



# PROVINCIA DI PISA

## COMUNE DI SANTA LUCE

### PIANO OPERATIVO COMUNALE CON CONTESTUALE VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE

Ai sensi dell'art. 232 della Lr. 65/2016 "Norme per il governo del territorio"

Adottato con Del. CC n. 39 del 30-11-2018

Controdeduzioni alle osservazioni approvate con Del. C.C. n° 21 del 28-06-2019

## Valutazione Ambientale Strategia

### Rapporto ambientale

integrato con

### lo Studio di Incidenza

ai sensi dell'art. 24 della Legge Regionale 12 febbraio 2010, n. 10 e della Legge regionale 6 aprile  
2000 n. 56 e s.m.i. e Legge regionale 19 marzo 2015, n. 30

Modificato a seguito dell'approvazione delle controdeduzioni alle seguenti Osservazioni:  
- Protocollo n. 2241 del 16-4-2019 da Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia -  
Settore Tutela della Natura e del Mare  
- Protocollo n. 1640 del 19-3-2019 da Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia -  
Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e inquinamenti

agg.12 Luglio 2019



**Il Sindaco del Comune di Santa Luce**

Giamila Carli

**Responsabile del Procedimento**

Arch. Dario Barabino – Comune di Santa Luce

**Autorità Competente per la VAS**

arch. Luca Pozzi

**Progettisti**

Arch. Arrighetti Teresa CG

Arch. Sara Pizzo

Pian. Terr. Roberto Raimondi

Pian. Terr. Nicola Bianchi

**Studi geologico**

dott.ssa geol. Francesca Franchi

legale rappresentante di GEOPROGETTI Studio Associato

**Garante dell'informazione e della partecipazione**

dott. Alessandro Fattorini

## INDICE

### Parte I

#### I presupposti per la redazione del Rapporto ambientale

- |           |  |          |
|-----------|--|----------|
| <b>1.</b> | <b>Semplificazione, coordinamento ed integrazione tra Rapporto ambientale e lo Studio di Incidenza</b> | <b>6</b> |
| <b>2.</b> | <b>La lettura dei contributi pervenuti in sede di Conferenza di copianificazione</b>                   | <b>9</b> |

### Parte II

#### Il quadro conoscitivo del territorio comunale

- |           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>3.</b> | <b>L'ambiente atmosferico</b>                          | <b>14</b> |
| 3.1       | Le caratteristiche meteo – climatiche                  | 15        |
| 3.2       | I fattori incidenti sulla qualità dell'aria            | 18        |
| <b>4.</b> | <b>La rete idrica</b>                                  | <b>26</b> |
| 4.1       | Il reticolo idrico superficiale e gli ambiti di tutela | 26        |
|           | <i>4.1.1 I corpi idrici sotterranei</i>                | 27        |
|           | <i>4.1.2 I corpi idrici superficiali</i>               | 30        |
| 4.2       | Le risorse idriche e lo stato dei servizi idrici       | 37        |
|           | <i>4.2.1 La qualità del sistema acquedottistico</i>    | 37        |
|           | <i>4.2.2 Le acque del sottosuolo</i>                   | 42        |
| <b>5.</b> | <b>La risorsa suolo e sottosuolo</b>                   | <b>48</b> |
| 5.1       | L'assetto geologico, idrogeologico e sismico           | 48        |
|           | <i>5.1.1 La risorsa idrogeologica</i>                  | 49        |
|           | <i>5.1.2 La pericolosità geomorfologica e sismica</i>  | 54        |
| <b>6.</b> | <b>La vocazionalità agricola</b>                       | <b>57</b> |
| 6.1       | La qualità dei fattori pedologici                      | 57        |
| 6.2       | Le attitudini colturali e la struttura dei suoli       | 64        |
| <b>7.</b> | <b>La rete ecologica e la biodiversità</b>             | <b>67</b> |
| 7.1       | Il sistema delle aree protette                         | 67        |
| 7.2       | La stratificazione della rete ecologica                | 70        |
| <b>8.</b> | <b>La componente insediativa</b>                       | <b>77</b> |
| 8.1       | L'indagine della struttura urbana                      | 78        |
| 8.2       | La struttura socio-economica                           | 83        |
| <b>9.</b> | <b>L'indagine sul rischio antropico</b>                | <b>85</b> |
| 9.1       | L'inquinamento acustico                                | 85        |

9.2	L'indagine sui rifiuti e bonifica dei siti	91
9.3	Le reti tecnologiche: l'inquinamento elettromagnetico e il rischio idraulico	98
9.3.1	<i>Il sistema acquedottistico</i>	99
9.3.2	<i>La rete fognaria</i>	105
9.3.3	<i>Gli elettrodotti</i>	109
9.3.4	<i>L'impianto eolico</i>	114
9.3.5	<i>Le criticità delle reti tecnologiche</i>	116

## Parte III

### Lo Studio di incidenza ZSC IT5170009 - "Lago di Santa Luce"

<b>10.</b>	<b>Il contesto giuridico di riferimento</b>	<b>121</b>
<b>11.</b>	<b>L'approccio metodologico</b>	<b>126</b>
<b>12.</b>	<b>Le caratteristiche del Piano: l'identificazione delle possibili incidenze</b>	<b>129</b>
12.1	Il tessuto urbanizzato	129
12.2	Il territorio rurale	130
12.3	Le azioni del Piano	133
<b>13.</b>	<b>Le caratteristiche del Sito</b>	<b>142</b>
13.1	L'inquadramento del Sito	142
13.2	La flora e la fauna	144
13.3	Gli Habitat	149
<b>14.</b>	<b>La valutazione della significatività dell'incidenza sul sito</b>	<b>162</b>
14.1	L'invaso del Lago	163
14.2	Il sistema acquedottistico e fognario	165
14.3	La valutazione rispetto agli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica individuata dal PIT/PPR	169
14.4	La simulazione del carico insediativo generabile dall'attuazione delle previsioni urbanistiche	172
<b>15.</b>	<b>Le misure di conservazione</b>	<b>174</b>
<b>16.</b>	<b>La matrice di sintesi</b>	<b>191</b>

## Parte IV

### Il momento valutativo della proposta di Piano

<b>17.</b>	<b>Lo scenario attuale e tendenziale derivante</b>	<b>195</b>
<b>18.</b>	<b>L'individuazione dei bacini di caratterizzazione ambientale</b>	<b>199</b>



<b>19.</b>	<b>I limiti all'edificazione</b>	<b>207</b>
<b>20.</b>	<b>La valutazione di conformità delle azioni a diversi livelli di pianificazione</b>	<b>209</b>
<b>21.</b>	<b>Le previsioni del Piano Operativo Comunale</b>	<b>218</b>
<b>22.</b>	<b>Il momento di sintesi finalizzato al giudizio d'idoneità localizzativa</b>	<b>225</b>
<b>23.</b>	<b>Il monitoraggio del Piano</b>	<b>247</b>

## Parte I

### I presupposti per la redazione del Rapporto ambientale

#### 1. Semplificazione, coordinamento ed integrazione tra Rapporto ambientale e lo Studio di Incidenza<sup>1</sup>

Durante la fase di redazione di Piani, in linea generale, è spesso necessario attivare parallelamente ed in integrata procedimenti ambientali di diversa natura (VAS, VInCA, VIS, AIA), anche facenti riferimento a diverse disposizioni normative. Tale concomitanza di procedimenti, che secondo quanto definito dall'art.10 del D.Lgs. n.152 del 3/4/2006 e s.m.i. deve essere "coordinata", "integrata" e "semplificata". Relativamente alle procedure di carattere ambientale che coinvolgono l'iter di redazione del Piano Operativo per il Comune di Santa Luce, gli artt. 13 "Rapporto Ambientale (VAS D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) e 5 "Valutazione di Incidenza" (VInCA DPR 357/1997 e s.m.i.) costituiscono il principale riferimento normativo per gli adempimenti di contenuto.

L'art. 10, comma 3 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 e s.m.i. dispone che la VAS comprende le procedure di VInCA come specificato dall'art. 5 del DPR 357/97 e s.m.i. A tal fine, Rapporto Ambientale contiene gli elementi sviluppati nello studio per la Valutazione di Incidenza, redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97. Il suddetto documento, non essendo esauriente nelle fasi e nei contenuti da sviluppare nella VInCA, viene integrato da un documento quale la "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat. 92/43/CEE" che fornisce un aiuto tecnico e di metodo per l'elaborazione di studi di incidenza. Nel coordinamento tra VAS e VInCA inoltre, la valutazione dell'autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della VInCA oppure almeno da atto degli esiti della VInCA. In questo senso, le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.

In particolare, si possono riscontrare le seguenti interazioni tra la VAS e la VInCA:

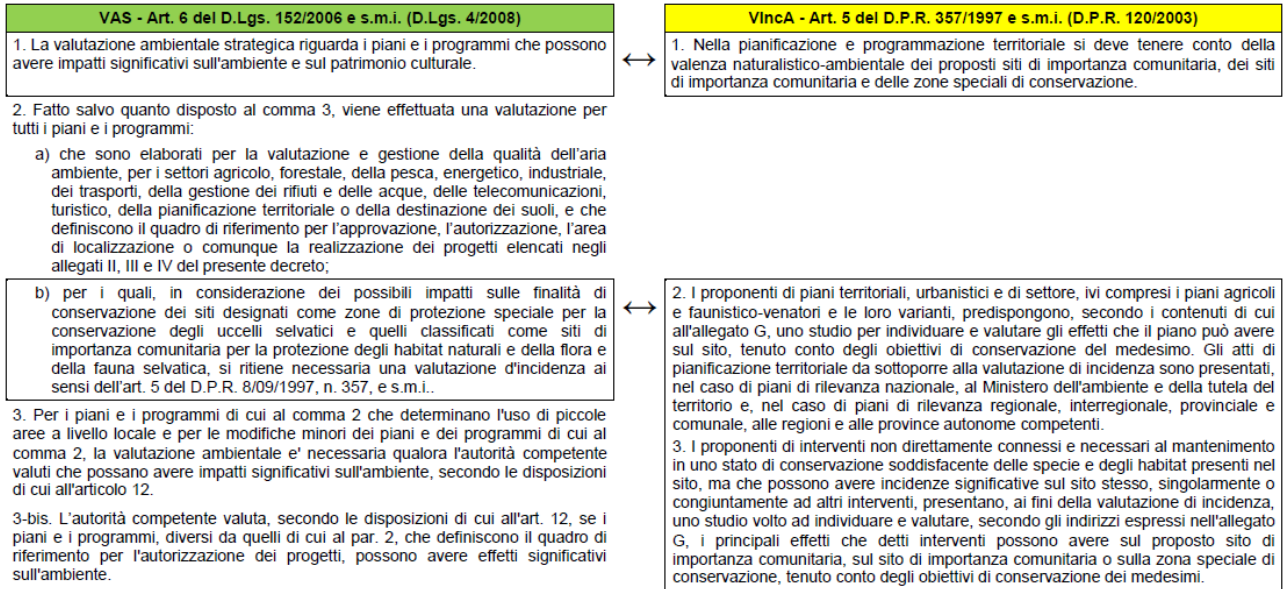
- VAS (Art. 12) e VInCA (Fase 1): in questo caso la VInCA si ferma alla Fase 1 "screening" e segue fondamentalmente quanto indicato dall'Allegato G del DPR 357/97 e dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE";
- VAS (Art. 13) e VInCA (Fase 1-2-3-4): in questo caso, la VInCA può fermarsi alla fase 1 oppure passare alle fasi successive. Infatti, se a conclusione della fase di "screening" permane la possibilità che il Piano/Progetto possa avere effetti significativi sui siti della Rete Natura 2000, si passa alla fase di "valutazione appropriata" e si ripete la stessa procedura sino a ripercorrere le quattro fasi della VInCA ("screening", "valutazione appropriata", "valutazione di soluzioni alternative" e "valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa"). Anche in questo caso, la VInCA segue quanto indicato dall'Allegato G del DPR 357/97 e dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE".

---

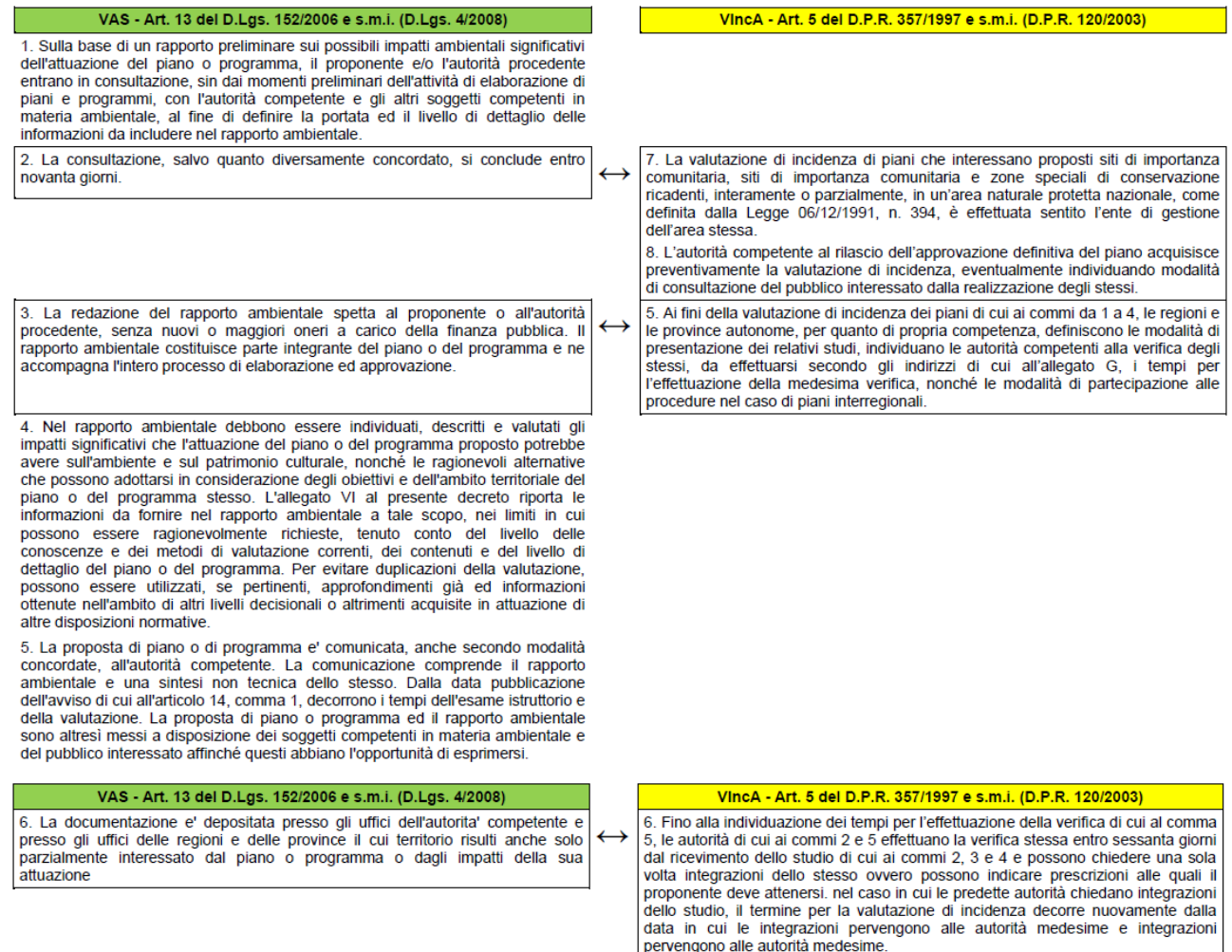
<sup>1</sup> Direzione generale per la Valutazione Ambientale – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel dettaglio è possibile richiamare i principali elementi di combinazione tra le due procedure in termini di “semplificazione”, “coordinamento” ed “integrazione”:

✓ **“Semplificazione”** attraverso l’analisi degli **“aspetti normativi”** VAS (Art. 6) - VInCA (Art. 5)



✓ **“Coordinamento”** attraverso l’analisi degli **“aspetti amministrativi”** VAS (Art. 13) - VInCA (Art. 5)



✓ **“Integrazione”** attraverso l’analisi degli **“aspetti tecnici”** VAS (Allegato I) - VInCA (Allegato G, Fase 1)

<b>VAS - Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (D.Lgs. 4/2008)</b>	<b>Allegato G del DPR 357/97 e Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, par. 3 e 4 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (Fase 1)</b>
<p>1. Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l’ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;</li> <li>• in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;</li> <li>• la pertinenza del piano o del programma per l’integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;</li> <li>• problemi ambientali pertinenti al piano o al programma;</li> </ul> <p>• la rilevanza del piano o del programma per l’attuazione della normativa comunitaria nel settore dell’ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).</p> <p>2. Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• carattere cumulativo degli impatti;</li> <li>• natura transfrontaliera degli impatti;</li> <li>• rischi per la salute umana o per l’ambiente (ad es. in caso di incidenti);</li> <li>• entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);</li> <li>• valore e vulnerabilità dell’area che potrebbe essere interessata a causa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,</li> <li>- del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell’utilizzo intensivo del suolo;</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Determinare se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;</p> <p>1.1. Determinare se il piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito: ovvero che proponga misure concepite unicamente per la gestione a fini conservativi di un sito e non in relazione a conseguenze dirette e indirette su altre attività (FASE 1 - screening);</p> <p>1.2. Descrivere il piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000: è necessario quindi identificare tutti quegli elementi che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000;</p> <p>1.3. Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000: per identificare gli impatti sul sito Natura 2000 è necessario tracciare una caratterizzazione del sito nel suo insieme o delle aree in cui è più probabile che si produca un impatto;</p>
<b>VAS - Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (D.Lgs. 4/2008)</b>	<b>Allegato G del DPR 357/97 e Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, par. 3 e 4 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (Fase 1)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.</li> </ul>	<p>1.4. Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000: Il modo più comune per determinare la significatività consiste nell’applicare gli indicatori chiave come la percentuale di perdita di habitat, che possono essere più significativi per i siti in cui gli habitat sono una priorità rispetto ad altri, proprio in ragione del loro status.</p>

✓ **“Integrazione”** attraverso l’analisi degli **“aspetti tecnici”** VAS (Allegato VI) - VInCA (Allegato G, Fasi 1-2-3-4)

<b>VAS - Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (D.Lgs. 4/2008)</b>	<b>Allegato G del DPR 357/97 e Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, par. 3 e 4 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE (Fasi 1-2-3-4)</b>
<p>a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;</p> <p>b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente e sua evoluzione probabile senza l’attuazione del piano o del programma;</p> <p>c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;</p> <p>d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all’art. 21 del D.Lgs. 18/05/2001, n. 228.</p> <p>e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;</p>	<p>Fase 1: screening</p> <p>1.1. Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito: ovvero che proponga misure concepite unicamente per la gestione a fini conservativi di un sito e non in relazione a conseguenze dirette e indirette su altre attività;</p> <p>1.2. Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000: è necessario quindi identificare tutti quegli elementi che, isolatamente o congiuntamente con altri, possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000;</p> <p>1.3. Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000: per identificare gli impatti sul sito Natura 2000 è necessario tracciare una caratterizzazione del sito nel suo insieme o delle aree in cui è più probabile che si produca un impatto;</p> <p>1.4. Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000: Il modo più comune per determinare la significatività consiste nell’applicare gli indicatori chiave come la percentuale di perdita di habitat, che possono essere più significativi per i siti in cui gli habitat sono una priorità rispetto ad altri, proprio in ragione del loro status.</p>

VAS - Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (D.Lgs. 4/2008)	Allegato G del DPR 357/97 e Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, par. 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (Fasi 1-2-3-4)
f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;	← Fase 2: valutazione appropriata 2.1. verifica delle informazioni necessarie 2.2. previsione dell'incidenza: Per formulare previsioni è necessario predisporre un quadro sistematico e strutturato, che sia il più oggettivo possibile. Occorre quindi individuare i tipi di impatto, che possono essere effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi. 2.3. Obiettivi di conservazione: una volta identificati gli effetti di un progetto/piano e formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.
g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;	← 2.4. misure di mitigazione: le misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani).
h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;	← Fase 3: valutazione di soluzioni alternative 3.1. Identificazione delle soluzioni alternative: è possibile identificare una serie di modi alternativi per conseguire gli obiettivi del progetto/piano e tali alternative possono essere valutate in relazione all'impatto che possono avere sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000.
i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;	← Fase 4: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa 4.1. individuazione delle misure compensative: le misure compensative rappresentano il tentativo estremo per mantenere la coerenza globale della rete complessiva di Natura 2000
j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.	

In definitiva pare dunque chiara come, in più parti delle rispettive normative, gli aspetti amministrativi e tecnici richiamano contenuti pressoché simili, suggerendo la possibilità redigere la Valutazione ambientale integrando il Rapporto Ambientali con approfondimenti descrittivi e valutativi tipici della procedura di Incidenza, legati ai caratteri ambientali dell'ambito di tutela del Lago di Santa Luce. Tale scelta permette quindi di arricchire anche la fase finale della valutazione di sostenibilità alla trasformazione con la verifica del grado di incidenza con i caratteri del ZSC, tale da constatare il legame tra i processi di trasformazione e i termini di tutela e conservazione dell'habitat.

## 2. La lettura dei contributi pervenuti in sede di Conferenza di copianificazione

Il Comune di Santa Luce ha avviato ufficialmente l'iter di Piano con la Comunicazione del Garante dell'Informazione e della Partecipazione in merito alla convocazione del Consiglio Comunale del Comune di Santa Luce per la deliberazione di avvio del procedimento del Piano Operativo Comunale (POC) ai sensi dell'art. 17 della L.R.T. 65/2014. La seduta di Consiglio Comunale è stata svolta in data 17 novembre 2017 deliberando (D.C.C. n.40) l'atto di avvio del procedimento del Piano Operativo ai sensi dell'art. 17 della Legge Regionale 10 novembre 2014, n. 65 con contestuale variante al piano strutturale in conformità a quanto disposto dall'art. 232 della L.R. 65/2014 con definizione del territorio urbanizzato ai sensi dell'art. 224 della medesima legge con la quale si avvia il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'art.17 comma 2 della Legge Regionale Legge Regionale 10 novembre 2014 n.65.

In data 11 novembre 2017, l'Amministrazione Comunale ha provveduto a richiedere alla Regione Toscana la convocazione per la Conferenza di Copianificazione di cui all'art. 25 della L.R.T. 65/2014, in merito alle previsioni di trasformazione che comportano nuovo impegno di suolo non edificato all'esterno del perimetro del territorio urbanizzato RU), finalizzate alla formazione del Piano Operativo Comunale. Regione Toscana ha convocato la seduta il 2 marzo 2018 per i propri uffici.



All'esame dei soggetti competenti in materia ambientale sono state presentate le seguenti previsioni:

- 1 **Nuovo Monastero buddista in Località Riseccoli/Poggio alla Penna;**
- 2 **Ampliamento e sviluppo Istituto buddista a Pomaia;**
- 3 **Ampliamento villaggio turistico – RTA "La Pieve" a Pomaia;**
- 4 **Nuova attrezzatura turistica- Ricettiva (RTA) "Il Gelso" a Pomaia;**
- 5 **Nuova area di parcheggio pubblico a Pomaia.**

Il verbale della seduta di copianificazione evidenzia il parere di Regione Toscana sulle proposte di trasformazione urbanistica, al quale hanno avuto seguito ulteriori contributi dai soggetti coinvolti. Di seguito vengono sintetizzati i contenuti chiave pervenuti.

REGIONE TOSCANA	Direzione Urbanistica e Politiche Abitative
<i>Nuovo Monastero buddista in Località Riseccoli/Poggio alla Penna</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Il nuovo insediamento collocandosi in un'area con forte acclività, dovrà essere verificata l'adeguatezza delle scelte progettuali rispettando l'orografia de luogo e preservando l'integrità percettiva, limitando gli effetti derivanti dagli sbancamenti e movimentazioni di terra".</li> <li>→ In fase di progettazione si dovranno eseguire analisi geologiche di dettaglio e la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, energetiche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando o ve necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività.</li> <li>→ Dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabili in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastruttura/e locale, anche in termini di posti auto generabili, favorendo al contempo l'intermodalità.</li> <li>→ Dovranno essere preservati i tracciati storici esistenti.</li> <li>→ Trattandosi poi di una ex area di cava, gli interventi dovranno essere preceduti dalla messa in sicurezza di tutte quelle scarpate che potrebbero interferire con la progettazione e dovrà inoltre essere ricostituito il reticolo drenante superficiale.</li> <li>→ Si ricorda il rispetto degli obiettivi, direttive e prescrizioni di cui all'art. 8 (fiumi, torrenti, corsi d'acqua) dell'elaborato 8B della disciplina del PIT/PPR.</li> </ul>	
<i>Ampliamento e sviluppo Istituto buddista a Pomaia</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Deve essere garantita la tutela delle risorse ambientali con particolare attenzione per l'approvvigionamento idrico ed energetico, lo smaltimento dei rifiuti e la depurazione, che dovranno realizzarsi in maniera per quanto possibile autonoma e sostenibile.</li> <li>→ Deve essere garantita la compatibilità paesaggistica ed ambientale delle aree di parcheggio e dei piazzali che devono avere superficie permeabile e coerente per disegno, materiali, finiture e colori al contesto paesaggistico- ambientale.</li> <li>→ L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra.</li> <li>→ Non è ammessa l'asfaltatura e/o pavimentazione della viabilità interna all'ambito, delle aree libere e delle aree di parcheggio, ad eccezione di modeste aree e percorsi a servizio degli edifici.</li> <li>→ Il rispetto degli obiettivi, direttive e prescrizioni di cui all'art 12 (territori coperti da foreste e boschi) dell'elaborato 8B della disciplina del PIT/PPR e il rispetto della L.R. 39/2000 (Legge forestale della Toscana).</li> </ul>	

#### *Ampliamento villaggio turistico – RTA "La Pieve" a Pomaia*

- I nuovi edifici devono avere caratteristiche analoghe agli edifici esistenti per giacitura, tipologia, assetto morfologico e distributivo.
- È ammesso l'ampliamento del parcheggio esistente o la realizzazione di nuove aree di parcheggio lungo strada.
- Le nuove aree di parcheggio devono essere realizzate con superfici permeabili (terra battuta, inghiaiato, inerte stabilizzato ecc.) ed essere adeguatamente alberate.
- Il progetto deve comprendere il riordino dell'intero ambito ed il miglioramento complessivo dell'area e degli edifici esistenti (con eliminazione di eventuali superfetazioni e/o manufatti precari o incongrui; sistemazione delle aree libere e dei percorsi, piantumazioni ecc.).
- Dovrà essere valutata l'attuale offerta dei parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastruttura/e esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, evitando scelte viabilistiche e di sosta, di nuovo impianto gravanti sulla permeabilizzazione del suolo.

#### *Nuova attrezzatura turistica- Ricettiva (RTA) "Il Gelso" a Pomaia*

- L'intervento dovrà configurarsi in continuità al tessuto edilizio esistente, recependone i caratteri tipologici principali.
- Le scelte costruttive dovranno indirizzarsi verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili.
- L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Il fattore percettivo dovrà essere preservato.
- Dovrà essere valutata l'attuale offerta dei parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, evitando scelte viabilistiche e di sosta, di nuovo impianto gravanti sulla permeabilizzazione del suolo.

#### *Nuova area di parcheggio pubblico a Pomaia*

- Non è ammessa la realizzazione di fabbricati di alcun tipo.
- Deve essere garantita la compatibilità paesaggistica ed ambientale dell'area che deve avere superficie permeabile e assetto coerente con il contesto paesaggistico-ambientale (superfici inghiaiate; ferrate o a verde ed equipaggiate con piantumazioni arbustive ed arboree di specie autoctone).
- L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra.
- Deve essere indicato il numero di posti auto disponibili all'interno del parcheggio, ivi compresi quelli destinati ai portatori di handicap.

### **REGIONE TOSCANA**

#### **Settore Forestazione. Usi civici. Agroambiente**

- Avendo riscontrato nella documentazione presentata che in alcune aree sono presenti formazioni boschive, in sede di realizzazione degli interventi previsti dovrà essere verificata la loro rispondenza ai dettami della L.R. 39/00 "Legge forestale della Toscana" ed al suo regolamento attuativo DPGR 48/r/2003.

### **REGIONE TOSCANA**

#### **Settore Pianificazione e Controlli in materia di Cave**

- Con riferimento alle 5 aree oggetto della Conferenza di Copianificazione, che non si rilevano interferenze con la pianificazione regionale di settore, ad eccezione dell'area relativa all'intervento del Nuovo monastero buddista in località Riseccoli – Poggio alla Penna, che è interessato in parte dall'area di risorsa e giacimento PRAE – Codice 734 A 19 (delta) e dell'area di risorsa PRAER – Codice 734 I 19.

**REGIONE TOSCANA****Genio Civile Valdarno Inferiore e Costa**

- Le aree n. 2, 4 e 5 sarà da approfondire il quadro conoscitivo relativo agli aspetti geologico, idrogeologico, geomorfologico, geotecnica e sismico e quindi da valutare l'esposizione ai rischi relativi. Comunque da quanto riscontrato nella documentazione predisposta non si riscontrano particolari problematiche.

*Nuovo Monastero buddista in Località Riseccoli/Poggio alla Penna*

- L'area n. 1 (Nuovo monastero) risulta classificata a Pericolosità Geomorfologica Molto Elevata ed Elevata nel PAI del Bacino Toscana Costa; così come indicato nella precedente corrispondenza con il Comune di Santa Luce relativa all'avvio del procedimento per la redazione del POC, si ricorda la necessità di acquisire il parere vincolante dell'Autorità di Bacino Distrettuale ai sensi degli artt. 13 e 14, comma 4, delle norme del PAI del Bacino Regionale Toscana Costa. Si fa presente inoltre che la coerenza della trasformazione prevista dovrà essere verificata rispetto agli interventi ammessi nelle sopraccitate aree classificate a PFME e PFE (artt. 13 e 14 delle Norme del PAI Toscana Costa). La Variante interessa un areale le cui condizioni di sicurezza devono essere attentamente valutate con studi di dettaglio, in quanto trattasi di un'area estrattiva dismessa, con fronti di cava di acclività elevata. Le condizioni di trasformazione, ivi compreso il tracciato della viabilità di accesso e l'ubicazione di quanto previsto dalla Variante, devono essere attentamente valutate e progettate al fine di assicurare l'assenza di rischio geomorfologico e idrogeologico, anche assicurando la regimazione delle acque lungo il versante. Sul lato sud l'area confina con il Torrente Lespa facente parte del reticolo di cui alla L.R. n.79/2012 ed in tale contesto devono essere valutati gli aspetti di pericolosità e di rischio idraulico connessi alla dinamica del suddetto corso d'acqua.

*Ampliamento villaggio turistico – RTA "La Pieve" a Pomaia*

- Si fa presente la vicinanza con il giacimento estrattivo OR 734 III 7 del Piano Cave regionale; pertanto, nell'area oggetto di Variante, andranno verificate eventuali problematiche connesse alla natura dei terreni in termini di possibilità di fenomeni di subsidenza/carsismo.

**REGIONE TOSCANA****Settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio***Nuovo Monastero buddista in Località Riseccoli/Poggio alla Penna*

- Tale intervento, per la parte ricadente all'interno del buffer di 150 m dal torrente Laspa, risulta in contrasto con la prescrizione volta ad escludere le nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali. Inoltre si evidenziano possibili contrasti con le prescrizioni della scheda della zona di interesse archeologico, in riferimento alla disposizione 1c art. 142 D.Lgs 42/2004.

*Ampliamento e sviluppo Istituto buddista a Pomaia*

- Si evidenziano altresì potenziali eventuali criticità in relazione alla previsione, solamente nel caso in cui tali interventi venissero ad interessare aree boscate.

**ARPAT****Area Vasta Costa Pisa**

- Nel documento "Valutazione Ambientale Strategia Documento preliminare" il proponente prende in considerazione le informazioni da includere nel Rapporto ambientale. Esaminata la documentazione presentata, in questa fase del procedimento non si hanno osservazioni aggiuntive su quanto fornito dal proponente, rinviando ulteriori osservazioni alle fasi successive.

**ASA****Azienda Servizi Ambientali**

- La situazione del servizio idrico del comune di Santa Luce, in relazione alle fonti di approvvigionamento (sorgenti e pozzi) e alle reti di distribuzione è da considerarsi in un equilibrio precario ma sufficiente in tutto l'arco dell'anno, ad esclusione del periodo estivo quando a causa delle riduzioni delle piogge, e all'aumento dell'incidenza demografica fluttuante ne deriva un consistente incremento dei consumi.
- In relazione alla valutazione di incremento pari a 327 unità (AE) derivanti dai processi di trasformazione previsti per salvaguardare l'alimentazione idrica agli utenti esistenti e garantirla a quelli futuri saranno necessari i seguenti lavori: i) opere di captazione per la ricerca di nuova risorsa idrica (almeno 2 l/sec.); ii) realizzazione di collegamenti dei/l nuovi/o pozzi/o agli attuali impianti con contestuale adeguamento



degli stessi (serbatoi); iii) potenziamento di tratti di rete ricadenti nelle aree sopra riportate, soggette agli interventi di espansione.

- È doveroso indicare che in tutte e quattro le frazioni, saranno necessari degli interventi atti al miglioramento complessivo del sistema fognario e depurativo, mediante realizzazioni specifiche di impianti adeguati alla necessità, adeguamenti degli attuali impianti esistenti magari ottimizzando la loro funzione come impianti di raccolta e spinta in un nuovo e adeguato impianto oppure ipotizzando nella specifica situazione di "La pieve di Santa Luce" il conferimento mediante una/due Stazioni di sollevamento all'impianto di Depurazione di Orciano Pisano previo accordo con l'Amministrazione Locale.

#### **Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale**

- Geomorfologia: le trasformazioni previste ed i relativi progetti attuativi, dovranno risultare conformi sia al Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Arno, approvato con DPCM 6 maggio 2005 (CAPO II), sia al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino Regionale Toscana Costa, approvato con Deliberazione Consiglio Regionale Toscana n. 13 del 25/01/2005 (Titolo III). Inoltre, in relazione alla presenza e peculiarità dei fenomeni carsici presenti lungo il corso del Torrente Marmolaio, si ritiene opportuno procedere alla ricognizione ed all'aggiornamento del quadro conoscitivo e dell'evoluzione dei suddetti fenomeni; ciò anche in considerazione di pregresse evidenze morfologiche di fenomeni di subsidenza ed al fine di verificare la presenza di criticità e di condizioni di rischio idrogeologico, da tener presenti ai fini della pianificazione urbanistica del territorio interessato. Si ricorda la necessità di acquisire il parere vincolante di questa Autorità di Bacino per le previsioni di Piano Operativo ricadenti in aree classificate a PFE e PFME, ai sensi degli artt. 13 e 14, comma 4, delle norme del PAI del Bacino Regionale Toscana Costa o classificate a pericolosità molto elevata o elevata ai sensi degli artt. 10 e 11 del PAI del bacino del Fiume Arno. Si fa presente inoltre che la coerenza delle varie trasformazioni previste nel Piano Operativo dovrà essere verificata rispetto agli interventi ammessi sia nelle sopracitate aree classificate a PFE e PFME (artt. 13 e 14 delle Norme del PAI Toscana Costa), sia nelle aree classificate a PF4, PF3 e PF2 (artt. da 10 a 12 delle Norme del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico, per la porzione del territorio ricadente nel bacino del Fiume Arno).
- Idraulica: le trasformazioni previste ed i relativi progetti attuativi, dovranno risultare conformi al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 27 ottobre 2016, pubblicato in G.U. n. 28 del 3 febbraio 2017. In particolare dovranno essere applicati gli indirizzi per gli strumenti di governo del territorio (artt. da 7 a 11 della Disciplina di Piano del PGRA). Poiché, ad oggi, il reticolo dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale è da ascrivere al reticolo secondario, la d dove dai suddetti aggiornamenti venissero documentate modifiche cartografiche delle mappe di PGRA, si richiama la necessità del coordinamento con questa Autorità di Bacino e con la Regione Toscana, tramite l'Ufficio del Genio Civile territorialmente competente (vedasi art. 14, comma 5 della Disciplina del PGRA).
- Gestione idrica: finalità del Piano è il raggiungimento del buono stato ambientale per tutti corpi idrici, superficiali e sotterranei. In coerenza con gli obiettivi del suddetto Piano le nuove previsioni non dovranno produrre deterioramento di corpi idrici eventualmente interessati, né essere causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal medesimo Piano.

#### **Toscana Energia**

- L'impatto ambientale del piano in progetto generato sull'impianto distributivo di gas naturale non è significativo. Non si riscontrano interferenze tra le opere in progetto e la nostra rete in ogni modo d'entità irrilevante ai fini ambientali.

La lettura dei contributi pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale ha evidenziato in maniera ferma, la necessità di porre attenzione alle previsioni di trasformazione che possono generare effetti negativi sull'ambientale, nella sua componente idrogeologia e geomorfologica. In più parte dei contributi pervenuti è emerso, per l'appunto, l'interessamento con i contenuti del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) e del reticolo idrico minore, inserito nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Questi aspetti dunque dovranno rappresentare le basi per i doverosi approfondimenti da operare in sede di studi geologici che inevitabilmente troveranno ricadute, all'interno della

redazione del Rapporto ambientale, sia in sede di quadro conoscitivo che nella valutazione della sostenibilità alla trasformazione, anche mediante la definizione di prescrizioni normative atte a orientare le future edificazioni e a preservare le condizioni ambientali dei luoghi.

## Parte II

### Il quadro conoscitivo del territorio comunale

#### 3. L'ambiente atmosferico

Ai fini della prevenzione e della limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività, l'art. 1 del D.Lgs. 183/2017 apporta modifiche alle norme del Titolo I della Parte Quinta del Codice dell'ambiente, che disciplina le procedure autorizzative e i limiti di emissione in atmosfera di impianti ed attività, al fine di recepire le disposizioni introdotte dalla Direttiva 2015/2193/UE relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi, nonché di perseguire gli obiettivi indicati dai criteri di delega. La gran parte delle disposizioni necessarie al recepimento delle norme della Direttiva citata è contenuta nel numero 3) della lettera g) dell'articolo 1, che inserisce nel testo del Codice dell'ambiente il nuovo articolo 273-bis, il quale disciplina i medi impianti di combustione (i.e. gli impianti con potenza termica nominale pari o superiore a 1 MW e inferiore a 50MW). Ulteriori norme funzionali al recepimento della direttiva sono contenute nella lettera b), che recepisce le nuove definizioni introdotte dalla direttiva stessa. Degne di nota anche le novità introdotte dalla lettera f) che modifica l'art. 272 del Codice dell'ambiente e introduce un nuovo articolo (art. 272-bis), sulle emissioni odorigene degli stabilimenti.

La normativa nazionale in tema di qualità dell'aria è definita dal D.Lgs 155/2010 *"Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"* che fissa i valori limite e obiettivo di 13 sostanze inquinanti e attribuisce alle regioni le competenze in materia di gestione della qualità dell'aria.

Il quadro di riferimento regionale è costituito dalla L.R. 9/2010 *"Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente"* che, all'art. 9, prevede il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) quale strumento di programmazione con cui la Regione, in attuazione delle strategie e degli indirizzi definiti nel Programma regionale di sviluppo (PRS) di cui alla L.R. 1/2015 (Disposizioni in materia di programmazione regionale), e in accordo con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) di cui alla L.R. 14/2007 (Istituzione del Piano ambientale ed energetico regionale), persegue una strategia regionale integrata per la tutela della qualità dell'aria ambiente e per la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti, con riferimento alla zonizzazione e classificazione del territorio e alla valutazione della qualità dell'aria. I contenuti del PRQA, Delibera n. 72 del 18 luglio 2018, si integrano con le linee guida per la predisposizione dei Piani di Azione Comunale (PAC), di cui alla delibera di Giunta regionale n. 814 del 1 agosto 2016, che i Comuni ricadenti nelle aree di superamento, dove si registrano superamenti rispetto ai livelli dei valori limite fissati dalla normativa, sono tenuti ad adottare. I PAC prevedono interventi e azioni per il miglioramento della qualità dell'aria in attuazione della strategia e degli obiettivi definiti nel PRQA. Inoltre, i comuni adeguano i propri regolamenti edilizi, i piani urbani della mobilità e i piani urbani del traffico ai contenuti dei Piani di Azione Comunali (PAC) approvati. Con le modifiche alla L.R. 9/2010, apportate con L.R. 27/2016, si è definito un indice di criticità per la qualità dell'aria (ICQA) che, con specifico riguardo al materiale particolato fine PM 10, permette di tenere in debita considerazione i

reiterati superamenti del valore limite giornaliero e le previsioni meteorologiche al fine di attivare gli interventi con tingibili e urgenti previsti nei PAC.

