategica soprattutto dove il corso d'acqua scorre all'interno di estese aree a elevata artificializzazione o nell'ambito di aree agricole intensive e povere di aree forestali. La capacità delle formazioni ripariali di svolgere un ruolo di connessione ecologica forestale, così come la loro capacità tampone, è proporzionale al loro sviluppo trasversale (larghezza della fascia ripariale), alla loro maturità e qualità ecologica (più elevata in assenza di cenosi di sostituzione a robinia) e alla loro continuità longitudinale.

#### **criticità**

la vegetazione ripariale costituisce uno degli habitat che maggiormente ha subito fenomeni di riduzione e alterazione qualitativa e quantitativa. L'espansione delle attività agricole, i processi di urbanizzazione e consumo di suolo delle aree di pertinenza fluviale, la presenza di opere idrauliche e idroelettriche e la gestione non ottimale della vegetazione ripariale hanno fortemente ridotto lo sviluppo longitudinale e trasversale della vegetazione ripariale, con particolare riferimento ai medi e bassi tratti dei corsi d'acqua principali. Gli elevati livelli di artificializzazione delle fasce spondali, assieme all'alterazione qualitativa e quantitativa delle acque, ha comportato una diffusa alterazione della struttura e della composizione floristica delle fasce ripariali arboree, con elevata diffusione di specie vegetali aliene, e in particolare di Robinia pseudacacia.

#### NODO SECONDARIO FORESTALE

##### **valori**

si tratta di aree con funzioni strategiche per il mantenimento della biodiversità forestale nelle zone boscate più termofile e a maggiore utilizzazione forestale della Toscana

centro-meridionale, anche se con un ruolo secondario di sorgente di biodiversità alla scala regionale rispetto ai nodi primari.

#### **criticità**

analogamente a quanto riportato per i nodi primari, anche in questo caso appaiono ridotte le criticità legate alla gestione selviculturale, essendo queste aree caratterizzate da una meno intensa utilizzazione forestale, anche per la loro parziale localizzazione all'interno della proprietà pubblica dove i piani di gestione risultano più conservativi.

#### MATRICE FORESTALE DI CONNETTIVITÀ

##### **valori**

le matrici forestali assumono un significato strategico fondamentale per la riduzione della frammentazione ecologica a scala regionale. La matrice infatti, quando correttamente gestita, può rappresentare l'elemento di connessione principale tra i nodi della rete forestale, assicurando quindi la diffusione delle specie e dei patrimoni genetici.

##### **criticità**

all'interno della matrice le formazioni forestali mature risultano poco presenti, in particolare per quanto riguarda i boschi a dominanza di leccio o di roverella. Per quanto concerne le cerrete, molto diffuse nelle province di Arezzo, Siena e Grosseto, la variabilità strutturale è più ampia ma in gran parte sono interessate da ceduzioni frequenti soprattutto per quelle situate a quote collinari.

#### **Indicazioni per le azioni**

##### NUCLEI DI CONNESSIONE ED ELEMENTI FORESTALI ISOLATI

Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale.

##### CORRIDOI RIPARIALI

Miglioramento della qualità ecosistemica complessiva degli ambienti fluviali, degli ecosistemi ripariali e dei loro livelli di maturità, complessità strutturale e continuità longitudinale e trasversale ai corsi d'acqua.

Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale.

Miglioramento della compatibilità ambientale della gestione idraulica, delle opere per lo sfruttamento idroelettrico e delle attività di pulizia delle sponde.

Miglioramento della qualità delle acque.

##### NODO SECONDARIO FORESTALE

Mantenimento e miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali attraverso la conservazione dei nuclei forestali a maggiore maturità e complessità strutturale, la riqualificazione dei boschi parzialmente degradati e valorizzando le tecniche di selvicoltura naturalistica.

Riduzione e mitigazione degli impatti/disturbi sui margini dei nodi e mantenimento e/o miglioramento del grado di connessione con gli altri nodi (primari e secondari).

Mantenimento e/o miglioramento degli assetti idraulici ottimali per la conservazione dei nodi forestali planiziali.

Valorizzazione delle funzioni del patrimonio agricolo forestale regionale, ciò al fine di migliorare i livelli di qualità delle aree forestali e per un loro ampliamento e trasformazione in nodi primari.

#### MATRICE FORESTALE DI CONNETTIVITA'

Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale.

Valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selviculturali secondo i principi del controllo forestale sostenibile.

#### **RETE DEGLI ECOSISTEMI AGROPASTORALI**

##### NODO DEGLI AGROECOSISTEMI



I nodi degli ecosistemi agropastorali presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali. Si tratta di aree agricole di collina a prevalenza di oliveti (terrazzati e non), colture promiscue e non intensive, con presenza di elementi seminaturali e aree incolte, elevata densità degli elementi naturali e seminaturali, aree agricole collinari più intensive e omogenee con prevalenza di seminativi asciutti, a carattere steppico.

##### MATRICE AGROECOSISTEMICA DI PIANURA



Pianure alluvionali in cui gli agroecosistemi costituiscono ancora una matrice continua e solo in parte soggetta a fenomeni di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo. Presenza di matrici dominanti con prevalenza di seminativi e colture orticole e con elevata densità del reticolo idrografico minore e della rete di bonifica.

##### MATRICE AGROECOSISTEMICA COLLINARE



Si tratta di agroecosistemi collinari a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.) e di monoculture cerealicole su colline plioceniche.

##### AGROECOSISTEMICA FRAMMENTATO IN ABBANDONO CON RICOLONIZZAZIONE ARBOREA/ARBUSTIVA

##### NODO DEGLI AGROECOSISTEMI

###### **valori**

si tratta di aree di alto valore naturalistico e elemento "sorgente" per le specie animali e vegetali tipiche degli ambienti agricoli tradizionali. Nei nodi dei sistemi agropastorali si concentra oltre il 44,6% delle segnalazioni delle specie di vertebrati di maggiore interesse conservazionistico degli ecosistemi agropastorali e delle aree aperte, a fronte di una estensione dei nodi pari al 24,5% delle aree agricole. Per le loro caratteristiche fisionomiche e strutturali, per la buona permeabilità ecologica e per la loro alta idoneità per le specie di interesse conservazionistico, i nodi corrispondono integralmente alle Aree agricole ad alto valore naturale "High Nature Value Farmland" (HNVF) e costituiscono anche importanti elementi di connessione tra gli elementi della rete ecologica forestale.

###### **criticità**

in ambito collinare la principale criticità è legata ai processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche, con la riduzione dei paesaggi agricoli tradizionali.

##### MATRICE AGROECOSISTEMICA DI PIANURA

###### **valori**

aree agricole di minore idoneità, rispetto ai nodi, per le specie animali e vegetali più tipiche degli ecosistemi agropastorali. Aree caratterizzate da attività agricole più intensive ma comunque di buona caratterizzazione ecologica e in grado di svolgere una funzione di matrice di connessione tra i nodi. Presenza di importanti valori naturalistici soprattutto nel caso di pianure agricole con elevata densità del reticolo idrografico minore e delle aree umide (naturali o artificiali) o per la presenza di maglia agraria fitta.

###### **criticità**

Ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso mosaici nella matrice forestale collinare, con mosaici di aree ancora pascolate e arbusteti di ricolonizzazione, o stadi avanzati di ricostituzione di continue coperture arbustive con inizio di ricolonizzazione arborea.

#### AGROECOSISTEMICA INTENSIVO

Aree agricole interessate dalla presenza di vivai e serre, da vigneti specializzati estesi su superfici continue superiori a 5 ha e da frutteti specializzati. Si tratta di un paesaggio agricolo ad elevata antropizzazione che vede la massima intensità nell'ambito del settore florovivaistico.

la principale criticità è costituita dal consumo di suolo agricolo per i processi di urbanizzazione, legati allo sviluppo dell'edificato residenziale sparso o concentrato, delle zone commerciali/artigianali/industriali e della rete infrastrutturale (strade, linee elettriche, ecc.). Altre criticità sono legate all'intensificazione delle attività agricole, con la riduzione o l'eliminazione degli elementi vegetali lineari o puntuali (siepi, filari alberati, ecc.), la diffusione di colture intensive, con alti livelli di meccanizzazione e maggiore uso di risorse idriche, di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari.

#### MATRICE AGROECOSISTEMICA COLLINARE

##### **valori**

arie agricole di minore idoneità, rispetto ai nodi, per le specie animali e vegetali degli ecosistemi agropastorali. Si tratta infatti di aree caratterizzate da attività agricole più intensive ma comunque di buona caratterizzazione ecologica e in grado di svolgere funzione di matrice di connessione tra i nodi. Le matrici agroecosistemiche collinari rivestono un ruolo strategico per il miglioramento della connessione ecologica tra i nodi/matrici forestali.

##### **criticità**

le principali criticità sono legate all'intensificazione delle attività agricole, con la riduzione o l'eliminazione degli elementi vegetali lineari o puntuali (siepi, filari alberati, alberi camporili, ecc.) e al consumo di suolo agricolo per processi di urbanizzazione legati all'edilizia residenziale sparsa o ad altri processi di artificializzazione (ad esempio la realizzazione di campi da golf o di impianti fotovoltaici)

#### AGROECOSISTEMICA FRAMMENTATO IN ABBANDONO CON RICOLONIZZAZIONE ARBOREA/ARBUSTIVA

##### **valori**

elemento di alto valore naturalistico con presenza di specie animali legate ai mosaici di ambienti agropastorali e arbustivi alto collinari. Parte di tale ecosistema, nelle fasi iniziale di abbandono e di ricolonizzazione arbustiva, o quando costituisce un elemento del mosaico agropastorale è attribuibile alle Aree agricole ad alto valore naturale "High Nature Value Farmland" (HNVF).

##### **criticità**

agroecosistemi relittuali mosaici nella matrice forestale collinare con principale criticità legata ai processi di abbandono delle attività agricole e zootecniche, con riduzione dei pascoli montani e di crinale e dei paesaggi agricoli tradizionali.

#### AGROECOSISTEMICA INTENSIVO

**valori**

gli agroecosistemi intensivi svolgono un ruolo di barriera alla scala regionale, soprattutto relativamente alla rete forestale. Costituiscono un elemento detrattore del valore ecosistemico del paesaggio agricolo, la cui diffusione avviene a discapito di altre tipologie agricole di pianura o collinari di maggiore valenza naturalistica. Vigneti e frutteti di ridotte estensioni e situati all'interno di più complesse matrici agricole acquisiscono il valore della complessiva matrice.

**criticità**

tal unità rappresenta l'elemento agricolo a maggiore intensità e consumo di risorse, a costituire di per sé complessive barriere nell'ambito della rete ecologica regionale, con particolare riferimento agli ecosistemi forestali. Tra gli elementi di criticità sono da evidenziare, l'elevata meccanizzazione delle pratiche agricole con consumo di risorse idriche, inquinamento delle acque superficiali e profonde, elevato impiego di fertilizzanti e prodotti fitosanitari, l'eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo, e in generale la perdita di agroecosistemi di pianura o di agroecosistemi tradizionali di collina.

**Indicazioni per le azioni****NODO DEGLI ECOSISTEMI AGROPASTORALI**

Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere.

Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili).

**MATRICE AGROECOSISTEMICA DI PIANURA**

Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato e delle infrastrutture, e mantenimento dei bassi livelli di urbanizzazione e di impermeabilizzazione del suolo.

Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tamponi lungo gli impluvi.

Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).

Mantenimento del caratteristico reticolo idrografico minore e di bonifica delle pianure agricole alluvionali.

Mantenimento delle relittuali zone umide e boschive planiziali interne alla matrice agricola e miglioramento dei loro livelli di qualità ecosistemica e di connessione ecologica.

*Forti limitazioni alle trasformazioni di aree agricole in vivai o arboricoltura intensiva, con particolare riferimento alle aree agricole con funzione di connessione tra nodi/matrici forestali. Sono da evitare i processi di intensificazione delle attività agricole, di eliminazione degli elementi vegetali lineari del paesaggio agricolo o di urbanizzazione nelle aree interessate da Direttive di connettività da ricostituire/riqualificare*

#### MATRICE AGROECOSISTEMICA COLLINARE

*Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato e delle infrastrutture, e mantenimento dei bassi livelli di urbanizzazione e di impermeabilizzazione del suolo.*

*Miglioramento della permeabilità ecologica delle aree agricole anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali e la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi.*

*Mitigazione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri, promuovendo attività agricole con minore consumo di risorse idriche e minore utilizzo di fertilizzanti e prodotti fitosanitari (con particolare riferimento alle aree critiche per la funzionalità della rete ecologica e comunque in prossimità di ecosistemi fluviali e aree umide di interesse conservazionistico).*

#### AGROECOSISTEMICA FRAMMENTATO IN ABBANDONO CON RICOLONIZZAZIONE ARBOREA/ARBUSTIVA

*Mantenimento e recupero, ove possibile, delle tradizionali attività agricole, di pascolo e di gestione tradizionale degli arbusteti, limitando i processi di espansione e ricolonizzazione arborea e arbustiva, favorendo lo sviluppo di un'agricoltura innovativa.*

*Riduzione dei processi di urbanizzazione e artificializzazione.*

#### AGROECOSISTEMICA INTENSIVO

*Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive, miglioramento della loro infrastrutturazione ecosistemica e mantenimento dei relittuali elementi agricoli tradizionali, attraverso lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi vitalità economica con ambiente e paesaggio.*

*Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee.*

#### **ECOSISTEMI PALUSTRI E FLUVIALI**

##### ZONE UMIDE



Tali ecosistemi comprendono aree umide d'acqua dolce con laghi, specchi d'acqua, canneti, praterie umide e vegetazione flottante, le torbiere di pianura e le pozze isolate.

##### ZONE UMIDE

##### **valori**

uno degli ecosistemi di maggiore valore conservazionistico della Toscana. Tali ecosistemi sono infatti caratterizzati non solo dalla loro elevata vulnerabilità e dalla loro natura relittuale, ma anche dalla elevata presenza di habitat palustri di interesse comunitario e/o regionale e da numerose specie animali e vegetali rare o di interesse conservazionistico. Le aree umide rivestono un elevatissimo valore per l'avifauna acquatica, sia per la sosta delle specie migratrici, sia per lo svernamento e/o la nidificazione di molte specie di interesse conservazionistico

##### **criticità**

la modifica del regime idrico e della qualità delle acque e i fenomeni di interramento ed evoluzione della vegetazione, anche legate ai cambiamenti climatici e/o alla presenza di specie aliene, costituiscono alcune delle

principali criticità. I fattori di pressione ambientale risultano ancora più intensi a causa della natura relittuale e della elevata frammentazione delle aree umide, spesso inserite in contesti territoriali di pianure alluvionali fortemente trasformate e urbanizzate.

### Indicazioni per le azioni

#### ZONE UMIDE

*Riduzione dei processi di frammentazione delle zone umide e di artificializzazione delle aree circostanti, evitando nuovi processi di urbanizzazione, di consumo e impermeabilizzazione del suolo e favorendo la trasformazione delle attività agricole verso il biologico o comunque verso forme di agricoltura a elevata sostenibilità ambientale.*

*Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse regionale e/o comunitario, delle fitocenosi e delle rare specie animali e vegetali palustri e lacustri.*

### 4.2.1 NATURA E BIODIVERSITÀ

Il Comune di Collesalvetti (10.758 ha) presenta un areale frammentato ed eterogeneo che può essere sommariamente diviso in tre parti distinte:

- zona di pianura prevalentemente destinata all'attività agricola;
- zona collinare a macchia mediterranea e comunque naturale;
- zona dalle caratteristiche intermedie;

Il territorio della “piana” occupa quasi interamente la porzione settentrionale del territorio comunale e consiste in un'ampia area di bonifica caratterizzata da un'agricoltura estensiva a cereali e leguminose, attraversata da una fitta rete di canali.

Nella zona centro occidentale del Comune invece predomina, all'interno dell'area collinare boschiva, la macchia mediterranea a Leccio (*Quercus ilex*) e Corbezzolo (*Arbutus unedo*) di varia età dove è possibile rinvenire più zone degradate: cesse parafuoco, macchie adibite a pascoli con ridotto sottobosco, cedui di limitata estensione e aree percorse dal fuoco. In tale macchia, per tratti non molto estesi, si incontrano “cerrete” (*Quercus cerris*), filari di essenze alloctone, giardini, piccoli boschetti a cipresso (*Cupressus sempervirens*), Pino domestico (*Pinus pinea*) e Pino marittimo, quest'ultimo specialmente in prossimità dei centri abitati.

Nell'ambito della porzione orientale del Comune è presente una zona che occupa le aree ecotonali di transizione dove, tra coltivi di vario genere, si intercalano piccoli appezzamenti cacuminali di macchia.

#### 4.2.1.1 LA PIANURA

In corrispondenza del confine con il Comune di Pisa a Nord e con quello di Livorno ad Ovest, ubicato al piede settentrionale dei Monti Livornesi, sopravvive un'area umida residua della ben più vasta area di Stagno-Coltano, caratterizzata da notevole interesse naturalistico-ecologico: il complesso palustre di Biscottino-Suese.

L'areale comprende due zone nelle quali l'acqua è presente costantemente, anche se con livelli variabili, durante il corso dell'anno: il *Padule della Contessa* (Suese) e la *zona umida di Biscottino* la quale è di origine artificiale in quanto ex cava della Fornace Arnaccio. Tra queste due aree si intercalano zone a prati umidi, solitamente allagati durante la stagione invernale e primaverile, e la rete dei canali di bonifica.

*La palude della Contessa*, da un punto di vista geologico è costituita da depositi alluvionali risalenti all’Olocene; ne consegue una vegetazione tipica delle fitocenosi palustri di acqua dolce di fiume, con un fragmiteto fitto e rigoglioso circondato da una larga fascia di Carice e agglomerati sparsi di Giunchi (*Juncus conglomeratus*). Si rinvengono Tife (*Typha latifoglia*), la Salcerella (*Lythrum salicaria*) e il Giaggiolo giallo (*Iris*), ma singolare è la presenza di Erba vescica (*Utricularia vulgaris*) ormai assente in molte zone umide (Pignatti, 1982). Nell’acqua, le piante natanti e sommerse sono rappresentate da Potamogeton, Utricularia e Chara, mentre tra le essenze arboree sono presenti le Tamerici (*Tamarix gallica*) e Frassini ossifillli (*Fraxinus*).

Anche la fauna degli invertebrati è tipica di questi habitat con Rane verdi, Raganelle e Tritoni tra gli anfibi; Gambusi e Anguille come rappresentanti di una scarsa forma ittica. Tra i rettili si annovera la Biscia d’acqua e la Tartaruga palustre mentre i mammiferi che frequentano saltuariamente l’area o abitano le zone limitrofe sono: la Volpe, l’Istrice, la Puzzola, la Donnola e il Coniglio.

L’aspetto più rilevante dal punto di vista faunistico di quest’area umida è dato dall’essere un importante punto di nidificazione, sosta e svernamento per molti uccelli, frequentato da circa 130 specie nel corso dell’anno. È questo infatti uno dei due luoghi in Toscana (l’altro è il Lago di Massaciuccoli) dove nidifica regolarmente la Salciaiola (Locustella) e risale al 1978 il rinvenimento del Gufo comune in questa unica sede toscana. Inoltre l’area presenta ottime caratteristiche per la sosta di anatrici e trampolieri, sono infatti presenti: la Marzaiola, l’Airone rosso, il Germano reale, l’Alzavola e anche numerosi rallidi tra cui il Porciglione. Oltre la Salciaiola, tra i passeriformi è degna di nota la presenza di Forapaglia castagnolo, con l’ultima popolazione relitta dell’ormai bonificata palude di Coltano (Ariamone-Meschini, 1980). Infine, una segnalazione interessante deve esser fatta in relazione alla comparsa di specie ornitiche caratteristiche di aree umide aperte (il Cormorano ed alcune specie di anatre tuffatrici) dovuta ad una sensibile modificaione della struttura dell’areale in relazione alla variazione di produttività agricola

#### 4.2.1.2 LE COLLINE

Un’attenzione di carattere conservazionistico deve essere anche dedicata alla Lecceta di Cognole, rappresentando essa uno dei pochi lembi di foresta di Leccio sfuggita alla ceduazione per la presenza delle omonime Sorgenti. Secondo una strutturazione verticale, in essa tipicamente si distinguono: uno strato arboreo superiore costituito da Lecci e Pini marittimi (*Pinus pinaster*), questi ultimi giunti alla fine del loro ciclo vitale; individui arborei di Corbezzolo resi ormai rari dalla scarsa illuminazione; uno strato arborescente inferiore di piante caducifoglie tra cui l’Orniello (*Fraxinus ornus*) ed il Ciavardello (*Sorbus torminalis*) a cui segue uno strato arbustivo composto da scarsi cespugli di Tino (*Viburnum tinus*) e dal Pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Il suolo, prevalentemente coperto da un breve tappeto di Edera (*Hedera helix*), presenta uno strato erbaceo composto da Viole, Ciclamini e Felci, queste ultime rappresentate dall’Asplenio adianto nero (*Asplenium adiantum nigrum*) e dall’Asplenio maggiore (*A. onopteris*). La conservazione di questa peculiare fitocenosi dei Monti Livornesi è da imputare alla presenza di importanti sorgenti nella parte alta del bacino del torrente Morra che ha, inoltre, permesso il preservarsi di una ricca vegetazione ripariale e di un bosco misto che diviene, nella parte alta, macchia mediterranea e pineta a Pino marittimo.

All’interno dei cisternini delle Sorgenti di Cognole vive una strana Cavalletta cavernicola, la Cavalletta dello Schiavazzi (*Dolichopoda schiavazzii*), singolare ortottero che trova in questa sede il suo habitat tipico e che prende il nome dal suo scopritore.

Nel panorama delle emergenze naturali, i complessi ofioliferi di Monte Maggiore costituiscono un aspetto peculiare del territorio in relazione alla loro tipica colonizzazione floristica.

Dal punto di vista geologico le “rocce verdi” rappresentato lembi di antichi magmi di origine profonda che caratterizzano le linee di frattura di fosse oceaniche, sollevati a seguito di intensi movimenti tettonici. Le rocce ofiolitiche, per la loro ricchezza di magnesio e metalli pesanti (cromo, titanio e nichel), rappresentano una barriera ecologica alla libera diffusione di organismi vegetali e solo alcune specie risultano strettamente legate a questo substrato, le cosiddette serpentinofite tra le quali: l’Aliso del Bertolini (*Alyssum bertolinii*), la Stregonia del serpentino (*Stachys recta serpentini*), l’Euforbia prostrata di Nizza (*Euphorbia nicaeensis prostrata*), il Fiordaliso tirreno di Caruel (*Centaurea apolepa carueliana*), il Timo delle ofioliti (*Thymus acicularis ophioliticus*), la Viperina comune (*Onosma echoioides columnae*) e la Ginestra genovese (*Genista januensis*). In particolare, sulle pendici settentrionali di Monte Maggiore si osservano interessanti specie montane tra cui l’Asfodelo montano (*Asphodelus albus*), il Sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum*) e l’Imperatoria apiomontana (*Peucedanum oreoselium*).

Nel ricco panorama naturalistico del territorio del Comune di Collesalvetti è giusto includere l’alta valle del bacino del torrente Ugione la cui posizione geografica (a Nord-Nord Ovest) e la ricchezza di acque sorgive hanno favorito condizioni stazionarie di temperatura e umidità ed un mesoclima che ha permesso l’insediarsi di specie vegetali in periodi diversi dall’attuale. Sono infatti presenti piante caratteristiche del “bosco di laurifille”, come l’Alloro (*Lauris nobilis*) e l’Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), caducifoglie mesofile come il Carpino bianco (*Carpinus betulus*) e il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), liane come la Vite selvatica (*Vitis vinifera sylvestris*) e la Periploca (*Periploca graeca*), quest’ultima considerata peculiare specie geobotanica relitto terziario di origine pontica. Di notevole interesse floristico e fitogeografico sono le specie: *Silene latifolia*, *Papaver apulum*, *Valium mollugo* e *Bromus inermis* (Ansaldi et al., 1988); il Bucaneve (*Galanthus nivalis*) trova qui la sua unica stazione dei Monti Livornesi.

La presenza di sorgenti perenni, la diversa natura del substrato geologico, la varietà di formazioni vegetali lungo le pendici di questa valle spiegano la presenza di una fauna ricca e varia, compresa quella acquatica. Adesi ai ciottoli del fondo del torrente sono presenti molte specie di piccoli molluschi come l’Ancilo (*Ancilus fluviatilis*), le Neritine di fiume (*Theodoxus fluviatilis*) e numerose larve di Tricotteri, indicative di un elevato livello di salute del corpo idrico. Sulla superficie vivono sciami di Ragni d’acque o Gerri (*Gerri gibbifer*). Ai bordi delle pozze stagnanti sono presenti esemplari di Rana verde (*Rana esculenta complex*) e di suoi predatori naturali come ad esempio la Biscia dal collare (*Natrix natrix*) mentre, al loro interno, vi sono Cavedani (*Leuciscus cephalus*), Rovelle (*Rutilus rubilio*) ed Anguille (*Anguilla anguilla*). Nel bosco misto della Valle della Sambuca si osservano uccelli come: la Cinciallegra (*Parus major*), la Cincarella (*P. caeruleus*), la Cincia mora (*P. ater*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), il Fringuello (*Fringuellus coelebs*), l’Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il Merlo (*Turdus merula*) e il Pettiroso (*Erithacus rubecula*).

#### 4.2.1.3 LE RISERVE NATURALI E I SITI NATURA 2000

Per quanto riguarda le Riserve Naturali, a seguito del riordino delle funzioni provinciali, di cui alla L.R. 22/2015, la Regione Toscana è subentrata alla Provincia nelle funzioni in materia di tutela ambientale.

Con la L.R. 19 marzo 2015, n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale" è stato stabilito di ridefinire i sistemi regionali delle aree naturali protette e della biodiversità, rispettivamente agli articoli 113 e 116, entro 24 mesi dalla sua entrata in vigore.

Con la delibera n. 270 del 5 aprile 2016 la Giunta Regionale ha dato avvio alla verifica per la revisione delle ANPIL, dei Parchi Provinciali e dei siti di interesse regionale promuovendo l’attività di concertazione di cui ai richiamati articoli 113 e 116 della L.R. 30/2015, così da garantire lo svolgimento integrato delle connesse

valutazioni anche di ordine tecnico scientifico tramite la convocazione di appositi tavoli di concertazione ai quali partecipano gli Enti locali e gli Enti parco coinvolti. In detto procedimento è stato riscontrato che sul territorio dei Comuni di Rosignano Marittimo, Livorno e Collesalvetti sono presenti le seguenti tipologie di aree da sottoporre a verifica ai sensi dei richiamati articoli 113 e 116 della L.R. 30/2015, facenti parte del sistema integrato delle aree protette dei Monti Livornesi:

- il “*Parco provinciale dei Monti Livornesi*” (istituito con deliberazioni del Consiglio Provinciale n. 936/1999 e n. 163/2000) dell'estensione di ca. 1.330 ettari;
- le Aree Naturali Protette di Interesse Locale – ANPIL “*Parrana San Martino*” e “*Colognole*” nel Comune di Collesalvetti, “*Foresta di Montenero*”, “*Foresta Valle Benedetta*” e “*Torrente Chioma*” nel Comune di Livorno e “*Parco del Chioma*” nel Comune di Rosignano Marittimo, per complessivi 1.970 ettari;
- i sir (Siti di interesse regionale) “*Calafuria*” nel Comune di Livorno e “*Monte Pelato*” nel Comune di Rosignano Marittimo;

A seguito di un costante confronto e di molteplici incontri, finalizzati all'elaborazione di una proposta di riclassificazione congiunta tesa a garantire la tutela naturalistica e la valorizzazione delle risorse ambientali dei rispettivi territori nell'ambito di una visione unitaria coerente e sistematica, in data **21 maggio 2018** è stato sottoscritto un **“Protocollo d'intesa tra la Regione Toscana, i Comuni di Livorno, Collesalvetti e Rosignano Marittimo e la Provincia di Livorno per la verifica, ai sensi degli articoli 113 e 116 della L.R. 30/2015**, del Parco provinciale dei Monti Livornesi, delle ANPIL e dei sir (siti di interesse regionale) ricadenti nei territori dei comuni sottoscrittori. Nel suddetto accordo di programma è stato proposto, per quel che riguarda il Comune di Collesalvetti, di trasformare i territori dell'attuale Parco Provinciale in una o più riserve naturali regionali e la trasformazione dell'ANPIL “*Parrana San Martino*” e dell' ANPIL di “*Colognole*” in aree contigue della suddetta riserva.

Con la riunione dei referenti individuati ai sensi dell'art.5 del protocollo d'intesa, svoltasi il 24 settembre 2018, la Regione Toscana ha richiesto ai comuni una verifica di coerenza dei confini delle ex ANPIL riportati negli strumenti di pianificazione comunale con quelli riportati negli strumenti di programmazione regionali e una eventuale proposta motivata di modifica degli stessi, preso atto di tutto ciò il Comune di Collesalvetti in congruenza con quanto trasmesso dalla Regione Toscana in data 18/01/2020, effettua le seguenti proposte:

- inserire i territori dell'ANPIL “*Parrana San Martino*” e dell'ANPIL di “*Colognole*” tra le “*aree contigue*” della riserva regionale dei Monti Livornesi e tra i siti “*rete natura 2000*”;
- tutelare le aree denominate “*area forestale delle sorgenti del Morra-Acquedotto di Colognole*” e “*Poggio Stipeto*”, inserendole tra le “*aree contigue*” della riserva regionale dei Monti Livornesi e tra i siti “*rete natura 2000*”;
- proporre alla Regione Toscana una perimetrazione complessiva delle “*aree contigue*” della riserva regionale dei Monti Livornesi e dei siti “*rete natura 2000*”;

Con D.G.C. n.14 del 04.02.2020 il Comune di Collesalvetti approva:

- l'inserimento dei territori delle ANPIL “*Parrana San Martino*” e ANPIL di “*Colognole*” tra le “*aree contigue*” della riserva regionale dei Monti Livornesi e tra i siti “*rete natura 2000*”;
- l'inserimento delle aree denominate “*area forestale delle sorgenti del Morra-Acquedotto di Colognole*” e “*Poggio Stipeto*” tra le “*aree contigue*” della riserva regionale dei Monti Livornesi e tra i siti “*rete natura 2000*”;

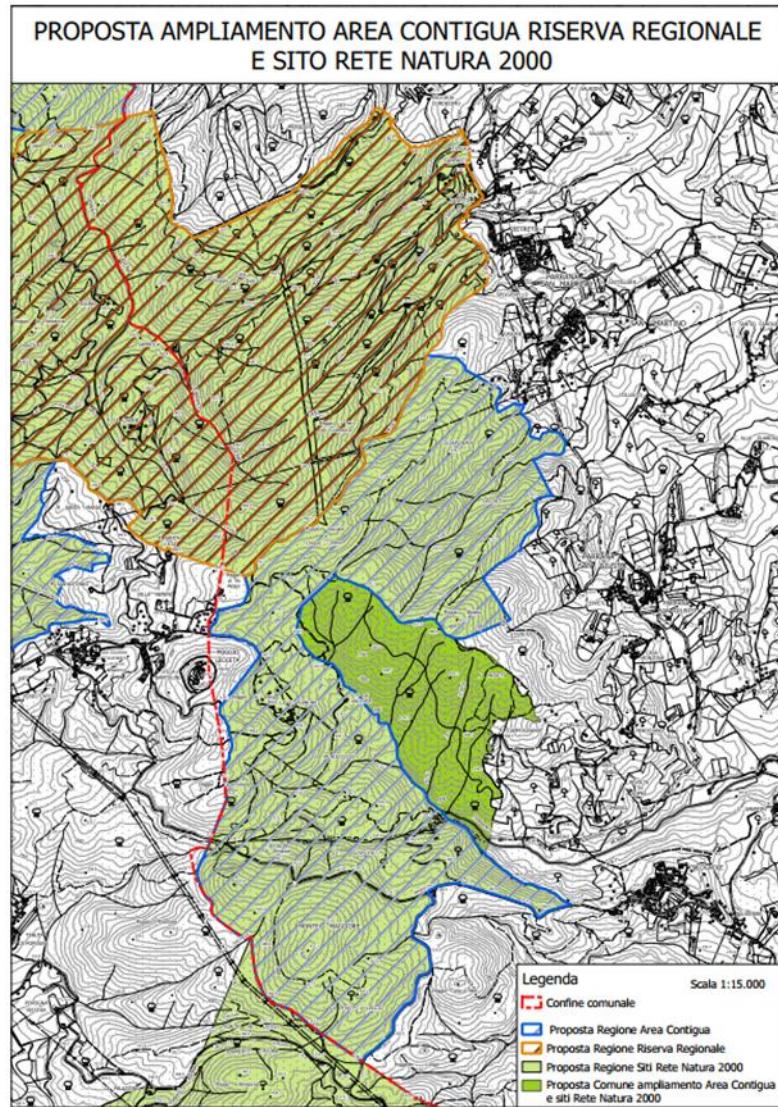


Figura 15 Perimetrazione delle suddette “aree contigue” alla riserva regionale dei Monti Livornesi (Fonte: ALLEGATO\_1 D.G.C. n. 14 del 04.02.2020)

A seguito dell'attività istruttoria svolta e dei contatti intercorsi fra gli enti interessati nonché tra le strutture regionali di riferimento, la R.T. conclude con delibera n. 38 del 02.03.2020, l'iter di verifica per la revisione del Parco Provinciale dei Monti Livornesi, delle ANPIL e dei siti di interesse regionale di cui agli art.113 e 116 della l.r. 30/2015.

Il precesso si conclude con **Del. C.R. 26 maggio 2020, n. 30** con cui si procede:

- all'istituzione della nuova Riserva naturale regionale denominata “Monti Livornesi” (RRLI03), ai sensi dell'art. 46 della l.r. 30/2015, corrispondente all'area già classificata come Parco provinciale, con modesti aggiustamenti cartografici dovuti alla necessità di correggere alcuni errori materiali presenti nelle precedenti cartografie;
- all'individuazione delle aree contigue alla riserva di nuova istituzione, corrispondenti alle aree dapprima classificate come ANPIL: “Parrana San Martino” e “Colognole” nel Comune di

Collesalvetti; “Foresta di Montenero” e “Foresta Valle Benedetta” nel Comune di Livorno”, mentre le ANPIL “Torrente Chioma” nel Comune di Livorno e “Parco del Chioma” nel Comune di Rosignano Marittimo sono state inglobate nel pSIC “Monti Livornesi”;

- all'individuazione della proposta di designazione del pSIC “Monti Livornesi”, cod. Natura 2000 IT5160022, comprendente il sir “Monte Pelato”, tutte le ANPIL e l'area del parco provinciale sottoposte a verifica;
- all'individuazione dell'area denominata “Calafuria - area terrestre e marina” quale pSIC con il codice Natura 2000 IT5160023 ai sensi della Direttiva “Habitat” e dell'articolo 73 della l.r. 30/2015, comprendente anche il territorio già classificato quale sir “Calafuria”;

La ripartizione delle diverse superfici protette è esposta nella tabella seguente in cui vengono riassunte in maniera schematica le denominazioni, le superfici e i territori amministrativi coinvolti.

TIPOLOGIA	DENOMINAZIONE	CODICE	COMUNI	SUPERFICIE (ha)	REGIONE BIOGEOGRAFICA
pSIC	Monti Livornesi	IT5160022	Livorno, Collesalvetti, Rosignano M.mo	5619,58	Mediterranea
ZSC/ZPS	La Contessa-Suese e Biscottino	IT5160001	Collesalvetti	143,58	Mediterranea

Per quanto riguarda l'ubicazione spaziale di tali aree si rimanda alle TAV. 0.1 Habitat di interesse comunitario, TAV.02 Habitat di specie, TAV. 03 Valore floristico e faunistico della VInCA

Di seguito si riporta una breve descrizione per quanto riguardano i siti natura 2000 estratti dallo “Studio d'incidenza” redatta da NEMO srl .

*Il sito pSIC “Monti Livornesi” (IT5160022), nasce da una recente proposta di SIC, avanzata dalla regione Toscana, per la tutela di un complesso montuoso costiero di elevato valore naturalistico fino ad oggi esterno al Sistema Natura 2000, con l'eccezione della ZPS costiera di Calafuria e del SIR Monte Pelato, quest'ultimo ricompreso nel nuovo pSIC Monti Livornesi.*

*L'area dei Monti Livornesi rappresenta una vera e propria isola geografica e genetica, con una morfologia caratterizzata da pendenze generalmente dolci, ad eccezione degli impluvi di maggiori dimensioni, e da altitudini molto limitate, che superano raramente i 400 metri (M.te Pelato, M.te Maggiore, Poggio Vacciae). I Monti Livornesi presentano una geologia molto complessa e variegata, con la presenza di formazioni di particolare interesse geologico, su tutte i complessi ofiolitici, substrati di origine vulcanica sottomarina, che ospitano una flora peculiare e di assoluto interesse conservazionistico. La porzione settentrionale dei Monti Livornesi ricade per buona parte all'interno del Complesso Forestale Regionale dei Monti Livornesi e risulta in parte interna alla nuova Riserva Regionale dei Monti Livornesi.*

*Il territorio dei Monti Livornesi presenta un elevato interesse vegetazionale e floristico, caratterizzandosi per la presenza di un diversificato paesaggio vegetale legato anche alla diversità geologica e di microclimi. La matrice forestale costituisce l'elemento più caratterizzante, con importanti ed estese cerrete a *Quercus cerris*, querceti di roverella *Quercus pubescens*, rimboschimenti di conifere a *Pinus pinaster* e/o *Pinus halepensis* (anche invecchiati e rinaturalizzati e con nuclei autoctoni di *Pinus halepensis*), formazioni miste di*

*latifoglie e conifere, boschi mesofili o mesoigrofili nei freschi impluvi anche con *Carpinus betulus*, ma soprattutto con estese matrici di macchie basse, macchie alte e leccete, a costituire dominanti formazioni di sclerofille.*

*Di particolare interesse risultano alcuni alti corsi di torrenti ed impluvi, quali l'Ugione o il Morra. La Valle del Torrente Ugione presenta interessanti ecosistemi torrentizi, con cenosi forestali mesofile e con la presenza di preziose testimonianze delle foreste di laurifille terziarie con alloro *Laurus nobilis*, agrifoglio *Ilex aquifolium*, ciliegio canino *Prunus mahaleb* e periploca greca *Periploca graeca*, relitti di clima caldo-umido. L'alta Valle del torrente Morra o di Colognole per le sue continue matrici forestali caratterizzate anche da formazioni arboree ripariali e da un significativo nucleo di leccete mature.*

*Di estremo interesse risultano i rilievi ofiolitici interni al Sito (monte Maggiore, Poggio alle Fate, Poggio Corbolone, ecc.), caratterizzati dalla presenza di formazioni vegetali e popolamenti floristici serpentinicoli di elevato valore conservazionistico. Qui infatti si localizzano estesi ginepri a *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* a costituire importanti habitat di interesse comunitario, mosaici con ericeti e cisteti, mentre tra le specie di maggiore valore conservazionistico si segnalano *Alyssum bertolonii*, *A. montanum*, *Centaurea paniculata* ssp. *carueliana*, *Plantago maritima* ssp. *serpentina*, *Euphorbia nicaeensis* ssp. *prostrata*, *Stachys recta* ssp. *serpentini*, *Onosma echioiodes*, *Genista januensis*, *Thymus striatus* ssp. *ophioliticus*, *Iberis umbellata*, *Armeria denticulata*, oltre a *Tulipa australis*, *Iris lutescens* e *Narcissus poeticus*. Di particolare interesse risulta anche la presenza di *Ionopsidium savianum* e *Gladiolus palustris* (specie di interesse comunitario) ma anche di alcune interessanti pteridofite quali *Asplenium cuneifolium* e *Paragymnopteris marantae* (=*Cheilanthes marantae*). Numerosi risultano gli habitat di interesse comunitario (13). Gli habitat più caratteristici e di maggiore valore conservazionistico sono rappresentati dalle formazioni a gariga su ofioliti, riconducibili all'associazione *Armerio - Alysetum bertolonii* e agli habitat di interesse comunitario 6130 (Formazioni erbose calaminari dei *Violetalia calaminariae*) e 5210 (Matorral arborescenti di *Juniperus* spp), dalle formazioni prative annue dei *Percorsi substeppici* di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (Cod. 6220). Presenti anche gli habitat Foreste di *Quercus suber* (Cod. 9330), Foreste di *Quercus ilex* (Cod. 9340), le Foreste Pannonicoo-Balcaniche di cerro e rovere (91M0), le Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (Cod. 9540) e i caratteristici boschi planiziali e ripariale (91E0 e 91F0).*

*Tra la fauna alcune specie di uccelli legate al bosco rivestono particolare importanza conservazionistica. Si tratta in particolare di due rapaci, il falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* la cui nidificazione nell'area è confermata, e il biancone *Circaetus gallicus* la cui nidificazione è da considerare probabile. Entrambe le specie nidificano in genere in ambiente forestale (preferibilmente boschi di alto fusto, in aree sufficientemente tranquille poco disturbate) e cacciano invece in ambienti aperti (di diverso tipo ed estensione). Sempre tra gli uccelli un certo interesse riveste anche la presenza del succiacapre *Caprimulgus europaeus*, specie che frequenta arbusteti o anche boschi purché radi e/o molto giovani (anche al succiacapre e dedicata una scheda di approfondimento) e negli arbusteti un'altra specie di interesse conservazionistico e la magnanina *Sylvia undata*. La presenza di queste specie testimonia di uno status abbastanza favorevole degli ambienti forestali ma anche l'importanza di aree con vegetazione che viene in genere definita degradata.*

*Sebbene la carenza di studi organici non permetta ulteriori analisi, e probabile che vi siano anche altri ambiti di interesse per quanto riguarda l'avifauna; un aspetto meritevole di approfondimento ad esempio, potrebbe essere quello della migrazione. Ulteriore conferma della buona qualità degli ambienti forestali e semiaperti dell'area si può avere dai pochi dati certi disponibili per i mammiferi: la presenza ormai regolare da alcuni anni del lupo *Canis lupus* ma anche la discreta frequenza con cui sono stati rilevati, in particolare nella Valle Benedetta, due mustelidi non comuni, la donnola *Mustela nivalis* e la puzzola *Mustela putorius*.*

Anche tra i rettili, zona è segnalata una specie di grande interesse, la testuggine di Hermann *Testudo hermanni*, sebbene non siano disponibili dati recenti e circostanziati.

Il formulario Standard indica i seguenti valori: “L'area presenta emergenze di notevole importanza nonostante la presenza umana abbia in parte modificato la fisionomia del territorio. Si denota la presenza di specie rare per quanto riguarda la flora e la fauna e habitat di interesse conservazionistico”.

Il sistema palustre e lacustre di **La Contessa-Suese e Biscottino ZSC/ZPS (IT5160001)**, diversamente tutelato attraverso gli strumenti di Area protetta e di Sito Natura 2000, si estende complessivamente su circa 150 ha, proteggendo le aree umide di maggiore valore conservazionistico del Comune di Collesalvetti e tra le più importanti della Provincia di Livorno.

In particolare l'area di Suese si caratterizza per la presenza di un'area umida di origine artificiale, con un vasto specchio d'acqua mosaicato con diverse cenosi di elofite (canneti, cariceti/scirpeti e giuncheti), circondato da una esigua fascia di canneto a *Phragmites australis*, con nuclei di vegetazioni ripariale/planiziale a saliceto/pioppeto e da ridotte formazioni a *Tamarix* sp. Oltre allo specchio d'acqua l'area di Suese si estende anche sugli adiacenti prati umidi, inculti o seminativi stagionalmente allagati, che presentano relittuali elementi floristici igrofili e che costituiscono mosaici di elevato valore faunistico, ed in particolare avifaunistico.

Per il Sito Natura 2000 sono segnalati gli habitat Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (Cod. 3150) e Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion* (Cod. 6420), oltre alla presenza di un importante “Habitat di specie” rappresentato dal canneto (particolarmente esteso al Biscottino).

L'area di Suese, e le zone circostanti, risulta floristicamente impoverita rispetto al passato, ospitando comunque ancora una componente floristica igrofila di interesse, con *Bolboschoenus maritimus*, varie specie di *Carex* (*C. distans*, *C. divisa*, *C. flacca*, *C. otrubae*, *C. pendula*, *C. riparia*), *Cyperus longus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Eleocharis palustris*, oltre a giuncheti a *Juncus articulatus*, *J. effusus* e *J. inflexus*. Specie meno frequenti nel sito, ma facilmente reperibili nella zona contigua del Paduletto, sono *Apium nodiflorum*, *Callitrichia stagnalis*, *Lemna minor*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum hyssopifolia*, *Ranunculus trichophyllus*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica* (Tomei et al., 2001; Ruggeri 2004, Arcamone et al., 2005; Ruggeri 2006).

La porzione di Biscottino vede invece la presenza di un più omogeneo e continuo canneto a *Phragmites australis*, con residuale presenza di piccoli specchi d'acqua liberi ma in corso di rapida chiusura. L'area del Biscottino risulta di estremo interesse per la presenza di una garzaia, precedentemente situata nell'area di Grecciano, e con la importante presenza nidificante di airone rosso *Ardea purpurea* (una delle attuali due stazioni toscane).

Particolarmente elevato è il valore avifaunistico dell'area sia per i popolamenti svernanti che per quelli che transitano durante le migrazioni. L'area del Padule della Contessa rappresenta in questo senso un elemento chiave (assieme a Fornace Arnaccio) nel sistema dei comprensori umidi che da Suese arriva a Grecciano comprendendo le località di Stagno, Fornace Arnaccio, Biscottino, Il Faldo, Colmate di Guasticce e Fardo e Aione. Molte delle specie nidificanti di maggior importanza conservazionistica sono palustri o frequentano le aree di bonifica, ricche di canali, piccoli specchi d'acqua (anche artificiali) e aree temporaneamente umide (prati allagati, depressioni fangose, ecc.). Tra queste certamente l'airone cenerino *Ardea cinerea*, l'airone rosso *Ardea purpurea*, la garzetta *Egretta garzetta*, l'airone guardabuoi *Bubulcus ibis* e la nitticora *Nyctocorax nycticorax*. Tali presenze sono legate non solo al territorio dei Siti Natura 2000 ma anche alla presenza, nelle zone circostanti, di terreni agricoli e inculti saltuariamente inondati, da residuali aree umide (ad esempio il canneto situato tra Suese e l'area industriale di Guasticce, e da una fitta rete di canali

*secondari e del reticolo idrografico minore. Di particolare valore risulta inoltre la presenza nidificante del falco di palude *Circus aeruginosus*, legata anche alla disponibilità di aree agricole, inculti ed aree umide su cui cacciare.*

*Il formulario Standard indica i seguenti valori: "A Suese sono presenti copiosi popolamenti di rizofite e pleustofite di un certo interesse, ma l'interesse del sito è dovuto soprattutto all'avifauna. Da segnalare innanzitutto la nidificazione di specie rare e minacciate come alcuni ardeidi (di grande rilievo è *Botaurus stellaris*), *Circus aeruginosus*, *Acrocephalus melanopogon* e *Locustella luscinoides*; notevole è anche l'importanza per la sosta dei migratori (sono molto frequenti gli avvistamenti di specie rare) e per lo svernamento di molte specie di uccelli acquatici".*

I principali elementi di criticità interni a quest'ultimo sito riguardano la gestione idraulica, la quale non è finalizzata alla conservazione degli habitat, negli ultimi anni a Suese sono quasi completamente scomparsi il canneto e i filari di tamerici e frassini, a causa del livello delle acque che rimane molto alto per periodi prolungati di tempo (la gestione è demandata alla proprietà privata), la scomparsa di zone ad acque libere a Biscottino, per invasione da parte del canneto, la presenza di numerose linee elettriche ad alta e altissima tensione, con rischi per l'avifauna infine l'impatto delle attività agricole intensive e delle aree urbanizzate circostanti sulla qualità delle acque. Mentre i principali elementi di criticità esterni al sito riguardano l'urbanizzazione intensiva delle aree circostanti (interporto di Guasticce, aree industriali, ecc.), la presenza di importanti vie di comunicazione (superstrada FI-PI-LI) presso lo specchio d'acqua di Suese, Autostrada Genova-Rosignano e SS 67 bis al confine con l'area del Biscottino, la progressiva scomparsa e/o degradazione dei prati stagionalmente allagati e di specie rare di insetti ad essi collegate, l'inquinamento delle falde e dei corsi d'acqua a causa di attività agricole intensive e della presenza delle aree a elevata urbanizzazione di cui sopra, la presenza di numerose linee elettriche ad alta e altissima tensione, con rischi per l'avifauna, gli episodi ricorrenti di incendio del fragmiteto a Biscottino, la scarsità di conoscenze relativamente a flora e vegetazione infine ai margini e tra le due aree umide si svolge un'intensa attività venatoria.

## 4.3 IL CARATTERE POLICENTRICO E RETICOLARE DEI SISTEMI INSEDIATIVI, URBANI E INFRASTRUTTURALI (INVARIANTE III)

Art. 9

**Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani** costituisce la struttura dominante del paesaggio toscano, risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali. Questa struttura, invariante nel lungo periodo, è stata solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici. L'elevata qualità funzionale e artistico-culturale dei diversi sistemi insediativi e dei manufatti che li costituiscono, nonché la complessità delle relazioni interne ed esterne a ciascuno, rappresentano pertanto una componente essenziale della qualità del paesaggio toscano, da salvaguardare e valorizzare rispetto a possibili ulteriori compromissioni.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale di cui al presente articolo è la salvaguardia e valorizzazione del carattere policentrico e delle specifiche identità paesaggistiche di ciascun morfotipo insediativo che vi concorre.

### Obiettivi generali attinenti il P.S.

**Valorizzazione** delle città e dei borghi storici e la salvaguardia del loro intorno territoriale, nonché delle reti (materiali e immateriali), il recupero della centralità delle loro morfologie mantenendo e sviluppando una complessità di funzioni urbane di rango elevato

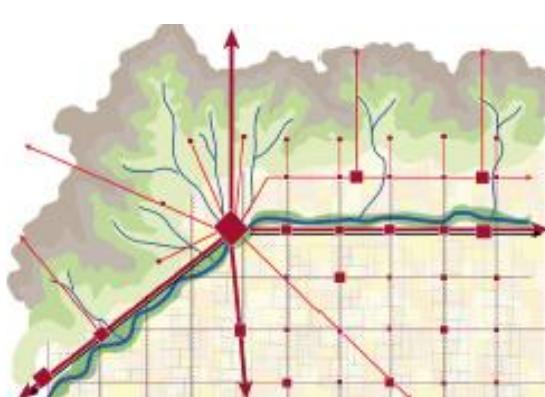
**Riqualificazione** dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee e delle loro criticità

**Riqualificazione** dei margini città-campagna con la conseguente definizione dei confini dell'urbanizzato, e la promozione dell'agricoltura periurbana multifunzionale come strumento per migliorare gli standard urbani;

**Riequilibrio e riconnessione** dei sistemi insediativi fra le parti di pianura, collina che caratterizzano ciascun morfotipo insediativo.

**Sviluppo** delle reti di mobilità dolce per integrare l'accessibilità ai sistemi insediativi reticolari con la fruizione turistica dei paesaggi;

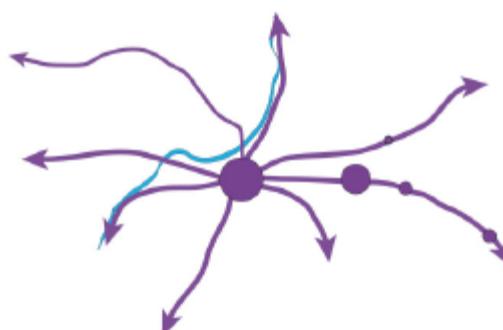
### INVARIANTE III – Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi urbani infrastrutturali



MORFOTIPO INSEDIATIVO URBANO POLICENTRICO DELLE GRANDI PIANURE ALLUVIONALI

Il sistema policentrico è costituito da:

- una o più città principali (capoluogo regionale e provinciale) che si collocano nella piana in posizione perimetrale e pedecollinare come testate di valli profonde e di nodi orografici



Sistema radio centrico di pianura alluvionale

Sistema costituito da una grande polarità urbana (città capoluogo regionale o provinciale) collocata in pianura alluvionale, in posizione perimetrale e pedecollinare, e lambita o attraversata da un elemento idrografico importante che ne ha condizionato l'impianto urbanistico. La città è caratterizzata da un centro storico fortemente riconoscibile (mura, viali, torri, cupole) e percepibile dalla viabilità storica radiale in entrata.

montani o collinari (a. pettine delle testate di valle). Le città sono caratterizzate da un centro storico di alto valore storico culturale fortemente riconoscibile (mura, viali), dalla presenza del sistema idrografico (Arno, Serchio, affluenti, canali) che le lambisce o le attraversa condizionandone l'impianto urbanistico e ha contribuito a determinarne l'identità di lunga durata; da una viabilità radiale che le collega ai sistemi storici rurali circostanti e alle grandi polarità esterne regionali ed extra-regionali (b. Sistema radiocentrico di pianura).

- un sistema ravvicinato di piccoli e medi borghi a sviluppo lineare che si sviluppano, a partire dal capoluogo planiziale, lungo il corridoio infrastrutturale costituito dalla viabilità di impianto storico, dalla ferrovia e dal fiume (c. Sistema lineare di centri di pianura).
- un sistema di piccoli centri e nuclei rurali diffusi nella piana che si sviluppano nei nodi della fitta maglia agraria ortogonale che ricalca l'impianto delle bonifiche storiche e della centuriazione (d. Sistema policentrico a maglia della piana centuriata);
- un sistema di ville sub urbane e di borghi rurali pedecollinari e di medio versante che si attestano sull'anfiteatro collinare che cinge le città planiziali, lungo la viabilità pedecollinare di impianto storico (a1. Sistema a pettine delle ville sub-urbane).