### 3.1 Le caratteristiche meteo – climatiche

Evidenziare il rapporto tra clima e paesaggio serve a considerare i fattori agenti sulla vegetazione condizionando le caratteristiche degli agri – ecosistemi alle diverse scale spaziali e temporali. Il LaMMA svolge analisi della climatologia regionale a diversi livelli spaziali e temporali per la migliore comprensione dei cambiamenti in corso e l'evoluzione di eventi estremi quali la siccità, di particolare impatto per il territorio e le risorse naturali. In particolare le analisi della climatologia regionale viene restituita mediante la redazione di mappe di anomalie termiche e pluviometrica, da Report meteorologici mensili e da previsioni stagionali, sulla base di dati acquisiti da reti di stazioni meteo presenti sul territorio regionale, a vari livelli spazio-temporali.

Fig. 1 - Distribuzione delle piogge del mese di gennaio 2017

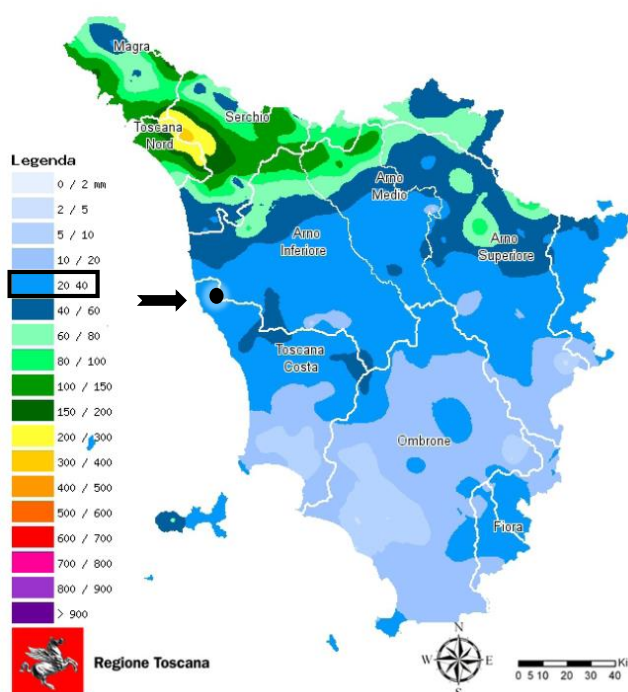
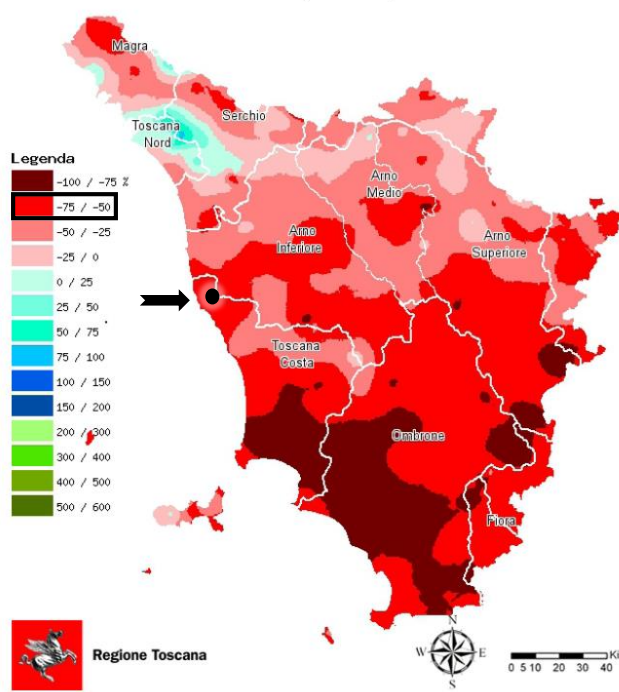


Fig. 2 - Confronto tra le precipitazioni (%) di gennaio 2017 con le medie di gennaio del periodo 1987-2016



Fonte: Regione Toscana – Settore Idrologico Regionale

Il quadro della pluviometria può essere osservato sommariamente (2017, ultimo anno completo di rilevazione), a livello regionale, tramite le mappe che restituiscono periodicamente i valori annali riscontrati. Santa Luce è localizzato nella parte settentrionale del bacino Toscana Costa, il cui territorio ha registrato una distribuzione delle piogge compreso tra i 20 e i 40 mm che, se paragonato con le medie del periodo 1987-2016, risulta essere decresciuto tra il 50 e il 75%.

In riferimento all'intensità delle precipitazioni il territorio di Santa Luce rientra nelle condizioni rilevabili in più parti del territorio toscano, con una media di pioggia, espressa in mm/gg piovosi, compresa tra i 5 e i 10 mm/giorno. Osservando, in ultimo, l'indice SPI (Standardized Precipitation Index), Santa Luce detiene valori vicino alla norma, ovvero condizioni pressoché simili a quasi tutto il territorio toscano.

Fig. 5 - Distribuzione dell'intensità media di pioggia (mm/gg piovosi) del mese di gennaio 2017

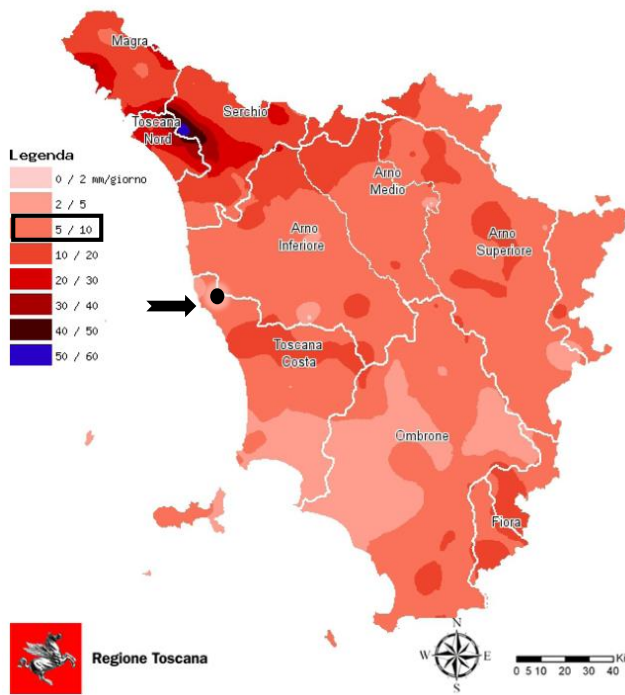
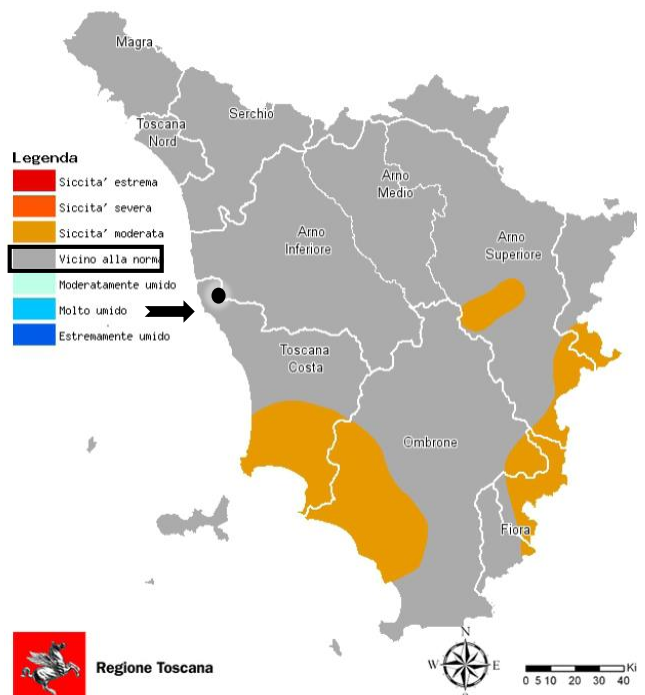
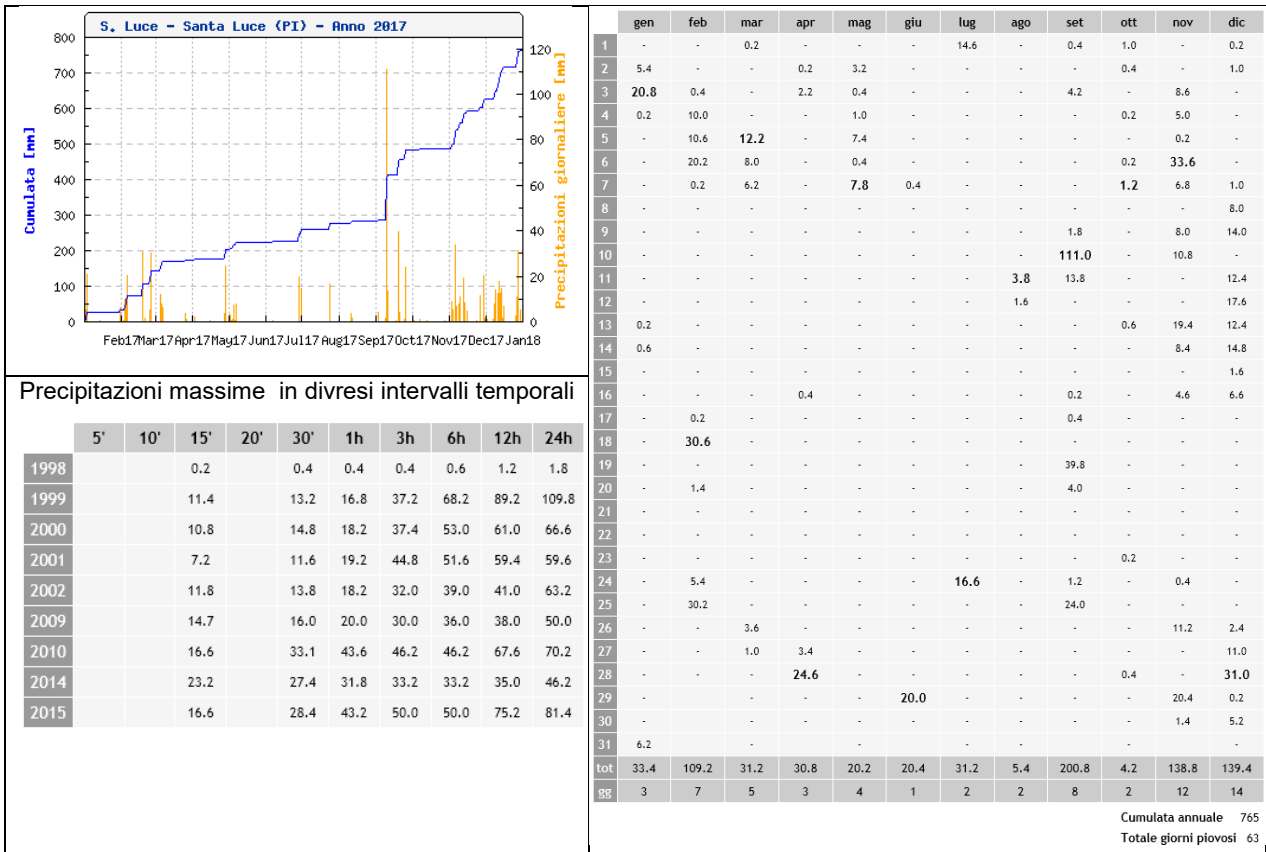


Fig. 6 - Distribuzione dell'indice SPI (Standardized Precipitation Index) al mese di gennaio 2017

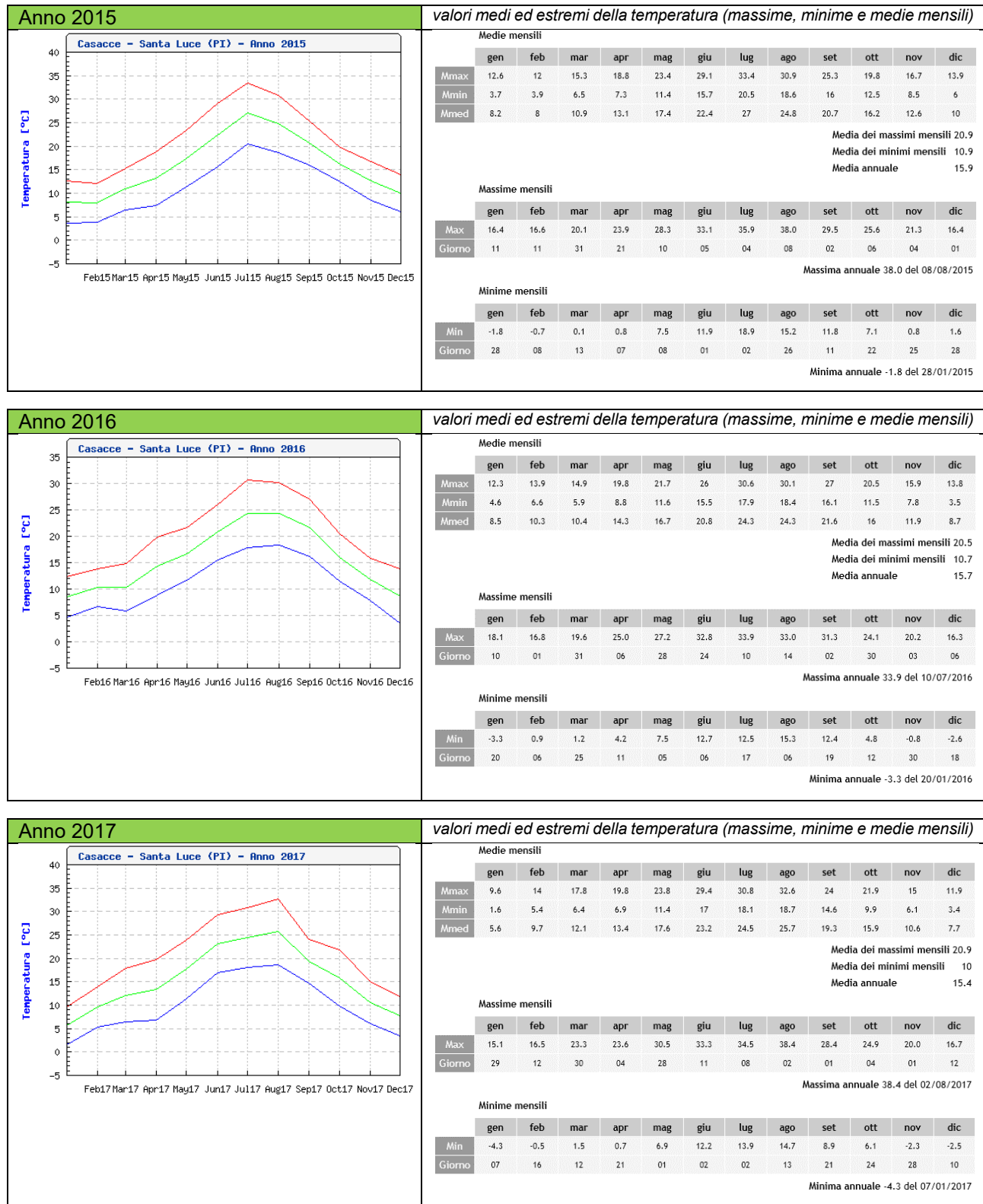


Fonte: Regione Toscana – Settore Idrologico Regionale

Il Settore Idrologico Regione mette a disposizione per la consultazione i dati meteo-idrologici, ad oggi disponibili in formato digitale. La lettura dei dati raccolti dalla stazione presente sul territorio di Santa Luce evidenzia l'evoluzione annua delle precipitazioni. Nel corso del 2017 i mesi più piovosi sono risultati febbraio, novembre, dicembre e con picchi nel mese di settembre.



La temperatura e il ciclo vegetativo possono assumere un ruolo importante nel paesaggio agrario in quanto influiscono sulle scelte colturali introducendo differenti scenari: i fattori che più condizionano l'attività agricola sono il calore e l'umidità, dalla cui combinazione possono dipendere la composizione dei suoli, le proprietà agronomiche e lo sviluppo delle specie coltivate. Santa Luce dispone di una stazione termometrica in grado di determinare le temperature medie in Località Casacce.





### 3.2 I fattori incidenti sulla qualità dell'aria

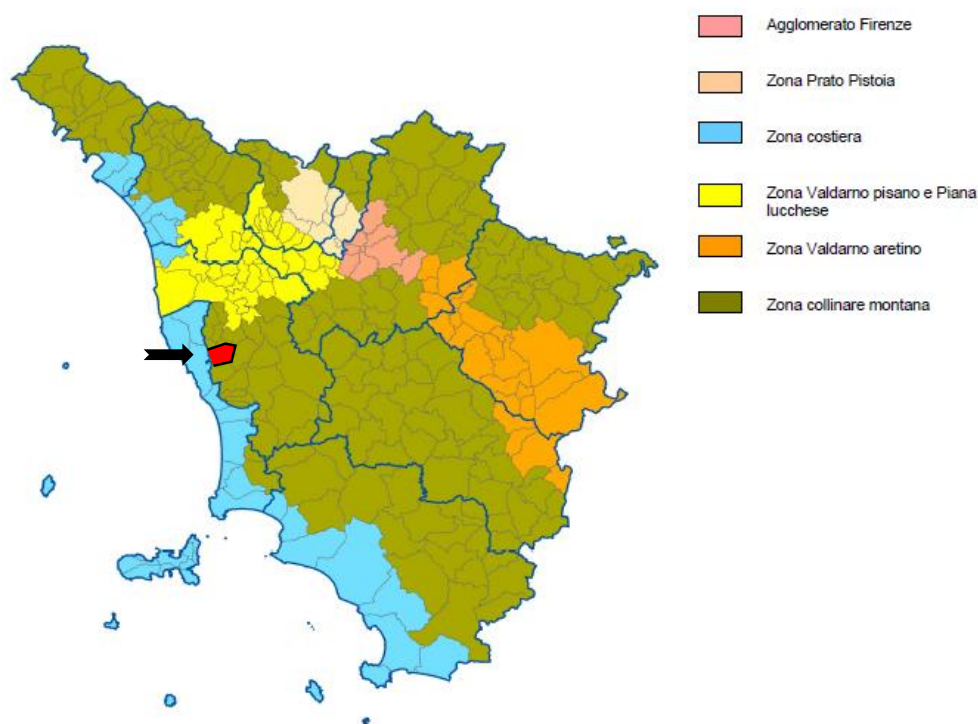
Un primo riferimento per la valutazione della qualità atmosferica è la considerazione delle emissioni e concentrazioni relative alle seguenti sostanze:

Inquinante		Caratteristiche	Principali sorgenti
Biossido di Zolfo	<b>SO2</b>	Irritante, provoca patologie delle vie respiratorie superiori predisponendo ad episodi infettivi acuti e cronici.	Impianto di riscaldamento civile.
Ossidi di Azoto	<b>NOx</b>	Irritanti per le mucose, provocano disturbi alle vie respiratorie profonde e causano maggiore predisposizione alle infezioni contribuendo all'insorgere di diverse alterazioni delle funzioni polmonari come bronchiti croniche, asma ed enfisema polmonare.	Traffico autoveicolare e riscaldamento civile.
Monossido di Carbonio	<b>CO</b>	Blocca la capacità di trasporto di ossigeno nel sangue.	Traffico autoveicolare e riscaldamento civile.
Ozono	<b>O3</b>	Provoca disturbi alla respirazione e aggrava gli episodi di asma è dannoso per la vegetazione, causa riduzione della resa in colture agricole e defogliazione nelle foreste.	È un inquinante che si origina in presenza di luce solare e di ossidi di azoto.
Polveri Totali Sospese	<b>PTS</b>	Irritante nelle vie respiratorie superiori, può rilasciare composti tossici svolgendo anche un'azione cancerogena.	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione del suolo) che da traffico veicolare.
Particolato Fine	<b>PM10</b>	A causa del loro piccolo diametro inferiore ai 10 millesimi di millimetro, sono in grado di penetrare nelle vie aeree profonde depositando i composti tossici di cui sono costituite. Il rischio tossicologico è molto elevato.	Insieme di particelle provenienti principalmente da traffico veicolare.
Idrocarburi non Metanici	<b>COVMN</b>	Alcuni hanno marcati effetti cancerogeni (ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici).	Uso di solventi e traffico autoveicolare.

La qualità dell'aria è valutata e gestita, secondo il D.Lgs. 155 del 2010, nell'ambito di zone considerate omogenee dal punto di vista meteorologico e della tipologia di pressioni presenti. La Regione Toscana ha individuato, con DGRT 1025/2010, sei zone secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010, art. 3, Appendice 1:

- *Collinare e montana (in cui fa parte Santa Luce): 170 comuni, 64% della superficie regionale, bassa densità abitativa e pressione antropica (densità abitativa media 55 ab/km<sup>2</sup>);*
- Costiera: 36 comuni, 14% della superficie regionale, densità abitativa media 243 ab/km<sup>2</sup>, presenza di insediamenti industriali e industria pesante;
- Valdarno pisano e piana lucchese: 39 comuni, 8% della superficie regionale, densità abitativa media 376 ab/km<sup>2</sup>, presenza di comparti produttivi del settore tessile e cartario;
- Prato Pistoia: 9 comuni, 2% della superficie regionale, densità abitativa media 630 ab/km<sup>2</sup>;
- Valdarno aretino e val di Chiana: 25 comuni, 10% della superficie regionale, densità abitativa media 140 ab/km<sup>2</sup>;
- Agglomerato relativo all'area omogenea fiorentina in cui, nel 2% della superficie regionale, si concentra il 17% della popolazione con una densità abitativa media di 1.354 ab/km<sup>2</sup>.

#### Zonizzazione per gli inquinanti di cui all'Al.V – D. Lgs. 155/2010 (Appendice I)



Fonte: Allegato 1 D.Lgs. 155/2010

Nello specifico il territorio collinare montano copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono ed identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali.

Il D.Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" fissa i valori limite per la tutela della salute umana, le soglie di allarme e le soglie di informazione per biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, particolato PM10 e PM2.5 ed ozono. Fissa inoltre i livelli critici per la protezione della vegetazione per biossido di zolfo, biossido di azoto ed i valori obiettivo per arsenico, nichel, cadmio e benzo(a)pirene. Gli obiettivi del decreto riguardano:

- razionalizzare le attività di valutazione e di gestione della qualità dell'aria, secondo canoni di efficienza, efficacia ed economicità;
- responsabilizzare tutti i soggetti interessati all'attuazione delle nuove disposizioni sulla base di un preciso riparto delle competenze.

Il Decreto definisce i valori limite e i livelli critici per le sostanze inquinanti relativi ai precursori dell'ozono e altri inquinanti, come di seguito sintetizzati:

## Precursori dell'ozono

Periodo di mediazione	Valore limite	Margine di tolleranza	Data entro la quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>Biossido di zolfo</b>			
1 ora	350 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 24 volte per anno civile		— (1)
1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 3 volte per anno civile		— (1)
<b>Biossido di azoto *</b>			
1 ora	200 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
<b>Benzene *</b>			
Anno civile	5,0 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup> (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1° gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 µg/m <sup>3</sup> fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
<b>Monossido di carbonio</b>			
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)	10 mg/m <sup>3</sup>		— (1)
<b>Piombo</b>			
Anno civile	0,5 µg/m <sup>3</sup> (3)		— (1) (3)
<b>PM10 **</b>			
1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup> , da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante	— (1)

		fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	
Anno civile	40 µg/m <sup>3</sup>	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2005	— (1)
<b>PM2,5</b>			
<b>FASE 1</b>			
Anno civile	25 µg/m <sup>3</sup>	20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere lo 0 % entro il 1° gennaio 2015	1° gennaio 2015



In protezione della vegetazione si individuano i seguenti livelli critici

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre-31 marzo)	Margine di tolleranza
<b>Biossido di zolfo</b>			
	20 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	Nessuno
<b>Ossidi di azoto</b>			
	30 µg/m <sup>3</sup> NOx		Nessuno

Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono

Inquinante	Soglia di allarme (1)
Biossido di zolfo	500 µg/m <sup>3</sup>
Biossido di azoto	400 µg/m <sup>3</sup>

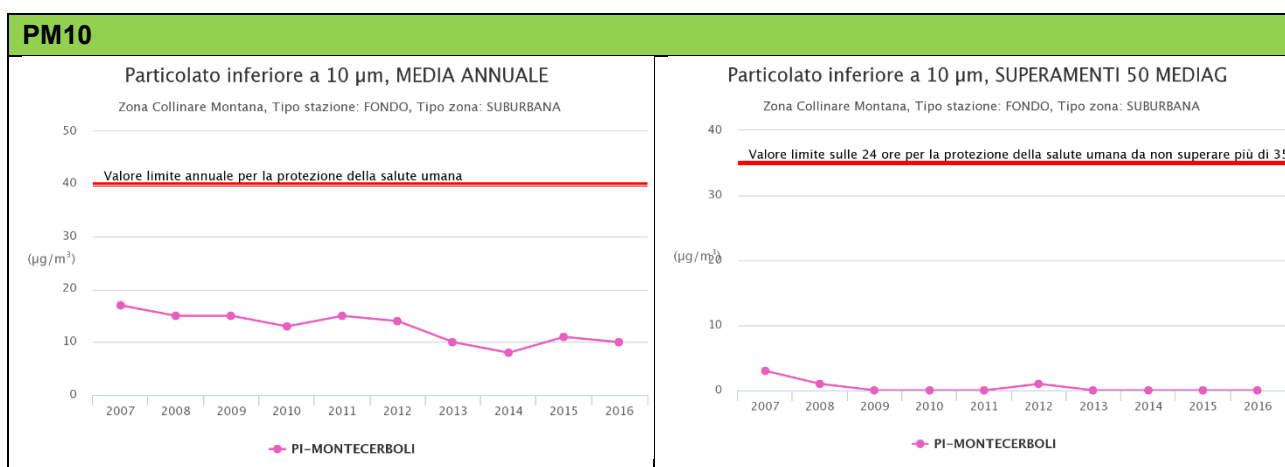
Soglie di informazione e di allarme per l'ozono

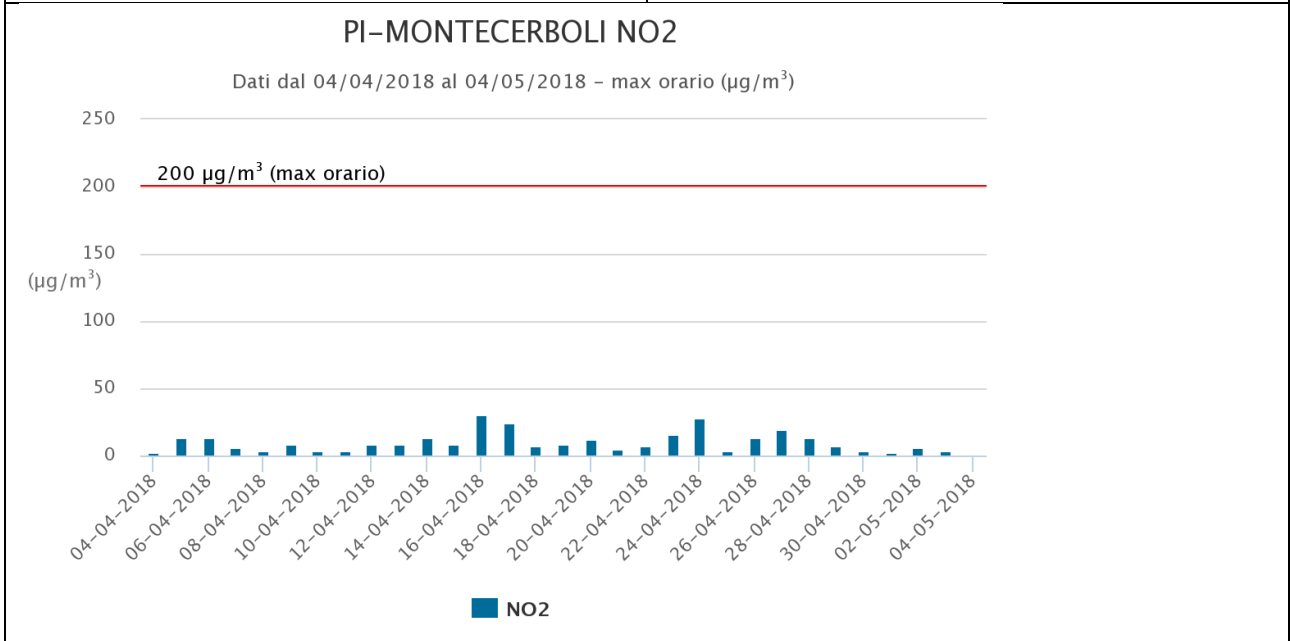
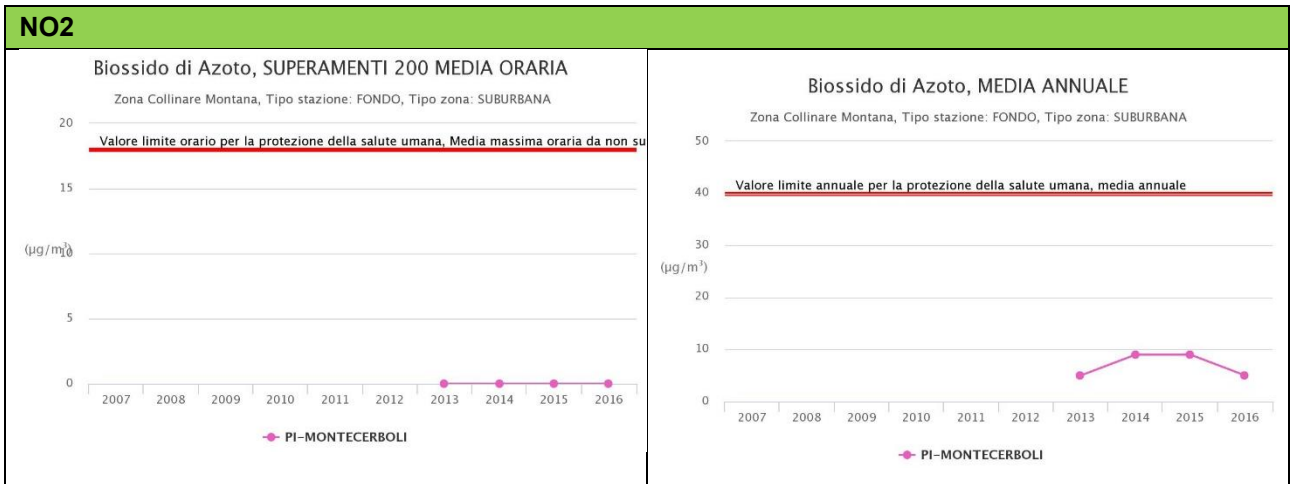
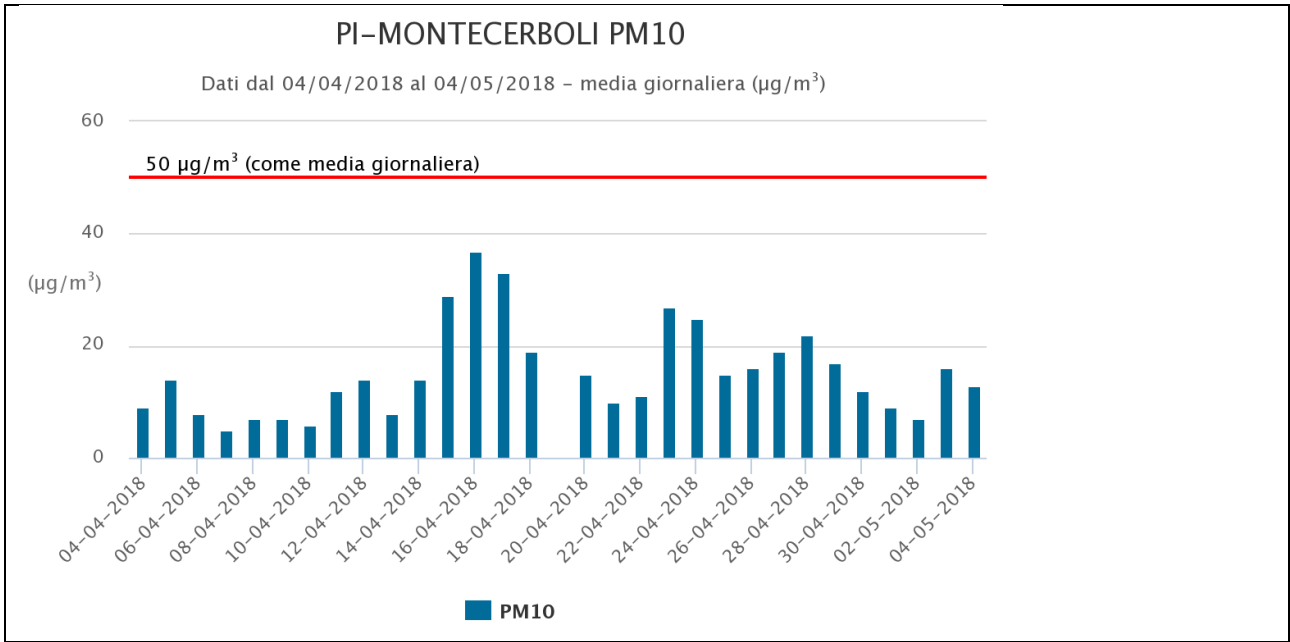
Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Informazione	1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>
Allarme	1 ora <sup>(1)</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>

Valori obiettivo per altri inquinamenti

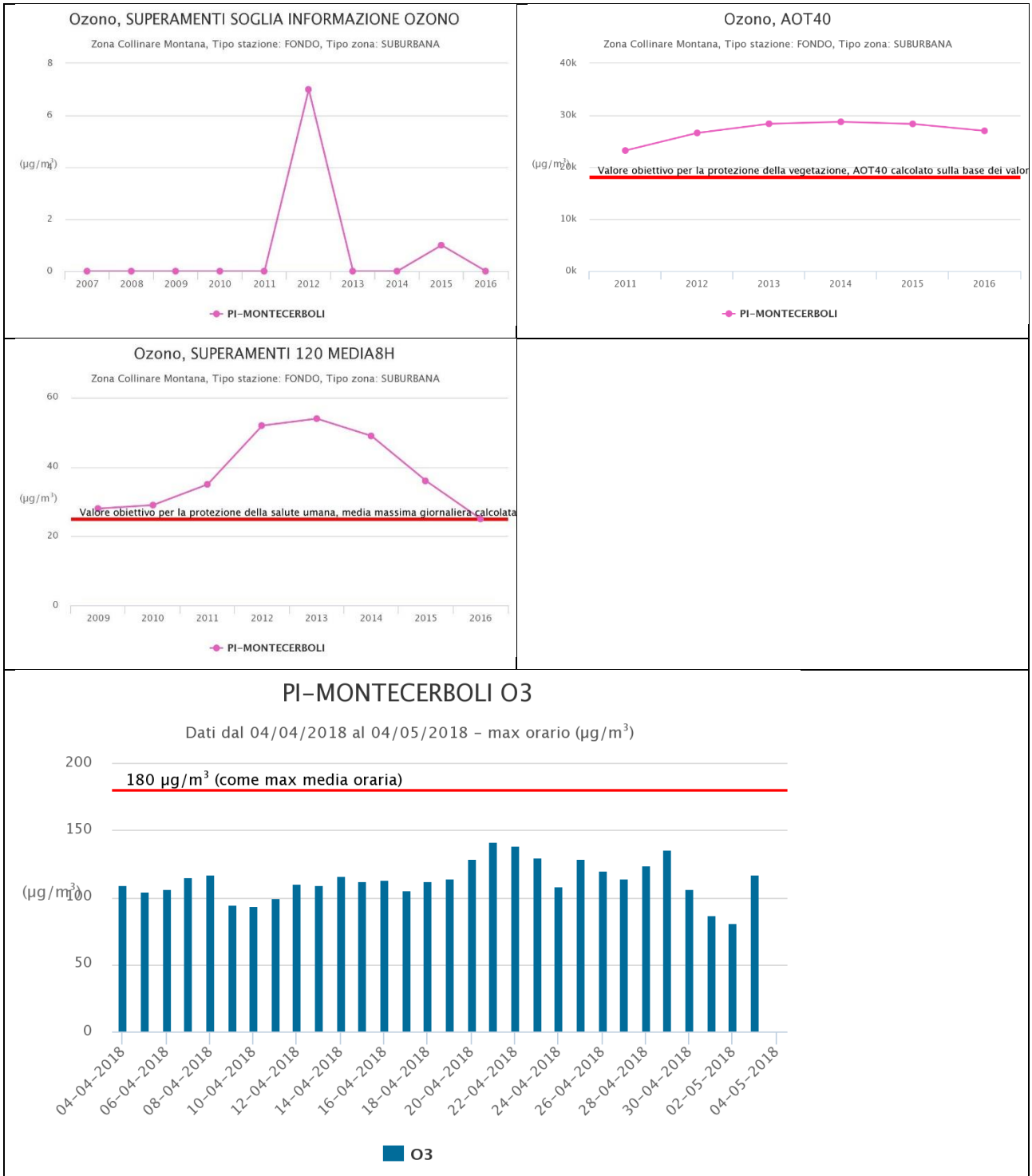
Inquinante	Valore obiettivo <sup>(1)</sup>
Arsenico	6,0 ng/m <sup>3</sup>
Cadmio	5,0 ng/m <sup>3</sup>
Nichel	20,0 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m <sup>3</sup>

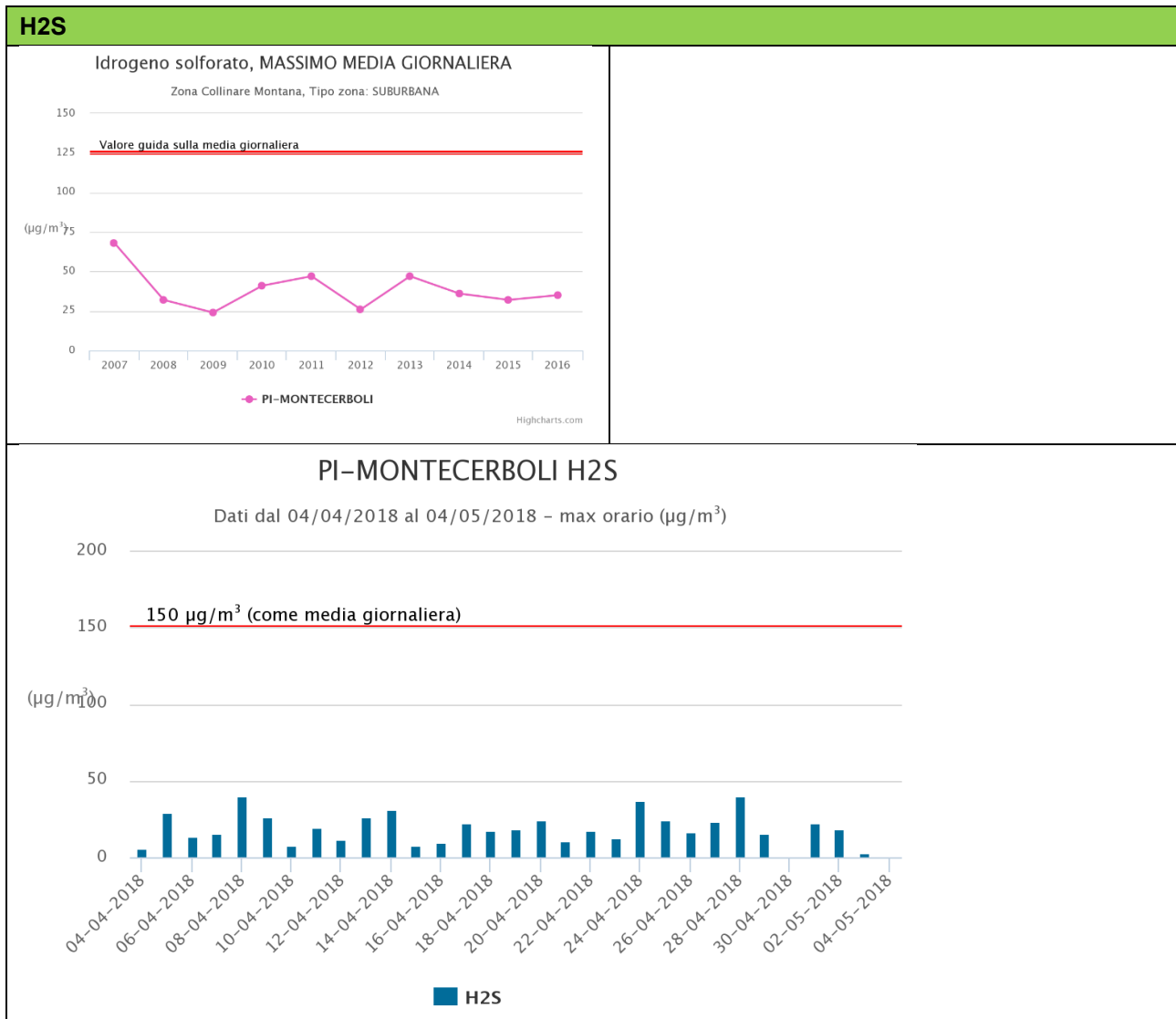
Il territorio toscano dispone di diverse stazioni di rilevamento inquinanti, localizzate rispetto ai criteri stabiliti dal Decreto Legislativo 155/2010. La zona Collinare Montana dispone di 5 stazioni, tra le quali, per caratteristiche localizzative e tipologiche (territorio suburbano), quella assumibile come riferimento è quella di Montecerboli (PI) nel Comune di Pomarance. A seguire i valori riscontrati tra il 2007 ed il 2018 suddivisi per inquinanti:





### O3





I dati rilevano una buona qualità dell'aria senza mai superare i limiti imposti. Attenzione è da porre all'inquinante O3 che ha riscontrato prima del 2016 livelli di attenzione per i valori riferiti all'obiettivo per la protezione della salute umana, rilevati in media massima giornaliera e calcolata su 8 ore da non superare più di 25 volte per anno, come media su 3 anni. I valori hanno avuto un picco nel corso del 2013, superando i 25 µg/m³, per poi ridursi entro i valori limite nelle corse del 2016. Per quanto riguarda l'inquinante AOT40, riferimento per il valore obiettivo per la protezione della vegetazione e calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio, risulta oltre i limiti imposti seppur in riduzione nel corso degli'ultimi anni.