### valori

la maglia della centuriazione della piana, costituita dalla rete di regimazione delle acque su cui si sono sviluppati: (i) piccoli centri urbani e nuclei rurali storici, con il loro patrimonio di edifici, annessi e pertinenze rurali, e (ii) la rete viaria che ricalca la centuriazione. Questo sistema di organizzazione del territorio agrario della piana, ancora riconoscibile in alcuni brani territoriali relittuali e da alcune impronte storiche (quali centri storici minori, edifici rurali, religiosi, di bonifica, borghi rurali, tracce di centuriazione della viabilità poderale, tracce di tradizionali tecniche di drenaggio, canali di scolo, filari di alberi e siepi idrofile, capezzagne, ecc...), oltre all'alta valenza architettonica e storico-indentitaria, rappresenta un valore per l'importante ruolo di presidio del territorio agricolo residuale;

### criticità

Dispersione insediativa in territorio rurale e conseguente perdita sia della forma urbana che della qualità agro-urbana nei margini. I maggiori centri della piana con evidenziano ampie dispersioni nelle aree rurali degli insediamenti recenti. L' "ecotono" urbano, in corrispondenza del quale la città finisce e inizia la campagna si configura come un transetto dai confini mai netti. L'occupazione degli spazi aperti e agricoli con capannoni, infrastrutture, lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche, e quant'altro, ha eroso progressivamente il territorio agricolo, compromettendone la qualità, e aumentando in maniera esponenziale il consumo di suolo e la frammentazione del territorio. Questo fenomeno di urbanizzazione della campagna è fonte, tra le altre cose, di notevoli diseconomie per quanto concerne i servizi, i trasporti e le altre dotazioni pubbliche.

Progressiva erosione e decontestualizzazione del sistema insediativo storico collinare.

Effetto barriera dei grandi fasci di infrastrutture lineari che hanno segmentato la piana in senso longitudinale e interrotto le relazioni "ortogonali", segnando fortemente il paesaggio, sia a livello di fruizione che di percezione visiva, con effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi aperti. Le reti infrastrutturali, in particolare gli assi viari di scorrimento veloce, costituiscono un fattore di notevole trasformazione del paesaggio; unitamente alle reti tecnologiche dell'energia elettrica e del metanodotto e dei sistemi di rilevamento/ricezione, creano una forte cesura all'interno del territorio aperto, generando frammentazione, marginalizzazione e degrado degli spazi aperti e interrompendo la continuità biotica della piana. Tale effetto barriera risulta amplificato dalla contiguità di aree specialistiche scarsamente permeabili o del tutto impenetrabili.

Presenza di gradi contenitori commerciali/direzionali, di

piattaforme logistiche e di grandi impianti di servizi pubblici e privati (impianti di depurazioni, centrali elettriche, quant'altro), che rappresentano fuori scala rispetto alle trame territoriali e al tessuto insediativo di prossimità.

### Indicazioni per le azioni

Evitare ulteriori processi di dispersione insediativa nel territorio rurale, anche attraverso la definizione di margini urbani;

Riqualificare i margini urbani, con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane), e le connessioni visuali e fruтивe tra insediamenti e territorio rurale;

Evitare gli ulteriori processi di saldatura nelle conurbazioni lineari attraverso la salvaguardia e/o riqualificazione dei varchi inedificati;

Riqualificare le grandi conurbazioni lineari, caratterizzate da scarsi livelli di porosità, scarsa qualità urbanistica, e compromissione e/o perdita della percezione dei valori paesaggistici (compromissione o perdita della riconoscibilità degli ingressi urbani, delle visuali e delle relazioni con il patrimonio storico...), anche favorendo progetti di ricostituzione dei varchi e di ripristino delle relazioni visuali e territoriali compromesse.

Salvaguardare e valorizzare l'identità paesaggistica dei contesti collinari e del relativi sistemi insediativi di medio versante che costituiscono con le città della piana un'unità morfologico-percettiva e funzionale storicamente ben caratterizzata e riconoscibile nelle sue diverse componenti (città di pianura e sistemi agro-ambientali di pianura, insediamenti e sistemazioni agrarie collinari).

Evitare le ulteriori frammentazioni e inserimenti di volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo;

Promuovere il riuso e la riorganizzazione delle aree dismesse sia come occasione per la riqualificazione dei tessuti urbani della città contemporanea sia come riqualificazione dei margini urbani;

Salvaguardare e valorizzare il sistema delle ville pedecollinari e le relazioni fra queste e il territorio rurale di contesto, i borghi e i centri storici, la viabilità e gli altri elementi testimoniali di antica formazione; orientando a tal fine anche le trasformazioni dei tessuti urbani recenti circostanti; Salvaguardare gli elementi e le relazioni ancora riconoscibili del sistema insediativo rurale storico sviluppatosi sulla maglia delle centurazioni (strade poderali, gore e canali, borghi, ville e poderi, manufatti religiosi);



MORFOTIPO INSEDIATIVO POLICENTRICO A MAGLIA DEL PAESAGGIO STORICO COLLINARE

Il sistema insediativo policentrico a maglia del paesaggio storico collinare è costituito da insediamenti collinari di origine medievale che si



Sistema reticolare collinare (a maglia fitta/rada)

Si tratta di un sistema insediativo storico costituito da borghi e piccoli e medi centri, sorti generalmente lungo la viabilità principale di crinale che segue l'andamento morfologico nord-ovest/sud-est delle colline plioceniche, e che costituisce un carattere identitario ancora riconoscibile. A seconda della densità dell'insediamento rurale storico e del tipo di colture che caratterizzano i rilievi collinari, la consistenza della maglia viaria che connette i centri si

posizionano lungo la viabilità di crinale longitudinale che segue l'andamento morfologico nord-ovest/sud-est delle colline plioceniche. Questi centri sono relazionati tra loro da una viabilità trasversale principale e da rapporti reciproci di intervisibilità. Le relazioni con il sistema agrario circostante sono assicurate dal sistema delle ville fattoria che con la sua struttura di relazioni territoriali fortemente gerarchizzate connota il paesaggio mezzadriile tradizionale delle colline plioceniche toscane. Nel sistema a pettine delle ville fattoria la viabilità di crinale è infatti collegata alle principali aste fluviali e alle strade di fondovalle da una viabilità secondaria disposta lungo i controlli crinali, con ulteriori ramificazioni che scendono verso le piccole valli intercluse. Sul crinale è collocata la villa-fattoria, o il castello, connessa, attraverso il suddetto sistema di percorsi, alle case coloniche dei poderi, che si posizionano solitamente sui controcrinali, a mezzacosta, e al mulino del fondovalle. All'interno di questo sistema policentrico a maglia è possibile riconoscere alcuni centri che storicamente hanno rappresentato entità territoriali autonome e che morfologicamente sono distinguibili per la loro struttura radiocentrica (San Gimignano, Montalcino, ecc...).

All'interno di questo morfotipo è altresì riconoscibile un sistema di centri allineati lungo le principali valli. Si tratta di insediamenti collocati in posizione dominante lungo la viabilità storica di fondovalle che hanno subito un processo di raddoppio a valle del nucleo storico originario all'inizio dell'epoca industriale moderna (fine XVIII sec.– inizio XIX sec.)

dirada o si infittisce.

### valori

I centri, i nuclei e gli aggregati storici e le relative aree di pertinenza paesistica, il sistema delle pievi, il sistema dei castelli e dei borghi fortificati, collocati lungo i crinali. La struttura insediativa storica caratteristica del sistema della villa-fattoria, costituita da:

- borghi rurali di modeste dimensioni sviluppati sui crinali;
- Le ville fattoria, sempre sui crinali, di elevato pregio architettonico, luogo di residenza e contemporaneamente centro produttivo e polo di organizzazione economica agricola, sono collocate in posizione dominante, sui crinali lungo la viabilità principale, circondate da giardini, parchi e viali alberati e dotate di ambienti per le trasformazioni dei prodotti agricoli come magazzini, cantine, frantoi ed altri;
- le case coloniche, luogo di dimora dei mezzadri, di produzione dei beni agricoli (forni, pozzi, fienili, essiccati) sono collocati sulla sommità o sulla mezzacosta dei controcrinali, collegati alla villa da una viabilità secondaria di controcrinale;
- I mulini e i mercatali, sono collocati lungo i corsi d'acqua in contesti strategici, spesso in corrispondenza di ponti e guadi, per poter essere raggiunti dai due versanti della valle, diventando un crocevia di strade ed un coagulo di nuclei abitati. L'alta qualità paesaggistica di questo sistema insediativo è data sia dalla struttura territoriale delle relazioni fra le diverse componenti, che dalla qualità dei manufatti (l'architettura delle ville, ma anche delle case coloniche, i borghi, i mulini, e il disegno dei resedi e delle loro relazioni con il territorio agricolo); Riveste inoltre elevato valore paesaggistico ed identitario la rete della viabilità storica e la fitta rete di viabilità minore e poderale ancora perfettamente riconoscibile, sia nelle dimensioni delle carreggiate, (delle quali alcune lasticate), che per la presenza di muri a secco che le delimitano e con i manufatti che ne costituiscono annessi ed elementi di arredo.

### criticità

Impatto paesaggistico causato dalle recenti espansioni insediative dei principali centri collinari e dalle infrastrutture che si sono sviluppate sui crinali, interferendo con le visuali da e verso i centri e nuclei storici, le pievi e i casali, e rendendo irriconoscibili le regole insediative di lunga durata.

- Perdita delle relazioni territoriali complesse tra ville fattorie, poderi e mulini, con processi di deruralizzazione e di conversione che trasformano in tutto o in parte l'originale organismo edilizio, non rispettandone la struttura morfotipologica e le caratteristiche distributive, formali e costruttive.
- Espansione nei fondovalle di insediamenti produttivi e relative infrastrutturazioni di servizio, con occupazione delle riviere fluviali e perdita dei relativi paesaggi; Realizzazione di “volumi di servizio” per le attività agricole, non compatibili con il paesaggio circostante per le dimensioni fuori scala, l’alterazione del contesto morfologico e le tipologie spesso incongruenti;
- Impatto paesaggistico causato dalle infrastrutture di grande comunicazione. Le infrastrutture di grande comunicazione e gli elettrodotti aerei sono fattori di criticità visuale, con effetti di fuori scala difficilmente mitigabili quando sono inseriti nel paesaggio collinare dalla forte impronta storica.

#### **Indicazioni per le azioni**

Salvaguardare e valorizzare il carattere policentrico reticolare del sistema insediativo collinare, e l'identità culturale, urbana e sociale dei centri principali, delle frazioni minori e dei nodi periferici e marginali e le peculiarità dei relativi giacimenti patrimoniali.

Tutela dell'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze storiche, dei loro intorni agricoli e degli scenari da essi percepiti nonché delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti; in particolare: evitare intrusioni visuali sui profili collinari di valore storico architettonico;

- evitare ulteriori processi di urbanizzazione diffusa lungo i crinali;
- mitigare l'impatto paesaggistico delle urbanizzazioni recenti;
- prevedere specifiche misure per il corretto inserimento progettuale dei nuovi interventi nel contesto insediativo e paesaggistico esistente, dal punto di vista urbanistico, architettonico e visuale;

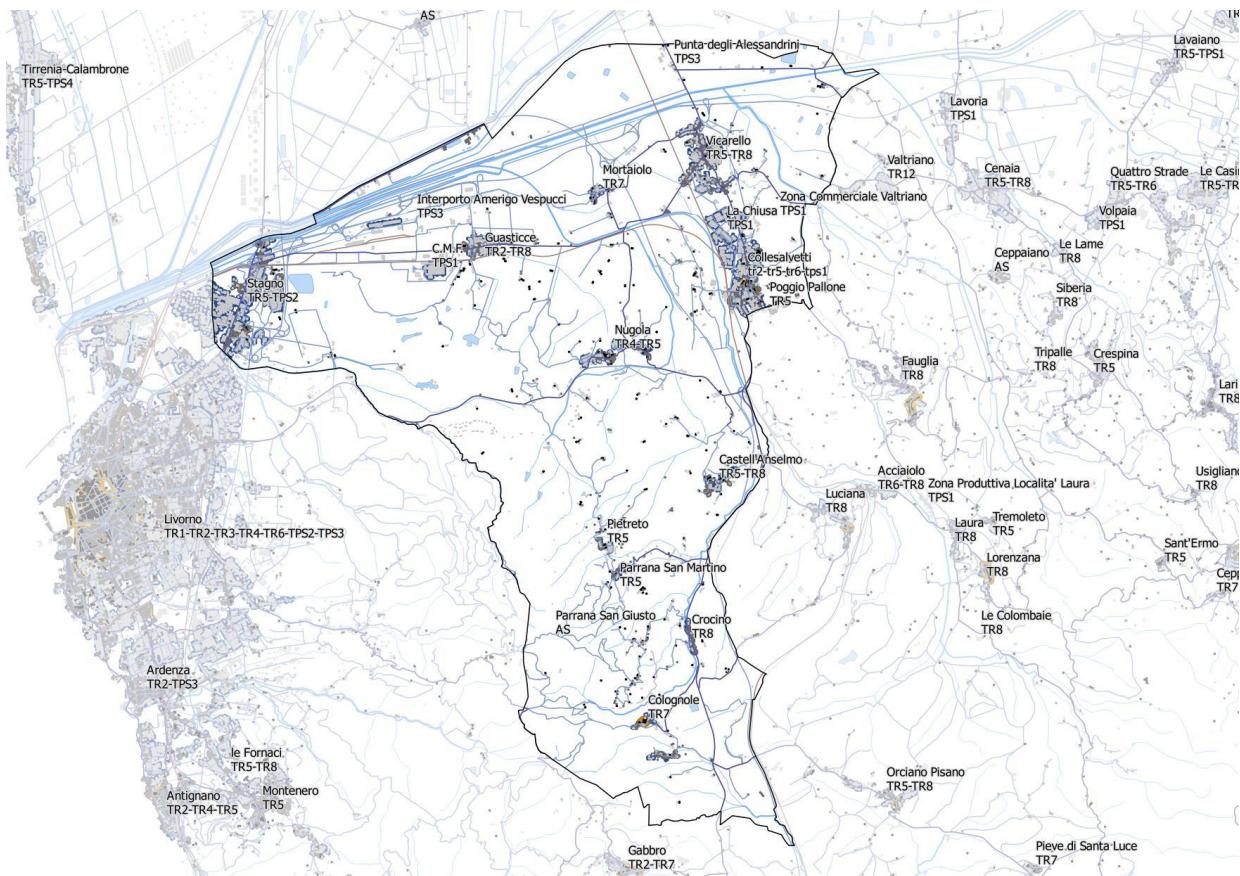
Tutela e riqualificazione della maglia e della struttura insediativa storica caratteristica del sistema della villa-fattoria, con azioni di riuso e riqualificazione, che ne rispettino i tipi edilizi, senza ulteriori addizioni che compromettano la percezione d'insieme;

Tutela delle relazioni funzionali e paesaggistiche fra edilizia rurale e sistemi produttivi agrari, privilegiandone il riuso in funzione di attività connesse all'agricoltura;

Mantenere e valorizzare la fitta rete di viabilità minore e interpodereale di matrice storica, ivi comprese le relative alberature e siepi e i manufatti di valenza storico-testimoniale;

Evitare ulteriori urbanizzazioni di fondovalle e riqualificare le riviere fluviali.

In riferimento ai sistemi insediativi la carta del Territorio urbanizzato mostra una ricognizione della lettura dei Tessuti insediativi ricorrenti.



#### Carta del Territorio Urbanizzato

##### edifici

- edifici presenti al 1830
- edifici presenti al 1954
- edifici presenti al 2012

##### confini dell'urbanizzato

- aree ad edificato continuo al 1830
- aree ad edificato continuo al 1954
- aree ad edificato continuo al 2012

##### infrastrutture viarie

- viabilità al 1954 di prima classe (> 8 m)
- viabilità al 1954 di seconda classe (< 8 m, > 6 m)
- viabilità al 1954 di terza classe (< 6 m)
- tracciati viari fondativi (sec. XIX)
- ferrovia
- ferrovia dismessa
- Autostrade - Strade a Grande Comunicazione
- viabilità principale al 2012

#### Classificazione dei morfotipi urbani: i tessuti della città contemporanea

##### TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.1. Tessuto ad isolati chiusi o semi chiusi
- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.5. Tessuto puntiforme
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

##### TESSUTI URBANI O EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frangie periurbane e città diffusa

- T.R.8 Tessuto lineare (a pettine o ramificato) aggregazioni
- T.R.9 Tessuto reticolare o diffuso

##### TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.10 Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata
- T.R.12 Piccoli agglomerati extraurbani

##### TESSUTI DELLA CITTÀ PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2 Tessuto a piattaforme produttive - commerciali - direzionali
- T.P.S.3. Isolte specializzate
- T.P.S.4 Tessuto a piattaforme residenziale e turistico-ricettiva

Figura 4 - Inquadramento dell'ambito in relazione alla carta del Territorio Urbanizzato – Scala originale 1:50.000 (Fonte: [http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano\\_paesaggistico?redirect=http%3A%2F%2Fwww.regione.toscana.it%2Fcittadini%2Fterritorio-e-paesaggio%2Fpaesaggio%3Fp\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_mEho3uKfTdm%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3D\\_118\\_INSTANCE\\_C12eIYbuAL\\_column-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](http://www.regione.toscana.it/-/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano_paesaggistico?redirect=http%3A%2F%2Fwww.regione.toscana.it%2Fcittadini%2Fterritorio-e-paesaggio%2Fpaesaggio%3Fp_id%3D101_INSTANCE_mEho3uKfTdm%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3D_118_INSTANCE_C12eIYbuAL_column-1%26p_p_col_count%3D1) – P.I.T. con valenza P.P.R. - Scheda Ambito di paesaggio 8 piana livorno – pisa – pontedera )

Dalla lettura dell'elaborato "Abaco delle invarianti strutturali" in relazione alla carta del Territorio Urbanizzato si rilevano i seguenti tessuti:

#### TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.2. Tessuto ad isolati aperti e lotti residenziali isolati
- T.R.3. Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali
- T.R.4 Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata
- T.R.6. Tessuto a tipologie miste
- T.R.7. Tessuto sfrangiato di margine

#### TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.8 Tessuto lineare
- T.R.9 Tessuto reticolare o diffuso

#### TESSUTI EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA

- T.R.10 Campagna abitata
- T.R.11. Campagna urbanizzata

#### TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA

- T.P.S.1. Tessuto a proliferazione produttiva lineare
- T.P.S.2 Tessuto a piattaforme produttive – commerciali – direzionali
- T.P.S.3. Insule specializzate

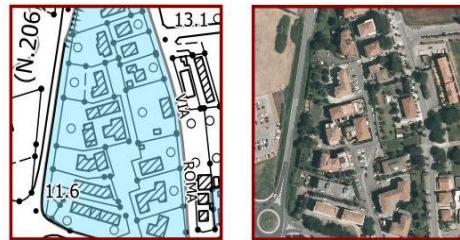
In particolare i tessuti presenti in ogni insediamento del territorio comunale sono:

- Stagno: TR2, TR3, TR6, TR7, TR8, TR9, TR 10, TR11, TPS1, TPS 3
- Guasticce: TR2, TR3, TR7, TR8, TR9, TR11, TPS2;
- Vicarello: TR4, TR6, TR7, TR8, TR9, TR10, TR11, TPS3;
- Mortaiolo: TR10, TR11;
- Collesalvetti: TR2, TR3, TR4, TR6, TR7, TR10, TR11, TPS2, TPS3;
- Nugola:TR4, TR7, TR8, TR10, TR11
- Castell'Anselmo:TR3, TR4, TR7, TR10
- Pietreto: TR4, TR8, TR10
- Torretta Vecchia: TR10
- Parrana San Martino: TR8, TR10;
- Parrana San Giusto: TR8, TR10;
- Crocino:TR7, TR8, TR10;
- Colognole: TR7, TR10;
- Le Case: TR8, TR10;

A seguire si riporta la lettura dei contenuti attinenti ai singoli tessuti riscontrati in relazione alle peculiarità del territorio comunale.

#### **TR2 – Tessuti ad isolati aperti o edifici residenziali isolati su lotto**

Tessuti a medio/alta densità, tipici delle espansioni degli anni '50-'70, organizzati in isolati aperti con cortina edilizia discontinua ed edifici isolati su lotto circondati da spazi di pertinenza privati. Se collocati a contatto con i tessuti storici, o con isolati chiusi, mantengono una regolarità nella geometria degli isolati. Il rapporto con la strada non è diretto ma mediato dagli spazi di pertinenza e la destinazione è quella prevalentemente residenziale (edificato plurifamiliare di differenti altezze), con pochi servizi di quartiere e con la presenza di edifici specializzati. Il margine è tipicamente rappresentato da una strada secondaria che divide il tessuto da ulteriori urbanizzazioni o dal territorio aperto.



VALORI/OPPORTUNITÀ'	CRITICITÀ'	OBIETTIVI SPECIFICI
Presenza di aree aperte (slarghi, parcheggi) come spazi pubblici.	Affacci critici verso il territorio aperto e problemi sui reti urbani.	Ridefinire la struttura ordinatrice ed il ruolo dello spazio pubblico.
Tracciati viari ben gerarchizzati.	Aree aperte pubbliche e semipubbliche di scarsa qualità.	Conferire dimensione urbana ai tessuti realizzando centralità e spazi pubblici.
Tessuto ben riconoscibile.	Assenza di una rete di spazi pubblici e di relativo tessuto connettivo.	Riqualificare i fronti urbani e in particolar modo quello urbano-rurale per dar luogo a nuove relazioni con il territorio aperto.
	Assenza di mixità funzionale.	
	Omologazione delle architetture e scarsa manutenzione del patrimonio edilizio.	

### TR3 – Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali

Tessuti a densità variabile tipici delle espansioni successive agli anni '60, organizzati in isolati irregolari per forme e dimensioni con edifici in blocchi o a stecca con disomogeneità tra forme e volumetrie, disposti senza regole ordinarive nel lotto. Questi tessuti dispongono di ampi spazi di pertinenza in cui si trovano i servizi all'edificato e spazi semipubblici pavimentati o sistemati a verde. Si può avere la presenza di servizi al piano terra e di edifici specializzati ma la destinazione principale è quella residenziale. Sono posizionati in aree periferiche e, se a contatto con il territorio aperto, non presentano nessun tipo di relazione con quest'ultimo.

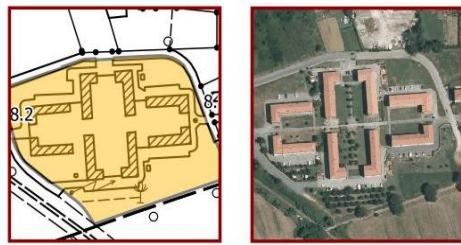


VALORI/OPPORTUNITÀ'	CRITICITÀ'	OBIETTIVI SPECIFICI
Riqualificare le strade di limite con il territorio aperto con ruolo di margine.	Scarsa connessione con il centro urbano e il territorio aperto.	Rileggere e riprogettare allineamenti, tracciati e relazioni.

Spazi interclusi degradati come aree per progetti di riqualificazione e ridisegno dello spazio pubblico.	Presenza di infrastrutture paesaggisticamente e morfologicamente impattanti.	Dotare i tessuti di servizi adeguati, nuove centralità e aree attrezzate.
Tessuto ben riconoscibile.	Presenza di aree dismesse e degradate.	Riqualificare i fronti urbani e in particolar modo quello urbano-rurale per dar luogo a nuove relazioni con il territorio aperto.
Alta dotazione di spazi aperti pubblici e semipubblici riutilizzabili per le dotazioni di standard urbanistici.	Dotazione di spazi pubblici non adeguata.	Recuperare la qualità dello spazio pubblico e delle aree aperte dismesse e/o degradate.
	Assenza di un disegno relazionale delle aree pubbliche.	Ricostruire le relazioni con la città e con lo spazio aperto periurbano.
	Disomogeneità di tipologie edilizie con architetture anche di bassa qualità standardizzate e decontestualizzate.	

#### TR4 – Tessuto ad isolati aperti e blocchi prevalentemente residenziali di edilizia pianificata.

Tessuti collocati in aree periferiche o come quartieri satellite, organizzati in lotti di grandi dimensioni con disegno omogeneo derivante da progetto unitario e con un margine ben definito. Dal punto di vista morfotipologico questi tessuti sono progettati con regole composite e tipologiche autonome (ripetizione dello stesso tipo edilizio a blocchi, o da composizione di questi, isolati su lotto e arretrati dal fronte stradale) e risultano decontestualizzati rispetto ai tessuti limitrofi. Il rapporto con la strada è mediato dagli spazi di pertinenza che presentano un grado di organizzazione adeguato a strutturare una rete. La dotazione di servizi a scala di quartiere risulta spesso scarsa e inadeguata.



VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI
Margini urbani ben definiti, cesura morfotipologica e percettiva con il tessuto urbano circostante.	Assenza di relazioni con il centro urbano ed il territorio aperto.	Incentivare la qualità degli interventi di ristrutturazione architettonica e urbanistica.
Spazi aperti non edificati come utile occasione per progetti di trasformazione e recupero.	Presenza di infrastrutture impattanti di notevole dimensione e che costituiscono barriera.	Costruire permeabilità tra città e campagna (relazioni spaziali, visuali e percettive).
Adequate dotazioni di spazi pubblici.	Spazi aperti deficitari di interventi di manutenzione.	Riqualificare i fronti urbani e in particolar modo quello urbano-rurale per dar luogo a nuove relazioni con il territorio aperto.
Presenza di tessuti connettivi ciclo/pedonali e reti di spazi pubblici.	Bassa qualità e manutenzione degli spazi pubblici, con degrado fisico e sociale.	

Disegno urbano ben strutturato con architetture anche di pregio.	Assenza di servizi alla scala di quartiere e funzioni accessorie alla residenza.	Realizzare o recuperare aree attrezzate specializzate con ruolo di nuove centralità.
Interventi di edilizia pubblica.	Tipi edilizi a blocchi riconoscibili per l'uniformità, ma decontestualizzati.	Riprogettare il margine urbano con interventi di qualificazione paesaggistica.

### TR6 – Tessuto a tipologie miste

Tessuti a densità variabile, localizzati in aree urbane o periurbane, caratterizzati dalla compresenza di attività secondarie e terziarie con attrezzature di interesse collettivo e quote di residenza. Il tessuto risulta frammentato e disomogeneo, con lotti di forme e dimensioni molto variabili. Date le esigenze tipologiche e dimensionali delle strutture produttive e commerciali si crea una vera e propria rottura nella relazione compositiva del tessuto. Il rapporto con la strada non è sempre definito con alternanze di rapporti diretti e mediati dalle pertinenze. Il margine non è ben definito e spesso è delimitato da infrastrutture viarie, piazzali di servizio, depositi o parcheggi.



VALORI/OPPORTUNITÀ'	CRITICITÀ'	OBIETTIVI SPECIFICI
Presenza di aree non costruite o dismesse utili in un progetto integrato di riconnessione urbana e territoriale.	Margine urbano disomogeneo.	Incentivare la qualità degli interventi di architettura e di ristrutturazione urbanistica ed edilizia, privilegiando interventi unitari complessi.
Presenza di aree dismesse occupate da edifici produttivi utili per progetti di rigenerazione urbana.	Assenza o non chiara definizione di relazioni con i tessuti urbani limitrofi.	Prevedere interventi di dismissione e sostituzione di edifici produttivi con edifici idonei alla scala di quartiere.
Presenza di spazi aperti non edificati come occasione per progetti di trasformazione e recupero urbano.	Diffuso degrado delle aree dismesse e non costruite ed elevata impermeabilizzazione del suolo (grandi aree asfaltate).	Eliminare i fenomeni di degrado urbanistico ed architettonico.
Presenza di ampie superfici coperte, piazzali e parcheggi come utile risorsa in un progetto di recupero a fini di produzione energetica.	Assenza di spazi pubblici e di tessuto connettivo ciclo/pedonale e destinazione degli spazi pubblici a parcheggi.	Ridefinire la struttura ordinatrice ed il ruolo dello spazio pubblico.
	Mancanza di un progetto chiaro come forma urbanistica e commistione di tipologie edilizie difformi e talvolta incompatibili.	Favorire la depermeabilizzazione delle superfici asfaltate.
		Riprogettare il margine urbano con interventi di mitigazione paesaggistica.
		Definire strategie di densificazione dei tessuti e di rilocalizzazione delle

attività produttive incompatibili.

### TR7 – Tessuto sfrangiato di margine

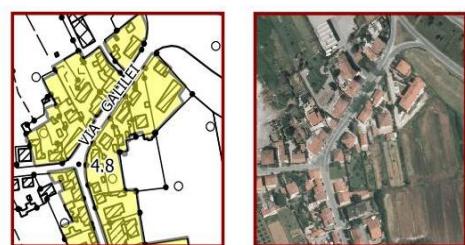
Tessuti insediativi a bassa densità con cui gli insediamenti si innestano disordinatamente nel territorio rurale. Sono caratterizzati da una crescita incrementale per singoli lotti, prevalentemente localizzati e dipendenti da un asse viario preesistente sul quale sono strutturati percorsi a pettine di accesso. Caratteristica saliente è la frammentarietà ed incompletezza di tali espansioni, tanto da non esser percepite come tessuti ma come sfrangimenti della città nel territorio aperto. Il tessuto presenta un rapporto con la strada non definito (quando diretto quando mediato dalle pertinenze) e si caratterizza per edifici mono o bifamiliari ed edifici pluripiano di modeste altezze isolati su lotto.



VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI
Affacci e visuali dirette sul territorio aperto.	Assenza di margine urbano e tendenza alla dispersione insediativa nel tessuto rurale.	Bloccare i processi di dispersione insediativa.
Spazi inedificati interclusi utili alla riorganizzazione del margine e di cunei verdi.	Assente o debole definizione di relazioni con i tessuti urbani limitrofi.	Riprogettare il bordo costruito con interventi di qualificazione paesaggistica e insediativa.
Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in aree intercluse del tessuto.	Bassa o assente qualità dei reti urbani e dei fronti di servizio sugli spazi pubblici, spazi pubblici che risultano in molti casi assenti.	Migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo anche tramite l'istituzione di una cintura verde.
Viabilità principale leggibile e utile alla formazione di progetti di spazio pubblico integrato urbano/rurale.	Scarsa qualità o manutenzione degli spazi aperti interclusi a rischio di saturazione edilizia.	Miglioramento dello spazio aperto urbano periferico, con la creazione di spazi di connessione.
	Incompletezza, frammentazione e bassa qualità del tessuto urbano che non presenta un progetto ordinatore.	Riprogettare le aree intercluse o libere come spazi pubblici integrati, flessibili e multiuso.
	Omologazione delle architetture con l'impiego di tipologie edilizie, elementi costruttivi e materiali standardizzati e decontextualizzati.	Dotare lo spazio periferico di servizi a scala di quartiere.

### TR8 – Tessuto lineare

Tessuti caratterizzati da aggregazioni insediative storiche attestate su percorsi fondativi di connessione tra centri urbani. Si presentano discontinui a bassa o media densità, con lotti residenziali disposti lungo le



diramazioni viarie a pettine dell'arteria stradale di scorIMENTO. La matrice storica è sempre riconoscibile per la rilevanza architettonica dei manufatti e per il rapporto diretto tra strada ed edificato, mentre le successive edificazioni si caratterizzano per la casa isolata su lotto con destinazione esclusivamente residenziale e sviluppo incrementale con duplicazione dei reti e saturazione degli spazi rimasti inedificati (perdita del rapporto diretto con la strada e assenza del margine urbano).

VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI
Affacci e visuali diretti sul territorio aperto, con possibilità di creare un nuovo rapporto integrato tra città di margine e territorio aperto.	Rottura dei margini urbani verso la campagna con tendenza alla dispersione insediativa e rischio di saldatura tra centri limitrofi (rischio di conurbazioni).	Favorire progetti di trasformazione urbana per rafforzare il policentrismo, interventi di addensamento dei nodi con spazi pubblici servizi e spazi intermodali.
Presenza di spazi aperti non costruiti, interclusi ai lotti edificati.	Alterazione della percezione dello spazio aperto della campagna con effetto di retro e occlusione della visibilità con case e capannoni.	Contenere i processi di dispersione insediativa lungo strada e nei reti, mantenendo e apreando varchi di discontinuità.
Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in aree intercluse del tessuto.	Scarsa qualità e manutenzione degli spazi aperti interclusi e rischio di saturazione edilizia.	Riprogettare il bordo costruito con azioni di qualificazione paesaggistica.
Presenza nelle aggregazioni di matrice storica di funzioni e attività legate alla scala di quartiere.	Assenza/carenza di spazi pubblici, tessuto connettivo ciclo-pedonale e servizi.	Migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo chiudendo alcune maglie per dare unitarietà all'edificato.
Riconoscibilità dell'impianto storico.	Incompletezza e frammentazione del tessuto.	Dotare lo spazio periferico di servizi e dotazioni alla scala di quartiere, progettando gli spazi aperti interni alla frangia urbana con strategie di miglioramento dello spazio aperto.
Presenza di edifici rurali storici di notevole rilievo.		

### TR9 – Tessuto reticolare o diffuso

Tessuti originati dalla densificazione dei filamenti residenziali collocati in territorio agricolo lungo i percorsi poderali che formano tra loro un reticolo poroso. Un "recinto" di urbanizzazione che interclude porzioni di territorio coltivato. I tessuti si caratterizzano per essere discontinui e a bassa densità con lotti residenziali disposti lungo la strada con crescita incrementale per singoli lotti. Il tipo edilizio prevalente è quello mono o bifamiliare ed edifici pluripiano di modeste altezze isolati su lotto e a schiera.



VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI

Affacci e visuali diretti sul territorio aperto, con possibilità di creare un nuovo rapporto integrato tra città di margine e territorio aperto.	Alterazione della percezione dello spazio aperto della campagna con effetti di retro verso aree aperte di pregio naturale e/o agricolo.	Identificare aree idonee alla trasformazione urbanistica per creare densificazioni edilizie dotati di spazi pubblici e servizi.
Presenza di spazi aperti non costruiti, interclusi ai lotti edificati.	Frammentazione e interclusione di spazi agricoli e naturali.	Contenere i processi di dispersione impedendo densificazioni sui "filamenti residenziali".
Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in aree intercluse del tessuto.	Alto rischio di saturazione delle superfici intercluse e impermeabilizzazione dei suoli con perdita di funzionalità ecologiche.	Riprogettare il bordo urbano con azioni di qualificazione paesaggistica con l'istituzione di "parchi agricoli", ecc.
Presenza di ampie superfici coperte, piazzali e parcheggi, utile risorsa per progetti di recupero a fini di produzione energetica.	Assenza di spazi pubblici, tessuto connettivo e servizi.	Migliorare i fronti urbani verso lo spazio agricolo, chiudendo alcune maglie per dare unitarietà all'edificato.
Presenza di edifici rurali storici di notevole rilievo.	Incompletezza e frammentarietà del tessuto con casualità dei tipi edilizi.	Progettare gli spazi aperti interni per migliorare lo spazio pubblico in chiave di continuità e connettività, con servizi di quartiere.
	Casualità e degrado paesaggistico dell'impianto urbanistico.	

### TR10 – Campagna abitata

Tessuti edificati a bassa densità che si integrano allo spazio rurale, per tipologie edilizie e trattamento degli spazi di pertinenza (spesso recintati e sistematati a verde o pavimentati). La destinazione è prevalentemente mista residenziale – produttiva o di servizio, con assenza di spazi e servizi pubblici.



Il tessuto è diffuso nel territorio aperto e si caratterizza per la tipologia di case uni-bifamiliari con tipologie edilizie della tradizione rurale.

VALORI/OPPORTUNITÀ'	CRITICITÀ'	OBIETTIVI SPECIFICI
Conservazione delle relazioni di coevoluzione tra tessuto insediativo e insediamento sparso.	Tendenza alla dispersione insediativa legata ai fenomeni del turismo rurale e delle seconde case.	Promuovere progetti e politiche agro-ambientali e multifunzionali per conservare il legame tra attività agricola e insediamento diffuso.
Affacci e visuali diretti sul territorio aperto.	Rischio di un progressivo abbandono delle pratiche agricole e perdita dei caratteri rurali della campagna abitata.	Limitare i fenomeni di deruralizzazione degli edifici rurali storici, mantenendo dove possibile l'unità funzionale con il fondo agricolo di pertinenza.

Aree pertinenziali integrati allo spazio aperto coltivato, o con funzione di spazio collettivo per i residenti	Trasformazione degli spazi pertinenziali da aree integrate all'attività agricola in giardini privati.	Conservare il carattere rurale dell'insediamento preservandone il modello insediativo e impiegando nelle trasformazioni e/o interventi i caratteri e i materiali tipici locali della tradizione rurale.
Persistenza di tipologie edilizie della tradizione rurale con caratteri architettonici, elementi costruttivi e materiali legati alle tipicità locali e in molti asi di alta qualità.	Privatizzazione e recinzione degli spazi di pertinenza con impermeabilizzazione dei suoli.	Promuovere la conservazione, il recupero e il restauro dell'edilizia rurale monumentale, attenendosi per le trasformazioni, ove possibile, ai criteri del restauro conservativo.
	Graduale perdita dei caratteri di ruralità della campagna abitata	Dare continuità e fruibilità ai tracciati storici extra-urbani.
	Tendenza alla trasformazione degli insediamenti storicamente funzionali alla produzione agricola in insediamenti residenziali staccati dai fondi agricoli e in alcuni casi frammisti a nuova edificazione diffusa.	Subordinare le trasformazioni edilizie ad interventi di ammodernamento delle aziende rurali e agrituristiche, e al mantenimento delle pratiche agricole e dell'allevamento.

### TR11 – Campagna urbanizzata

Tessuto prevalentemente rado di edificato sparso e discontinuo costituito da residenze singole o piccoli insediamenti residenziali, produttivo-commerciali, direzionali e ad uso specialistico (discariche, depositi materiali, aree ricreative-sportive) diffusi sul territorio rurale. Caratteristica saliente è la rottura dei legami con il territorio agricolo e le sue funzioni socio produttive, inoltre la trasformazione del tessuto insediativo rurale in modelli di tipo urbano. Il tipo edilizio prevalente è quello della casa uni-bifamiliare e del piccolo condominio isolato su lotto. Si ha poi la presenza di piccoli capannoni nel caso di destinazioni produttivo-commerciale, direzionali e specialistiche.



VALORI/OPPORTUNITÀ'	CRITICITÀ'	OBIETTIVI SPECIFICI
Affacci e visuali diretti sul territorio aperto.	Alto consumo di suolo e tendenza alla dispersione insediativa.	Arrestare il processo di dispersione insediativa, bloccando il consumo di suolo agricolo.
Occasione di creare un nuovo rapporto integrato e sinergico tra città di margine e territorio aperto.	Bassa qualità paesaggistica dei reti urbani e progressivo abbandono delle pratiche agricole e dei caratteri rurali della campagna	Promuovere progetti di polarizzazione urbana nei nuclei più densi e delocalizzazione degli edifici singoli sparsi a carattere produttivo.
Presenza di spazi non costruiti	Diffuso degrado ambientale e dissipazione	Realizzare spazi pubblici e inserire

interclusi ai lotti edificati.	di risorse essenziali.	servizi per la residenza, legati al contesto anche rurale
Persistenza di caratteri rurali/naturali sui margini e in aree intercluse.	Impermeabilizzazione di ampi spazi pertinenziali per usi complementari alla residenza e alla produzione.	Utilizzare nei processi di trasformazione, recupero e riqualificazione edilizia forme e materiali ecocompatibili con l'ambiente.
Assenza di spazi pubblici e servizi, con criticità sociali legate alla lontananza dai servizi di base.	Totale assenza di spazi ad uso collettivo.	Provvedere alla conservazione, recupero e restauro dell'edilizia rurale monumentale, e recuperare la connettività dei tracciati storici extra-urbani.
Talvolta persistenza di tipologie edilizie della tradizione rurale di qualità, frammate alle nuove urbanizzazioni.	Diffusione sparsa di insediamenti residenziali e misti in territorio aperto, caratterizzati da bassa qualità architettonica.	

### TPS1 – Tessuto a proliferazione produttiva lineare

Tessuto prevalentemente produttivo e/o commerciale con lotti di capannoni di grandi e medie dimensioni, disposti lungo un'arteria stradale di scorrimento. Collocati all'ingresso dei centri abitati questi tessuti si caratterizzano per una crescita incrementale per singoli lotti. In alcuni casi i lotti edificati risultano radi ed intervallati da aree libere, in altri la disposizione lungo strada dei capannoni ha generato un ispessimento ed un'interazione del principio insediativo fino alla saturazione dei lotti. La strada fa da fulcro attrattore e asse d'orientamento con gli edifici disposti perpendicolari ad essa. Si ha una totale assenza di spazi pubblici e presenza minima di servizi legati ai lavoratori.



VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI
Assenza di valori e opportunità in relazione alla città storica ed il territorio aperto.	Alto impatto paesistico e visivo sull'intorno urbano e agro-ambientale, dato dalle dimensioni dell'insediamento e dalla caratteristiche architettoniche ed edilizie.	Progettare il margine con il territorio aperto prevedendo interventi di qualificazione paesistica ed il riutilizzo di capannoni dismessi.
Presenza di spazi aperti interclusi, quasi sempre degradati, utile occasione per il recupero di parchi verdi nell'edificato.	Degrado ed inquinamento ambientale unito al depauperamento delle risorse ambientali stesse e del paesaggio.	Provvedere alla messa in sicurezza della viabilità.
Presenza di ampie superfici adibite a parcheggio.	Alto consumo dei suoli dovuto alle aree impermeabilizzate e recintate di pertinenza alle attività.	Attrezzare ecologicamente le aree produttivo-commerciali-direzionali (APEA).
Presenza di ampie superfici coperte, piazzali e parcheggi come utile risorsa in un progetto di recupero a fini di	Carenza e scarsa qualità degli spazi aperti pubblici, e strutture seriali prefabbricate prive di relazioni con il contesto e di	Trasformare le aree produttive in occasioni per sperimentare strategie di ecosostenibilità e produzione di

produzione energetica.	qualsiasi qualità architettonica.	energie rinnovabili.
Assenza di valori e opportunità relativi alla qualità urbana e architettonica.	Disordine causale dei lotti per la compresenza di componenti residenziali, commerciali e produttive	

### TPS2 – Tessuto a piattaforme produttive – commerciali-direzionali

Piattaforme di grandi dimensioni formate da tessuto produttivo, commerciale e direzionale discontinuo ad alta densità con maglia strutturale secondo un reticolo geometrico di strade per l'accesso ai singoli lotti. All'interno di questi tessuti, che manifestano una netta discontinuità con i tessuti limitrofi, si possono trovare lotti residenziali isolati inglobati. Questi tessuti sono privi di spazi pubblici, ma si ha la presenza di servizi legati ai lavoratori che gravitano nell'area e attività legate al tempo libero. Le piattaforme si collocano all'esterno dei nuclei abitati, in località strategiche della rete infrastrutturale, andando a costituire un margine netto con i contesti limitrofi.

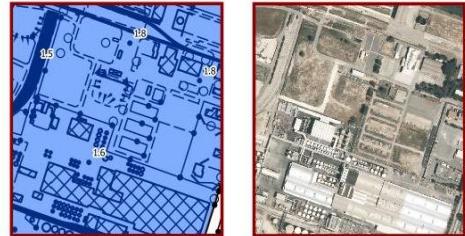


VALORI/OPPORTUNITÀ	CRITICITÀ	OBIETTIVI SPECIFICI
Possibilità di progettare paesaggisticamente il margine per mitigare il rapporto visivo e funzionale con il contesto	Alto impatto paesistico e visivo sull'intorno urbano e agro-ambientale, dato dalle dimensioni dell'insediamento e dalla caratteristiche architettoniche ed edilizie.	Prevedere piani e interventi di inserimento paesaggistico (schermature, ecc.) e progettare i margini prevedendo interventi di mitigazione paesistica.
Presenza di spazi aperti interclusi, quasi sempre degradati, utile occasione per il recupero di vanchi verdi nell'edificato.	Alterazione della percezione dello spazio aperto e occlusione visiva per la presenza di vasti fronti occupati da "capannoni".	Attrarre ecologicamente le aree produttivo-commerciali-direzionali (APEA), e riqualificare lo spazio aperto interno al tessuto.
Presenza di ampie superfici adibite a parcheggio.	Alto impatto paesistico e visivo sull'intorno urbano e agro-ambientale, dato dalle dimensioni dell'insediamento e dalla caratteristiche architettoniche ed edilizie.	Rilocalizzare nelle APEA i capannoni sparsi nel tessuto rurale.
Potenzialità energetica delle coperture e degli spazi di servizio.	Margini degradati costituiti prevalentemente da infrastrutture viarie o elementi naturali come corsi d'acqua, con poche possibilità di sfruttamento di quest'ultimi.	Trasformare le aree produttive in occasioni per sperimentare strategie di ecosostenibilità e produzione di energie rinnovabili.
	Alto consumo dei suoli dovuto alle aree impermeabilizzate e recintate di pertinenza alle attività.	
	Carenza e scarsa qualità degli spazi aperti pubblici, e strutture seriali prefabbricate	

prive di relazioni con il contesto e di qualsiasi qualità architettonica.

### TPS3 – Insule specializzate

Aree specializzate per grandi attrezzature, destinate all'insediamento di funzioni specialistiche e servizi di interesse locale e territoriale autonome e separate dal contesto urbano di riferimento. Comprendono: Complessi scolastici; Complessi cimiteriali di consistenti dimensioni; Aree militari e carcerarie; Palazzi dello sport e stadi; Aree ospedaliere; Aree per impianti tecnologici; Outlet store e grandi strutture commerciali isolate; Aeroporti e porti. Queste aree possono essere inglobate all'interno dell'urbanizzato o essere disposte fuori dei nuclei abitati.



VALORI/OPPORTUNITA'	CRITICITA'	OBIETTIVI SPECIFICI
Possibilità di progettare paesaggisticamente il margine per mitigare e recuperare il rapporto visivo e funzionale con il contesto.	Assenza di relazioni con i contesti urbani, naturali e rurali limitrofi	Creare relazioni con il contesto urbano di riferimento e progettare il margine con il territorio aperto prevedendo varchi e visuali.
Presenza di ampie superfici pavimentate convertibili in occasioni per la produzione di energie alternative o per l'incremento di aree a verde.	Alto consumo di suolo dovuto a lotti recintati di grandi dimensioni e densità edilizia più bassa rispetto ai altri tessuti urbani. Tessuti in generale monofunzionali dedicati.	Mascherare con idonea vegetazione i margini curando il rapporto visivo con il contesto, e incrementare le superfici a verde disimpemeabilizzando il suolo.
Presenza di spazi destinati all'uso collettivo (parcheggi e piazzali) convertibili in occasioni per la produzione di energie alternative o per l'incremento delle aree a verde	Indifferenza della lottizzazione e della morfologia urbanistica ed architettonica rispetto al contesto urbano e territoriale di riferimento ed alla strutturazione rurale e naturale precedente.	Sfruttare le superfici pavimentate e le coperture di edifici e tettoie per la produzione di energie alternative
Presenza di un progetto unitario morfologicamente, funzionalmente e architettonicamente definito.	Tipologie edilizie con strutture seriali, prive di relazioni con il contesto e generalmente fuori scala rispetto ad esso	Per le nuove strutture Inserire nelle VAS indicatori di valutazione paesaggistica
Possibilità di sfruttare le coperture piane dei capannoni come occasioni per la produzione di energie alternative.		Tenere conto delle dinamiche funzionali delle diverse strutture specialistiche nel dimensionamento e localizzazione degli interventi

#### 4.3.1 ARIA

##### 4.3.1.1 CARATTERISTICHE EMISSIVE

La qualità dell'aria rappresenta un fattore molto importante in quanto può incidere negativamente sulla salute umana, sugli equilibri degli ecosistemi (flora, fauna, etc..) nonché sul degrado dei materiali.

Al fine di porre in essere le opportune politiche di controllo, gestione ed eventualmente risanamento dell'aria risulta dunque necessario riuscire a valutare da un lato la qualità dell'aria ambiente, intesa come concentrazioni delle specie inquinanti, dall'altro individuare le cause che provocano la diffusione delle stesse.

La qualità dell'aria è una componente ambientale di significativa rilevanza per le condizioni materiali di vita di una popolazione e di un territorio che risulta fortemente influenzata dalle condizioni meteo-climatiche quali la temperatura, l'umidità, la direzione prevalente e l'intensità del vento, nonché la piovosità in ragione del contributo che tali parametri offrono alla dispersione e/o l'abbattimento delle sostanze inquinanti presenti in atmosfera.

Un ulteriore parametro meteo-climatico di rilevante incidenza sulla qualità complessiva dell'aria è rappresentato dalla radiazione solare; tale componente, infatti, in particolari situazioni climatiche, può determinare un'interazione con gli inquinanti primari quali NOx e COV dando conseguentemente luogo alla formazione di sostanze, detti inquinanti secondari, comunemente noti e classificati con il nome di smog fotochimico.

Andando ad analizzare il territorio Comunale, una delle più marcate peculiarità riguarda la coesistenza di contesti ambientali, insediativi ed antropici molto diversi. Al territorio collinare preponderante nelle frazioni di Colognole, Castell'Anselmo, Nugola e delle Parrane fa da contraltare la frazione di Guasticce che nasce sulla pianura alluvionale dell'Arno.

Le altre frazioni quali Collesalvetti, Vicarello e Stagno hanno carattere più spiccatamente "urbano".

Quest'ultima frazione – Stagno -, è posta in contiguità con la periferia settentrionale di Livorno , ed è caratterizzata da un tessuto insediativo promiscuo, in cui convivono ambiti residenziali, produttivi e commerciali e nella quale si concentra la quasi totalità delle attività industriali dell'intero territorio comunale, all'interno del quale spicca la presenza di uno dei più importanti poli petrolchimici italiani, rappresentato dalla raffineria ENI posta a cavallo tra i due comuni.

In conseguenza di ciò nel corso degli anni ARPAT, su richiesta del Comune di Collesalvetti, ha effettuato varie campagne di misura per il monitoraggio della qualità dell'aria con un laboratorio mobile della Provincia di Livorno, collocato in Via Costituzione –loc. Stagno – nel comune di Collesalvetti (LI). Le campagne effettuate ad integrazione dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio, hanno monitorato vari inquinanti: CO (monossido di carbonio); NOx (ossidi di azoto totali), ovvero monossido di azoto (NO) e biossido di azoto (NO2); O3 (ozono); PM10 (polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron) e SO2 (biossido di zolfo).

Nelle due campagne svolte nel periodo 3 ottobre – 6 novembre 2012 e nel periodo 6 giugno 2013 – 29 aprile 2014 , è sostanzialmente emerso che per tutti gli inquinanti monitorati, i valori riscontrati sono in linea con quelli registrati nella stazione della rete fissa di Livorno e al di sotto dei valori limite annuali

previsti dalla norma (D.Lgs 155/10). A seguito degli eventi alluvionali del 10 settembre 2017, il Tavolo Integrato, creato per gestire la situazione ambientale, costituito da Regione Toscana, Comune di Collesalvetti, ARPAT e USL Toscana Nord OVEST, ha richiesto all’Agenzia il posizionamento di un laboratorio mobile nella stessa postazione di monitoraggio in via Costituzione.

La campagna di monitoraggio straordinaria è stata svolta in parallelo alle attività di ripristino delle normali condizioni dello stabilimento ENI secondo metodi e criteri definiti dalla normativa sulla qualità dell’aria. Va precisato che l’indagine condotta non può costituire una *“misurazione indicativa”* di qualità dell’aria, come previsto dal D.Lgs 155/2010, visto che il periodo indagato non rientra nei criteri di stagionalità prescritti dal Decreto, ma può comunque fornire una fotografia precisa dello stato di qualità dell’aria nella zona, per i parametri monitorati nel periodo oggetto di studio dal 15 settembre al 23 ottobre 2017 e dal 28 ottobre 2017 al 07 febbraio 2018.

Dal 01. Marzo 2018 ARPAT provvede alla gestione e verifica dei dati e alla verifica della corretta manutenzione e taratura della stazione di monitoraggio ENI- STAGNO che misura anche H2S.

La centralina di STAGNO per la sua ubicazione in prossimità della raffineria ENI può costituire un primo strumento di valutazione dell’efficacia dei sistemi di mitigazione adottati dall’azienda sulle principali sorgenti di odore:

- **serbatoi di stoccaggio Olio Combustibile:** abbattimento odore nei vapori con filtri fotocatalitici
- **residui Wacuum:** abbattimento odore con impianto a carboni attivi
- **impianto trattamento acque reflue (TAE):** abbattimento odore dei vapori di alcune vasche coperte e dotate di filtri fotocatalitici.

Le emissioni di tutte le sorgenti sopra indicate possono infatti contenere toluene in concentrazione variabile.

STAZIONE	TIPO	CO	NO2	PM10	PM2,5	BENZENE	SO2	B(a)P	METALLI (As, Ni, Cd, Pb)
LI-CAPPIELLO	UF								
LI-LA PIRA	UF								
LI-CARDUCCI	UT								
ENI-STAGNO									

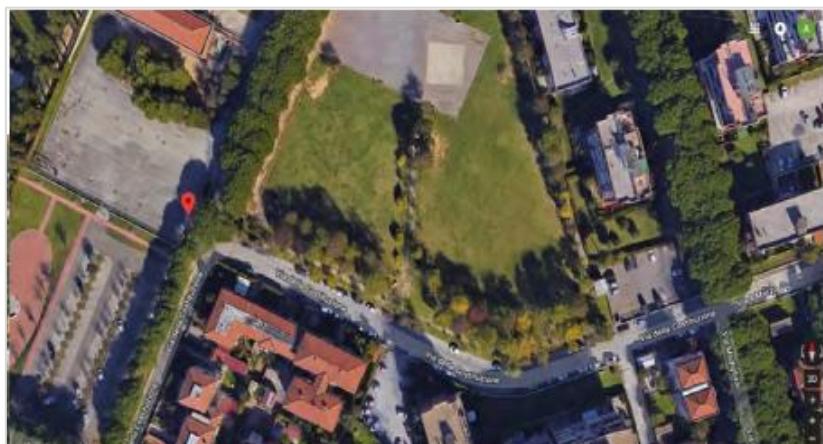


Figura 16 Posizione della centralina, posta a Stagno

Di seguito si riportano tutti i parametri calcolati della qualità dell'aria per l'anno 2018.

#### **PM10 – Medie annuali**

Nel 2018, come già da diversi anni, il valore limite sulla media annuale è rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale.

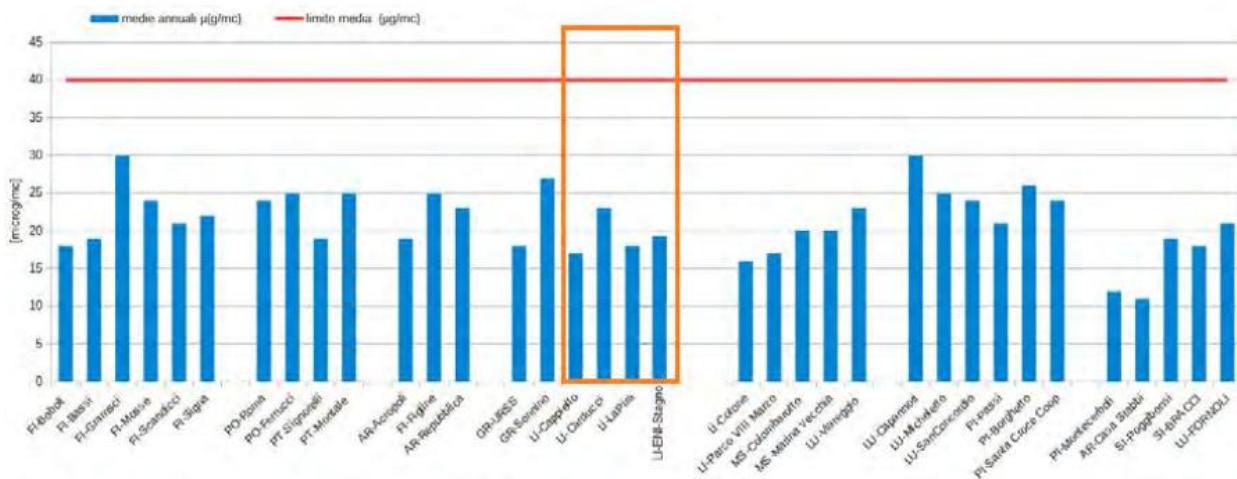


Figura 17 PM10 (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

## PM10 - n. superamenti media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup>

Nel 2018 il limite di 35 superamenti della media giornaliera di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  è stato rispettato in tutte le stazioni della rete regionale, con la sola eccezione della stazione di fondo del comune di Capannori.

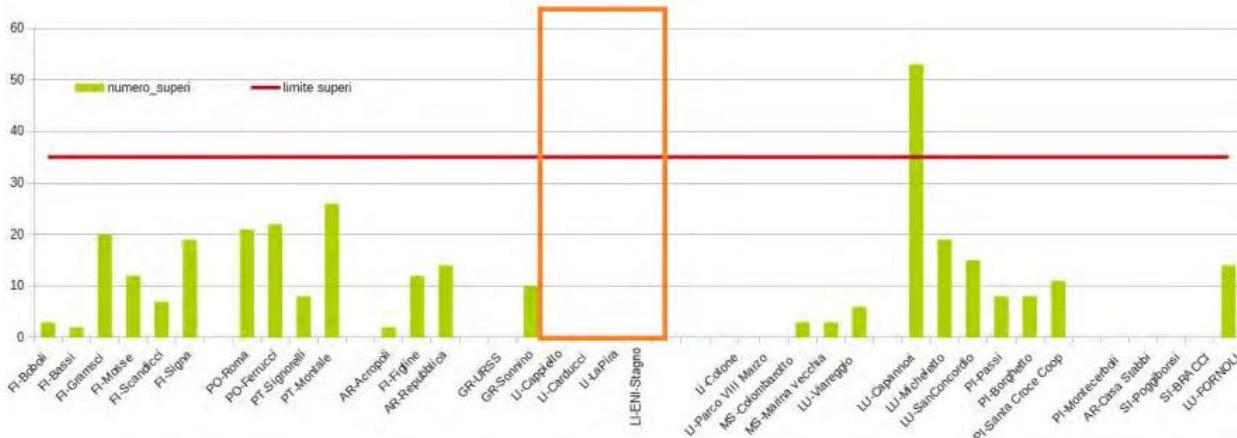


Figura 18 PM10 superamenti giornalieri (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

## PM10: il Comune di Livorno nell'ultimo decennio

Nell'ultimo decennio entrambi i limiti: media annuale (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) e numero di superamenti della media giornaliera di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (35 superamenti) sono stati rispettati in tutte le stazioni di Livorno e Collesalvetti.

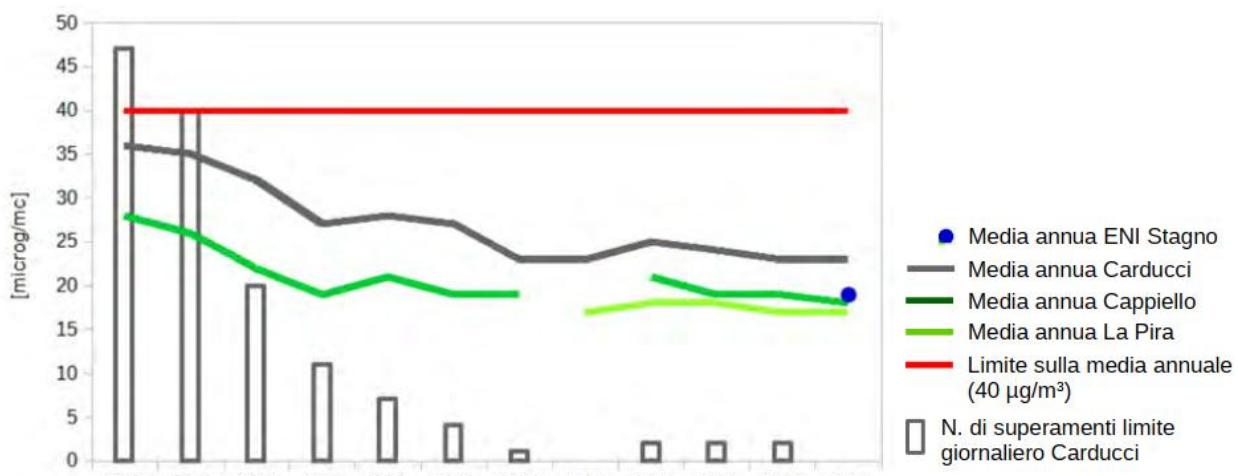


Figura 19 PM10 ultimo decennio(nel grafico è rappresentato il numero di superamenti della sola stazione di LI-Carducci in quanto presso tutte le altre stazioni non sono mai stati registrati superamenti della media giornaliera di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

La stazione di ENI Stagno presenta per il 2018 una media annua dei livelli di concentrazione rilevati in linea con le altre stazioni di fondo urbano.

#### PM 2.5 - Medie annuali

Il limite normativo di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  riferito all'indicatore della media annuale nel 2018 è stato rispettato in tutte le stazioni della rete regionale. Le stazioni di fondo di Livorno si collocano tra le stazioni con i valori medi più bassi di tutta la regione.

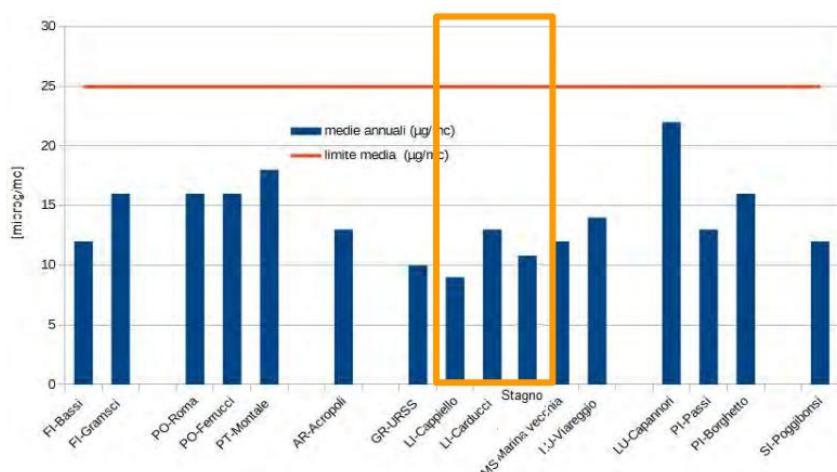


Figura 20 PM 2.5 (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e di Collesalvetti)

#### PM 2.5 – Medie annuali ultimo decennio

Nell'ultimo decennio il valore limite sulla media annuale è rispettato in tutte le stazioni presenti sul territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti

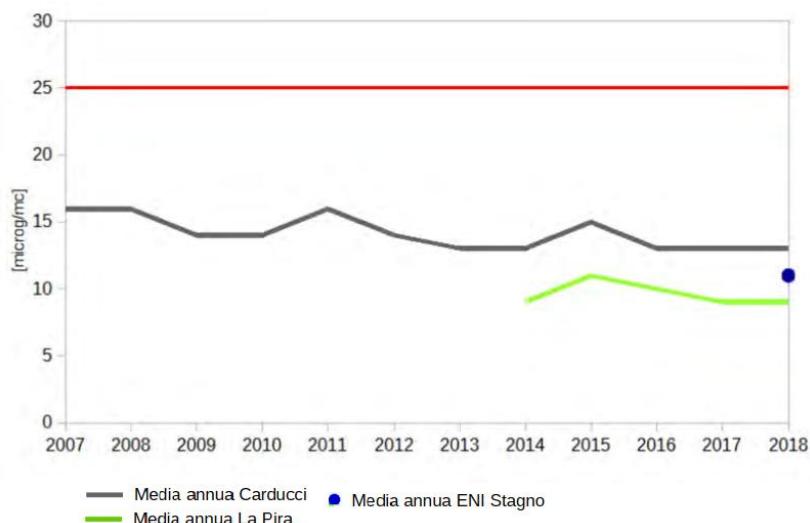


Figura 21 PM 2.5 Media Anual

## NO 2 - Medie annuali

Nel 2018 il valore limite relativo all'indicatore della media annuale del biossido di azoto, imposto dal D.Lgs. 155/2010 e pari a 40 µg/m<sup>3</sup>, è stato superato soltanto presso la stazione di traffico di viale Gramsci (60 µg/m<sup>3</sup>), presso il comune di Firenze.

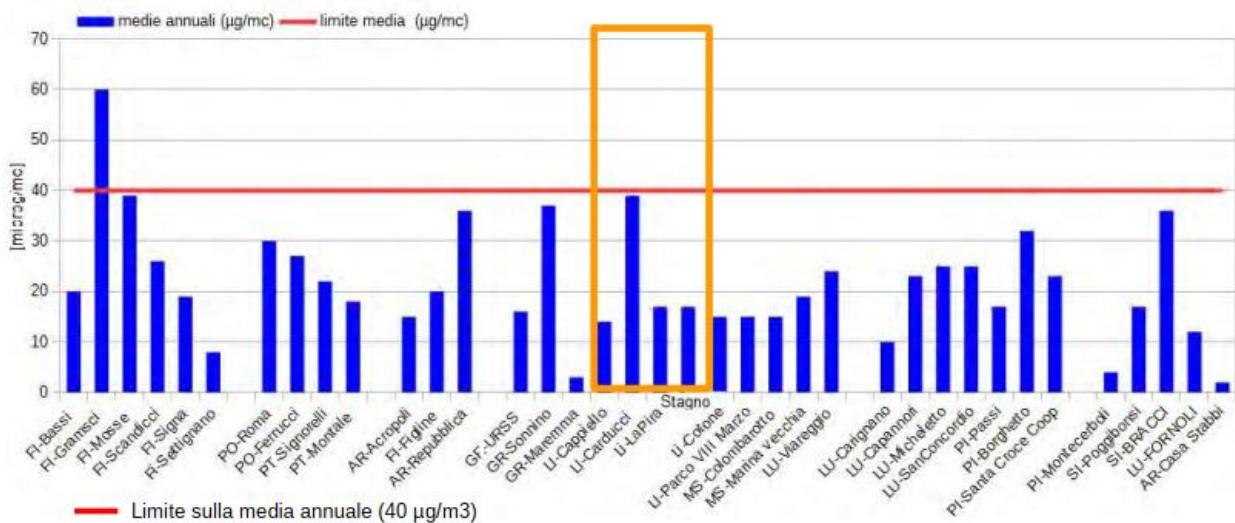
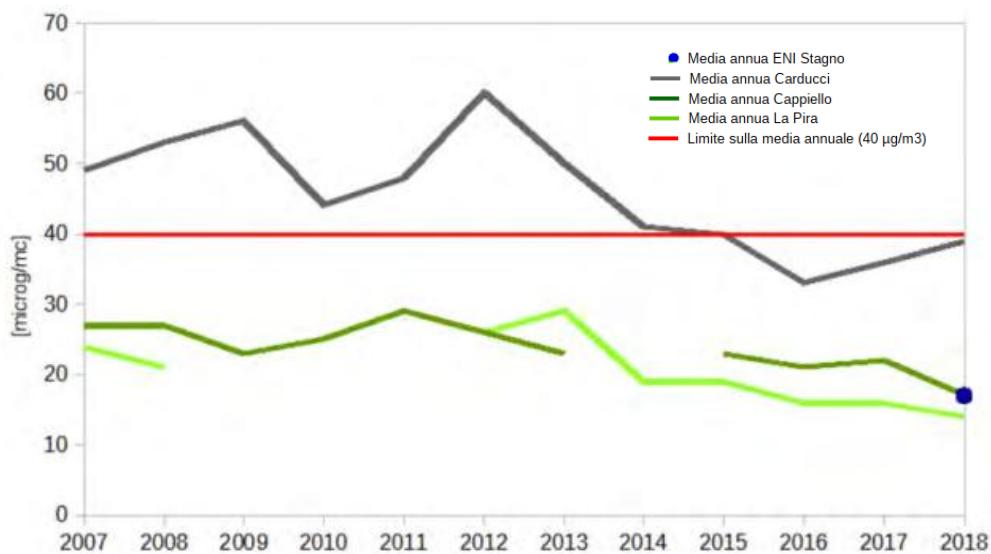


Figura 22 NO<sub>2</sub> - Medie annuali (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

## NO<sub>2</sub> Medie annuali ultimo decennio

Dal 2014 non si osservano superamenti del valore limite sulla media annua (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in nessuna delle stazioni presenti sul territorio del Comune di Livorno.

Figura 23 NO<sub>2</sub> - Medie annuali ultimo decennio

## SO<sub>2</sub>

Nel 2018 non si osserva nessun superamento dei limiti normativi:

- media giornaliera di 125 µg/m<sup>3</sup>
- massima media oraria di 350 µg/m<sup>3</sup>

Nelle 4 stazioni di rete regionale dove viene analizzato il parametro. Nel corso del 2018 il valore giornaliero più elevato è stato raggiunto nella stazione di LI-ENI Stagno (18 µg/m<sup>3</sup> rispetto a 350 µg/m<sup>3</sup>)

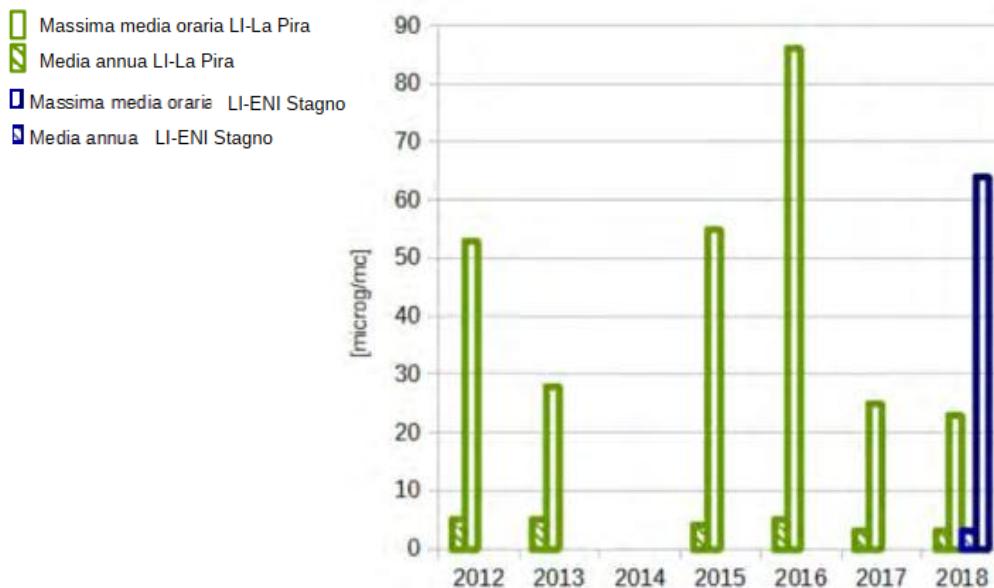
Tali livelli si originano, generalmente, da un innalzamento dei livelli di concentrazione relativi a soli pochi minuti nell'arco dell'ora corrispondente



Figura 24 SO<sub>2</sub> (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

## SO<sub>2</sub> – Medie annuali ultimo decennio

Tra il 2012 e il 2018 non si osserva nessun superamento dei limiti normativi in nessuna delle stazioni presenti sul territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti.

Figura 25 SO<sub>2</sub> - Medie annuali ultimo decennio

### Benzene

Nel 2018 il valore limite sulla media annuale di 5 mg/m<sup>3</sup> è rispettato in tutte le stazioni di rete regionale.

la media annua per le due stazioni è

LI-ENI Stagno = 0,5 mg/m<sup>3</sup>,

LI-LAPira = 0,8 mg/m<sup>3</sup>

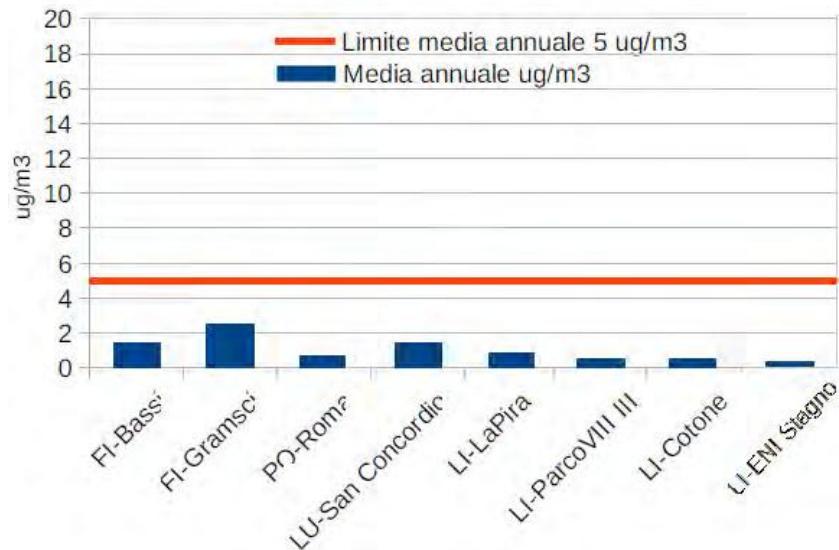


Figura 26 Benzene(nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

### Benzene - Medie annuali ultimo decennio

Nell'ultimo decennio il valore limite sulla media annuale di 5 mg/m<sup>3</sup> è rispettato ampiamente in tutte le stazioni presenti sul territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti

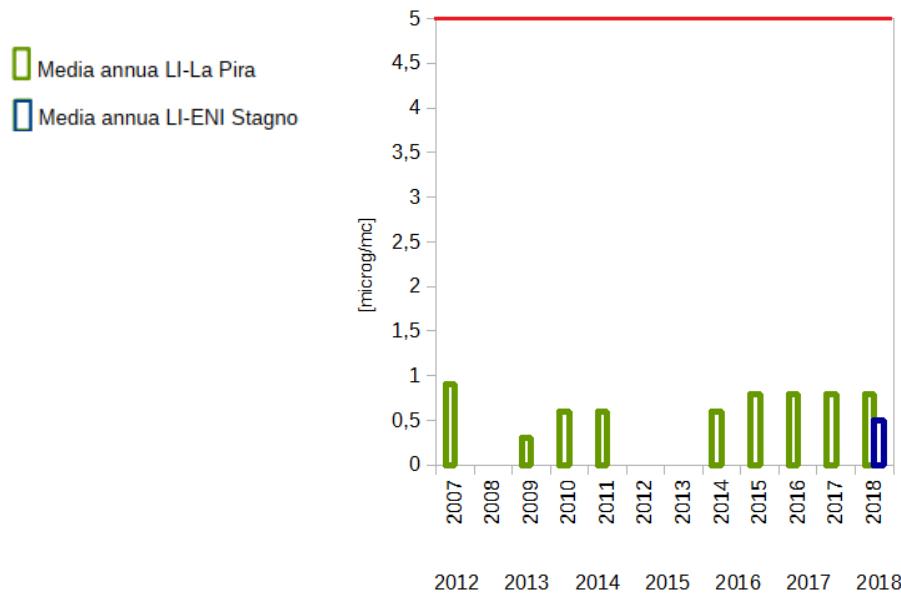


Figura 27 Benzene - Medie annuali ultimo decennio

### Toluene – Medie Annuali

Per il toluene non esistono valori limite per la qualità dell'aria, ma l'OMS ha introdotto due valori guida che si riferiscono alla concentrazione al di sopra della quale si possono riscontrare effetti sulla salute della popolazione non esposta professionalmente. Per tutte le stazioni di rete regionale:

- non si osservano superamenti della soglia di 260  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media settimanale
- non si osservano superamenti della soglia di 1000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media su 30 minuti.

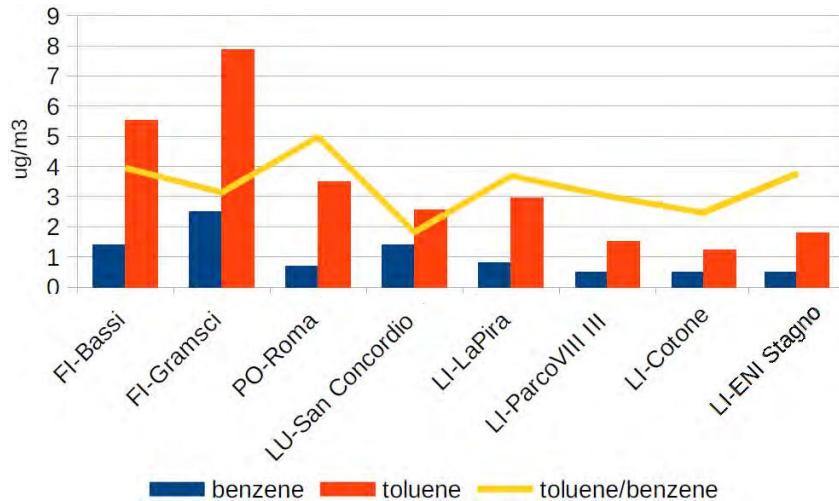


Figura 28 Toluene (nel riquadro arancione sono riportate le medie annuali registrate presso le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno e Collesalvetti)

### Toluene - Medie annuali ultimo decennio

Per le stazioni presenti nel territorio del Comune di Livorno non si osservano superamenti delle soglie stabilite dall'OMS.

I livelli medi di concentrazione rilevati presso la stazione di ENI Stagno (1,8 mg/m<sup>3</sup>) sono di poco inferiori a quelli rilevati presso la stazione urbana fondo di LI-La Pira.

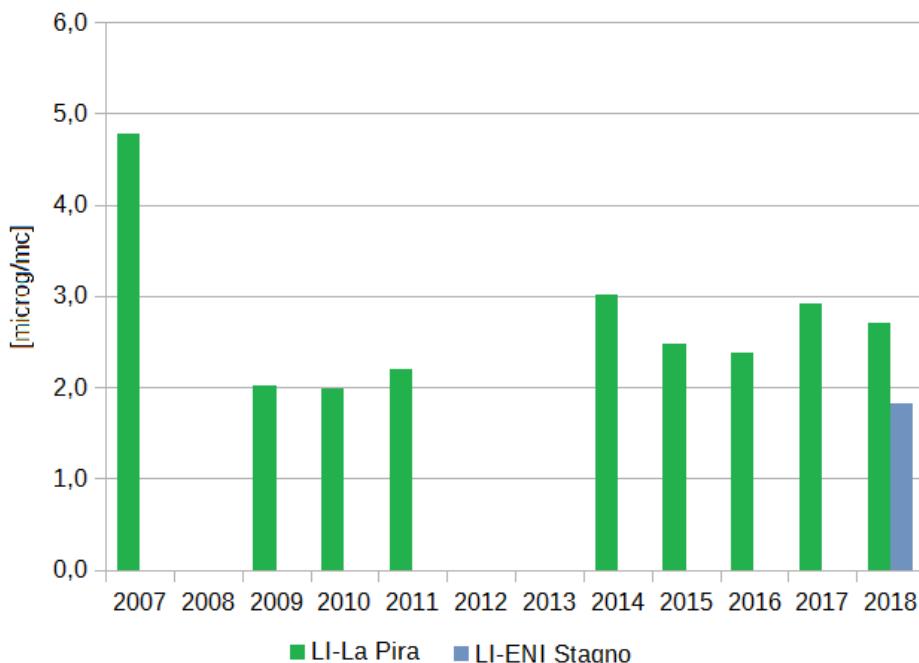


Figura 29 Toluene - Medie annuali ultimo decennio

Per quanto detto in precedenza riguardo alla caratterizzazione del territorio comunale invece, non sono presenti all'interno dello stesso altre postazioni di rilevamento della qualità dell'aria ambiente.

Allo scopo di caratterizzare in via indicativa le fonti di emissioni di inquinanti dell'aria, ci si riferisce alle stime elaborate dalla Regione Toscana e contenute nell' **"INVENTARIO REGIONALE DELLE SORGENTI DI EMISSIONE IN ARIA AMBIENTE (IRSE)"** in riferimento all'anno 2010, che rappresentano gli ultimi dati in possesso dell'Ente in materia. Si riporta nelle tabella sottostante la stima delle emissioni totali degli inquinanti nel Comune di Collesalvetti, suddivisi per macrosettore.

Emissioni totali in atmosfera Comune di Collesalvetti – anno 2010					
	CO (Mg)	COV (Mg)	NOX (Mg)	PM10 (t/anno)	SOX (t/anno)
01 - Combustione industria energia e trasformaz. fonti energetiche	430,000	44,30	1.688,00	113,92	3.429,62
02 – Impianti di combustione non industriali	319,87	42,81	15,98	57,72	1,76
03 – Impianti di combustione industriali e processi con combustione	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04 – Processi produttivi	0,00	924,14	0,00	21,22	0,00
05 – Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0,00	8,14	0,00	0,00	0,00
06 – Uso di solventi	0,00	254,31	0,00	0,00	0,00
07 – Trasporti stradali	1.214,85	163,66	397,81	30,20	0,53
08 – Altre sorgenti mobili e macchine	4,40	1,41	12,45	0,69	0,04
09 – Trattamento e smaltimento rifiuti	57,35	9,54	258,06	0,00	367,94
10 – Agricoltura	0,01	5,60	0,00	12,86	0,00
11 – Altre sorgenti/natura	0,00	21,46	0,00	0,00	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>2.026,47</b>	<b>1.475,37</b>	<b>2.372,30</b>	<b>236,60</b>	<b>3.799,88</b>
Variazione 2010/2000	-43,7	-10,1	-22,2	-49,9	-60,4

Emissioni per macrosettore Comune di Collesalvetti (% sul totale) – anno 2010					
	CO %	COV %	NOX %	PM10 %	SOX %
01 - Combustione industria energia e trasformaz. fonti energetiche	21%	3%	71%	48%	90%
02 – Impianti di combustione non industriali	16%	3%	0,6%	24%	0,04%
03 – Impianti di combustione industriali e processi con combustione	0%	0%	0%	0%	0%
04 – Processi produttivi	0%	63%	0%	9%	0%
05 – Estrazione e distribuzione combustibili fossili ed energia geotermica	0%	0,5%	0%	0%	0%
06 – Uso di solventi	0%	17%	0%	0%	0%
07 – Trasporti stradali	60%	11%	17%	13%	0,01%
08 – Altre sorgenti mobili e macchine	0%	0,1%	0,5%	0,3%	0%
09 – Trattamento e smaltimento rifiuti	3%	0,6%	11%	0%	9%
10 – Agricoltura	0%	0,1%	0%	5%	0%
11 – Altre sorgenti/natura	0%	0,6%	0%	0%	0%

Le emissioni principali registrate a Collesalvetti sono pertanto quasi totalmente imputabili alle sorgenti di tipo puntuale presenti nel territorio comunale:

- Enipower SpA – Stabilimento di Livorno ed Eni SpA div. Refinig & Marketing – raffineria di Livorno e sorgenti

di tipo lineare come:

- A12 – Livorno-Rosignano M.mo, A12 – Pisa centro – Livorno, SGC FI-PI-LI e SS Aurelia, le quali fanno registrare, comunque un impatto non trascurabile sul totale delle emissioni comunali.

La lettura dei dati storici induce comunque a definire una consolidata e talvolta significativa tendenza alla riduzione delle emissioni atmosferiche degli inquinanti principali.

#### 4.3.1.2 INQUINAMENTO ACUSTICO

Il rumore viene definito come qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

Dal punto di vista dell'inquinamento acustico, gli unici elementi di compromissione della qualità dell'aria possono essere rappresentati dalle infrastrutture lineari per la mobilità e dalle attività produttive presenti sul territorio.

Il comune di Collesalvetti si estende per circa 110 Km<sup>2</sup> e comprende piccoli borghi e centri urbani, aree agricole e boscate ed inoltre sono presenti attività industriali e commerciali anche di grandi e medie dimensioni. Il territorio comunale è attraversato da importanti arterie stradali, la SS 1 Aurelia, la SS 206, l'Autostrada A12, la variante FI-PI-LI, mentre di scarsa importanza appare la linea ferroviaria. Le strade sono sede di intenso traffico leggero e pesante, e costituiscono una delle principali sorgenti di rumore e disturbo, considerando in alcuni casi l'estrema vicinanza ai centri urbani, in particolare le frazioni di Vicarello e Stagno.

Il Comune di Collesalvetti è dotato del Piano di Classificazione Acustica. Di seguito si riporta il quadro di insieme del PCCA del Comune tratto dalla Tavola 8 “Classificazione acustica del territorio”, (scala 1:25.000):

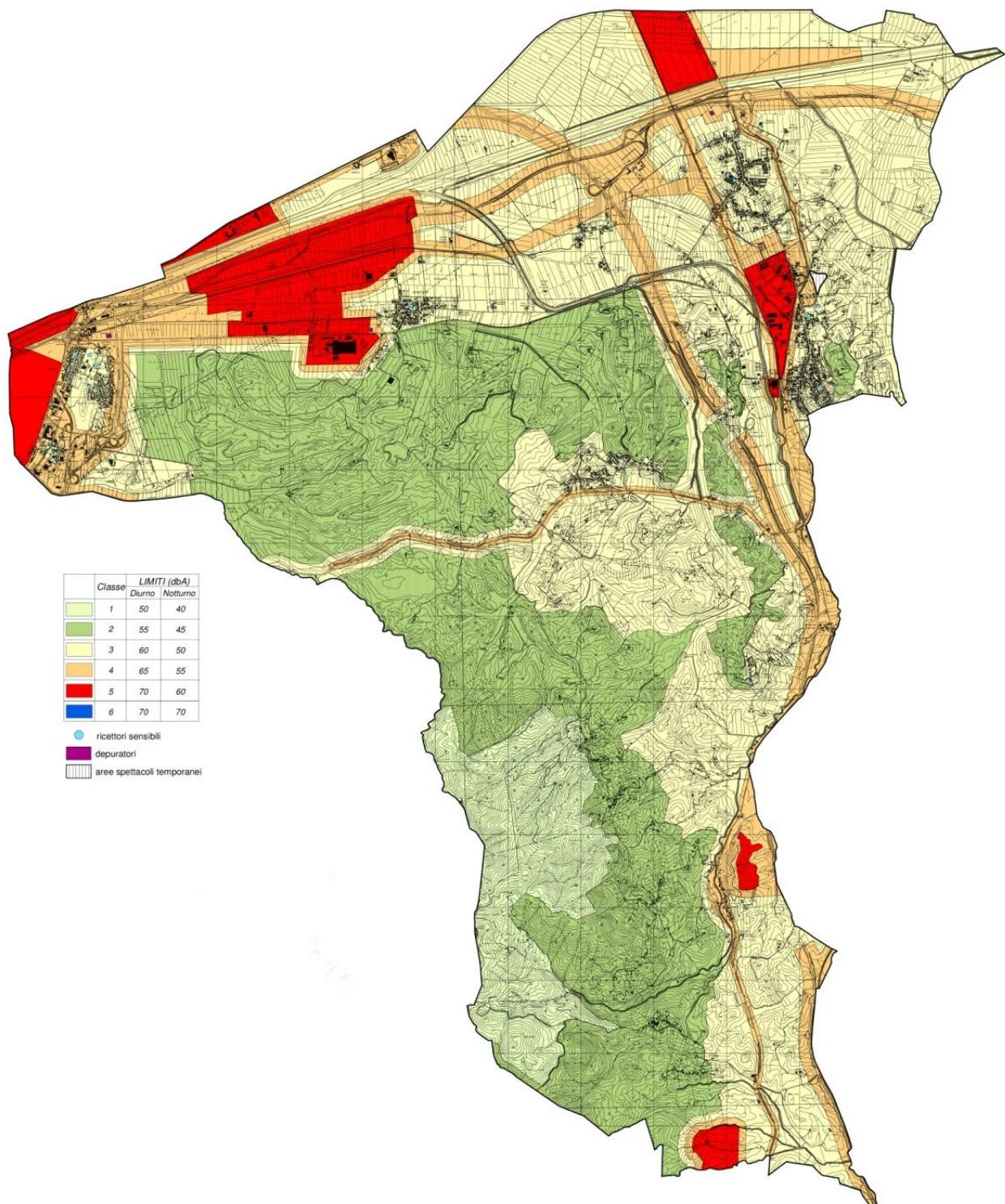


Figura 5- Estratto P.C.C.A. del Comune di Collesalvetti (fonte: R.U. del Comune di Collesalvetti)

Classe	Definizione	Descrizione	Valori limite.	Valori limite.
--------	-------------	-------------	----------------	----------------

			, Leq in dB (A) diurno	, Leq in dB (A) notturno
I	<i>Arearie particolarmente protette</i>	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.	50	40
II	<i>Arearie prevalentemente residenziali</i>	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.	55	45
III	<i>Arearie di tipo misto</i>	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 artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	60	50
IV	<i>Arearie ad intensa attività umana</i>	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.	65	55
V	<i>Arearie prevalentemente industriali</i>	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni	70	60
VI	<i>Arearie esclusivamente industriali</i>	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	70	70

Si osserva appunto attraverso la carta del P.C.C.A. che la maggior parte dei centri abitati del Comune rientrano in **classe III**. Ad eccezione delle frazioni che ricadono nella parte Sud del Comune le quali rientrano in **classe II**.

In **classe IV e V** rientrano le infrastrutture viarie Statali, Regionali, Provinciali e le aree produttive del Comune.

Per quanto riguarda l'impatto acustico è stata svolta da ARPAT l'”*Indagine sull'inquinamento acustico in corso Italia 31, Località Stagno, Comune di Collesalvetti, prodotto dal transito veicolare circolante sulla SGC FIPILI – anno 2018*”

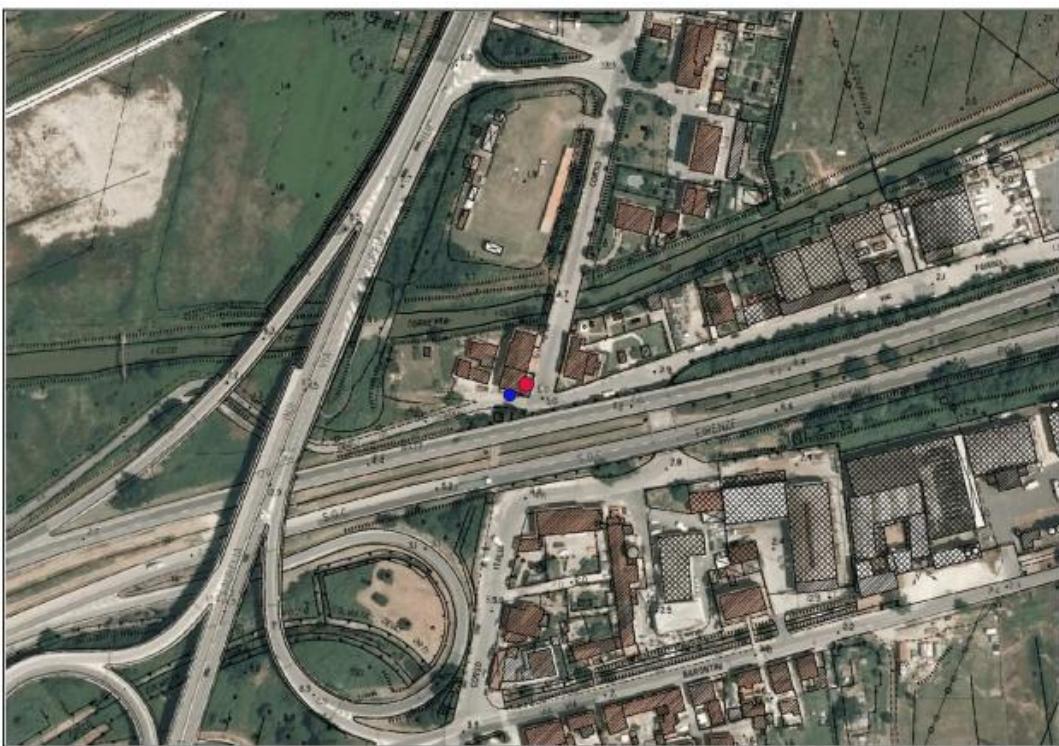


Figura 30 Area oggetto dell'indagine. In rosso la posizione in cui è stata istallata la centralina per la misura in continua, in blu la posizione della misura breve. Immagine tratta da GoogleEarth.

In relazione alla richiesta di accertamenti presso il condominio di Corso Italia 31 per la verifica dell'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare circolante sulla SGC FIPILI nella zona di Stagno inviata dal Ufficio Ambiente del Comune di Collesalvetti con prot. 135 del 03/01/2018 (prot. ARPAT n. 352 cl. LI.01.15.06/3.1 del 3/01/2018), è stata eseguita una campagna di misure relativa alla rumorosità presente nell'area. Nel periodo compreso fra il 23 gennaio ed il 14 febbraio 2018 questo Settore ARPAT ha compiuto un'indagine sui livelli di rumore presenti in Corso Italia 31 - Collesalvetti (LI) mediante una misura in continua eseguita per mezzo di una centralina di misura del rumore ambientale posta in prossimità del punto contrassegnato in rosso e una misura breve, evidenziata in blu.

L'infrastruttura oggetto dell'indagine è la **SGC FIPILI** che si sviluppa, nel punto più vicino alle aree abitate, a circa 10 m. La SGC FIPILI è caratterizzata da un traffico intenso con una significativa presenza di mezzi pesanti, soprattutto nel periodo diurno. Su questo tratto di infrastruttura, a protezione delle abitazioni prospicienti, è installata una barriera di altezza pari a circa 2 m dal piano di scorrimento dell'infrastruttura. Si segnala anche la presenza della SS1- Variante Aurelia che passa in rilevato su ponte, in sovrappasso rispetto alla stessa infrastruttura oggetto di indagine, nei pressi delle abitazioni in cui è stata svolta la misura in continua che quindi risente del rumore prodotto dal traffico che circola su entrambe le infrastrutture.

Inoltre, si evidenzia che il clima acustico della zona è caratterizzato anche del rumore prodotto dal traffico locale circolante in corso Italia e nella via dei Canali, strade comunali cui accedono pochi ma rumorosi mezzi pesanti durante il periodo diurno.

Di seguito si riporta un'estratto del Decreto del Presidente della Repubblica n. 142 del 30/03/2004, il quale fissa i limiti di immissione per le infrastrutture stradali in funzione sia del tipo di infrastruttura, sia della distanza del recettore da essa e del periodo di riferimento.

Relativamente ai limiti assoluti di immissione da applicare nelle postazioni di misura si evidenzia che la **SGC FIPILI**, strada di competenza regionale è classificata come **"strada extraurbana principale"**.

I limiti da applicare sono diversi a seconda della distanza: nella fascia A di 100 m (entro cui l'abitazione ricade sia per l'infrastruttura SGC FIPILI che per la SS1) in cui è localizzata l'abitazione dell'esponente **i limiti sono 70 dB(A) per il tempo di riferimento diurno e 60 dB(A) per quello notturno.**

Tipo (secondo codice della strada) /sottotipo di strada (ai fini acustici)	Ampiezza di fascia di pertinenza acustica (m)	Altri ricettori		Scuole, ospedali, case di cura e riposo	
		Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A – Autostrada	100 - Fascia A	70	60	50	40
	150 - Fascia B	65	55		
B – extraurbana principale	100 – Fascia A	70	60	50	40
	150 – Fascia B	65	55		
C/Ca- extraurbana secondaria (a carreggiate separate o Tipo IV CNR 1980)	100 - Fascia A	70	60	50	40
	150 - Fascia B	65	55		
C/Cb- extraurbana secondaria (altre)	100 – Fascia A	70	60	50	40
	50 – Fascia B	65	55		
D/Da – Urbana di scorrimento (a carreggiate separate e interquartiere)	100	70	60	50	40
D/Db - Tutte le altre strade urbane di scorrimento	100	65	55	50	40
E - Urbana di quartiere	30	Definiti dai Comuni nel rispetto dei valori Tabella C D.P.C.M 14/11/1997 e conforme alla zonizzazione acustica ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett a, L. 447/95			
F - Locale	30				

Tabella 6 Valori limite di immissione (tratti dalla Tabella 2 e art. 5 del DPR 142/2004) per le infrastrutture stradali. Si ricorda che la fascia è misurata in proiezione orizzontale a partire dal confine stradale, e che la fascia A è la più interna, ovvero la più vicina all'infrastruttura. Sono evidenziati in giallo i limiti applicabili all'infrastruttura in oggetto.

Il risultato del **monitoraggio in continua** condotto nel periodo 23/01-30/01/2018, con valori di **62.3 dB(A) nel periodo diurno e di 53.7 dB(A) nel periodo notturno**, mostra il rispetto dei limiti assoluti di immissione previsti (**70.0 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno**).

Posizione	Indirizzo	Periodo di misura	L <sub>Aeq,TL</sub> [dB(A)]		Differenza diurno-notturno [dB(A)]	Distanza [m]
			Diurno	Notturno		
Cortile ingresso	Corso Italia 31	23/01/2018 – 30/01/2018	62.3	53.7	8.6	12

Tabella 7 Risultati della misura in continua. La differenza è calcolata fra i livelli diurni e notturni; la distanza del punto di misura è stimata a partire dal confine stradale.

Anche la stima dei livelli equivalenti a lungo termine per la misura breve conferma il rispetto dei limiti assoluti di immissione sia per il periodo di riferimento diurno e per quello notturno (70.0 dB(A) per il periodo diurno e 60 dB(A) per quello notturno).

Posizione	Indirizzo	Durata TM [minuti]	Data e ora di inizio della misura	$L_{Aeq}$ [dB(A)]	Distanza [m]	Altezza relativa [m]
S1	Corso Italia 31 – lato via dei Canali	60	14/02/2018 10:04	64.5	10	1.5

Tabella 8 Riassunto delle misure spot effettuate. La distanza è stimata a partire dal confine stradale. L'altezza relativa rappresenta la differenza fra la quota del microfono e la quota della strada.

Posizione	Livello misura breve	Livello Misura di Rif.	Differenza		$L_{Aeq,TL}$ Diurno stimato	$L_{Aeq,TL}$ Notturno stimato	Valore Limite Diurno	Valore Limite Notturno
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
S1	64.5	63.0	1.5	63.8	55.2	70	60	

Tabella 9 Confronto fra i livelli misurati durante la misura breve ed i corrispondenti livelli misurati nelle posizioni in continua e stima del livello equivalente a lungo termine.

Altre indagini svolte da ARPAT, riguardano alcune segnalazioni da cittadini residenti nel Villaggio Emilio a Stagno. I quali lamentavano rumori e sbuffi fastidiosi provenienti dalla Raffineria Eni.

Per questo motivo il Comune, ha richiesto ad ARPAT di proseguire l'attività di indagine, avviata nel 2018, con una seconda campagna di misura del rumore che è stata svolta dal 9/01/2019 al 14/02/2019.

Nella prima campagna di misura condotta nell'anno 2018 la centralina per le misure in continuo di rumore era stata posizionata nel giardino dell'abitazione di un esponente a Stagno ed era emerso il rispetto del limite di immissione assoluto, sia nel periodo diurno che in quello notturno, e la presenza di rumorosità non determinabili con certezza nei periodi notturni. Nello stesso anno il Gestore della raffineria ENI Spa di Stagno (LI) ha trasmesso agli enti competenti un Rapporto relativo alle indagini fonometriche eseguite nel maggio 2018 presso il proprio stabilimento.

Nella seconda campagna di monitoraggio acustico condotta nel 2019 dal Settore Agenti Fisici-AVL di ARPAT, sono state installate due strumentazioni fonometriche, una a bordo strada in via Curiel, per verificare il clima acustico presente nella zona, e l'altra internamente allo stabilimento ENI di Stagno. Il monitoraggio è stato prolungato per un tempo superiore al mese in modo da avere maggiori possibilità di riscontrare eventuali eventi eccezionali ed era stata chiesta la collaborazione degli esponenti nel segnalare o annotare gli eventi rumorosi in modo da metterli in relazione alla rumorosità rilevata da entrambe le strumentazioni di misura. I dati rilevati nella campagna, trasmessi da ARPAT al Comune di Collesalvetti, non hanno consentito di individuare una relazione tra gli eventi segnalati dagli esponenti e le emissioni rumorose degli impianti ENI.

Relativamente al periodo notturno è stato richiesto al personale ENI spa di procedere con verifiche di dettaglio volte ad individuare eventuali eventi o lavorazioni occorse in corrispondenza dei due brevi picchi rilevati registrati dalla centralina. Per tutto l'anno 2019, ENI ha proceduto ad affidare a ditta specializzata il monitoraggio in continuo dei livelli di rumore, mediante una centralina posizionata all'interno della raffineria. ARPAT provvederà ad acquisire la relazione annuale e i dati necessari in occasione dei prossimi controlli AIA.

Tra le poche segnalazioni del 2019, si evidenzia quella di una residente in Via Aiaccia per rumori assordanti provenienti dallo stabilimento Eni avvertiti dalle ore 21.30 alle 24.00 del 16/09/2019. In questo caso particolare, i rumori erano probabilmente riconducibili alle operazioni di riavvio dell'impianto di cogenerazione e di una caldaia di ENI, terminate in data 18-09-2019, che la stessa azienda aveva

comunicato preventivamente a Ministero dell'Ambiente, ISPRA, ARPAT e al Comune di Collesalvetti come previsto dall'AIA. La condizione di riavvio non rappresenta la normale condizione di marcia degli impianti della Raffineria ma si configura come una situazione anomala e limitata nel tempo, nella quale possono essere emessi livelli di rumore più alti del normale.

#### 4.3.1.3 INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

L'inquinamento elettromagnetico o eletrosmog ha negli ultimi anni catalizzato l'attenzione dell'opinione pubblica e la preoccupazione per eventuali rischi alla sicurezza e alla salute della cittadinanza.

L'interesse si è concentrato su sorgenti emissive di larga scala quali elettrodotti ad alta tensione, linee ferroviarie ad alta velocità, impianti radar, apparati per la diffusione radiofonica e televisiva e per telefonia cellulare.

La generazione di un campo elettromagnetico è dovuta alla propagazione nello spazio di campi elettrici e di campi magnetici a loro volta variabili nel tempo. Tali campi elettromagnetici emettono radiazioni ognuna con una propria frequenza; in base a questa frequenza le radiazioni generate da un campo elettromagnetico si distinguono in:

- *Radiazioni ionizzanti* (dette IR, Ionizing Radiation) con frequenze maggiori di 300 GHz, tra cui si distinguono i raggi ultravioletti (UV) i raggi X ed i raggi g (o gamma). Queste radiazioni per la loro elevata energia sono in grado di rompere i legami molecolari delle cellule e possono indurre mutazioni genetiche;
- *Radiazioni non ionizzanti* (NIR, Non Ionizing Radiation) generate da un campo elettromagnetico con frequenza compresa tra 0 e 300. Queste radiazioni non sono in grado di rompere direttamente i legami molecolari delle cellule perché non possiedono energia sufficiente e producono principalmente effetti termici.

All'interno delle *radiazioni non ionizzanti* si distinguono per importanza applicativa i seguenti intervalli di frequenza:

- *Frequenze estremamente basse* (ELF – Extra low Frequency) pari a 50-60 Hz. La principale sorgente è costituita dagli elettrodi, che trasportano energia elettrica dalle centrali elettriche di produzione agli utilizzatori;
- *Radiofrequenze* ( RF- Radio Frequency) comprese tra 300 KHz e 300 MHz. Le principali sorgenti sono costituite dagli impianti di ricetrasmissione radio/T;
- *Microonde* con frequenze comprese tra 300 MHz e 300 GHz. Le principali sorgenti di microonde sono costituite dagli impianti di telefonia cellulare e dai ponti radio.

Le principali fonti di **inquinamento elettromagnetico** ad alta frequenze sono gli impianti di radiocomunicazione, ed in particolare gli impianti di radiodiffusione televisiva e radiofonica e le stazioni radio base (SRB) per la telefonia cellulare. Essendo queste ultime assai diffuse nei centri abitati, sono gli impianti che generano nella popolazione maggiori preoccupazioni.

Grazie alle valutazioni preventive effettuate da ARPAT in sede di autorizzazione, questa tipologia di impianti non crea in genere situazioni di superamento dei limiti normativi.

In tale chiave l'Amministrazione Comunale ha redatto il *"Programma comunale impianti di radiocomunicazione (2013-2016)"*, il quale rappresenta il quadro di riferimento per l'autorizzazione all'installazione degli impianti di radiocomunicazione ed è attualmente in fase di aggiornamento da parte degli uffici comunali.

Nel Comune attualmente sono presenti complessivamente 15 supporti fisici con 31 impianti SRB (n.10 Vodafone, n.5 Telecom, n.10 Wind, n.2 Inwit, n.1 Galata, n.1 H3G, n.1 Linkem e n. 1 Vesuvio2).

Questi impianti irradiano potenze molto contenute che vanno dai 500 W di una stazione con i vecchi impianti TACS, oramai abbandonati, ai 200 W di una stazione dual-band, mentre le nuove stazioni UMTS funzionano con meno di 50 W emessi. Con queste potenze la zona nello spazio nella quale si possono trovare livelli di campo superiori ai valori di tutela dell'attuale normativa (6 V/m) si estende per non più di 80-100 metri davanti alle antenne, normalmente al di sopra dei tetti dei palazzi vicini.

La potenza emessa dalle stazioni radio base non è costante nel tempo: cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso, ad esempio la notte, si riduce fino a un valore minimo tipicamente di 15-50 W. Per questo le simulazioni dell'inquinamento elettromagnetico che assumono la massima potenza per 24 ore e trascurano gli effetti di schermatura dell'ambiente risultano ampiamente cautelative. Occorre invece rilevare che gli apparecchi emettono lo stesso tipo di onde delle stazioni radio base seppur con potenze sensibilmente minori (1-2 W), ma poiché sono posti in prossimità della testa degli individui sono l'elemento potenzialmente di maggior rischio del sistema, tuttavia del tutto remoto se si rispettano i limiti di legge, se si usano per periodi limitati e con l'apposito dispositivo auricolare in dotazione di tutti gli apparecchi, non vi è nessun rischio.

Per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico, si riporta una sintesi delle informazioni rese pubbliche da ARPAT, quale organo tecnico di supporto agli Enti Locali, mediante la *"Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana"* del 2011.

L'inquinamento elettromagnetico come già detto inizialmente, viene da una moltitudine di sorgenti legate allo sviluppo industriale e tecnologico, dove le sorgenti più importanti riguardano gli impianti SRB e gli elettrodotti.

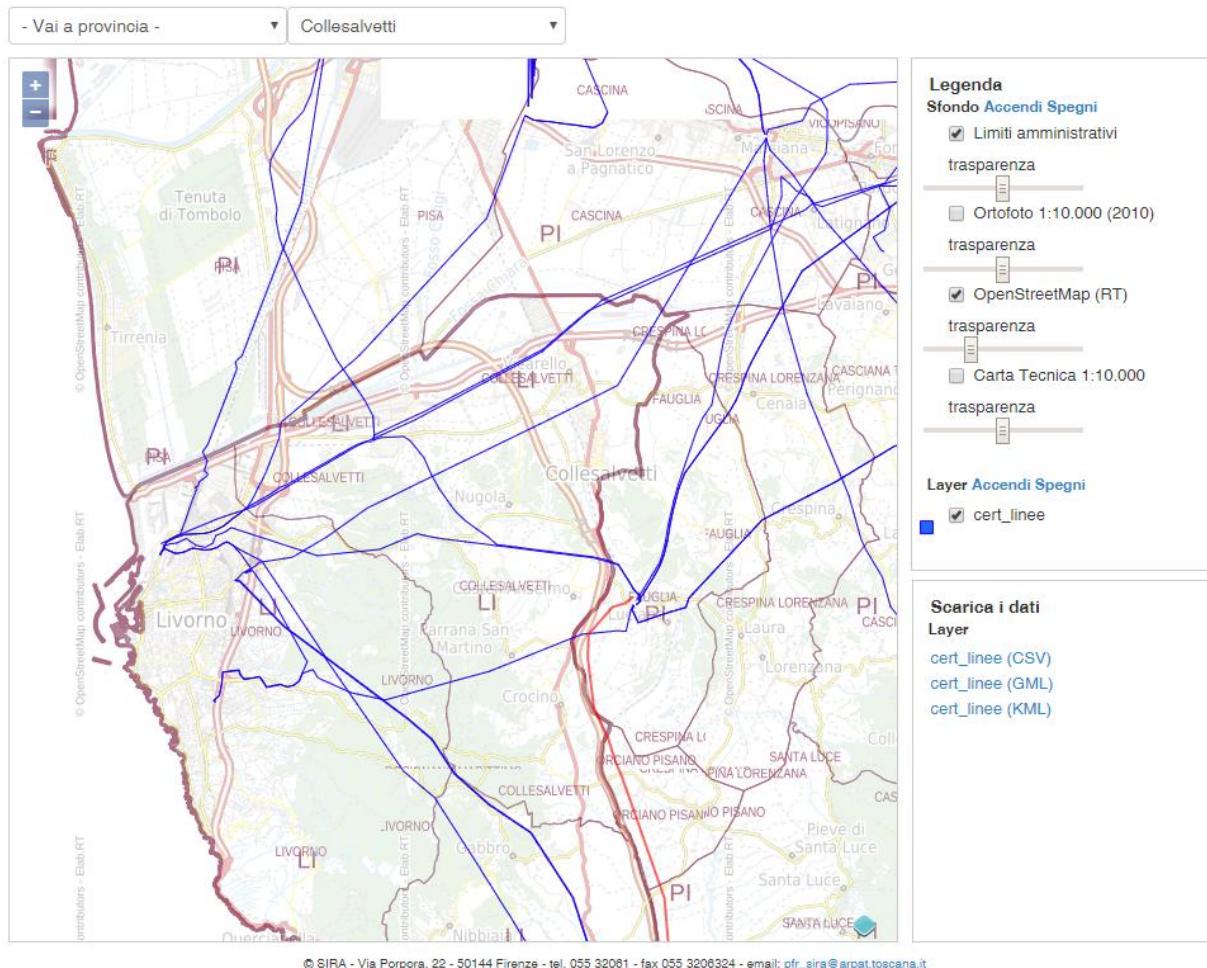
Di seguito si riportano tutti gli **elettrodotti** presenti sul territorio:

Linea n.	Tensione nominale (kV)	Denominazione	Gestore	DPA
312	380	Rosignano - Acciaiolo	TERNA Spa 380	42
527	132	Guasticce - Cascina	TERNA Spa	28
520	132	Guasticce - Pisa Porta a mare	TERNA Spa	28
538	132	Marginone - Livorno Marzocco	TERNA Spa	27
547	132	Acciaiolo - Livorno La Rosa	TERNA Spa	22
529	132	Guasticce - Livorno Marzocco	TERNA Spa	22
544	132	Acciaiolo - Livorno Marzocco	TERNA Spa	22
509	132	Guasticce - Acciaiolo	TERNA Spa	22
524	132	Visignano - Livorno Marzocco	Distribuzione - Direzione Territoriale Toscana e Umbria	22

Terna nel Comune di Collesalvetti, ha avviato l'apertura del cantiere per la realizzazione della nuova stazione elettrica di smistamento a 132 kV "Collesalvetti", in Località Guasticce. La nuova infrastruttura, a cui si raccorderanno gli elettrodotti "Livorno Marzocco–Marginone", "Collesalvetti–Cascina", "Collesalvetti–Pisa P.M." e "Collesalvetti–Acciaiolo Livorno", renderà più sicura ed efficiente la rete elettrica locale

riducendo le perdite di rete e il rischio di energia non fornita; inoltre, permetterà di far fronte alle maggiori richieste di energia connesse al forte sviluppo residenziale e industriale dell'area interessata dall'opera, collocata in prossimità dell'Interporto "Amerigo Vespucci" di Livorno.