**Le possibili risposte** assumibili, per contrastare le pressioni eventualmente constatate, si possono ritrovare nei contenuti del Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA), previsto dalla L.R.9/2010, che 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. Tra i contenuti pone una serie di obiettivi da raggiungere:

- ✓ **(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;

- ✓ **(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;
- ✓ **(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;
- ✓ **(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.

## 4. La rete idrica

Con la Delibera n.11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, contestualmente con l'approvazione del documento preliminare n. 1 del 10 gennaio 2017, la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' art. 48 dello statuto. Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall'art.121 del D.Lgs. n.152/2006 "*Norme in materia ambientale*" è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D.Lgs. 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE che istituisce il "*Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD*". Il PGdA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con decreto del presidente del Consiglio dei Ministri. La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla WFD persegue obiettivi ambiziosi così sintetizzabili:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosiddetta "direttiva alluvioni " ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;
- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono" salvo diversa disposizione dei piani stessi; per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza biennale, 2021, 2027.

Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs. 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche. È quindi il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il PTA, la cui elaborazione, approvazione ed attuazione è demandata alla Regione. Il PTA garantisce lo snodo di raccordo tra la pianificazione strategica distrettuale e quella regionale, traducendo sul territorio le disposizioni a larga scala dei piani di gestione con disposizioni di dettaglio adattate alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.

### 4.1 Il reticolo idrico superficiale e gli ambiti di tutela

Le acque superficiali sono tutte le acque, correnti o stagnanti, individuate dalla Direttiva Europea 2000/60/CE (Water Frame Directive). Le varie tipologie di acque superficiali sono riconducibili a:

- Fiume: corpo idrico che scorre prevalentemente in superficie ma che può essere parzialmente sotterraneo;
- Lago: corpo idrico superficiale interno con acque ferme;
- Acqua di transizione: corpo idrico superficiale in prossimità della foce del fiume, che ha una salinità prossima a quella delle acque costiere, ma è sostanzialmente influenzata da flussi di acqua dolce;
- Corpo idrico artificiale: un canale o un vaso costruito dall'uomo;

→ Corpo idrico fortemente modificato: ad esempio un fiume che, a seguito di alterazioni fisiche e morfologiche dovute ad attività umane, ha perso la sua originaria natura.

La porzione di territorio nel quale sono presenti acque superficiali (torrenti, fiumi ed eventuali laghi) che sfociano a mare in un'unica foce rappresenta il bacino idrografico.

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che ha recepito in Italia la Direttiva Europea 2000/60/CE sulle acque, ha un approccio al monitoraggio dei corpi idrici di tipo ecosistemico, ciò spiega il motivo per cui il fulcro delle attività che si svolgono su torrenti e fiumi è rappresentato dalla determinazione di parametri biologici, in particolare lo studio delle comunità di animali e piante che colonizzano l'alveo fluviale e che possono essere influenzate anche dalla presenza di manufatti antropici. Dalla struttura più o meno alterata di queste comunità biotiche si possono ricavare informazioni sulla biodiversità del fiume stesso.

#### 4.1.1 I corpi idrici sotterranei

Il sistema idrografico superficiale di Santa Luce è caratterizzato da una rete idrica che si sviluppa sostanzialmente in direzione nord-ovest / sud-est, assumendo in più parti del territorio connotazioni differenti di portata e di morfologia. Anche se marginalmente il territorio è interessato dal Bacino idrografico del Fiume Arno che per propria estensione e caratteristica è suddiviso in Interbacini e Sottobacini di dimensioni più contenuti e caratterizzati da connotazioni territoriali simili. Le schede successive (fonte: Ambito di Bacino del fiume Arno) sintetizzano le principali caratteristiche dei territori coinvolti con Santa Luce:

*Autorità di bacino del fiume Arno*  
Individuazione criticità estive - Scheda di sintesi sezione/sottobacino

<b>Caratterizzazione</b>	Num. scheda	39	
	Corso d'acqua	Fiume Era	
	Nome	Era Media	
	Codice	9012 - [collegamento scheda <a href="#">interbacino</a> ]	
<b>Collocazione geografica</b>			
	<p>Legend:   <span style="color: green;">■</span> Interbacino   <span style="color: yellow;">■</span> Sezione/Sottobacino</p>		
<b>Monitoraggio</b>	Stazione idrometrica di riferimento	Capannoli	
	Stazione monitoraggio biologico	Capannoli	
<b>Caratteristiche morfologiche</b>	Area [kmq]	337,2	
	Elevazione media [m slm]	234,0	
	Pendenza media [%]	20,1	
<b>Caratteristiche idrologiche</b>	Q <sub>7,2</sub> [mc/s]	0,101	
	Q <sub>7,10</sub> [mc/s]	0,064	
<b>Caratteristiche ambientali (sezione)</b>	Vocazione ittica (specie target)	barbo	
	Indice di Funzionalità Fluviale	buono	
	Stato Qualità	0 ( )	
<b>Deflusso minimo vitale</b>	DMV [mc/s]	0,101	
	DMV [Mmc/anno]	3,19	
<b>Uso del Suolo</b>	Corine Land Cover	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	1,2
		Classe 2 (Territori agricoli) [%]	60,6
		Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	38,1
		Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0
		Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,1
<b>Pressione antropica</b>	Prelievi medi per fonte di approvvigionamento	acque superficiali [mc/s]	0,073
		sorgenti [mc/s]	0,005
		subalveo [mc/s]	0,026

	Prelievo medio totale [mc/s]	0,104	
	Restituzione media da impianti di depurazione [mc/s]	-0,041	
	Prelievo totale netto medio [mc/s]	0,063	
	Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,19	
	Volume prelevato netto [Mmc]	0,7	
	Prelievi per tipologia	idropotabile [mc/s]	0,031
		irriguo [mc/s]	0,039
		industriale+servizi [mc/s]	0,034
		venatorio [mc/s]	0,000
	Contributo prelievi netti interbacini di monte	Era Alta [mc/s]	-0,028
<b>Bilancio idrico</b>	Curva di durata	Q <sub>60</sub> [mc/s]	0,022
		Q <sub>90</sub> [mc/s]	0,021
		Q <sub>120</sub> [mc/s]	0,021
		Volume netto defluito estivo [Mmc]	
<b>Criticità idrica</b>	Numero di giorni critici (Q<Q <sub>7,2</sub> )	96	
	Classe di criticità bilancio idrico	4	
<b>Criticità idriche monte/valle</b>	Criticità max valle [classe]	4	
	Criticità sezioni/sottobacini di monte [classe]	Era Alta 4	

Autorità di bacino del Fiume Arno :: 2008

Autorità di bacino del fiume Arno  
 Individuazione criticità estive - Scheda di sintesi interbacino

Caratterizzazione	Num. scheda	39										
	Corso d'acqua	Fiume Era										
	Nome	Era Media										
	Codice	9012 - [collegamento scheda <a href="#">sottobacino</a> ]										
Collocazione geografica												
	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>188,8</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]</td> <td>0,057</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]</td> <td>0,036</td> </tr> </table>		Area [kmq]	188,8	Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,057	Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,036				
Area [kmq]	188,8											
Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,057											
Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,036											
Caratteristiche idrologiche	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>188,8</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]</td> <td>0,057</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]</td> <td>0,036</td> </tr> </table>		Area [kmq]	188,8	Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,057	Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,036				
	Area [kmq]	188,8										
Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,057											
Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,036											
Uso del Suolo	Corine Land Cover	<table border="1"> <tr> <td>Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Classe 2 (Territori agricoli) [%]</td> <td>61,8</td> </tr> <tr> <td>Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]</td> <td>36,8</td> </tr> <tr> <td>Classe 4 (Zone umide) [%]</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Classe 5 (Corpi idrici) [%]</td> <td>0,1</td> </tr> </table>	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	1,3	Classe 2 (Territori agricoli) [%]	61,8	Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	36,8	Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0	Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,1
	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	1,3										
Classe 2 (Territori agricoli) [%]	61,8											
Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	36,8											
Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0											
Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,1											
Pressione antropica	Prelievi per fonte di approvvigionamento	<table border="1"> <tr> <td>acque superficiali [mc/s]</td> <td>0,073</td> </tr> <tr> <td>sorgenti [mc/s]</td> <td>0,004</td> </tr> <tr> <td>subalveo [mc/s]</td> <td>0,026</td> </tr> </table>	acque superficiali [mc/s]	0,073	sorgenti [mc/s]	0,004	subalveo [mc/s]	0,026				
	acque superficiali [mc/s]	0,073										
	sorgenti [mc/s]	0,004										
	subalveo [mc/s]	0,026										
	Prelievi totali [mc/s]	0,103										
	Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,012										
	Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,091										
	Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,480										
	Volume prelevato netto [Mmc]	1,0										
	Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,039</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,034</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,030	irriguo [mc/s]	0,039	industriale+servizi [mc/s]	0,034	venatorio [mc/s]	0,000		
idropotabile [mc/s]	0,030											
irriguo [mc/s]	0,039											
industriale+servizi [mc/s]	0,034											
venatorio [mc/s]	0,000											
<table border="1"> <tr> <td>Prelevi per fonte di approvvigionamento</td> <td>acque superficiali [mc/s]</td> <td>0,073</td> </tr> <tr> <td></td> <td>sorgenti [mc/s]</td> <td>0,004</td> </tr> <tr> <td></td> <td>subalveo [mc/s]</td> <td>0,026</td> </tr> </table>		Prelevi per fonte di approvvigionamento	acque superficiali [mc/s]	0,073		sorgenti [mc/s]	0,004		subalveo [mc/s]	0,026		
Prelevi per fonte di approvvigionamento	acque superficiali [mc/s]	0,073										
	sorgenti [mc/s]	0,004										
	subalveo [mc/s]	0,026										
<table border="1"> <tr> <td>Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]</td> <td>-0,012</td> </tr> </table>		Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,012									
Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,012											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievi totali netti medi [mc/s]</td> <td>0,091</td> </tr> </table>		Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,091									
Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,091											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]</td> <td>0,480</td> </tr> </table>		Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,480									
Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,480											
<table border="1"> <tr> <td>Volume prelevato netto [Mmc]</td> <td>1,0</td> </tr> </table>		Volume prelevato netto [Mmc]	1,0									
Volume prelevato netto [Mmc]	1,0											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievi per tipologia</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,039</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,034</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,039</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,034</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,030	irriguo [mc/s]	0,039	industriale+servizi [mc/s]	0,034	venatorio [mc/s]	0,000	
Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,030</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,039</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,034</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,030	irriguo [mc/s]	0,039	industriale+servizi [mc/s]	0,034	venatorio [mc/s]	0,000			
idropotabile [mc/s]	0,030											
irriguo [mc/s]	0,039											
industriale+servizi [mc/s]	0,034											
venatorio [mc/s]	0,000											

Autorità di bacino del Fiume Arno :: 2008

Bilancio idrico	Prelievo medio totale [mc/s]	0,166								
	Restituzione media da impianti di depurazione [mc/s]	-0,078								
	Prelievo totale netto medio [mc/s]	0,088								
	Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,15								
	Volume prelevato netto [Mmc]	0,9								
	Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,072</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,060</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,034</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,072	irriguo [mc/s]	0,060	industriale+servizi [mc/s]	0,034	venatorio [mc/s]	0,000
	idropotabile [mc/s]	0,072								
	irriguo [mc/s]	0,060								
	industriale+servizi [mc/s]	0,034								
	venatorio [mc/s]	0,000								
Contributo prelievi netti interbacini di monte	<table border="1"> <tr> <td>Era Alta [mc/s]</td> <td>-0,028</td> </tr> <tr> <td>Era Media [mc/s]</td> <td>0,091</td> </tr> </table>	Era Alta [mc/s]	-0,028	Era Media [mc/s]	0,091					
Era Alta [mc/s]	-0,028									
Era Media [mc/s]	0,091									
Bilancio idrico	Curva di durata	<table border="1"> <tr> <td>Q50 [mc/s]</td> <td>0,052</td> </tr> <tr> <td>Q50 [mc/s]</td> <td>0,049</td> </tr> <tr> <td>Q120 [mc/s]</td> <td>0,049</td> </tr> </table>	Q50 [mc/s]	0,052	Q50 [mc/s]	0,049	Q120 [mc/s]	0,049		
	Q50 [mc/s]	0,052								
	Q50 [mc/s]	0,049								
	Q120 [mc/s]	0,049								
Volume netto defluito estivo [Mmc]	4,8									
Criticità idrica	Numero di giorni critici (Q<Q7,2)	93								
	Classe di criticità bilancio idrico	4								
Criticità idriche monte/valle	Criticità max valle [classe]	4								
	Criticità sezioni/sottobacini di monte [classe]	<table border="1"> <tr> <td>Era Alta</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Era Media</td> <td>4</td> </tr> </table>	Era Alta	4	Era Media	4				
Era Alta	4									
Era Media	4									

Autorità di bacino del Fiume Arno :: 2008

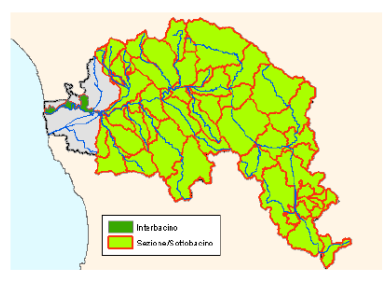
Autorità di bacino del fiume Arno  
 Individuazione criticità estive - Scheda di sintesi sezione/sottobacino

Caratterizzazione	Num. scheda	40										
	Corso d'acqua	Fiume Era										
	Nome	Era confluenza con Arno										
	Codice	9013 - [collegamento scheda <a href="#">interbacino</a> ]										
Collocazione geografica												
	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>599,2</td> </tr> <tr> <td>Elevazione media (m slm)</td> <td>185,8</td> </tr> <tr> <td>Pendenza media [%]</td> <td>19,7</td> </tr> </table>		Area [kmq]	599,2	Elevazione media (m slm)	185,8	Pendenza media [%]	19,7				
Area [kmq]	599,2											
Elevazione media (m slm)	185,8											
Pendenza media [%]	19,7											
Monitoraggio	Stazione idrometrica di riferimento	n.d.										
	Stazione monitoraggio biologico	Confluenza Arno										
Caratteristiche morfologiche	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>599,2</td> </tr> <tr> <td>Elevazione media (m slm)</td> <td>185,8</td> </tr> <tr> <td>Pendenza media [%]</td> <td>19,7</td> </tr> </table>		Area [kmq]	599,2	Elevazione media (m slm)	185,8	Pendenza media [%]	19,7				
	Area [kmq]	599,2										
Elevazione media (m slm)	185,8											
Pendenza media [%]	19,7											
Caratteristiche idrologiche	<table border="1"> <tr> <td>Q7,2 [mc/s]</td> <td>0,180</td> </tr> <tr> <td>Q7,10 [mc/s]</td> <td>0,114</td> </tr> </table>		Q7,2 [mc/s]	0,180	Q7,10 [mc/s]	0,114						
	Q7,2 [mc/s]	0,180										
Q7,10 [mc/s]	0,114											
Caratteristiche ambientali (sezione)	Vocazione ittica (specie target)	cavedano										
	Indice di Funzionalità Fluviale	scadente-pessimo										
	Stato Qualità	4 (scadente)										
Deflusso minimo vitale	DMV [mc/s]	0,180										
	DMV [Mmc/anno]	5,68										
Uso del Suolo	Corine Land Cover	<table border="1"> <tr> <td>Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]</td> <td>1,7</td> </tr> <tr> <td>Classe 2 (Territori agricoli) [%]</td> <td>65,0</td> </tr> <tr> <td>Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]</td> <td>33,2</td> </tr> <tr> <td>Classe 4 (Zone umide) [%]</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Classe 5 (Corpi idrici) [%]</td> <td>0,1</td> </tr> </table>	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	1,7	Classe 2 (Territori agricoli) [%]	65,0	Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	33,2	Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0	Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,1
	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	1,7										
Classe 2 (Territori agricoli) [%]	65,0											
Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	33,2											
Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0											
Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,1											
Pressione antropica	Prelievi medi per fonte di approvvigionamento	<table border="1"> <tr> <td>acque superficiali [mc/s]</td> <td>0,089</td> </tr> <tr> <td>sorgenti [mc/s]</td> <td>0,008</td> </tr> <tr> <td>subalveo [mc/s]</td> <td>0,069</td> </tr> </table>	acque superficiali [mc/s]	0,089	sorgenti [mc/s]	0,008	subalveo [mc/s]	0,069				
	acque superficiali [mc/s]	0,089										
sorgenti [mc/s]	0,008											
subalveo [mc/s]	0,069											

Autorità di bacino del fiume Arno  
 Individuazione criticità estive - Scheda di sintesi interbacino

Caratterizzazione	Num. scheda	40										
	Corso d'acqua	Fiume Era										
	Nome	Era confluenza con Arno										
	Codice	9013 - [collegamento scheda <a href="#">sottobacino</a> ]										
Collocazione geografica												
	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>262,1</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]</td> <td>0,079</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]</td> <td>0,050</td> </tr> </table>		Area [kmq]	262,1	Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,079	Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,050				
Area [kmq]	262,1											
Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,079											
Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,050											
Caratteristiche idrologiche	<table border="1"> <tr> <td>Area [kmq]</td> <td>262,1</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]</td> <td>0,079</td> </tr> <tr> <td>Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]</td> <td>0,050</td> </tr> </table>		Area [kmq]	262,1	Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,079	Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,050				
	Area [kmq]	262,1										
Contributo interbacino Q7,2 [mc/s]	0,079											
Contributo interbacino Q7,10 [mc/s]	0,050											
Uso del Suolo	Corine Land Cover	<table border="1"> <tr> <td>Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Classe 2 (Territori agricoli) [%]</td> <td>70,6</td> </tr> <tr> <td>Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]</td> <td>26,8</td> </tr> <tr> <td>Classe 4 (Zone umide) [%]</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Classe 5 (Corpi idrici) [%]</td> <td>0,2</td> </tr> </table>	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	2,4	Classe 2 (Territori agricoli) [%]	70,6	Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	26,8	Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0	Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,2
	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	2,4										
Classe 2 (Territori agricoli) [%]	70,6											
Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	26,8											
Classe 4 (Zone umide) [%]	0,0											
Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,2											
Pressione antropica	Prelievi per fonte di approvvigionamento	<table border="1"> <tr> <td>acque superficiali [mc/s]</td> <td>0,016</td> </tr> <tr> <td>sorgenti [mc/s]</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td>subalveo [mc/s]</td> <td>0,043</td> </tr> </table>	acque superficiali [mc/s]	0,016	sorgenti [mc/s]	0,003	subalveo [mc/s]	0,043				
	acque superficiali [mc/s]	0,016										
	sorgenti [mc/s]	0,003										
	subalveo [mc/s]	0,043										
	Prelievi totali [mc/s]	0,062										
	Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,037										
	Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,025										
	Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,100										
	Volume prelevato netto [Mmc]	0,3										
	Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,041</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,021</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,020</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,041	irriguo [mc/s]	0,021	industriale+servizi [mc/s]	0,020	venatorio [mc/s]	0,000		
idropotabile [mc/s]	0,041											
irriguo [mc/s]	0,021											
industriale+servizi [mc/s]	0,020											
venatorio [mc/s]	0,000											
<table border="1"> <tr> <td>Prelevi per fonte di approvvigionamento</td> <td>acque superficiali [mc/s]</td> <td>0,016</td> </tr> <tr> <td></td> <td>sorgenti [mc/s]</td> <td>0,003</td> </tr> <tr> <td></td> <td>subalveo [mc/s]</td> <td>0,043</td> </tr> </table>		Prelevi per fonte di approvvigionamento	acque superficiali [mc/s]	0,016		sorgenti [mc/s]	0,003		subalveo [mc/s]	0,043		
Prelevi per fonte di approvvigionamento	acque superficiali [mc/s]	0,016										
	sorgenti [mc/s]	0,003										
	subalveo [mc/s]	0,043										
<table border="1"> <tr> <td>Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]</td> <td>-0,037</td> </tr> </table>		Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,037									
Restituzioni da impianti di depurazione [mc/s]	-0,037											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievi totali netti medi [mc/s]</td> <td>0,025</td> </tr> </table>		Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,025									
Prelievi totali netti medi [mc/s]	0,025											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]</td> <td>0,100</td> </tr> </table>		Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,100									
Prelievo netto specifico [l/s/Kmq]	0,100											
<table border="1"> <tr> <td>Volume prelevato netto [Mmc]</td> <td>0,3</td> </tr> </table>		Volume prelevato netto [Mmc]	0,3									
Volume prelevato netto [Mmc]	0,3											
<table border="1"> <tr> <td>Prelievi per tipologia</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,041</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,021</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,020</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,041</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,021</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,020</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,041	irriguo [mc/s]	0,021	industriale+servizi [mc/s]	0,020	venatorio [mc/s]	0,000	
Prelievi per tipologia	<table border="1"> <tr> <td>idropotabile [mc/s]</td> <td>0,041</td> </tr> <tr> <td>irriguo [mc/s]</td> <td>0,021</td> </tr> <tr> <td>industriale+servizi [mc/s]</td> <td>0,020</td> </tr> <tr> <td>venatorio [mc/s]</td> <td>0,000</td> </tr> </table>	idropotabile [mc/s]	0,041	irriguo [mc/s]	0,021	industriale+servizi [mc/s]	0,020	venatorio [mc/s]	0,000			
idropotabile [mc/s]	0,041											
irriguo [mc/s]	0,021											
industriale+servizi [mc/s]	0,020											
venatorio [mc/s]	0,000											



<b>Caratterizzazione</b>	Num. scheda	41
	Corso d'acqua	Arno
	Nome	Foce Arno
	Codice	10010 - [collegamento scheda interbacino]
<b>Collocazione geografica</b>		
	<p>Legend:   <span style="color: green;">■</span> Inurbacino   <span style="color: yellow;">■</span> Sottobacino</p>	
<b>Monitoraggio</b>	Stazione idrometrica di riferimento	S. Giovanni alla Vena valle
	Stazione monitoraggio biologico	n.d.
<b>Caratteristiche morfologiche</b>	Area [kmq]	8251,3
	Elevazione media [m slm]	321,3
	Pendenza media [%]	8,0
<b>Caratteristiche idrologiche</b>	Q7,2 [mc/s]	6,940
	Q7,10 [mc/s]	4,137
<b>Caratteristiche ambientali (sezione)</b>	Vocazione Ittica (specie target)	n.d.
	Indice di Funzionalità Fluviale	scadente
	Stato Qualità	3 (sufficiente)
<b>Deflusso minimo vitale</b>	DMV [mc/s]	6,940
	DMV [Mmc/anno]	219,01
<b>Uso del Suolo</b>	Corine Land Cover	
	Classe 1 (Territori modellati artificialmente) [%]	5,1
	Classe 2 (Territori agricoli) [%]	50,5
	Classe 3 (Territori boscati e ambienti semi-naturali) [%]	43,8
	Classe 4 (Zone umide) [%]	0,3
	Classe 5 (Corpi idrici) [%]	0,3
<b>Pressione antropica</b>	Prelievi medi per fonte di approvvigionamento	
	acque superficiali [mc/s]	9,077
	sorgenti [mc/s]	0,921
	subalveo [mc/s]	2,962

Prelievo medio totale [mc/s]	12,960
Restituzione media da impianti di depurazione [mc/s]	-7,239
Prelievo totale netto medio [mc/s]	5,721
Prelievo netto specifico [l/s/kmq]	0,69
Volume prelevato netto [Mmc]	60,3
Prelievi per tipologia	
	idropotabile [mc/s] 6,754 irriguo [mc/s] 3,641 industriale+servizi [mc/s] 2,347 venatorio [mc/s] 0,197
Contributo prelievi netti interbacini di monte	
Alto Casentino [mc/s]	0,139 [l/s/kmq] 0,31
Medio Casentino [mc/s]	0,087 [l/s/kmq] 0,28
Basso Casentino [mc/s]	-0,023 [l/s/kmq] -0,19
Chiana Superiore [mc/s]	0,000 [l/s/kmq] 0,00
Chiana Media - a monte della confluenza Allacc. di sx [mc/s]	0,076 [l/s/kmq] 0,19
Chiana Media - Affluente di sx [mc/s]	-0,019 [l/s/kmq] -0,04
Chiana Inferiore [mc/s]	0,145 [l/s/kmq] 0,45
Confluenza con Arno [mc/s]	-0,232 [l/s/kmq] -2,40
Valdarno Superiore - a monte della confluenza Ambra [mc/s]	0,067 [l/s/kmq] 0,40
Ambra confluenza con Arno [mc/s]	0,130 [l/s/kmq] 0,63
Valdarno Superiore - a valle della confluenza Ambra [mc/s]	0,633 [l/s/kmq] 1,34
Valdarno Superiore - a monte confluenza Sieve [mc/s]	0,362 [l/s/kmq] 2,56
Sieve Alta [mc/s]	0,032 [l/s/kmq] 0,90
Sieve Media [mc/s]	0,738 [l/s/kmq] 1,36
Sieve Inferiore [mc/s]	0,215 [l/s/kmq] 0,83
Valdarno Medio - a monte confluenza Mugnone [mc/s]	3,483 [l/s/kmq] 20,63
Mugnone confluenza con Arno [mc/s]	0,001 [l/s/kmq] 0,01
Greve Alta [mc/s]	0,079 [l/s/kmq] 0,53
Greve confluenza con Arno [mc/s]	0,083 [l/s/kmq] 0,63
Bisenzio Alto [mc/s]	0,354 [l/s/kmq] 2,23
Bisenzio confluenza con Arno [mc/s]	0,523 [l/s/kmq] 3,23
Valdarno Medio - a monte confluenza Ombrone [mc/s]	-1,830 [l/s/kmq] -29,46
Ombrone Alto [mc/s]	0,712 [l/s/kmq] 7,25
Ombrone confluenza con Arno [mc/s]	-0,893 [l/s/kmq] -2,28
Valdarno Medio - a monte confluenza Torrente Pesa [mc/s]	0,018 [l/s/kmq] 0,79
Pesa Alta [mc/s]	0,016 [l/s/kmq] 0,14
Pesa confluenza con Arno [mc/s]	0,235 [l/s/kmq] 1,08

Valdarno Medio - a monte confluenza Elsa [mc/s]	-0,010 [l/s/kmq]	-0,06
Elsa Alta [mc/s]	0,013 [l/s/kmq]	0,03
Elsa Media [mc/s]	0,016 [l/s/kmq]	0,04
Elsa confluenza con Arno [mc/s]	0,026 [l/s/kmq]	0,30
Egola confluenza con Arno [mc/s]	-0,001 [l/s/kmq]	-0,01
Usciana Alta - Affluente di dx [mc/s]	0,460 [l/s/kmq]	9,27
Usciana Alta - Affluente centrale [mc/s]	0,224 [l/s/kmq]	2,28
Usciana Alta - Affluente di sx [mc/s]	0,104 [l/s/kmq]	2,06
Usciana confluenza con Arno [mc/s]	-0,180 [l/s/kmq]	-0,62
Valdarno Inferiore - a monte confluenza Era [mc/s]	-0,093 [l/s/kmq]	-0,67
Era Alta [mc/s]	-0,028 [l/s/kmq]	-0,19
Era Media [mc/s]	0,091 [l/s/kmq]	0,48
Era confluenza con Arno [mc/s]	0,025 [l/s/kmq]	0,10

Valdarno Medio - a monte confluenza Torrente Pesa	1
Pesa Alta	4
Pesa confluenza con Arno	4
Valdarno Medio - a monte confluenza Elsa	1
Elsa Alta	3
Elsa Media	3
Elsa confluenza con Arno	2
Egola confluenza con Arno	4
Usciana Alta - Affluente di dx	1
Usciana Alta - Affluente centrale	2
Usciana Alta - Affluente di sx	4
Usciana confluenza con Arno	1
Valdarno Inferiore - a monte confluenza Era	1
Era Alta	4
Era Media	4
Era confluenza con Arno	4

<b>Bilancio idrico</b>	Curva di durata	Q60 [mc/s] 16,629
		Q90 [mc/s] 13,505
		Q120 [mc/s] 8,693
	Volume netto defluito estivo [Mmc]	242,2

<b>Criticità idrica</b>	Numero di giorni critici (Q<Q7,2)	0
	Classe di criticità bilancio idrico	1

<b>Criticità idrica monte/valle</b>	Criticità max valle [classe]	1
	Criticità sezioni/sottobacini di monte [classe]	Alto Casentino 1 Medio Casentino 1 Basso Casentino 1 Chiana Superiore 4 Chiana Media - a monte della confluenza Allacc. di sx 4 Chiana Media - Affluente di sx 4 Chiana Inferiore 4 Confluenza con Arno 1 Valdarno Superiore - a monte della confluenza Ambra 1 Ambra confluenza con Arno 4 Valdarno Superiore - a valle della confluenza Ambra 2 Valdarno Superiore - a monte confluenza Sieve 2 Sieve Alta 3 Sieve Media 2 Sieve Inferiore 2 Valdarno Medio - a monte confluenza Mugnone 2 Mugnone confluenza con Arno 4 Greve Alta 4 Greve confluenza con Arno 4 Bisenzio Alto 4 Bisenzio confluenza con Arno 4 Valdarno Medio - a monte confluenza Ombrone 1 Ombrone Alto 4 Ombrone confluenza con Arno 1

Il Piano di Bacino dispone dello strumento del Bilancio per la definizione delle condizioni di criticità della risorsa idrica superficiale e sotterranea, e per l'imposizione di vincoli di sfruttamento sostenibile della stessa. È l'indispensabile strumento conoscitivo su cui fondare la gestione della risorsa idrica nonché la base scientifica sulla quale costruire, all'interno dei Piani di Tutela, le analisi, gli studi previsionali e le strategie volte al perseguimento degli obiettivi di qualità e più in generale i programmi e le azioni di governo del territorio a scala poliennale. Fornisce inoltre gli strumenti per la regolazione amministrativa dei prelievi, sia superficiali che sotterranei, in un quadro tecnico chiaro ed unitario. Il bilancio idrico, derivando dal bilancio idrologico, è costituito sulla base di dati naturali a cui vanno aggiunti i dati derivanti dagli usi antropici. All'interno del bilancio è contenuta inoltre una componente di natura vincolistica, destinata alla tutela ambientale delle acque superficiali, il deflusso minimo vitale (dmv), ossia quella portata che deve essere mantenuta in tratti omogenei del corso d'acqua al fine di garantire il mantenimento delle biocenosi tipiche locali e la salvaguardia dell'equilibrio morfologico e delle caratteristiche fisico chimiche delle acque.

- ① Osservando i dati raccolti si evince come la porzione meridionale del bacino del Fiume Arno, ovvero per gli affluenti posti in sinistra idrografica dell'Arno presentano un deficit idrico molto elevato (classe 4), in altri termini presentano una portata inferiore al DMV per più di 60 giorni su 120.

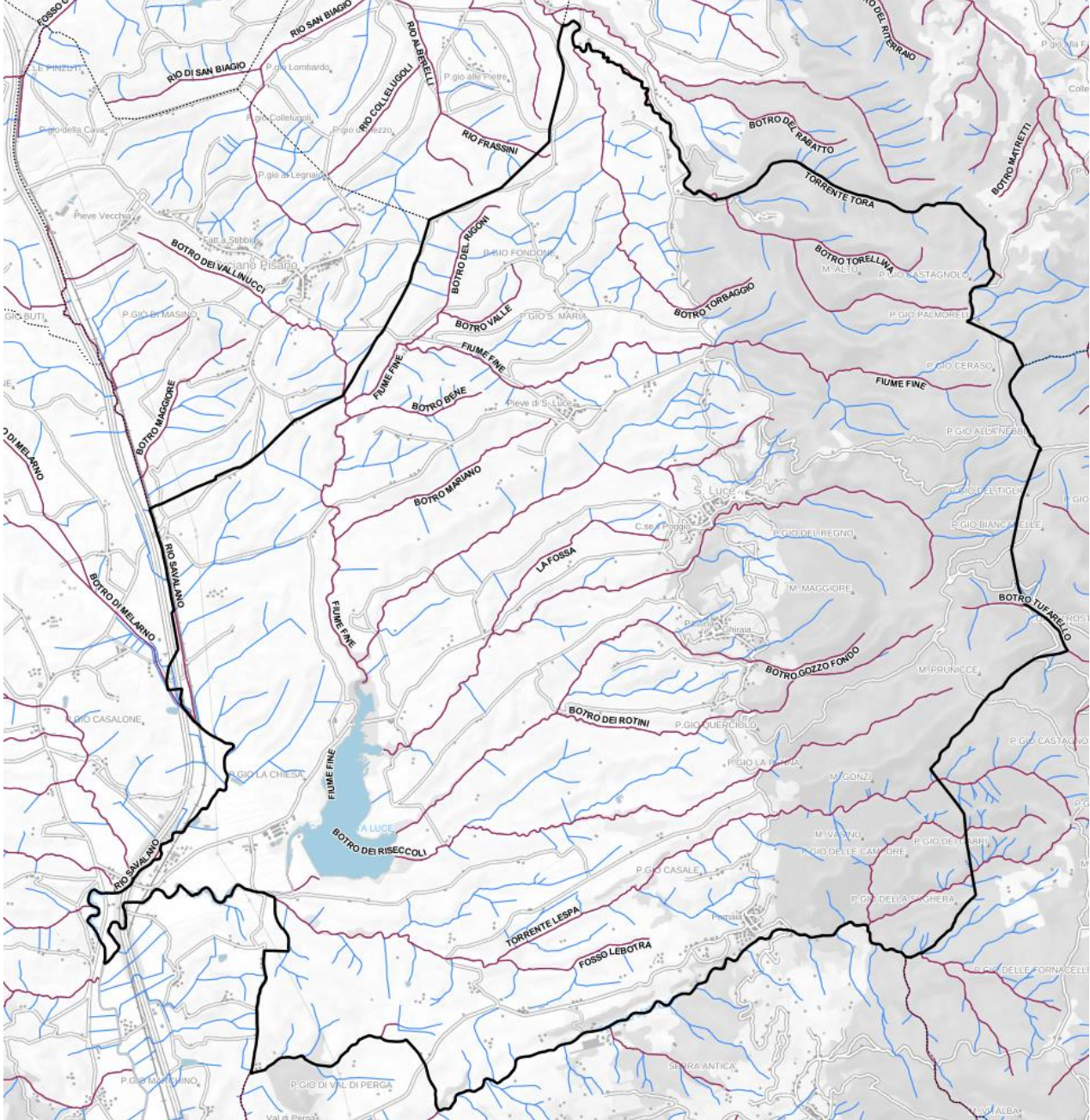
#### 4.1.2 I corpi idrici superficiali

Spostando l'attenzione sul retico idrografico, questo risulta essere molto articolato andando ad interessare in più parti il territorio comunale. In base alle connotazioni geomorfologiche e di portata è possibile individuare 3 tipologie di corpi idrici: *i) Botro; ii) Torrente e iii) Fiume*, nello specifico si rilevano i seguenti corpi idrici superficiali:

Fiume	Torrente	Botro
Fine	Sabbiena	Del Rigoni
	Lespa	Bene
	Maromolaio	Mariano
		Del Ricavo
		Dei Rotini
		Dei Riseccoli
		Canale
		Di Resteto

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale dispone di schede dettagliate dei corpi idrici in adempimento ai contenuti della Direttiva 2000/60/CE che prevede l'obbligo agli Stati membri di fornire una serie di reporting tra cui, come previsto all'artt. 8 e 13, quello relativo ai programmi e stazioni di monitoraggio dei corpi idrici ed il Piano di gestione del Distretto con i risultati del monitoraggio in termini di classificazione dei corpi idrici. È previsto inoltre il reporting SOE/WFD (State of Environment of Water Framework Directive), relativo allo stato dell'ambiente basato sulla Direttiva quadro, che richiede dati di dettaglio, disaggregati, relativi al monitoraggio.

Reticolo idrico superficiale e il Lago di Santa Luce (fonte: elaborazioni proprie con dati geoscopico)



Rispetto ai corpi idrici presenti sul territorio di Santa Luce è possibile raccogliere una serie di dati in grado di descrivere le condizioni di alcuni dei tratti presenti, anche se non completamente esaustivi per la mancanza di completezza delle informazioni.

La scheda seguente mostra la sintesi delle condizioni idriche del Fiume Fine che per estensione e tipologia rappresenta per caratteristiche ed estensione il principale tracciato presente sul territorio, sviluppandosi per da ovest ad est nel settore settentrionale del comune, innestandosi poi nel Lago di Santa Luce nella sua estremità nord.

La parte iniziale della scheda contiene gli elementi sintetici che caratterizzano il corpo idrico, rispetto ai cui contenuti è possibile raggiungere, ove presente, le informazioni di dettagli (fonte: l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale).