Il nuovo impianto, realizzato in doppia sbarra 132 kV con apparecchiature isolate in aria, sarà realizzato in circa 3 anni e mezzo di lavori e avrà un'estensione di oltre 18.000 m<sup>2</sup>; l'infrastruttura elettrica sarà posta su un rilevato al fine di garantirne un'ottimale sicurezza rispetto alle caratteristiche idrauliche della zona d'intervento. Il cantiere della nuova stazione realizzata da Terna, la società guidata da Luigi Ferraris che possiede e gestisce la rete elettrica nazionale, avrà anche positive ricadute occupazionali sul territorio grazie al coinvolgimento di circa 25 imprese, di cui la maggior parte locali per la realizzazione delle opere civili, e con la presenza media giornaliera di 20 persone impegnate nei lavori.



Al fine di valutare anche l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici a 50 Hz sono state effettuate delle indagini da parte di ARPAT, in collaborazione con la Provincia di Livorno, negli anni 1997 e 1998. Dove è stata effettuata una campagna di misure lungo l'elettrodotto a 220 kV Livorno-Marginone (n.286).

Il monitoraggio effettuato, correlato ai dati della corrente esercitata nel periodo di misura, dà la possibilità di calcolare il livello medio di esposizione all'induzione magnetica all'interno dei fabbricati, generalmente

abitazioni. Le campagne di misura hanno avuto l'ulteriore scopo di individuare eventuale scostamenti ed inottemperanze rispetto al parametro di distanza dei conduttori dagli edifici stabiliti dal DPCM 23/04/1992.

Di seguito si riporta la tabella che illustra sinteticamente l'esito di tale campagna di rilevamento.

Sito	Identificazione	Indirizzo	Tipologia di elettrodotto*	Data e ora	Campo magnetico ( $\mu$ T) Valore medio	Superamento distanza
1	Sig. Giovannetti Primo	Via Aiaccia - Stagno	A-B	29/01/99 12:15	0.46 ± 0.09	NO
2	Sig. Perfetti	Via Aiaccia, 62 - Stagno	A	16/12/98 12:30	1.91 ± 0.38	SI
3	Sig. Mori Rino	Via Aiaccia, 66 - Stagno	A	16/12/98 12:15	0.78 ± 0.16	SI
4	Sig.ra Calvaruso Giuseppina	Via Aiaccia, 70 - Stagno	A	08/01/98 10:30	Inf. risoluzione strumento	NO
5	Condominio	Via della Colmata, 36 - Guasticce	A	16/10/98 15:45	0.20 ± 0.01	NO
6	Sig. Pratesi, Sig. Gentilli	Via della Colmata, 31 - Guasticce	A-B	06/11/98 15:30	0.42 ± 0.08	NO
7	Impresa Agricola Grocco	Loc. Pratone - Guasticce	A	06/11/98 16:30	0.42 ± 0.08	NO
8	Sig. Del Seppia	Via Don Sturzo, 170 - Guasticce	N° 509	16/02/99 15:00	0.14 ± 0.01	NO

Tabella 10 A: elettrodotto n° 286; B: elettrodotto n° 527 .Documento sugli elementi ambientali significativi e sullo stato dell'ambiente, All. D al QC del vigente RU

Tutti i valori di campo magnetico ottenuti durante l'indagine, risultano estremamente inferiori ai limiti di Legge (10  $\mu$ T) ed anche agli obiettivi di qualità (3  $\mu$ T) fissati dal DPCM 08/07/2003, (valori di attenzione e agli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti).

Si nota invece che in alcune situazioni (siti nn. 2 e 3) non risulta rispettata la distanza minima dei conduttori dagli edifici (20 metri) ai sensi del DPCM 23/04/1992.

Altra rilevazione sui campi elettromagnetici prodotti dall'elettrodotto è stata realizzata a Stagno in prossimità delle aree sportive di Via K. Marx ed dei plessi scolastici limitrofi, tra Aprile e Maggio 2011.

L'analisi ha prodotto una notevole mole di dati, i quali sono confluiti in una relazione finale in cui si certifica che i livelli di induzione magnetica misurati sono risultati ovunque inferiori sia al limite di esposizione di 100  $\mu$ T, che al valore di attenzione di 10  $\mu$ T e al valore di qualità di 3  $\mu$ T, parametri previsti dalla normativa vigente circa i limiti di esposizione dei campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti (50Hz).

Il Comune di Collesalvetti ha già richiesto ad Arpat una valutazione di fattibilità per ulteriori campagne di rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico in altre aree del territorio comunale.

#### 4.3.2 ACQUA

In Toscana, la gestione del servizio idrico integrato, anteriormente alla recente revisione, era strutturata in sei Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), all'interno di ognuno dei quali la gestione era affidata ad un Gestore Unico.

All'interno di tale schema e di tale strutturazione generale, l'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale n. 5 – Toscana Costa esercitava la titolarità del Servizio Idrico del Comune di Collesalvetti, oggi in capo all'Autorità idrica toscana, laddove la gestione del Servizio Idrico Integrato è affidata alla Soc. ASA (Azienda Servizi Ambientali) S.p.A.

##### 4.3.2.1 CARATTERISTICHE DELLA RISORSA

Nel territorio dell'ATO, oggi Conferenza territoriale, n. 5 le reti idriche di adduzione e distribuzione hanno uno sviluppo complessivo di circa 2.284 km.

I principali sistemi acquedottistici sovracomunali sono: l'Acquedotto Anello, l'Acquedotto di Livorno-Collesalvetti, l'Acquedotto Carlina, l'Acquedotto Puretta e lo schema della Dorsale nell'Isola d'Elba.

Il sistema acquedottistico di Livorno-Collesalvetti è alimentato dai 3 campi pozzi di Mortaiolo, Filettole e Paduletto e dalle sorgenti ubicate nelle aree di Colognole, La Chiesina e La Terrazza. Il sistema riceve risorsa dagli schemi del comune di S. Alessio (LU) e dal comune di Collesalvetti.

Per Collesalvetti il sistema acquedottistico si compone di due schemi separati che complessivamente contano quasi 30 km di condotte adduttrici: l'acquedotto di Collesalvetti, alimentato dal campo pozzi di Mortaiolo, e l'acquedotto di Colognole, alimentato dalle sorgenti dell'omonima zona e collegato alla rete di Livorno. Il volume complessivo degli accumuli è pari a 665 mc.

Per quanto riguarda le caratteristiche delle acque distribuite non si evidenziano particolari problemi, a parte la presenza di ferro e manganese nelle acque provenienti dalla falda di Mortaiolo.

La concentrazione di questi due inquinanti viene comunque abbattuta nell'impianto di potabilizzazione a valle del campo pozzi, prima dell'immissione nella rete di distribuzione.

In base ai dati disponibili sono stati individuati sei "domini idrogeologici" geograficamente distinti. Ciascun dominio comprende una o più Unità Acquifere d'interesse acquedottistico, per un totale di 17 Unità.

L'Unità denominata *COLLINE PISANO – LIVORNESI E PEDECOLLINARE DI COLLESALVETTI*, comprende le seguenti Unità permeabili per fratturazione:

1. Ofioliti del Gabbro
2. Flysch calcareo di Santa Luce
3. Ofioliti di Castellina – Riparbella

e la seguente Unità permeabile per porosità:

4. Acquifero di Mortaiolo

Relativamente al Comune di Collesalvetti, rileva ripercorrere la descrizione che il Piano d'Ambito riporta per le Unità degli "Ofioliti del Gabbro" e dell'"Acquifero multistrato di Mortaiolo".

L'approvvigionamento dalla prima unità ammonta attualmente a circa 9,0 l/s provenienti dalle Sorgenti di Colognole (versante pisano) e dalle sorgenti Buafonda (versante livornese). Di questi 9,0 l/s solo 2,0 l/s servono all'approvvigionamento di utenze dell'ATO 5 mentre la parte restante approvvigiona Comuni esterni all'ATO. La disponibilità residua di tale risorsa ammonta a circa 2,0 l/s che costituisce la differenza

fra ricarica e portata sorgiva, che probabilmente si disperde nel tempo di pieno invernale. L'Autorità d'ambito stima tale unità priva di interesse quantitativo per sviluppi futuri, benché riesca a garantire una buona qualità di acqua sul versante pisano, e comunque discreta su quello livornese a causa della presenza di magnesio e manganese.

Dall'acquifero di Mortaiolo invece, vengono attinti 177,0 l/s per uso acquedottistico di cui il 90% serve all'approvvigionamento del comune di Livorno ed il resto serve il comune di Collesalvetti. Le disponibilità residue sono stimate in 70,0 l/s circa provenienti eventualmente dal migliore sfruttamento delle risorse del campo pozzi di Mortaiolo (aventi profondità tra 25 e 40 mt), che secondo le indicazione del Piano d'Ambito dovrebbero essere utilizzate a copertura del deficit di risorsa del Comune di Collesalvetti. La sostanziale buona qualità dell'acqua è caratterizzata dalla presenza di magnesio e ferro.

La gestione dell'acquedotto prevede le attività di captazione, potabilizzazione e distribuzione della risorsa idrica all'utente finale.

Le captazioni sono una serie di impianti che permettono di prelevare l'acqua dai cicli naturali. In genere, tali opere si trovano lontane dai centri abitati e rappresentano la prima parte di un impianto di acquedotto.

La captazione può essere effettuata da sorgenti, da falde freatiche o artesiane, da acque superficiali correnti (fiumi) o stagnanti (laghi) e da acque subalvee.

Le acque che alimentano i comuni di Livorno e Collesalvetti provengono da tre campo pozzi principali ubicati in località Paduletto presso Vecchiano (PI), località Filettole presso Ripafratta (PI) e Mortaiolo presso Vicarello (LI). Inoltre, l'Azienda acquista da GEAL 7,9 milioni di mc/anno provenienti dal campo pozzi di S.Alessio (LU).

Presidio/Comune	Lunghezze reti in Km
<b>Nord Est</b>	<b>589,3</b>
CAPRAIA ISOLA	8,7
COLLESALVETTI	137,0
FAUGLIA	4,8
LIVORNO	376,1
PISA	33,6
SAN GIULIANO TERME	9,1
VECCHIANO	20,0

Tabella 11 Le lunghezze delle reti per Presidio e Comune

Di seguito si riportano brevi descrizioni dei campi pozzi e degli acquedotti presenti sul territorio:

- **Il campo pozzi di Paduletto**,

Alimentato da un acquifero sotterraneo fratturato costituito principalmente da formazioni calcaree, è dotato di 3 pozzi che hanno emunto nel **2018 circa 3,1 milioni di mc d'acqua**; tali prelievi vengono suddivisi tra i comuni di Livorno e Pisa.

- **Il campo pozzi di Filettole**

E' costituito da 10 pozzi da cui provengono circa **4,6 milioni di mc d'acqua prelevati nel 2018** da un acquifero freatico.

- **Acquedotto Livorno - Collesalvetti**<sup>2</sup>

Nel campo di Mortaiolo, 35 pozzi prelevano, a profondità variabile tra 40 e 180 metri ed emungono da due falde sotterranee diverse e separate tra di loro, nel 2018 si sono prelevati circa **6 milioni di mc**.

Trattamento delle acque: la disinfezione avviene quasi esclusivamente con impianti di dosaggio di ipoclorito, mentre a Mortaiolo è in servizio un impianto di deferrromanganizzazione.

- **Acquedotto di Colognole Sorgenti**<sup>3</sup>

A nord delle pendici del monte Maggiore, nella zona livornese, si trovano le sorgenti di Colognole, le cui acque nell' '800 venivano fruite dalla città tramite l'acquedotto Leopoldino. Oggi queste acque servono alcune frazioni del comune di Collesalvetti. L'acquedotto di Colognole Sorgenti (70,5 Km), è costituito da n. 13 sorgenti. L'acqua scorre in rocce della serie ofiolitica. Attraverso il suddetto acquedotto, ASA SpA riesce a servire i paesi collinari di Colognole, Parrana S. Giusto, Parrana S. Martino e la frazione della Valle Benedetta. I volumi erogati ammontano annualmente a 200.000 mc con una media di 547 mc/giorno. La frazione di Colognole Paese è servita da alcune sorgenti che si trovano lungo la valle del botro Savolano (circa 25.000 mc/anno). Presso quest'impianto è stato avviato un sistema filtrante automatizzato per l'abbattimento della torbidità che si manifestava in occasione di forti precipitazioni atmosferiche.

Trattamento delle acque: disinfezione con ipoclorito di sodio.

- **Acquedotto industriale di Livorno**<sup>4</sup>

La costruzione dell'acquedotto industriale è cominciata negli anni '40 ad opera degli americani. All'origine il sistema acquedottistico aveva funzione bivale: potabile ed industriale. La scelta dell'emissario del Bientina quale fonte di approvvigionamento fu condizionata dall'obbligo di garantire una adeguata portata all'utenza. La portata propria del canale era infatti integrata da un quantitativo d'acqua prelevato dall'Arno tramite n. 5 sifoni, in località San Giovanni alla Vena, da tempo non più funzionanti a causa dell'elevato inquinamento del fiume. Con la dismissione dell'impianto di potabilizzazione di Stagno, avvenuta alla fine degli anni '50, il sistema è stato dedicato al solo utilizzo industriale ed attualmente è gestito da ASA SpA.

Il prelievo di acqua dall'emissario del Bientina avviene tramite due derivazioni ad altezza diversa distanti circa 1,7 Km l'una dall'altra. L'acqua captata da entrambe le opere di presa è convogliata nella Fossa Morta, che ha la funzione di punto di accumulo e sedimentazione, da qui attraversa il canale industriale ed arriva alla centrale di Biscottino. Dalla centrale viene rilanciata con una prevalenza di circa 4 m, che serve a superare il dislivello offerto dal ponte canale sullo scolmatore d'Arno; all'arrivo alla centrale dei Tre Ponti l'acqua è accumulata in una vasca e da qui è rilanciata nella rete di distribuzione gestita da ASA SpA.

Qui le acque sono prelevate in aspirazione dalla Società ENI Power e, con un moderno impianto costituito da PLC e Inverter, spinte nella rete dell'Acqua Industriale.

L'acquedotto garantisce la fornitura continuativa di circa 500 mc/ora alle industrie della zona nord di Livorno dei quali il 50% per la raffineria Agip Plas di Stagno (Collesalvetti).

2 Fonte BSA 2018 del Gestore del Servizio Idrico Integrato – ASA SpA.

3 Fonte BSA 2015 del Gestore del Servizio Idrico Integrato – ASA SpA.

4 Fonte BSA 2015 del Gestore del Servizio Idrico Integrato – ASA SpA.

Di seguito si riporta le potabilizzazioni attive nel Comune di Collesalvetti:

N.	Comune	Nome	Volume trattato max di progetto	Anno serv.	Parametro	Tecnologia
1	Livorno	Impianto Potabilizzazione Mortaiolo	3.806.066	1990	Ferro, Manganese	Sedimentazione filtrazione
7	Collesalvetti	Filtrazione Colognole Paese	335.000	< 2003	Torbidità	Quarzite, Carboni Attivi (GAC)

Tabella 12 Potabilizzatori attivi



Figura 31 Impianto di potabilizzazione di Mortaiolo, Collesalvetti (Fonte: BSA 2018 ASA spa)

Nel 2015 ASA SpA ha distribuito 4.030.035 mc di acqua industriale (nel 2014 erano 5.491.277) di cui 3.934.131 ad ENIPOWER (2014 : 3.554.738) e il resto alle altre utenze industriali.

Relativamente alle risorse prelevate e distribuite si riporta di seguito l'estratto dei dati forniti da ASA SpA nell'ambito del Bilancio Socio Ambientale 2013, 2014 e 2015 riferiti al territorio comunale, per l'anno 2016, 2017 e 2018 non troviamo nel BSA la suddivisione riferita per singolo comune, ma solo quella riferita ai singoli distretti.

**Collesalvetti** insieme a Livorno, Pisa, San Giuliano, Vecchiano, Orciano Pisano e Capraia fanno parte del distretto **Nord Est**.

Comune	Anno	Volume acqua prelevata da ASA SpA	Volume acquistato da altri sistemi di acquedotto	Volume ceduto	Volume disponibile	Volume distribuito (prelevato- ceduto+acquistato) al netto delle perdite nella rete primaria
Collesalvetti	2013	1.525.165	//	10.000	1.515.165	1.365.274
Collesalvetti	2014	1.591.398	//	18.000	1.573.398	1.411.041
Collesalvetti	2015	1.546.648	//	18.000	1.528.648	1.361.138
Distretto	Anno	Volume acqua prelevata da ASA SpA	Volume acquistato da altri sistemi di acquedotto	Volume ceduto	Volume disponibile	Volume distribuito (prelevato- ceduto+acquistato) al netto delle perdite nella rete primaria
Nord Est	2016	10.047.271	7.854.952	2.113.770	//	//
Nord Est	2017	15.191.119	7.827.761	1.985.661	//	//
Nord Est	2018	14.230.530	7.902.052	1.813.637	//	//

Tabella 13 – Prelievo di acqua servita per Comune e Distretto (Fonte: BSA 2013, BSA 2014, BSA 2015, BSA 2016, BSA 2017, BSA 2018)

Per quanto riguardano i consumi idrici dal 2016 al 2019, si riporta la tabella fornita da A.S.A. SpA, dalla quale si evince una diminuzione nel 2019 dei consumi, in particolare per quanto riguarda l'allevamento, il servizio Comunale, il non domestico e il non Sii.

Servizio Idrico Integrato	2016	2017	2018	2019
Aggregata	225.630,00	224.007,00	223.361,00	227.967,00
Allevamento	6.698,00	7.115,00	5.693,00	4.674,00
Comunale	19.836,00	24.416,00	15.750,00	12.823,00
Domestica Non Residente	28.989,00	26.731,00	23.016,00	22.317,00
Domestica Residente	516.401,00	507.705,00	493.578,00	516.496,00
Domestico Residente	800,00	432,00	212,00	199,00
Industriale	112.074,00	130.127,00	119.916,00	146.691,00
Non Domestico	216.931,00	209.535,00	192.849,00	172.265,00
Non Sii	4.225.183,00	4.364.220,00	4.502.251,00	3.757.316,00
Pubblica	3.559,00	4.974,00	27.175,00	35.810,00
<b>Totale complessivo</b>	<b>5.356.101,00</b>	<b>5.499.262,00</b>	<b>5.603.801,00</b>	<b>4.896.558,00</b>

Tabella 14 Consumi Idrici - Servizio Idrico Integrato (Fonte: ASA SpA)

Relativamente alla tutela della qualità delle acque destinate al consumo umano ASA SpA ha condotto una capillare campagna di verifiche, condotte secondo i sistemi di controllo della qualità secondo la norma UNI EN ISO 9001:2000.

Tale attività di raccolta sistematica dei dati analitici, rilevati nei punti di prelievo ubicati lungo la rete di distribuzione dell'acqua destinata al consumo umano, determina la redazione, con cadenza trimestrale del documento "Qualità delle Acque Potabili distribuite da ASA SpA" del quale si riporta di seguito l'estratto relativo al comune di Collesalvetti per l'anno 2019.

La normativa vigente stabilisce i requisiti minimi di qualità di un'acqua definita potabile e sono previste ben precise modalità di prelievo, distribuzione ed erogazione. Le acque destinate al consumo umano non devono quindi contenere "microrganismi e parassiti, né altre sostanze, in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana".

È quindi importante proteggere l'acqua, non solo all'origine, ma anche durante la sua distribuzione in rete, mantenendo in efficienza gli impianti di trattamento, rinnovando le strutture ed effettuando un monitoraggio continuo ed accurato. Le analisi sulle fonti di approvvigionamento e sulla rete di distribuzione vengono effettuate nel rispetto del D.Lgs. 31/01 "Qualità delle acque destinate al consumo umano".

Le acque si dividono in acque gregge (pozzi, sorgenti, acque superficiali) e acque potabilizzate immesse in distribuzione. ASA SpA effettua inoltre regolarmente controlli su tutti gli impianti di potabilizzazione delle acque.

Si riportano di seguito le etichette di qualità delle acque distribuita nell'ATO5 – nel primo semestre 2019 per l'acquedotto di Collesalvetti e di Nugola.



**Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.**

Dati riferiti al periodo: I° semestre 2019

Parametro	Unità di misura	Comune di	Valori limite e di riferimento	
		COLLESALVETTI	D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		ACQUEDOTTO DI COLLESALVETTI	Parametri	
		valore medio rilevato	Chimici	Indicatori
Ammonio	mg/l	< 0,05		0,50
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	743,3		senza limite
Boro	mg/l	0,08	1,0	
Calcio	mg/l	190,2		senza limite
Clorito	µg/l	50,00	700	
Cloruro	mg/l	71,6		250
Concentrazione Ioni Idrogeno	unità pH	7,2		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	1.140		2500
Cromo	µg/l	1,0	50	
Disinf. Residuo (valore minimo consigliato)	mg/l	0,26		0,20
Durezza totale	° F	61,8		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	13,4		200
Fluoruro	mg/l	0,12	1,50	
Magnesio	mg/l	34,7		senza limite
Manganese	µg/l	5,3		50
Nitrato (come NO <sub>3</sub> )	mg/l	1,0	50	
Nitrito (come NO <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,02	0,50	
Piombo	µg/l	1,0	10	
Potassio	mg/l	3,3		senza limite
Sodio	mg/l	75,2		200
Solfato	mg/l	49,4		250
Temperatura	° C	15		senza limite
Trisilometani - Totale	µg/l	7,1	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	814		1500
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati				247
Tipo di disinettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)				I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:				
- acque <b>minimamente mineralizzate</b> : residuo fisso compreso < 50 mg/l				
- acque <b>oligominerali o leggermente mineralizzate</b> : residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/l				
- acque <b>minerali</b> : residuo fisso compreso tra 500 e 1.500 mg/l				
- acque <b>ricche di sali minerali</b> : residuo fisso superiore a 1.500 mg/l				



**Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.**

Dati riferiti al periodo: I° semestre 2019

Parametro	Unità di misura	Comune di	Valori limite e di riferimento	
		COLLESALVETTI	D. Lgs 31/01 e s.m.i.	
		ACQUEDOTTO DI NUGOLA	Parametri	
		valore medio rilevato	Chimici	Indicatori
Ammonio	mg/l	< 0,00		0,50
Arsenico	µg/l	1,00	10	
Bicarbonati	mg/l	744,2		senza limite
Boro	mg/l	0,06	1,0	
Calcio	mg/l	189,8		senza limite
Clorito	µg/l	50,00	700	
Cloruro	mg/l	71,4		250
Concentrazione Ioni Idrogeno	unità pH	7,2		≥ 6,5 e ≤ 9,5
Conduttività	microS/cm	1.123		2500
Cromo	µg/l	1,0	50	
Disinf. Residuo (valore minimo consigliato)	mg/l	0,19		0,20
Durezza totale	° F	61,4		15-50° F consigliati
Ferro	µg/l	4,0		200
Fluoruro	mg/l	0,11	1,50	
Magnesio	mg/l	33,9		senza limite
Manganese	µg/l	0,0		50
Nitrato (come NO <sub>3</sub> )	mg/l	1,0	50	
Nitrito (come NO <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,02	0,50	
Piombo	µg/l	1,0	10	
Potassio	mg/l	3,3		senza limite
Sodio	mg/l	80,2		200
Solfato	mg/l	49,6		250
Temperatura	° C	14		senza limite
Triolometani - Totale	µg/l	0,0	30	
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	802		1500
Numero totale di rilevi effettuati per la determinazione dei valori indicati				93
Tipo di disinfectante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)				I.S.
***calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- acque <b>minimamente mineralizzate</b>: residuo fisso compreso &lt; 50 mg/l</li> <li>- acque <b>oligominerali o leggermente mineralizzate</b>: residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/l</li> <li>- acque <b>minerali</b>: residuo fisso compreso tra 500 e 1.500 mg/l</li> <li>- acque <b>ricche di sali minerali</b>: residuo fisso superiore a 1.500 mg/l</li> </ul>				

fonte sito <http://www.asaspaitweb/>.

Rileva da ultimo segnalare l'azione messa in campo dall'A.C. in sinergia con il gestore del Servizio Idrico Integrato nella realizzazione nel 2010 e 2013 di fontanelle pubbliche di erogazione di acqua ad Alta Qualità nei centri abitati di Collesalvetti, Vicarello, Guasticce e Stagno. L'ultima realizzazione è avvenuta nella frazione di Nugola, il 9 Gennaio 2018, dove è stata inaugurata una nuova fontanella di acqua ad alta qualità "AQ".

Tale politica che trova la sua principale declinazione in materia di tutela ambientale, nella riduzione di emissioni in atmosfera in ordine all'abbattimento di consumi di materie plastiche, ha trovato significativo riscontro nella popolazione comunale.

Comune	Descrizione	Descrizione FONTE AQ
Collesalvetti	Fontanella A.Q. Via Puccini (Collesalvetti)	Fontanella Collesalvetti - Via Puccini 999
Collesalvetti	Fontanella Corso Italia - Stagno	Fontanella Collesalvetti - Stagno
Collesalvetti	Fontanella A.Q. Piazza Don Valeri (Guasticce)	Fontanella Guasticce - Piazza Don Valeri 999
Collesalvetti	Fontanella A.Q. Piazza 2 Giugno (Vicarello)	Fontanella Vicarello - Piazza 2 Giugno 999
Collesalvetti	Fonte A.Q. Nugola presso scuola	Fontanella Nugola - Via di Nugola Nuova

Il consumo di acqua dalle fontanelle AQ, usualmente in alternativa all'acquisto di acqua minerale in bottiglia, consente un significativo risparmio economico alla cittadinanza che ne fruisce, ed ha una positiva ricaduta ambientale a favore di tutta la collettività consentendo una rilevante riduzione della plastica immessa nell'ambiente in conseguenza dell'uso dell'acqua in bottiglia.

Di seguito, si riportano le tabelle corrispondenti alle singole fonti AQ, presenti sul territorio per l'anno 2019.

#### STAGNO, Corso Italia:

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC04
COLLESALVETTI		
parametro	um	Fontanella Corso Italia
Ammonio	mg/l	0,50
Calcio	mg/l	96,30
Cloruro	mg/l	55,30
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,43
Conduttività	microS/cm	673,43
Durezza totale	° F	29,70
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,26
Magnesio	mg/l	13,60
Nitrato (come NO3)	mg/l	4,40
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,14
Potassio	mg/l	2,50
Sodio	mg/l	68,40
Solfato	mg/l	116,60
Temperatura	° C	13,97
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	481,02

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

#### VICARELLO, Piazza 2 Giugno:

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC03
COLLESALVETTI		
parametro	um	Fontanella AQ P.zza 2 Giugno
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	143,10
Cloruro	mg/l	65,70
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,17
Conduttività	microS/cm	1.096,83
Durezza totale	° F	47,90
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,31
Magnesio	mg/l	29,50
Nitrato (come NO3)	mg/l	1,90
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	3,20
Sodio	mg/l	73,70
Solfato	mg/l	40,00
Temperatura	° C	15,57
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	783,45

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

#### GUASTICCE, Piazza Don Valeri:

#### COLLESALVETTI, Via Puccini:

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC02
parametro	um	COLLESALVETTI
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	139,40
Cloruro	mg/l	63,10
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	6,95
Conduttività	microS/cm	975,17
Durezza totale	° F	46,20
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,31
Magnesio	mg/l	27,70
Nitrato (come NO3)	mg/l	2,00
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	3,00
Sodio	mg/l	71,00
Solfato	mg/l	34,70
Temperatura	° C	14,90
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	696,55

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC01
parametro	um	COLLESALVETTI
Ammonio	mg/l	0,40
Calcio	mg/l	124,40
Cloruro	mg/l	61,10
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,08
Conduttività	microS/cm	1.132,00
Durezza totale	° F	41,80
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,30
Magnesio	mg/l	26,00
Nitrato (come NO3)	mg/l	1,90
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	2,90
Sodio	mg/l	89,80
Solfato	mg/l	40,80
Temperatura	° C	15,70
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	808,57

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

## PARRANA SAN MARTINO

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC06
parametro	um	COLLESALVETTI
		Fonte AQ Strada Provinciale 6 Km 97
Ammonio	mg/l	
		0,05
Calcio	mg/l	75,10
Cloruro	mg/l	38,40
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	6,80
Conduttività	microS/cm	684,00
Durezza totale	° F	25,10
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,27
Magnesio	mg/l	15,80
Nitrato (come NO3)	mg/l	2,00
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	2,20
Sodio	mg/l	53,10
Solfato	mg/l	21,10
Temperatura	° C	9,40
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	488,57

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

## NUGOLA, Via Nugola Nuova:

Qualita' acqua erogata I° semestre 2019 (Analisi Etichetta)*		AQC05
parametro	um	COLLESALVETTI
		Fonte AQ Nugola
Ammonio	mg/l	0,05
Calcio	mg/l	79,30
Cloruro	mg/l	40,70
Concentrazione ioni idrogeno	Unità pH	7,10
Conduttività	microS/cm	696,33
Durezza totale	° F	26,50
Enterococchi	UFC/100ml	0,00
Escherichia coli (E. coli)	Numero/100 ml	0,00
Fluoruro	mg/l	0,27
Magnesio	mg/l	16,10
Nitrato (come NO3)	mg/l	2,00
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,02
Potassio	mg/l	2,20
Sodio	mg/l	53,10
Solfato	mg/l	21,10
Temperatura	° C	7,88
<i>Residuo fisso a 180° (calcolato)</i>	mg/l	497,38

\*Tutte le acque delle fonti Alta Qualità gestite da ASA vengono controllate con una frequenza di 24 campionamenti all'anno, in ingresso ed in uscita dal trattamento. Le fonti sono costantemente monitorate attraverso telecontrollo e le manutenzioni effettuate secondo un rigoroso programma. Le analisi riportate in etichetta fanno riferimento al valore medio di erogazione delle fonti durante tutto l'anno. I controlli continui garantiscono il rispetto di tali parametri.

Fonte: <https://www.asaspa.it/web/policy-ambientale/fontanelle-pubbliche-ag>

Per quanto riguarda la Crisi idrica e idropotabile per l'anno 2019 a causa della scarsità delle precipitazioni e delle criticità più volte riscontrate nell'approvvigionamento idrico durante il periodo estivo, è stato

approvato un Piano Operativo di Emergenza che prevede il costante monitoraggio della situazione e dell'adozione delle conseguenti azioni di mitigazione.

Per far fronte quindi alla necessità di procedere alla razionalizzazione del consumo d'acqua potabile, al fine di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica potabile, è stata emessa l'ordinanza Sindacale n. 15 con la quale si dispone (con decorrenza immediata e fino al 30.09.2019) il divieto assoluto su tutto il territorio comunale di usare acqua potabile proveniente dagli acquedotti urbani e rurali per scopi diversi da quelli igienico - sanitari. Si ricorda inoltre il divieto d'uso di acqua potabile proveniente da pubblico acquedotto per il riempimento di piscine fatte salve quelle destinate ad un'utenza pubblica.

#### 4.3.2.2 SERVIZIO DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE

Il ciclo integrato delle acque si completa con la fognatura e la depurazione, ovvero con il trattamento ed il recupero delle acque di scarico provenienti dalle reti di fognatura nera e dalle reti di fognatura mista che raccolgono anche acque meteoriche.

ASA SpA gestisce un sistema quindi molto complesso con ricadute immediate sia sull'ambiente che sulla salute del cittadino. Il territorio in cui l'Azienda gestisce il servizio idrico integrato ha una estensione di 2.510 kmq con elevate fluttuazioni del numero di presenze: gli abitanti, che nella stagione invernale sono circa 370.000, diventano 1.000.000 in estate, per effetto dei flussi turistici.

La rete fognaria gestita da ASA si estende per 1.210 km. L'acqua collettata dal sistema fognario è prevalentemente di tipo separato lungo la costa. Situazione diversa nelle zone collinari dove la fognatura risulta invece prevalentemente di tipo misto e drenano quindi anche le acque meteoriche le quali devono in parte essere convogliate al depuratore e in parte scaricate in ambiente attraverso appositi scaricatori di piena. Complessivamente la quantità di acque bianche in pubblica fognatura è pari a circa 1/3 dei reflui collettati, ma annualmente può variare in funzione del regime di pioggia.

Il volume delle acque di scarico trattato in 74 impianti di depurazione è pari a 30.858.837 mc/anno di cui 3.633.970 inviati nel 2018 al riutilizzo prevalentemente industriale.

Le variazioni annuali di portata sono da ricondursi alla piovosità - nei territori interessati dal servizio - che viene convogliata in quota parte nel sistema di rete fognaria mista e quindi contribuisce a fluttuazioni periodiche delle portate. Non ci sono invece state variazioni significative nei volumi di esercizio.

Gli impianti di depurazione in funzione delle dimensioni, della qualità del corpo recettore e di specifici obiettivi ambientali possono essere di tipo primario (trattamento fisico meccanico o decantazione) definito appropriato secondo D.Lgs 152/06 o primario e secondario (trattamento ossidativo). Alcuni impianti sono dotati anche di trattamento terziario con acque che vengono destinate al riutilizzo (filtrazione, affinamento). Sono presenti numerosi collettamenti a mare tramite condotte sottomarine.

Zona	Numero Impianti	Portate 2016	Portate 2017	Portate 2018
Nord Est	9	15.271.338	12.952.198	13.327.151

Tabella 15 L'impianto di depurazione Nord Est

Zona	I	II	III	Totale Complessivo
------	---	----	-----	-----------------------

Tabella 16 Le caratteristiche degli impianti di depurazione

ASA da anni non utilizza più cloro nei propri impianti ed opera la disinfezione con acido peracetico per avere un minor impatto ambientale.

Complessivamente, negli anni osservati la percentuale di acque reflue industriali è stata inferiore al 3%.

La percentuale di acqua reflua trattata rispetto al totale carico nominale è stata maggiore del 95%. Il principale prodotto di risulta dei processi di depurazione sono i fanghi.

Il fango viene stabilizzato e disidratato e quindi avviato al recupero in impianti di produzione di composto di fertilizzanti oppure direttamente usato in agricoltura nel rispetto del D.Lgs 99/92.

Soltanto in via residuale i fanghi possono essere avviati in discarica e comunque in condizioni di emergenza.

Nel 2018 sono state prodotte 2.616 tonnellate di fango in kg di sostanza secca

Per quanto attiene al territorio comunale di Collesalvetti (tranne limitati esempi e brevi porzioni della rete - localizzate essenzialmente in frazione Vicarello) la rete fognaria di acque reflue urbane in carico al gestore del servizio idrico integrato, è di tipo separato e recapita il refluo in impianti di depurazione pubblici.

I centri abitati di Collesalvetti, Vicarello, Guasticce, Stagno ed in parte anche quello di Nugola sono serviti da impianti di depurazione secondo lo schema di seguito riportato.

Dotazione servizio di smaltimento reflui in carico al gestore SII					
Frazione	Residenti	Estensione della fognatura (mt)	Impianto di depurazione	Capacità di progetto AE	Capacità di progetto mc/anno
Collesalvetti	4.379	11.985	Collesalvetti (loc. La Chiusa)	4.000	320.000
Vicarello	3.760	5.048	Vicarello (loc. Poggio al Chiuso)	6.000	438.000
Guasticce	1.443	7.930	Guasticce	4.700	210.000
Stagno	4.398	6.913	Stagno (Via Barontini)	8.000	620.000
Nugola	1.124	1.047	Nugola Nuova (PEEP)	800	50.000

fonte Servizi Ambientali del Comune di Collesalvetti.

I dati relativi alla popolazione nella tabella soprastante sono relativi alla ripartizione per ambiti amministrativi al 31 dicembre 2017.

Restano non servite da pubblica fognatura nera le specifiche porzioni degli abitati di Vicarello, ivi compreso l'intero nucleo di Mortaiolo, e di Stagno (Stagno Vecchia e parte delle aree produttive nella poste in loc. Ponte Ugione-Aiaccia).

Nel caso del centro abitato di Nugola occorre precisare che le reti e gli impianti in capo ad ASA SpA servono unicamente il complesso residenziale a nord di Nugola Nuova, lungo le vie degli Ulivi, delle Querce e degli Ontani.

Di norma le fognature attuali ed in particolare i collettori principali e la generalità degli impianti di depurazione, conservano una capacità residua di trasporto liquami e di trattamento molto esigua. Per tale motivazione aumenti di carico sostanziali rispetto alle necessità operative attualmente in esercizio, sono da ritenersi attuabili solo a fronte di valutazioni *ad hoc* da parte del gestore del servizio idrico integrato.

Tale procedura, presuppone al contempo un assiduo e più strutturato raccordo con gli organi tecnici dell’Ente gestore, in parte già avviato sulla base di specifici protocolli di lavoro, che consenta di pervenire a contributi e valutazioni di sostenibilità maggiormente incisive in merito alla pianificazione del territorio ed alle disponibilità delle risorse, nonché alle eventuali esigenze di implementazione ed adeguamento delle reti e degli impianti, ivi compresa la programmazione degli interventi e degli investimenti tecnico finanziari che fronteggino le criticità lamentate.

Le rimanenti frazioni ed i restanti agglomerati urbani non risultano dotati di impianti di depurazione collettivi. In taluni casi sopravvivono limitate porzioni di rete fognaria comunale di uso misto (Parrana San Martino, Castell’Anselmo-Torretta Vecchia, Nugola) e sistemi autonomi di smaltimento di acque reflue domestiche fuori dalla pubblica fognatura. L’incidenza e la distribuzione degli impianti autonomi e degli scarichi fuori dalla pubblica fognatura sono attualmente oggetto di specifiche verifiche condotte dai servizi comunali competenti in riferimento alle disposizioni normative vigenti in materia anche al fine di determinarne il necessario adeguamento.

Non esistono pertanto, al momento dati sufficienti a descrivere la distribuzione, l’eventuale consistenza della depurazione di acque reflue domestiche sul territorio comunale, nonché la relativa incidenza sui recettori finali, siano essi i corpi idrici superficiali o il suolo, né la loro interrelazione con i temi dell’assetto idrogeologico, soprattutto dei contesti collinari, e della difesa del suolo.

Al contempo una serie di interventi infrastrutturali sono già stati effettuati, i quali riguardano l’ampliamento ed adeguamento del depuratore di Guasticce e l’estendimento e sistemazione della fognatura nera nella porzione meridionale dell’abitato di Stagno, in programma risultano ancora la realizzazione di un nuovo impianto di depurazione a Nugola, comprensivo del completamento della rete fognaria a copertura dell’intero centro abitato. Il recente impulso normativo nazionale e regionale, nonché un rinnovato sforzo di monitoraggio e di sensibilizzazione sul tema dei sistemi autonomi di depurazione e trattamento prodotto dall’AC, appaiono suscettibili di innescare effetti positivi in materia di inquinamento delle acque e del suolo, dei quali non è comunque al momento possibile determinare l’effettiva consistenza, anche e soprattutto in ragione della carenza di dati di base.

#### Di seguito il dettaglio della situazione fognature e depurazione nella frazione di Nugola

Con nota prot. n. 24215 del 26/11/2021, in atti all’AIT con prot. n. 15386 del 26/11/2021, ASA spa ha effettuato richiesta di nulla osta all’avvio del procedimento delle attività espropriative ex artt. 11 e 16 del DPR 327/2001 e relativa richiesta di Conferenza Copianificazione ex art. 25 LR 65/2014 per la realizzazione del Progetto Definitivo del “Lotto 05 - Depurazione Nugola - Stralcio 01” per il collettamento degli scarichi fognari del depuratore Nugola Est al nuovo depuratore di Nugola Ovest” e “Lotto 05 - Depurazione Nugola - Stralcio 02 Realizzazione nuovo depuratore di Nugola Ovest”. L’intervento in questione prevede la realizzazione di un nuovo depuratore della potenzialità di 1.200 AE, in sostituzione dei due esistenti, a servizio dell’abitato di Nugola e il relativo collettamento con l’eliminazione degli scarichi liberi esistenti.

L’intervento rientra nell’Accordo di Programma, di cui al DPGR 143/2015 e ss.mm.ii., finalizzato ad attuare un programma di interventi relativi al settore fognatura e depurazione del servizio idrico integrato, attuativo delle disposizioni di cui all’art. 26 della L.R. 20/2006 ed all’art. 19 ter del regolamento regionale n. 46R/2008, e che pertanto riveste carattere di urgenza. Questo elemento costituisce il principale attuale elemento di integrazione ed adeguamento del sistema di rete fognaria separata nera e di completamento delle necessità depurative del territorio comunale.

#### Di seguito il dettaglio della situazione fognature e depurazione nella frazione di Guasticce

Risulta questa l'UTOE maggiormente interessata dall'incremento di carico urbanistico su aree provviste di rete di fognatura nera con adduzione all'impianto di trattamento acque reflue di Guasticce. Preme puntualizzare però che in questa area il carico a livello di abitanti equivalenti (A.E.) non è direttamente proporzionale alle volumetria presenti e future in quanto trattasi di utenze di tipo produttivo in cui ad esclusione dei carichi aggiunti relativamente al metabolismo umano, le acque reflue risultano essere a carattere prevalentemente industriale. Pertanto gli specifici adeguamenti della rete fognaria sarebbero a carico dei proponenti e sottoposti caso per caso a specifiche prescrizioni di allaccio alla rete di fognatura nera.

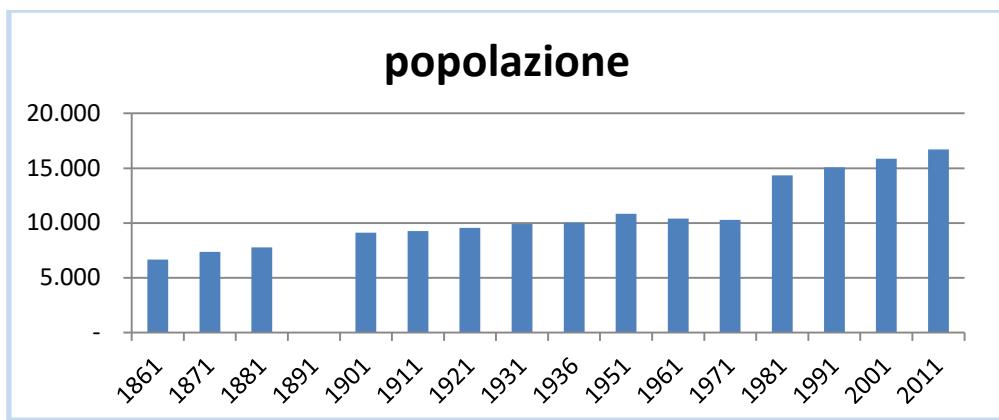
### 4.3.3 ASPETTI DEMOGRAFICI E SOCIO ECONOMICI

#### 4.3.3.1 CARATTERISTICHE DELLA STRUTTURA DEMOGRAFICA COLLIGIANA

L'andamento demografico storico rilevato dai censimenti della popolazione riferiti al Comune di Collesalvetti dal 1861 al 2011, presenta una crescita lineare costante dal 1861 al 1951 con un incremento percentuale sul decennio intorno al 3% - 5%. Una leggera flessione negativa si ha nel ventennio 1951 – 1971 (con una diminuita di 540 unità) pari al 5,03% , determinando successivamente un'impennata anomala nel decennio 1971 – 1981 con un incremento di 4.061 abitanti, pari al 39,48%. Tale innalzamento è probabilmente influenzato dallo sviluppo del Villaggio Emilio a Stagno, insediamento iniziato e quasi completato nel decennio '71/'81, parallelamente allo sviluppo industriale dello stabilimento petrolchimico Stanic e delle industrie legate al trasporto, trasformazione e stoccaggio di materiali energetici.

Dopo il 1981 l'incremento ha continuato costante con percentuali di poco superiori al 5% ogni decennio, fino al 2011.

<i>Dati popolazione ai censimenti dal 1861 al 2011</i>				
anno	data rilevamento	residenti	Variazioni assolute	var%
1861	31-dic	<b>6.666</b>	-	-
1871	31-dic	<b>7.349</b>	683	10,25
1881	31-dic	<b>7.771</b>	422	5,74
1891	-	-	-	-
1901	10-feb	<b>9.102</b>	1.331	17,13
1911	10-giu	<b>9.255</b>	153	1,68
1921	01-dic	<b>9.544</b>	289	3,12
1931	21-apr	<b>9.906</b>	362	3,79
1936	21-apr	<b>10.027</b>	121	1,22
1951	04-nov	<b>10.825</b>	798	7,96
1961	15-ott	<b>10.395</b>	- 430	-3,97
1971	24-ott	<b>10.285</b>	- 110	-1,06
1981	25-ott	<b>14.346</b>	4.061	39,48
1991	20-ott	<b>15.087</b>	741	5,17
2001	21-ott	<b>15.871</b>	784	5,20
2011	09-ott	<b>16.707</b>	836	5,27



Secondo i dati resi disponibili dall’ufficio anagrafe del Comune, dallo studio redatto dal Sant’Anna – Scuola Universitaria Superiore Pisa, con la sua *“Analisi socio-economica del Comune di Collesalvetti”* e infine i dati forniti della letteratura ISTAT, entrando nel dettaglio del contesto demografico e dei dati specifici tra il saldo naturale e migratorio degli ultimi 20 anni, si nota come il saldo migratorio è stato costantemente maggiore rispetto al saldo naturale. Ricapitolando quindi, il saldo demografico è risultato a lungo complessivamente positivo, determinato prevalentemente dalla immigrazione da altri comuni, con una modesta flessione nel 2001 (flessione di 65 unità), derivate sia da un valore negativo del movimento migratorio che del saldo naturale.

#### Principali indici demografici sulla popolazione residente

Fonte: dati anagrafe comunale

anno	nati	decessi	saldo naturale	immigrati	emigrati	saldo migratorio	saldo totale	popolazione totale	incr./decr. %
<b>1999</b>									<b>16.165</b>
<b>2000</b>	159	144	15	656	560	96	111	<b>16.270</b>	<b>0,65</b>
<b>2001</b>	129	156	<b>-27</b>	467	505	<b>-38</b>	<b>-65</b>	<b>16.192</b>	<b>-0,48</b>
<b>2002</b>	137	138	<b>-1</b>	605	541	64	63	<b>16.010</b>	<b>-1,12</b>
<b>2003</b>	159	184	<b>-25</b>	667	597	70	45	<b>16.070</b>	<b>0,37</b>
<b>2004</b>	138	157	<b>-19</b>	715	586	129	110	<b>16.149</b>	<b>0,49</b>
<b>2005</b>	130	175	<b>-45</b>	635	559	76	31	<b>16.151</b>	<b>0,01</b>
<b>2006</b>	156	168	<b>-12</b>	648	544	104	92	<b>16.230</b>	<b>0,49</b>
<b>2007</b>	147	169	<b>-22</b>	871	570	301	279	<b>16.493</b>	<b>1,62</b>
<b>2008</b>	178	172	6	711	548	163	169	<b>16.648</b>	<b>0,94</b>
<b>2009</b>	156	163	<b>-7</b>	678	538	140	133	<b>16.744</b>	<b>0,58</b>
<b>2010</b>	143	146	<b>-3</b>	738	522	216	213	<b>16.919</b>	<b>1,05</b>
<b>2011</b>	136	165	<b>-29</b>	638	613	25	<b>-4</b>	<b>16.685</b>	<b>-1,38</b>
<b>2012</b>	172	168	4	704	657	47	51	<b>16.735</b>	<b>0,30</b>
<b>2013</b>	150	163	<b>-13</b>	845	724	121	108	<b>16.843</b>	<b>-0,72</b>
<b>2014</b>	127	188	<b>-61</b>	598	574	24	<b>-37</b>	<b>16.806</b>	<b>-0,22</b>

<b>2015</b>	159	165	<b>-6</b>	592	565	27	21	<b>16.827</b>	<b>0,12</b>
<b>2016</b>	107	149	<b>-42</b>	564	644	<b>-80</b>	<b>-122</b>	<b>16.705</b>	<b>-0,73</b>
<b>2017</b>	129	186	<b>-57</b>	653	608	45	<b>-12</b>	<b>16.693</b>	<b>-0,07</b>
<b>2018</b>	109	162	<b>-53</b>	721	599	122	69	<b>16.762</b>	<b>0,45</b>
<b>2019</b>	112	192	<b>-80</b>	674	737	<b>-63</b>	<b>-143</b>	<b>16.597</b>	<b>-0,16</b>

Con riferimento alla distribuzione della popolazione in base al “genere”, si evidenzia che il numero delle presenze femminili dal 2000 al 2019 ha sempre superato quella maschile passando in termini assoluti e con un aumento continuo da una differenza minima di 132 unità nell’anno 2000, fino ad arrivare a 339 presenze femminili in più rispetto al genere maschile nel 2015 ed addirittura 356 nel 2019.

In merito alla dinamica delle famiglie invece nel 1999 si contavano 6.188 famiglie per un totale di 16.165 abitanti, nel 2018 sono 6.982 per complessivi 16.762 abitanti. Le famiglie presenti nel comune dal 2000 ad oggi sono aumentate con una progressione crescente, e costante, di circa 794 unità familiari. Solo nel 2002 si evidenzia un calo repentino di 353 famiglie, ma che tornano a incrementarsi nel quinquennio successivo dal 2003 al 2008 raggiungendo il numero massimo di incremento nel 2007, con un valore assoluto di 188 famiglie in più rispetto all’anno precedente.

Andando ad osservare la distribuzione della popolazione residente articolata per frazione, l’anno 2018 indica Stagno come la più popolosa (4.421 ab.) seguita da Collesalvetti (4.362 ab.) e Vicarello (3.783 ab.). Fanalino di coda è la frazione di Colognole con 352 abitanti.

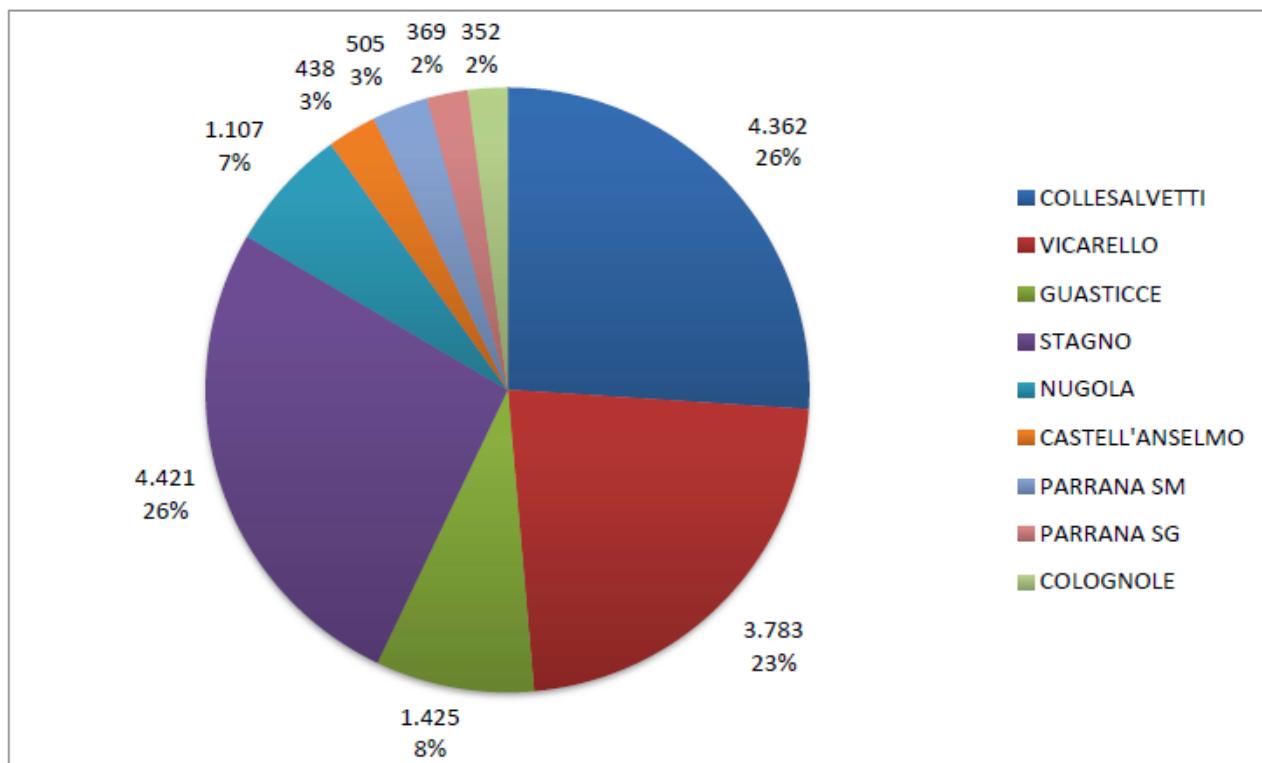


Figura 32 Popolazione per Frazione (anno 2018 - Fonte: rielaborazione su dati in DUP Collesalvetti 2020-2022)

Una lettura più specifica sull’evoluzione della popolazione suddivisa per età e genere in riferimento agli ultimi 11 anni, con dati riferibili agli anni 2006, 2010 e 2019 evidenzia:

- la popolazione giovane (da 0 a 15 anni) è in aumento passando dal 12,77% nel 2006 al 13,4 % nel 2019.
- la popolazione attiva (15 – 65 anni) negli ultimi 10 anni è in costante, anche se minima, riduzione passando dal 66,69% del 2006 al 68.6% del 2019.
- la popolazione anziana (da 65 anni ed oltre) è in lieve diminuimento passando dal 20,24% del 2006 al 18,2% nel 2019.

Questi dati confermano la tendenza all'invecchiamento della popolazione, l'indice di vecchiaia è pari a 188,3% (popolazione maggiore di 65 anni su popolazione 0-14 per cento).

Valutando la popolazione per classi d'età si nota che la popolazione è maggiormente rappresentata (16,9%) da una popolazione adulta con un'età compresa tra i 45 e i 54 anni e l'indice di vecchiaia (popolazione > 65 anni / popolazione 0-14 anni) \* 100 è pari a 188,33%, lievemente più alto rispetto a quello italiano.

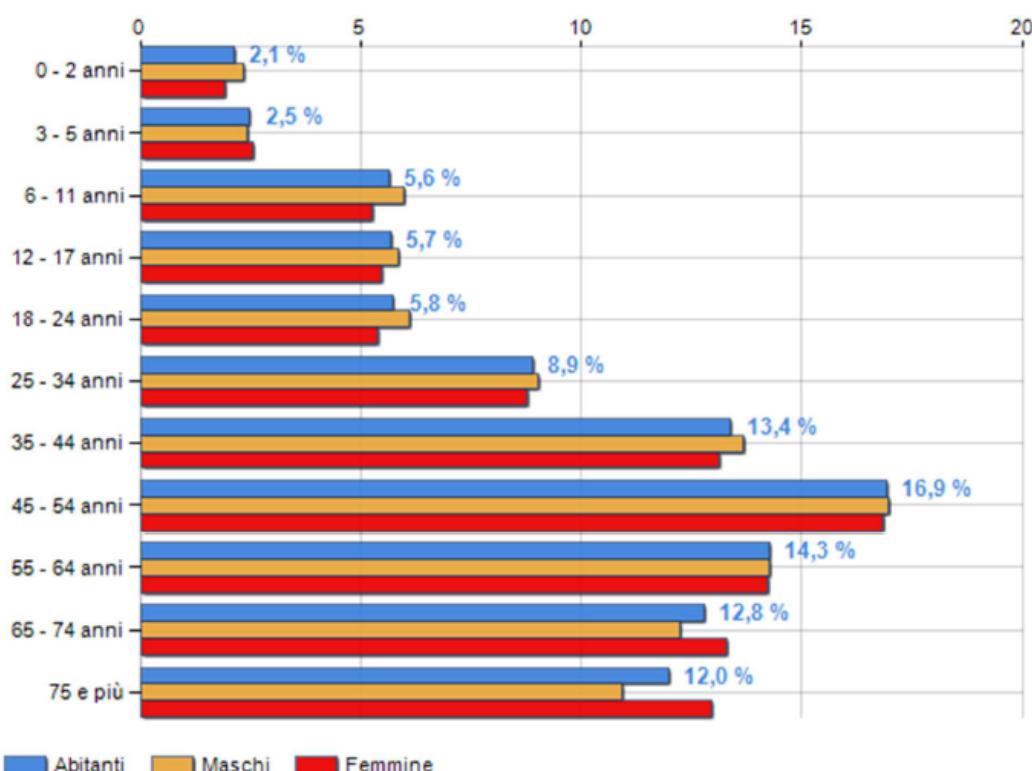


Figura 33 Popolazione per classi d'età (anno 2019 - Fonte: AdminStat Italia)

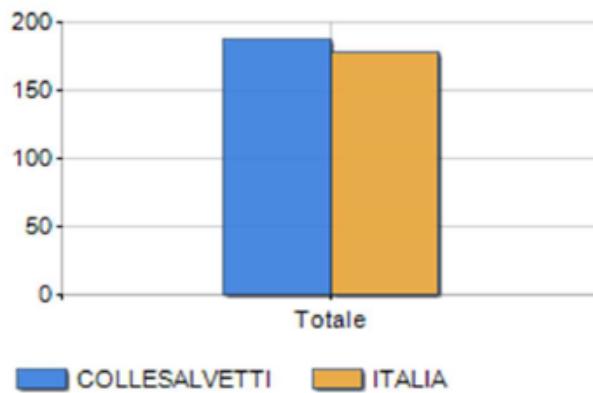


Figura 34 Indice di vecchiaia (anno 2019 - Fonte: AdminStat Italia)

Un’ulteriore sguardo dell’indagine è rivolto alla presenza straniera. Sul territorio comunale alla fine del 2019 sono presenti 909 residenti stranieri composti da 652 stranieri comunitari, quindi provenienti dall’area europea, e 257 extracomunitari.

Come si può osservare dai dati riportati in tabella, la popolazione straniera residente nel Comune di Collesalvetti è costantemente cresciuta nel periodo 2005 - 2019, passando dalle 412 presenze nel 2005 alle 909 del 2019. In questo processo si è sempre mantenuta costante la maggioranza di popolazione europea ed exraeuropea rispetto alla popolazione asiatica e/o africana.

Spostando l’attenzione sui dati inerenti il genere, si può osservare come negli ultimi anni la presenza femminile in numeri assoluti risulta di gran lunga prevalente rispetto alla presenza di quella maschile. Nello specifico sono censite 533 femmine a fronte e 376 maschi. Questa differenza ha sempre registrato un differenziale minimo fino al 2005, anno in cui la percentuale di donne e uomini si avvicina molto al 50%, per poi aumentare sempre in misura costante (nel 2010 il genere femminile è il 58% rispetto al totale della popolazione straniera, e nel 2019 raggiunge il 60 %).

Popolazione straniera residente per provenienza geografica (2005 - 2017)

Fonte: ufficio anagrafe comunale

Anno	Popolazione straniera residente			Provenienza geografica					
	M	F	Totale	Area Euro	Extra Euro	Asia	Africa	America	Totale
2005	205	207	412	128	152	9	88	35	412
2006	209	224	433	138	161	12	85	37	433
2007	240	293	533	203	183	19	91	37	533
2008	279	342	621	251	209	30	97	34	621
2009	320	406	726	302	245	25	108	46	726
2010	336	454	790	315	277	35	111	52	790
2011	329	469	798	326	264	37	116	55	798
2012	332	483	815	322	271	51	115	56	815
2013	329	460	789	289	261	56	126	57	789
2014	342	462	804	300	273	46	134	51	804

2015	345	483	828	312	297	48	119	52	828
2016	336	492	828	293	301	57	123	54	828
2017	357	517	874	314	312	73	135	40	874
2018	348	502	850	303	302	73	132	40	850
2019	376	533	909	323	329	86	128	43	909

#### 4.3.3.2 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA SOCIO - ECONOMICO TERRITORIALE

Collesalvetti è un comune di media dimensione che conta 17.249 abitanti (al 21 Maggio 2020) e si estende per circa 107,99 kmq collocandosi geograficamente nella parte nord-orientale della Provincia di Livorno al confine con la Provincia di Pisa. Nello specifico il territorio comunale confina a nord con i Comuni di Pisa e Cascina, a est con Crespina e Fauglia, a ovest con quello di Livorno e infine a sud con Orciano e Rosignano Marittimo.

Il Comune di Collesalvetti si trova quindi in prossimità di due grandi centri urbani, Pisa e Livorno con i quali condivide una dinamica di tipo Centro – Corona urbana, in particolar modo con quest’ultimo. In relazione a questi due poli attrattori, rilevanti sono le specificità che questi possono offrire al territorio colligiano che vede in Livorno una specializzazione prevalentemente nella logistica e nei trasporti marittimi, mentre in Pisa attività terziarie ad elevato contenuto tecnologico, ricerca scientifica e tecnologica ed istruzione universitaria.

Il territorio è inquadrato nel “sistema locale per il lavoro” di Livorno (in seguito SLL), costituito dai comuni di Livorno, lo stesso Collesalvetti, Capraia Isola e da alcuni comuni della provincia di Pisa (Fauglia e Crespina- Lorenzana) e fa parte del “sistema metropolitano costiero”<sup>5</sup>, uno dei sistemi economici territoriali di maggior rilievo in ambito regionale e nazionale all’interno del quale Pisa esprime un’elevata specializzazione terziaria e nella ricerca scientifica e Livorno una altrettanto rilevante specializzazione logistica. Collesalvetti si integra in particolare con quest’ultima, fornendo con il suo interporto spazi e strutture di vitale importanza per le attività del Porto di Livorno.

Collesalvetti è dunque tipicamente cintura del polo urbano livornese con una specializzazione produttiva legata alla manifattura (soprattutto meccanica, mezzi di trasporto e gas) ed alla logistica.

Molte sono le aree utilizzate a fini industriali e agricoli, ma vi sono anche aree pianeggianti non urbanizzate. La tabella successiva, mette in evidenza l’utilizzo del suolo comunale focalizzandosi sulle superfici artificiali che coprono appena il 13,3% del totale: di questa percentuale il 7,2% riguarda le zone industriali, commerciali e infrastrutturali (il 4,35% interessa esclusivamente le aree industriali e commerciali).

<sup>5</sup> IRPET, Osservatorio socio-economico territoriale, estratto per il Comune di Collesalvetti, 2016

Cod CLC	Descrizione CLC	Sup. (ha)	Sup (%)
<b>1\$SUPERFICI ARTIFICIALI</b>		<b>1432,7</b>	<b>13,3%</b>
11Zone urbanizzate di tipo residenziale		499,8	4,6%
111Zone residenziali a tessuto continuo		1,3	0,01%
112Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado		246,7	2,29%
1121Pertinenza abitativa, edificato sparso		251,9	2,34%
12Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali		772,8	7,2%
121Aree industriali e commerciali		467,8	4,35%
1212Impianti fotovoltaici		6,1	0,06%
122Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche		282,0	2,62%
1221Strade in aree boscate		16,9	0,16%
13Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati		124,4	1,2%
131Aree estrattive e discariche abbandonate		27,7	0,26%
132Discariche, depositi di rottami		16,1	0,15%
133Cantieri, edifici in costruzione		80,6	0,75%
<b>14</b>	<b>Zone verdi artificiali non agricole</b>	<b>35,7</b>	<b>0,3%</b>
141Aree verdi urbane		10,2	0,09%
1411Cimiteri		2,6	0,02%
142Aree ricreative e sportive		22,9	0,21%
<b>Totale superficie comunale</b>		<b>10755,0</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 17 Uso del suolo: le superfici artificiali (Fonte: tratto da "Il Invariante del Piano Strutture del Comune di Collesalvetti, anno 2019)

In generale, il tessuto imprenditoriale mostra una riduzione di Unità Locali nel triennio 2016-2017- 2018.

ANNO	TESSUTO PRODUTTIVO	UL	TOT
2016	NUM. UL	1316	1779
	% UL COMUNE	73,97%	100%
2017	NUM. UL	1308	1797
	% UL COMUNE	72,78%	100%
2018	NUM. UL	1099	1574
	% UL COMUNE	69,82%	100%

Tabella 18 Tessuto imprenditoriale - triennio 2016-2018 (Fonte: rielaborazione su dati DUP Collesalvetti 2020-2022)

Nello specifico dei settori economici, le imprese e le UL registrate nel territorio comunale per l'anno 2018, presenti con un totale di 1.574 unità, sono rappresentate per la maggior parte dal commercio e riparazioni (432), dal trasporto e magazzinaggio (199), dalle costruzioni (187), dall'agricoltura, silvicoltura e pesca (183), dalle attività manifatturiere (170) e dalle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione (102).

IMPRESE E UL - ANNO 2018		
SETTORE		TOT. IMPRESE E UL REGISTRATE
AGRIC, SILVIC, PESCA	A. Agricoltura, silvicoltura, pesca	183
INDUSTRIA	B. Estrazione minerali	1
	C. Attività manifatturiere	170
	D. Fornitura energia elett., gas, vapore etc	5
	E. Fornitura acqua, reti fogn, etc	12
	F. Costruzioni	187
COMMERCIO E SERVIZI	G. Comm ingrosso e dettaglio, riparazione auto	432
	H. Trasporto e magazzinaggio	199
	I. Attività servizi alloggio e ristorazione	102
	J. Servizi informazione e comunicazione	28
	K. Attività finanziarie e assicurative	35
	L. Attività immobiliari	44
	M. Attività professionali, scientifiche e tecniche	41
	N. Noleggio, agenzie viaggio, servizi alle imprese	53
	P. Istruzione	4
	Q. Sanità e assist. Sociale	9
	R. Attività artistiche, sportive, intrattenim. Etc	18
	S. Altre attività di servizi	48
IMPRESE NON CLASSIFICATE		3
<b>TOTALE</b>		<b>1.574</b>

Tabella 19 Imprese e UL presenti nel Comune di Collesalvetti, 2018 (Fonte: Camera di Commercio Maremma e Tirreno, Livorno)

Andando ad osservare più nello specifico i dati riguardanti gli addetti alle unità locali per il territorio comunale, in relazione al contesto di riferimento territoriale, si osserva come nel periodo 2008 – 2014 il calo di addetti sia significativo per il territorio di Collesalvetti con una diminuzione di oltre 1.700 unità

Addetti alle unità locali									
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fonte: IRPET da archivio ASIA

anno	Collesalvetti			SLL Livorno			Toscana		
	n. addetti	differenza	%	n. addetti	differenza	%	n. addetti	differenza	%
2007	6.349			55.376			1.247.428		
2008	6.264	- 85	- 1,34	55.998	622	1,12	1.256.750	9.322	0,75
2009	6.111	- 153	- 2,44	55.054	- 944	- 1,69	1.226.826	- 29.924	- 2,38
2010	6.262	151	2,47	56.264	1.210	2,20	1.212.633	- 14.193	- 1,16
2011	5.602	- 660	- 10,54	51.423	- 4.841	- 8,60	1.194.088	- 18.545	- 1,53
2012	5.426	- 176	- 3,14	50.446	- 977	- 1,90	1.173.347	- 20.741	- 1,74
2013	5.323	- 103	- 1,90	48.803	- 1.643	- 3,26	1.156.759	- 16.588	- 1,41
2014	4.971	- 352	- 6,61	48.703	- 100	- 0,20	1.147.032	- 9.727	- 0,84

Negli ultimi quindici anni il SEL di Livorno presenta un'economia decisamente orientata verso le attività del terziario e in particolare in quelle connesse alla logistica. Il terziario è affiancato da una base industriale che si mantiene forte, soprattutto per il contributo dato dal settore energetico (più di due terzi delle unità di lavoro toscane nel settore della raffinazione opera infatti a Livorno). Andando infatti ad analizzare nel dettaglio i settori che costituiscono il SEL tramite i quozienti di specializzazione (che misurano di quanto la presenza di singoli settori economici nell'area si discosti dalla media regionale) si evince come il sistema locale sia ancora oggi specializzato, in termini di addetti, nella raffinazione, nella cantieristica, nei trasporti e nella pesca, con livelli di specializzazione molto elevati rispetto alla media toscana.

La produzione meccanica e l'automotive legata ai mezzi di trasporto mantiene un ruolo ancora oggi determinante, nonostante si sia notevolmente ridimensionata dagli anni ottanta (in cui rappresentava il principale settore manifatturiero). Tra i settori industriali rivestono una certa rilevanza la produzione di energia elettrica e la produzione di macchine e apparecchiature elettriche. Anche i settori pubblici (pubblica amministrazione e difesa, sanità, altri servizi pubblici) hanno un ruolo relativamente maggiore nel sistema locale livornese rispetto alla media regionale.

Nell'anno 2017 sono state registrate 1.308 imprese suddivise tra aziende che si occupano di servizi (38,46%), di commercio (27,83%), delle costruzioni (13,38%), industriali (9,56%) e quelle del settore agricolo (10,78%) (tabella sottostante). Il numero totale di imprese registrate vede un aumento pari a 22 unità nel periodo 2009-2017, con un aumento di 52 unità per il settore dei servizi a fronte di una perdita di imprese industriali (-19), agricole (-10) e delle costruzioni (-6). La dimensione aziendale denota un considerevole numero di piccole imprese e un esiguo numero di imprese più strutturate: nell'anno 2017 il Centro Studi della CCIA maremma e Tirreno ha rilevato che, su un totale di 1.308 imprese registrate, quasi la metà (594) hanno un addetto solo e solo una conta più di 500 addetti.

## Imprese registrate per settore di attività al 2017

Fonte: Centro Studi CCIA maremma e tirreno

## COLLESALVETTI

	agricoltura	industria	costruzioni	commercio	servizi	TOTALE
n. imprese regis.	141	125	175	364	503	1.308
incidenza %	10,78	9,56	13,38	27,83	38,46	100

Facendo un confronto con li stessi dati al 2010, con lo scopo di vedere l’evoluzione del numero di aziende presenti sul territorio in un periodo significativo di tempo, è possibile notare che complessivamente le aziende sono aumentate del 14,9 % nel S.L.L., del 18 % a Livorno e sono diminuite, nel territorio di Collesalvetti, del 6,8 % passando da 1.317 a 1.308. Nonostante la diminuzione complessiva del numero delle imprese nel territorio comunale, secondo un trend già analizzato, le aziende operanti nel settore dei servizi sono comunque aumentate del 5,9 %, passando da 475 a 503. Il commercio è rimasto praticamente stabile, mentre le imprese registrate nel settore delle costruzioni sono diminuite del 6,8 %, passando da 187 a 175, nel settore industriale sono diminuite del 15 % e nell’agricoltura del 2,8 %.

Osservando lo sviluppo del numero di imprese per singoli settori di attività, registrate nell’arco temporale che va dal 2009 la 2017 e limitato al solo territorio di Collesalvetti, si vede che vengono confermate le ipotesi e i dati precedentemente valutati.

## Imprese registrate per settore di attività a Collesalvetti – Anni dal 2009 al 2017

Fonte: Centro Studi CCIA maremma e tirreno

anno	agricoltura		industria		costruzioni		commercio		servizi		TOTALE	
	N° imprese	differenza	N° imprese	differenza	N° imprese	differenza	N° imprese	differenza	N° imprese	differenza	N° imprese	differenza
2009	151		144		181		359		451		1286	
2010	145	-6	144	0	187	6	366	7	475	24	1317	31
2011	138	-7	143	-1	189	2	375	9	479	4	1324	7
2012	141	3	142	-1	196	7	364	-11	483	4	1326	2
2013	137	-4	129	-13	191	-5	364	0	492	9	1313	-13
2014	131	-6	129	0	178	-13	360	-4	493	1	1291	-22
2015	142	11	127	-2	175	-3	363	3	505	12	1312	21
2016	138	-4	127	0	181	6	371	8	499	-6	1316	4
2017	141	3	125	-2	175	-6	364	-7	503	4	1308	-8
Diff. totale	-10		-19		-6		5		52		22	

Per quanto riguarda il settore primario, nel comune di Collesalvetti le superfici agricole (tabella 18) occupano il 55,7% del territorio comunale: la maggior parte di queste aree sono utilizzate per serre, vivai, colture intensive, terreni incolti e/o a riposo (46%). Le colture permanenti (vigneti, frutteti, oliveti ecc) riguardano il 4,2%, mentre i prati stabili il 3,2% affiancati dal 2,3% delle zone agricole eterogenee. I territori boscati e gli ambienti semi-naturali occupano una superficie pari al 28,6% del totale in cui si distinguono le zone boscate per un 21,8%, le zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea pari al 6,14%, lo 0,63% di zone aperte con vegetazione rada o assente, l'1,1% di zone umide e l'1,3% di corpi idrici.

Dall'ultimo censimento ISTAT dell'agricoltura (anno 2010) su una superficie agricola totale di 5907,4 ettari quella utilizzata è pari a 4241,1 ettari occupati per la maggior parte da seminativi (3879 ha) e a seguire da boschi annessi ad aziende agricole (1076,63 ha), superficie agricola non utilizzata (582,64 ha), coltivazioni legnose (187,37 ha), prati permanenti a pascoli (99,83 ha), vite (63,37 ha), orti familiari (11,5 ha) e arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole (7,03 ha).

Nell'anno 2010 il numero delle unità agricole è di 265 aziende, dato questo che ha subito una rilevante riduzione: rispetto all'anno 1990 (396 aziende) è avvenuta una contrazione del 33,1% mentre la variazione 2010-2000 è -26,2% con una perdita di 94 unità agricole (tabella 19). Anche il comparto dell'allevamento ha subito una notevole perdita di unità aziendali nell'arco temporale 2010-2000-1990, come dimostrato nella tabella 20.

A fronte di un numero positivo di imprese, che nel periodo sono complessivamente aumentate di 22 unità, si registra un forte incremento di imprese dedite ai servizi (52), un po' meno accentuato il numero di imprese commerciali e sensibile diminuzione di imprese industriali (- 19), di imprese agricole (-10) e delle costruzioni (-6).

Tra le 236 aziende presenti sul territorio comunale nell'anno 2019 (aggiornamento su dati comunali), 222 sono aziende individuali, 8 sono società di capitali e 6 società di persone; 225 sono a conduzione diretta del coltivatore e appena 11 con salariati. Collesalvetti conta di 22 aziende di qualità, con coltivazioni e/o allevamenti che presentano certificazioni DOP e/o IGP, mentre 5 aziende hanno la certificazione biologica.

Cod CLC	Descrizione CLC	Sup. (ha)	Sup (%)
2	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	<b>5990,3</b>	<b>55,7%</b>
21	Seminativi (e incolti)	4948,5	46,0%
2101	Serre	3,5	0,03%
2102	Vivai a pieno campo	1,0	0,01%
2111	Colture intensive non irrigue	4723,8	43,92%
2191	Incolti e/o terreni a riposo	220,2	2,05%
22	Colture permanenti	450,6	4,2%
221	Vigneti	178,1	1,66%
222	Frutteti e frutti minori	3,7	0,03%
223	Oliveti	252,7	2,35%
2241	Pioppicoltura	8,7	0,08%
2242	Latifoglie pregiate (quali ciliegio e noce)	7,4	0,07%
23	Prati stabili (foraggere permanenti)	347,0	3,2%
231	Prati stabili	347,0	3,23%
24	Zone agricole eterogenee	244,2	2,3%
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	56,3	0,52%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	124,7	1,16%
243	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	63,3	0,59%
<b>Totale superficie comunale</b>		<b>10755,0</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 20 Uso del Suolo: le superfici agricole utilizzate (Fonte: Tratto da "Il Invariante Strutture del Comune di Collesalvetti", anno 2019)

Anno	Superficie tot. (ha)	SAU (ha)	N. Aziende	Dimensione media aziendale (ha)	
				2010	2000
2010	5907,4	4241,1	265	22,29	17,26
2000	6196,9	4298,8	359		
1990	6229,6	4184,7	396	15,73	

	Superficie tot.	SAU	N. Aziende	Dimensione media aziendale (ha)	
				Variazione 2010-1990	Variazione 2010-00
				-5,2% 1,3% -33,1%	41,7%
				-4,7% -1,3% -26,2%	29,1%
				-0,5% 2,7% -9,3%	9,7%

Tabella 21 Unità agricole e dimensione media aziendale (ha) (Fonte: Tratto da "Il Invariante Strutturale del Comune di Collesalvetti", anno 2019)

Anno	Bovini		Ovi-Caprini		Suini		Avicoli	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
2010	4	82	2	352	3	41	2	91
2000	11	262	5	607	14	92	71	6775
1990	43	1516	12	724	45	630	222	18534

	Bovini		Ovi-Caprini		Suini		Avicoli	
	Variazione 2010-1990	Variazione 2010-00	Variazione 2000-1990	Variazione 2010-1990	Variazione 2010-00	Variazione 2000-1990	Variazione 2010-1990	Variazione 2010-00
	-90,7% -94,6%	-91,7% -51,4%	-93,3% -93,5% -99,1% -99,5%					
	-63,6% -68,7%	-80,0% -42,0%	-78,6% -55,4% -97,2% -98,7%					
	-74,4% -82,7%	-58,3% -16,2%	-68,9% -85,4% -68,0% -63,4%					

Tabella 22 Consistenza degli allevamenti (Fonte: Tratto da "Il Invariante Strutturale del Comune di Collesalvetti", anno 2019)

Negli ultimi quindici anni, sia a Collesalvetti che a Livorno e nel S.L.L., l'anno con il maggior numero di imprese attive si riferisce al 2010, anno nel quale, dopo una progressione praticamente costante viene raggiunto il massimo numero di imprese attive a Collesalvetti con 1.159 aziende, a Livorno con 12.087 e nel S.L.L. con 14.158.

N° di imprese attive dal 2002 al 2017						
Fonte: Centro Studi CCIA maremma e tirreno						
COLLE SALVETTI			LIVORNO			SLL
anno	N° Imprese	Differenza	N° Imprese	Differenza	N° Imprese	Differenza
2002	<b>1.125</b>	-	11.607	-	13.557	-
2003	<b>1.112</b>	<b>- 13</b>	11.683	<b>76</b>	13.642	<b>85</b>
2004	<b>1.113</b>	<b>1</b>	11.805	<b>122</b>	13.783	<b>141</b>
2005	<b>1.128</b>	<b>15</b>	11.884	<b>79</b>	13.889	<b>106</b>
2006	<b>1.134</b>	<b>6</b>	11.797	<b>- 87</b>	13.836	<b>- 53</b>
2007	<b>1.139</b>	<b>5</b>	11.929	<b>132</b>	13.973	<b>137</b>
2008	<b>1.162</b>	<b>23</b>	12.013	<b>84</b>	14.084	<b>111</b>
2009	<b>1.150</b>	<b>- 12</b>	12.014	<b>1</b>	14.079	<b>- 5</b>
2010	<b>1.159</b>	<b>9</b>	12.087	<b>73</b>	14.158	<b>79</b>
2011	<b>1.157</b>	<b>- 2</b>	12.034	<b>- 53</b>	14.111	<b>- 47</b>
2012	<b>1.139</b>	<b>- 18</b>	11.894	<b>- 140</b>	13.958	<b>- 153</b>

2013	<b>1.123</b>	<b>- 16</b>	11.850	<b>- 44</b>	13.891	<b>-67</b>
2014	<b>1.089</b>	<b>- 34</b>	11.875	<b>25</b>	13.865	<b>-26</b>
2015	<b>1.098</b>	<b>9</b>	11.927	<b>52</b>	13.935	<b>70</b>
2016	<b>1.107</b>	<b>9</b>	11.930	<b>3</b>	13.940	<b>5</b>
2017	<b>1.098</b>	<b>- 9</b>	11.889	<b>- 41</b>	13.897	<b>-43</b>

Dal 2010 la regressione è praticamente costante, per tre o quattro anni, con una modesta ripresa nel 2015/2016 ed ancora una significativa riduzione nel 2017 con – 9 aziende a Collesalvetti, - 41 a Livorno e – 43 nel S.L.L. .

Dal punto di vista della forma giuridica le imprese presenti nel territorio di Collesalvetti sono prevalentemente di tipo individuale. Nel 2017 queste imprese sono 743 su un complessivo di 1308, pari quindi al 56,8%; in numero minore sono le società di capitale con 301 imprese (pari al 23 %) e in fine le società di persone che coprono il 18,3 % con 240 società. Le imprese individuali sono prevalentemente legate al mondo delle costruzioni, del commercio al dettaglio e alle attività manifatturiere. Le società di persone ricoprono una quota importante relativa ad alcuni settori come quello di alberghi e ristoranti, servizi immobiliari, informatici, noleggio e ricerca. Le società di capitali infine trovano maggiore diffusione nelle attività manifatturiere ed in maniera pressoché esclusiva, tra le imprese dei settori energia ed estrazione di minerali.

Anche la dimensione aziendale mostra un quadro piuttosto vario di micro-imprese e di un esiguo numero di imprese più strutturate.

Prevalgono le imprese più piccole che rappresentano il 95% , mentre le aziende con oltre 10 addetti rappresentano una modalità organizzativa più diffusa tra le imprese industriali, settore che come abbiamo visto sia nel S.L.L. che nel territorio di Collesalvetti presenta una netta diminuzione.

#### Imprese registrate per classe dimensionale di addetti – anno 2017

Fonte: Centro Studi CCIA maremma e tirreno

	Collesalvetti		Livorno		S.L.L.	
	n° imprese	incidenza %	n° imprese	incidenza %	n° imprese	incidenza %
0 addetti	257	<b>19,65</b>	2.862	<b>20,17</b>	3.329	<b>20,14</b>
1 addetto	594	<b>45,41</b>	6.476	<b>45,64</b>	7.544	<b>45,63</b>
2 - 5 addetti	341	<b>26,07</b>	3.529	<b>24,87</b>	4.122	<b>24,93</b>
6 - 9 addetti	64	<b>4,89</b>	630	<b>4,44</b>	747	<b>4,52</b>
10 - 19 addetti	33	<b>2,52</b>	459	<b>3,23</b>	519	<b>3,14</b>
20 - 49 addetti	13	<b>0,99</b>	156	<b>1,10</b>	187	<b>1,13</b>
50 - 99 addetti	4	<b>0,31</b>	52	<b>0,37</b>	56	<b>0,34</b>
100 - 249 addetti	1	<b>0,08</b>	20	<b>0,14</b>	21	<b>0,13</b>

250 - 499 addetti	0	0	6	0,19	6	0,16
più di 500 addetti	1	0,19	0	0,00	2	0,03
<b>Totale</b>	<b>1.308</b>		<b>14.190</b>		<b>16.533</b>	

Come si osserva dai dati la consistenza delle classi dimensionali risulta uniforme su tutto il territorio, riportando le stesse percentuali di incidenza a Collesalvetti, a Livorno e in tutto il SLL livornese. Nello specifico si evince come la maggior parte delle imprese, e nello specifico circa il 65%, sia costituito da imprese con nessun addetto o con un solo addetto. Va specificato che le imprese con zero addetti comprendono:

- imprese cooperative, dove i soci della stessa costituiscono la forza lavoro, ma senza dipendenti nel senso stretto del termine;
- imprese individuali;
- lavoratori autonomi.

Oltre il 95 % delle imprese del S.L.L. è costituito da meno di 10 addetti, dato che raggiunge a Collesalvetti il 96 %. Questo a conferma della caratterizzazione delle imprese locali, la cui ossatura è costituita da micro-imprese, da lavoratori autonomi o lavoratori autonomi con un solo dipendente. Imprese con più di cento addetti sono solo due, localizzate una a Collesalvetti ed una nel Comune di Fauglia.

I dati riferiti al sistema produttivo locale della provincia di LIVORNO indicano che la forza lavoro del territorio provinciale, intesa come popolazione di età compresa tra i 15 ed i 64 anni in percentuale rispetto alla popolazione di pari intervallo di età, dal 2004 al 2016 è stata sempre in crescente aumento passando dal 62,1 % del 2004 al 70,3 % del 2016.

Il tasso di attività sempre nell'età compresa tra i 15 ed i 64 anni è in aumento sia per il genere femminile che per quello maschile, dove le prime sono aumentate in percentuale di 9 punti passando dal 2004 al 2016 da 53,2 al 62,3 %, mentre i secondi sono cresciuti di 7,2 punti passando dal 71,3 al 78,5.

In termini assoluti la forza lavoro potenziale è passata dal 134.000 lavoratori nel 2004 a 148.000 nel 2016, con un aumento complessivo considerevole corrispondente a circa 14.000 unità. Anche questo indice dell'invecchiamento della popolazione, ma sicuramente influenzato anche dall'immigrazione straniera, quantomeno negli ultimi 8 anni. Il tasso di occupazione degli over 54 infatti negli ultimi 13 anni è praticamente più che raddoppiato, con aumenti e riduzioni percentuali anche significativi, ma tendenzialmente sempre in costante crescita passando dal 26,5 % del 2004 al 58,4 % nel 2016.

Significativa è la crescita del tasso di occupazione over 54 per il genere maschile, che nell'arco temporale 2004/2016 è passato dal 31,2 % al 66,1 % con un aumento di 35 punti, influenzato sicuramente dalle recenti norme restrittive sul sistema pensionistico, mentre per il genere femminile l'aumento è stato limitato a 20 punti.

#### 4.3.3.3 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA OFFERTA E RECEZIONE TURISTICA

Spostando l'attenzione sul settore del turismo, ai sensi della legge regionale n.24 del 18/05/2018, il Comune di Collesalvetti è dal 2019 parte dell'Ambito Turistico "Livorno", che comprende anche i comuni di Livorno e Capraia Isola.

Collesalvetti appare ad oggi un comune a scarsa vocazione turistica ed il tessuto ricettivo risponde in primo luogo alle esigenze di un turismo di transito, legato alle infrastrutture portuali o al pendolarismo per lavoro.

Al 2020 l'offerta ricettiva del Comune di Collesalvetti è strutturata in 431 posti letto suddivisi in n. 1 albergo localizzato nelle frazione di Stagno (112 posti letto), 2 case appartamento vacanza (C.A.V.) localizzate sempre a Stagno e Guasticce (46 posti letto), 12 strutture agrituristiche (220 posti letto) che determinano oltre il 50% dell'offerta dei posti letto e 10 affittacamere (43 posti letto).

struttura ricettiva	numero	posti letto
alberghi	1	112
case appartam. vacanza	2	46
agriturismo	12	220
Affittacamere prof	5	33
Affittacamere non prof	5	10
<b>Totale esercizi alberghieri</b>	<b>1</b>	<b>112</b>
<b>Totale esercizi non alberghieri</b>	<b>24</b>	<b>319</b>
<b>Totale</b>	<b>25</b>	<b>421</b>

L'offerta turistica colligiana ruota attorno soprattutto ai luoghi d'interesse naturalistico e siti storico-archeologici messi in connessione tra loro mediante itinerari di percorsi trekking a piedi, in mountainbike e a cavallo, senza tralasciare l'opportunità di un turismo balneare reso possibile dalla vicinanza al mare del litorale livornese e pisano. Inoltre, gli agriturismi, le degustazioni gastronomiche e la possibilità di visitare le più famose città della Toscana, grazie alla sua posizione strategica, fanno di Collesalvetti un territorio potenzialmente attraente per un turista soprattutto straniero in cerca di coniugare gli elementi naturali con quelli antropici.

Tra i luoghi di interesse naturalistico, troviamo il Parco Naturale Provinciale dei Monti Livornesi, la Riserva Naturale Provinciale "Oasi della Contessa", le Sorgenti di Colognole e la Palude del Biscottino pari a 142,87 ha (2).

Tra i siti di interesse storico-archeologico, vale la pena citare l'Acquedotto Leopoldino, l'Acquedotto delle Pollacce, i mulini, le ghiacciaie e le tabaccare, la Fattoria Granducale, la Villa Carmignani, l'area archeologica di Torretta Vecchia, l'Eremo della Sambuca e le varie Chiese sparse nei piccoli nuclei collinari.

La viabilità rurale qui presente, oltre alle strade definite campestri, carrae e vicinali di uso pubblico, comprende anche 26 km di ippovie, 164 km di sentieri e 15 km di sentieri turistici.

Per quanto riguarda gli arrivi dal 2005 al 2018 sono passati da 4.895 a 14.431 con un aumento del 32%. A tale fattore ha contribuito prevalentemente il turismo straniero. Tra il 2008 ed il 2009 l'aumento del turismo complessivamente ha avuto un incremento del 16%, per poi vedere una leggera flessione nel 2011, ma negli anni successivi l'incremento è rimasto costante e sempre di segno positivo.

Negli anni però il movimento turistico è notevolmente cambiato. Le presenze infatti sono cresciute costantemente fino al 2010 per un totale di 34.472 presenze, con una percentuale notevole di presenze di nazionalità italiana (24.534), per poi decrescere sensibilmente nei due anni successivi 2011 e 2012, anno nel quale le presenze si sono dimezzate rispetto al 2010 (20.493) anche se gli italiani sono stati il triplo degli stranieri.

Dal 2012 al 2018 le presenze invece invertono tendenza e tornano a crescere grazie alla presenza straniera che rispetto al 2012 quasi raddoppia, mentre le presenze degli italiani rimangono praticamente costanti, con minime variazioni. Alla fine del 2018 la presenza degli stranieri sono circa i 3/5 degli italiani.

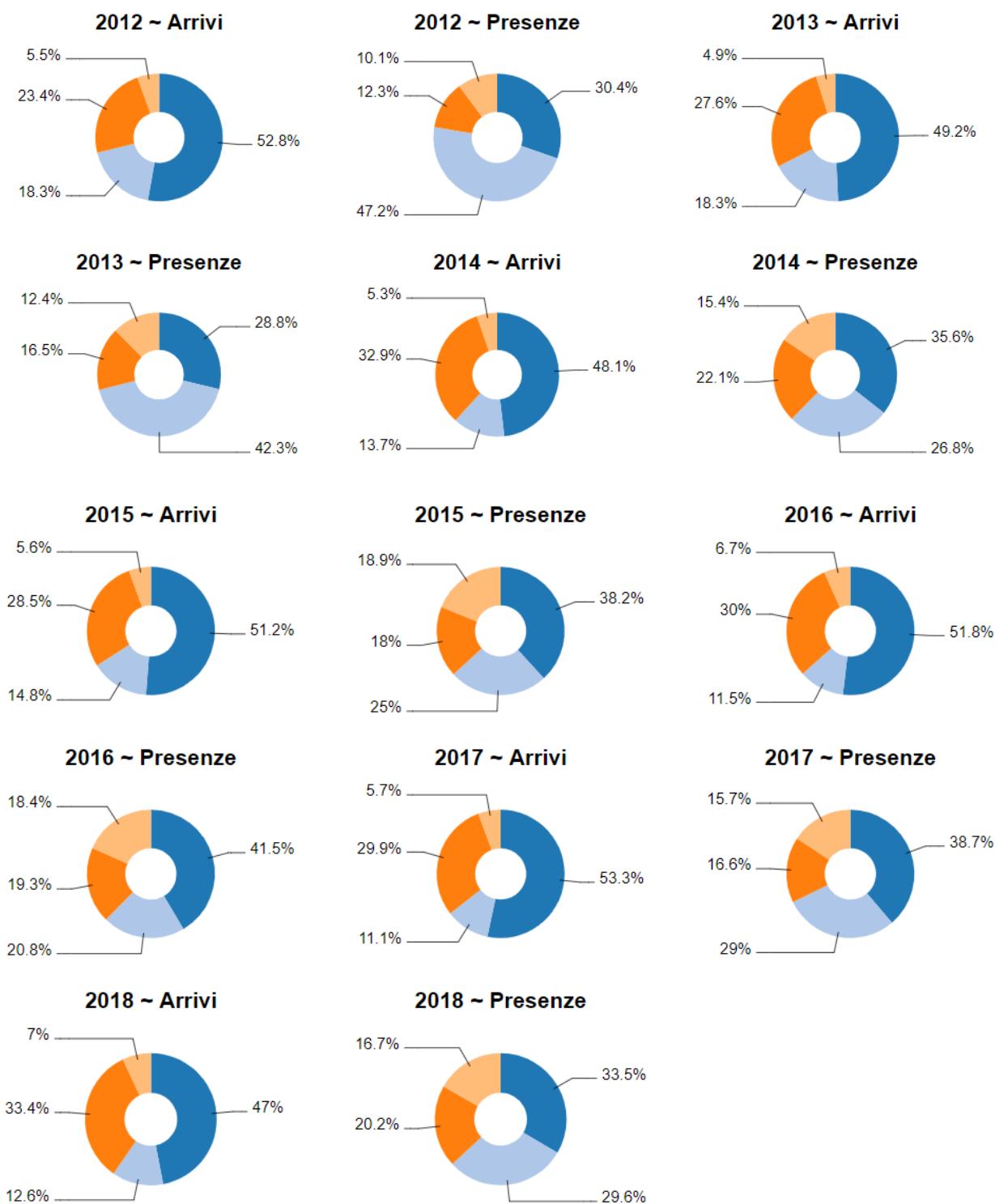
**Movimento turistico**

Fonte : *ufficio regionale di statistica*

anno	Arrivi			presenze			Permanenza media (in giorni)
	italiani	stranieri	totale	italiani	stranieri	totale	
2005	4.246	649	<b>4.895</b>	10.627	1.878	<b>12.505</b>	<b>2,55</b>
2006	5.042	689	<b>5.731</b>	12.808	1.687	<b>14.495</b>	<b>2,53</b>
2007	5.594	1.259	<b>6.853</b>	13.285	5.054	<b>18.339</b>	<b>2,68</b>
2008	5.252	1.604	<b>6.856</b>	12.495	4.521	<b>17.016</b>	<b>2,48</b>
2009	7.940	2.959	<b>10.899</b>	21.663	6.403	<b>28.066</b>	<b>2,58</b>
2010	8.581	2.697	<b>11.278</b>	28.158	6.314	<b>34.472</b>	<b>3,06</b>
2011	7.596	2.649	<b>10.245</b>	24.534	6.729	<b>31.263</b>	<b>3,05</b>
2012	6.483	2.631	<b>9.114</b>	15.899	4.594	<b>20.493</b>	<b>2,25</b>
2013	6.616	3.183	<b>9.799</b>	15.159	6.172	<b>21.331</b>	<b>2,18</b>
2014	7.361	4.553	<b>11.914</b>	14.830	8.933	<b>23.763</b>	<b>1,99</b>
2015	8.967	4.631	<b>13.598</b>	17.005	9.915	<b>26.920</b>	<b>1,98</b>
2016	8.655	5.002	<b>13.657</b>	16.781	10.129	<b>26.910</b>	<b>1,97</b>
2017	7.807	4.307	<b>12.114</b>	18.181	8.652	<b>26.833</b>	-
2018	8.601	5.830	<b>14.431</b>	19.735	11.542	<b>31.277</b>	-

Attraverso i grafici sottostanti dal 2012 al 2018 si nota come è andata ad aumentare la presenza degli stranieri e italiani negli esercizi extra- alberghieri.

ITA ~ Collesalvetti ~ Esercizi Alberghieri    ITA ~ Collesalvetti ~ Esercizi Extralberghieri    STR ~ Collesalvetti ~ Esercizi Alberghieri  
 STR ~ Collesalvetti ~ Esercizi Extralberghieri



#### 4.3.3.4 SITI DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

Il territorio comunale conserva numerose tracce delle frequentazioni umane: dalle più antiche risalenti alla preistoria (dal Paleolitico inferiore all'età dei metalli), alla protostoria (villaggio palafitticolo dei Pratini dell'Argin Traverso) all'età romana (Area Archeologica di Torretta Vecchia, sito manifatturiero di Cà lo Spell...), medievale (Eremo della Sambuca...), al Settecento (Acquedotto Leopoldino, mulini e ghiacciaie della valle dell'Ugione...) e i secoli seguenti (ville e fattorie di rilevanza storica, tabaccaie, ponticelli, fontane, lavatoi ecc.).

Nel territorio di Collesalvetti sono presenti tre siti di interesse archeologico.

Il primo sito archeologico è il **Pratin dell'Argin Traverso**, ubicato presso la frazione di Stagno, il sito è stato scoperto nel 1993, durante i lavori per la posa di un metanodotto. Gli scavi effettuati in tale occasione hanno portato alla luce i resti di un vasto abitato palafitticolo protostorico, esteso su una superficie di almeno 4500 mq, i cui elementi lignei si sono in parte conservati grazie all'ambiente umido. Lo scavo ha restituito un'abbondante quantità di materiali: oggetti di bronzo; vaghi di pasta vetrosa di colore blu e turchese, i quali testimoniano la presenza di scambi commerciali ad ampio raggio.

Il secondo sito è ubicato in località **Cà Lo Spell**, dove è stato rinvenuto un quartiere artigianale attivo nel periodo compreso tra la fine del II sec. A.C. e la prima età imperiale. L'insediamento dedito alla produzione di anfore vinarie, si dispone sulle prime pendici delle colline Livornesi, nel punto in cui esse digradano verso la Valle dell'Arno nell'area dell'ex Padule di Stagno. L'ubicazione del quartiere artigianale, evidentemente scelta con cura, è stata determinata dalla presenza, in gran parte ancora apprezzabile, di aree boschive e di corsi d'acqua, entrambi di fondamentale importanza per la produzione di manufatti ceramici. Nel 2005-2008 sono scate svolte altre campagne le quali hanno rinvenuto un gran cortile, all'interno del quale avvenivano le attività produttive; sono ancora visibili, alla base dell'area collinare, gli imbocchi delle camere di almeno tre distinti fornaci. Indagini di superficie indicano, inoltre, la presenza di strutture dello stesso periodo in tutta l'area circostante.

A quest'ultimo sito si va ad aggiungere ad un altro scavo eseguito negli anni 1989/1991, in località **Torretta Vecchia**, dove è stata rinvenuto un grande edificio di età romana imperiale; l'identificazione funzionale dell'edificio risulta tuttora incerta. Potrebbe trattarsi di una grande villa privata oppure molto più probabilmente di una struttura pubblica fornita di un ampio impianto termale, relativa ad una "mansio", situata a poche miglia da Pisa, lungo la Via Aemilia Scauri. Le *mansiones* erano dislocate sistematicamente lungo la rete viaria; erano luoghi o stazioni di sosta dei viaggiatori e delle loro cavalcature per ristorarsi, con annesse terme.

#### 4.3.4 ENERGIA

Nel corso degli ultimi anni le problematiche relative alla gestione delle risorse energetiche stanno assumendo una posizione centrale nel contesto dello sviluppo sostenibile: sia perché l'energia è una componente essenziale dello sviluppo economico, sia perché i sistemi di produzione energetica risultano i principali responsabili delle emissioni di gas climalteranti. Come diretta conseguenza di ciò, l'andamento delle emissioni dei principali gas serra è, da tempo, considerato uno degli indicatori più importanti per monitorare l'impatto ambientale di un sistema energetico territoriale (a livello globale, nazionale, regionale e locale). Per queste ragioni, in generale, vi è consenso sull'opportunità di dirigersi verso un sistema energetico più sostenibile, rispetto agli standard attuali, attraverso tre principali direzioni di attività: maggiore efficienza e razionalizzazione dei consumi; modalità innovative, più pulite e più efficienti di produzione e trasformazione dell'energia; ricorso sempre più ampio alla produzione di energia da fonte rinnovabile.

Inoltre dopo la strategia UE al 2020 (Consiglio Europeo 08/03/2007: 20% di riduzione consumi, 20% di riduzione emissioni, 20% produzione da fonti rinnovabili) il Consiglio Europeo 23/10/2014 ha definito la Strategia UE 2030, rialzando poi a dicembre 2018 alcuni target, al 2030 è prevista: una riduzione almeno del 40% di gas serra (rispetto ai livelli del 1990), del 32% dei consumi energetici da rinnovabili (rialzato nel 2018 dal 27% originariamente fissato nel 2014) e obiettivo indicativo di almeno il 32,5% di riduzione consumi rispetto alle proiezioni attuali (rialzato nel 2018 dal 27% originariamente fissato nel 2014).

##### 4.3.4.1 CARATTERISTICHE DELLA RISORSA

L'ultimo aggiornamento disponibile in riferimento alla componente energetica è relativa all'anno 2004 ed è costituita dal rapporto sullo stato dell'ambiente servito, tra l'altro per la predisposizione del Piano Energetico Comunale di Collesalvetti.

In termini di consumo energetico complessivo si riporta la sottostante tabella, la quale dettaglia la quota di consumo per fonte energetica di provenienza.

Provenienza dei consumi energetici annui			
FONTE	Tep	Tep/abitante	Percentuale
Prodotti petroliferi	39.205	2,44	39,34%
Metano	20.873	1,30	20,95%
Elettricità	39.569	2,46	39,71%
<b>TOTALI</b>	<b>99.647</b>	<b>6,20</b>	<b>100%</b>

Il consumo medio alla data del rapporto, registrava un fabbisogno medio per abitante maggiore del 10% circa, rispetto ai consumi registrati nella Provincia di Livorno.

Di seguito si riporta anche la ripartizione di consumi di energia primaria nell'arco temporale (1999-2004) indagato nel corso della predisposizione del P.E.C., che a fronte di una sostanziale invarianza dei dati nel quadriennio 1999-2004, ha fatto registrare una sostanziale riduzione nel biennio successivo, con l'anomalia del dato relativo all'anno 2003, che si attesta su valori significativamente inferiori rispetto alla media degli anni precedenti ed a quello relativo all'anno successivo.

Consumi complessivi per settore di attività del Comune di Collesalvetti (Tep/anno)						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Agricoltura e Pesca	2.286	2.286	1.758	1.758	2.363	2.363

Variazione % 2004

su 1999

-2,2

<b>Trasporti</b>	18.307	18.307	19.109	19.109	18.274	19.833	+8,3
<b>Civile</b>	12.251	12.259	12.603	12.991	12.346	11.859	-3,2
<b>Industria</b>	53.025	53.025	52.792	52.860	46.576	49.401	-6,8
<b>TOTALE</b>	85.869	85.876	86.262	86.718	79.558	83.329	-3,0

Per il settore civile, sia per i consumi di energia elettrica che di metano, il Quadro Conoscitivo del P.E.C. registra un ottimo posizionamento del Comune di Collesalvetti, rispetto ad altre aree geografiche (nella valutazione dei consumi di metano si tiene già conto dei diversi valori di temperatura media delle località mediante il parametro GG=Grado Giorno) con minori consumi per complessivi 200 kWh/abitante per anno rispetto alla media del territorio provinciale e 100 kWh/abitante per anno rispetto alla media nazionale.

Rileva precisare, che la disciplina di R.U. relativa alla gestione delle risorse offre già ampie garanzie di mitigazione degli impatti attesi in riferimento all'attivazione di percorsi virtuosi, sia per l'installazione autonoma di impianti da FER, che per il ricorso a sistemi costruttivi e tecnologici, volti a limitare il fabbisogno energetico dei fabbricati.

Il Comune di Collesalvetti, inoltre ha visto negli ultimi anni una crescita notevole del comparto energetico fotovoltaico, sostenuto dagli incentivi economici governativi e dal “Regolamento comunale delle energie alternative e rinnovabili” (2010) con lo scopo di aderire agli obiettivi del P.A.E.R. (Piano Ambientale ed Energetico) e fare maggiore chiarezza circa le procedure di installazione di impianti di media e grande dimensione.

In riferimento alla **produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili** sul territorio comunale l'ultimo aggiornamento disponibile, relativo all'anno 2012, riferisce di una potenza installata pari a 5.915 kW, quasi totalmente riferibili alla produzione energetica fotovoltaica.

Di seguito si riporta l'andamento della **produzione energetica da impianti fotovoltaici** secondo i dati forniti dal GSE, con aggiornamento a Luglio 2013.

**Produzione energia fotovoltaica**

<b>ANNO</b>	<b>Impianti</b>	<b>Potenza Kw</b>	<b>Incremento percentuale annuo</b>
<b>2008</b>	31	226,6	//
<b>2009</b>	48	324,7	+43%
<b>2010</b>	74	628,9	+94%
<b>2011</b>	134	4.558	+624%
<b>2012</b>	217	5.915	

A tal proposito, il GSE, società del Ministero dell'Economia e delle Finanze deputata alla gestione dei meccanismi di incentivazione delle fonti rinnovabili, nell'ambito delle attività istituzionali di monitoraggio (ex Art. 40 del D.Lgs. n.28/2011) ha sviluppato il *Sistema Informativo Geografico “Atlasole”* che raccoglie i principali dati sugli impianti fotovoltaici che ricevono l'incentivo in Conto Energia o che ne hanno fatto richiesta.

Accessibile direttamente dall'home page del sito del GSE9, il database in parola, aggiornato quotidianamente, permette di consultare in maniera interattiva i dati afferenti agli impianti fotovoltaici attivi sul territorio italiano, aggregati su base regionale, provinciale e comunale e raggruppati per classi di numerosità e di potenza (kW/MW).

Per quanto riguarda il territorio comunale di Collesalvetti, Atlasole rivela la presenza, in totale, di n. 251 impianti per una potenza installata complessiva pari a ca. 6.107 kW, che lo colloca, così, per entrambi i parametri, all'interno della classe relativa più elevata, come è possibile visualizzare mediante le figure successive.

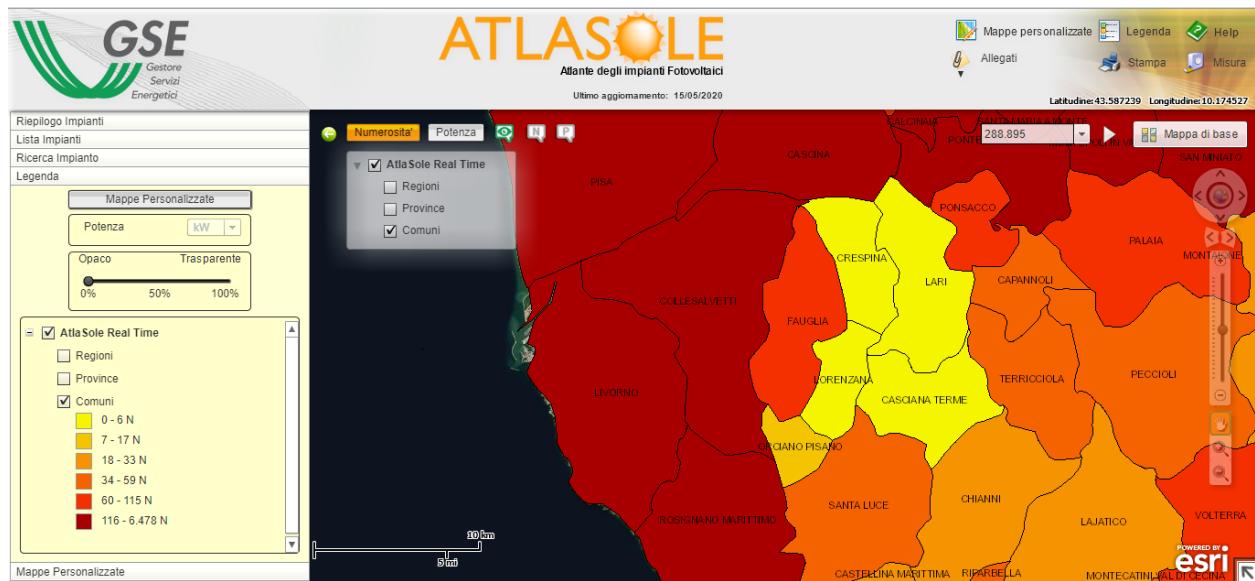


Figura 35 Fonte: GSE, Sistema Informativo Geografico Atlasole, in <http://atlasole.gse.it/atlasole>

Raggruppando gli impianti attivi secondo il Decreto incentivante di riferimento, si ottiene il quadro di cui alla tabella successiva.

Emerge evidente come il Secondo conto e quarto conto energia abbia impresso la spinta maggiore all'installazione di impianti che sfruttano la tecnologia fotovoltaica sul territorio comunale colligiano.