<b>Identificazione</b>	Distretto (*)	ITC	
	Codice	IT09CI_R000TC100FI	
	Nome	FIUME FINE MONTE	
<b>Localizzazione</b>	Regione	Toscana	
	Comuni	[09049017] ROSIGNANO MARITTIMO [09050034] SANTA LUCE	
	Bacino		
<b>Caratterizzazione</b>	Natura	Natural	
	Categoria	RW	
	Tipo	11IN7N	
	Ordine	1	
	A monte	IT09R000TC008IN	
	A valle	IT09R000TC008IN	
<b>Monitoraggio</b>	Tipo	Grouping	
	Codice stz	IT09S1650(9r) EC	
<b>Pressioni impatti</b>	Pressioni dirette	POINT	1.5
		DIFF	2.10 2.2 2.4
		ABST	
	Pressioni a monte	HYMO	4.2.1 4.2.2
		POINT	
		DIFF	2 100%
	Impatti	ABST	
		HYMO	
		CHEM	
		HMOC	
<b>Stato</b>	Ecologico	3	conf. BASSA
	Chimico	2	conf. BASSA
<b>Obiettivi</b>	Ecologico	2021 Article4(4) - Disproportionate cost	
	Chimico		

QE1-3 - Benthic invertebrates  
QE3-1-6-2 - Phosphorus Conditions

Analisi Pressioni



Dirette	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pressioni totali	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stato ambientale 2012										

Stima carico inquinante complessivo e confronto con portata	
Carico diretto	0.59 [Ml mc/anno]
Carico inquinante complessivo	0.59 [Ml mc/anno]
Volume totale medio	11.64 [Ml mc/anno]
Portata media annua	0.37 [mc/s]
Valore limite stato "buono"	0.89 [Ml mc/anno]

Fonte dati: Regioni (analisi pressioni). Elaborazione AdBarno

		Dirette											
Pressioni		Determinanti											
		AGRICOL	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW
[1.5] Point - Contam												X	
[2.2] Diffuse - Agri	X												
[2.10d] Diffuse - Agr	X												
[2.10e] Diffuse - Agr	X												

		Impatti															
Pressioni		NUTRIEN	ORGANIC	CHEMICA	SALINE	ACIDIFI	ELEVATE	ALTERED	ALTERED	LITTER	MICROBI	OTHER	S NO	SIGN	NOT	APP	UNKNOW
[1.5] Point - Contam			X														
[2.2] Diffuse - Agri	X		X														
[2.10d] Diffuse - Agr	X		X														
[2.10e] Diffuse - Agr	X		X														

X Impatto potenziale X Impatto rilevato

Carico inquinante per settore	
-------------------------------	--



Fonte dati: Regioni (analisi pressioni). Elaborazione AdBarno

		A monte											
Pressioni		Determinanti											
		AGRICOL	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW

Carico inquinante per settore	
-------------------------------	--

Fonte dati: Regioni (analisi pressioni). Elaborazione AdBarno

Dirette

[1.5] Point - Contaminated Sites/Abandoned industrial sites  
 [2.2] Diffuse - Agricultural  
 [2.10d] Diffuse - Agricultural - Pesticides  
 [2.10e] Diffuse - Agricultural - Nutrient

Pressioni	Misure contro
MIN	MIN
MAX	MAX

Relazioni driver-pressioni-misure



Informazioni relative al Reporting WISE 2016

<b>Identificazione</b>	Distretto (*)	ITC	
	Codice	IT09CI_R000TC556FI	
	Nome	TORRENTE LESPA	
<b>Localizzazione</b>	Regione	Toscana	
	Comuni	[09049017] ROSIGNANO MARITTIMO [09050012] CHIANNI [09050034] SANTA LUCE	
	Bacino		
<b>Caratterizzazione</b>	Natura	Natural	
	Categoria	RW	
	Tipo	11IN7N	
	Ordine	h	
	A valle	IT09CI_R000TC101FI	
<b>Monitoraggio</b>	Tipo	Grouping	
	Codice stz	IT09S1650 <sup>(gr)</sup> EC	
<b>Pressioni impatti</b>	Pressioni dirette	POINT	1.5
		DIFF	2.10 2.2
	Impatti	ABST	
		HYMO	
	CHEM		
	NUTR		
	ORGA		
<b>Stato</b>	Ecologico	3	conf. BASSA <i>QE1-3 - Benthic invertebrates</i> <i>QE3-1-6-2 - Phosphorus Conditions</i>
	Chimico	2	conf. BASSA
<b>Obiettivi</b>	Ecologico	2021 Article4(4) - Disproportionate cost	
	Chimico		

Analisi Pressioni



Dirette	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pressioni totali	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Stato ambientale 2012										

Stima carico inquinante complessivo e confronto con portata

Carico diretto	0.59 [Ml mc/anno]
Carico inquinante complessivo	0.59 [Ml mc/anno]
Volume totale medio	11.64 [Ml mc/anno]
Portata media annua	0.37 [mc/s]
Valore limite stato "buono"	0.89 [Ml mc/anno]

Fonte dati: Regioni (analisi pressioni), Elaborazione AdBArno

		Dirette											Carico inquinante per settore
Pressioni	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW	
[1.5] Point - Contam													X
[2.2] Diffuse - Agri	X												
[2.10d] Diffuse - Agr	X												
[2.10e] Diffuse - Agr	X												



Fonte dati: Regioni (analisi pressioni), Elaborazione AdBArno

		Impatti																
Pressioni	NUTRIEN	ORGANIC	CHEMICA	SALINE	ACIDIFI	ELEVATE	ALTERED	ALTERED	LITTER	MICROBI	OTHER	S	NO	SIGN	NOT	APP	UNKNOWN	
[1.5] Point - Contam		X																X
[2.2] Diffuse - Agri		X	X															
[2.10d] Diffuse - Agr		X																
[2.10e] Diffuse - Agr		X																

X Impatto potenziale X Impatto rilevato

		A monte											Carico inquinante per settore
Pressioni	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW	

Fonte dati: Regioni (analisi pressioni), Elaborazione AdBArno

		Dirette											
Pressioni	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW	
[1.5] Point - Contaminated Sites/Abandoned industrial sites													
[2.2] Diffuse - Agricultural													
[2.10d] Diffuse - Agricultural - Pesticides													
[2.10e] Diffuse - Agricultural - Nutrient													



Relazioni driver-pressioni-misure

La lettura dei contenuti delle schede del Reporting WISE 2016 dei copri idrici ricompresi nel territorio di Santa Luce evidenziano sostanzialmente una serie di pressioni, alle quali corrispondono una serie di azioni auspicabili per la preservazione dello stato del corpo idrico e per la risoluzione delle problematiche esistenti, dunque, si individuano:

→ **Presenza di siti industriali abbandonati**

Rispetto ai quali si prevede:

- Interventi di bonifica dei siti inquinati;
- Attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dello scarico di sostanze pericolose.

→ **Presenza diffusa di tessuto agricolo con utilizzo massiccio di pesticidi e nutrienti chimici**

Rispetto ai quali si prevede:

- Applicazione dei piani d'azione per le zone vulnerabili;
- Revisione delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione;
- Attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale;
- Realizzazione di fasce tampone

Il programma delle misure prevede:

- ✓ Applicazione della disciplina degli scarichi delle acque reflue (trattamento di tipo secondario o trattamento equivalente) agli scarichi derivanti dagli agglomerati con popolazione compresa fra 2.000 e 15.000 Abitanti Equivalenti (AE), ovvero fra 2.000 e 10.000 AE se ricadenti in aree sensibili, nonché dei trattamenti appropriati previsti dalle direttive regionali, ove esistenti;
- ✓ Completamento e manutenzione delle reti fognarie;
- ✓ Miglioramento delle caratteristiche tecniche del sistema di depurazione degli impianti a servizio dei centri urbani;
- ✓ Revisione, ove necessario, delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione;
- ✓ Applicazione dei Codici di Buona pratica agricola, anche attraverso i piani di sviluppo rurale regionali;
- ✓ Completamento degli interventi di bonifica programmati;
- ✓ Formulazione di indirizzi e prescrizioni tecniche per mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica e morfologica;
- ✓ Attuazione di interventi di difesa degli abitati e delle strutture esistenti che tengono conto del mantenimento delle condizioni di naturalità dei fiumi, incentivando il recupero di particolari fruizioni compatibili;
- ✓ Coordinamento ed ottimizzazione delle attività di controllo/contrasto delle escavazioni abusive in alveo;
- ✓ Definizione dei bilanci idrico e del DMV per ogni bacino del Distretto;
- ✓ Gestione del sistema di prelievi e rilasci, anche attraverso riduzione dei volumi concessi, finalizzata a garantire la tutela dell'ambiente e l'ottimizzazione dei processi produttivi;
- ✓ Differenziazione delle fonti di approvvigionamento idrico, prevedendo, ove sostenibile, l'adduzione e l'utilizzo di acque di minore qualità per gli usi che non richiedono risorse pregiate;
- ✓ Potenziamento del controllo dei prelievi nelle aree a rischio;
- ✓ Realizzazione di nuovi invasi al fine di risolvere o ridurre situazioni di crisi idrica, ovvero riconversione di bacini, provenienti ad esempio da cave, con funzione di accumulo;
- ✓ Interventi per la riduzione delle perdite e per la manutenzione nelle reti acquedottistiche;

- ✓ Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso il miglioramento dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l'introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l'introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo, ove applicabili;
- ✓ Attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dello scarico di sostanze pericolose;
- ✓ Riduzione delle emissioni nell'ambiente, in particolare nelle acque, degli stabilimenti/impianti industriali soggetti alle disposizioni del D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 372 "Attuazione della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento", conseguente al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale e al relativo obbligo di adottare le migliori tecniche disponibili per la prevenzione dell'inquinamento delle acque.

Importante all'interno dell'ecosistema comunale è l'invaso del Lago di Santa Luce. Di origine artificiale, nasce nei primi anni '60 come bacino idrico per opera della società Solvay Chimica Italia S.p.A., ancora oggi proprietaria dell'area, che vi costruisce una diga di sbarramento per la raccolta delle acque del fiume Fine. Il lago subisce, da subito, una lenta trasformazione dovuta ad un processo di colonizzazione spontanea da parte della vegetazione palustre e di numerose specie di fauna acquatica, compaiono inoltre grandi macchie di canneto. Molti uccelli iniziano a fare tappa nello spostamento fra l'Africa e l'Europa ed ogni anno queste presenze ornitologiche si fanno sempre più interessanti e numerose. Per questo motivo la Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU) inizia, già negli anni '80, una lunga serie di monitoraggi tesi ad una valutazione dell'importanza ecologica del luogo e, dopo anni di lavoro, i risultati documentano un alto valore di diversità e dunque un posto di rilievo nel panorama naturalistico del territorio, sia a livello regionale che nazionale. Nel 1992 nasce l'OASI LIPU Santa Luce, grazie ad un accordo con la Solvay. Nel 1997 il Comune di Santa Luce istituisce l'ANPIL Lago di Santa Luce che diviene, nell'anno 2000, Riserva Naturale. Nel 2004 la Riserva viene dotata del Regolamento di gestione. Tra le specie di uccelli nidificanti merita segnalare lo svasso maggiore, il tarabusino, il germano reale e la salciaiola. L'area rappresenta anche un importante luogo di sosta ed alimentazione per l'alzavola, il moriglione, limicoli e passeriformi. La Riserva è attraversata da una rete di strade sterrate e sentieri la cui percorribilità è sottoposta alle indicazioni presenti nel Regolamento di gestione. In base alla Direttiva "Habitat" n. 92/43/CEE, con D.M. 24/05/2016 il lago è stato designato come Zona Speciale di Conservazione ZSC IT5170009 Lago di Santa Luce.

Pressioni	Determinanti											
	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW
[2.2] Diffuse - Agri	X											
[2.10d] Diffuse - Agr	X											
[2.10e] Diffuse - Agr	X											

Pressioni	Impatti													
	NUTRIEN	ORGANIC	CHEMICA	SALINE	ACIDIFI	ELEVATE	ALTERED	ALTERED	LITTER	MICROBI	OTHER	S NO SIGN	NOT APP	UNKNOWN
[2.2] Diffuse - Agri	X	X												
[2.10d] Diffuse - Agr		X												
[2.10e] Diffuse - Agr	X													

X Impatto potenziale    X Impatto rilevato

A monte

Pressioni	Determinanti											
	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW
[1.5] Point - Contam								X				
[2.2] Diffuse - Agri	X											
[2.4] Diffuse - Tran										X		
[2.10d] Diffuse - Agr	X											
[2.10e] Diffuse - Agr	X											
[4.2a] Dams, barriers, I			X			X					X	
[4.2b] Dams, barriers, I			X			X						

Le pressioni constatate risultano:

→ **Presenza di siti industriali abbandonati**

Rispetto ai quali si prevedono:

- Interventi di bonifica dei siti inquinati;
- Attuazione di interventi finalizzati alla riduzione dello scarico di sostanze pericolose.

→ **Presenza diffusa di tessuto agricolo con utilizzo massiccio di pesticidi e nutrienti chimici**

Rispetto ai quali si prevedono:

- Applicazione dei piani d'azione per le zone vulnerabili;
- Revisione delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione;
- Attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale;
- Realizzazione di fasce tampone

→ **Presenza di chiuse, dighe, barriere anche trasversali, conseguenti al processo di urbanizzazione.**

Rispetto ai quali si prevedono:

- Attuazione di interventi di difesa idraulica che tengano conto delle condizioni di naturalità dei fiumi.

La banca dati MAS riguarda il monitoraggio ambientale delle acque superficiali (fiumi e laghi), previsto dal D.Lgs 152/2006 e dei successivi decreti attuativi con i quali è stata recepita nell'ordinamento nazionale la Direttiva 2000/60/CE (WFD - Water Framework Directive). La rete di monitoraggio prevede la suddivisione in monitoraggio operativo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla WDF e rimodulati nel Piano di gestione predisposto dall'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale, e monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici in cui l'analisi del rischio non ha rilevato particolari pressioni. Per una valutazione dell'entità dei singoli valori presenti nella banca dati si possono considerare, a titolo indicativo, i valori di riferimento contenuti nella tabella 1A e nella tabella 1B del D.Lgs. 172/2015 del 13/10/2015, relativi agli standard di qualità ambientale delle acque superficiali. Rispetto a tali parametri le condizioni chimico – ecologico per il Lago di Santa Luce, sono le seguenti:

Tabella 1A - Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità

Anno	Parametro	Media parametro	Stato Parametro	Num campioni	Max parametro	Valore Soglia Sqa Ma	Valore Soglia Sqa Cma
2016	NICHEL - µg/L	5	4 - Non Buono	6	5	4	34
2016	CADMIO - µg/L	< LQ	2 - Buono	6		0,25	1,5
2016	MERCURIO - µg/L		2 - Buono	5	0,04		0,07
2016	PIOMBO - µg/L	< LQ	2 - Buono	6		1,2	14



Tabella 1B - Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità

Anno	Parametro	Media parametro	Stato Parametro	Num campioni	Valore Soglia Sqa Ma
2017	4-CLOROFENOLO - µg/L	0	2 - Buono	6	2
2017	ARSENICO - µg/L	1	2 - Buono	6	10
2017	2-CLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	4
2017	2,4-DICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	2,4,5-TRICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	2,4,6-TRICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	3-CLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	2
2017	CROMO TOTALE - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	7

Seppur in buone condizioni dal punto di vista ecologico e chimico, le pressioni generate dai fenomeni di urbanizzazione e dalla conduzione degli ambiti agricoli, richiamano la necessità di attivare una serie di azioni volte alla conservazione dell'habitat. Utile contributo in tal senso sono le informazioni contenute nella schede della ZSC - Rete Natura 2000 che contiene una serie di possibili azioni volte alla conservazione dell'Habitat. I contenuti chiave sarà descritti nella fase finale di valutazione e di monitoraggio.

#### 4.2 Le risorse idriche e lo stato dei servizi idrici

Le acque sotterranee tendono a muoversi molto lentamente e rimanere protette dalle fonti inquinanti presenti in superficie. Per questi motivi esse rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, spesso già disponibile al consumo umano con minime necessità di trattamenti e disinfezioni. Ai fini della loro gestione si fa riferimento ai cosiddetti corpi idrici sotterranei, cioè a porzioni di acque del sottosuolo che presentano caratteristiche simili sia dal punto di vista delle proprietà fisiche naturali, sia dal punto di vista delle pressioni antropiche a cui risultano sottoposte. L'omogeneità di queste caratteristiche permette infatti di riferirle in modo unitario ad un preciso Stato di Qualità Ambientale nonché di tragarle in modo compatto, con le medesime misure di intervento, all'obiettivo di qualità "buono" entro il 2015, così come previsto dalla normativa di settore. I corpi idrici della Toscana sono complessivamente 67 e sono stati individuati con Delibera regionale 100/2010. I principali livelli informativi geografici dei corpi idrici sotterranei sono disponibili in una specifica sezione del portale cartografico della Regione Toscana.<sup>2</sup> In Toscana sono stati individuati 67 corpi idrici sotterranei, che traggono informazioni da una rete di oltre 500 stazioni operanti dal 2002 ad oggi.

##### 4.2.1 La qualità del sistema acquedottistico

La banca dati MAT riguarda il monitoraggio ambientale delle acque sotterranee, previsto dal D.Lgs 152/2006 e dal D. Lgs 30/2009 su indicazione delle direttive 2000/60/CE WFD (Water Framework Directive) e 2006/118/CE GWDD (Ground Water Daughter Directive). I dati presenti sono raccolti da alcune centinaia di punti di prelievo (MAT). Santa Luce non è interessato dalla presenza di punti di lettura ed il più vicino si trova nel territorio di Rosignano Marittimo con ID **MAT-P613 "Acquabona- 2"**.

<sup>2</sup> Riferimenti ARPAT

AUTORITA BACINO	CORPO IDRICO ID	CORPO IDRICO NOME	Tipo	Periodo	Anno	Numero Stazioni	Stato	Parametri
ITC Multibacino	99MM910	CARBONATICO DEL CALCARE DI ROSIGNANO	CA	2010 - 2016	2016	1	BUONO fondo naturale	solfato

Download MAT CORPI IDRICI

riga/e 1 - 1 di 1

**Stazioni**

Stazione:

STAZIONE ID	COMUNE NOME	CORPO IDRICO ID	STAZIONE NOME	STAZIONE USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-P613	ROSIGNANO MARITTIMO	99MM910	POZZO ACQUABONA 2	CONSUMO UMANO	2010 - 2016	2016	BUONO fondo naturale	solfato	-

AUTORITA BACINO	CORPO IDRICO ID	CORPO IDRICO NOME	Tipo	Periodo	Anno	Numero Stazioni	Stato	Parametri
ITC Toscana Costa	32CT010	COSTIERO TRA FIUME CECINA E S. VINCENZO	DQ	1996 - 2017	2017	22	BUONO scarso locale	ferro, sodio, cloruro, tricolorometano, tetracloroetilene-tricloroetilene somma, dibromoclorometano, sommatoria organoalogenati, ampa, pccdd, pccdf totali

Download MAT CORPI IDRICI

riga/e 1 -

**Stazioni**

Stazione:

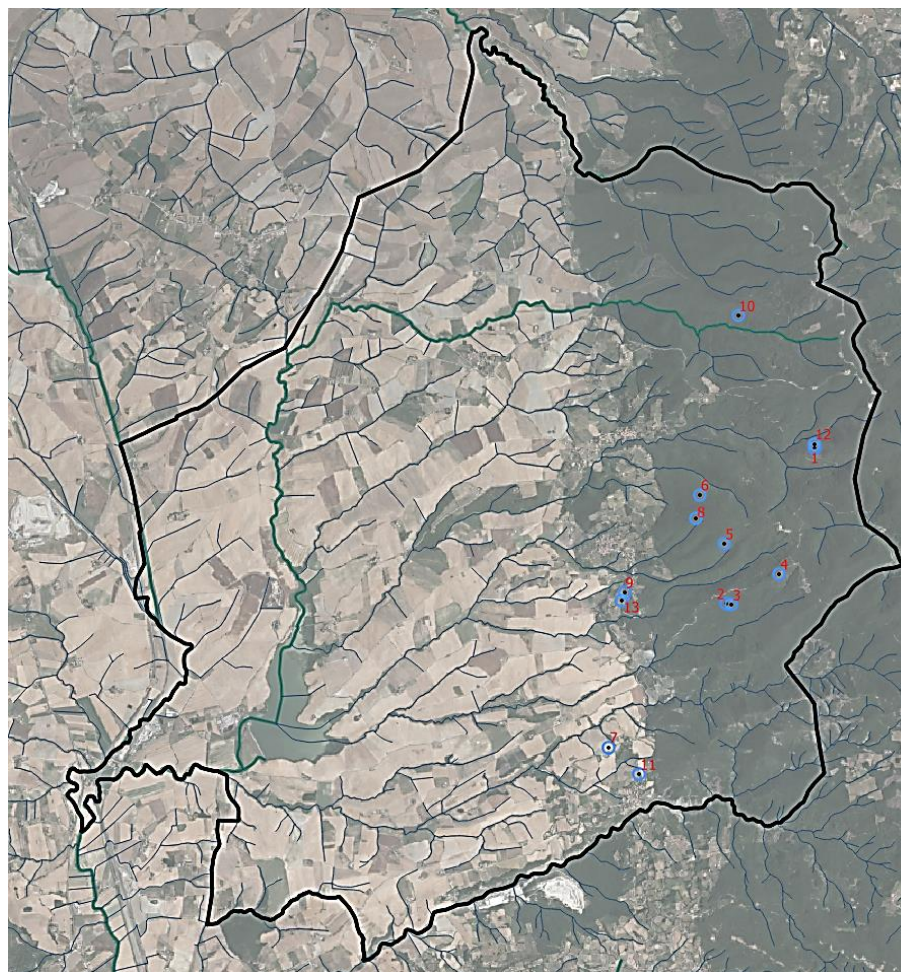
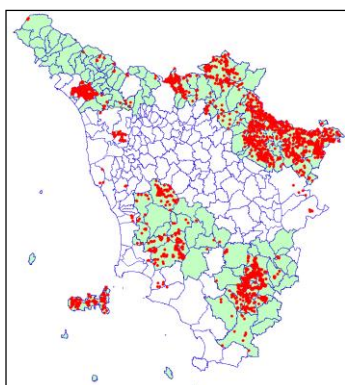
STAZIONE ID	COMUNE NOME	CORPO IDRICO ID	STAZIONE NOME	STAZIONE USO	Periodo	Anno	Stato	Parametri	Trend 2013-2015
MAT-P090	BIBBONA	32CT010	POZZO 231 CAMPEGGIO DEL FORTE	ALTRO	2002 - 2008	2008	BUONO	-	-
MAT-P091	BIBBONA	32CT010	POZZO CAPANNE 2	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO fondo naturale	Cromo vi	Cromo vi <
MAT-P092	BIBBONA	32CT010	POZZO CASERMA EDERLE	ALTRO	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P093	BIBBONA	32CT010	POZZO CAPANNILE	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO scarso localmente	sodio, cloruro	-
MAT-P101	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO 415	ALTRO	2002 - 2007	2007	SCARSO	nitrati	-
MAT-P102	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO DIAMBRA 3	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P103	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO N°411	IRRIGUIO	2002 - 2009	2009	SCARSO	nitrati	-
MAT-P104	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO MARINA 4	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO fondo naturale	Cromo vi	-
MAT-P105	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO 456	IRRIGUIO	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P106	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO BELVEDERE 2	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO	-	-
MAT-P107	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO 403	IRRIGUIO	2002 - 2017	2017	BUONO scarso localmente	pccdd, pccdf totali	-
MAT-P108	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO PODERE ALBERTO	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO fondo naturale	Cromo vi	-
MAT-P109	CASTAGNETO CARDUCCI	32CT010	POZZO 246	IRRIGUIO	2002 - 2017	2017	BUONO scarso localmente	pccdd, pccdf totali	-
MAT-P110	CECINA	32CT010	POZZO VIA DELLA MACCHIA	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO fondo naturale	ferro, manganese, cloruro, tricolorometano	-
MAT-P111	CECINA	32CT010	POZZO VALLESCAIA	CONSUMO UMANO	2002 - 2017	2017	BUONO scarso localmente	sodio	-

La lettura dei dati raccolti dai punti di misurazione inerenti i Corpi Idrici interessati dal Comune denotano una buona qualità idrica sia per le stazioni dedicate al consumo umano sia per quelli ad uso irriguo, riscontrato nell'arco temporale 2002-2017. Regione Toscana in collaborazione con UNCEM ha realizzato il censimento delle fonti sorgive presenti sul territorio montano toscano, finalizzato alla conoscenza del patrimonio idrico complessivo della Regione medesima ed alla creazione di un database per la gestione della crisi di approvvigionamento idropotabile di cui alla Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3598 del 15 06 2007 e della L.R. n.29.

Santa Luce detiene 13 sorgive localizzate nella parte orientale del territorio, all'interno dell'ambito boscato del Poggio. Dai dati raccolti, ove completi denotano un buon stato generale.

ID Sorgente	Località	Portata [l/min]	Conducibilità	Ph	Temperatura [C]	Zona produttiva	Inseadimento	Stato ambiente	Uso	Captazione	Quota slm [m]
13207	sorgenteiglio 1	05-ott	750.0	7.07	13.8			buono stato di conservazione	acquedotto	captata	477
13191	le pescine	01-mag	115.0	7.80	13.8			buono stato di conservazione	antincendio	captata	373
4299	Le Pescine								invaso antincendio	captata	
4300	Le Pescine								invaso antincendio	captata	
7658	RIBIENTINI 1								acquedotto	captata	
8164	BOTROLECCI								acquedotto	captata	
8221	LEONI								acquedotto	captata	
8271	RIBIENTINI 2								acquedotto	captata	
8300	LE MANDRIE								acquedotto	captata	
9870	LE POLLE										
13210	casa panta		0.0	0.00	0.0			buono stato di conservazione	acquedotto	captata	197
13209	sorgenteiglio 2		0.0	0.00	0.0			buono stato di conservazione	acquedotto	captata	448
13214	pastinello		834.0	7.76	15.2	agricoltura	abitato intensivo	buono stato di conservazione	acquedotto	captata	208

La distribuzione delle sorgive lungo il Poggio (fonte: elaborazioni proprie con dati geoscopio)



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

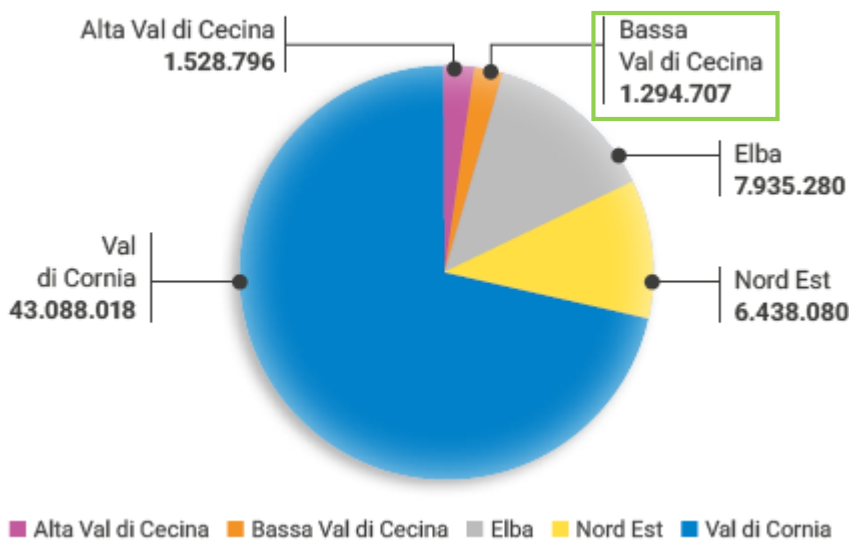
Il servizio acquifero e fognario viene gestito da ASA, una Società per Azioni a capitale prevalentemente pubblico, costituita dal Comune di Livorno nel 1998 e successivamente partecipata dai Comuni delle Province di Livorno, Pisa e Siena ricadenti nell’Ambito Territoriale Ottimale n. 5 “Toscana Costa” di cui alla legge Regionale n. 81/1985. Ha assunto dal 1° gennaio 2002 il ruolo di Gestore Unico per il Ciclo integrato delle Acque dell’ATO n° 5 Toscana Costa: 33 comuni e 3 province. Il sistema idrico integrato è costituito dal ciclo composto dalle seguenti attività: captazione, potabilizzazione, distribuzione, fognatura, depurazione e trattamento fanghi. La gestione dell’acquedotto prevede le attività di captazione, potabilizzazione e distribuzione della risorsa idrica all’utente finale.

Santa Luce appartiene al Distretto Bassa Val di Cecina, il cui bacino è caratterizzato dalle seguenti attività (fonte ASA):

Distretto	Volume prelevato	Volume acquistato	Volume Ceduto
Nord Est	10.047.271	7.854.952	2.113.770
Bassa Val di Cecina	8.341.234	1.666.454	
Alta Val di Cecina	2.722.905	41.450	
Val di Cornia	14.438.890	0	18.591
Elba	3.673.004	0	21.905
<b>Totale</b>	<b>39.223.303</b>	<b>9.562.856</b>	<b>2.154.266</b>

Distretto	Pozzi	Sorgenti	Captazione superficiale	Serbatoi	Sollevamenti	Potabilizzatore	Disinfezione
Alta Val di Cecina	81	55	1	125	47	11	37
Bassa Val di Cecina	160	47	1	74	62	15	90
Elba	87	55	4	63	36	6	36
Nord Est	72	15	0	36	41	3	25
Val di Cornia	128	11	0	51	44	8	20
<b>Totali</b>	<b>528</b>	<b>183</b>	<b>6</b>	<b>349</b>	<b>230</b>	<b>43</b>	<b>208</b>

Si riporta in grafico i valori di acqua trattata per distretto, comprensivo dei doppi trattamenti:



La disaggregazione dei volumi gestiti dal sistema acquedottistico per singola municipalità mostra un volume prelevato di circa 310 mila mc di acqua per Santa Luce, distribuendo quasi interamente l'apporto di acqua sul proprio territorio. I dati ricevuti dalla Società ASA circa la qualità dell'acqua distribuita rilevano buona condizioni parametriche rispetto alle principali sostanze presenti, con valori ben al di sotto dei limiti e dei riferimenti di legge. Per acque potabili si intendono principalmente le acque distribuite tramite pubblici acquedotti, ma anche in cisterne, in bottiglie e altri contenitori, impiegate per usi domestici, nelle industrie alimentari e nella preparazione dei cibi e bevande. Le fonti di approvvigionamento possono essere diverse: si possono usare sia acque sotterranee che superficiali anche salmastre, se opportunamente trattate.



Comune	Volume Prelevato	Volume Acquistato	Volume Ceduto	Volume Disponibile	Volume Distribuito
Castelnuovo Val di Cecina	319.842,00	7.814,00	0,00	327.656,00	300.706,13
Cecina	3.035.452,79	154.601,00	0,00	3.190.053,79	2.873.261,36
Collesalveti	1.546.648,49	0,00	18.000,00	1.528.648,49	1.361.138,18
Guardistallo	113.370,00	0,00	0,00	113.370,00	102.346,22
Livorno	8.783.929,71	7.836.648,95	2.264.090,94	14.356.487,72	13.257.008,78
Marciana	650.976,46	0,00	0,00	650.976,46	485.096,60
Marciana Marina	606.683,99	0,00	0,00	606.683,99	575.655,70
Montecatini Val di Cecina	217.847,00	0,00	0,00	217.847,00	209.245,18
Montescudaio	171.805,00	0,00	0,00	171.805,00	157.742,90
Monteverdi Marittimo	123.704,00	0,00	0,00	123.704,00	124.661,25
Orciano Pisano	78.849,32	0,00	0,00	78.849,32	68.755,57
Piombino	5.404.070,00	0,00	0,00	5.404.070,00	5.136.401,84
Pomarance	604.639,00	0,00	0,00	604.639,00	576.570,52
Porto Azzurro	898.882,04	0,00	0,00	898.882,04	651.126,35
Portoferraio	1.798.190,91	0,00	0,00	1.798.190,91	1.632.491,08
Radicondoli	64.508,00	0,00	0,00	64.508,00	51.286,88
Rio Marina	654.447,14	0,00	21.905,40	632.541,74	467.527,22
Rio nell'Elba	478.599,44	0,00	0,00	478.599,44	454.136,60
Riparbella	236.901,84	0,00	0,00	236.901,84	202.150,99
Rosignano Marittimo	1.872.928,80	1.659.073,00	0,00	3.532.001,80	3.629.278,20
San Vincenzo	1.940.300,00	0,00	0,00	1.940.300,00	1.792.435,76
<b>Santa Luce</b>	<b>308.206,90</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>308.206,90</b>	<b>281.800,83</b>
Sassetta	130.844,00	0,00	0,00	130.844,00	121.749,10
Suvereto	549.007,00	0,00	18.590,61	530.416,39	392.360,61
Volterra	1.114.247,00	22.230,00	0,00	1.136.477,00	1.085.264,28
<b>TOTALI</b>	<b>38.819.804</b>	<b>9.680.367</b>	<b>2.322.587</b>	<b>46.177.584</b>	<b>42.424.752</b>



Parametro	Unità di misura	Valori limite e valori di riferimento di riferimento D. Lgs 31/01	Comune di SANTA LUCE
Ammonio	mg/l	0,5	0,05
Arsenico	µg/l	10	1,00
Bicarbonati	mg/l	-	439,98
Boro	mg/l	1	0,09
Calcio	mg/l	-	173,06
Clorito	µg/l	700	0,00
Cloruro	mg/l	250	36,19
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	9,5	7,64
Conducibilità	microS/cm	2500	862,22
Cromo	µg/l	50	2,26
Disinfettante residuo	mg/l	-	0,17
Durezza totale	° F	-	61,30
Ferro	µg/l	200	27,10
Fibre di amianto (totali)*	N*Fibre/l	7	<0,000367
Fluoruro	mg/l	1,5	0,10
Magnesio	mg/l	-	50,70
Manganese	µg/l	50	1,05
Nitrato (come NO3)	mg/l	50	2,63
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,5	0,02
Piombo	µg/l	10	1,00
Potassio	mg/l	-	1,02
Sodio	mg/l	200	18,66
Solfato	mg/l	250	315,24
Temperatura	° C	-	17,28
Triometani - Totale	µg/l	30	29,35
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	1500	615,87
Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati			675
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.)			I.S.
*limite rilevabilità strumentale analisi amianto		0,000367 fibre/l	
*** calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:			
- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)			
- acque mediominerali (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)			
- acque minerali (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)			
- acque salate (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)			

Allo stato attuale, la situazione del servizio idrico del comune di Santa Luce, in relazione alle fonti di approvvigionamento (sorgenti e pozzi) e alle reti di distribuzione è da considerarsi in un equilibrio precario ma sufficiente in tutto l'arco dell'anno, ad esclusione del periodo estivo quando a causa delle riduzioni delle piogge, (vedi crisi idrica degli ultimi anni), e all'aumento dell'incidenza demografica fluttuante ne deriva un consistente incremento dei consumi.

#### 4.2.2 *Le acque del sottosuolo*

I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

- Stato chimico: con il quale si fa riferimento all'assenza o alla presenza entro determinate soglie di inquinanti di sicura fonte antropica;
- Stato quantitativo: con il quale si fa riferimento alla vulnerabilità agli squilibri quantitativi cioè a quelle situazioni, molto diffuse, in cui i volumi di acque estratte non sono adeguatamente commisurati ai volumi di ricarica superficiale. Si tratta di un parametro molto importante alla luce dei lunghi tempi di ricarica e rinnovamento che caratterizzano le acque sotterranee;
- Tendenza: con il quale si fa riferimento all'instaurarsi di tendenze durature e significative all'incremento degli inquinanti. Queste devono essere valutate a partire da una soglia del 75% del Valore di Stato Scadente, e qualora accertate, messe in atto le misure e dimostrata negli anni a venire l'attesa inversione di tendenza.

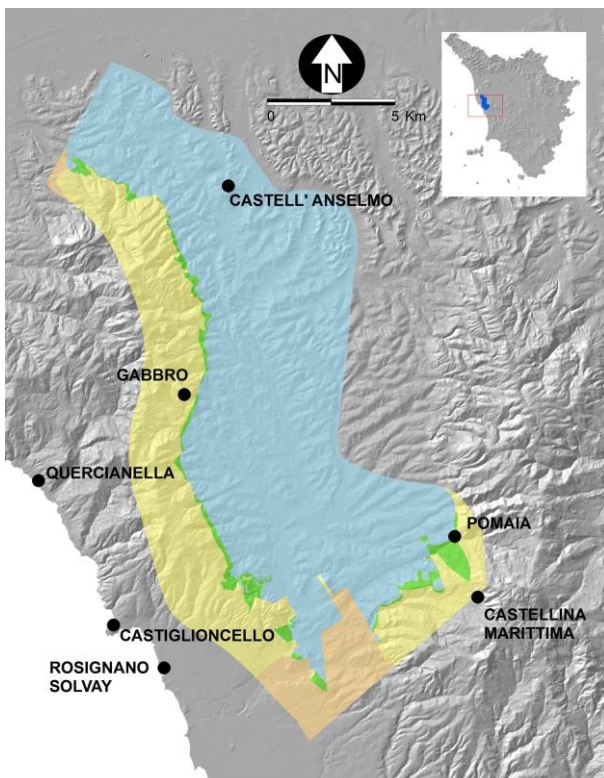
Il territorio di Santa Luce è interessato dai seguenti Corpi Idrici Sotterranei con caratteristiche geologiche, idrogeologiche e idrogeochimiche differenti:

- ✓ **99MM910 “Corpo idrico carbonatico del Calcare di Rosignano”**
- ✓ **32CT010 “Corpo idrico costiero tra fiume Fine e Fiume Cecina”**

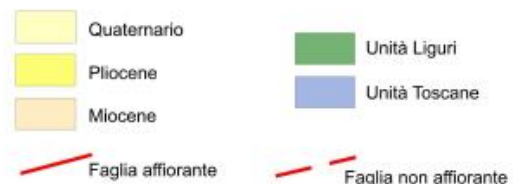
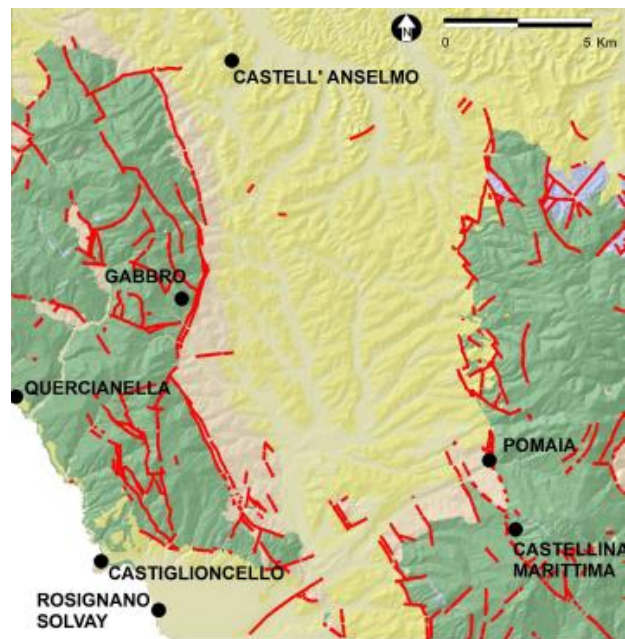
#### **99MM910 “Corpo idrico carbonatico del Calcare di Rosignano”**

L'Acquifero carbonatico del Calcare di Rosignano affiora principalmente nei rilievi di Livorno, lungo una fascia a direzione Nord-Ovest Sud-Est. Altri affioramenti sono individuabili presso la località di Pomaia. L'Acquifero carbonatico del Calcare di Rosignano si sviluppa interamente nei depositi della Successione neogenico-quadernaria, separati ad ovest e ad est da un sistema di faglie ad alto angolo dalle Unità Liguri di Gabbro e di Castellina Marittima. La Formazione del Calcare di Rosignano, sede dell'acquifero, è compresa tra le Argille del Torrente Fosci in basso e le sovrastanti argille della Formazione del Torrente Raquese. I depositi più diffusi all'interno dell'area studiata sono rappresentati dalle Argille Azzurre del Pliocene, estese in tutta la valle del Fiume Fine. La formazione del Calcare di Rosignano è costituita da calcari di scogliera associati a calcareniti, conglomerati e livelli di arenarie ofiolitiche. L'assetto strutturale che caratterizza il CIS in roccia di Rosignano è rappresentato da una monoclinale immergente verso est, con i Calcari di Rosignano sepolti al di sotto dei termini impermeabili della Formazione del Torrente Raquese e delle Argille Azzurre plioceniche. A carico del Calcare di Rosignano è stata ben documentata una deformazione fragile polifasica, con lo sviluppo di sistemi di fratturazione (faglie e joints) connessi a fasi trascorrenti. L'intero sistema neogenico è delimitato ad est e ad ovest da faglie longitudinali ad alto angolo che lo separano dalle unità del Dominio Ligure.