Decreto	Potenza (kW)
Primo conto energia	75,69
Secondo conto energia	2604,45
Terzo conto energia	912,43
Quarto conto energia	2073,458
Quinto conto energia	440,972
<b>Totale complessivo</b>	<b>6.107</b>

Tabella 23 Impianti fotovoltaici in esercizio: Decreto di riferimento e potenza incentivata (kW)

Per quanto riguarda il **solare termico**, invece negli anni 2006/09, il Comune di Collesalvetti ha realizzato bandi di finanziamento per la produzione di acqua calda sanitaria, raddoppiando il contributo regionale (contributi erogati: €29.291).

Di seguito si riporta l'andamento della produzione energetica da solari termici dal 2007 al 2008.

ANNO	Produzione energia solare termico	
	Impianti presenti	Mq presenti
2007	25	182,7
2008	32	215,3
2009	34	222,1

Dal 2006 è attivo anche l'**impianto eolico**, presso la Stazione Multienergy "Agip Grecciano Sud" (n.3 mini turbine eoliche 3-pala per complessivi 60 kW). In tale sito, ENI ha installato un impianto di generazione

elettrica da fonte rinnovabile del tipo misto fotovoltaico-eolico: tale impianto è finalizzato essenzialmente alla produzione di idrogeno (generatori PIEL), da utilizzarsi come carburante per veicoli sperimentali, caso unico in Italia. Complessivamente l'impianto ha una potenza di 80 kW.

Nel rapporto di Legambiente, *“Comuni Rinnovabili 2011”*, Collesalvetti si colloca tra le prime 20 amministrazioni pubbliche a livello nazionale per la categoria “minieolico”.

Produzione energia eolico		
ANNO	Impianti	Kwp
2008	1	60

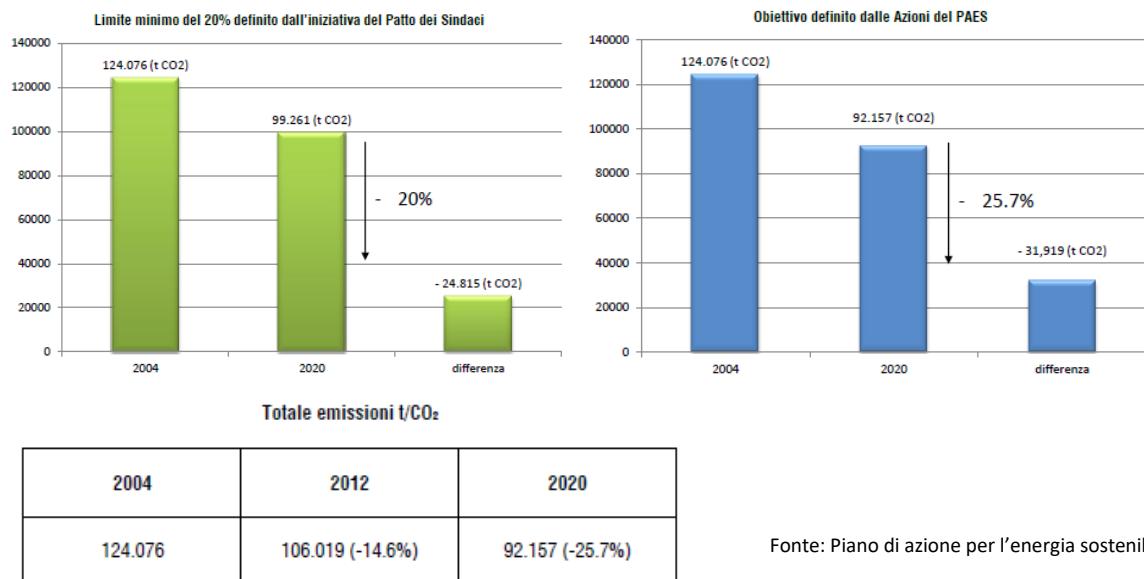
Per quanto riguarda infine, **l'impianto di biogestione anaerobica**, la Società Agricola Lomas, un'azienda che ha nella propria disponibilità terreni a cavallo tra il Comune di Collesalvetti ed il Comune di Rosignano Marittimo, ha ritenuto come sistema più idoneo nell'ambito agricolo, la filiera energetica costituita dalla produzione di biogas dalle biomasse vegetali, per la produzione di energia e calore per serricolture. L'impianto di biodigestione anaerobica di cogenerazione, avviato nel 2011, ha una taglia di 2.464 MW complessivi di cui 0.999 kW elettrici per autoconsumo ed immissione in rete e 1.025 kW termici per autoconsumo ed utilizzazione in remoto. In merito al progetto è stata sottoscritta apposita Convenzione con l'Amministrazione comunale circa la regolamentazione degli interventi relativi alla realizzazione dei programmi aziendali.

Nel 2015 il Consiglio Comunale di Collesalvetti, ha approvato all'unanimità il *PAES* (Piano di Azione per l'Energia Sostenibile): atto conclusivo di un percorso iniziato nel settembre 2013 con l'adesione al Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors).

Questa iniziativa impegna le amministrazioni aderenti a predisporre un Piano d'azione (PAES) volto a ridurre di oltre il 20% l' emissione di gas serra, aumentando l'impiego di fonti rinnovabili e l'uso razionale dell'energia.

In relazione al limite minimo del 20% definito dall'iniziativa del Patto dei Sindaci, la riduzione prevista per il Comune è un consistente **-25,7%** di emissioni di gas serra entro il **2020**.

È questo il risultato, che il Comune di Collesalvetti programma con l'approvazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, superando il 20% richiesto dalla Comunità Europea.



Dalle analisi effettuate per la redazione del PAES, emerge che il dato relativo all'energia consumata all'interno del confine amministrativo del Comune di Collesalvetti per l'anno 2012 si attesta complessivamente sul valore di **415.232,5 Mwh**, con un dato di sostanziale recupero post-crisi (riduzione pari a solo il 3,2% del dato registrato nel 2004). I maggiori consumi energetici sul territorio, sono relativi ai trasporti privati e commerciali (42,3%) e al settore industriale (28,6%).

Di seguito si riportano i dati di energia elettrica prelevata, relativi agli anni 2014, 2016, 2018, per l'intero territorio comunale.

I dati relativi all'anno 2019 non sono disponibili in quanto il bilancio energetico è in fase di consolidamento.

Anno: <b>2014, 2016, 2018</b>	Regione: <b>Toscana</b>	Provincia: <b>Livorno</b>
Comune: <b>Collesalvetti</b>		Societa: <b>DD01</b>

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2014	Toscana	Livorno	Collesalvetti	49008	Edifici, attrezzature/impianti comunali	603.036
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	25.632.286
					Edifici residenziali	15.500.666
					Illuminazione pubblica comunale	1.534.233
					Agricoltura	594.425
					Industrie (al netto ETS)	60.899.859
<b>Totale Collesalvetti Anno 2014</b>						<b>104.764.505</b>

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2016	Toscana	Livorno	Collesalvetti	49008	Edifici, attrezzature/impianti comunali	567.505
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	25.530.338
					Edifici residenziali	16.031.580
					Illuminazione pubblica comunale	1.633.687
					Agricoltura	611.674
					Industrie (al netto ETS)	41.450.054
<b>Totale Collesalvetti Anno 2016</b>						<b>85.824.838</b>

Anno	Regione	Provincia	Comune	ISTAT	Categoria	Consumi (kWh)
2018	Toscana	Livorno	Collesalvetti	49008	Edifici, attrezzature/impianti comunali	526.871
					Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	26.961.750
					Edifici residenziali	16.237.131
					Illuminazione pubblica comunale	1.746.088
					Agricoltura	629.854
					Industrie (al netto ETS)	79.819.267
<b>Totale Collesalvetti Anno 2018</b>						<b>125.920.961</b>

Tabella 24 Dati di energia elettrica prelevata, relativi agli anni 2014, 2016, 2018 (Fonte: e-distribuzione)

## 4.3.5 RIFIUTI

### 4.3.5.1 CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Per quanto riguardano i dati relativi alla produzione di rifiuti solidi urbani, comprensivi dei dati inerenti alla raccolta differenziata dal 2007-2018, all'interno del territorio comunale di Collesalvetti.

Dalla lettura dei dati in tabella si evince chiaramente, come l'efficienza del servizio di raccolta differenziata si sia consolidata su valori prossimi al 40% della produzione di rifiuti raccolti sul territorio comunale, al netto della quota di rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade e delle aree pubbliche.

Produzione di rifiuti e dati RD del Comune di Collesalvetti (2007-2017)						
ANNO	ABITANTI	RSU (t/anno)	RD (t/anno)	RSU totale (t/anno)	% RD effettiva (RD/RSU)	% RD con spazzamento
2007	16.493	8.287,88	2.544,47	10.832,45	23,49	24,99
2008	16.648	8.057,43	2.598,89	10.656,32	24,39	25,94
2009	16.744	8.351,46	2.498,32	10.849,77	23,03	24,57
2010	16.919	8.539,76	2.944,03	11.483,79	25,64	27,32
2011	16.685	8.225,04	2.519,03	10.744,07	24,45	24,97
2012	16.735	7.604,94	2.477,75	10.082,69	24,57	26,17
2013	16.843	7.579,45	2.282,06	9.861,52	23,14	24,65
2014	16.806	7.917,93	2.577,67	10.495,60	24,56	26,19
2015	16.827	8.051,43	3.890,91	11.942,34	32,58	34,73
2016	16.705	7.815,22	6.048,41	13.863,63	43,63	//
2017	16.693	8.074,98	5.921,06	13.996,04	42,21	//
2018	16.762	8.748	5.874	14.622	40,17	//
2019	16.597	9.274	6.468	15.742	41,09	//

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

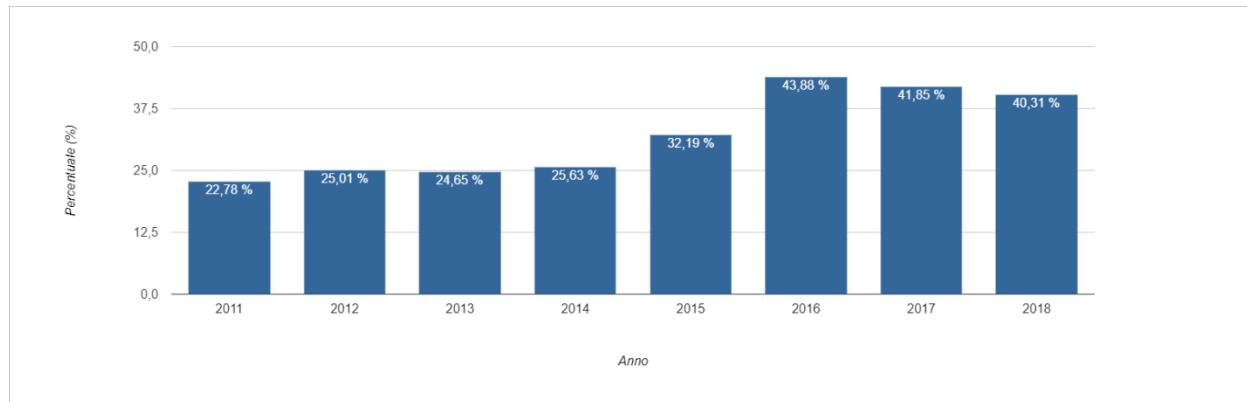
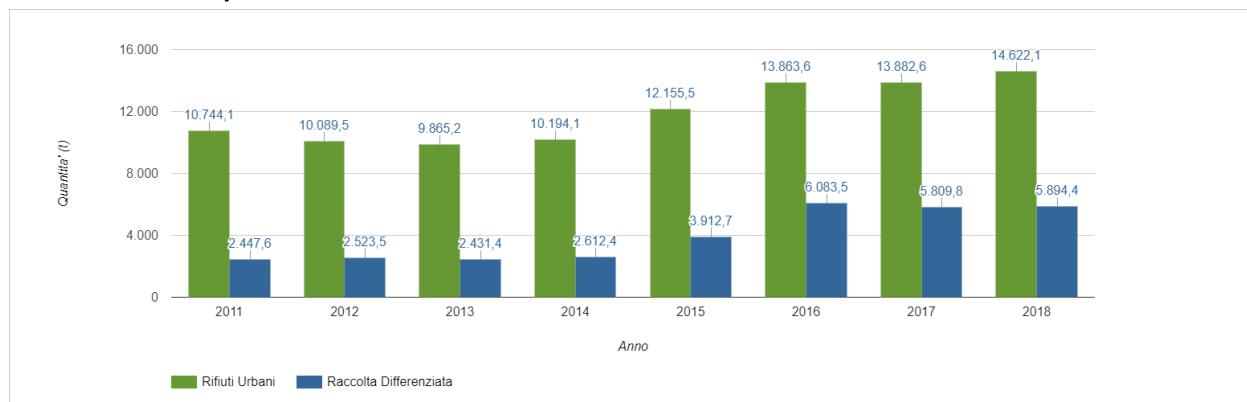
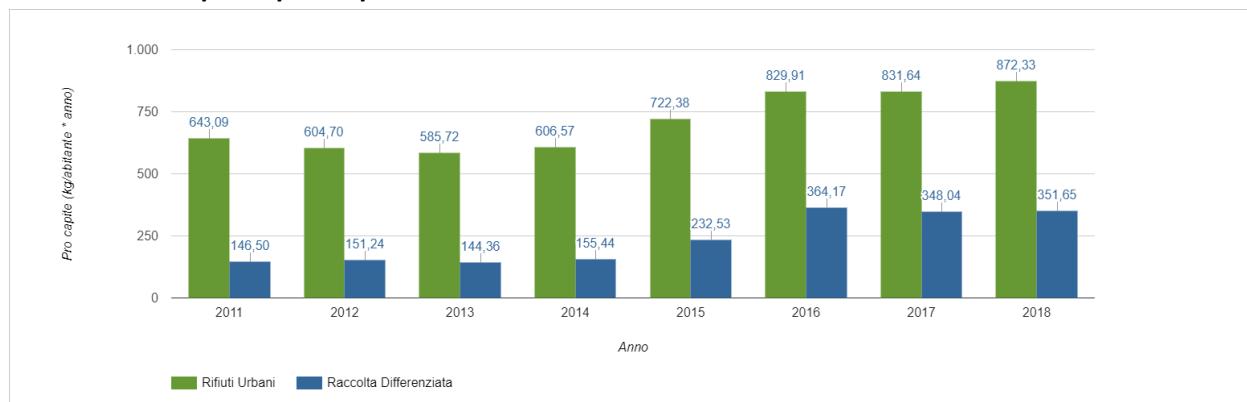
Volendo pervenire ad un risultato indicante, la produzione media pro-capite a scala annuale del triennio 2016-2018, si ottengono i seguenti risultati:

\	COMUNE DI COLLESALVETTI								
	Anno 2017			Anno 2018			Anno 2019		
	ton/anno	residenti	kg/ab/anno	ton/anno	residenti	kg/ab/anno	ton/anno	residenti	kg/ab/anno
RSU	8.074,98	16.693	483,73	8.748	16.762	521,89	9.274	16.597	558,77
RD	5.921,06		354,70	5.874		350,43	6.468		389,70
TOTALE	13.996,04		838,43	14.622		872,32	15.742		948,47

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

Dai quali si evince, come nel triennio considerato, la produzione di rifiuti pro-capite sia aumentata, passando dai 838,43 kg ai 948,47 kg pro-capite, (circa 109,31kg).

Di seguito si riportano dei grafici riferiti all'andamento della raccolta differenziata, della produzione totale e della RD e del pro capite di produzione e RD, dal 2010 al 2018 tratti dal sito dell'ISPRA.

**Andamento della percentuale di raccolta differenziata - Comune di Collesalvetti****Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Collesalvetti****Andamento del pro capite di produzione e RD - Comune di Collesalvetti**

Ad oggi la gestione integrata del ciclo dei rifiuti, ha assunto una rilevanza centrale per l'individuazione e la messa a punto di strategie ambientali sostenibili.

Negli anni passati, sono state messe in campo numerose iniziative indirizzate alla riduzione dei rifiuti e al potenziamento della raccolta differenziata:

- nel 2005 viene aperto il Centro comunale di raccolta differenziata a Collesalvetti,
- nel 2014 viene aperto il Centro comunale di raccolta differenziata a Stagno,
- tutti e due i centri sono gestiti da COLLECOOP - Società Cooperativa Sociale O.n.l.u.s.
- sono stati distribuiti ai cittadini biocomposter domestici che consentono una riduzione del 10% della tassa rifiuti

Per il 2020, invece era previsto sul territorio Comunale l'avviamento in via sperimentale della raccolta differenziata “porta a porta” per le frazioni di Stagno, Guasticce, Collesalvetti, Vicarello e Nugola, coprendo il 94% della popolazione residente. A causa dell'emergenza sanitaria per l'epidemia da Covid-19, con la Delibera di Giunta Comunale n. 64 del 24/04/2020 è stata approvata la transizione della modalità di raccolta nel sistema Porta a Porta, con la richiesta di rinvio di un anno dei termini di attuazione della proposta tecnica.

Di seguito si dà atto della situazione comunale aggiornata:

- In relazione alle azioni correttive messe in atto per ridurre la produzione pro-capite dei rifiuti urbani e aumentare la percentuale di raccolta differenziata (assestata nel range 40,17%-43,63% nel periodo 2016-2020), a partire dalla data del 06/12/2021 su tutto il territorio comunale è stata attivata la raccolta domiciliare rifiuti solidi urbani con la modalità del “porta a porta” (per la quasi totalità del territorio comunale e “di prossimità” per le aree rurali (che rappresentano circa il 10% delle utenze servite). Tale modalità prevede il ritiro a domicilio delle frazioni recuperabili per tutte le utenze domestiche e non domestiche iscritte a ruolo nel Comune di Collesalvetti, con la totale rimozione di tutti i contenitori per la raccolta stradale precedentemente posizionati la cui rimozione completa avverrà entro la metà del mese di gennaio 2022.
- Secondo quanto previsto dal Gestore REA spa che ha redatto il progetto, la percentuale di raccolta differenziata stimata per il 2022 dovrebbe assestarsi intorno al 70%, mentre la produzione pro-capite dei rifiuti prodotti nel Comune di Collesalvetti per l'anno 2022 dovrebbe assestarsi nella media dell'ATO Toscana Costa (calcolata in 607 Kg/ab per l'anno 2021 – fonte dati Decreto Dir. Resp. n.20837 del 29/11/2021 “Certificazione dell'efficienza della raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani 2021- anno solare 2020”), in quanto la rimozione dei contenitori stradali dovrebbe eliminare i conferimenti incontrollati da parte di utenze non residenti nel Comune di Collesalvetti.
- Il fenomeno della “migrazione dei rifiuti” dai comuni di Pisa, Livorno, Cascina (comune dei quali è attiva da anni la raccolta domiciliare) è stata la principale causa che ha prodotto l'elevata produzione pro-capite dei rifiuti urbani, rilevata a partire dall'anno 2018 (v. grafico seguente), rispetto ai valori medi regionali indicati nei rapporti ISPRA relativi agli anni 2017, 2018, 2019 e 2020.

Anno	Residenti Comune Collesalvetti	Utenze domestiche	Utenze non domestiche	Dati produzione pro-capite rifiuti urbani (Kg/ab.)			
				Comune Collesalvetti (dati ARRR)	ATO Toscana Costa (dati ARRR)	Regione Toscana (dati ARRR)	Regione Toscana (dati ISPRA)
2020	16.385	7.254	949	970	607	588	587
2019	16.597	7.232	935	948	626	612	612
2018	16.762	7.196	933	872	627	613	612
2017	16.693	7.204	883	832	611	600	600

#### 4.3.6 RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (R.I.R)

Nel territorio di Collesalvetti in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 9 maggio 2001, è verificata la presenza sul territorio comunale di stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Il territorio preso in esame risulta interessato dal polo industriale della Soc. ENI S.p.A. – Division Refining & Marketing con sede legale a Roma.

La Raffineria ENI, è ubicata su un'area di circa 150 ettari nei Comuni di Livorno e Collesalvetti con sede in Via Aurelia n.7 in località Stagno nel Comune di Collesalvetti. Si tratta di uno stabilimento chimico multiprodotto e comprende diversi impianti industriali per la produzione di Carburanti, lubrificanti, nonché paraffine estratti aromatici, bitumi e bitumi modificati. La capacità lavorativa della raffineria attualmente autorizzata da Decreto Ministeriale è di 5,2 Mtonn/anno di grezzo. L'assetto produttivo del sito è basato su tre strutture operative integrate (SOI) così suddivise:

- SOI Carburanti – dove viene distillato il petrolio greggio per la produzione di carburanti quali propano e butano, benzine finite, cherogeni, gasoli, olio combustibile e residuo atmosferico semilavorato per la produzione di lubrificanti.
- SOI Lubrificanti – destinato alla produzione di basi lubrificanti, di bitumi modificati, estratti aromatici e paraffine.
- SOI MOV SPED - che comprende il parco serbatoi, il parco GPL, il trattamento acque, le pensiline di carico e i terminali marini. Gli impianti e depositi soggetti ad obbligo del Rapporto di Sicurezza presentano caratteristiche di rischio diverse alcune delle quali producono effetti su aree esterne allo stabilimento.

I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti ad un incendio o esplosione per rilascio accidentale. L'evento incidentale interessa la popolazione residente e gli esposti temporanei per la presenza di zone prossime allo stabilimento. La frazione di popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella che al momento dell'evento incidentale è ubicata all'aperto; mentre quella all'interno di edifici è ragionevolmente protetta da effetti incidentali. Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio o lungo termine. Le distanze di danno interessano non solo aree rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno. Per quanto riguarda l'ambiente non vengono segnalati effetti di particolare rilievo, ma devono essere effettuate dal gestore le relative valutazioni.

Nelle aree di danno determinate in base ai vari scenari incidentali risultano presenti:

- Zone produttive (industriali artigianali)
- Zone commerciali
- Zone residenziali
- Parcheggi, verde pubblico attrezzato e attrezzature sportive (Servizi pubblici)
- Strutture ricettive
- Infrastrutture

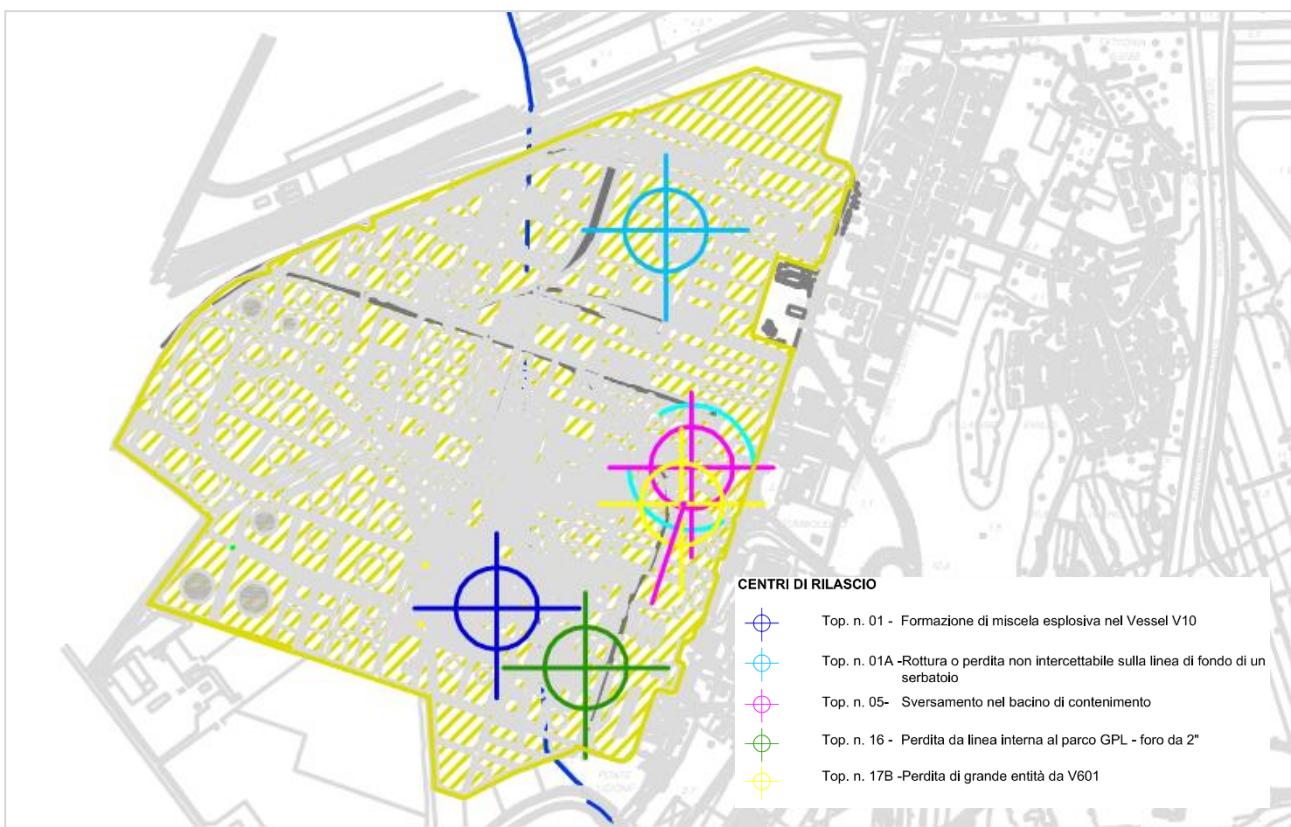


Figura 36 Aree a rischio incidente rilevante (Fonte: Tavv 6 Aree a rischio incidente rilevante, R.U. Comune di Collesalvetti)

Per maggior approfondimento, anche per quanto riguarda il procedimento per la redazione del RIR e le seguenti tavole allegate si rimanda al seguente link del R.U. del Comune di Collesalvetti:

[http://www.comune.collesalvetti.li.it/Regolamento\\_Urbanistico\\_agg\\_Variante\\_2018/Tutela%20e%20limitazioni/tav%206%20Rischio%20Incidente%20Rilevante](http://www.comune.collesalvetti.li.it/Regolamento_Urbanistico_agg_Variante_2018/Tutela%20e%20limitazioni/tav%206%20Rischio%20Incidente%20Rilevante)

#### 4.3.7 AREE DEGRADATE

##### 4.3.7.1 SITI BONIFICATI

Nella valutazione del quadro conoscitivo del suolo, si è tenuto conto dell'elenco dei siti in bonifica e da bonificare presenti sul sito A.R.P.A.T., nel quale è possibile consultare una banca dati, condivisa su scala regionale, dei siti interessati da procedimento di bonifica. Si tratta di un elenco relativo alla bonifica delle aree inquinate così come modificatosi nel corso degli anni; i dati di sintesi forniscono informazioni sul numero di siti ricadenti su un determinato territorio, su dati anagrafici essenziali e sul motivo di inserimento del sito in banca dati, nonché sull'ultimo stato iter registrato.

Nel territorio di Collesalvetti sono presenti 23 siti interessati da procedimento di bonifica.

Relativamente alle casistiche ricomprese nella tabella sottostante, quattro procedimenti sono relativi ad aree interne al SIN, laddove la distribuzione territoriale degli altri interessa unicamente la porzione settentrionale del territorio comunale con prevalenza delle localizzazioni in frazione di Stagno; sette procedure invece sono relative al sistema infrastrutturale viario ed alle relative pertinenze (distributori di carburanti), mentre le altre casistiche sono riferite ad attività produttive di varia natura e tipologia con la sola eccezione del sito di cui al codice LI1003 relativo all'ipotesi di discarica abusiva di rifiuti.

CODICE REGIONALE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	IN SIN/SIR	SIN/SIR	MOTIVO INSERIMENTO	STATO ITER TESTO	IN ANAGRAFE	ATTIVOCHIUSO	REGIME NORMATIVO	FASE	SOTTOFASE
LI_PE_R_19	Distributore ENI Via Aurelia Stagno	Via Aurelia Stagno	SI	SIR - Livorno	Perimetrazione SIN/SIR	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	PERIMETRAZIONE SIN	Perimetrazione SIN
LI_PE_R_20	Gi.Esse. Srl (Hotel Mediterraneo)	Via Aurelia Stagno	SI	SIR - Livorno	Perimetrazione SIN/SIR	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	PERIMETRAZIONE SIN	Perimetrazione SIN
LI_PE_R_21	ProprietÃ Menicagli	-	SI	SIR - Livorno	Perimetrazione SIN/SIR	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	PERIMETRAZIONE SIN	Perimetrazione SIN
LI050	AgipPlast	SS Aurelia - Stagno	NO	-	PRB 384/99-medio	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	BONIFICA / MISPIN CORSO	Monitoraggi o post-operam (pre-collaudo finale)
LI071	ex-deposito di stoccaggio idrocarburi Ex Tosco Fuel	Via Lepori - Stagno	NO	-	DM 471/99 Art.9 c.3 (transitorio)	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	CARATTERIZZAZIONE	Piano di Caratterizzazione presentato da approvare
LI074 (LI062+LIO72+LI073)*	Raffineria ENI Divisione R&M di Livorno (incluso Ex Deposito Agip Petroli e Stabilimento Agip Gas (LI9000-12) e incluso Enipower)	-	SI	SIN - Livorno	Perimetrazione SIN/SIR	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	BONIFICA / MISPIN CORSO	Progetto Operativo presentato da approvare
LI-1003	Alberto Vitarelli Az. Agricola Bellavista Insuese, Guasticce	loc. Guasticce	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione in svolgimento
LI-1016	Area in prossimità dell'incendio alla Fonderia Carlo Gelli & F. S.r.l. Via dei Poggi 5	Area in prossimità dell'incendio o alla Fonderia Carlo Gelli & F. S.r.l. Via dei Poggi 5 - 57014 Collesalvetti	NO	-	DLgs 152/06 Art.244 c.1	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
LI-1018	Zootecnica di Gricciano di Puccinelli Massimo e C. S.a.S. - Incendio	via Marginata loc. Grecciano n. 10 57014 Collesalvetti	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto

CODICE REGIONALE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	IN SIN/SIR	SIN/SIR	MOTIVO INSERIMENTO	STATO ITER TESTO	IN ANAGRAFE	ATTIVO/CHIUSO	REGIME NORMATIVO	FASE	SOTTOFASE
LI-1024	Enel Distribuzione SPA - Zona di Livorno Via Le Lame, Loc.Stagno	Via Le Lame in località Stagno	NO	-	DLgs 152/06 Art.242	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile
LI-1033	Autosped G.s.p.A. Piazzola SGC FiPiLi raccordo Stagno-Autostrada A12, Collesalvetti	Frazione di Stagno Comune Collesalvetti	NO	-	DLgs 152/06 Art.242	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile
LI-1049	Incidente stradale SGC FiPiLi Svincolo Interporto ovest entrata dir.Mare	SGC FiPiLi Svincolo Interporto ovest entrata dir.Mare	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
LI-1057	S.A.L.T. P.A. Autostrada A12 al KM 173+400 Sud uscita Livorno direzione Stagno	Autostrada A12 al KM 173+400 Sud uscita Livorno direzione Stagno	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
LI-1059	S.A.T. SOCIETA' AUTOSTRADA TIRRENICA KM 180+300 direzione sud Autostrada A12	KM 180+300 direzione sud Autostrada A12	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
LI-1066	EFFRAZIONE OLEODOTTO ENI Località La Chiusa (Vicarello)	Via Europa località la Chiusa frazione Vicarello 57014 Comune di Collesalvetti	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Piano di caratterizzazione approvato
LI-1067	EFFRAZIONE OLEODOTTO ENI - Via Berte e Scacciavolpe - Nugola	via Berte e Scacciavolpe , Nugola 57014 Collesalvetti	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	CARATTERIZZAZIONE	Risultati caratterizzazione restituiti da approvare
LI-1072	EFFRAZIONE OLEODOTTO ENI Via del Poggiolitone , loc. Guasticce	via del Poggiolitone , loc. Guasticce	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
LI-1087	Incendio mezzo pesante - Piazzale Stazione di servizio A12 Km. 177+800	Piazzale esterno di Stazione Collesalvetti - Autostrada A12 Km. 177+800	NO	-	DLgs 152/06 Art.245	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto

CODICE REGIONALE	DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	IN SIN/SIR	SIN/SIR	MOTIVO INSERIMENTO	STATO ITER TESTO	IN ANAGRAFE	ATTIVO/CHIUSO	REGIME NORMATIVO	FASE	SOTTOFASE
LI-1116	Sversamento olio dielettrico trasformatore e- Distribuzione - Via delle Colline	VIA DELLE COLLINE GUASICCE	NO	-	DLgs 152/06 Art.242	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile
LI249	Incidente stradale Autosped GP S.G.C. Guasticce FI-PI-LI	S.G.C. Guasticce FI-PI-LI	NO	-	DM 471/99 Art.7	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	MP / INDAGINI PRELIMINARI	Risultati misure preventive e indagini preliminari restituiti da approvare
LI273 *	Associazione Ippica Scuderie Oasi "Lo Spondone" Guasticce (PADDOCK)	Via Dello Spondone	NO	-	DM 471/99 Art.8	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	471/99	ATTIVAZIONE ITER	Art.8 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
LI274 *	Cantiere Ecoltecnica di Stagno	Via La Malfa 1	NO	-	DM 471/99 Art.7	IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	SI	ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	ANALISI DI RISCHIO	Analisi di rischio presentata da approvare
LI279 *	Incidente stradale Ribaltamento autocisterna- Sversamento Gasolio Variante Aurelia Svincolo Uscita Stagno	Svincolo ANAS uscita Stagno direzione Livorno	NO	-	DLgs 152/06 Art.242	NON_IN_ANAGRAFE/ITERATTIVO	NO	ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER	Art.242 Notifica da parte del responsabile

Tabella 25 Sito interessato da bonifica (fonte: S.I.R.A.)

#### 4.3.8 INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ

##### 4.3.8.1 CARATTERISTICHE DEI SISTEMI

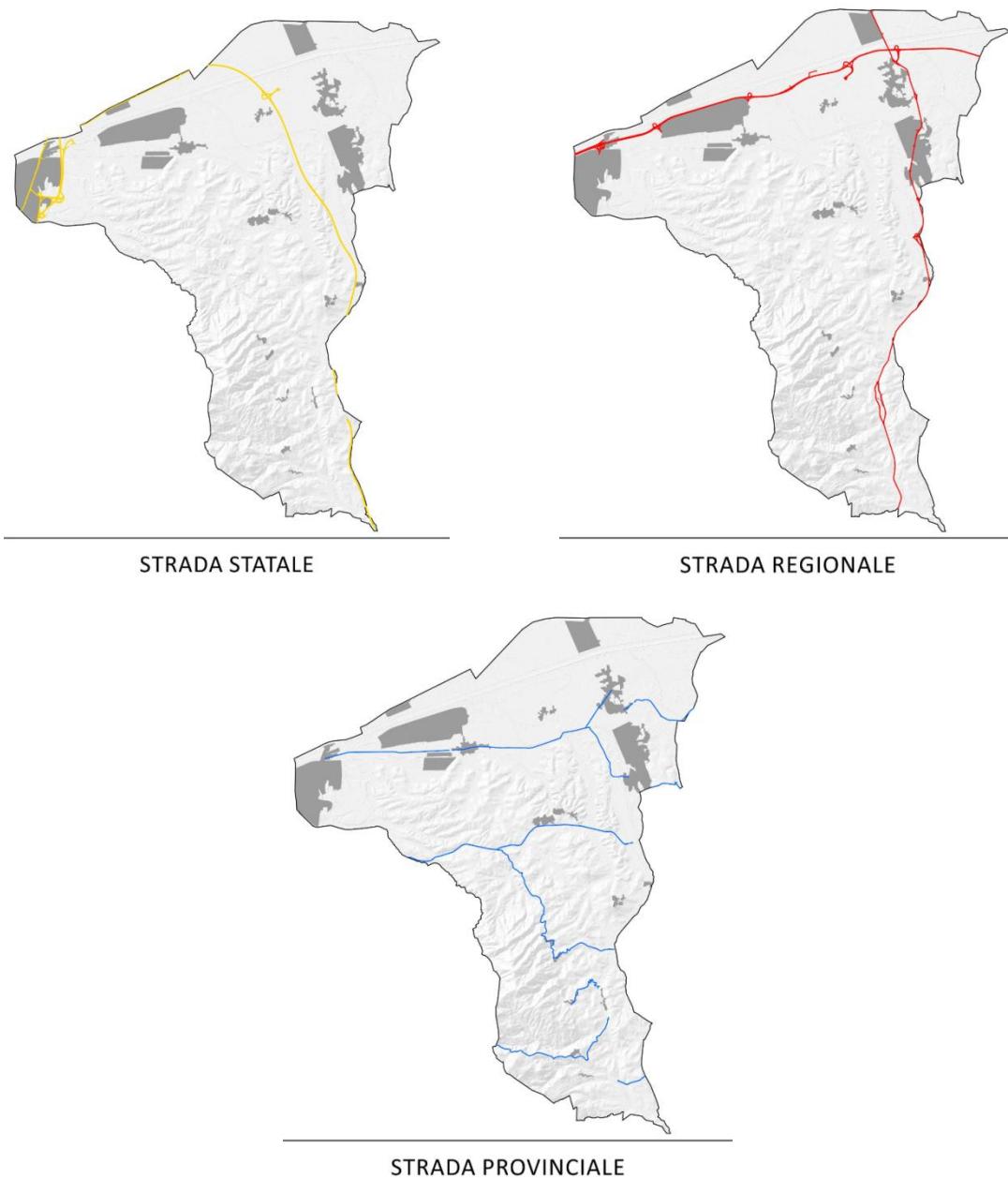
Le viabilità di interesse e rilevanza territoriale a livello statale, per il territorio di Collesalvetti è rappresentato dall'Autostrada A12 Genova-Rosignano con orientamento nord-sud, la quale taglia longitudinalmente il territorio di Collesalvetti e la S.S. 1 Aurelia, la quale collega Stagno ai capoluoghi Livorno e Pisa e divide il centro abitato di Stagno, dal polo industriale rappresentato dallo stabilimento gestito dalla ENI S.p.A. Divisione Refining & Marketing.

A livello regionale nel territorio, sono presenti la S.R.T. 206 "Emilia", la quale collega la frazione capoluogo con Vicarello e Pisa Nord e con gli abitanti collinari del comune e Cecina a sud, assumendo nel suo tratto la denominazione di "Via Pisana – Livornese" e la SGC Firenze-Pisa-Livorno nonché dalla SS Tosco Romagnola n. 67bis.

A livello provinciale invece nel territorio sono presenti, la S.P. n. 555 "delle Colline" la quale collega Stagno con l'Interporto Amerigo Vespucci e le frazioni di Guasticce e Vicarello, la S.P. n. 4 "delle Sorgenti" che rappresenta il margine meridionale del centro abitato e collega la frazione con Livorno a ovest e Collesalvetti ad est., dalla S.P. n. 4, all'altezza della località denominata Sorgente Piersanti, si dirama la S.P. n. 6 "di Parrana San Martino" di collegamento con la frazione omonima; Parrana San Giusto invece si sviluppa lungo la S.P. n. 7, la quale costituisce il raccordo tra i nuclei di Parrana Nuova e Ceppeto. Dalla SRT n. 206 Emilia, all'altezza del Poggione si dirama la SP n. 5 "della Valle Benedetta", la quale porta al

piccolo borgo di Colognole e sale fino al nucleo abitato di Valle Benedetta nel Comune di Livorno, sempre dalla SRT n. 206 all'altezza di Marmigliaio si dirama la S.P. n. 37 "delle Colline per Orciano".

Da Collesalvetti invece si diramano due strade provinciali, la prima la S.P. n. 3 "dei Poggi", la quale collega due modesti nuclei rurali Badia e Poggio Badia e la S.P. n. 35 "delle Colline per Lari", la quale collega la Collesalvetti con l'abitato di Lari.



Le restanti parti della rete stradale sono costituite da strade comunali, vicinali e private (viabilità rurale e poderale).

Per quanto riguardano i trasporti pubblici il territorio è servito dalla CTT Nord srl, - Compagnia Toscana Trasporti Nord è una azienda di trasporti, mista pubblico/privato con maggioranza pubblica, fondata nel 2012, nata dalla aggregazione della Azienda Trasporti Livornese (ATL), Compagnia Pisana Trasporti (CPT), CLAP, Lazzi e il Cooperativa Autotrasporti Pratesi (CAP). La società controlla anche Vaibus scarl di Lucca, partecipando indirettamente, con la propria controllata Società Trasporti Toscani, in BluBus scarl di Pistoia e Etruria Mobilità scarl Arezzo. La CTT Nord detiene inoltre il 30% di Copit, con sede a Pistoia, e il 30% di

ATN srl, con sede a Massa-Carrara. La CTT Nord gestisce direttamente il trasporto pubblico locale nelle città di Livorno, Rosignano e Portoferaio ed il trasporto pubblico extraurbano nella provincia di Livorno a nord di Cecina e nell'Isola d'Elba.

Nel territorio di Collesalvetti si articola con due rami:

- - CTT Nord Livorno, servizio di trasporto pubblico locale del bacino Livorno - Elba
- - CPT Pisa, servizio di trasporto pubblico locale del bacino provinciale di Pisa

Le seguenti linee di trasporto pubblico interessano il territorio di Collesalvetti:

#### **CTT Nord Livorno**

- Linea Urbana N°10-10/R (Stagno : 1.9km)
- Linea Urbana N°12 (Colognole : 2.7km)
- Linea Extra Urbana N°103 (Crocino - Nugola : 17.3km)
- Linea Extra Urbana N°104 (Stagno - Guasticce - Vicarello - Collesalvetti : 15.3km)
- Linea Extra Urbana N°105 (Colognole - Parrane - Nugola : 16 + 5.7km)

#### **CPT Pisa**

- Linea Extra Urbana N°50 (Collesalvetti - Vicarello : 4.6km)
- Linea Extra Urbana N°51 (Torretta - Collesalvetti + Fauglia - Collesalvetti: 3.8 + 1.6km)
- Linea Extra Urbana N°370 (Fauglia - Collesalvetti: 1.6km)
- Linea Extra Urbana N°380 (Cenaia - Vicarello: 3.1km)

Per la natura dei servizi erogati e per il legame col territorio, CTT Nord si impegna a contribuire allo sviluppo sostenibile ambientale e per tale ragione è un'azienda che segue volontariamente gli standard della norma UNI EN ISO 14001, che permette di gestire i processi aziendali limitando la produzione di emissioni, razionalizzando l'utilizzo delle materie prime, gestendo correttamente il ciclo dei rifiuti industriali e ponendo attenzione ai consumi energetici.

Per quanto riguarda, la linea ferroviaria Pisa - Collesalvetti – Vada, attraversa i Comuni di Pisa, Collesalvetti, Fauglia, Orciano, Santa Luce, Castellina Marittima e Rosignano Marittimo ed è attualmente utilizzata solo per il trasporto merci ed è affiancata da una linea sostitutiva di autobus. Trenitalia Linea Sostitutiva 2<sup>a</sup> Classe (Pisa - Vicarello - Collesalvetti - Castellina M. : 11km)

Come già accento nel paragrafo 2.1.13 il Comune di Collesalvetti è entrato a far parte dal 2018 al “Progetto Modì”, (Mobilità Dolce e integrata), il quale prevede interventi tesi a promuovere la mobilità ciclistica e pedonale oltre a forme integrative di trasporto pubblico, come il taxibus e il car2job.

Nel comune è previsto:

- **Percorsi ciclabili**, realizzazione del secondo lotto della pista ciclabile (600 m.) di penetrazione della frazione di Vicarello (da Collesalvetti fino al polo scolastico e sportivo di Vicarello, compresa la vicina zona commerciale e i parcheggi scambiatori), comprese le opere destinate all'area dei parcheggi scambiatori, localizzati in corrispondenza delle fermate delle linee bus extraurbane (collegamenti con Livorno e Pisa )
- **Stalli per bici**, realizzazione di stalli per biciclette presso i parcheggi scambiatori.

Tutto questo ci porterà al miglioramento della qualità dell'aria, diminuzione traffico veicolare e promozione mobilità pubblica

Per quanto riguarda l'Interporto Toscana A. Vespucci il quale è una struttura di scambio per trasporti intermodali di rilevanza nazionale che sorge nell'area di Guasticce ed occupa una superficie di 280 ettari

destinati a magazzini e piazzali, gestito dalla Soc. "Interporto Toscano A.Vespucci" S.p.A. La piattaforma logistica ricade in un contesto caratterizzato da un'ottima dotazione infrastrutturale viaria essendo collegato in maniera agevole al Porto di Livorno, da cui dista appena 5 km, mediante la bretella livornese della S.G.C. Firenze-Livorno, alla quale si accede con appositi svincoli dalle estremità orientale ed occidentale dell'area interportuale. Un secondo ramo di accesso al sistema della viabilità nazionale è costituito dalla S.S. n° 555 che collega la S.S. n° 206 all'altezza di Vicarello con la S.S. n°1 nei pressi di Stagno. L'Interporto è raggiungibile anche dall'Autostrada A12 Genova-Rosignano mediante lo svincolo Ovest in prossimità di Stagno e lo svincolo Est in prossimità di Vicarello. Entrambe le uscite confluiscono nella S.G.C. Firenze-Livorno. La società è in grado di monitorare il traffico gomma-gomma e di quantificarlo per un totale di 175.000 mezzi all'anno. Dal 2008 è attivo il terminal ferroviario di ampie dimensioni che può avvalersi di n.2 binari di 500 mt ciascuno per le prese in consegna, più è previsto il potenziamento connessione ferroviaria interporto "A. VESPUCCI" n.2 binari per l'operatività ed è servito da una gru da 40 tonnellate. Dal punto di vista ferroviario l'Interporto è collegato alla linea fuori esercizio Livorno Calambrone - Collesalvetti: questo binario di collegamento (dove si ha un passaggio a livello con Via delle Colline) permette il collegamento con la stazione di Livorno Calambrone solo oltrepassando i binari della linea Tirrenica, situazione, questa, di forte criticità per qualsiasi tradotta da effettuare, visti i pochi intervalli temporali che essa concede per il suo attraversamento.

Il progetto di potenziamento della connessione ferroviaria prevede il così detto "Scavalco della Linea Tirrenica" (recupero ponte ferro-tramviario in disuso) per la connessione ferroviaria dell'Interporto con il Porto di Livorno a supporto della gestione logistica. Questa opera consentirà la piena integrazione intermodale del nodo logistico di Livorno e delle infrastrutture logistiche tutte della costa toscana, in allineamento con lo sviluppo programmato da RFI sulla rete nazionale. La struttura di avvale di n.4 sistemi di pannelli fotovoltaici (2 pubblici + 2 privati) per complessivi 1.253 Kw, che producono 1.566 MWh di energia elettrica l'anno.

In tutto questo l'opera porterà a un miglioramento della qualità dell'aria e diminuzione traffico veicolare.

Infine il Comune di Collesalvetti stà promovendo l'eletromobilità, al momento nel territorio del Comune di Collesalvetti non sono presenti siti pubblici in cui sia possibile ricaricare le batterie di veicoli elettrici e quindi il Comune ritiene giusto incentivare l'utilizzo di questo tipo di mezzi di trasporto, per promuovere la conversione dell'attuale parco automobilistico con motori a trazione elettrica. Con un apposito studio tecnico, l'Amministrazione Comunale ha proceduto ad avviare la Campagna **"Siamo mossi da nuove energie!"** individuando la localizzazione per n.3 pensiline gratuite di ricarica dei mezzi elettrici in luoghi pubblici con stazionamento prolungato, rispettivamente:

- 1.COLLESALVETTI – POLO COMMERCIALE, VIA DEL COMMERCIO
- 2.STAGNO – POLO CIVICO/COMMERCIALE/SPORTIVO, VIA K.MARX
- 3.GUASTICCE – CENTRO DIREZIONALE, INTERPORTO TOSCANO "A.VESPUCCI"

Si prevede l'utilizzo di una **smart-card** unica (carta sanitaria regionale) da registrare tramite piattaforma online per poter utilizzare le colonnine elettriche: queste ultime saranno dotate di un apposito sensore per passare la card e poter così collegare la spina del veicolo procedendo al caricamento gratuito.

Il progetto partecipa alla **"Manifestazione di interesse finanziamenti per la realizzazione di infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici"** della Regione Toscana, per l'assegnazione dei fondi provenienti dal MIT pari a 1.720.300,80 € per il cofinanziamento, nella misura massima pari al 50% delle spese ammissibili.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> <http://ambiente.comune.collesalvetti.li.it/site/home/sportello-energia/mobilita-elettrica.html>

## 4.4 I CARATTERI MORFOTIPOLOGICI DEI SISTEMI AGROAMBIENTALI DEI PAESAGGI RURALI (INVARIANTE IV)

Art. 11

**I caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani**, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

L'obiettivo generale concernente l'invariante strutturale di cui al presente articolo è la salvaguardia e valorizzazione del carattere multifunzionale dei paesaggi rurali regionali, che comprendono elevate valenze estetico percettive, rappresentano importanti testimonianze storico-culturali, svolgono insostituibili funzioni di connettività ecologica e di presidio dei suoli agroforestali, sono luogo di produzioni agroalimentari di qualità e di eccellenza, costituiscono una rete di spazi aperti potenzialmente fruibile dalla collettività, oltre a rappresentare per il futuro una forte potenzialità di sviluppo economico.

### *Obiettivi generali attinenti il P.S.*

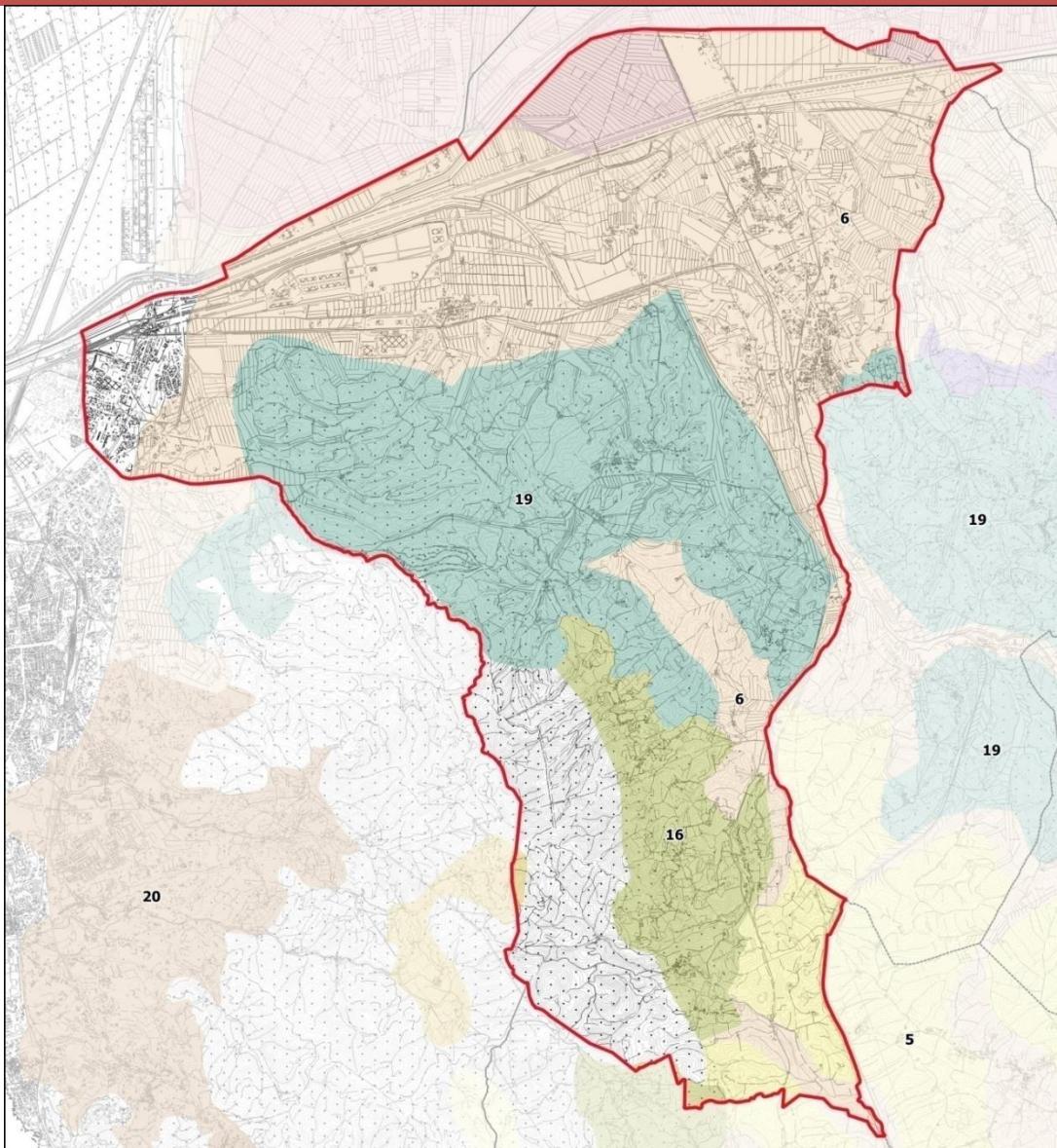
Mantenimento della relazione che lega paesaggio agrario e sistema insediativo (leggibile alla scala urbana, a quella dell'insediamento accentrativo di origine rurale, delle ville-fattoria, dell'edilizia specialistica storica, dell'edilizia rurale sparsa) attraverso la preservazione dell'integrità morfologica dei suoi elementi costitutivi e del loro intorno coltivato, e il contenimento di ulteriori consumi di suolo rurale

Mantenimento della continuità della rete di infrastrutturazione rurale (data dal sistema della viabilità, della vegetazione di corredo e delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e di piano) per le funzioni di organizzazione paesistica e morfologica, di connettività antropica ed ecologica, e di presidio idrogeologico

Tutela dei valori estetico-percettivi e storico-testimoniali del paesaggio agrario pianificando e razionalizzando le infrastrutture tecnologiche, al fine di minimizzare l'impatto visivo delle reti aeree e dei sostegni a terra e contenere l'illuminazione nelle aree extraurbane per non compromettere la naturale percezione del paesaggio notturno;

Tutela degli spazi aperti agricoli e naturali e il contrasto di ulteriori consumi di suolo nei territori periurbani; la creazione e il rafforzamento di relazioni di scambio e reciprocità tra ambiente urbano e rurale con particolare riferimento al rapporto tra produzione agricola della cintura periurbana e mercato urbano; la messa a sistema degli spazi aperti attraverso la ricostituzione della continuità della rete ecologica e la realizzazione di reti di mobilità dolce che li rendano fruibili come nuova forma di spazio pubblico.