La geometria dell'acquifero è relativamente semplice in quanto regolata dalla giacitura monoclinale dell'intera successione neogenica. Gli affioramenti di Calcare di Rosignano nell'area di Pomaia consentono di ipotizzare la continuità di questa formazione al di sotto delle argille plioceniche della valle del Fiume Fine. Questo porta ad interpretare l'intero settore occidentale della valle del Fiume Fine come un'area di acquifero sepolto. Il "Calcare di Rosignano" è costituito, come specificato nel precedente paragrafo, da vari membri a diversa litologia, assimilabili dal punto di vista idrogeologico per le caratteristiche di elevata porosità e permeabilità. In letteratura sono presenti solo alcuni studi che trattano in generale l'idrogeologia del territorio del comune di Rosignano, anche se, nello specifico, le informazioni relative a questo corpo idrico sono particolarmente carenti.



**TIPOLOGIA DELL'ACQUIFERO**



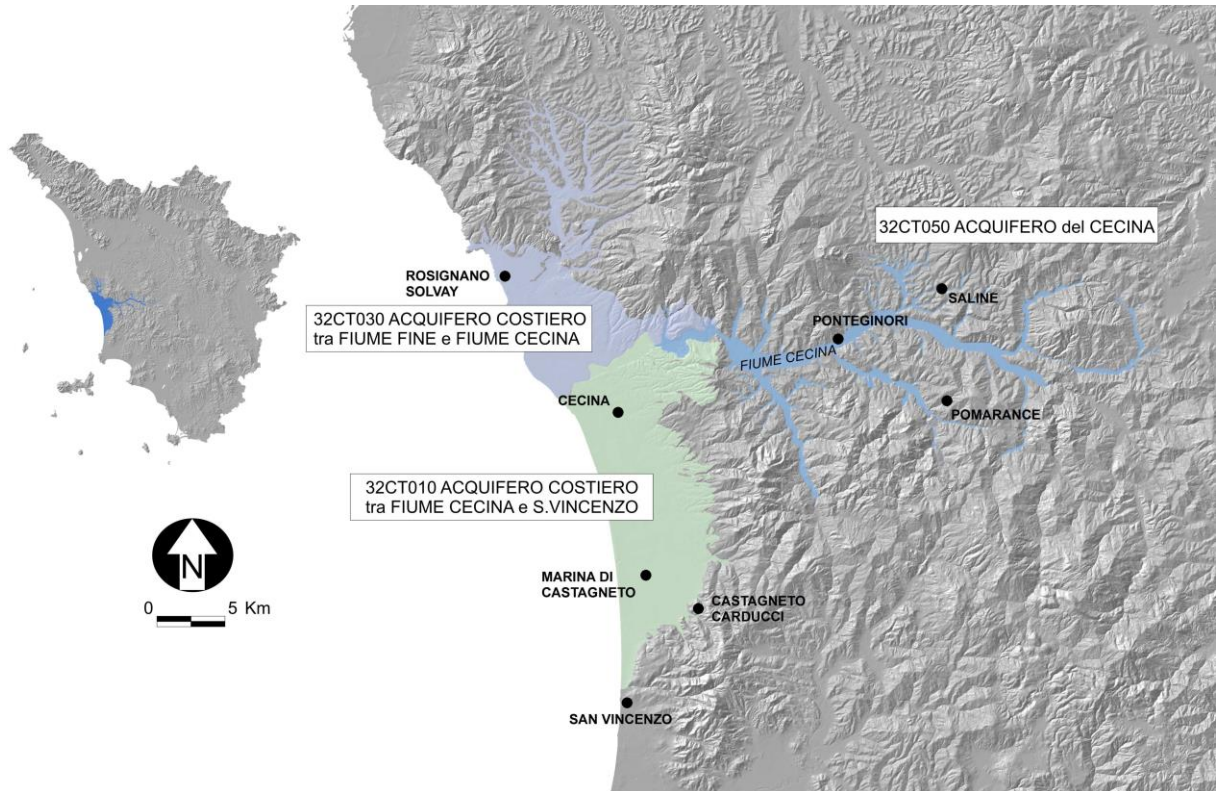
(Fonte\_ Regione Toscana - Caratterizzazione geologica, idrogeologica e idrogeochimica dei Corpi Idrici Sotterranei della Regione Toscana (CIS))

Secondo gli esperti queste formazioni possono essere sede di circolazioni idriche importanti e di conseguenza costituire un potenziale sistema acquifero di significativo interesse. Ipotizzano che l'area di ricarica di questo acquifero sia costituita principalmente dall'affioramento posto a N-NE di Rosignano. Quest'ultimo, anche se di limitata estensione, consente una discreta ricarica dell'acquifero carbonatico viste le buone caratteristiche di porosità e permeabilità. Non esistono in letteratura informazioni relative alla presenza di pozzi e/o sorgenti appartenenti a questo sistema acquifero. Le uniche informazioni disponibili si ritrovano nello studio di Bartoletti et al. (1985) dove viene riportata la presenza di 2 pozzi perforati agli inizi del 900 dalla Società Solvay per uso industriale. Questi pozzi hanno attraversato il Calcare di Rosignano per tutto il suo spessore incontrando livelli



fratturati con buona produttività. Nel lavoro citato si riporta che negli anni '80 uno dei due pozzi era sempre attivo con portate di 800 m<sup>3</sup>/giorno. Da un punto di vista geochimico per il CIS regionale 99MM910 “Corpo idrico carbonatico del Calcere di Rosignano” non è stato possibile effettuare una caratterizzazione del corpo idrico a causa della mancanza e/o disponibilità dei dati di tipo chimico. Pertanto, non è al momento possibile effettuare indagini di natura geochimica.

### 32CT030 “Corpo idrico costiero tra fiume Fine e Fiume Cecina”



(Fonte: Regione Toscana - Caratterizzazione geologica, idrogeologica e idrogeochimica dei Corpi Idrici Sotterranei della Regione Toscana (CIS))

Dal punto di vista geologico il Bacino si caratterizza in più parti dalla presenza di depositi olocenici nelle porzioni di territorio interessate dall'alveo dei corsi idrici esistenti. In prossimità del Lago di Santa Luce porzioni limitate di territorio si caratterizzano dalla presenza di Depositi del Pleistocene medio-superiore.

Il Piano di Bacino Toscana Costa valuta lo stato qualitativo ambientale delle acque sotterranee mediante l'utilizzo dei seguenti indici:

- ✓ SquAS = Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee;
- ✓ SCAS = Stato Chimico delle Acque Sotterranee;
- ✓ SAAS = Stato Ambientale delle Acque Sotterranee.

Tabella 21 – Indice di Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99 all. 1 par. 4.4.1).

S q u a s	Classi	Giudizi
	<b>Classe A</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
	<b>Classe B</b>	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.
	<b>Classe C</b>	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tenere conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
	<b>Classe D</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Tabella 22 – Classi di qualità per la valutazione dello stato chimico delle acque sotterranee (rif. D. Lgs. 152/99, all. 1, par. 4.4.2).

S c a s	Classi	Giudizi
	<b>Classe 1</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche.
	<b>Classe 2</b>	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
	<b>Classe 3</b>	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione.
	<b>Classe 4</b>	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.
<b>Classe 0</b>	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3.	

Tabella 23 – Classificazione chimica in base ai parametri di base (Tab. 20 All. 1 al D. Lgs. 152/99).

	Unità di misura	<b>Classe 1</b>	<b>Classe 2</b>	<b>Classe 3</b>	<b>Classe 4</b>	Classe 0 <sup>2</sup> (*)
Conducibilità elettrica	µS/cm (20°C)	≤ 400	≤ 2500	≤ 2500	>2500	>2500
Cloruri	µg/L	< 25	< 250	< 250	>250	>250
Manganese	µg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	>50	>50
Ferro	µg/L	<50	<200	≤ 200	>200	>200
Nitrati	µg/L di NO <sub>3</sub>	< 5	< 25	≤ 50	> 50	>50
Solfati	µg/L di SO <sub>4</sub>	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
Ione ammonio	µg/L di NH <sub>4</sub>	< 0,05	< 0,5	< 0,5	>0,5	>0,5

Tabella 25 – Stato ambientale (quali-quantitativo) dei corpi idrici sotterranei (Tab. 22 All. 1 al D. Lgs. 152/99).

S A A S	<b>Elevato</b>	<b>Buono</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scadente</b>	<b>Particolare</b>
	1 - A	1 - B	3 - A	1 - C	0 - A
		2 - A	3 - B	2 - C	0 - B
		2 - B		3 - C	0 - C
				4 - C	0 - D
				4 - A	1 - D
				4 - B	2 - D
					3 - D
				4 - D	

Osservando i dati dell'acquifero costiero tra Fiume Fine e Cecina si constata come la qualità dello stato chimico determina un impatto rilevante o significativo derivante da valori idrochimici scadenti.

Tabella 29 – Classificazione SCAS per punto di monitoraggio.

LEGENDA				
A	Denominazione del corpo idrico significativo sotterraneo (acquifero).			
B	Codice del punto di monitoraggio delle acque sotterranee (MAT).			
C	Classe di qualità chimica (SCAS) rilevata per ciascun punto di monitoraggio nella campagna 2003.			
D	Parametri di base o addizionali che determinano la classe rilevata.			
E	Campo note.			
A	B	C	D	E
Denominazione acquifero	COD. MAT	SCAS 2003	PARAMETRI	NOTE
COSTIERO TRA FIUME FINE E CECINA	P116	4	B	
	P117	3	NO <sub>3</sub>	
	P129	3	NO <sub>3</sub>	
	P130	4	Fe NO <sub>3</sub>	
	P131	4	NO <sub>3</sub>	
	P132	4	NO <sub>3</sub>	
	P133	4	Fe	Classe 3 NO <sub>3</sub>
	P323	4	NO <sub>3</sub>	
	P324	4	Cl Cond.	Classe 3 NO <sub>3</sub>
	P325	4	Cl Cond. NO <sub>3</sub> Fe	
	P326	4	Fe	Classe 3 NO <sub>3</sub>
	P327	4	NO <sub>3</sub>	
	P328	4	Fe NO <sub>3</sub>	

Tabella 30 – Stato di qualità ambientale definito per gli acquiferi individuati come significativi ai sensi della DGRT 10 marzo 2003 n. 225 (fonte: Regione Toscana 2003, ARPAT 1997-2003).

LEGENDA						
A	Nome dell'acquifero considerato, come indicato nella DGRT 10 marzo 2003, n. 225.					
B	Stato quantitativo dell'acquifero espresso come indice SquAS = Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee per ciascun acquifero. Le lettere in grassetto indicano la classe di qualità.					
C	Stato di qualità chimica dell'acquifero espresso come indice SCAS = Stato Chimico delle Acque Sotterranee (rif. Tab. 20 All. 1 al D. Lgs. 152/99); i dati sono relativi all'anno 2002 per ciascun acquifero. I numeri in grassetto indicano la classe di qualità.					
D	Numero di punti di monitoraggio dello stato qualitativo.					
E	Stato Ambientale dell'acquifero considerato espresso come indice SAAS = Stato Ambientale delle Acque Sotterranee: in tabella si riporta il giudizio ottenuto incrociando i dati relativi agli indici SquAS e SCAS.					
F	Campo Note.					
A	B	C	D	E	F	
CORPI IDRICI SOTTERRANEI SIGNIFICATIVI		STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE RILEVATO				
DENOMINAZIONE	RIF.	SquAS	SCAS	Num. Punti QL	SAAS	Note
Acquifero carbonatico dell'Elba orientale	Intero acquifero	<b>C</b>	<b>2</b>	3	<b>SCADENTE</b>	
Acquifero della Pianura di Follonica	Intero acquifero	<b>B</b>	<b>4</b>	5	<b>SCADENTE</b>	Cl
Acquifero della Pianura del Cornia	Intero acquifero	<b>C</b>	<b>4</b>	11	<b>SCADENTE</b>	Cl, Fe classe 0 per B
Acquifero carbonatico di Gavorrano	Intero acquifero	D	0	3	PARTICOLARE	Mn
Acquifero del Cecina	Intero acquifero	<b>C</b>	<b>4</b>	6	<b>SCADENTE</b>	B
Acquifero costiero tra Fiume Fine e Fiume Cecina	Intero acquifero	<b>C</b>	<b>4</b>	13	<b>SCADENTE</b>	Fe, NO <sub>3</sub>
Acquifero costiero tra Fiume Cecina e San Vincenzo	Intero acquifero	<b>C</b>	<b>3</b>	19	<b>SCADENTE</b>	NO <sub>3</sub>
Acquifero carbonatico delle Colline Metallifere	Intero acquifero	<b>A</b>	0	4	PARTICOLARE	SO <sub>4</sub> Fe Mn

Si evidenzia quindi:

- Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tenere conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
- Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.

Possibili risposte agli impatti sul sistema idrico superficiale e sotterraneo possono essere ritrovate dai contenuti del Piano Regionale di Azione ambientale della Toscana (PRAA) il quale definisce tra i possibili obiettivi da raggiungere:

- Soddisfacimento della domanda idropotabile di tutti i possibili consumatori stanziali e fluttuanti della regione, con una significativa riduzione del gap a valori inferiori al 10%;
- Riduzione dell'inquinamento delle risorse idriche attraverso la realizzazione o il completamento delle reti fognarie e degli impianti di depurazione per il pieno rispetto degli adempimenti comunitari in materia;
- definizione ed approvazione dei Piani di Tutela ex art. 44 del D.Lgs. 152/99 e degli altri strumenti per il governo delle risorse idriche a livello regionale a scala di bacino;
- Risparmio idrico attraverso la riduzione e l'ottimizzazione dei consumi, la riduzione delle perdite in rete, il recupero delle acque reflue depurate per usi compatibili;
- Compatibilità della qualità delle acque prelevate per gli usi cui sono destinate;
- Valorizzazione delle acque di qualità ed estensione del loro impiego all'uso potabile;
- Potenziamento delle riserve di acque meteoriche raccolte ed invase a scopo irriguo, privilegiandone l'utilizzo per scopi potabili.

## 5. La risorsa suolo e sottosuolo

L'art. 3 della L.R. 80/2015 *“Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri”* introduce la necessità di dotare il territorio regionale del Documento Operativo per la difesa del suolo. Nello specifico il Documento definisce le finalità e gli obiettivi di intervento per la difesa del suolo e viene approvato in coerenza con gli atti di programmazione regionale in materia di sviluppo e tenuto conto delle previsioni contenute nei piani di gestione del rischio alluvione (PGRA), di cui al Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 e approvati con delibere del Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016 per quanto riguarda i distretti idrografici Appennino Settentrionale, Appennino Centrale, Serchio, Padano. Per meglio inquadrare la caratterizzazione del suolo di Santa Luce, e direttamente collegato con i fini del predetto Documento, è utile richiamare all'attenzione i contenuti descrittivi del comprensorio a cui Santa Luce appartiene. Il Consorzio 5 Toscana Costa è uno dei 6 nuovi comprensori istituiti dalla legge regionale 27 dicembre 2012 n. 79 *“Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica”*, che lo identifica come Ente Pubblico Economico, amministrato da con obiettivi primari di difesa idraulica, di regimentazione dello scolo delle acque, di salvaguardia dell'ambiente e di gestione dell'irrigazione. Il comprensorio occupa la porzione tra la costa livornese e i bacini del Fine, del Cecina, del Cornia e del Pecora. La morfologia del territorio in gestione al Consorzio è in gran parte collinare, con esclusione di un'estesa fascia di pianura litoranea da Rosignano Solvay fino a San Vincenzo, della pianura della bassa Val di Cornia e la pianura di Scarlino. Il comprensorio di bonifica è quindi sostanzialmente costituito dai bacini dei Fiumi Fine, Cecina, Cornia e Pecora, tutti a carattere più o meno torrentizio, che si inframezzano nelle colline che si innalzano gradualmente dalla costa verso l'entroterra (verso est) e raggiungono raramente altitudini oltre i 500-600 m; degno di nota, il massiccio delle Cornate che si eleva nelle Colline Metallifere, nella parte orientale del comprensorio, dove nasce il fiume Cecina che costituisce il corso d'acqua più lungo con i suoi 73 km di lunghezza. Nella parte interna domina soprattutto una copertura forestale estesa e compatta, interrotta saltuariamente da aree a prato pascolo a campi chiusi e, più raramente, da isole coltivate a oliveto o a oliveto e seminativo, in parte in abbandono e soggette a rapidi processi di ricolonizzazione arbustiva e arborea.

### 5.1 L'assetto geologico, idrogeologico e sismico

Il territorio toscano è suddiviso in porzioni con caratteristiche omogenee e contraddistinte da peculiari connotazioni geologiche e/o geomorfologiche. Tali peculiarità derivano dalla presenza di particolari rocce (unità geologiche o associazione di esse) e della loro lunga storia geologica, da caratteri geomorfologici distintivi o dalla combinazione di questi aspetti. Caratteri identificativi e descrittivi delle unità di paesaggio possono essere le linee del terreno e la quota altimetrica, i volumi, i colori dominanti, ma anche il suolo, la copertura vegetale, il sistema idrico, l'organizzazione degli spazi agricoli e di quelli urbanizzati, i tipi edilizi, elementi tutti strettamente correlati e/o derivati proprio dalla natura geologica del terreno.

La L.R. n. 53/R *“Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche.”* rappresenta il riferimento normativo per le indagini geologiche. Nello specifico, all'art. 2, viene evidenziata la necessità di effettuare le indagini geologiche in caso di formazione *“a) dei piani strutturali e relative varianti”* e all'art.3, che tali indagini devono essere *“in conformità a quanto prescritto dalle direttive tecniche contenute nell'allegato A del presente regolamento, che*

ne costituisce parte integrante”. Ne deriva quindi che “In sede di formazione degli strumenti urbanistici, i comuni effettuano le indagini geologiche di cui all’articolo 3 del regolamento a cui sono allegati le presenti direttive, verificando la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico, idraulico e sismico, anche in coerenza con i piani di bacino, al fine di accertare i limiti ed i vincoli che possono derivare dalle situazioni di pericolosità riscontrate e di individuare le condizioni che garantiscono la fattibilità degli interventi di trasformazione”.

Il territorio viene quindi caratterizzato in funzione dello stato di pericolosità con l'indicazione degli eventuali condizionamenti alla trasformabilità anche di tipo prescrittivo da assumere nella redazione Piano. Attraverso le analisi e gli approfondimenti vengono caratterizzate aree omogenee dal punto di vista delle pericolosità e delle criticità rispetto agli specifici fenomeni che le generano, oltre ad essere integrate e approfondite quelle già individuate nei piani di bacino. Sono pertanto caratterizzate le aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica, nonché le aree a pericolosità sismica locale e le aree che presentano problematiche idrogeologiche e problematiche di dinamica costiera.

Il punto “C” della Direttiva descrive i diversi gradi di pericolosità geologica in:

- Pericolosità geologica molto elevata (**G.4**): aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.
- Pericolosità geologica elevata (**G.3**): aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.
- Pericolosità geologica media (**G.2**): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%.
- Pericolosità geologica bassa (**G.1**): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

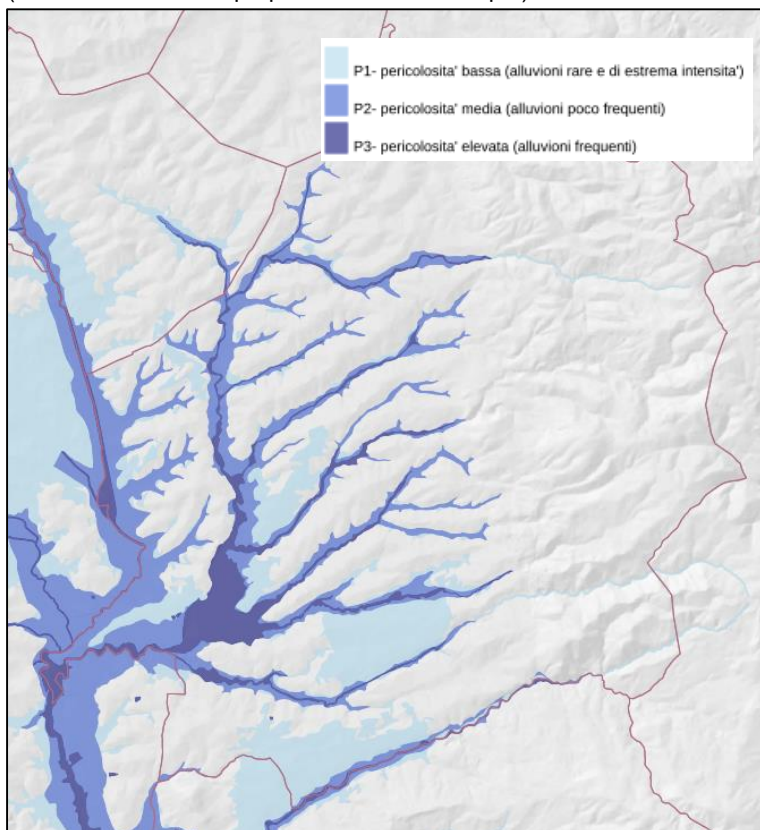
### 5.1.1 La risorsa idrogeologica

Il territorio toscano dal punto di vista idrologico-idraulico, e sulla base delle definizioni dell’abrogata L. 183/89, si articola in tre bacini di rilievo nazionale (Arno, Tevere e Po), cinque interregionali (Magra, Fiora, Reno, Conca Marecchia, Lamone), tre regionali (Ombrone, il Toscana Nord, il Toscana Costa) e nell’Autorità di Bacino Pilota del fiume Serchio. Questi sono percorsi da corsi d’acqua e torrenti complessivamente per circa 65.500 km, tutti caratterizzati da un regime principalmente torrentizio ovvero con eventi di piena rapidi e intensi. La mappatura delle aree individuate sulla base delle perimetrazioni delle Autorità di Bacino e soggette ad inondazioni idrauliche di tipo fluviale o di tipo costiero, evidenzia come quasi il 40% del territorio toscano sia potenzialmente interessato da fenomeni alluvionali. Il Decreto Legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni” esplicita all’art. 6 i contenuti delle mappe della pericolosità da alluvioni ovvero le aree in cui possono verificarsi fenomeni alluvionali con elevato volume di sedimenti trasportati e colate detritiche, la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate da alluvioni secondo i seguenti scenari:



- **P1** alluvioni rare di estrema intensità: tempo di ritorno fino a 500 anni dall'evento (bassa probabilità);
- **P2** alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- **P3** alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

(Fonte: elaborazione propria con dati Geoscopio)



Nella specificità del territorio di Santa Luce si evidenzia la presenza della totalità delle aree in ragione della presenza di un reticolo idrogeologico ricco di cui in parte di livello torrentizio. Le situazioni con elevata probabilità di alluvioni si registrano con evidenza lungo le aste del Fiume Fine, e dei Torrenti Lespa e Sabbiena, oltre al Bacino del Lago di Santa Luce. Da porre attenzione ad alcune aree extraurbane a conduzione agricola collocate nella porzione centrale del comune di possibile interessamento di fenomeni alluvionali.

Lo stesso Decreto individua i contenuti delle mappe del rischio di alluvioni le quali indicano le potenziali conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, nell'ambito degli scenari predetti,

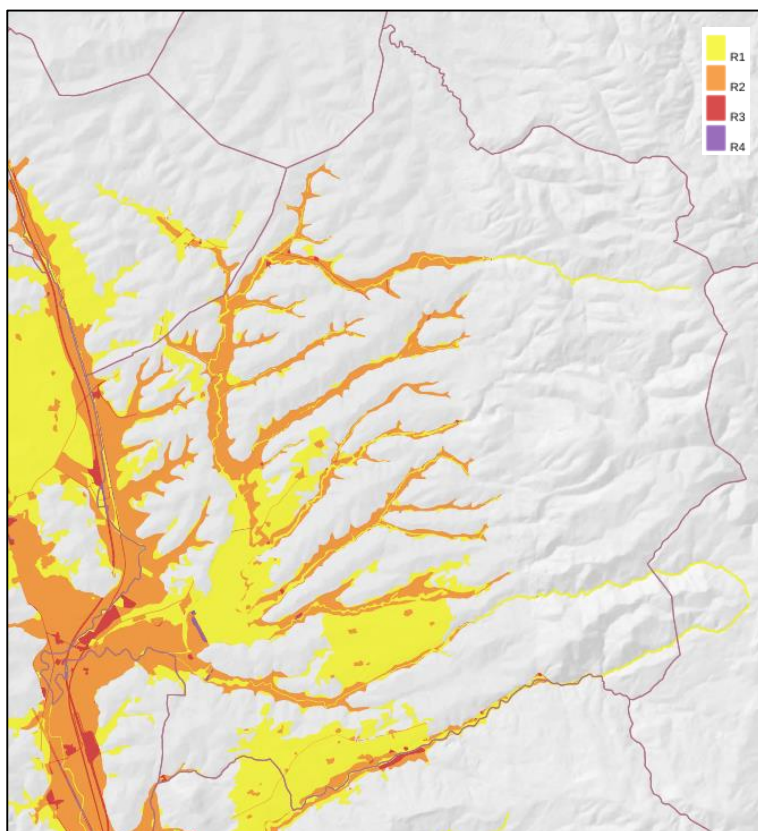
prevedono le 4 classi di rischio di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 29 settembre 1998, espresse in termini di: a) numero indicativo degli abitanti potenzialmente interessati; b) infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, etc); c) beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata; d) distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata; e) che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette potenzialmente interessate, individuate all'allegato 9 alla parte terza del decreto legislativo n. 152 del 2006. Le diverse situazioni sono aggregate in quattro classi di rischio a gravosità crescente (1=moderato/a; 2=medio/a; 3=elevato/a; 4=molto elevato/a), alle quali sono attribuite le seguenti definizioni:

- **moderato R1**: per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2**: per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;



- **elevato R3:** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4:** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche.

(Fonte: elaborazione propria con dati Geoscopio)



Anche in questo frangente gli elementi idrografici presenti nel comune incidono sulla stabilità del territorio. Seppur di entità moderata il rischio alluvioni è rilevato nella porzione occupata dal Lago di Santa Luce e in ambiti agricoli posti lungo l'asta del Torrente Marmolaio e Sabbiena. La quasi totalità dei corpi idrici superficiali seguono il medesimo livello di rischio, manifestando, in più parti, possibili effetti di moderata entità al tessuto urbanizzato. La porzione comunale a ridosso del confine con la municipalità di Rosignano Marittimo si caratterizza prevalentemente da possibili fenomeni alluvionali di media intensità, a cui si affiancano entità di rischio elevato dettate dalla presenza del tracciato autostradale e di attività industriali poste in

prossimità del predetto tracciato.

Il Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa è stato adottato per ciò che concerneva le misure di salvaguardia con delibera G.R. N.831 del 23 luglio 2001, successivamente la delibera G.R. N.1330 del 20 dicembre 2004 adottava totalmente il Piano di Assetto Idrogeologico che con atto di delibera del Consiglio Regionale N.13 del 25 gennaio 2005 ne approvava i contenuti. Successivamente all'approvazione del P.A.I. il quadro conoscitivo delle pericolosità idraulica e geomorfologica è stato aggiornato in raccordo con le Amministrazioni Comunali che hanno provveduto nel frattempo ad adeguare al P.A.I. i propri strumenti di governo del territorio. Gli obiettivi del Piano di Bacino sono:

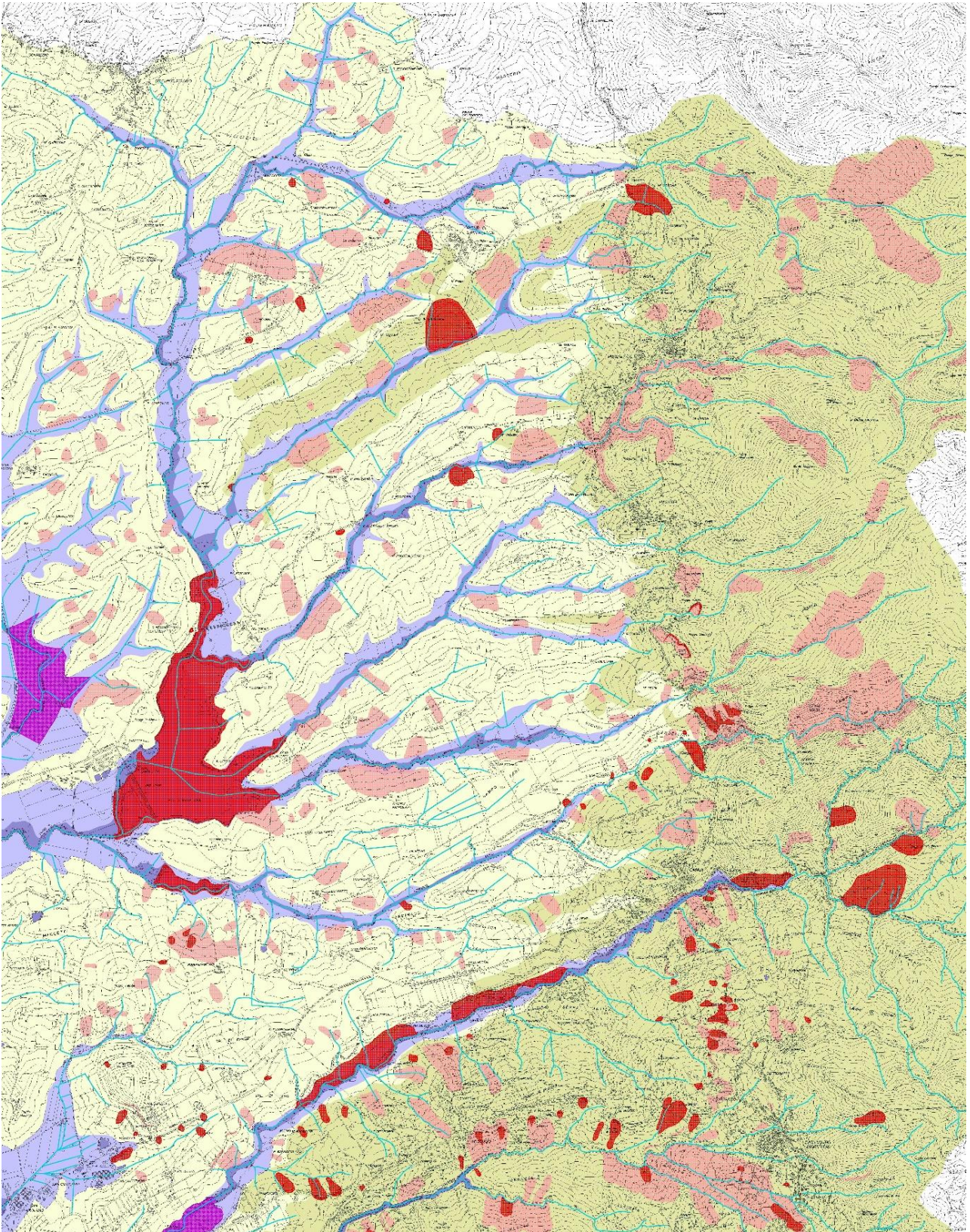
- individuazione delle condizioni di sostenibilità in termini di disponibilità di risorse e di prevenzione dei rischi naturali;
- definizione delle azioni necessarie al loro raggiungimento e la loro mantenimento: *i)* interventi strutturali: opere necessarie per il superamento delle criticità esistenti e per garantire efficacia al sistema strutturale esistente; *ii)* interventi non strutturali: regole d'uso del territorio finalizzate al ripristino e mantenimento spazio temporale di condizioni di equilibrio.

A seguito del suo aggiornamento il PAI è stato integrato con i criteri di definizione della pericolosità e delle componenti che concorrono alla pericolosità. Il criterio utilizzato per la definizione della pericolosità idraulica del Progetto di PAI è stato quello geomorfologico e storico-inventariale, integrato ove disponibili da studi idrologico-idraulici prodotti dagli Enti Locali, secondo quanto di seguito:

- **aree pericolosità idraulica molto elevata (P.I.ME)**
  - a) aree individuate sulla base di criteri geomorfologici, storici ed inventariali, e perimetrare ai sensi del D.L. 180/1998 con pericolosità analoga;
  - b) aree che sulla base di idonei studi idrologici- idraulici sono risultate soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno  $\leq 20-30$  anni; nonché aree lungo i corsi d'acqua, a rischio di perdite di vite umane, lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, distruzione di attività socio-economiche, per rottura arginale, nei tratti arginati che non garantiscono il contenimento con adeguato franco di sicurezza di portate con tempo di ritorno  $\leq 200$  anni;
- **aree pericolosità idraulica elevata (P.I.E.):**
  - a) aree individuate sulla base di criteri geomorfologici, storici ed inventariali, e perimetrare ai sensi del D.L. 180/1998 con pericolosità analoga;
  - b) aree che sulla base di idonei studi idrologici- idraulici risultano soggette ad esondazioni per eventi con tempo di ritorno compreso tra 20-30 e 200 anni.

La lettura dei contenuti presenti nella Tavola PAI n.5 di Tutela del territorio evidenzia la copertura totale dello spazio comunale rispetto alle fragilità in tema di idrogeologia e geomorfologia. Nello specifico la porzione orientale del comune, su cui il sistema boschivo connota tale porzione, viene posta particolare attenzione per la prevenzione ai dissesti idrogeologici. Diversamente i territori a conduzione agricola, sono sottoposti alla prevenzione da allagamenti. Le porzioni territoriali a ridosso del retico idrico con caratteristiche torrentizie denotano una pericolosità idraulica elevata alternata, in più parti del percorso, da situazioni di maggior criticità. Particolare attenzione, è da rivolgere agli ambiti posti lungo il confine con la municipalità di Rosignano Marittimo, qui la presenza dell'arteria autostradale e di ambiti a destinazione prevalentemente industriale determinano possibili pericolosità idrauliche. In tale porzione comunale è presente, a nord di Casacce, l'area strategica per interventi di prevenzione, dove non sono ammesse nuove destinazioni urbanistiche di carattere insediativo, ad eccezione di nuove infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferite a servizi essenziali e non diversamente localizzabili, purché compatibili con la realizzazione degli interventi previsti e previo parere favorevole del Bacino.





(Fonte: elaborazione propria con dati Geoscopio)



### 5.1.2 La pericolosità geomorfologica e sismica

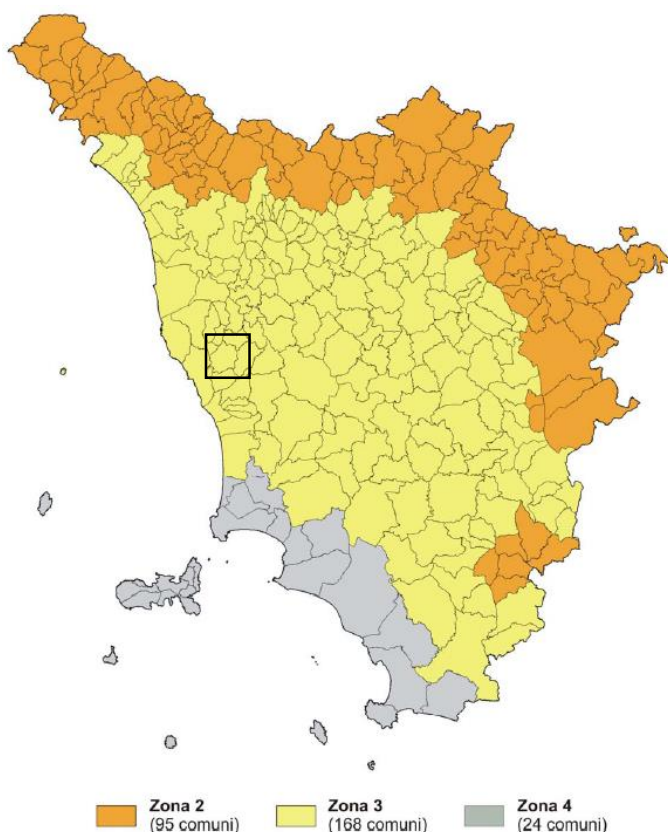
Contestualmente nella tavola del PAI sono identificate le aree soggette a pericolosità geomorfologica ovvero:

- **Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.F.ME.):** aree interessate da fenomeni franosi attivi individuate e perimetrare ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della Legge 183/89 e del D.L. 180/1998;
- **Aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.F.E):** aree interessate da fenomeni franosi quiescenti individuate e perimetrare ai sensi degli atti di indirizzo e coordinamento emanati a seguito della Legge 183/89 e del D.L. 180/1998.

Coinvolto in tali tipologie di aree risulta l'intero corpo idrico del Lago di Santa Luce e, con evidenza 2 porzioni territoriali a Nord dell'edificato di Santa Luce, in prossimità degli edifici del "Il Belvedere" e "il Crocino". In prossimità del confine con Castellina Marittima, si rilevano pericolosità geomorfologia molto elevata lungo il corso del Torrente Marmolaio in prossimità della Fabbrica del Gesso. Alle predette aree di affiancano, in più parti del territorio comunale, ambiti assoggettati a problematicità geomorfologica, anche se di minor entità. Le più significative si localizzano lungo l'asta idrica del Botro Riseccoli e del Torrente Sabbiena, nel territorio extraurbano, con destinazione agricola. Particolare riguardo per le nuove edificazioni dovrà essere posto nel territorio a sud dell'urbanizzato di Santa Luce / il Poggio, lungo l'asta del Torrente Sabbiena.

Con Deliberazione GRT n. 421 del 26/05/2014, pubblicata sul BURT Parte Seconda n. 22 del 04.06.2014, è stata approvata la classificazione sismica regionale, relativa all'aggiornamento dell'allegato 1 (elenco dei comuni) e dell'allegato 2 (mappa) della Deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012.

(Fonte: Allegato 2 - Deliberazione GRT n. 878 dell'8 ottobre 2012)



La valutazione del rischio sismico comporta la stima dei danni che può provocare un terremoto sia in termini di persone coinvolte, che di costi economici per ripristinare le condizioni preesistenti. Può essere determinato per una certa area in riferimento alla pericolosità sismica, ai beni esposti sul territorio, e alla vulnerabilità degli stessi beni.

- ✓ Il rischio sismico rappresenta la combinazione della pericolosità, esposizione e vulnerabilità sismica e misura i danni attesi in un'area, in un intervallo di tempo, in base alla sismicità, alla capacità di resistenza del patrimonio edilizio e dipende dal grado di antropizzazione.

I fattori che compongono il rischio sismico risultano pertanto:

- Pericolosità sismica: esprime la probabilità che, in un certo intervallo di tempo, un'area sia interessata da eventi sismici di determinata intensità; Dipende dal tipo di terremoto e dalla distanza tra l'epicentro e la località interessata (pericolosità sismica di base). Dipende inoltre dalle condizioni geologico-geomorfologiche locali che possono amplificare la risposta sismica del terreno o determinare una pericolosità indotta: ad esempio in caso di frane, smottamenti, alluvioni, incendi (pericolosità sismica locale). E' determinata dalla Pericolosità di base del comune (Pbase), cioè dall'accelerazione orizzontale massima del terreno "Ag" del territorio comunale in condizioni di suolo rigido e pianeggiante, per tempo di ritorno pari a 475 anni. Sono state individuate 4 Classi di Pericolosità sismica in funzione del valore di Agmax:

Pericolosità sismica di base	Valori di Agmax	Classe di Pericolosità sismica
alta	superiori a 0,200 g	4
medio-alta	superiori a 0,150 g e inferiori o uguali a 0,200 g	3
medio-bassa	superiori a 0,125 g e inferiori o uguali a 0,150 g	2
bassa	inferiori o uguali a 0,125 g	1

- Esposizione sismica: esprime l'importanza dei beni esposti al rischio in relazione alle principali caratteristiche del territorio considerato. Consiste nell'individuazione, sia come numero che come valore, degli elementi componenti il territorio, il cui stato, comportamento e sviluppo può venire alterato dall'evento sismico: la popolazione, il patrimonio abitativo, le attività economiche, i beni storico-artistico-culturali, i servizi e le infrastrutture. ecc.). L'esposizione è comunque una variabile direttamente dipendente dal numero di persone insediate in una determinata area. E' possibile calcolare un Indicatore di Esposizione (Ies) sulla base della media ponderata tra la popolazione residente e il numero di edifici totali.

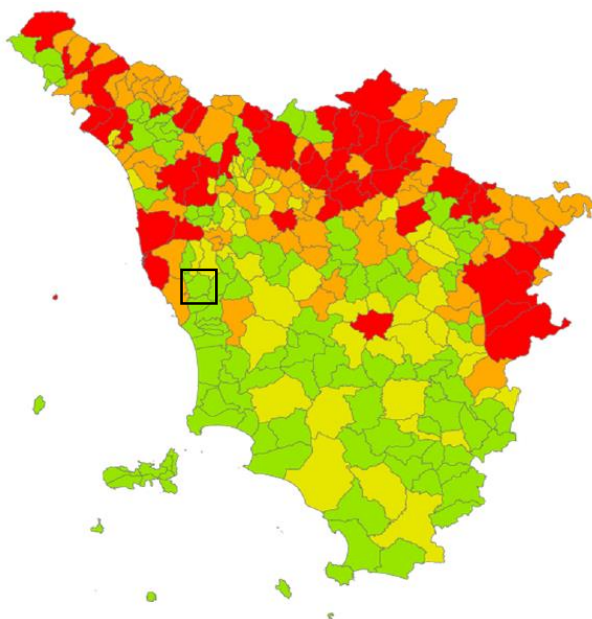
Esposizione sismica	Descrizione	Classe di Esposizione sismica
alta	Livello di esposizione alto, con elevata popolazione residente e numero di edifici, molto superiore alla media regionale, fino al massimo. Le funzioni e le infrastrutture sono rilevanti per quantità e qualità.	4
medio-alta	Livello di esposizione medio-alto, con popolazione residente e numero di edifici superiore alla media regionale. Le funzioni e le infrastrutture sono rilevanti per quantità o qualità.	3
medio-bassa	Livello di esposizione medio-basso, con popolazione residente e numero di edifici inferiore alla media regionale. Le funzioni e le infrastrutture non sono rilevanti per quantità o qualità.	2
bassa	Livello di esposizione basso, con residente e numero di edifici molto inferiore alla media, fino al minimo. Le funzioni e le infrastrutture non sono rilevanti per quantità e qualità.	1

- Vulnerabilità sismica: è la propensione di beni, persone o attività a subire danni a fronte di un evento sismico di una data intensità.

Tenendo conto delle suddette classi relative alla Pericolosità (P) e all'Esposizione (E), tenuto conto che, in questa ipotesi di lavoro, la Vulnerabilità (V) è un valore costante, è possibile determinare la Classe di Rischio (R) sulla base della combinazione delle classi di pericolosità ed esposizione, attraverso un Indicatore di rischio (IR).

Rischio sismico	Descrizione	Classe di Rischio sismico
alto	Livello di rischio alto, con elevata combinazione di pericolosità ed esposizione, molto superiore alla media regionale, fino al massimo.	4
medio-alto	Livello di rischio medio-alto, con combinazione di pericolosità ed esposizione superiore alla media regionale.	3
medio-basso	Livello di rischio medio-basso, con combinazione di pericolosità ed esposizione inferiore alla media regionale.	2
basso	Livello di rischio basso, con combinazione di pericolosità ed esposizione molto inferiore alla media, fino al minimo.	1

La mappa del rischio sismico a scala regionale rappresenta una stima della classe di rischio di ciascun comune secondo la classe di rischio corrispondente, come di seguito indicato:



Rischio sismico	Classe di Rischio sismico	Campitura delle aree omogenee
alto	4	<b>Rosso</b> (CMYK = 0-100-100-0)
medio-alto	3	<b>Arancio</b> (CMYK = 0-25-100-0)
medio-basso	2	<b>Giallo</b> (CMYK = 0-0-100-0)
basso	1	<b>Verde</b> (CMYK = 20-0-30-0)

(Fonte: Regione Toscana – Settore Sismico - Prevenzione sismica)

- ➔ Per gli approfondimenti geologici, idrogeologici e sismici a livello locale si rimanda allo Studio geologico, idrogeologico e sismico redatto in occasione della redazione del Piano Operativo.

## 6. La vocazionalità agricola

Il suolo è una risorsa difficilmente riproducibile derivante dall'interazione tra substrati litologici, modellamento del rilievo terrestre, sviluppo della coltre pedologica, avvicendamento delle coperture vegetali. È tuttavia vulnerabile per l'interferenza di tutte le trasformazioni ambientali, è facilmente deteriorabile per l'interessamento degli agenti inquinanti, è soggetto all'erosione, senza tralasciare il fatto che il suo comportamento influenza il degrado delle falde idriche e delle acque superficiali. Nei territori a vocazione agricola il suolo risente altresì dell'influenza derivante dalle pratiche agronomiche: le lavorazioni, gli indirizzi colturali, gli avvicendamenti, le irrigazioni, il drenaggio assumono un ruolo basilare nel modificare il suo aspetto fisico, chimico, biologico su ampie porzioni spaziali: ogni paesaggio agrario ha il suo suolo, e tutte le sue trasformazioni si riflettono in modificazioni del suolo, così come le alterazioni e degradazioni del suolo generano modifiche del paesaggio così come, ancora, in paesaggi diversi si formano suoli diversi essendo, il suolo, indicatore del paesaggio in cui ricade. Lo studio del suolo è compito della pedologia, e la sua descrizione riguarda la storia delle relazioni dei suoli con/nel paesaggio: da qui la nozione di "pedopaesaggio", articolata in classi o porzioni di paesaggi dove si suppone che i suoli abbiano subito la medesima evoluzione, tanto più ampie quanto più sintetica è la scala di indagine e il livello informativo utilizzato; l'unità di pedopaesaggio risulta altresì dalla lettura delle diverse componenti fisiche d'un ecosistema e riassume l'azione di fattori e processi che hanno controllato la formazione dei suoli, ma è anche un indicatore descrittivo della storia pedologica d'ogni porzione d'ecosistema.

### 6.1 La qualità dei fattori pedologici

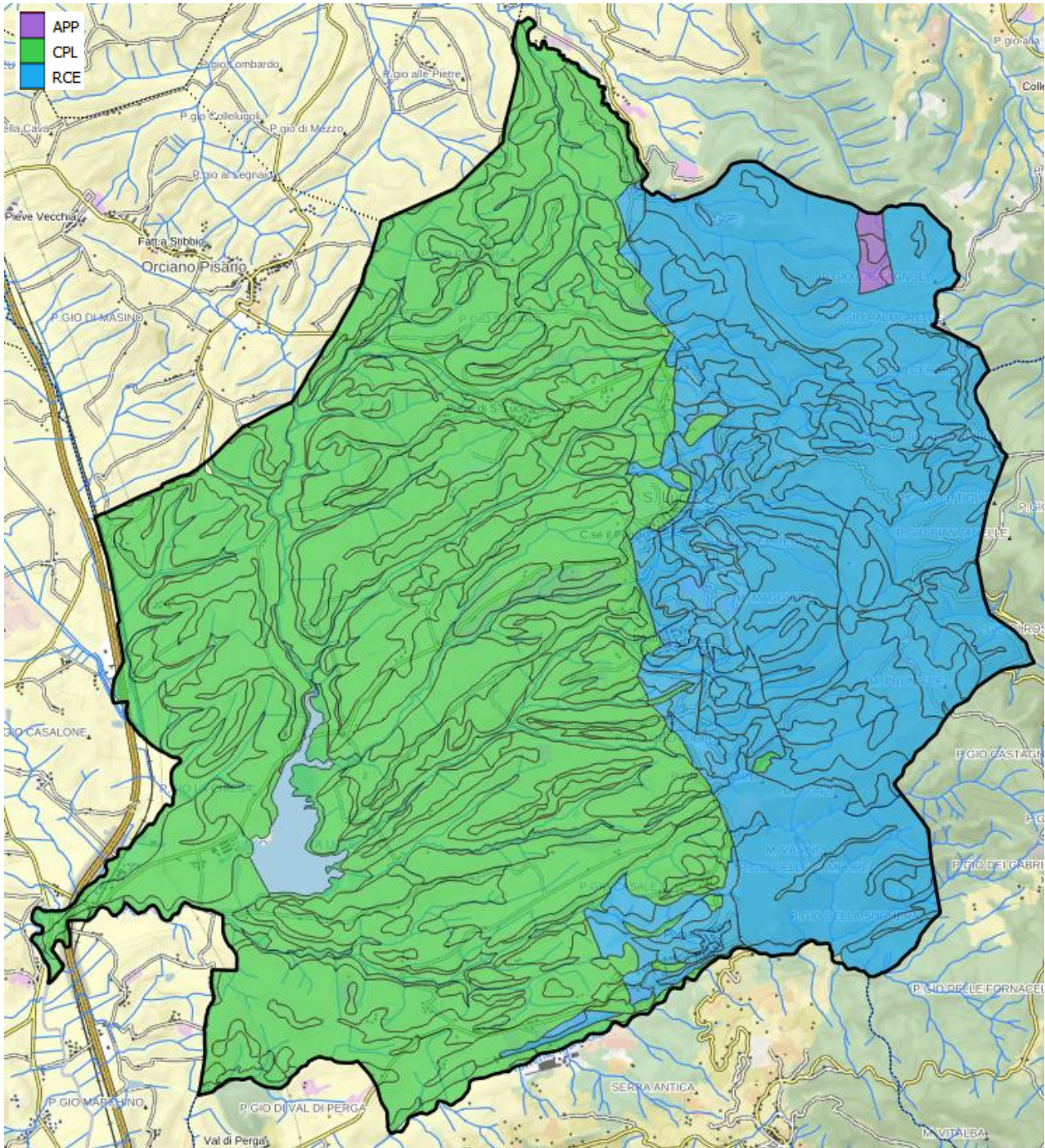
La struttura pedologica è articolata, a partire dal Soil Region (porzione della copertura pedologica a livello regionale, caratterizzata da un clima e da una associazione di materiali parentali tipici), in livelli di sistema, sottosistema, unità di pedopaesaggio; i sistemi e sottosistemi raggruppano unità di pedopaesaggio, individuando ambiti differenziati per genesi e formazione con sigla alfanumerica, mentre la sigla d'unità e sottosistema è numerica. In sostanza la classificazione del pedopaesaggio è gerarchica e piramidale, d'ogni sottosistema vengono riportati i caratteri pedologici salienti che favoriscono l'intuizione delle interdipendenze tra suolo e paesaggio.

Il territorio di Santa Luce è caratterizzato da una pedologia articolata ma sostanzialmente ordinata rispetto agli elementi costituiti il territorio stesso: La lettura del **Soil Region** fa emergere una divisione del suolo in due porzioni ben distinte. Ad Ovest del tracciato della S.P. 13 del Commercio il suolo è costituito da Rilievi collinari interni originati da sedimenti marini pliocenici, mentre ad Est del tracciato il territorio è costituito da rilievi collinari e montuosi caratteristici della Toscana centrale. Una piccola porzione al confine con il Comune di Cascina Terme Lari presenta tipicità dei rilievi montuosi dell'Appennino settentrionale e centrale.

Soil Region	Descrizione dell'unità di paesaggio	Sup. coinvolta (Ha)
APP	Rilievi montuosi dell'Appennino settentrionale e centrale	23
CPL	Rilievi collinari interni originati da sedimenti marini pliocenici.	4.320
RCE	Rilievi collinari e montuosi della Toscana centrale, promontori e isole dell'arcipelago.	2.343



Distribuzione delle classi SOIL REGION (Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)



I **Sistemi pedologici** rinvenibili seguono la distribuzione della precedente classificazione con una divisione marcata Est-Ovest all'altezza del tracciato della S.P. 13: a valle la presenza degli alvei del sistema idrico superficiale diversifica la porzione di territorio in due sistema distinti quali CPL\_1 "Superfici pianeggianti di bassa quota su substrato costituito principalmente da depositi alluvionali recenti e antichi terrazzati, utilizzati ad uso agricolo (seminativo)", e CPL\_6 "Superfici collinari di bassa ed alta quota a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da argille plioceniche, uso del suolo prevalente di tipo agricolo (seminativo nudo). Regime pedoclimatico ustico e xerico, termico e mesico". In prossimità dell'urbanizzato di Santa Luce il Sistema è di tipo CPL\_3 "Superfici collinari di bassa quota a pendenza da moderata a forte, su

*substrato costituito da depositi marini conglomeratici ad uso prevalentemente agricolo (vigneto, oliveto) e secondariamente boschivo (ceduo di roverella e di cerro). Regime pedoclimatico ustico e xerico, termico.”*

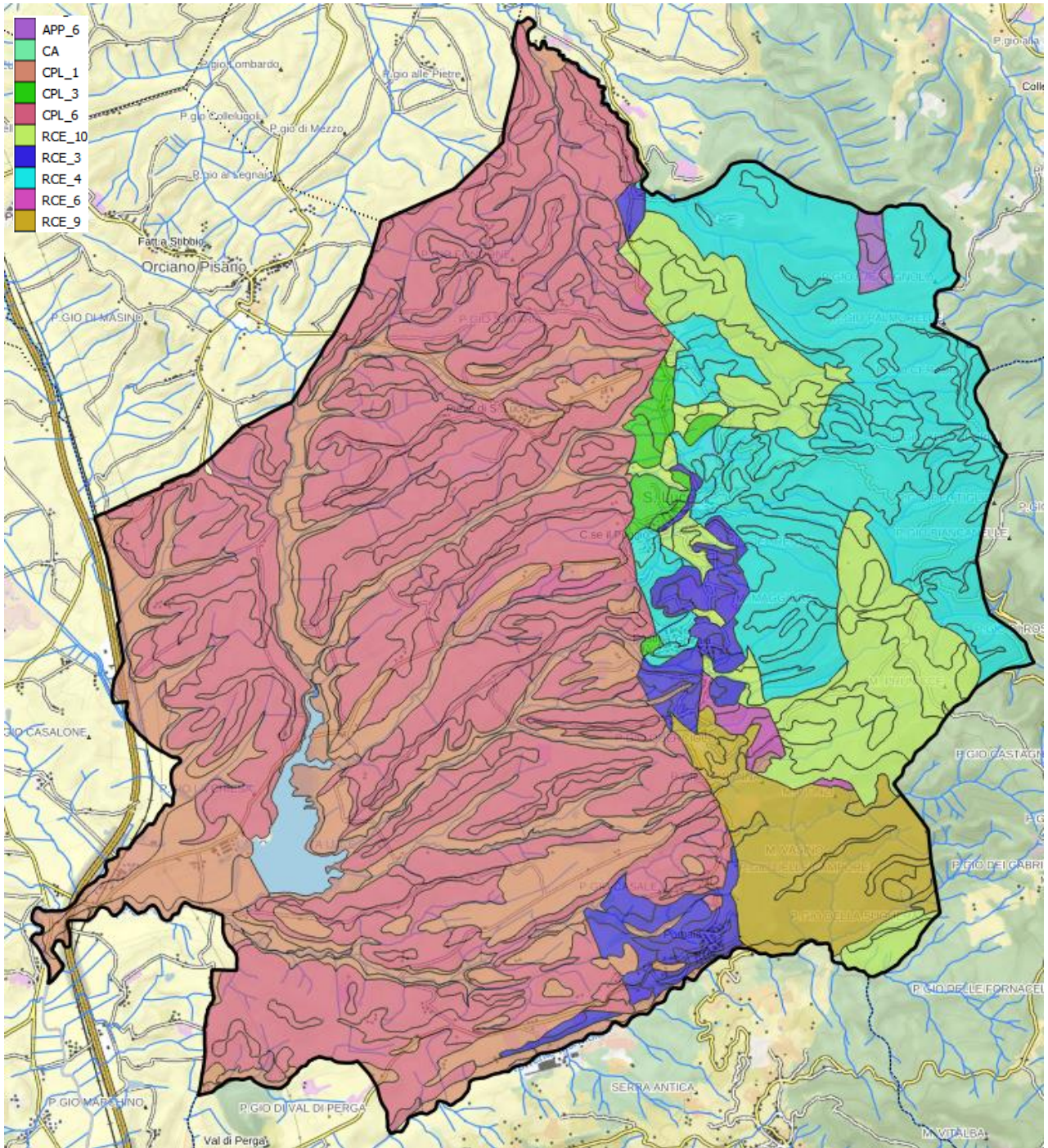
<b>Sistema</b>	<b>Descrizione dell'unità di paesaggio</b>	<b>Sup. coinvolta (Ha)</b>
<b>CPL_1</b>	Superfici pianeggianti di bassa quota su substrato costituito principalmente da depositi alluvionali recenti e antichi terrazzati, utilizzati ad uso agricolo (seminativo)	1.178
<b>CPL_3</b>	Superfici collinari di bassa quota a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito da depositi marini conglomeratici ad uso prevalentemente agricolo (vigneto, oliveto) e secondariamente boschivo (ceduo di roverella e di cerro). Regime pedoclimatico ustico e xerico, termico	70
<b>CPL_6</b>	Superfici collinari di bassa ed alta quota a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da argille plioceniche, uso del suolo prevalente di tipo agricolo (seminativo nudo). Regime pedoclimatico ustico e xerico, termico e mesico	<b>2.982</b>

A Monte la diversificazione è più marcata con la forte presenza del Sistema RCE\_4, nella parte boschiva del territorio, intervallato da due porzioni significative del Sistema RCE\_10. Dove il tessuto urbano ed infrastrutturale è maggiormente presente il Sistema assume connotazione differenti di tipo RCE.

<b>Sistema</b>	<b>Descrizione dell'unità di paesaggio</b>	<b>Sup. coinvolta (Ha)</b>
<b>APP_6</b>	Superfici collinari di alta e media quota a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da flysch calcareo marnoso, ad uso prevalentemente boschivo a ceduo (querceto di roverella, cerro carpino) e secondariamente agricolo (oliveto, vigneto). Regime pedoclimatico ustico ed udico, mesico.	24
<b>RCE_3</b>	Superfici collinari di bassa quota da moderatamente pendenti, su substrato costituito principalmente da argille, da conglomerati e secondariamente da sabbie, ad frequente uso prevalentemente agricolo (seminativo, oliveto) e secondariamente boschivo a ceduo (cerro, roverella e leccio).	252
<b>RCE_4</b>	Superfici collinari di bassa e media quota, a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da marne, siltiti e flysch arenaceo calcareo, ad frequente uso prevalentemente agricolo (seminativo, pascolo e oliveto) e boschivo (ceduo di cerro e leccio).	<b>1.126</b>
<b>RCE_6</b>	Superfici collinari di bassa ed alta quota, a forte pendenza, su substrato costituito principalmente da calcari cavernosi, ad uso prevalentemente boschivo a ceduo frequente (leccio, cerro, roverella).	30
<b>RCE_9</b>	Superfici collinari di bassa e media quota, da moderatamente a fortemente pendenti, su substrato costituito da rocce ofiolitiche, ad uso prevalentemente boschivo poco a ceduo rado di latifoglie termofile coniferato.	344
<b>RCE_10</b>	Superfici collinari di bassa ed alta quota, a pendenza da moderata a forte, su substrato costituito principalmente da argilliti e flysch argilloso calcareo, ad uso frequente prevalentemente boschivo (ceduo di cerro e ceduo di leccio) e secondariamente agricolo (seminativo ed oliveto). Regime pedoclimatico urtico e udico, mesico.	560



Distribuzione delle classi di SISTEMA (Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)



La lettura puntuale e di maggior dettaglio rispetto alle unità di paesaggio rinvenibili, mostrano un territorio fortemente variegato dove le matrici costitutive dei diversi caratteri paesaggistici sono ritrovabili ancora una volta dall'ordinata distribuzione del reticolo idrico superficiale che si sviluppa in direzione Est-ovest, oltre che dalla presenza di un'importante macchia boschiva il cui suolo denota il tipico carattere collinare e a tratti montuoso dell'Appennino Centrale. A seguire il dettaglio delle **unità di paesaggio** constatate.

Unità	Sotto sistema	Unità	Descrizione dell'unità di paesaggio	Superficie coinvolta (Ha)
APP_6	123	1	Versanti erosi, da fortemente pendenti a scoscesi, su calcari marnosi e marne, con rocciosità da moderata ad elevata e pietrosità superficiale frequente. Uso del suolo: bosco misto e cespuglieto in prevalenza. CLV1_	9
		2	Versanti lineari o leggermente incisi, da moderatamente a fortemente pendenti, con reticolo di drenaggio parallelo, fortemente erosi, su calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto ed oliveto secondario. CLV1_SOM1	8
		5	Sommità sottili, a morfologia convessa, debolmente pendenti, fortemente erosi, su calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie coperte e secondariamente da oliveto. CLV1_	245
CPL_1	45	1	Alveo attivo a canali intrecciati, in prevalenza pianeggiante, su depositi alluvionali fini a granulometria argillosa, limosa o franca. Uso del suolo: bosco caratterizzato da formazioni arboree igrofile. (fiumi Era e Cascina e torrenti Egola, Chiecina, Roglio, Isola e Tora). ERA1_ POCO FREQUENTE	9
		2	Fondivalle, pianeggianti o molto debolmente pendenti, su depositi alluvionali attuali o recenti in prevalenza argillosi, limosi o franchi. Uso del suolo: seminativo. (fiumi Era e Cascina e torrenti Egola, Chiecina, Roglio, Isola e Tora). FDE1_ MOLTO FREQUENTE	540
		4	Fondivalle di raccordo con le colline argillose, da pianeggianti a debolmente pendenti, con depositi alluvionali attuali o recenti in prevalenza argillosi. Uso del suolo: seminativo. (fiumi Era e Cascina e torrenti Egola, Chiecina, Roglio, Isola e Tora). ERA1_ FREQUENTE	102
		5	Terrazzi fluviali, da pianeggianti a debolmente pendenti, su depositi alluvionali olocenici in prevalenza argillosi, limosi o franchi. Uso del suolo: seminativo. (fiumi Era e Cascina e torrenti Egola, Chiecina, Roglio, Isola e Tora). ERA1_ FREQUENTE	3
		6	Fondivalle, pianeggianti o molto debolmente pendenti, su depositi alluvionali attuali o recenti in prevalenza argillosi, limosi o franchi. Uso del suolo: bosco misto. (fiumi Era e Cascina e torrenti Egola, Chiecina, Roglio, Isola e Tora). OCCASIONALE	103
CPL_3	9	1	Superfici spianate, molto debolmente pendenti, su conglomerati poligenici, ciottoli e ghiaie intercalati a sabbie. Uso del suolo: vigneto ed oliveto. RBT1_ FREQUENTE	4
		2	Sommità arrotondate, superfici semi spianate e versanti lineari da debolmente a moderatamente pendenti, soggetti ad erosione idrica prevalentemente moderata per lo più diffusa, su conglomerati poligenici intercalati a sabbie. Uso del suolo: colture legnose agrarie (vigneto ed oliveto) e seminativo. BEL1_ MOLTO FREQUENTE	36
		3	Versanti da moderatamente a fortemente pendenti, talora scoscesi, soggetti ad erosione idrica incanalata da moderata a forte, su conglomerati poligenici. Uso del suolo: bosco e pascolo; colture legnose agrarie secondarie. ABB1_ MOLTO FREQUENTE	28
CPL_6	109	1	Creste e superfici sommitali convesse, debolmente pendenti, soggette ad erosione idrica superficiale moderata di tipo prevalentemente diffuso, su limi e argille, talora intercalate a sabbie e ciottolami. Uso del suolo: colture legnose agrarie (oliveto e vigneto) e secondariamente, seminativo e prato. BND1_ FREQUENTE	436
		2	Versanti concavi e ripiani, a pendenza da debole a moderata, soggetti ad erosione idrica da moderata a forte di tipo prevalentemente diffuso ed a franosità moderata, su argille e limi. Uso del suolo: seminativo e prato e, secondariamente, vigneto. BND1_ MOLTO FREQUENTE	1.980
		3	Versanti dissestati, da moderatamente pendenti a scoscesi, soggetti ad erosione idrica diffusa, incanalata e di massa forte, su limi e argille del Pliocene. Franosità da moderata ad elevata. Uso del suolo: seminativo, prato-pascolo, bosco ceduo di latifoglie caducifoglie a prevalenza di roverella e arbusteto mesotermofilo. ROT1_ MOLTO FREQUENTE	461

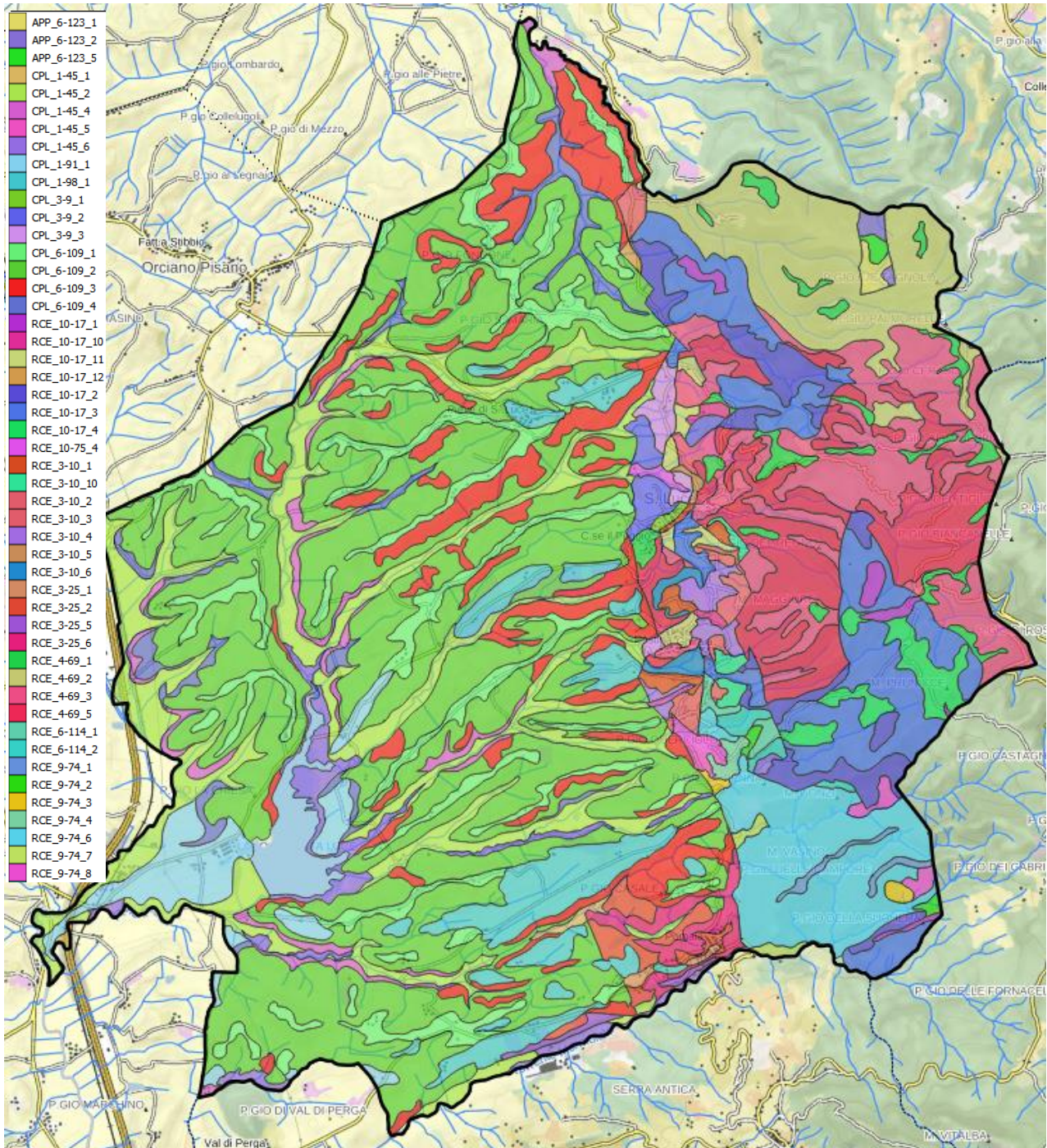


		4	Parti basse di versanti regolari concavi, di raccordo con il fondovalle, a pendenza da debole a moderata, soggetti ad erosione idrica diffusa e deposizione moderate, su limi e argille del Pliocene e colluvi argilloso-limosi. Uso del suolo: seminativo e prato. BND1_SQT1 FREQUENTE	105
RCE_10	17	1	Sommità di limitata ampiezza, a morfologia convessa, debolmente pendenti, soggette ad erosione da moderata a forte prevalentemente diffusa, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: bosco misto. CBO1_ MOLTO FREQUENTE	25
		2	SBR1_Versanti e scarpate a morfologia complessa, da scoscesi a molto scoscesi, fortemente erosi, su argilloscisti e calcari, talora rocciosi. Uso del suolo: bosco ceduo. CBO1_VIV1 FREQUENTE	136
		3	Versanti con vallecole, con incisioni lineari, fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica forte prevalentemente diffusa, talora incanalata, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: bosco ceduo con poche aree coltivate talora in abbandono. CBO1_ FREQUENTE	331
		4	Versanti con vallecole poco incise, a morfologia ondulata, moderatamente pendenti, moderatamente erosi, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: bosco ceduo. VIV1_CBO1 FREQUENTE	64
		10	Versanti con vallecole, poco incise, a morfologia ondulata, moderatamente pendenti, moderatamente erosi, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: seminativo. MOT1_ OCCASIONALE	7
		11	Versanti con vallecole, con incisioni lineari, fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica forte prevalentemente diffusa, talora incanalata, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: seminativo. CBO1_ POCO FREQUENTE	17
		12	Versanti con vallecole poco incise, a morfologia ondulata, moderatamente pendenti, da moderatamente a fortemente erosi, su argilloscisti e calcari. Uso del suolo: seminativo e colture agrarie legnose. SBR1_ POCO FREQUENTE	3
	75	4	Versanti con vallecole, a morfologia ondulata, da moderatamente a fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica superficiale moderata di tipo diffuso ed a franosità moderata, su argilloscisti e calcari silicei. Uso del suolo: seminativo e colture legnose agrarie. (Monti Livornesi, Val di Cornia, Follonica, Gavorrano). NIB1_ FREQUENTE	6
RCE_3	10	1	Superfici spianate o molto debolmente pendenti soggette ad erosione idrica moderata di tipo diffuso, su conglomerati poligenici, ciottoli e ghiaie intercalati a sabbie. U so del suolo: colture legnose agrarie (oliveto e vigneto). BEL1_ FREQUENTE	21
		2	Sommità arrotondate molto debolmente pendenti e versanti lineari da debolmente a moderatamente pendenti, soggette ad erosione idrica moderata per lo più diffusa, su conglomerati poligenici talora intercalati a sabbie. Uso del suolo: colture legnose agrarie (oliveto e vigneto), seminativo e prato. BEL1_ FREQUENTE	14
		3	Versanti lineari, da moderatamente a fortemente pendenti, talora scoscesi, soggetti ad erosione idrica da moderata a forte di tipo prevalentemente incanalato, su conglomerati poligenici, talora intercalati a sabbie. Uso del suolo: bosco misto e pascolo; colture legnose agrarie secondarie. ABB1_ FREQUENTE	28
		4	Versanti lineari regolari, a pendenza da debole a moderata, soggetti ad erosione idrica diffusa e incanalata moderata, principalmente su conglomerati intercalati ad argille. Uso del suolo: colture legnose agrarie (oliveto e vigneto) e secondariamente, seminativo e prato. BEL1_ FREQUENTE	33
		5	Versanti lineari regolari, a pendenza da forte a scoscesa, soggetti ad erosione idrica diffusa e incanalata da moderata a forte, principalmente su conglomerati intercalati ad argille. Uso del suolo: colture legnose agrarie (oliveto e vigneto) e secondariamente, seminativo e prato. ABB1_ POCO FREQUENTE	4
		6	Versanti dissestati e scarpate strutturali con pendenza da forte a scoscesa, soggetti ad erosione idrica diffusa e incanalata forte e ad erosione di massa, principalmente su conglomerati arrossati intercalati ad argille. Uso del suolo: bosco ceduo misto di latifoglie caducifoglie e sempreverdi, in genere degradato. RBT1_ POCO FREQUENTE	18
		10	Versanti lineari, da moderatamente a fortemente pendenti, talora scoscesi, soggetti ad erosione idrica incanalata da moderata a forte,	16

			su conglomerati poligenici, talora intercalati con sabbie. Uso del suolo: formazioni boscate e macchia. BEL1_ FREQUENTE	
	25	1	Superfici sommitali convesse debolmente pendenti e versanti lineari regolari a pendenza da debole a moderata, da moderatamente a fortemente erose, su argille, limi e gessi. Uso del suolo: seminativo ed oliveto con presenza di formazioni boscate di latifoglie e insediamenti urbani discontinui. MRN1_RAD1 FREQUENTE	6
		2	Versanti lineari a pendenza in prevalenza da debole a moderata, soggetti ad erosione idrica di tipo diffuso generalmente moderata, localmente interessati da fenomeni di dissesto, su argille e gessi. Uso del suolo: seminativo ed oliveto. CNI1_ MOLTO FREQUENTE	50
		5	Incisioni di versante, erosi, a pendenza da forte a scoscesa, su argille. Uso del suolo: formazioni boscate a dominanza di latifoglie termofile con sclerofille sempreverdi. MRN1_OCCASIONALE	11
		6	Versanti lineari a pendenza da moderata a forte, soggetti ad erosione idrica moderata, occasionalmente forte di tipo generalmente diffuso, su argille e gessi. Uso del suolo: formazioni boscate a dominanza di latifoglie termofile con sclerofille sempreverdi, e colture agrarie a prevalenza di seminativo. (Val di Cecina e Monti Livornesi). RAD1_CNI1 FREQUENTE	52
<b>RCE_4</b>	69	1	Sommità convesse da molto debolmente pendenti a debolmente pendenti, soggette ad erosione idrica superficiale moderata di tipo diffuso, su alternanze di arenarie calcaree, calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco di latifoglie, occasionalmente colture agrarie legnose e aree urbanizzate. TRM1_POCO FREQUENTE	80
		2	Versanti con vallecicole, a morfologia complessa, moderatamente pendenti, soggetti ad erosione idrica moderata di tipo prevalentemente diffuso e ad elevata franosità, su alternanze di arenarie calcaree, calcari marnosi e marne. Uso del suolo: oliveto e vigneto. TRM1_SBR1 FREQUENTE	331
		3	Versanti con vallecicole, per lo più fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica da moderata a forte di tipo incanalato e diffuso ed a franosità elevata, su alternanze di arenarie calcaree, calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie. LRD1_TRM1 MOLTO FREQUENTE	375
		5	Versanti con vallecicole, da scoscesi a molto scoscesi, soggetti ad erosione idrica superficiale forte di tipo incanalato e diffuso ed a franosità elevata, su alternanze di arenarie calcaree, calcari marnosi e marne. Uso del suolo: bosco misto di latifoglie LRD1_FREQUENTE	340
<b>RCE_9</b>	74	1	Sommità o parti alte di versante a debole pendenza, a morfologia convessa, soggette ad erosione idrica superficiale forte di tipo diffuso, su ofioliti. Rocciosità elevata e pietrosità superficiale frequente. Bosco misto di latifoglie mesotermofile e termofile, talora degradata. MGA1_POCO FREQUENTE	13
		2	Versanti lineari e con vallecicole, da scoscesi a molto scoscesi, soggette ad erosione idrica superficiale forte di tipo diffuso, su ofioliti. Rocciosità elevata e pietrosità superficiale frequente. Uso del suolo: bosco di specie mesotermofile. MGA1_MTM1 FREQUENTE	6
		3	Versanti con vallecicole, a morfologia complessa, da moderatamente a fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica superficiale da moderata a forte di tipo diffuso, su ofioliti. Uso del suolo: bosco misto e colture agricole. MTM1_MGA1 FREQUENTE	8
		4	Aree da molto debolmente pendenti a debolmente pendenti, prevalentemente ubicate in parti alte o sommitali di versante, moderatamente erose, su ofioliti. Uso del suolo: seminativo ed oliveto. MTM1_POCO FREQUENTE	9
		6	Versanti con vallecicole, senza esposizione prevalente, fortemente pendenti, soggetti ad erosione idrica forte, su ofioliti. Uso del suolo: bosco di latifoglie sempreverdi e caducifoglie. MGA1_MTM1 FREQUENTE	270
		7	Aree in frana o con forte dissesto, su versanti scoscesi e fortemente scoscesi, su materiale ofiolitico. Mancanza di copertura vegetale o molto degradata. MGA1_OCCASIONALE	10
		8	Versanti lineari e con vallecicole, da scoscesi a molto scoscesi, soggette ad erosione idrica superficiale forte di tipo diffuso, su ofioliti. Rocciosità elevata e pietrosità superficiale frequente. Uso del suolo: bosco di specie tipicamente termofile. MGA1_FREQUENTE	27



Distribuzione delle classi di UNITA' DI PEDOPAESAGGIO (Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)



## 6.2 Le attitudini colturali e la struttura dei suoli

Le interpretazioni sul suolo, derivanti dalla valutazione d'alcuni parametri propri della copertura pedologica e del contesto ambientale in cui si trovano a interagire, forniscono informazioni sull'attitudine e sul comportamento dei suoli rispetto a specifici usi e funzioni, rivelandosi utili per descriverne le potenzialità produttive e protettive verso agenti diversi. L'interpretazione della "Capacità d'uso dei suoli" (Land Capability Classification – LCC) permette di evidenziare, per grandi categorie, le attitudini d'un suolo alla produzione agricola e le sue limitazioni all'uso intensivo (suoli arabili) piuttosto che estensivo, fornendo altresì indicazioni sulla corretta gestione agronomica e facilitando le decisioni nell'ambito della pianificazione territoriale.