## INVARIANTE IV – I caratteri morfotipologici dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali



■ Confine comunale

Morfotipi\_rurali\_250K

- 6 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA O FONDOVALLE
- 21 MORFOTIPO DEL MOSAICO COLTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO DI ASSETTO TRADIZIONALE DI COLLINA E DI MONTAGNA
- 21 MORFOTIPO DEL MOSAICO COLTURALE E PARTICELLARE COMPLESSO DI ASSETTO TRADIZIONALE DI COLLINA E DI MONTAGNA
- 9 MORFOTIPO DEI CAMPI CHIUSI A SEMINATIVO E A PRATO DI COLLINA E DI MONTAGNA

■ 8 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA

■ 16 MORFOTIPO DEL SEMINATIVO E OLIVETO PREVALENTE DI COLLINA

■ 5 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLICI A MAGLIA MEDIO-AMPIA DI IMPRONTA TRADIZIONALE

■ 15 MORFOTIPO DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEMINATIVO E VIGNETO

■ 19 MORFOTIPO DEL MOSAICO COLTURALE E BOSCATO

■ 3 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI TENDENTI ALLA RINATURALIZZAZIONE IN CONTESTI MARGINALI

## 6\_MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA O FONDOVALLE



Il morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso, con poche siepi e altri elementi vegetazionali di corredo.

### Valori

Elevata redditività dei terreni dovuta a :

- marcata vocazione alla produzione agricola, anche per la presenza di una maglia agraria idonea alla meccanizzazione;
- prossimità alle infrastrutture, ai grandi nodi delle reti commerciali e alla rete idrica.
- In ambito periurbano, ruolo multifunzionale degli spazi agricoli compresi in questo morfotipo che è possibile articolare in:
- valore paesaggistico per la funzione di discontinuità morfologica rispetto al tessuto costruito;
- valore ambientale degli spazi agricoli che contribuiscono ad aumentare il grado di biodiversità e a connettere le reti ecologiche presenti;
- valore di promozione sociale, legato al possibile sviluppo di forme di agricoltura di prossimità o di tipo hobbistico, come orti urbani, e alla costituzione di parchi agricoli, come elementi delle reti di spazio pubblico.

### criticità

- semplificazione ecologica e paesaggistica;
- basso livello di infrastrutturazione ecologica;
- tendenza all'erosione dello spazio agricolo per processi di urbanizzazione;
- frequente localizzazione del morfotipo in aree sottoposte a forte rischio idraulico (zone esondabili).

### Indicazioni per le azioni

conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità poderale e interpoderale; sistemazioni idraulico-agrarie di piano);

realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante; miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, a corredo dei confini dei campi, della viabilità poderale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano;

ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua (per es. di vegetazione riparia) con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica; preservare gli spazi agricoli residui presenti come varchi inedificati nelle parti di territorio a maggiore pressione insediativa valorizzandone e potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;

evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione (grandi insediamenti a carattere produttivo-artigianale e commerciale) che ne possono compromettere la funzionalità e indurre effetti di marginalizzazione e abbandono culturale;

rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come servizio/funzione fondamentale per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;

## 16\_MORFOTIPO DEL SEMINATIVO E OLIVETO PREVALENTI DI COLLINA



Il morfotipo è tipico delle aree collinari ed è caratterizzato dall'alternanza di oliveti e seminativi, sia semplici che punteggiati di alberi sparsi. Talvolta vigneti di dimensione variabile si inframmettono tra le colture prevalenti. La maglia agraria è medio-fitta e articolata, con campi di dimensione contenuta e confini tra gli appezzamenti piuttosto morbidi. Il bosco, sia in forma di macchie che di formazioni lineari, diversifica significativamente il tessuto dei coltivi. Il grado di infrastrutturazione ecologica è alto, grazie anche al ruolo delle siepi che si insinuano capillarmente tra le colture bordando la gran parte dei confini degli appezzamenti che assumono quasi l'aspetto di "campi chiusi".

Nella gran parte dei contesti in cui è presente il morfotipo, un ruolo fondamentale nella strutturazione del paesaggio è stato svolto dall'influenza del sistema mezzadriile, ancora ben leggibile nella diffusione del sistema della fattoria appoderata che comprende una pluralità di manufatti edilizi tra loro assai diversificati per gerarchia, ruolo territoriale e funzione (ville-fattoria; strutture produttive come mulini, fornaci, piccoli opifici; case coloniche; edifici di servizio come fienili, stalle, depositi per i prodotti agricoli). aspetti funzionali.

### valori

- nella gran parte dei contesti, permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;
- articolazione e complessità dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria;
- relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in molti dei contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di piccoli borghi rurali e case sparse;
- elevato livello di diversificazione e infrastrutturazione ecologica dato dalla presenza delle colture arboree e di vegetazione non colturale di corredo della maglia agraria

### criticità

- tendenza alla rinaturalizzazione dei coltivi in stato di abbandono o scarsamente manutenuti;
- rischio erosivo e di dilavamento dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie

### Indicazioni per le azioni

limitazione e contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario che compromettano la leggibilità della struttura insediativa storica (spesso d'impronta mezzadriile tipica della gran parte dei contesti dove è presente il morfotipo);

conservazione, ove possibile, degli oliveti alternati ai seminativi in una maglia fitta o medio-fitta, posti a contorno degli insediamenti storici, in modo da definire almeno una corona o una fascia di transizione rispetto ad altre colture o alla copertura boschiva.

riorganizzazioni del tessuto dei coltivi, il mantenimento di una trama colturale media, la conservazione degli elementi dell'infrastruttura rurale storica (con particolare riferimento alle sistemazioni idraulico-agrarie e alla viabilità poderale e interpoderale) o la realizzazione di nuovi percorsi o manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete;

permanenza della diversificazione colturale data dall'alternanza tra oliveti e seminativi;

mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;

conservazione di siepi, filari, lingue e macchie di vegetazione non colturale che corredano i confini dei campi e

*compongono la rete di infrastrutturazione morfologica ed ecologica del paesaggio agrario. Nei casi in cui interventi di riorganizzazione fondiaria e agricola abbiano impoverito tale rete, introdurre nuovi elementi vegetazionali nei punti della maglia agraria che ne risultano maggiormente sprovvisti;*

*manutenzione della viabilità secondaria poderale e interpoderale e della sua vegetazione di corredo per finalità sia di tipo funzionale che paesaggistico.*

## 8\_MORFOTIPO DEI SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA



Il morfotipo è tipico di ambiti territoriali pianeggianti ed è solitamente associato a suoli composti da depositi alluvionali. Il paesaggio è organizzato dalla maglia agraria e insediativa impressa dalle grandi opere di bonifica idraulica avviate in varie parti della regione nella seconda metà del Settecento e portate a termine intorno agli anni cinquanta del Novecento. Tratti strutturanti il morfotipo sono l'ordine geometrico dei campi, la scansione regolare dell'appoderamento ritmata dalla presenza di case coloniche e fattorie, la presenza di un sistema articolato e gerarchizzato di regimazione e scolo delle acque superficiali formato da canali, scoline, fossi e dall'insieme dei manufatti che ne assicurano l'efficienza, la predominanza quasi assoluta dei seminativi, per lo più irrigui. La densità della maglia agraria e del tessuto colturale può essere molto variabile a seconda del territorio: si distinguono tessuti a maglia fitta costituiti da campi di forma rettangolare lunghi e stretti, con alberature e siepi sui lati lunghi e rete scolante gerarchizzata, e tessuti con campi di forma più irregolare, simili a mosaici agricoli, generalmente riconducibili a interventi di bonifica precedenti a quelli ottocenteschi. Il grado di infrastrutturazione ecologica dipende dalla presenza, variabile a seconda dei contesti, di siepi e filari posti a corredo dei campi.

### valori

- valore storico-testimoniale legato alla permanenza di una infrastruttura rurale e di una maglia agraria e insediativa d'impronta tradizionale;
- ruolo di presidio idrogeologico svolto dal reticolo di regimazione delle acque superficiali quando mantenuto in condizioni di efficienza;
- relazione morfologico-percettiva e, storicamente, funzionale tra edilizia sparsa e relativi poderi che appaiono reciprocamente dimensionati e organizzati all'interno di un sistema articolato e gerarchizzato;
- ottima vocazione dei terreni alla produzione agricola per la presenza di grandi aziende ben strutturate e di una maglia agraria idonea alla gestione meccanizzata.

### criticità

- rischio di semplificazione dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica con cancellazione della rete scolante, realizzazione di grandi appezzamenti, eliminazione del corredo vegetale non colturale;
- vista la collocazione per lo più in ambiti pianeggianti, possibile tendenza all'erosione dello spazio agricolo dovuta all'espansione dell'urbanizzazione;
- in alcuni contesti, debole infrastrutturazione ecologica data dall'assenza o dall'eliminazione di elementi di corredo vegetale della maglia agraria;

### Indicazioni per le azioni

*mantenimento e il ripristino della funzionalità del reticolo idraulico anche attraverso la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate e, ove possibile, la conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline);*  
*mantenimento delle caratteristiche di regolarità della maglia agraria da conseguire mediante la conservazione e la manutenzione della viabilità poderale e interpoderale o, nei casi di ristrutturazione agricola/fondiaria, la realizzazione di nuovi percorsi di servizio ai coltivi morfologicamente coerenti con il disegno generale e le linee direttive della pianura bonificata;*

*realizzazione, nelle nuove e/o eventuali riorganizzazioni della maglia agraria, di appezzamenti che si inseriscano coerentemente per forma e orientamento nel disegno generale della pianura bonificata, seguendone le linee direttive principali anche in relazione al conseguimento di obiettivi di equilibrio idrogeologico;*

*manutenzione della vegetazione di corredo della maglia agraria, che svolge una funzione di strutturazione morfologico-percettiva, di diversificazione ecologica e di barriera frangivento;*  
*tutela delle aree boscate e a carattere di naturalità (zone umide, vegetazione riparia, boschetti planiziali) per il*

*significativo ruolo di diversificazione paesaggistica e di connettività ecologica che svolgono in contesti fortemente antropizzati come quelli della bonifica;*  
*secondo fondamentale obiettivo per il morfotipo della bonifica è il mantenimento della leggibilità del sistema insediativo storico, evitando addizioni o alterazioni morfologiche di nuclei e aggregati rurali.*

## 19\_MORFOTIPO DEL MOSAICO COLTURALE E BOSCATO



Il morfotipo è caratterizzato da una maglia paesaggistica fitta e frammentata nella quale il bosco, in forma di lingue, macchie e isole, si insinua capillarmente e diffusamente nel tessuto dei coltivi. Le colture presenti possono essere mosaici agrari complessi arborei ed erbacei dati dall'intersezione di oliveti, vigneti e seminativi (come in Valdera o nelle Colline Pisane), oppure prevalentemente seminativi semplici (come nelle Colline Senesi). Nei casi in cui è presente, la grande diversificazione e complessità negli usi del suolo si deve, oltre che agli aspetti morfologici, ai tipi di suolo: sulle sabbie prevalgono boschi e colture arboree mentre le argille ospitano generalmente le colture erbacee. La presenza diffusa e capillare del bosco deriva anche dalle dinamiche di abbandono culturale verificatesi negli ultimi sessant'anni che hanno visto una notevole espansione delle aree boscate sui coltivi abbandonati. Le frange boscate che si sono così create si insinuano nel tessuto agricolo conferendogli un aspetto frastagliato e diversificandolo sia sul piano percettivo che ecologico. Il ruolo morfologico del bosco è tra gli aspetti più caratterizzanti il morfotipo, che può presentare un aspetto più strutturato quando la copertura boschiva non presenta soluzioni di continuità e appare come sistema articolato e ramificato che sottolinea la morfologia del territorio (come tra Montopoli e Palaia) o, viceversa, una distribuzione degli usi del suolo più frammentata e irregolare e meno condizionata dai caratteri morfologici (come nei pressi di Fauglia, Lari, Crespina). Le aree di fondo valle sono ora occupate dai seminativi ora dal bosco, a seconda delle morfologie e dei suoli presenti. Dal punto di vista insediativo il paesaggio è densamente e fittamente antropizzato e mostra, nella gran parte dei contesti, i tratti strutturanti impressi dalla mezzadria.

### valori

- permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica;
- articolazione e complessità della maglia agraria;
- elevato grado di diversificazione e infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica dato dalla varietà culturale, dalla diffusione delle formazioni boschive e di vegetazione non culturale di corredo della maglia agraria;
- relazione morfologico-percettiva, e storicamente funzionale, tra sistema insediativo e tessuto dei coltivi che, in molti dei contesti caratterizzati da questo tipo di paesaggio, appare densamente punteggiato di nuclei rurali e case sparse;
- presenza di sistemazioni idraulico-agrarie di valore testimoniale e con funzione di presidio dell'assetto idrogeologico (in particolare nei paesaggi che comprendono olivicoltura tradizionale);
- buon grado di biodiversità e presenza di elementi naturali che proteggono le superfici coltivate da eventuali azioni negative del vento.

### criticità

- in alcuni contesti, presenza di fenomeni di abbandono culturale e conseguente espansione del bosco;
- rischio erosivo e di dilavamento dei versanti in situazioni di abbandono delle sistemazioni idraulico-agrarie;
- per i paesaggi che comprendono olivicoltura terrazzata (in particolare per quelli non meccanizzabili), produttività limitata a fronte di costi di gestione agricola e manutenzione di coltivi e sistemazioni idraulico-agrarie molto elevati.

### Indicazioni per le azioni

*tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto;*  
*limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario. In particolare è necessario preservare la leggibilità della struttura insediativa storica spesso d'impronta mezzadrile che lega strettamente*

*edilizia rurale e coltivi;*  
*conservazione delle colture legnose per lo più d'impronta tradizionale (oliveti, piccoli vigneti, appezzamenti a coltura promiscua) che contornano e sottolineano viabilità di crinale e insediamenti storici.*  
*tutela dell'infrastruttura rurale storica (viabilità poderale e interpoderale, sistemazioni idraulico-agrarie) in termini di integrità e continuità. Nelle ristrutturazioni agricole, si raccomanda di realizzare nuovi percorsi e manufatti che preservino la continuità e l'integrità della rete di infrastrutturazione rurale;*  
*vigneti di nuova realizzazione o reimpanti, l'interruzione della continuità della pendenza nelle sistemazioni a rittochino tramite l'introduzione di scarpate, muri a secco o altre sistemazioni di versante, valutando ove possibile l'orientamento dei filari secondo giaciture che asseggiano le curve di livello o minimizzano la pendenza;*  
*corretta attuazione del controllo forestale sostenibile, che tuteli le porzioni di territorio strutturalmente coperte dal bosco per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli, e il contenimento dell'espansione della boscaglia sui terreni scarsamente manutenuti.*

#### 4.4.1 IL SISTEMA DEI COLTIVI

Collesalvetti fa parte dell'ambito della Piana Livorno-Pisa-Pontedera, il quale risulta essere un territorio caratterizzato da una certa omogeneità morfologica e paesistica.

Da una prima lettura effettuata da un punto di vista morfologico, insediativo ed agroforestale, si arriva alla definizione di tre macrosistemi:

- Il sistema di pianura** – caratterizzato da insediamenti di pianura in stretta relazione con il sistema agricolo caratterizzato principalmente dai seminativi.
- Il sistema pedo-collinare e dei bassi rilievi** – caratterizzato da un leggero sistema di rilievi a carattere prevalentemente agricolo (a seminativo) e boscato collocato in una fascia intermedia tra il sistema della pianura e quello dei monti livornesi, e dal sistema pedecollinare dei monti stessi (in cui si ha una concomitanza tra seminativi, colture arboree e sistemi particellari complessi), in cui si instaurano piccoli agglomerati insediativi e borghi disposti principalmente sui crinali
- Il sistema dei monti livornesi** – caratterizzato dalla predominanza di un sistema di rilievi coperti da aree boscate.

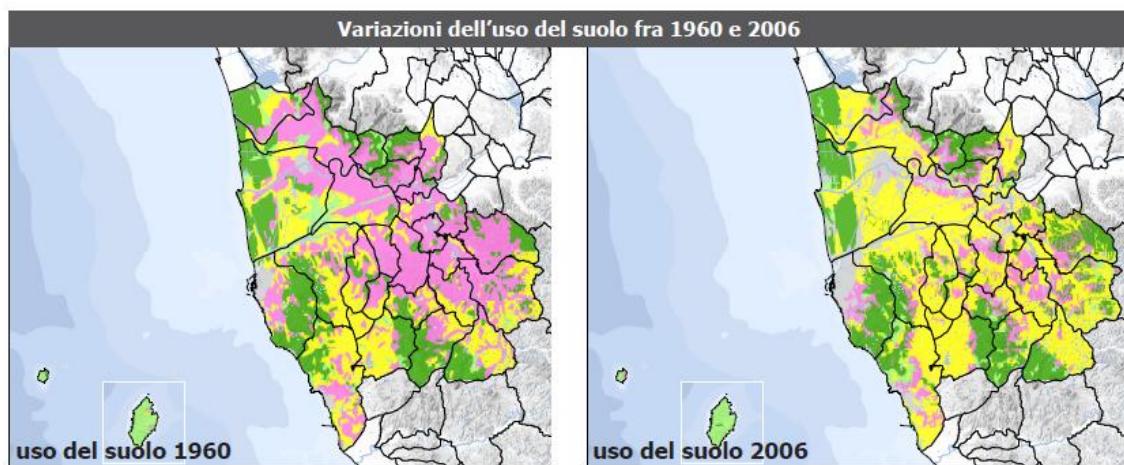


Figura 37 Variazione dell'uso del suolo 1960-2006 (Fonte: PIT Ambito 8)

Dal confronto delle immagini, è possibile osservare una forte perdita delle colture permanenti di incolto produttivo e prato nella parte nord del territorio, i quali sono andati a insediarsi in piccola parte nella parte sud-ovest lungo le aree boscate.

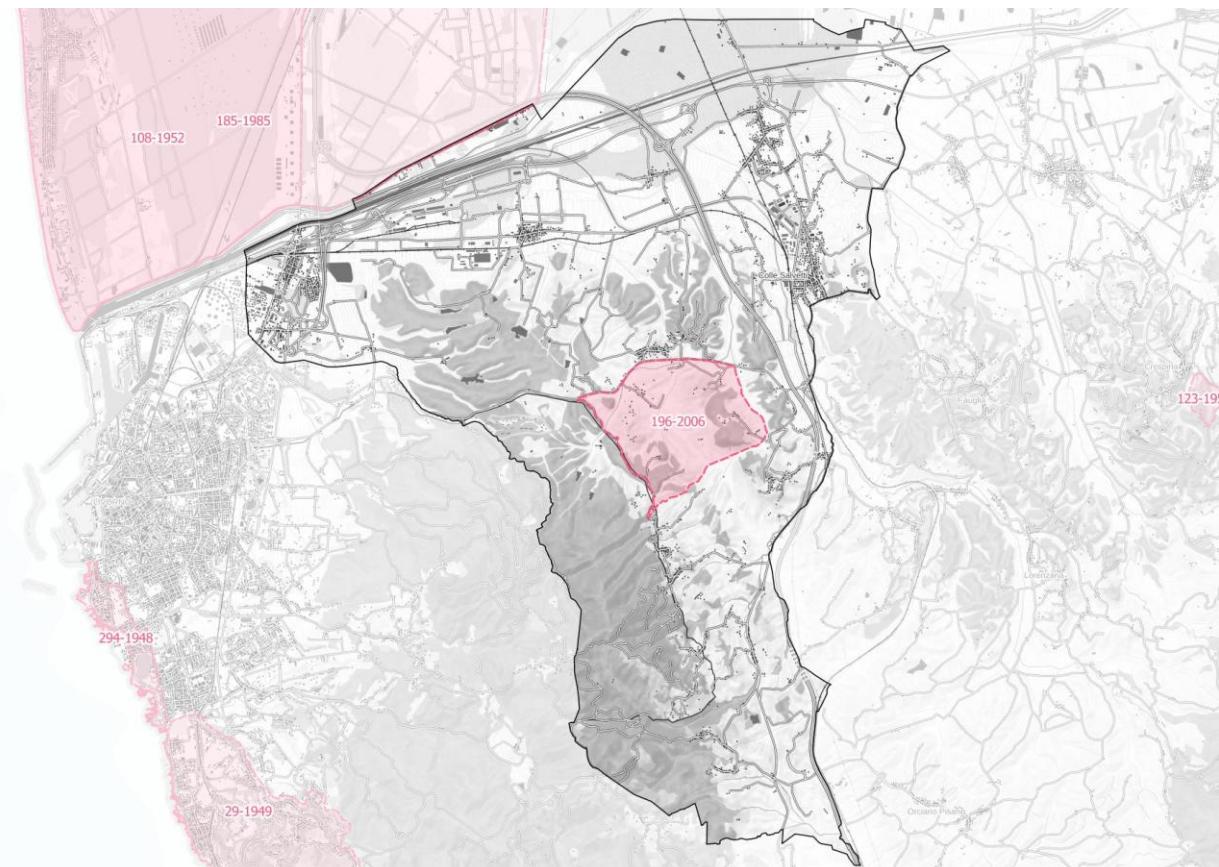
I boschi rimangono invece localizzati nelle zone più acclivi, con piccoli fenomeni di rimboschimento che hanno occupato piccole colture di seminativo poste a sud ovest.

## 4.5 CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE

### DICiplina DEI BENI PAESAGGISTICI di cui all'Elaborato 8B

#### Collesalvetti

Il lavoro di ricognizione sui beni paesaggistici in relazione al P.S. è stato condotto sulle cartografie fornite in formato WMS dal Servizio Geoscopio\_WMS PIANO PAESAGGISTICO - Regione Toscana

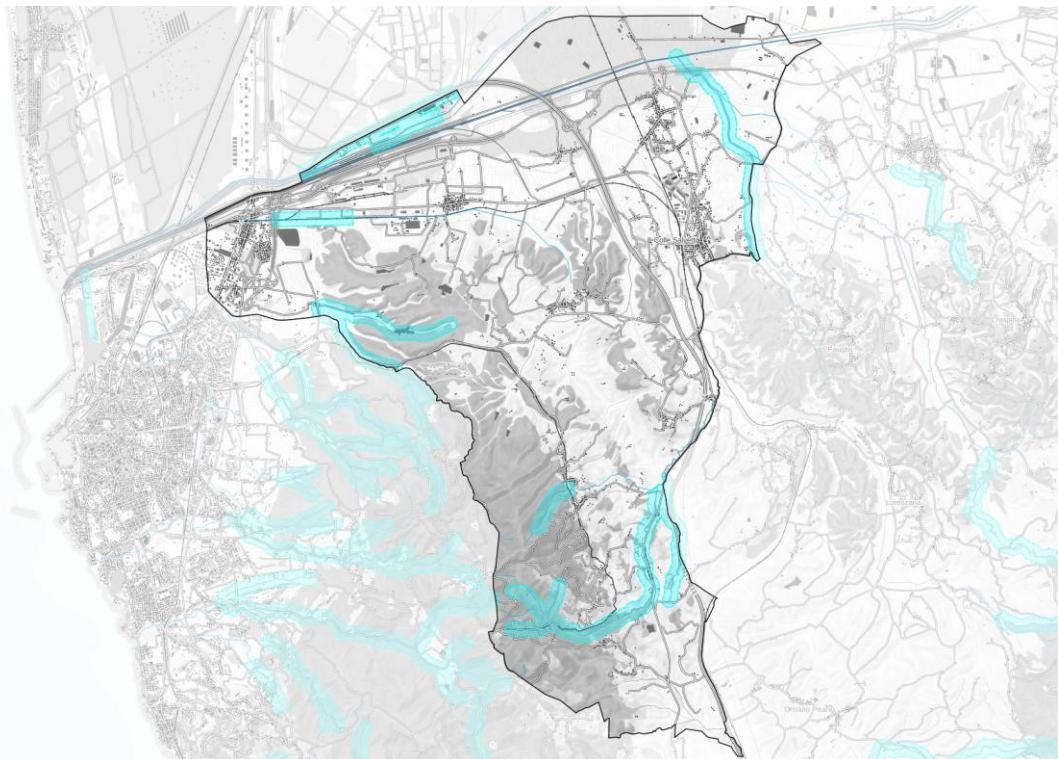


*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 136. - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico*



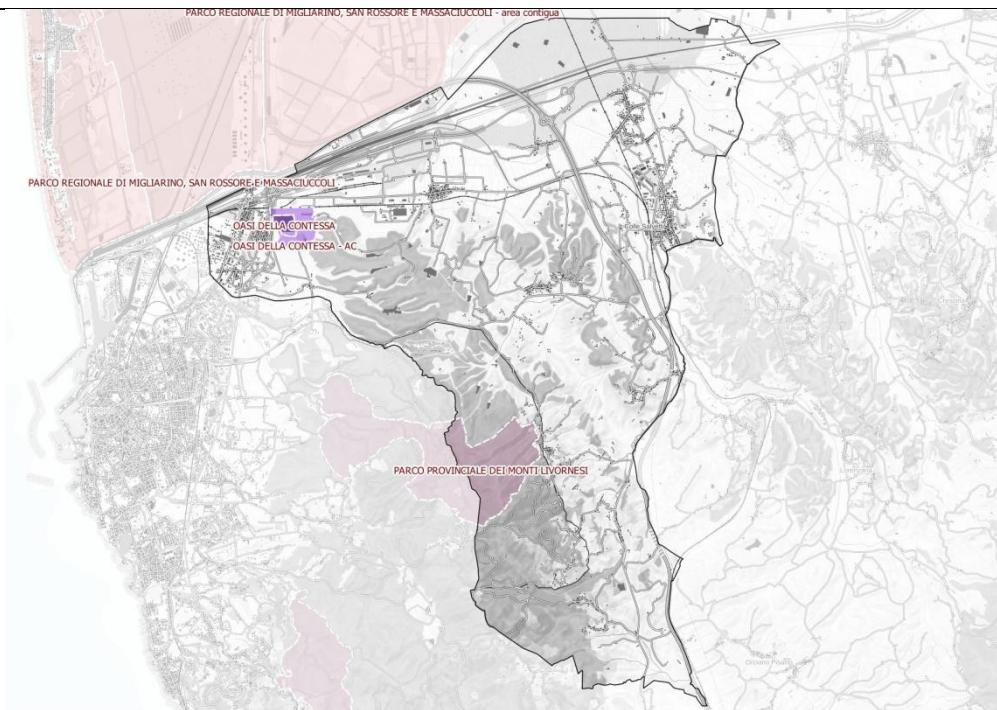
*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142, lett.b) – I territori contermini ai laghi.*

---



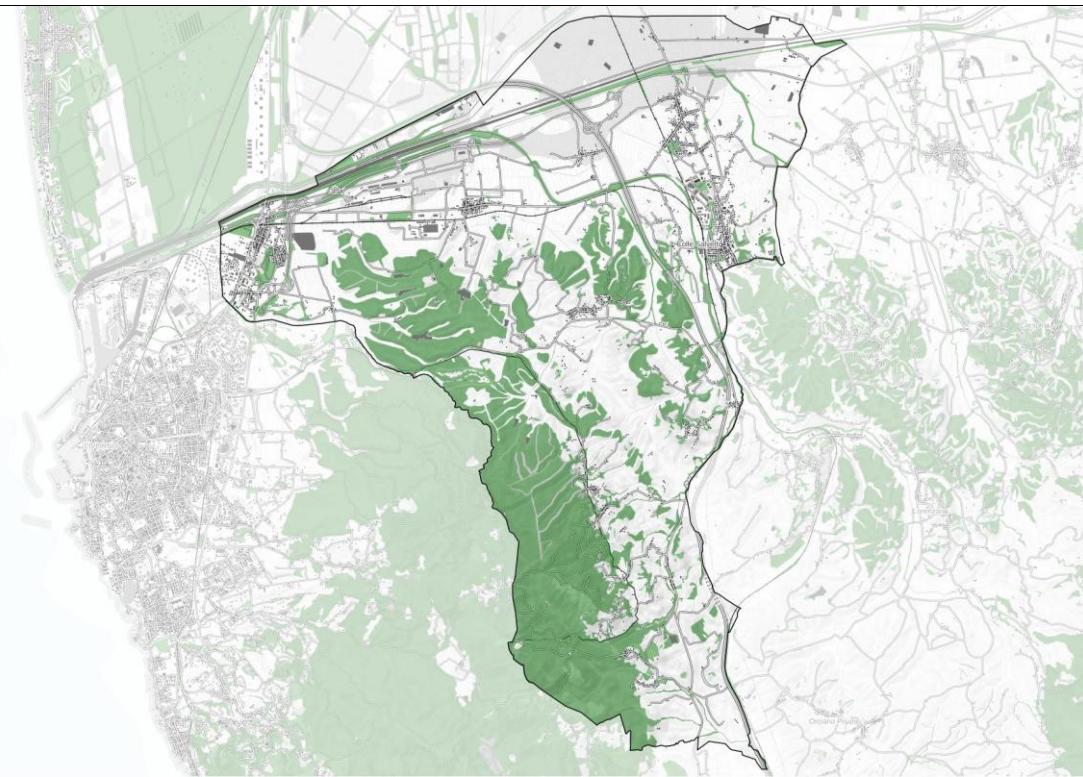
*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142, lett.c) – I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua.*

---



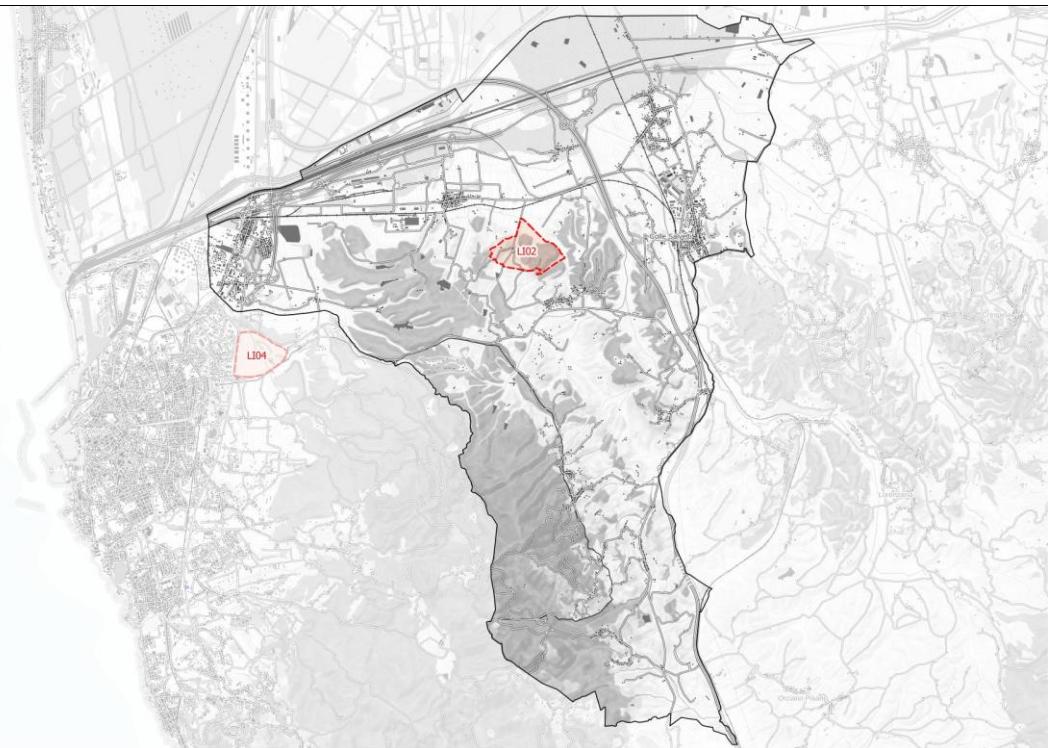
*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142, lett.f) – I parchi e le riserve Nazionali o Regionali.*

---

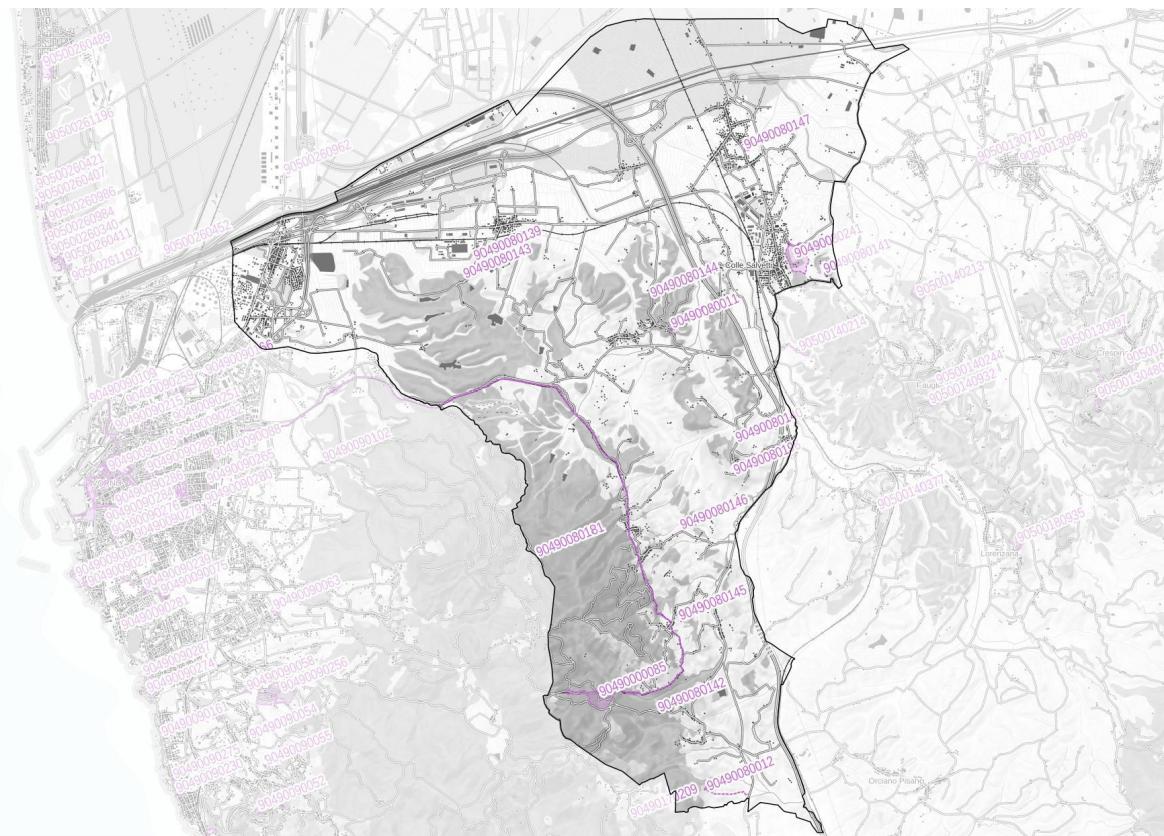


*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142, lett.g) – I territori coperti da foreste e boschi.*

---



*Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142., lett.m) – Le zone di interesse archeologico*



*Zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b) dell'Elaborato 8B della Disciplina dei beni paesaggistici e le zone di interesse archeologico - Beni archeologici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 con valenza paesaggistica ricadenti nelle zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett. a) e b).*

*Considerazioni*

Nel presente P.S. vi ricadono le *"Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 136. - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico"* le quali sono:

- ***Area denominata il Poggio Belvedere nell'ambito di poggi e colline all'interno del sistema delle colline livornesi ricadenti nella frazione di Nugola, del Comune di Collesalvetti***

L'area è tra le zone del contado livornese che si è maggiormente mantenuta integra nelle sue peculiarità paesistiche, storiche e culturali. Un patrimonio di estremo interesse da tutelare, ma anche da rendere noto, in cui la fattoria di Nugola rappresenta uno dei classici appoderamenti della metà dell'ottocento. L'analisi territoriale di quest'area ha, infatti, permesso l'individuazione di una serie di antiche fattorie che rendono questo territorio livornese un'espressione compiuta in cui le realtà architettoniche connesse all'attività produttiva della campagna si incontrano armonicamente con le emergenze del paesaggio da tutelare.

Vi ricadono inoltre le *"Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142, lett.b)"* – *"Territori contermini ai laghi"*, *lett.c)* – *"I fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua."*, *lett.f)* – *"I parchi e le riserve Nazionali o Regionali."* *lett.g)* – *I territori coperti da foreste e boschi."* *lett.m)* – *"Le zone di interesse archeologico"* e *"Aree di tutela individuate ai sensi del D.lgs. 42/2004, art 142.*

Le schede dell'Ambito di paesaggio n. 8 – Piana Livorno – Pisa – Pontedera dell'Atlante dei Paesaggi Toscani del Piano Paesaggistico del P.I.T., individua, oltre ai valori naturalistici e storico culturali, anche una serie di valori estetico-percettivi che connotano l'area.

Tra questi, quelli che maggiormente interessano il P.S. sono:

- le morfologie addolcite,
- gli orizzonti molto estesi coltivati a seminativo,
- i valori luministici prodotti dal particolare cromatismo dei suoli,
- gli episodi edilizi isolati spesso di valore storico-architettonico con il relativo corredo arboreo,
- i nuclei rurali con un piccolo coronamento coltivato a oliveti

In pianura, invece i principali valori sono riferibili:

- alle parti in cui si è conservata la trama fondiaria della bonifica, caratterizzata dal reticolo infrastrutturale idraulico e viario,
- dalla rete dei manufatti idraulici e rurali, dalla tessitura dei campi, solitamente stretti e lunghi, che perde talvolta orientamento e scansione a causa delle semplificazioni e dagli accorpamenti poderali.

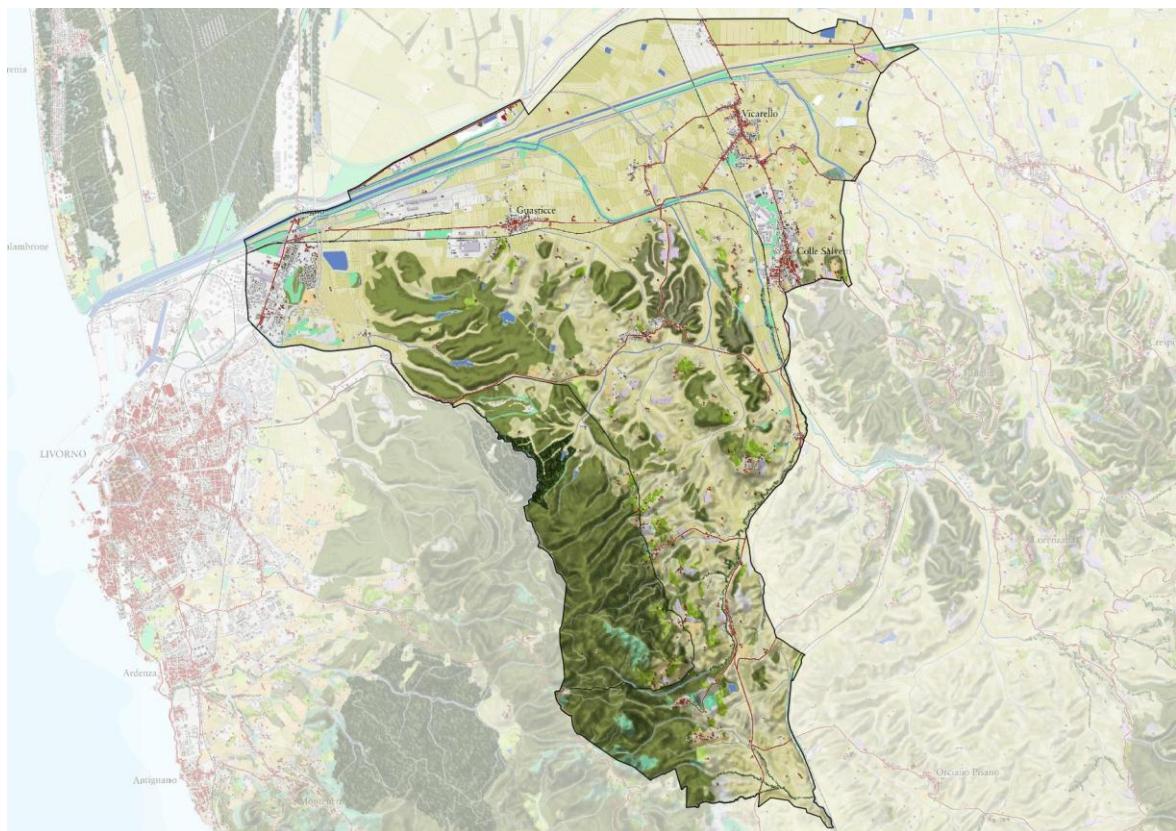


Figura 38 Carta dei caratteri del paesaggio (fonte: Regione Toscana)

## **5 OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE DI INTERESSE CHE SI SONO TENUTI IN CONSIDERAZIONE NEL PROCEDIMENTO DI FORMAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE**

Ai sensi dell'Allegato 2 della L.R. 10/10 e s.m.i., tra le informazioni da fornire nell'ambito della redazione del rapporto ambientale sono incluse: “[...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano, ed il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale”.

In relazione all'art. 87 della L.R. 30/2015 e s.m.i., i principali obiettivi di sostenibilità ambientale che, in particolare, interessano il P.S. sono indirizzati ai siti di cui alla trattazione nel paragrafo 4.2.1.3. e più specificatamente nell'elaborato “VIncA – Studio di Incidenza”, a cui si rimanda integralmente, il quale è parte integrante del presente R.A.

## 6 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

La valutazione degli effetti costituisce il momento di riscontro della potenzialità o eventuale conflittualità degli atti della programmazione rispetto agli obiettivi proposti dall'insieme delle politiche regionali.

In sintesi si pone la questione: i diversi piani e programmi fino a che punto rispondono alle finalità dell'azione regionale in tema di crescita, tutela dell'ambiente, salute, equilibrio territoriale, garanzie sociali o, piuttosto, quali conflitti determinano?

L'obiettivo della valutazione degli effetti attesi è potenziare l'efficacia delle politiche regionali nell'indurre processi di crescita e di benessere, evidenziando a monte eventuali trade – off tra sviluppo, tutela delle risorse, salute, integrazione sociale. Oggetto della valutazione sono le azioni di piano e le strategie impostate.

### 6.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione degli effetti ambientali è affrontata con il metodo D.P.S.I.R. (Driving force-Pressure-State-Impact-Response) che prevede individuazione di indicatori e matrici. Tale modello, chiamato oggi D.P.S.I.R., è stato adottato da numerosi organismi internazionali ed è indicato dall'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale (A.N.P.A.) quale modello principale per la redazione di report ambientali, ma soprattutto l'identificazione degli impatti.

Il metodo proposto in merito alla valutazione ambientale (D.P.S.I.R.) riguarda tre tipi di indicatori:

- **indicatori di stato:** *in grado di misurare la situazione qualitativa e quantitativa di un territorio secondo le componenti definibili della "sostenibilità", con specifico riferimento alla componente ambientale;*
- **indicatori di pressione:** *che definiscono le criticità territoriali derivanti dalle pressioni antropiche e misurate dallo scostamento indicatore di stato/livello di riferimento (tale livello può essere definito in via normativa o come riferimento medio derivante da un territorio omogeneo dal punto di vista territoriale e/o strutturale);*
- **indicatori di risposta:** *che derivano dal livello di attuazione delle politiche di tutela e valorizzazione individuate in risposta alle criticità, altrimenti definibili come obiettivi prestazionali del Piano.*

La costruzione dell'apparato di indicatori per la valutazione e il successivo monitoraggio del Piano Strutture, tiene il più possibile in considerazione questo metodo, nella consapevolezza della difficoltà a reperire informazioni pertinenti sia dal punto di vista del livello territoriale (dati aggregati, non sempre riconducibili al livello comunale), sia da quello dell'ottenimento di dati aggiornati (rilevi sporadici, per cui risulta difficile fare delle serie storiche) sia della possibilità da parte degli uffici comunali di gestire il monitoraggio dell'attuazione del P.S.. Pertanto sarà fondamentale individuare indicatori semplici, coerenti con l'oggetto di misurazione e di facile reperibilità. Tali indicatori verranno sistematizzati in un database, di facile utilizzo da parte dell'Ufficio Tecnico.

#### DATI QUANTITATIVI

- La stima delle risorse intercettate dal dimensionamento del P.S. è stata effettuata ponendo per il calcolo le seguenti costanti ambientali, alcune delle quali reperite nel quadro conoscitivo ambientale del presente documento. Il calcolo è stato effettuato solo sulla residenza in quanto le

attività industriali, artigianali e commerciali hanno un grado di incertezza troppo elevato. Per quanto riguarda la copertura territoriale delle reti si rimanda all'apposita Tavola di Q.C. A3.5.2 “Distribuzioni reti e impianti di servizi essenziali”

- Il P.S. è dimensionato facendo corrispondere ogni abitante a 34mq di superficie residenziale.
- I criteri e le formule per la contabilità ambientale sono le seguenti:
  - Per gli usi domestici la **dotazione idrica procapite** per il calcolo del fabbisogno è stabilita in 250 l/g per abitante equivalente e viene incentivata la differenziazione delle reti potabili da altri usi, con riutilizzo delle acque piovane per gli usi domestici compatibili. Alle utenze potabili domestiche devono comunque essere assicurati:
    - a) una dotazione pro-capite giornaliera alla consegna, non inferiore a 150l/ab/giorno, intesa come volume attingibile dall'utente nelle 24 ore.
    - b) una portata minima erogata al punto di consegna non inferiore a 0,10 l/s per ogni unità abitativa in corrispondenza con il carico idraulico di cui alla successiva lettera c);
    - c) un carico idraulico di 5 ml., misurato al punto di consegna, relativo al solaio di copertura del piano abitabile più elevato. Il dato è da riferire al filo di gronda o all'estradosso del solaio di copertura.
    - d) un carico massimo riferito al punto di consegna rapportato al piano stradale non superiore a 70 ml., salvo indicazione diversa stabilita in sede di contratto di utenze

Pertanto il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

250 l/mq/giorno x 365 giorni x n. ab = consumi /anno ---- (alternativamente in mc/anno)

- In mancanza di dati aggiornati sulla **produzione di reflui** per la destinazione d'uso Residenziale si fa riferimento al Regolamento Regionale 76/2012, il quale definisce un valore pari a circa 200 l/ab/giorno, con diminuzione del 20% e coefficiente maggiorativo 2.25 . La produzione annuale sarà quindi calcolata nel seguente modo:

$((\text{abitanti} \times 200 \text{ lt/g/ab} \times 0,8) / 86400) \times 2,25 = \text{l/sec}$

- In mancanza di dati aggiornati sui **fabbisogni di energia elettrica giornaliera** per la destinazione d'uso Residenziale si fa riferimento ad una media per residente pari a circa 1.6 Kwh. Il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$1.6 \text{ Kwh/ab./Giorno} \times 365 \text{ giorni} \times n. \text{ ab} = \text{consumi /anno}$

- In mancanza di dati aggiornati sui **consumi medi annui del gas metano** per la destinazione d'uso Residenziale , si fa riferimento a circa 445 mc/ab/anno. Il consumo annuale sarà quindi calcolato nel seguente modo:

$445 \text{ mc/ab/anno} \times n. \text{ ab} = \text{consumi /anno}$

- In relazione alla **RU pro capite** si fa riferimento a quanto riportato dai dati sui rifiuti del 2019 (ARRR),, dove per il Comune di Collesalvetti abbiamo un RU pro capite di 948 kg/ab/anno. Si precisa, in riferimento alla tabella riportata nel paragrafo 4.3.5.1 CARATTERISTICHE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI, nella quale si esplicitano i dati aggiornati al 2020, che il RU pro capite è di 970 kg/ab/anno: pertanto le tabelle che seguono saranno aggiornate con i dati più recenti nel successivo Piano Operativo.

La produzione annuale di rifiuti sarà calcolata nel seguente modo:

n. ab. x 948 kg/anno = produzione RU/anno

	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg		
UTOE 1	Produzione reflui	200 l/ab/gg	379	1,5 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	379	221.336 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	379	168.655 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno.	379	356.292 Kg/anno
UTOE 2	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	1.457	132.951.250 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	1.457	6,7 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	1.457	850.888 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	1.457	648.365 mc/anno
UTOE 3	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	1.457	1.381.236 Kg/anno
	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	21	1.916.250 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	21	0,1 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	21	12.264 MWh/anno
UTOE 4	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	21	9.345 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	21	19.908 Kg/anno
	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	26	2.372.500 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	26	0,12 l/s
UTOE 5	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	26	21.024 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	26	11.570 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	26	24.648 Kg/anno
	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	32	2.920.000 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	32	0,15 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	32	18.688 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	32	14.240 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	32	30.336 Kg/anno

UTOE 6	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	0	0 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	0	0 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	0	0 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	0	0 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	0	0 Kg/anno

TOTALE UTOE	FATTORI DI PRESSIONE		N. ABITANTI INSEDIABILI/SE (MQ)	STIMA CONSUMI
	Consumi idrici pro capite residenza	250 l/ab/gg	1.915	174.743.750 mc/anno
	Produzione reflui	200 l/ab/gg	1.915	8,5 l/s
	Fabbisogno energia elettrica giornaliera	1,6 Kwh	1.915	1.118.360 MWh/anno
	Consumi medi annui del gas metano	445 mc/ab/anno	1.915	852.175 mc/anno
	Produzione dei rifiuti	948 kg/ab/anno	1.915	1.815.420 Kg/anno

L'analisi dei principali documenti di riferimento per le politiche ambientali in ambito internazionale nazionale e regionale, consente di definire il quadro di sintesi degli obiettivi di protezione ambientale e delle relative coerenze, riportato di seguito.

Il quadro di tali obiettivi sarà il riferimento essenziale per la valutazione degli effetti del Piano Strutture di cui al capitolo relativo.

QUADRO DI SINTESI DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE		ELEMENTI DI COERENZA E RICHIAMI PRESCRITTIVI
Lotta ai processi di cambiamento climatico	<i>Riduzione emissioni di CO<sub>2</sub></i> <i>Contrasto dei fenomeni di isola di calore</i>	SNACC-PNACC PSR 2014-2020 PAER PRQA 2018
	<i>Efficienza energetica e sviluppo energia prodotta da fonti rinnovabili</i> <i>Estensione rete gas metano</i>	PSR 2014-2020 PAER
Tutela dell'ambiente e della salute	<i>Riduzione Emissioni atmosferiche inquinanti</i>	PSR 2014-2020 PRQA 2018
	<i>Riduzione dell'inquinamento acustico</i>	PAER PCCA Comune
	<i>Contenimento delle superfici artificializzate</i>	PIT - PP
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	<i>Riduzione produzione RU e RSi</i> <i>Estensione del sistema raccolta porta a porta</i> <i>Incremento ed armonizzazione RD</i>	PRB

	<p><i>Contrasto ai fenomeni di eutrofizzazione</i></p> <p><i>Tutela e valorizzazione della risorsa idrica</i></p> <p><i>Progressiva riduzione utilizzo fitofarmaci e fertilizzanti</i></p>	<p>PGA AdB distrettuale dell'Appennino settentrionale</p> <p>PAER</p> <p>PTA</p>
	<p>Incentivazione politiche del riuso</p> <p>Razionalizzazione del rapporto tra fabbisogni idrici, disponibilità idriche e consumi</p> <p>Riduzione del deficit depurativo</p>	<p>PAER - PTA</p> <p>PGA AdB distrettuale dell'Appennino settentrionale</p>
<b>Salvaguardia della natura e della biodiversità</b>	<p><i>Salvaguardia della biodiversità</i></p> <p><i>Salvaguardia della funzionalità degli ecosistemi/Elevamento della qualità degli ecosistemi</i></p> <p><i>Salvaguardia della vegetazione ripariale e delle fasce di pertinenza fluviale</i></p> <p><i>Individuazione e salvaguardia degli elementi che garantiscono la funzionalità delle reti di connettività ecologica</i></p>	<p>PSR 2014-2020</p> <p>PAER</p> <p>PIT - PPR</p>
	<i>Riduzione del rischio idrogeologico</i>	<p>PAER</p> <p>PGRA AdB distrettuale dell'Appennino settentrionale</p>
	<i>Valorizzazione aree naturalistiche/ambientali di pregio ai fini conservazionistici e qualii elementi di attrattività</i>	<p>PIT - PP</p> <p>PTCP</p>
<b>Salvaguardia e valorizzazione dei beni Storico, Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale</b>	<i>Tutela e riqualificazione dei beni Storico, Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale</i>	<p>PIT - PP</p> <p>Piano Regionale Cave</p> <p>PTCP</p>
<b>Sostenibilità Economica, crescita e competitività</b>	<p><i>Valorizzare le attuali produzioni industriali, commerciali ed i servizi logistici presenti sul territorio, definendo nuove opportunità economiche e razionalizzando gli spazi e le strutture già presenti anche adoperando soluzioni progettuali volte al miglioramento ambientale e paesaggistico di queste aree in linea con i principi dettati dalla regione Toscana in tema di APEA.</i></p> <p><i>Promozione dell'ecoturismo, itinerari turistici per la valorizzazione delle emergenze architettoniche, ambientali e paesaggistiche</i></p> <p><i>Individuazione di un sistema di percorsi per la mobilità lenta anche di carattere sovracomunale</i></p>	<p>PIT - PP</p> <p>PTCP</p>

Sulla base delle voci introdotte dalle Linee guida regionali di cui al “Modello analitico per l’elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei piani e programmi regionali”, approvato dalla Giunta Regionale Toscana con Decisione n.2 del 27.6.2011, e pubblicato sul Supplemento n. 67 al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 28 del 13.7.2011 parte seconda, di seguito è redatta una matrice azioni/effetti attesi. Gli obiettivi e le azioni sotto indicate fanno riferimento agli obiettivi e alle azioni del P.S. come illustrato al paragrafo 2.1.1

-+	Effetto incerto	0	Effetto nullo
-	Effetto negativo	+	Effetto positivo

La valutazione degli effetti è stata condotta in generale in riferimento agli obiettivi del P.S. nella matrice a seguire.