Viene così identificata la LCC d'ogni suolo di cui si conoscano i parametri pedologici caratteristici (profondità, tessitura, pietrosità interna, fertilità, drenaggio, ritenzione idrica) e la stazione, ossia l'ambiente tipico su cui il suolo si sviluppa (pietrosità e rocciosità alla superficie, inondabilità, clima, pendenza, erosione), facendo in tal modo evincere **otto classi**:

Suoli adatti all'agricoltura	
<b>1</b>	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso, e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
<b>2</b>	Suoli che presentano moderate limitazioni, che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative
<b>3</b>	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
<b>4</b>	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
Suoli adatti al pascolo e alla forestazione	
<b>5</b>	Suoli che, pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili, e tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.
<b>6</b>	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
<b>7</b>	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso agro – silvo – pastorale.
Suoli adatti a utilizzi agro – silvo – pastorali	
<b>8</b>	Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro – silvo – pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque; in tale classe rientrano anche le zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

L'estrazione delle limitazioni all'uso agricolo, ordinate, a **seconda della loro priorità** (secondo le indicazioni di Klingebiel e Montgomery, 1961), per **verificare il grado dell'impedenza d'uso del suolo** dettata dagli caratteri chimico/fisici dei terreni, **rispetto ai terreni agricoli più vocati** rispetto alla classificazione della LCC, determina la classificazione seguente:

**e** = limitazioni legate al rischio di erosione;

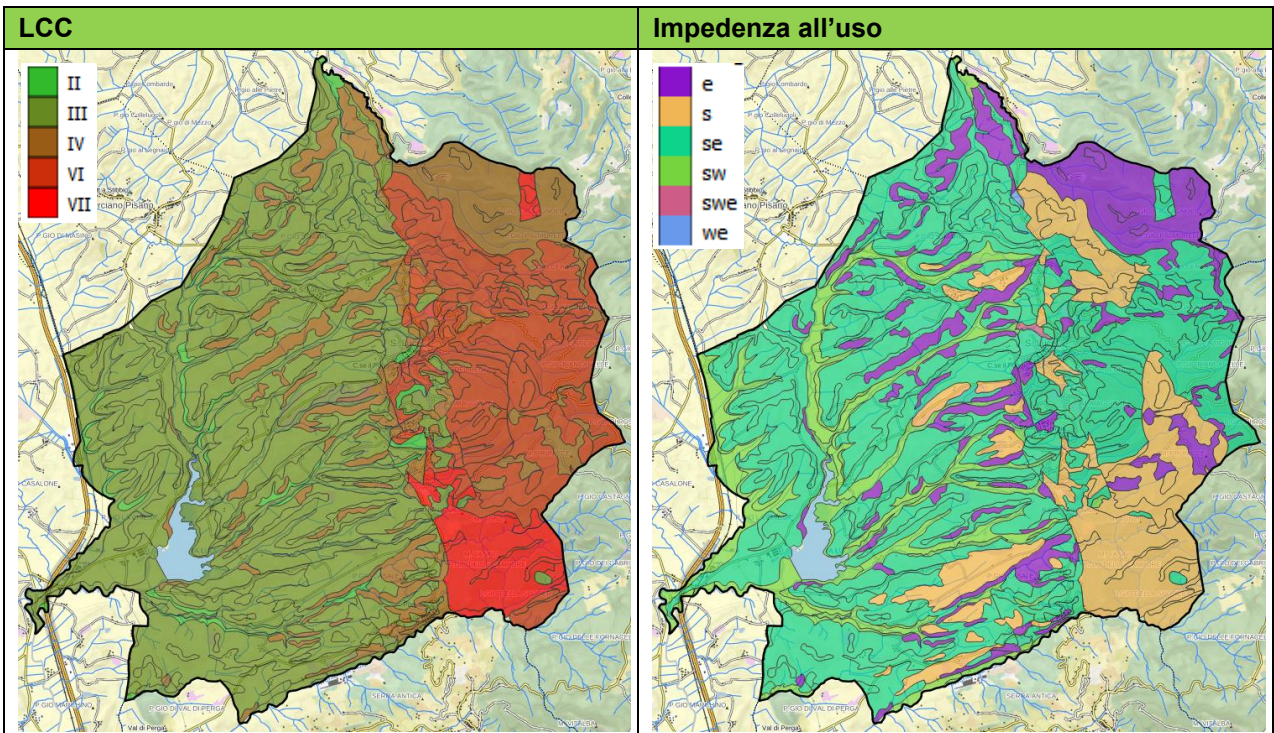
**w** = limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua entro il profilo;

**s** = limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo;

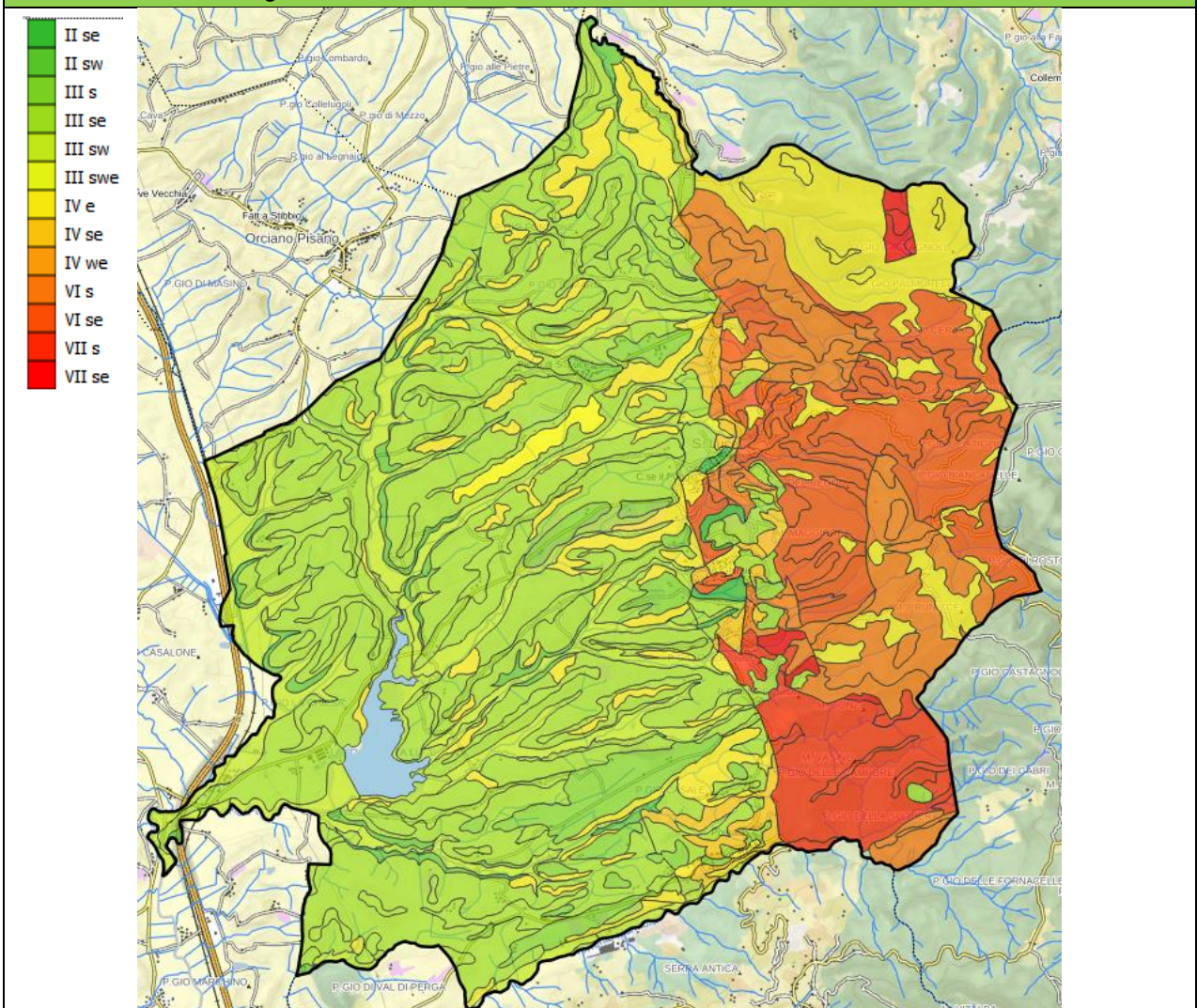
**c** = limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche.

L'articolazione della capacità d'uso dei suoli (LCC) con quella della sua impedenza all'uso (e,w,s,c) è possibile caratterizzare il suolo di Santa Luce secondo la sua vocazionalità agricola:





**Vocazionalità all'uso agricolo**



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscio)

Si constata dunque la buona predisposizione alla pratica agricola dei territori solcati dal reticolo idrico superficiale, con particolare attenzione ad alcune porzioni interne che presentano condizioni sfavorevoli alla pratica agricola dettate dalla commistione di processi erosivi, condizioni chimiche del suolo e difficoltà drenanti del sottosuolo. Chiare e scontate le porzioni territoriali dotate di macchia boschiva dove l'attività agricola è preclusa. Da porre attenzione alle porzioni sud-orientali fortemente penalizzate dall'attività estrattiva (anche se, ad oggi, terminata) che ha, nel tempo, deteriorato le condizioni chimico-fisiche dei terreni. È auspicabile dunque l'attivazione di processi volti alla rinaturalizzazione dei versanti favorendo processi di reinserimento ambientale.

## **7. La rete ecologica e la biodiversità**

Nella sua forma di Piano paesaggistico il PIT ha ridefinito con una nuova articolazione delle invarianti strutturali, ponendoli come elemento chiave del raccordo tra contenuti paesaggistici e contenuti territoriali. Qualità del territorio e qualità del paesaggio sono infatti non soltanto due aspetti strettamente interrelati, ma secondo un'interpretazione ampiamente diffusa il primo rappresenta la dimensione strutturale, laddove il paesaggio rappresenterebbe l'aspetto percettivo del territorio. L'elemento di raccordo tra dimensione strutturale e percettiva, tra territorio e paesaggio, è stato individuato nelle cosiddette "invarianti strutturali da trattare non in quanto modelli da vincolare e museificare ma quali regole che informano ordinariamente la trasformazione del territorio. Il piano territoriale, da questo punto di vista, è uno strumento per condividere innanzitutto le conoscenze e le interpretazioni del paesaggio necessarie ad assicurarne una adeguata presa in conto nelle azioni di governo, divenendo patrimonio comune dei diversi attori e conseguentemente delle diverse politiche pubbliche che producono effetti territoriali.

Scomponendo i caratteri strutturali e di paesaggio che ciascun territorio identitario toscano detiene, e riprendendo i contenuti giù espressi nel Documento preliminare di VAS, è possibile ricostruire limitatamente alla realtà di Santa Luce l'insieme delle principali condizioni patrimoniali del territorio da salvaguardia.

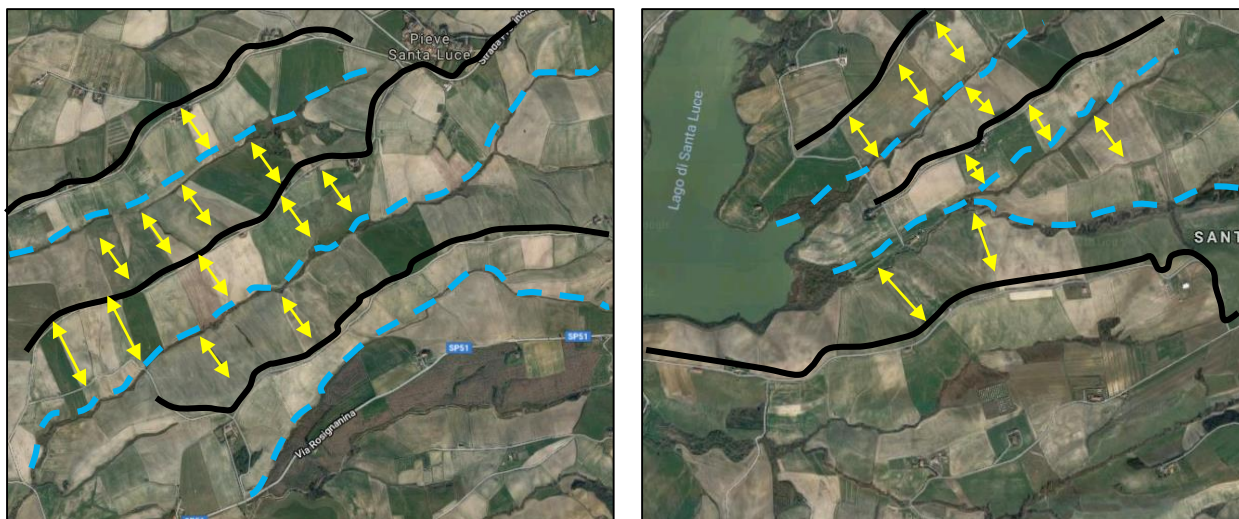
### **7.1 Il sistema delle aree protette**

Il territorio di Santa Luce è quasi esclusivamente composto da tessuto extraurbano, comprendendo una vasta area, la quale, seppur dotata di un carattere unitario a forte vocazione ambientale, presenta in talune parti un particolare livello di frammentarietà, tale da diversificare i connotati ambientali esistenti, dunque permettendo la definizione di differenti vocazioni e criticità. Tramite la lettura della copertura vegetazionale di dettaglio è possibile evidenziarle le superfici coperte da vegetazione natura e seminaturale. Un efficace strumento a tal fine è rappresentato dalla banca dati dell'uso e copertura del suolo (UCS) della Regione Toscana.

La lettura temporale del grado di avvicendamento della tipologia d'uso del suolo denota una certa stabilità nei caratteri tipologici rinvenuti mostrando una massiccia presenza di tessuto extraurbano destinata alla produzione agricola. Si riscontra a tal proposito una copertura del suolo nella tipologia a seminativo irriguo e non irriguo (codice univoco 210) ovvero la tessitura agricola, dotata di canali artificiali e impianti di pompaggio dell'acqua o con l'apporto di acqua tramite canali di irrigazione e di drenaggio permanenti, destinata alla produzione di cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili



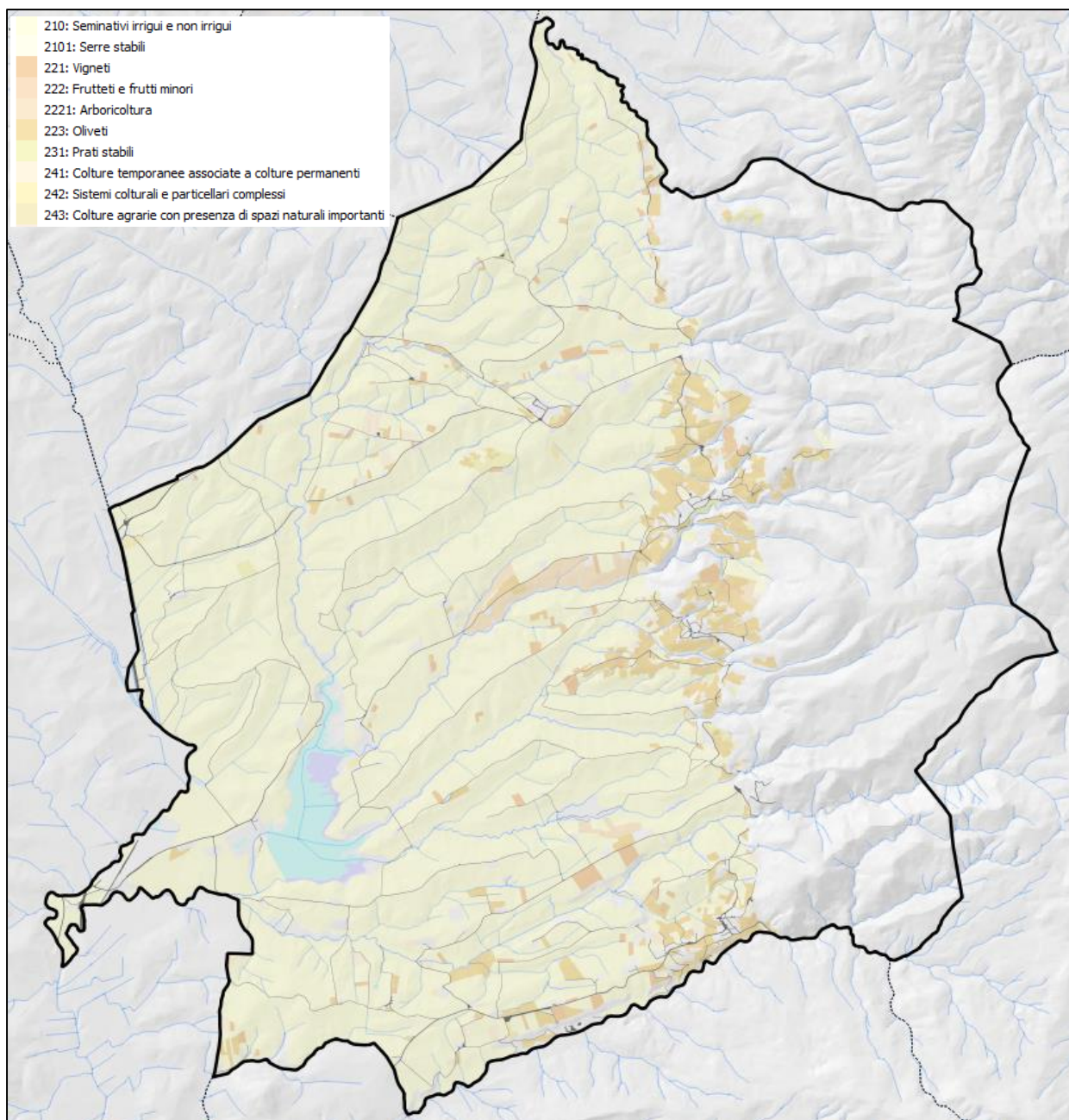
e maggesi. Rientrano in tali tessuti agricoli i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. La trama di conduzione è trasversale rispetto agli assi viabilistici di collegamento est-ovest e rispetto al reticolo idrico superficiale. Gli appezzamenti seguono la naturale conformazione del suolo, caratterizzato da un andamento sinuoso con quote minori in concomitanza degli alvei del reticolo e con quote maggiori dove il tracciato viabilistico è presente.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

La frammentazione diffusa del suolo extraurbano è evidente in prossimità dei tessuti urbanizzati e lungo le principali direttrici di comunicazione del territorio. I nuclei più centrali di Santa Luce e Pastina risultano circoscritti da una trama agricola formata da piccoli comparti destinati alla coltivazione di pregio quale oliveto, alternata, in talune porzioni di territorio, da vigneti. I nuclei più esterni di Pieve e Pomaia, pur mantenendo le medesime tipologie di coltivazione mostrano una connotazione ben diversa, caratterizzata da una trama poco compatta formata da appezzamenti ben distinti, posti principalmente lungo gli assi viabilistici principali e lungo gli alvei più significativi, dove la continuità della tessitura si alterna a spazi di diversa natura, molti dei quali volti alla diversificazione culturale. L'alboricoltura è presente in pochi appezzamenti, pur caratterizzata da coperti di generose dimensioni. Tali superfici sono destinate alla piantumazione di specie forestali per lo più a rapido accrescimento per la produzione di legno o destinate a produzioni diverse, ma soggette a operazioni colturali di tipo agricolo.

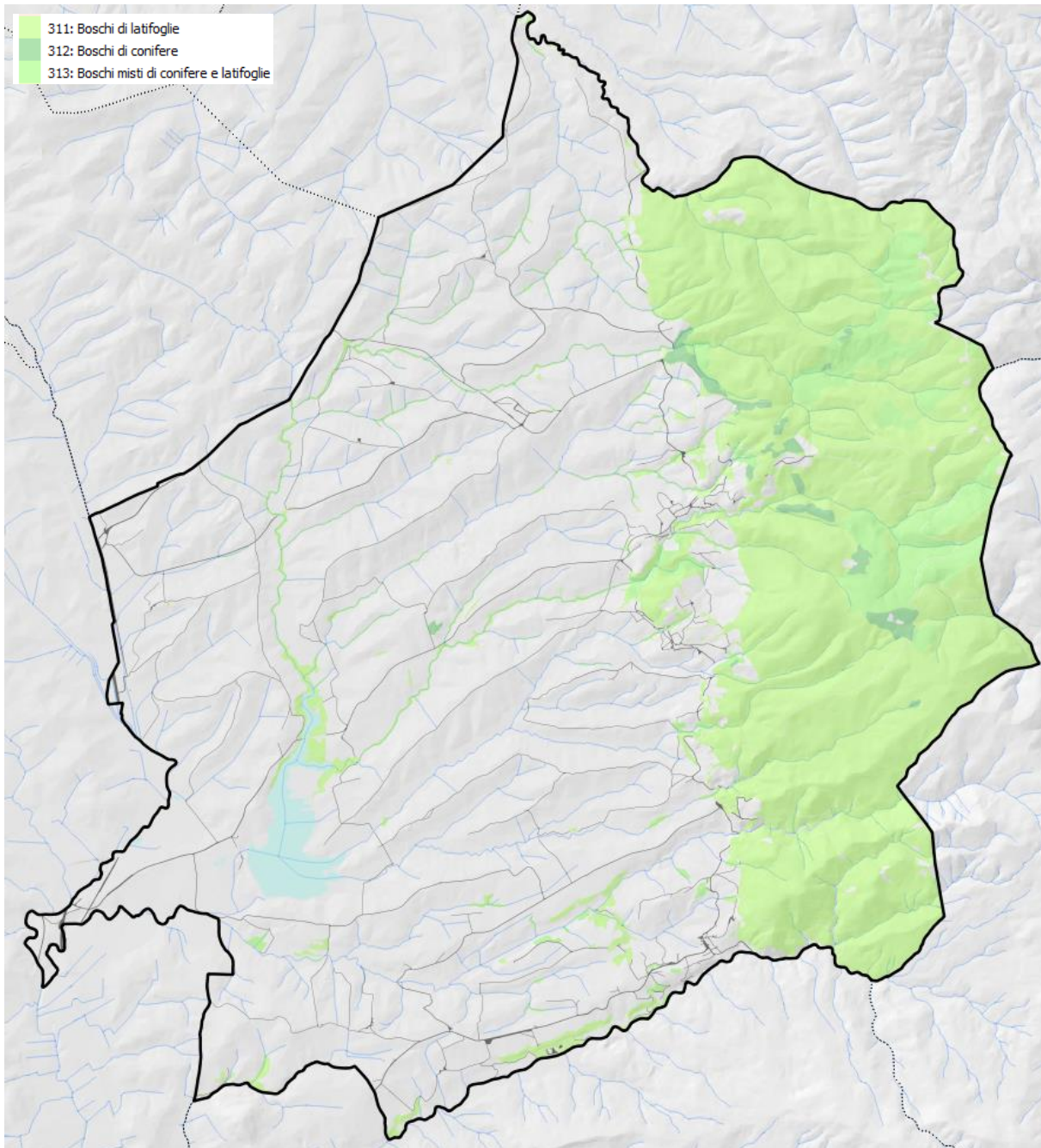
La porzione occidentale dello specchio d'acqua del Lago di Santa Luce, si caratterizza dalla presenza di zona umida costituita da aree non forestali, in territori pianeggianti inondati o inondabili da acqua dolce, stagnante o corrente. Specifica coperta vegetale costituita da vegetazione arbustiva, semi-lignea o erbacea. Nello specifico, qui la vegetazione è assimilabile a canneti su frange d'acqua, comunità di selci, letti di palude di cariceti, giunchi alti di palude, formazioni di canne riparie.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

Le aree meno vocate all'agricoltura, come ampiamente descritto nei capitoli precedenti, sono poste ad ovest del principale collegamento infrastrutturale nord-sud, rappresentato dalla via del commercio. Il territorio in questo punto è forte acclività e completamente ricoperto da una folta macchia verde costituita da alberi di latifogli. Porzioni ridotte di bosco si caratterizzano da alberi di conifere. Particolare attenzione in un'ottica di mantenimento dei corridoi verdi è da porre alle formazioni boschive di carattere lineare poste lungo il corso del Fiume Fine, del Torrente Sabbiena e del Torrente Marmolaio. In prossimità del Lago di Santa Luce le linee boschive del Fiume Fine e del Torrente Sabbiena si incontrano formato una macchia boschiva di circa 27 ettari che caratterizza la parte più a nord del Lago.





(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

## 7.2 La stratificazione della rete ecologica

Le componenti ecosistemiche, e in particolare quella vegetazionale, assieme a quelle geomorfologiche e antropiche, costituiscono gli elementi principali nella “costruzione” dei paesaggi. A livello regionale e di ambito, l’invariante di riferimento (“*I caratteri ecosistemici del paesaggio*” - II) ha individuato gli ecosistemi naturali, seminaturali o antropici quali principali morfotipi ecosistemici, descrivendone il contributo alla caratterizzazione dei paesaggi toscani, i valori naturalistici, le criticità e gli obiettivi di conservazione. Il territorio di Santa Luce detiene i caratteri paesaggistici relativamente ai morfotipi ecosistemici seguenti: **i)** Ecosistemi forestali; **ii)** Ecosistemi agropastorali (anche in mosaici con habitat primari montani), **iii)** Ecosistemi palustri e ripariali. Nello specifico per i singoli ecosistemi si individuano:

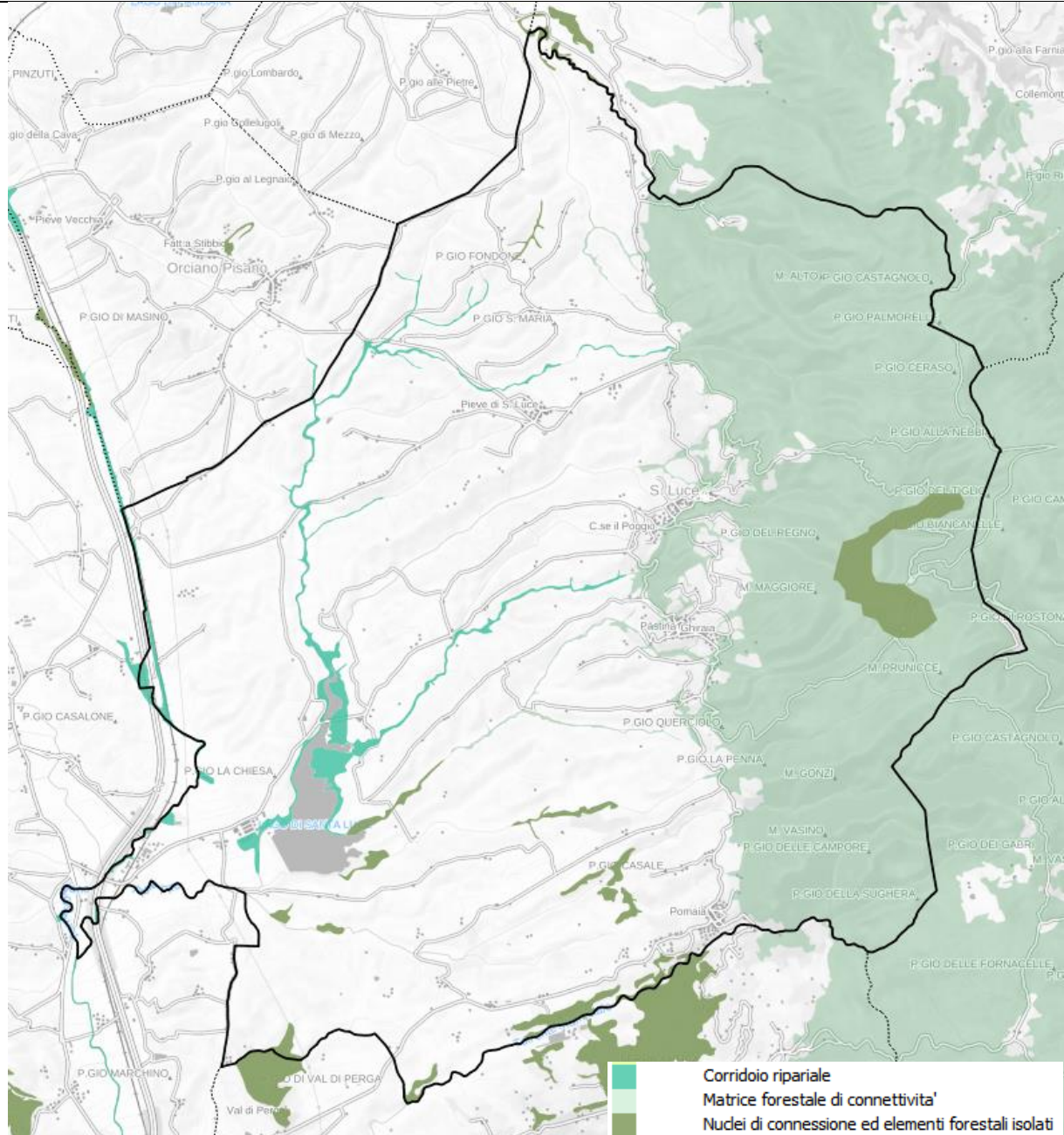
I caratteri ecosistemici del paesaggio
<b>Ecosistema forestale</b>
<b>Matrice forestale ad elevata connettività</b>
Descrizione
La matrice forestale a elevata connettività è rappresentata dalle formazioni forestali continue, o da aree forestali frammentate ma ad elevata densità nell'ecomosaico, caratterizzate da valori di idoneità intermedi. La matrice forestale a elevata connettività è costituita soprattutto dai boschi di latifoglie termofile e di sclerofille, ciò in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e dai maggiori prelievi legnosi, rispetto ai boschi mesofili appenninici.
<b>Valori</b>
Il livello qualitativo comunque piuttosto buono, 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.
<b>Criticità</b>
Rispetto ai nodi la matrice presenta formazioni forestali a minore caratterizzazione ecologica, minore maturità e complessità strutturale anche per le più diffuse e intense utilizzazioni forestali.
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale;</li> <li>• valorizzazione del patrimonio agricolo forestale regionale e applicazione di tecniche selvicolturali secondo i principi della gestione forestale sostenibile;</li> <li>• miglioramento delle funzioni connettive della matrice forestale;</li> <li>• recupero della gestione attiva delle formazioni forestali la cui perpetuazione è strettamente legata all'utilizzo antropico;</li> <li>• riduzione del carico di ungulati;</li> <li>• riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e incendi;</li> <li>• tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete) e delle stazioni forestali "eterotopiche";</li> <li>• controllo/limitazione della diffusione di specie aliene o di specie invasive nelle comunità vegetali forestali.</li> </ul>
<b>Nuclei di connessione ed elementi forestali isolati</b>
Descrizione
Aree di estensione variabile, per lo più limitata, media idoneità ed elevato isolamento.
<b>Valori</b>
Il ruolo assunto da queste formazioni è quello di costituire ponti di connettività ( <i>stepping stones</i> ) di efficacia variabile in funzione della loro qualità intrinseca, estensione e grado di isolamento.
<b>Criticità</b>
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.
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento della qualità degli ecosistemi forestali isolati e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale;</li> <li>• Estensione e miglioramento della connessione ecologica dei nuclei forestali isolati (anche intervenendo sui livelli di permeabilità ecologica della matrice agricola circostante);</li> <li>• Riduzione del carico di ungulati;</li> <li>• Riduzione e mitigazione degli impatti legati alla diffusione di fitopatologie e agli incendi;</li> <li>• Tutela e ampliamento dei nuclei forestali isolati costituiti da boschi planiziali.</li> </ul>
<b>Corridoi ripariali</b>
Descrizione
I corridoi ripariali sono costituiti dai tratti di reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni ripariali arboree (saliceti, pioppete, ontanete) maggiormente estese e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità per le specie focali.
<b>Valori</b>
Le fasce riparie rappresentano preferenziali vie di connessione ecologica. 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.

### Indicazioni per le azioni

- 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;
- Riduzione delle utilizzazioni forestali negli impluvi e lungo i corsi d'acqua.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)



<b>Ecosistemi agropastorali</b>
<b>Nodo degli ecosistemi agropastorali</b>
<b>Descrizione</b>
I nodi degli ecosistemi agropastorali presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali. 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.
<b>Valori</b>
Si tratta di aree di alto valore naturalistico e elemento "sorgente" per le specie animali e vegetali tipiche degli ambienti agricoli tradizionali. 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.
<b>Criticità</b>
In ambito collinare l'abbandono delle aree agricole terrazzate ha conseguenze gravi sia sotto l'aspetto naturalistico e paesaggistico che sotto quello idrogeologico per la perdita di funzionalità delle sistemazioni idraulico-agrarie. In ambito collinare locali criticità sono talvolta associabili ai processi di intensificazione delle attività agricole con particolare riferimento alla realizzazione di vigneti specializzati se privi di adeguate dotazioni ecologiche in grado di mitigarne gli effetti sui livelli di permeabilità ecologica.
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato nelle aree agricole collinari e nelle pianure interne e costiere;</li> <li>• Mantenimento e miglioramento delle dotazioni ecologiche degli agroecosistemi con particolare riferimento agli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili);</li> <li>• Mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie di versante e della tessitura agraria;</li> <li>• Mantenimento degli assetti idraulici e del reticolo idrografico minore per i nodi delle pianure alluvionali;</li> <li>• Riduzione degli impatti sugli ecosistemi prativi montani e sulle torbiere legati a locali e intense attività antropiche (strutture turistiche, strade, impianti sciistici, cave, impianti eolici);</li> <li>• Mitigazione degli effetti delle trasformazioni degli ecosistemi agropastorali in vigneti specializzati, vivai o in arboricoltura intensiva.</li> </ul>
<b>Matrice agrosistemica collinare</b>
<b>Descrizione</b>
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, a costituire una matrice agricola dominante in gran parte della Toscana centrale e meridionale.
<b>Valori</b>
Aree 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.
<b>Criticità</b>
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).
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato diffuso e delle infrastrutture;</li> <li>• 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;</li> <li>• Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive anche mediante la ricostituzione/riqualificazione delle dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati, alberi camporili);</li> <li>• Mitigazione degli effetti delle trasformazioni di aree agricole tradizionali in vigneti specializzati, vivai o arboricoltura intensiva;</li> <li>• Riduzione degli impatti dell'agricoltura intensiva sul reticolo idrografico e sugli ecosistemi fluviali, lacustri e palustri.</li> </ul>

## Agrosistema intensivo

### Descrizione

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.

### Valori

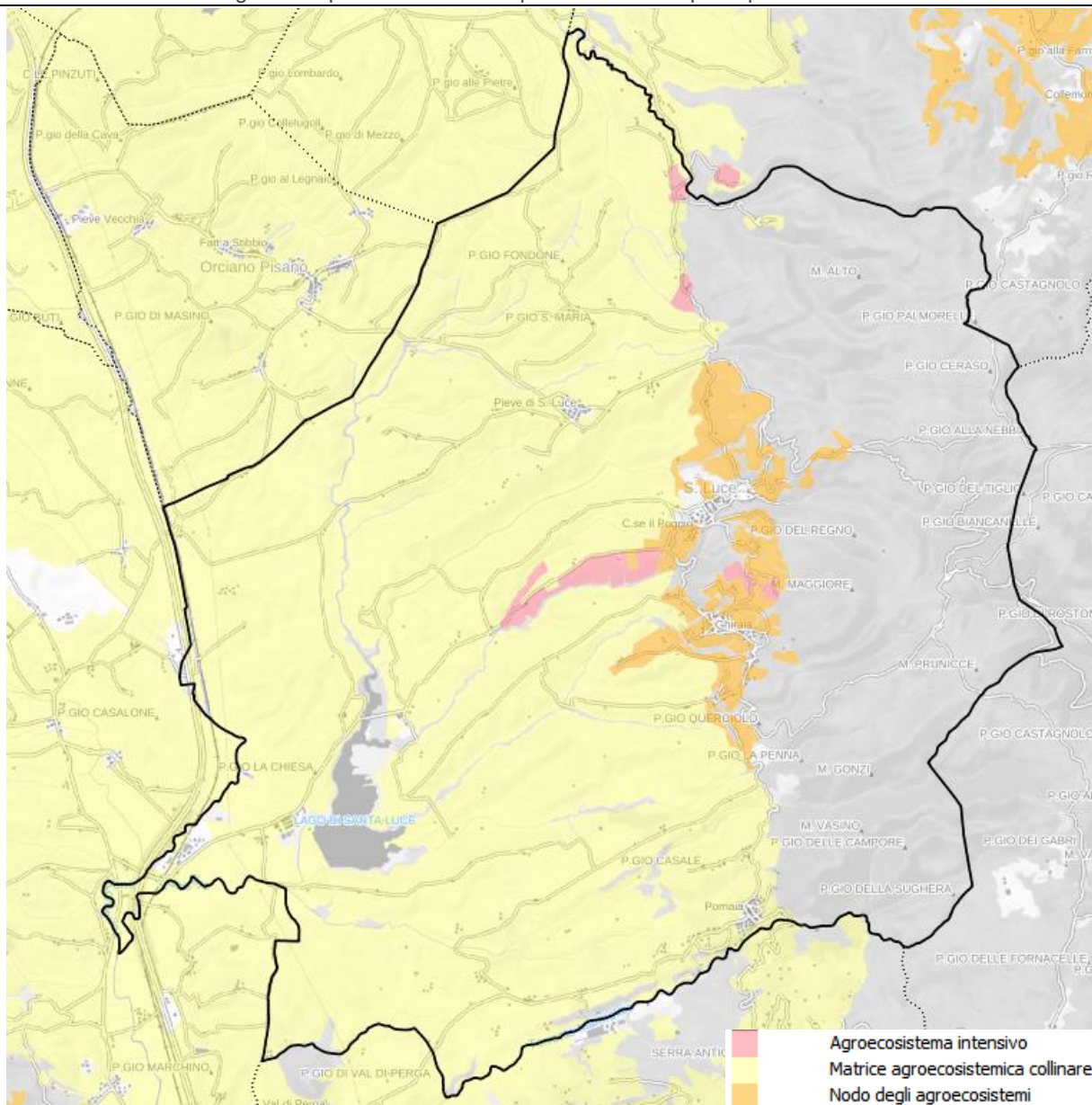
Gli agroecosistemi intensivi svolgono un ruolo di barriera alla scala regionale, soprattutto relativamente alla rete forestale. Costituiscono un elemento detrattore del valore ecosistemico del paesaggio agricolo.

### Criticità

Tale 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.

### Indicazioni per le azioni

- Aumento dei livelli di sostenibilità ambientale delle attività agricole intensive;
- Tutela del reticolo idrografico di pianura e dei livelli qualitativi delle acque superficiali e sotterranee.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

<b>Ecosistemi palustri e ripariali</b>
<b>Zone umide</b>
Descrizione
Le aree umide d'acqua dolce con laghi, specchi d'acqua, canneti, praterie umide e vegetazione flottante, le torbiere di pianura e le pozze isolate. Le aree umide e palustri presentano una distribuzione puntiforme e frammentata a dimostrazione dell'elevato condizionamento antropico e della loro attuale natura relittuale.
<b>Valori</b>
Le aree umide dulcacquicole o salmastre, rappresentano 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.
<b>Criticità</b>
La modificazione del regime idrico e della qualità delle acque e i fenomeni di interrimento ed evoluzione della vegetazione, anche legate ai cambiamenti climatici e/o alla presenza di specie aliene, costituiscono alcune delle principali criticità.
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>• Miglioramento della qualità delle acque e riduzione delle pressioni ambientali e delle fonti di inquinamento di origine industriale, civile o agricola, situate nelle aree adiacenti o comunque confluenti nelle aree umide;</li> <li>• Mantenimento e/o incremento dell'attuale superficie degli habitat umidi; tutela degli habitat di interesse regionale e/o comunitario.</li> </ul>
<b>Sistema fluviali</b>
Descrizione
Il target comprende gli ecosistemi torrentizi montani e alto collinari, tratti di medio corso di fiumi ad alveo largo e acqua permanente con vegetazione spondale arborea, o con alveo caratterizzato da terrazzi ghiaiosi e corso anastomizzato con vegetazione ripariale arbustiva e tratti di basso corso e di foce.
<b>Valori</b>
Il reticolo idrografico principale e secondario e i diversi ecosistemi fluviali e torrentizi costituiscono un elemento di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Pur trattandosi di uno degli ecosistemi che maggiormente hanno subito le trasformazioni antropiche, l'ambiente fluviale costituisce un elemento importante della rete ecologica regionale in grado di ospitare alti valori di biodiversità e di svolgere un importante ruolo di elemento di connessione ecologica.
<b>Criticità</b>
L'inquinamento delle acque costituisce una delle principali criticità per gli ecosistemi fluviali, in grado di incidere sulle popolazioni ittiche, sulla qualità delle fasce ripariali e sulla qualità e continuità ecologica e paesaggistica degli ecosistemi fluviali.
<b>Indicazioni per le azioni</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• Riduzione dei processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale;</li> <li>• Miglioramento della compatibilità ambientale degli interventi di gestione idraulica, delle attività di pulizia delle sponde e di gestione della vegetazione ripariale;</li> <li>• Mantenimento dei livelli di Minimo deflusso vitale e riduzione delle captazioni idriche per i corsi d'acqua caratterizzati da forti deficit idrici estivi.</li> </ul>
<b>Corridoi ecologici fluviali da riqualificare</b>
Descrizione
Tratti della rete ecologica degli ecosistemi fluviali, caratterizzati da intensi processi di alterazione, riduzione o eliminazione della vegetazione ripariale e della sua continuità longitudinale e trasversale, da elevata artificializzazione delle aree di pertinenza fluviale, da fenomeni di riduzione dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque e dalla presenza di opere idrauliche trasversali al corso d'acqua e in grado di ridurre il continuum fluviale.
<b>Valori</b>
L'elemento rappresenta una criticità esistente da risanare e da non aggravare. Alla sua localizzazione sono infatti associati elevati elementi di criticità, ma anche relittuali elementi di valore e di funzionalità ecologica. Attraverso le azioni di riqualificazione i corridoi fluviali degradati potranno assumere i valori e le funzioni attualmente solo potenziali, relative alla maggiore funzionalità della rete ecologica fluviale, alla migliore permeabilità ecologica delle pianure urbanizzate e alla migliore connessione ecologica tra gli ecosistemi costieri e quelli interni.