Matrice per la valutazione degli effetti ambientali degli obiettivi del P.S. sugli obiettivi ambientali

DIMENSIONE	OBETTIVO	INDICATORE	EFFETTO								VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ
			OB.1	OB.2	OB.3	OB.4	OB.5	OB.6	OB.7	OB.8	
AMBIENTE	Lotta ai processi di cambiamento climatico	Efficienza energetica e sviluppo energie rinnovabili	+-	+	0	+	0	0	0	+	+-
	Tutela dell’ambiente e della salute	Riduzione dell’inquinamento atmosferico	+	+	0	0	0	0	0	-	+-
		Riduzione dell’inquinamento acustico ed elettromagnetico	+	+	0	0	0	0	0	-	+-
	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Salvaguardia Acqueferi	+	+	0	0	0	+	0	-	+-
		Ottimizzazione gestione dei rifiuti	+	+	0	0	0	+	0	-	+-
		Tutela della risorsa idrica	+	+	0	0	0	+	0	-	+-
	Salvaguardia della natura e della biodiversità	Salvaguardia della biodiversità	+	+	0	0	0	+-	+-	+-	+-
		Riduzione del rischio idrogeologico	+	+	0	0	0	+	0	+-	+
TERRITORIO	Salvaguardia risorse naturali e paesaggistiche del territorio	Minimizzazione del consumo di suolo	+	0	+	+	0	0	0	-	+-
		Tutela della qualità paesaggistica	+	0	+	0	0	+-	+	+-	+
	Qualità e competitività dei sistemi urbani e insediamenti	Protezione dei sistemi urbani e degli insediamenti	0	+	+	+	+-	0	0	0	+-
		Efficienza del sistema	0	0	0	+	+-	0	+	0	+-

		insediativo								
	Valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio	0	0	+	+	+/-	0	+/-	+	+/-
	Valorizzazione delle risorse culturali e paesaggistiche	+	0	0	+	0	0	+	0	+/-
Efficienza delle reti	Efficienza delle reti infrastrutturali	0	0	0	+	0	0	+/-	+	+
	Efficienza delle reti tecnologiche	0	0	0	0	0	0	0	+	+
Tutela e valorizzazione del territorio rurale	Tutela e valorizzazione del territorio agricolo	+	0	0	0	0	+	+/-	+/-	+
ECONOMIA	Solidità della crescita economica	Incremento del PIL	0	0	0	+	0	+	+/-	+
	Innovazione e green economy	0	0	0	0	0	+/-	+/-	+/-	+/-
	Coesione sociale	Equa distribuzione del reddito	0	0	0	0	+	0	0	0
	Equilibrio finanza pubblica	Miglioramento conti pubblici	0	0	0	+	0	+/-	+/-	+
	Equilibrio mercato lavoro	Incremento tasso di occupazione	0	0	0	0	0	+/-	+/-	+
SALUTE	Livello ed equità della salute	Equità della salute	0	+	0	+	0	0	0	+/-
		Coesione sociale	0	0	0	+/-	+/-	0	+/-	0
		Aumento della qualità ambientale	+	0	0	0	0	+/-	+/-	0
SOCIALE	Qualità della vita delle fasce deboli	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	0	0	0	+	+/-	0	0	+
	Aumento tutela, autonomia qualità vita familiare (e dei minori)	Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie	0	0	0	+	+/-	0	0	+

## 6.2 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Come abbiamo detto e visto precedentemente, la valutazione ambientale degli effetti costituisce, quindi, il momento di riscontro della potenzialità dello strumento di programmazione, in questo caso il Piano Strutturale, rispetto all'insieme degli obiettivi e delle indicazioni di stato delle diverse dimensioni conoscitive del Piano. Occorre peraltro rilevare come il Piano Strutturale, deve essere visto come uno strumento di indirizzo strategico, che ha valore di indirizzo o di contenuto prescrittivo per gli atti di governo del territorio quali: Piano Operativo, Piani complessi d'intervento, Piani attuativi etc..

Appare chiaro quindi che il processo valutativo applicato ad un piano così concepito implica che molte delle valutazioni ponderali degli effetti sull'ambiente e sulle altre dimensioni dovranno essere rimandate alla redazione dei singoli Piani, che conterranno l'esatta ubicazione e la parte dimensionale della pianificazione, rimandando quindi ad un momento successivo la definizione e l'attuazione di fasi progettuali più specifiche. A seguire si riportano le valutazioni degli effetti ambientali, affrontati con il metodo D.P.S.I.

<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	Aumento popolazione e conseguente aumento abitazioni (Abitanti insediabili) da previsioni PS e di nuove aree commerciali e direzionali.	Consumo di suolo Rischio idrogeologico/idraulico	Attualmente il suolo consumato da sito isprambiente per il Comune di Collesalvetti è circa tra il 6-10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitare l'ulteriore consumo di suolo in relazione alle problematiche idrogeologiche ed idrauliche del contesto territoriale di riferimento soprattutto in relazione alle UTOE 1 e 2</li> </ul>
<b>SUOLO E RISORSE NATURALI</b>	Aumento popolazione e conseguente aumento abitazioni (Abitanti insediabili) da previsioni PS	Consumo suolo	Attualmente il suolo consumato da sito isprambiente per il Comune di Collesalvetti è circa tra il 6-10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contenimento dei processi di consumo di suolo, senza ulteriori compromissioni delle relittuali aree o inculti umidi. In particolare sono da evitare interessamenti dei seguenti elementi della rete ecologica comunale: Nodo degli agroecosistemi, Matrice di connessione delle aree umide, Ecosistemi palustri.</li> <li>▪ Mantenimento dei vanchi inedificati e contemporanea riqualificazione delle aree umide e degli inculti umidi frammentati nell'area industriale.</li> <li>▪ Ostacolo ai processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato residenziale, industriale e delle infrastrutture, con particolare riferimento alle zone di pianura (e in particolare nell'area Guasticce-Pratini-Suese).</li> <li>▪ Riduzione dei processi di frammentazione delle zone umide e di artificializzazione delle aree circostanti, evitando nuovi processi di urbanizzazione, di consumo e impermeabilizzazione del suolo e favorendo la trasformazione delle attività agricole adiacenti verso il biologico o comunque verso forme di agricoltura a elevata sostenibilità ambientale;</li> <li>▪ Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse comunitario e delle rare specie animali e vegetali palustri e lacustri.</li> </ul>

ARIA	<p>Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS come quello relativo al numero di addetti nei comparti direzionali, potrebbe determinare un aumento del parco veicolare circolante e quindi un aumento delle <i>EMISSIONI DI INQUINANTI IN ATMOSFERA</i>.</p>	<p>Più case, più veicoli, maggiore inquinamento</p>	<p><u>Valori IRSE (2019), unità di misura(ug/m3):</u>  PM10 = 18  PM2.5 = 7  NO2 = 6  O3 = 98  CO = 0.3  SO2 = 1.5  BENZENE = 2  I valori seguono trend di diminuzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il PRQA interviene prioritariamente con azioni finalizzate a ridurre di emissioni di: materiale particolato fine PM10 (componente primaria e precursori) e ossidi di azoto NOx.</li> <li>■ Potenziare e qualificare l'offerta di trasporto pubblico</li> <li>■ Al fine di minimizzare l'esposizione della popolazione all'induzione magnetica a 50 Hz, generata dagli elettrodotti, è sempre auspicabile che le nuove opere siano progettate a distanze maggiori rispetto a quelle minime, indicate con le DPA</li> <li>■ Per quanto invece concerne l'inquinamento acustico, continuare con le campagne di monitoraggio per quanto riguarda la "Raffineria Eni"</li> </ul>
ACQUA Reti Risorsa Idrica	<p>Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS</p>	<p>Maggiore consumo</p>	<p><u>Sistema acquedottistico</u>  Composto da due schemi separati che complessivamente contano quasi 30 km di condotte adduttrici:  <u>l'acquedotto di Collesalvetti, e acquedotto di Colognole.</u>  <u>Impianti potabilizzazione:</u>  Impianto di potabilizzazione di Mortaiolo e di filtrazione Colognole paese  <u>Consumi idrici:</u>  4.896.550,00 per il 2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contenere i prelievi idrici al fine di non compromettere la propria disponibilità idrica</li> <li>■ Monitoraggio continuativo interno della crisi idrica e idropotabile</li> </ul>
ACQUA Reflui	<p>Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS</p>	<p>Maggiori reflui da trattare</p>	<p><u>Rete Fognaria:</u>  Per quanto attiene al territorio comunale di Collesalvetti, la rete fognaria di acque reflue urbane in carico al gestore del servizio idrico integrato, è di tipo separato e recapita il raffdeo in impianti di depurazione pubblici.  <u>Impianti di depurazione:</u>  Collesalvetti (loc. La</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potenziamento infrastrutturale rete fognaria per una maggiore copertura territoriale</li> <li>■ Sviluppare, dove possibile, allacci alla rete fognaria esistente recapitante ad impianto di trattamento per una maggiore copertura depurativa</li> </ul>

			Chiusa) Vicarello (loc.Poggio al Chiuso) Guasticce, Stagno (Via Barontini) Nugola Nuova (Area PEEP)	
<b>ENERGIA</b>	Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS	Possibili aumenti dei consumi energetici	Anno 2018 125.920.961 kWh	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici</li> <li>▪ Previsione in fase operativa di maggior investimenti in termini di impianti per la produzione di energie rinnovabili.</li> </ul>
<b>RIFIUTI</b>	Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS	Maggiore produzione di rifiuti	<p>Raccolta differenziata, servizio di raccolta “porta a porta” partirà nel 2021 causa emergenza sanitaria per l’epidemia da Covid- 19, <u>Attualmente (2019) si producono:</u> RD pro capite 389,70 Kg/ab*anno RU pro capite 558,77 Kg/ab*anno RD Totale 6.468 t*anno RU Totale 9.274 t*anno  RD = Raccolta differenziata RU = Rifiuti urbani</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Innalzare il livello di raccolta differenziata in tempi rapidi (almeno 65%) e raggiungere una migliore qualità dei rifiuti raccolti,</li> <li>▪ Consentire il massimo del recupero di materiali riciclabili (carta, cartone, plastica, vetro, alluminio, acciaio) e quindi il loro riciclo (la normativa UE impone il raggiungimento del 55% del materiale che dovrà essere riciclato entro il 2025 )</li> </ul>
<b>AREE DEGRADATE</b>	Siti bonificati	-	<p><u>Aree SISBON presenti:</u> Nel territorio di Collesalvetti sono presenti 23 siti interessati da procedimento di bonifica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dare corso agli interventi di bonifica o messa in sicurezza presso i siti inquinanti</li> </ul>

<b>INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ</b>	Aumento popolazione (Abitanti insediabili) da previsioni PS	Maggior sostenibilità del sistema della mobilità	Spostamenti prevalenti per lavoro e studio. I primi vedono il prevalente e quasi esclusivo utilizzo dell'auto mentre per lo studio si ricorre anche ai mezzi pubblici tipo autobus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In relazione ai flussi prevalenti di spostamenti verso Livorno e Pisa, occorre potenziare e qualificare l'offerta di trasporto pubblico</li> <li>▪ Per la mobilità interna le possibili strategie di intervento riguardano l'incentivazione della mobilità dolce e una maggiore espansione del servizio di trasporto pubblico nelle frazioni minori del territorio.</li> <li>▪ Potenziamento delle reti (banda larga) e dei sistemi di telecomunicazione per favorire il telelavoro e contenere il pendolarismo giornaliero</li> </ul>
----------------------------------	---	--	--	---

La valutazione degli effetti ambientali è affrontata con il metodo D.P.S.I.R. (Driving force-Pressure-State-Impact-Response)				
ELEMENTO	EFFETTI		RISPOSTA	
	Impatto previsionale	Mitigazioni/Compensazioni	Dossier prescrittivo	
ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ridurre l'apporto di nutrienti e di fitofarmaci, ai corpi idrici superficiali che sotterranei, siano essi derivanti da insediamenti civili che da allevamenti zootecnici o dal comparto agricolo.</li> <li>▪ Regolamentazione di inquinanti specifici</li> <li>▪ Regolamentazione dell'approvvigionamento direttamente da corpi idrici sotterranei al fine di prevenire i rischi di inquinamento delle falde idriche e limitare i conseguenti fenomeni di subsidenza, impoverimento progressivo della risorsa nonché aggravio del fenomeno di ingerazione salina nelle aree contermini.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prestare particolare attenzione, riguardo allo sviluppo di nuove attività zootecniche ed agricole al fine di non incrementare ulteriormente l'apporto di fitofarmaci e nutrienti organici. Orientare tali produzioni verso attività a bassa intensità, biodinamiche e biologiche e/o a produzione integrata.</li> <li>▪ Valorizzazione ecologica dei fiumi e/o fossi, per incrementarne il potenziale</li> <li>▪ Limitare, per le nuove previsioni industriali con elevata idroesigenza, i prelievi idrici al fine di prevenire il sovrasfruttamento della risorsa</li> </ul>	
SUOLO E SOTTOSUOLO	<p>Aumento dei suoli urbanizzati rispetto alle aree incolte</p> <p>Aumento dell'erosione e dell'impermeabilizzazione dei suoli con conseguente aumento del rischio di dissesto idrogeologico e di rischio per la sicurezza della popolazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contrastare l'alterazione degli equilibri idrogeologici e geomorfologici</li> <li>▪ realizzare opere idrauliche necessarie alla mitigazione del rischio idraulico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prestare particolare attenzione alla regimazione delle acque meteoriche nelle aree impermeabilizzate</li> <li>▪ creazione di superfici permeabili/semipermeabili a compensazione</li> </ul>	

SUOLO E RISORSE NATURALI	Consumo di suolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In caso di occupazione di suolo marginali alle aree urbanizzate, prevedere la realizzazione di dotazioni verdi arboree ed arbustive in continuità con gli elementi presenti nel territorio aperto e all'interno del tessuto urbano</li> <li>▪ Nelle aree di intervento prediligere l'uso di pavimentazioni permeabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In caso di plantumanzione di specie arboree e/o arbustive prevedere l'uso di specie autoctone e compatibili con il contesto vegetazionale locale</li> <li>▪ Futuri interventi di trasformazione saranno da evitare all'interno delle ZSC. In caso contrario sarà opportuno redigere la Valutazione di Incidenza che sarà svolta in accompagnamento al piano specifico</li> <li>▪ Tutela degli habitat ripariali di interesse comunitario</li> </ul>
ARIA	Potenziale Peggioramento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valutare la localizzazione delle strutture nei pressi di collegamenti e snodi di trasporto pubblico.</li> <li>▪ Valutare, secondo l'entità dell'insediamento (per esempio un considerevole numero di addetti) se necessari accordi e strategie con gli attori del trasporto pubblico.</li> <li>▪ Adeguamento degli edifici esistenti e progettazione di nuovi secondo le principali normative europee, nazionali e regionali in tema di risparmio energetico e utilizzo di fonti rinnovabili per la produzione di calore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenziare e qualificare l'offerta di trasporto pubblico</li> <li>▪ Inserire negli strumenti operativi e attuativi prescrizioni riguardanti la progettazione di edifici in classe energetica adeguata alle principali normative in materia.</li> </ul>
ACQUA Rete risorsa idrica e reflui	Stima di ulteriori consumi per: 174.743 mc annui	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Favorire ed incentivare il riutilizzo di acque interne e di acque reflue depurate esterne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indirizzare le attività artigianali e produttive al risparmio ed al riutilizzo idrico (art. 99 D.Lgs. 152/2006) anche mediante l'istituzione di appositi incentivi;</li> <li>▪ prevedere, nelle zone di espansione industriale e nelle nuove zone a verde fortemente idro-esigenti, la realizzazioni di reti duali.</li> </ul>
	Stima di ulteriori scarichi per: 8,5 l/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione scarichi idrici non recapitanti in pubblica fognatura;</li> <li>▪ Incremento dell'efficienza e funzionalità della rete fognaria;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Attuare le vigenti disposizioni normative relative all'obbligo di autorizzazione allo scarico di reflui domestici o assimilabili non recapitanti in pubblica fognatura (Dlgs 152/06, L.R. 20/06, D.P.G.R.T. n. 48/R del 08/09/08);</li> </ul>
ENERGIA	L'incremento di popolazione residente, indurrà un aumento del consumo energetico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per gli interventi non residenziali, il ricorso all'utilizzo delle coperture per l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari, consentirà un consistente risparmio di risorse ed una sensibile riduzione CO2 di emissioni in atmosfera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per grandi ristrutturazioni (art. 2 comma 1 lettera m del D.Lgs. 28/2011) e nuove costruzioni (art. 2 comma 1 lettera n del Dlgs 28/2011), le fonti rinnovabili devono coprire il 50% del fabbisogno energetico legato al riscaldamento, al raffrescamento e alla produzione di acqua calda sanitaria.</li> </ul>
RIFIUTI	L'incremento del numero dei residenti, come quello relativo al numero di	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definizione con l'ente gestore del probabile impatto</li> <li>▪ Il Comune di Collesalvetti sarà</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valutare con l'ente gestore le misure necessarie a garantire il corretto funzionamento del sistema di</li> </ul>

	addetti nei comparti direzionali, porterà ad un aumento della quantità di rifiuti	interessato dalla riorganizzazione del servizio di raccolta rifiuti, con il sistema “porta a porta” dal 2021 in alcune frazioni	raccolta presente ed eventualmente potenziarlo.
INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ'	<p>L'incremento del numero dei residenti, come quello relativo agli addetti nei comparti direzionali, commerciali e produttivi, potrebbe determinare un aumento del parco veicolare circolante e quindi, conseguentemente dei volumi di traffico indotto.</p> <p>Ad oggi una stima previsionale di impatto non è quantificabile anche se, trattandosi di quantità contenute, non si prevedono impatti significativi anche per l'arco di tempo stimato alla base di questa crescita urbanistica.</p> <p>I successivi atti di governo del territorio (Piani Operativi) saranno in grado di dettagliare e specificare, in base alle localizzazioni, il livello di sostenibilità effettivo di tali previsioni.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maggiore sostenibilità del sistema della mobilità</li> <li>▪ Sviluppo di una maggiore mobilità ciclabile in ambito urbano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenziare e qualificare l'offerta di trasporto pubblico</li> <li>▪ Per la mobilità interna le possibili strategie di intervento riguardano l'incentivazione della mobilità dolce e una maggiore espansione del servizio di trasporto pubblico nelle frazioni minori del territorio.</li> </ul>

## 7 POSSIBILI MISURE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI EFFETTI NEGATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE

Le informazioni fornite, frutto della considerazione di tutte le variabili ambientali, culturali e paesaggistiche utilizzate nella valutazione fanno riferimento a:

- valutazione di significatività degli effetti;
- definizione di possibili indirizzi di compatibilità o compensazione.

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.

### 7.1 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

#### 7.1.1 LE STRUTTURE IDROGEOMORFOLOGICHE

##### 7.1.1.1 TUTELA DELLA RISORSA IDRICA E REGOLE DI FATTIBILITÀ IDROGEOLOGICA

1. *Per i criteri generali di fattibilità da perseguire in sede di redazione del PO e dei Piani Attuativi in relazione alle problematiche connesse alla risorsa idrica si rimanda integralmente alle relative relazioni tecniche derivanti dagli approfondimenti conoscitivi riportati nella sezione A2 Integrità e sicurezza del Quadro conoscitivo del Piano e nell'All. 1 alla Relazione di Quadro conoscitivo e a quanto disciplinato dal DPGR 5/R/2020, dalla LR 41/2018 e ss.mm.ii, dalla pianificazione di bacino (PAI, PGRA, PBI, PRI) e dalle ulteriori vigenti normative di settore.*
2. *Ai fini della tutela e salvaguardia delle risorse idriche si dovrà fare riferimento a quanto contenuto nel D. Lgs n. 152/06, alle disposizioni della L.R. n. 20/2006 e il relativo Regolamento n. 46/R del 17 settembre 2008 ed al PTC della Provincia di Livorno. Il PO dovrà inoltre prevedere specifiche normative per la salvaguardia della risorsa idrica mediante valutazione dell'impatto di attività particolarmente inquinanti nonché la verifica delle previsioni edilizie ed urbanistiche nei confronti del Piano di Gestione delle acque (PdG) dell'Autorità di Bacino distrettuale Appennino Settentrionale.*
3. *Si rimanda pertanto al Piano Operativo, in particolare in relazione alle U.T.O.E. 1 e 2, la disciplina relativa all' approvvigionamento direttamente da corpi idrici sotterranei al fine di prevenire i rischi di inquinamento delle falde idriche e limitare le criticità correlate al loro sovrasfruttamento, quali i fenomeni di subsidenza, l'impoverimento progressivo della risorsa nonché un aggravio del fenomeno di ingressione salina nelle aree contermini. Le nuove previsioni non dovranno inoltre produrre deterioramento di corpi idrici eventualmente interessati, né essere causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Gestione Acque delle acque del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale (PdG).*

##### 7.1.1.2 MODIFICHE DEL SUOLO

1. *Il PO dovrà evidenziare le aree che risultano esposte a rischio geologico e sismico e da alluvioni e che costituiscono la base della pianificazione territoriale ed urbanistica. A tal fine il PO può*

- provvedere ad ulteriori studi e verifiche che permettano di acquisire gli elementi utili alla progettazione di opere necessarie alla mitigazione del rischio.*
2. *Per i criteri generali di fattibilità da perseguire in sede di redazione del PO e dei Piani Attuativi in relazione agli aspetti geologici, al rischio alluvioni ed agli aspetti sismici si rimanda integralmente alle relative relazioni tecniche derivanti dagli approfondimenti conoscitivi riportati nella sezione A2 Integrità e sicurezza del Quadro conoscitivo del Piano e nell'All. 1 alla Relazione di Quadro conoscitivo, alla LR 39/2000 e ss.mm.ii, al relativo Regolamento Regionale 48/R, a quanto disciplinato dal DPGR 5/R/2020, dalla LR 41/2018 e ss.mm.ii, dalla pianificazione di bacino (PAI, PGRA, PBI, PRI...) e dalle ulteriori vigenti normative di settore. Ulteriori prescrizioni e mitigazioni relative alle modifiche del suolo derivano dall'applicazione del regolamento comunale in materia di Vincolo Idrogeologico e dal regolamento edilizio comunale.*
  3. *Qualsiasi intervento di iniziativa pubblica o privata che comporti modifiche della morfologia attuale del terreno dovrà essere attuato nel rispetto, per quanto possibile, dell'andamento e delle opere di sostegno originarie e dovrà tener in particolare conto delle sistemazioni agrarie, ove esistenti, e il drenaggio delle acque superficiali, ai fini di un'efficace tutela idrogeologica, ove funzionali alla stabilità complessiva ed alle finalità dell'intervento stesso.*
  4. *Le eventuali operazioni di scavo e di riporto dovranno prevedere un rimodellamento del terreno che riprenda le linee di pendenza del terreno circostante, senza alterazioni brusche della geometria originaria. I riporti dovranno essere effettuati per strati, assicurando un adeguato costipamento dei materiali e dovranno, al termine, essere adeguatamente inerbiti e, eventualmente, piantumati.*
  5. *Indirizzare, dove ammesso, nelle zone di pianura i movimenti di terra per fornire l'idonea schermatura alle costruzioni di pertinenza degli edifici (autorimesse e depositi) nel caso siano visibili dalle strade pubbliche.*
  6. *Gli interventi su terreni che comportino trasformazioni degli assetti del territorio, come movimenti di terra, modificazione dello stato e consistenza delle colture arboree, modifiche delle opere di regimazione delle acque superficiali e profonde, sono consentiti se realizzati in conformità delle norme di tutela del presente P.S.. Il P.O. individuerà gli indirizzi specifici per la presentazione dei titoli abilitativi.*

### 7.1.2 LE STRUTTURE ECOSISTEMICHE

#### 7.1.2.1 RETE ECOSISTEMICA

- 1 Il P.S. ha come obiettivo il miglioramento della qualità ecosistemica, e pertanto indirizza il P.O. a favorire la permeabilità del territorio e realizzare opportune relazioni funzionali tra territorio rurale e territorio urbanizzato.
- 2 Per le misure specifiche delle strutture ecosistemiche si rimanda agli artt. 26 - 32 della presente disciplina ed agli artt. 30, 31, 32, 38, 44, 45, 66, 77, 84, 102 e 111 per le misure di mitigazione e compensazione relative al sito Natura 2000 "Padule di Suese e Biscottino"

### 7.1.3 LE STRUTTURE INSEDIATIVE

#### 7.1.3.1 ARIA

1. *Al fine della valutazione della qualità ambientale e della caratterizzazione dell'identità territoriale, la risorsa aria è uno degli elementi primari. Nella pianificazione e programmazione degli interventi, dovrà essere posta attenzione al miglioramento della qualità esistente che deve essere migliorata con azioni sia pubbliche che private.*

2. *Gli obiettivi, complementari e susseguenti sono migliorare la qualità dell'aria, favorendo la mobilità sostenibile, riducendo le emissioni e i consumi energetici e sviluppando l'uso di fonti rinnovabili, con un particolare riguardo alle attività produttive, economiche ed urbane. Tali obiettivi sono desunti dalle direttive europee dalle disposizioni di legge nazionali e regionali esistenti in materia e dai piani di settore recentemente emanati con particolare riferimento al PAER della Regione Toscana ed al PIANO REGIONALE PER LA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE (PRQA), approvato dal Consiglio Regionale nel 2018, in cui è contenuto un documento Tecnico (All.2), il quale detta importanti indicazioni tecniche e amministrative relativamente alle autorizzazioni alle emissioni in atmosfera in attuazioni delle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e del D.Lgs 155/2010.*
3. *Per il raggiungimento di tali obiettivi il Piano Operativo dovrà articolare discipline specifiche per:*
  - a. *imporre ad ogni nuova iniziativa a carattere produttivo l'adozione e il mantenimento degli standard di legge relativamente all'inquinamento acustico e atmosferico;*
  - b. *incentivare l'utilizzo di processi produttivi che non prevedano un elevato impiego di inquinanti quali ad esempio i composti organici volatili;*
  - c. *migliorare la fluidificazione del traffico e la riduzione dello stesso all'interno dell'intero territorio;*
  - d. *favorire l'uso di veicoli di trasporto a basso o nullo livello di inquinamento mediante la realizzazione di percorsi specifici (piste ciclabili, etc.);*
  - e. *incentivare l'uso del trasporto pubblico;*
4. *Negli strumenti di governo del territorio e nei piani attuativi, al fine di prevenire e contenere l'inquinamento atmosferico, dovranno essere promosse politiche di contenimento del traffico veicolare, basate sull'implementazione delle seguenti azioni:*
  - a. *realizzazione di percorsi pedonali e piste ciclabili;*
  - b. *potenziamento e revisione del servizio di trasporto pubblico, prevedendo in particolare il controllo periodico delle emissioni dei mezzi in uso.*
  - c. *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.*
  - d. *incentivare l'uso di energie rinnovabili per limitare l'uso di combustibili solidi per il riscaldamento domestico come carbone, legna e gasolio;*
  - e. *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.*
5. *Negli strumenti di governo del territorio e nei piani attuativi, al fine di prevenire e contenere l'inquinamento atmosferico, dovranno essere promosse politiche di contenimento del traffico veicolare, basate sull'implementazione delle seguenti azioni:*
  - a. *realizzazione di percorsi pedonali e piste ciclabili;*
  - b. *potenziamento e revisione del servizio di trasporto pubblico, prevedendo in particolare il controllo periodico delle emissioni dei mezzi in uso.*
6. *Dovranno essere inoltre incentivate campagne di monitoraggio a livello comunale degli inquinanti dispersi in aria, in collaborazione con A.R.P.A.T., attraverso l'utilizzo di strumentazioni fisse o mobili che permettano il rilevamento di inquinanti.*

#### 7.1.3.2 COMPONENTE ACUSTICA

Per quanto riguarda la componente acustica, si rimandano al P.O. le seguenti prescrizioni:

- a. *Ciascuna opera od intervento di nuova edificazione tale da comportare o da essere identificabile come possibile sorgente di rumore deve essere realizzata con opere di mitigazione degli effetti sonori, tali da consentire il mantenimento dei livelli di rumore all'interno dei limiti di zona. Per ogni nuovo intervento deve essere garantito il rispetto dei livelli sonori ammissibili risultanti dal vigente Piano di Classificazione Acustica del Comune di Collesalvetti.*
- b. *Dovranno essere inoltre incentivate campagne di monitoraggio a livello comunale degli inquinanti acustici, in collaborazione con A.R.P.A.T., attraverso l'utilizzo di strumentazioni fisse o mobili che permettano il rilevamento acustico*

#### 7.1.3.3 ELETTROMAGNETISMO

1. *In riferimento alla tutela dall'esposizione ai campi elettromagnetici, nel rispetto della normativa nazionale e regionale, le presenti disposizioni recepiscono i seguenti obiettivi strategici di tutela:*
  - a. *il mantenimento dei limiti di esposizione derivanti dagli indicatori di qualità stabiliti dalle norme regolamentari applicabili agli impianti di emissione di campi elettromagnetici per ridurne l'esposizione umana.*
  - b. *l'individuazione di opportune fasce di rispetto nelle zone attraversate da elettrodotti ai sensi delle norme nazionali e regionali in materia.*
2. *I limiti di esposizione dai campi elettromagnetici provenienti da elettrodotti, ed i conseguenti vincoli all'attività urbanistico-edilizia, sono desumibili dal D.P.C.M. 8 luglio 2003. Nella progettazione di nuovi insediamenti abitativi deve essere rispettato un obiettivo di qualità di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz. Questo determina il calcolo di una fascia di rispetto tra gli insediamenti abitativi in progetto e gli impianti elettrici (linee aeree e cabine primarie e secondarie), che dipende dalle caratteristiche tecniche degli impianti stessi. Il DM Ministero Ambiente 29 maggio 2008 "Approvazione metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" introduce la definizione di "Distanza di Prima Approssimazione (DPA)" come proiezione al suolo della fascia di rispetto. Qualora quindi si presenti la necessità di stabilire la fascia di rispetto con precisione e solo in questi casi, Terna Rete Italia S.p.A. comunicherà tali fasce di rispetto specifiche o distanze di prima approssimazione (Dpa), a fronte di puntuale richiesta del Comune.*
3. *La realizzazione di impianti e installazioni per telefonia mobile e/o telecomunicazione è finalizzata a garantire la copertura e l'efficienza del servizio di pubblica utilità sul territorio comunale tenendo conto prioritariamente della necessità di assicurare il rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici delle popolazioni, nonché dei valori paesaggistici e storici.*
4. *Il Comune redige il proprio programma degli impianti di radiocomunicazione, sentite le esigenze dei gestori ed esaminati i relativi programmi di sviluppo della rete, in conformità a specifico atto regolamentare e comunque nel rispetto i criteri localizzativi specificati all'art. 11 "Obiettivi di qualità" della L.R.49/2011:*
  - a. *gli impianti di radiodiffusione radiotelevisivi sono posti prevalentemente in zone non edificate;*
  - b. *gli impianti di telefonia mobili devono essere posti prioritariamente su edifici o in aree di proprietà pubblica a destinazione non residenziale;*
  - c. *nelle aree di interesse storico, monumentale, architettonico, paesaggistico e ambientale, così come definite dalla normativa nazionale e regionale, l'installazione degli impianti è consentita con soluzioni tecnologiche tali da mitigare l'impatto visivo;*
  - d. *è favorito l'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni, ottimizzando l'utilizzo delle aree che ospitano gli impianti stessi e definendo al contempo le necessarie misure idonee alla limitazione degli accessi;*

- e. è vietata l'installazione di impianti di radiodiffusione radiotelevisivi e per telefonia mobile su ospedali, case di cura e di riposo, scuole di ogni ordine e grado, asili nido, carceri e relative pertinenze; per gli impianti fissi per telefonia cellulare può essere consentita l'installazione nei siti suddetti solo quando risulta la migliore localizzazione in termini di esposizione complessiva della popolazione alle onde elettromagnetiche tra le possibili localizzazioni alternative proposte dai gestori, debitamente motivate, necessarie ad assicurare la funzionalità del servizio.

#### 7.1.3.4 ACQUA, REFLUI, RETI DI ADDUZIONE E RETI DI SMALTIMENTO

1. Indirizzare le previsioni con aumento dei carichi urbanistici, alla verifica del dimensionamento e del funzionamento complessivo dei sistemi di smaltimento urbani ed in caso di insufficienza di questi subordinare gli stessi interventi all'adeguamento dei collettori urbani principali o agli altri interventi necessari, con particolare attenzione alla separazione dei reflui produttivi o domestici, dalle acque meteoriche e di dilavamento superficiale.
2. Dovranno essere adeguati funzionalmente potenziati se necessario e mantenuti nel miglior stato di efficienza gli impianti di depurazione ed i sistemi di collettamento dei reflui fognari.
3. In caso di previsione di nuovi insediamenti produttivi, si dovranno valutare attentamente gli effetti qualitativi e quantitativi sulla risorsa idrica, prevedendo, in accordo con il soggetto istituzionale competente, le migliori soluzioni e strategie per la significativa riduzione dell'impatto sulla risorsa acqua, sia in termini di approvvigionamento, tramite l'uso di acque di riciclo, che in termini di sostanze allo scarico, garantendo la messa in atto delle migliori soluzioni tecniche per il monitoraggio degli scarichi industriali.
4. Indirizzare le trasformazioni edilizie all'utilizzo di tecniche costruttive rivolte al risparmio idrico prevedendo misure che consentano di perseguire il massimo risparmio della risorsa ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs 152/06.
5. Indirizzare l'attività edilizia alla preventiva realizzazione della rete fognaria e all'allacciamento all'impianto di depurazione esistente e/o eventuali di progetto. Nei casi in cui l'allacciamento non fosse possibile e/o economicamente sostenibile, si potrà indirizzare alla realizzazione di sistemi individuali di smaltimento dei reflui, condizionando gli interventi alla effettiva dimostrazione della depurazione a più d'utenza. Tale soluzione dovrà tener necessariamente conto della vulnerabilità idrogeologica nonché della sensibilità degli acquiferi. Attuare pertanto le vigenti disposizioni normative relative all'obbligo di autorizzazione allo scarico di reflui domestici o assimilabili non recapitanti in pubblica fognatura (D.Lgs 152/06, L.R. 20/06, D.P.G.R.T. n. 48/R del 08/09/08)
6. Indirizzare le attività artigianali e produttive al risparmio ed al riutilizzo idrico (art. 99 D.Lgs.152/2006) anche mediante l'istituzione di appositi incentivi

#### 7.1.3.5 RETI ED IMPIANTI PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

1. Indirizzare il contenimento dei consumi energetici sia attraverso una riduzione della crescita dei medesimi, sia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili, al fine di perseguire gli obiettivi comunitari. Gli obiettivi specifici di questo macro-obiettivo, sono:
  - a. obiettivo specifico A.1 Ridurre le emissioni di GAS serra;
  - b. obiettivo specifico A.2 Razionalizzare ridurre i consumi energetici;
  - c. obiettivo specifico A.3 Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.
2. L'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili è disciplinata dalla L.R. n. 11/2011 "Disposizioni di installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di energia" del 21 marzo 2011. Eventuali, successive modifiche alla Legge sulle energie

- rinnovabili integreranno la disciplina del presente atto di governo del territorio anche in difetto di espresso recepimento e senza necessità di apposita variante.*
3. *Indirizzare verso 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:*
    - a. *alla 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”;*
    - b. *dovrà essere privilegiato l’impiego di tecnologie bioclimatiche e l’utilizzo di fonti di energia rinnovabile (solare termico, fotovoltaico etc.) che dovranno risultare integrate con le architetture di progetto;*
    - c. *dovranno essere installati impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50 per cento del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici (L.R. 39/2005 e s.m.i.), che dovranno risultare integrati con le architetture di progetto.*
  4. *Indirizzare l’utilizzo dei pannelli fotovoltaici in relazione ai parametri della qualità paesaggistica del presente piano.*

#### 7.1.3.6 ENERGIA

1. *Per quanto riguarda la componente energia, per ridurre al minimo l’impatto ambientale si devono prima di tutto ridurre i consumi energetici. Uno dei modelli che si ritiene possano diventare un punto di riferimento è quello della casa a basso consumo (frutto di una progettazione bioclimatica). In linea generale si possono così definire gli alloggi in cui la progettazione, ponendo particolare attenzione all’interazione dell’edificio con l’ambiente circostante, produce caratteristiche costruttive e strutturali, e determina l’uso di materiali attentamente scelti al fine di poter sfruttare al meglio gli apporti energetici che l’ambiente esterno è in grado di fornire. Diventa così possibile, a seconda delle condizioni esterne, sfruttare gli apporti gratuiti per ridurre di una quota sensibile (e per alcuni periodi dell’anno totalmente) il fabbisogno energetico dell’edificio.*
2. *Nel Piano Operativo ogni intervento di nuova costruzione e di sostituzione edilizia dovrà pertanto essere accompagnato da specifiche valutazioni progettuali che tengano conto degli indirizzi e prescrizioni sopra espresse e privilegiare le modalità di intervento che individuino il più ridotto consumo specifico.*
3. *L’obiettivo primario è quello di pervenire alla realizzazione di edifici ad “architettura bioclimatica”, che costituiscono l’evoluzione degli edifici a bassa dispersione termica, al fine di ottimizzare le relazioni energetiche con l’ambiente naturale circostante per contenere le emissioni inquinanti ed il consumo di fonti energetiche non rinnovabili, riducendo, al contempo, i consumi per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici e minimizzando, in questo modo, il fabbisogno energetico. È necessario perseguire il contenimento di consumo energetico degli edifici mediante assunzione delle seguenti misure:*
  - a. *realizzare edifici aventi caratteristiche costruttive finalizzate al contenimento energetico (Edifici a bassa dispersione termica, edifici costruiti secondo precisi criteri sia di coibentazione sia relativamente ai rendimenti minimi degli impianti termici) e, successivamente, realizzare edifici aventi caratteristiche costruttive di “architettura bioclimatica” (Edifici a basso consumo energetico: dotati di sistemi solari passivi ed attivi e di un’impiantistica evoluta, consentendo elevati risparmi energetici).*
  - b. *favorire l’uso di fonti rinnovabili e il ridotto utilizzo di risorse non rinnovabili;*

- c. perseguire l'obiettivo della realizzazione di impianti energetici ad alta efficienza

#### 7.1.3.7 RIFIUTI

1. Come obiettivo di sostenibilità viene incentivata la riduzione di produzione alla fonte, con conferimento di quantità minori di rifiuto al pubblico servizio.. Successivamente necessita pervenire alla massima differenziazione dei rifiuti da parte del sistema di raccolta, sia in ambito domestico, che produttivo, agricolo e commerciale, in modo da avviare a riutilizzo la maggiore quantità possibile di rifiuti prodotti.
2. 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:
  - a. 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;
  - b. 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);
  - c. 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 massima separazione delle varie frazioni e il recupero e riciclo dei rifiuti da apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE);
3. 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.

#### 7.1.3.8 RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE

1. Gli insediamenti produttivi a rischio di incidente rilevante devono monitorare costantemente il grado di sicurezza degli impianti secondo un apposito piano di sicurezza sottoposto a validazione da parte degli organi competenti. Il piano di sicurezza e le costanti modifiche ed aggiornamenti dovranno essere comunicati all'Autorità Locale di Protezione Civile.
2. Ogni utilizzazione e trasformazione del patrimonio edilizio esistente dovrà essere conforme al piano di sicurezza trasmesso e compatibile con il piano di sicurezza esterno e, in mancanza di questo, con il piano di protezione civile locale.
3. Nelle aree circostanti la raffineria ENI di Stagno, azienda a rischio di incidente rilevante, sono stati identificati gli usi del suolo secondo una classificazione decrescente del grado di vulnerabilità in base a quanto stabilito dal DM 9 maggio 2001.
4. Nelle more del completamento da parte degli enti competenti delle fasi conclusive di valutazione sul rapporto di sicurezza presentato dall'azienda, sul grado di rischio e degli effetti di potenziale danno

*conseguenti all'evento ipotizzato, il presente regolamento prevede l'adozione di norme transitorie e di salvaguardia finalizzate al contenimento delle trasformabilità edilizie e delle destinazioni d'uso, dell'incremento del carico insediativo preesistente (requisiti minimi di sicurezza, zona di attenzione), assumendo le ipotesi incidentali assunte dal produttore/gestore, finalizzate ad una valutazione di compatibilità dell'azienda a rischio di incidente rilevante con gli elementi territoriali ed ambientali.*

5. *La normativa richiamata è contenuta in appositi elaborati cartografici e descritta in un dettagliato elaborato tecnico sulle aree a rischio di incidente rilevante, che disciplina, in uno specifico allegato cui si rimanda, i requisiti tecnico-prestazionali delle trasformazioni assentite.*
6. *Fin da questa fase nell'areale ricompreso nei raggi di danno identificati non saranno consentite comunque variazioni in aumento del carico urbanistico a partire dai più alti gradi di rischio (letalità), subordinando a trasformabilità condizionata le variazioni in aumento del carico urbanistico relative agli areali di danno sottoposti a gradi di rischio meno elevati (lesionabilità irreversibile e lesionabilità reversibile).*

#### 7.1.4 LE STRUTTURE AGRO-FORESTALI

##### 7.1.4.1 PAESAGGIO

1. *Dovranno essere tutelati gli aspetti percettivi da e verso il paesaggio circostante a diverse scale: di dettaglio e a distanza.*
2. *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*
3. *Gli interventi ricadenti nei Beni paesaggistici art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi, 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.*

## 8 LE RAGIONI DELLA SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

L'elaborazione del Piano Strutture determina di fatto due alternative: lo scenario attuale e lo scenario di piano. Il Piano Strutture ha preso forma dal confronto tra lo scenario esistente ed uno scenario possibile che si è andato definendo in linea con gli obiettivi suddetti.

In riferimento alle analisi già effettuate nel Rapporto Ambientale e alle problematiche emerse, si possono ipotizzare di fatto due scenari diversi:

1. opzione “zero”: la pianificazione urbanistica rimane quella attuale e non vengono affrontate le situazioni che l'attuazione del piano precedente aveva lasciato ancora irrisolte né le criticità emerse dall'analisi ambientale. La conservazione degli attuali scenari (opzione zero) è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socio – economica, che, anche a livello locale, ha risentito della crisi globale, definendo una stasi delle strategie previsionali dello strumento di governo del territorio vigente.
2. opzione “uno”: è quella adottata nel Piano Strutture. Le criticità territoriali e le nuove esigenze sociali ed economiche sono state analizzate portando alla definizione di specifici obiettivi e strategie, confluente all'interno della disciplina con le relative limitazioni, misure di gestione e di mitigazione che costituiranno la base operativa per i successivi strumenti di attuazione consentendo quindi il raggiungimento degli obiettivi di tutela e sviluppo sostenibile del territorio. In questo quadro previsionale, trattato in maniera esaustiva nel capitolo 2 del Rapporto Ambientale (VAS02), il P.S. intraprende quindi una politica di interventi principalmente volta alla valorizzazione, al recupero ed alla rigenerazione del patrimonio edilizio esistente, (limitando ulteriore consumo di suolo non urbanizzato) nonché ad una corretta gestione e valorizzazione del comparto agricolo e naturalistico, associato ed integrato ad un forte sviluppo del comparto produttivo e logistico presente sul territorio.

## 9 INDICAZIONI SU MISURE DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Ai sensi della L.R. 10/2010, art. 29, il monitoraggio di piani e programmi assicura:

- a. il controllo sugli impatti significativi derivanti, sull'ambiente, dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati;
- b. 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.

Il monitoraggio deve essere realizzato nella fase di attuazione del Piano al fine di assicurare:

- il controllo sugli impatti significativi derivanti dall'attuazione del Piano attraverso i successivi piani operativi;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, al fine di individuare impatti imprevisti e adottare opportune misure correttive.

Le modalità e i risultati del monitoraggio e le eventuali misure correttive devono essere pubblicati sui siti web del precedente e del competente. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono essere tenute in considerazione in fase di modifica del Piano Strutture.

La L.R. 10/2010 specifica anche che il monitoraggio si basa su indicatori opportunamente selezionati, con riferimento sia agli obiettivi del Piano che alle azioni previste, sia agli impatti significativi e alle situazioni di criticità ambientale individuate nel Rapporto Ambientale. La definizione degli indicatori derivano da quanto illustrato nel presente rapporto e sono da utilizzarsi nello stato di attuazione del Piano per monitorarne lo stato di avanzamento, il grado di realizzazione delle azioni, il conseguimento degli obiettivi, i risultati attesi rispetto all'incidenza sulle risorse ambientali. Lo scopo di tale monitoraggio risiede nel portare in evidenza le eventuali problematiche non previste.

Per l'attività di monitoraggio sono individuati gli indicatori, scelti tra quelli già individuati dal Rapporto ambientale al Piano. Il Responsabile del Procedimento, potrà, in funzione della complessità o articolazione dell'intervento, definire altri indicatori e forme di monitoraggio anche attuando specifici accordi con altre Autorità o Soggetti competenti in materia Ambientale al fine del rilevamento e della gestione dei dati acquisiti. Per gli atti diversi dal Piano, potranno essere individuati altri indicatori di monitoraggio calibrati sull'effettiva consistenza e dimensionamento delle trasformazioni previste.

RISORSE	INDICATORE	PARAMETRO DI MISURA	FONTE DATI
ACQUA	Consumi idrici	Mc/anno consumi acquedottistici per tipologia utenza	A.S.A. Spa
	Approvvigionamenti idrici	n. pozzi, sorgenti o derivazioni di acque superficiali risultanti dall'archivio del demanio idrico	Regione Toscana
	Qualità acque superficiali e sotterranee	Livello di inquinamento corpi idrici significativi superficiali e sotterranei attraverso indicatori di qualità biologica e chimica.	ARPAT
	Copertura rete acquedottistica	Percentuale popolazione servita da pubblico acquedotto	A.S.A. Spa
	Copertura rete fognaria	Percentuale popolazione servita dalla pubblica fognatura	A.S.A. Spa
	Qualità acqua erogata	Caratteristiche chimico fisiche	A.S.A. Spa
ARIA	Emissioni inquinanti in atmosfera	Aggiornamento del quadro emissivo IRSE (NOx, PM10, COV, CO)	ARPAT
	Inquinamento acustico	n° persone esposte con un nuovo intervento	ARPAT
	Livello qualità dell'aria	Concentrazioni giornaliere e medie annue dei principali inquinanti (PM10, NO2, O3). N° superamenti annui dei valori limite.	ARPAT
	Monitoraggio dell'inquinamento acustico in particolare nella zona di Stagno e nelle aree con destinazioni d'uso diverse tra di loro, come residenziale, industriale e agricolo	Numero e densità delle centraline	ARPAT
	Regolamento per la disciplina delle attività rumorose		Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Classificazione acustica del territorio		Regione Toscana Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Monitoraggio della qualità dell'aria in particolare nella zona di Stagno	Numero e densità delle centraline rispetto al territorio e alla popolazione	ARPAT

RISORSE	INDICATORE	PARAMETRO DI MISURA	FONTE DATI
ENERGIA	Consumi energia elettrica	MWh/anno per tipologia utenza	ENEL
	Consumi gas metano	MSmc/anno per tipologia utenza	Toscana EnergiaHera
	Produzione di energia tramite fonti rinnovabili	Potenza elettrica e termica derivante da fonti rinnovabili derivante da installazioni pubbliche o da nuovi interventi	Regione Toscana GSE ALTASOLE Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Esposizione ai campi elettromagnetici	Livello di esposizione della popolazione nelle aree di potenziale interazione con le fasce di attenzione elettrodotti in base alle DPA. N° di edifici presenti	ARPAT Servizio Ambiente e Protezione Civile
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani indifferenziati e differenziati	Tonn/anno RSU prodotti e implementazione RD	ARRR Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Produzione rifiuti speciali	Tonn/anno RS prodotti	ARPAT Servizio Ambiente e Protezione Civile
SUOLO	Rischio idrogeologico/idraulico	Superficie soggetta a rischio idraulico Superficie soggetta a instabilità di versante	Piani di Bacino Quadro conoscitivo del P.S.
	Consumo di suolo e Perdita di superficie agricola	ha	Istat Uffici comunali
	Siti contaminati ed ambiti di bonifica censiti anagrafe provinciale	N° e caratteristiche dei siti censiti	Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di Bonifica (SISBON)
	Attività estrattiva	N° siti interessati da attività estrattiva per tipologia	Piano Regionale Cave (PRC) in materia di attività estrattive ai sensi della L.R. 35/2015 approvato con D.C.R. n.47 21 luglio 2020

RISORSE	INDICATORE	PARAMETRO DI MISURA	FONTE DATI
TERRITORIO NATURALE ED ECOSISTEMI	Siti Natura 2000	Ecosistemi Segnalazioni elementi di attenzione (habitat, specie, ecc.)	R.E.N.A.T.O. Repertorio Naturalistico Toscano (Regione Toscana)  Regione Toscana Geoscopio
	Aree di collegamento ecologico previste dal PIT		
	Localizzazione di specie e habitat inseriti nelle liste di attenzione regionali		
	Creare e rafforzare le connessioni ecologiche tra le aree naturali e rafforzare la funzione ecologica dell' agricoltura	Estensione della struttura agroambientale(ha)	Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Perdita aree habitat	Percentuale di perdita (stima)	
	Degrado di habitat	Livello: nullo, lieve, medio, medio alto, alto	
	Perdita di esemplari	Percentuale di perdita (stima)	
	Perturbazione di specie (calpestio, disturbo, ecc.)	livello: nullo, lieve, medio, medio alto, alto durata: permanente, temporanea	
	Frammentazione di habitat o di popolazioni	aumento/diminuzione (lieve, medio, medio alto, elevato)	
	Integrità delle popolazioni	alterazione (lieve, media, medio alta, elevata)	
SOCIO - ECONOMICO	Diffusione e colonizzazione di specie esotiche alloctone sull'area di intervento		
	Superfici boscate percorse da incendio	ha	Carabinieri Forestali  Servizio Ambiente e Protezione Civile
	Attività edilizia	SE realizzata per destinazione d'uso N° alloggi realizzati	Servizio Edilizia e SUAP
	Efficienza del sistema insediativo	Superfici aree a standard (mq)	Servizio Edilizia e SUAP
	Dati sull'andamento della popolazione	N° abitanti residenti, immigrati, popolazione in età scolare	ISTAT  Servizi al cittadino
	Fruibilità degli spazi urbani e sociali da parte dei minori e delle famiglie	Superfici aree a standard (mq)	Servizio Pianificazione e Patrimonio Pubblico
	Fruibilità degli spazi urbani e dei trasporti	P.E.B.A.	Servizio Pianificazione e Patrimonio Pubblico

	Tasso di occupazione settore agricoltura, industria e artigianato, commercio e servizi	N° addetti per settore N° aziende agricole N° attività industr/artig N° esercizi commerciali	Provincia Livorno Servizio Edilizia e SUAP Associazioni di categoria
<b>MOBILITA'</b>	Realizzazione infrastrutture mobilità lenta	Km realizzati per tipologia (ciclabile, ciclopedinale etc...)	Regione Toscana Servizio Lavori Pubblici Servizio Pianificazione e Patrimonio Pubblico
	Ottimizzazione trasporto pubblico su gomma e rotaia	incremento n. corse incremento n. utenti fruitori per lavoro e per studio	Regione Toscana Trenitalia CTT Nord Livorno, CPT Pisa
	Interventi di miglioramento nodi critici su assi principali di comunicazione	n. interventi per tipologia di strada (rete primaria, rete comprensoriale etc...)	Regione Toscana Provincia di Livorno Servizio Lavori Pubblici Servizio Pianificazione e Patrimonio Pubblico
<b>PATRIMONIO CULTURALE</b>	Risorse paesaggistiche e storico-culturali	Superficie in area vincolata per tipologia di vincolo (vincoli StoricoArtistici, Archeologici, Paesaggistici e patrimonio culturale) Valori ed elementi di qualità paesaggistica	Scheda di paesaggio del PIT relativa all'AMBITO 8 – Piana Livorno-Pisa Pontedera Quadro conoscitivo del P.S.
<b>PAESAGGIO E FRUIZIONE DEL TERRITORIO</b>	Rete sentieristica	Estensione della rete CAI e percorsi minori (Km)	Associazioni del territorio CAI
	Distribuzione dell'offerta turistica	Distribuzione attività	Provincia di Livorno Servizio Edilizia e SUAP Associazioni di categoria

## 10 BIBLIOGRAFIA E FONTI

- All. 1 - Atlante delle UTOE, Piano Strutture Comune di Collesalvetti
- All. 2 - Relazione Tecnica di Coerenza e Conformità, ai sensi art. 92 comma 5 Lett.a)e art. 18 comma 2, L.R. 65/2014, Piano Strutture Comune di Collesalvetti
- Arpat (2019) Annuario dei dati ambientali Provincia di Livorno
- Arpat, " Rapporto sulle criticità ambientali relative ai campi elettromagnetici"
- Arpat – Centro regionale tutela qualità dell'aria "I dati di qualità dell'aria a Stagno", Bianca Patrizia Andreini – Livorno-Cisternino, Città Maggio 2018
- A.R.R.R. "Agenzia Regionale per il Recupero delle Risorse"
- A.S.A. Spa (2018), "Bilancio Socio Ambientale 2018"
- Comune di Collesalvetti, Piano Strutture
- Comune di Collesalvetti (2004), "Piano Energetico Comunale di Collesalvetti"
- Comune di Collesalvetti (2015), "PAES - Piano di Azione per l'Energia Sostenibile"
- Comune di Collesalvetti (2018), "Elaborato Tecnico R.I.R- Rischio di incidenti rilevanti, Decreto Ministeriale 9 Maggio 2001
- Direzione generale dell'Ambiente (Commissione europea), "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo"
- "Programma comunale impianti di radiocomunicazione (2013-2016)"
- Legambiente, "Comuni Rinnovabili 2011"
- L.R. 65/2014 – Regione Toscana
- Provincia di Livorno, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)
- Provincia di Livorno, "Campagna di rilevamento con mezzo mobile, presso Via Costituzione, Stagno, Comune di Collesalvetti
- PRIMA - Studio Tecnico Associato di Ingegneria e Progettazione idraulica e marittima "Studio Idrologico Idraulico a supporto del Regolamento Urbanistico", Luglio 2015; Redatto da: Ing. Pietro Chiavaccini, Ing. Maurizio Verzoni, Ing. Nicola Buchignani, Ing. Nicola Verzoni; Cartografia e gis; Arch. Marcella Chiavaccini.
- PIT Regione Toscana con Valenza di Piano Paesaggistico. Abachi delle invarianti strutturali.
- PIT Regione Toscana con Valenza di Piano Paesaggistico. Scheda d' Ambito di Paesaggio n°8- Piana Livorno – Pisa – Pontedera.
- Regione Toscana, Programma Regionale di Sviluppo (P.R.S.).
- Scuola Universitaria Superiore Pisa, Sant'Anna, istituto di Management "Analisi socio-economica del Comune di Collesalvetti, Dicembre 2020
- S.I.R.A, sezione SISBON

## 11 ALLEGATI

- **Cartografia V.A.S.**
  - VAS.01 – Agenti fisici, scala 1:20.000
  - VAS.02 - Caratteristiche paesaggistiche, scala 1:20.000

### ***VInca***

- **Relazione VInCA** “Studio di Incidenza”, *Piano Strutturale, Comune di Collesalvetti (LI), NEMO, Firenze Gennaio 2021*
- **Cartografia VInca**
  - VInca.01 – Habitat di interesse comunitario, scala 1:20.000
  - VInca.02 – Habitat di specie, scala 1:20.000
  - VInca.03 – Valore floristico e faunistico, scala 1:20.000