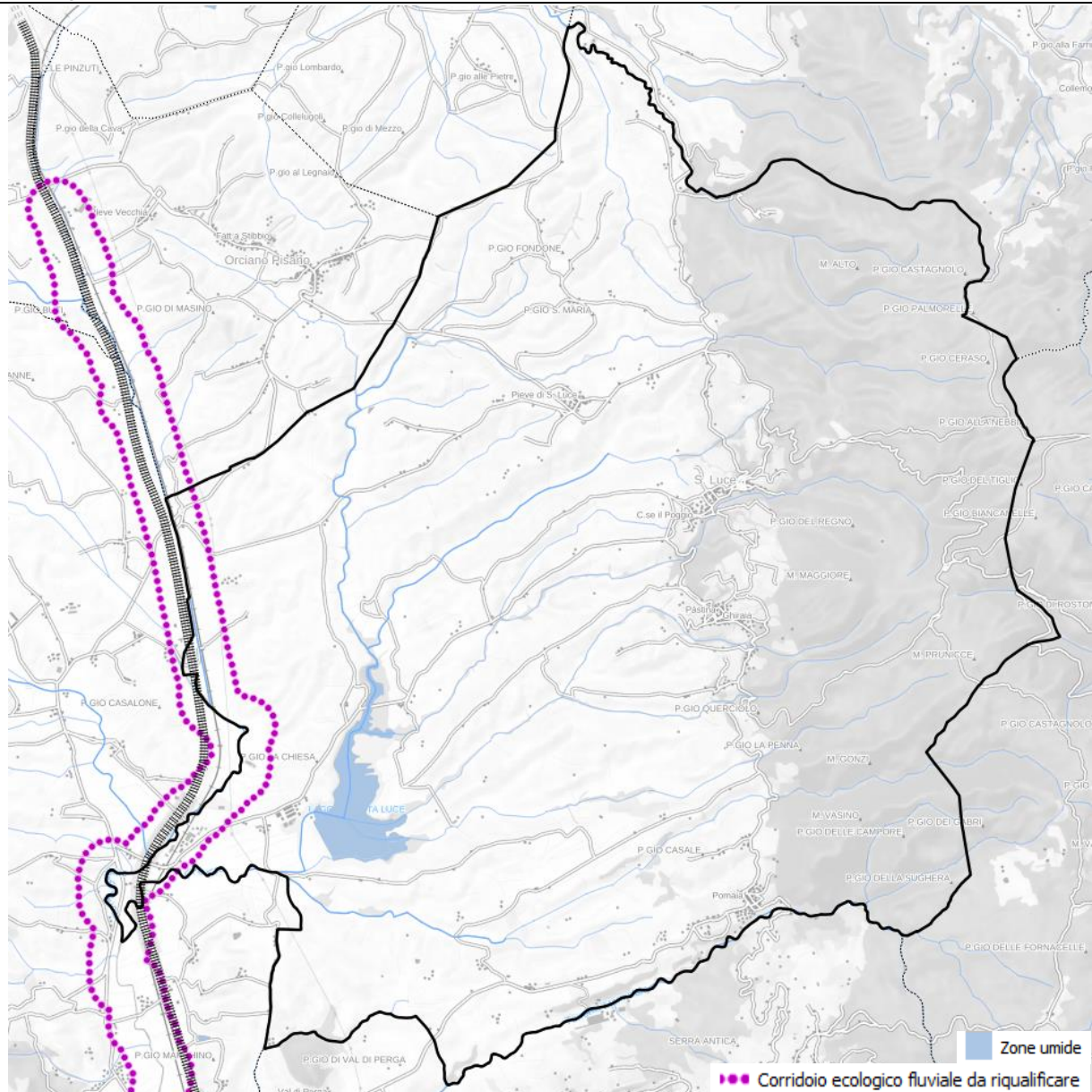


### Criticità

I corridoi fluviali da riqualificare interessano i tratti di basso corso di numerosi corsi d'acqua in attraversamento di pianure costiere ad elevata antropizzazione, interessati da attività antropiche rilevanti o tratti fluviali di fondovalle in aree montane con concentrazione di aree industriali/artigianali e attività estrattive.

### Indicazioni per le azioni

- Miglioramento dei livelli di permeabilità ecologica delle aree di pertinenza fluviale riducendo i processi di consumo di suolo e miglioramento dei livelli di qualità e continuità degli ecosistemi fluviali attraverso la riduzione e mitigazione degli elementi di pressione antropica e la realizzazione di interventi di riqualificazione e di ricostituzione degli ecosistemi ripariali e fluviali.
- Le azioni sono relative ad interventi di piantumazione di specie arboree/arbustive igrofile autoctone per l'allargamento delle fasce ripariali e per ricostituire la continuità longitudinale delle formazioni ripariali, creazione di fasce tampone sul reticolo idrografico di pianura alluvionale, rinaturalizzazione di sponde fluviali, mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

## 8. La componente insediativa

Il territorio di Santa Luce appartiene al sistema storico collinare del pisano che per sua lettura distributiva è costituito da insediamenti policentrici. Nello specifico è costituito da insediamenti collinari di origine medievale che 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 mezzadrie tradizionale delle colline plioceniche toscane. I valori riconducibili a questa tipologia morfologica insediativa possono essere così identificati: 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: *i*) i borghi rurali di modeste dimensioni sviluppati sui crinali; *ii*) 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; *iii*) le case coloniche, luogo di dimora dei mezzadri, di produzione dei beni agricoli (forni, pozzi, fienili, essiccatoi) sono collocati sulla sommità o sulla mezzacosta dei contro crinali, collegati alla villa da una viabilità secondaria di contro crinale.



(Fonte: PIT – Abachi regionali)

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 dirada o si infittisce.

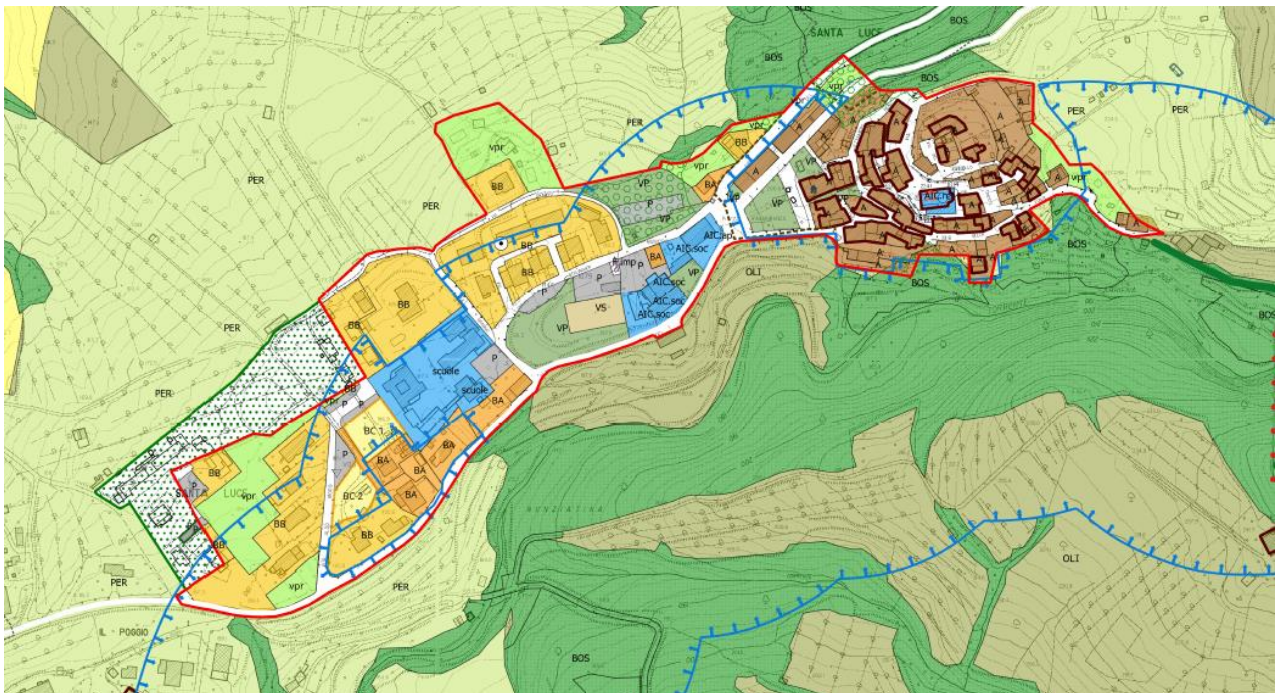


## 8.1 L'indagine della struttura urbana

Nel rapporto preliminare si sono delineati gli elementi fondativi del territorio di Santa Luce che dovranno essere i cardini per la trasformazione del territorio in un'ottica di sostenibilità ambientale. Si richiama quindi all'attenzione quanto constatato nella preliminare valutazione.

I sistemi urbani dell'aggregato storico di Santa Luce e i nuclei frazionali di Pomaia, Pastina e Pieve rappresentano i cardini/centralità territoriali, le cui funzioni insediate e le identità storico-culturali conservate, denotano specifiche fisionomie. La promozione della qualità, la pluralità di funzioni tipiche del centro, componendovi le differenti potenzialità urbane e valorizzando al contempo le differenze, rappresentano i fattori per la vivacità e la riconoscibilità alle funzioni esistenti e previste nell'impianto storico riconosciuto, integrando, nel tessuto, gli immobili non propriamente storici e/o contraddistinti da palesi incoerenze linguistiche.

Il POC nelle sue intenzioni pianificatore ha provveduto ad individuare, per ciascuna aggregazione urbanizzata, i perimetri del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 224 della Lr. 65/2014, perimetrando, al suo interno, le diverse funzioni che ne connotano il paesaggio urbano. L'art. 7 delle Norme di attuazione del POC viene richiamata all'attenzione i dettami dell'art. 3 della D.P.G.R. n° 2R/2007 e s.m.i., rispetto al quale gli standard urbanistici previsti dal D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 sono individuati nei livelli minimi inderogabili per garantire la qualità del patrimonio insediativo, in base alla densità edilizia, all'altezza, alle distanze fra i fabbricati e i rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, di verde pubblico o a parcheggi ai sensi dell'articolo 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765.

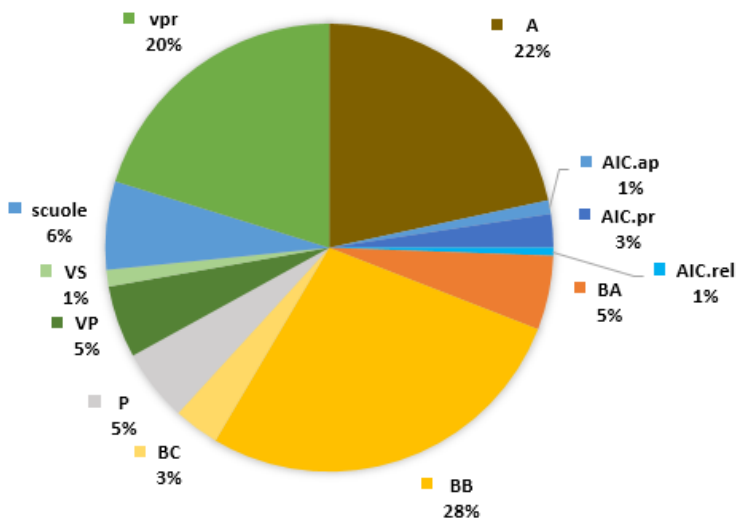


(Fonte: Piano Operativo Comunale)

Il capoluogo di **Santa Luce** sviluppa il proprio tessuto urbanizzato in direzione nord-ovest sud-est con estensione di circa 96.000 mq. Il comparto storico (Tessuti di tipo "A") si localizza nella porzione orientale, in modo concentrico lungo i tracciati della via Matteotti, via Trieste, via della Fonte, fino ad estendersi in prossimità di via Galileo Galilei. Al suo interno si localizzano edifici storici di pregio in adiacenza alla Chiesa di S. Lucia.

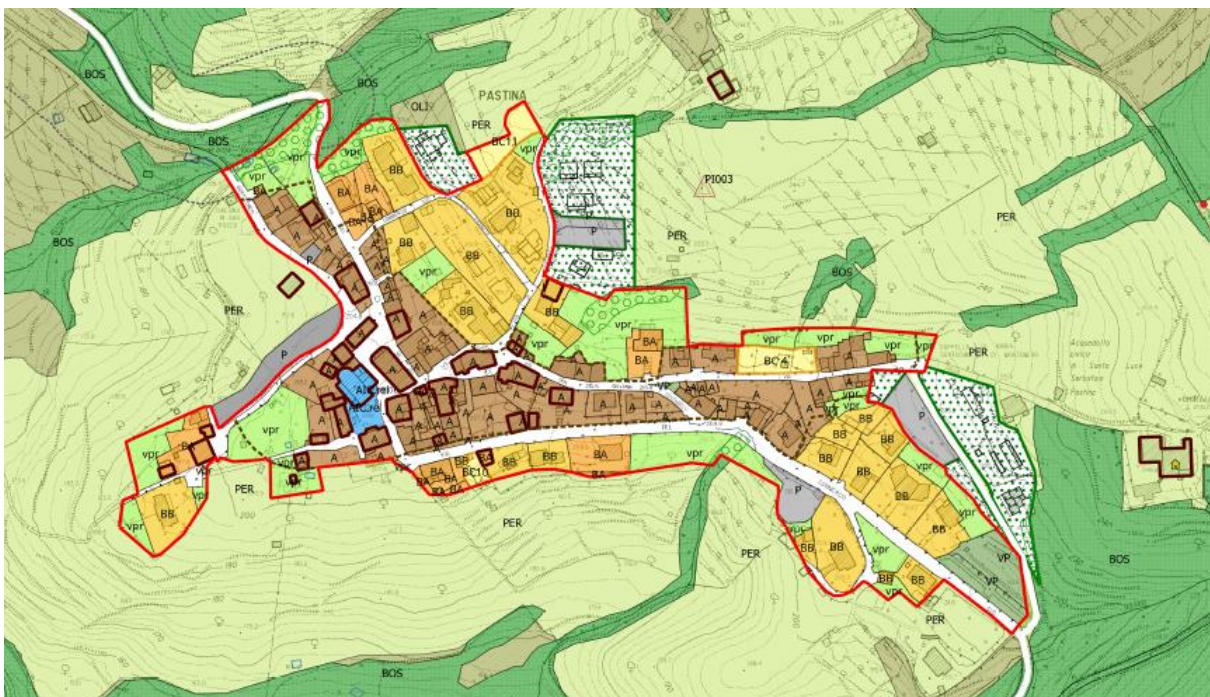
I tessuti di recente formazione (Tessuti di tipo "BA", "BB") hanno trovato sviluppo ad est del tessuto urbanizzato lungo l'asse della via Berlinguer e via Antonio Gramsci (qui il costruito è di recente formazione), fino al limite dell'urbanizzato, lungo la via Aldo Moro.

### TESSUTI - SANTA LUCE



Lungo la SP13 del Commercio si localizzano gli ambiti consolidati di vecchia formazione. La saturazione edilizia presente a Santa Luce ha permesso l'individuazione di solo due aree di completamento edilizio in prossimità della Scuola. Tali porzioni di nuova previsione genereranno una SUL complessivo pari a 1.792,2 mq da realizzare su 2 panni fuori terra, realizzati con morfologia e tipologie edilizie conformi ai fabbricati limitrofi storicizzati in zona BA. La dotazione dei servizi trova il suo sviluppo nella parte

centrale del tessuto urbanizzato. Qui, racchiusi tra l'asse di via Berlinguer e la SP13, si localizzano le funzioni pubbliche e private di interesse comune. La scuola è presente con l'edificio localizzato in prossimità della Piazza della Gioventù. Le dotazioni verdi completano la copertura dell'urbanizzato, di queste, la maggior parte riveste carattere privatistico, ad eccezione delle porzioni verdi adiacenti agli edifici di interesse. La dotazione delle aree parcheggi è quantificabile in circa 4.000 mq e posti lungo la via Berlinguer e Aldo Moro. Osservando l'occupazione di suolo, ripartita per le diverse funzioni, emerge la prevalenza del tessuto residenziale di recente formazione (BB) e del tessuto storico (A) che coprono entrambi circa il 50% della superficie del tessuto urbanizzato. Il 20% è a destinazione verde privato (VPR), mentre i servizi di interesse pubblico e privato raggiungono l'11%.

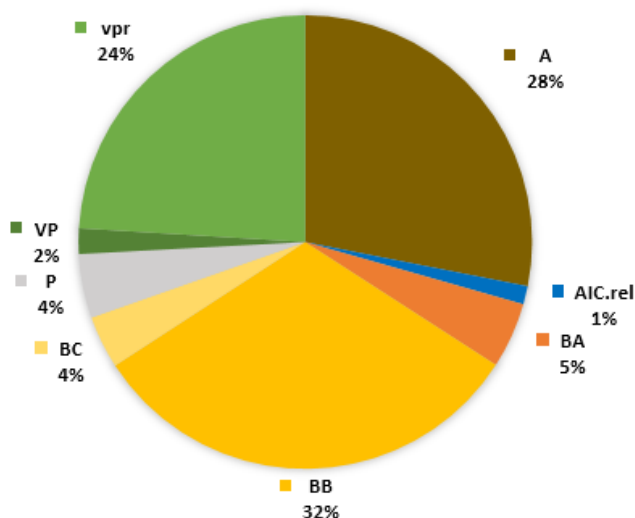


(Fonte: Piano Operativo Comunale)



La frazione di **Pastina** si localizza a sud di Santa Luce capoluogo, percorrendo il tracciato della SP13 del Commercio. Il tessuto urbanizzato si estende per circa 77.000 mq in direzione est-ovest. Diversamente da quanto constatato nella precedente lettura, il tessuto maggiormente rinvenibile e quello storico (A) che ricopre una buona parte dell'urbanizzato ed è distribuito lungo l'asse della via del Commercio, che percorre l'intero tessuto da nord a sud, e lungo via S. Bartolomeo e via della Ghiraia.

### TESSUTI - PASTINA

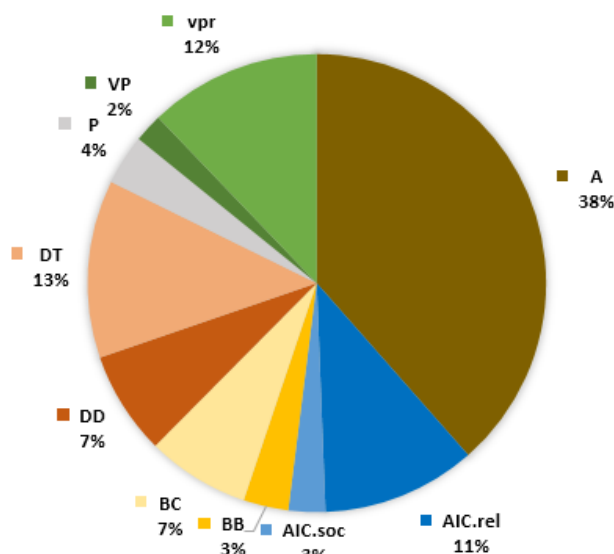


I tessuti residenziali di recente formazione (BA) si localizzano principalmente lungo la via del Commercio sud, a nord del tessuto storico, e al confine est dell'urbanizzato. Il completamento edilizio è localizzato agli estremi est ed ovest del tessuto storico (BC) prevedendo una SUL di circa 1.200 mq. La struttura religiosa identificata dalla Parrocchia di S. Bartolomeo apostolo identifica la porzione centrale del tessuto urbanizzato. La dotazione verde (VPR, VP) è presente in buona quantità quasi esclusivamente privata e posta lungo il perimetro del tessuto urbanizzato a contatto con i territori extraurbani. La dotazione di parcheggi (P, P.pr) è maggiormente presente nella

parte orientale di Pastina con superficie di circa 3.000 mq e ripartita in 3 aree distinte, la totalità della superficie disponibili per la sosta è quantificabile in circa 4.600 mq. La disaggregazione funzionale ha permesso la quantificazione delle occupazioni del suolo. Emerge con evidenza la netta prevalenza del tessuto residenziale (32%) di recente formazione che si colloca poco al di sopra del tessuto storico, che ricopre il 28% dell'urbanizzato. Importanti sono le superfici destinate a verde, pari a circa il 24% di copertura. Le trasformazioni in ambito urbano sono al 4% dell'intera superficie urbanizzata. Diversamente emerge la carenza di servizi pubblici e di interesse pubblico a servizio della cittadinanza.

La frazione di **Pieve** si localizza a nord-ovest del capoluogo Santa Luce ed è raggiungibile percorrendo verso nord la SP13 del Commercio proseguendo poi in direzione ovest lungo il tracciato della provinciale delle Colline per San. Il suo sviluppo è piuttosto ridotto, ricoprendo circa 49.000 mq. La porzione nord del tessuto urbanizzato riveste carattere storico (A) ed è sviluppata lungo il tracciato di via IV Novembre e via Pietro Nenni. Il tessuto residenziale è contenuto in 4 ambiti posti a sud di via Nanni. È presente una struttura turistica (La Gozzetta) lungo la provinciale delle Colline, mentre la dotazione verde è distribuita in più parti del tessuto urbanizzato ricoprendo una superficie

### TESSUTI - PIEVE

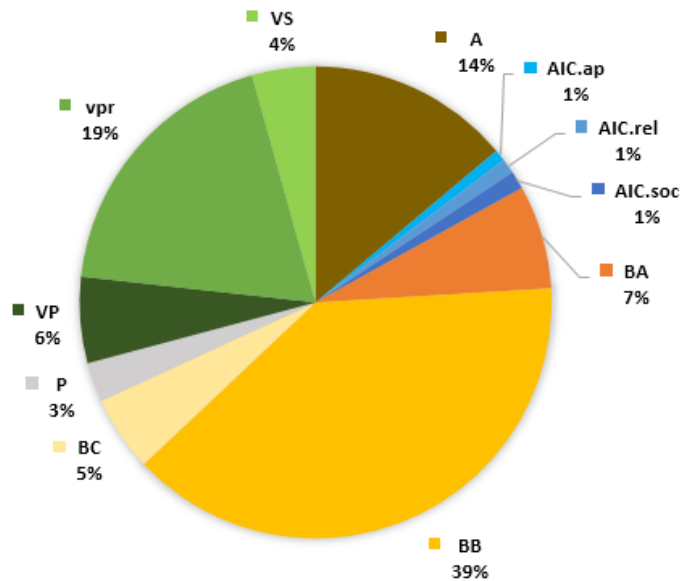




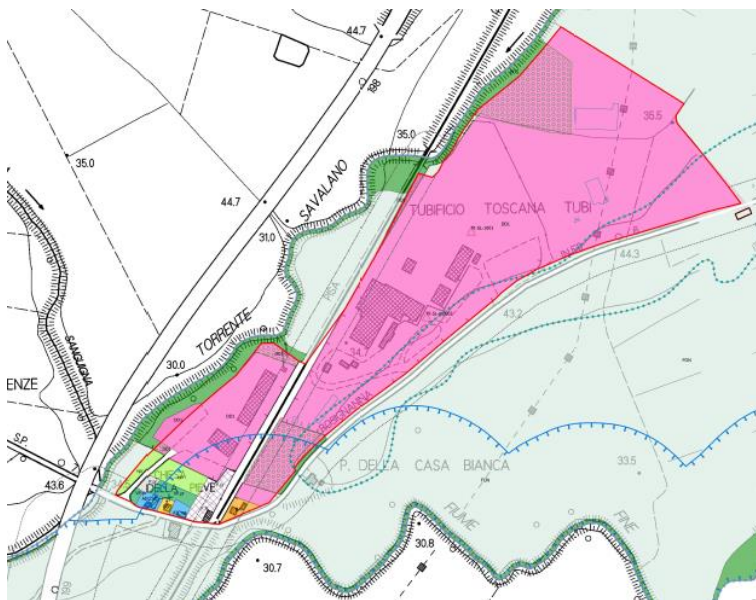


La copertura verde è importante, con porzioni di grandi dimensioni poste tra il tessuto storico e quello residenziale di recente formazione, e porzioni più ridotte inserite tra i lotti residenziali della parte sud dell'urbanizzato. Le previsioni (BC) sono quantificabili in circa 3.400 mq ripartiti in 4 ambiti di tipo residenziale. Sono presenti servizi a supporto del cittadino, ma la dotazione a parcheggio è sterile limitata alla sola area di sosta posta al centro del tessuto urbanizzato, con superficie di 1.700 mq. È in previsione la realizzazione di una seconda area a parcheggio, delle medesime dimensioni, da porre ad est del tessuto lungo la via Poggiberna, in prossimità dell'Istituto Lama Tzong Khapa e dell'area cimiteriale.

### TESSUTI - POMAIA

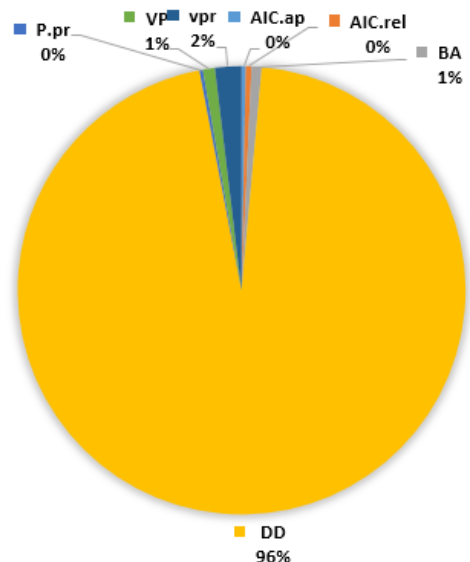


A testimonianza di uno sviluppo residenziale importante, la disaggregazione percentuale della copertura del suolo evidenzia la forte presenza residenziale di recente formazione pari al 39% della totale estensione dell'urbanizzato. La componente storica (A) si attesta al 14% mentre la dotazione verde (VS, VPR, VP) è quantificabile al 29%, di cui il 19% privata. Si evidenzia la ridotta presenza di servizi sia in termini di attrezzature pubbliche (AIC) e private di interesse collettivo che di parcheggi (P).



(Fonte: Piano Operativo Comunale)

### TESSUTI - MACCHIAVERDE



In prossimità del confine Sud-ovest di Santa Luce, in adiacenza alla municipalità di Rosignano Marittimo si localizza la Località di **Macchiaverde**. Il tessuto edilizio è prevalentemente produttivo occupando una superficie di circa 193.000 mq. L'ambito si sviluppa tra il corso del Torrente Savalano, a nord, e l'asse della provinciale n.51 - via Rosignana, a sud-est. Il tessuto si completa con la presenza di edifici residenziali posti in prossimità della stazione di Santa Luce, dove si localizza anche la Chiesa della stazione. L'asse della linea ferroviaria Pisa-Vada divide l'ambito in direzione nord-sud, nei pressi della stazione.

## 8.2 La struttura socio-economica

Nell'ambito delle analisi valide per definire il quadro conoscitivo, propedeutico alla definizione delle scelte strategiche di Piano, si considerano le dinamiche demografiche dell'ultimo decennio.

Elaborando i dati provenienti dall'ISTAT si constata una pressoché staticità per quanto riguarda la popolazione residente nel comune: comparando i quantitativi dal 2014 al 2017, emerge una variazione sotto il punto percentuale, attestando dunque i residenti intorno ai 1.700 individui. Dal 2014 al 2017 la popolazione è regredita del 2.2%. Verificando la dinamicità della popolazione è osservabile il contributo proveniente da altre municipalità. Se la dinamicità interna ha registrato nei quattro anni di valutazione valori negativi (ad eccezione del 2016), il contributo proveniente da oltre confine è più marcando, registrano valori positivi. Il saldo migratori complessivo ha subito, nel corso degli anni, valori decrescenti registrando nel 2015 una regressione di 50 individui. Solo nel 2016 il trend ha subito un arresto dove, verosimilmente, si sono eguagliati i quantitativi tra uscite ed entrate anagrafiche.

STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE	Periodo temporale			
	2014	2015	2016	2017
<b>Tipo di indicatore demografico</b>				
<b>Popolazione</b>	<b>1724</b>	<b>1714</b>	<b>1684</b>	<b>1685</b>
Nati vivi	13	11	7	15
Morti	19	21	24	15
<b>Saldo naturale</b>	<b>-6</b>	<b>-10</b>	<b>-17</b>	<b>0</b>
Iscritti da altri comuni	36	39	46	37
Cancellati per altri comuni	48	41	39	45
Saldo migratorio interno	-12	-2	7	-8
Iscritti dall'estero	17	9	23	7
Cancellati per l'estero	7	11	10	2
Saldo migratorio estero	10	-2	13	5
<b>Saldo migratorio</b>	<b>-2</b>	<b>-4</b>	<b>20</b>	<b>-3</b>
<b>Totale iscritti</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>70</b>	<b>44</b>
<b>Totali cancellati</b>	<b>61</b>	<b>68</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
<b>Saldo totale (incremento o decremento)</b>	<b>-10</b>	<b>-30</b>	<b>1</b>	<b>-10</b>
<b>Numero di famiglie</b>	<b>798</b>	<b>803</b>	<b>802</b>	<b>796</b>
Popolazione residente in famiglia	1690	1666	1667	1658
Numero medio di componenti per famiglia	2,12	2,07	2,08	2,08

Analizzando la struttura della popolazione, in termini di aggregazione familiare, si rilevano crescite nel numero di famiglie nel biennio 2015-2016, nel quale il quantitativo rilevato si era attestato oltre gli 800 nuclei. Nel corso del 2017 il quantitativo ha subito un decremento di circa 6 unità, raggiungendo i valori presenti prima del 2015.



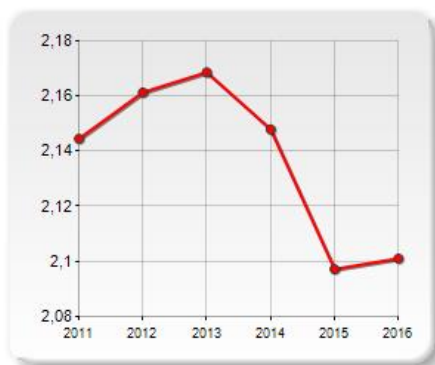
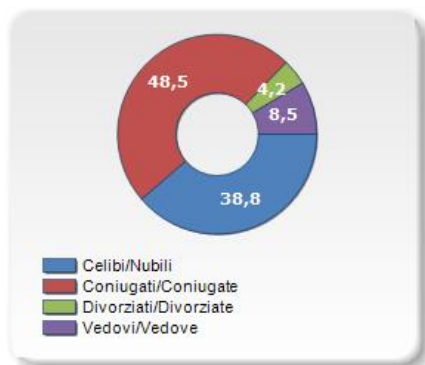
La lettura temporale rispetto alla composizione familiare evidenzia un decremento del numero di componenti della famiglia dopo il 2014. Osservando l'incidenza del nucleo familiare all'interno della struttura della popolazione, vista nella sua completezza, si rileva un'incidenza pari al 48%, dell'intera composizione, a fronte del 38% riservato agli individui celibi/nubili.

Classi	Maschi		Femmine		Totale	
	(n.)	%	(n.)	%	(n.)	%
0 - 2 anni	17	2,00	10	1,20	27	1,60
3 - 5 anni	15	1,76	17	2,04	32	1,90
6 - 11 anni	50	5,88	25	2,99	75	4,45
12 - 17 anni	51	6,00	35	4,19	86	5,10
18 - 24 anni	40	4,71	32	3,83	72	4,27
25 - 34 anni	70	8,24	102	12,22	172	10,21
35 - 44 anni	134	15,76	129	15,45	263	15,61
45 - 54 anni	154	18,12	127	15,21	281	16,68
55 - 64 anni	129	15,18	130	15,57	259	15,37
65 - 74 anni	88	10,35	101	12,10	189	11,22
75 e più	102	12,00	127	15,21	229	13,59
<b>Totale</b>	<b>850</b>	<b>100,00</b>	<b>835</b>	<b>100,00</b>	<b>1.685</b>	<b>100,00</b>

Approfondendo la struttura demografica è possibile disaggregare la popolazione per le fasce di età. La componente maggiormente risulta quella dei residenti compresi tra i 45 e i 54 anni di età, che rappresentano circa il 17% dell'intera popolazione di Santa Luce; seguono gli individui tra i 34 e i 44 anni di età e i residenti tra i 55 e i 64 anni di età, entrambi attestati al 15%. Gli anziani ricorrono circa il 14% dell'intera popolazione.

TERRITORIO		DATI DEMOGRAFICI (Anno 2016)	
Regione	Toscana	Popolazione (N.)	1.685
Provincia	Pisa	Famiglie (N.)	802
Sigla Provincia	PI	Maschi (%)	50,4
Frazioni nel comune	3	Femmine (%)	49,6
Superficie (Kmq)	66,62	Stranieri (%)	9,4
Densità Abitativa (Abitanti/Kmq)	25,3	Età Media (Anni)	47,6
		Variazione % Media Annuale (2011/2016)	<b>-0,78</b>

Sintetizzano dunque i dati raccolti si evidenzia: su una superficie territoriale pari a 66 Km<sup>2</sup>, risiedono circa 1.700 individui, con una densità territoriale conseguenti pari a 25 abitanti/Km<sup>2</sup>. Le famiglie si attestano a circa 800 unità con una dimensione poco al di sopra di due individui per gruppo familiare. Leggermente maggiore è la presenza dei maschi rispetto alle femmine, rispettivamente al 50,4 % e al 49,5%, mentre gli stranieri ricoprono il 9.4% della popolazione presente, di questi, circa il 22% è origine romena. L'età media si attesta a 47 anni. Infine la dinamicità demografica non ha mai subito cambiamenti importanti ed è possibile stimare una



variazione tra il 2011 ed il 2016 pari ad una riduzione sotto il punto percentuale.

## 9. L'indagine sul rischio antropico

Il fatto che l'ambiente sia uno dei principali determinanti della salute umana, era noto fin dai tempi della medicina di Ippocrate. Tuttavia, nel corso del XX secolo, l'emergere significativo della questione ambientale ha posto il nesso ambiente-salute al centro di qualunque politica e attività di prevenzione e promozione della qualità della vita. Contestualmente è andata sempre più definendosi la necessità di "controllare" i rischi per la salute derivati dall'ambiente, attraverso misure di monitoraggio sia ambientale, sia della salute delle popolazioni esposte. I principali fattori di inquinamento da considerare in relazione agli effetti sulla salute umana risultano essere l'inquinamento atmosferico, acustico, l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo, le radiazioni ionizzanti (particolare attenzione deve essere posta al tema del Radon indoor) e non ionizzanti (con particolare attenzione ai campi elettromagnetici generati da elettrodotti). L'ambiente urbano, che rappresenta lo spazio dove si manifestano le azioni umane (spazio costruito e ambiti residui di naturalità o ancora liberi da infrastrutture), può influenzare inoltre gli stili di vita dei cittadini.

### 9.1 L'inquinamento acustico

Il rumore va considerato una vera e propria fonte di inquinamento e, se eccessivo, può rappresentare un vero e proprio pericolo per la salute, con rischi che vanno dai disturbi psicofisici fino ad autentici danneggiamenti al sistema uditivo; com'è noto, si proroga nell'aria e nei materiali e, in base alla loro natura, si diffonde con modi e velocità differenti, anche se alcuni materiali possono limitarlo parzialmente, mitigandone gli effetti in termini fonoassorbenti; è percepito dall'uomo per via delle variazioni di pressione dell'aria che agiscono sul timpano e arrivano mediante il sistema nervoso al cervello per essere valutate, è composto dall'ampiezza, che determina l'intensità del suono, e dalla frequenza che stabilisce la caratteristica del suono; viene misurato in decibel (dB) e, a seconda dell'intensità ha effetti differenti, con una scala di valori non lineare, per cui una quantità numerica doppia di un'altra non corrisponde al doppio del rumore. L'inquinamento acustico è prodotto dall'insieme di rumori provenienti da più fonti, in grado di condizionare l'equilibrio psicofisico del soggetto percettore: la popolazione risulta frequentemente esposta a rumori diurni continuati che sfiorano la soglia limite dei 65 dB, oltre cui il suono inizia a porre problemi fra i quali i più frequenti sono – oltre alla sensazione generica di fastidio – i disturbi del sonno e del riposo, lo stress fisiologico, i danni cardiovascolari e psichici, le interferenze sul rendimento, concentrazione e apprendimento, oltre ai danni economici rappresentati da spese sanitarie, astensioni dal lavoro, deprezzamento degli alloggi e ridotte possibilità di destinazioni urbanistiche plurime. L'obiettivo di ridurre l'inquinamento acustico è perseguibile tramite la zonizzazione acustica, uno degli strumenti necessari per favorire lo sviluppo sostenibile e per identificare le operazioni di risanamento acustico da compiere. I dettami normativi di riferimento per le valutazioni acustiche si stabiliscono nella *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"*, nelle successive *"Norme in materia di inquinamento acustico"*. Nello specifico, il quadro relativo ai principi fondamentali in materia di tutela, si concretizzano nel 1995 con l'emanazione della Legge n. 447, nella quale si enunciano i fondamentali aspetti che caratterizzano la tutela sia dell'ambiente abitativo che quello esterno, in termini di emissione sonora, in linea con quanto enunciato dall'art 117 della Costituzione. Tra i fattori chiave distintivi troviamo l'enunciazione dei limiti e dei valori:



- ✓ **Limite di emissione:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente;
- ✓ **Limite di immissione:** è suddiviso in assoluto e differenziale. Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno. Si richiama qui l'attenzione sul fatto che chi superare i limiti comporta sanzioni amministrative;
- ✓ **Valore di attenzione:** rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente. Anche in questo caso è doveroso porre attenzione sul fatto che chi superare il valore di attenzione comporta piano di risanamento;
- ✓ **Valore di qualità:** obiettivo da conseguire nel breve, medio, lungo periodo. Rispetto al quale, la classificazione in zone è fatta per l'applicazione dei valori di qualità.

Il DPCM 14/11/97 conferma l'impostazione del DPCM 1/3/91 che fissava limiti di immissione assoluti per l'ambiente esterno in un'unica tabella valida per tutte le tipologie di sorgenti. Il valore numerico del limite assoluto di immissione è suddiviso per sei zone di destinazione d'uso e corrisponde esattamente ai limiti fissati dal DPCM 1/3/91.

<b>DPCM 14/11/1997: valori limite di immissione</b>			
<b>Classi di destinazione d'uso del territorio</b>		<b>Tempi di riferimento</b>	
		<b>06:00 - 22:00</b>	<b>22:00 - 06:00</b>
<b>I</b>	Aree particolarmente protette	50	40
<b>II</b>	Aree prevalentemente residenziale	55	45
<b>III</b>	Aree di tipo misto	60	50
<b>IV</b>	Aree di intensa attività umana	65	55
<b>V</b>	Aree prevalentemente industriali	70	60
<b>VI</b>	Aree esclusivamente industriali	70	70

Se dapprima tali livelli di immissione venivano fissati per tutte le tipologie di sorgenti, le successive critiche portarono a prevedere limiti assoluti di immissione diversificati per tipologia di sorgente, stabilendo "fasce di pertinenza" sia per le infrastrutture stradali che ferroviarie demandando a successivi decreti la fissazione di limiti propri all'interno della fascia nonché la larghezza della fascia stessa. Ad oggi quindi sia le strade che le ferrovie non hanno limiti di rumore.

I limiti differenziali di immissione coincidono con quelli già fissati dal DPCM 1/3/91 e precisamente all'interno degli ambienti abitativi l'incremento al rumore residuo apportato da una sorgente specifica non può superare il limite di 5 dB in periodo diurno e di 3 dB in periodo notturno.

La novità è rappresentata dall'introduzione dei limiti di emissione intesi come "livelli di emissione relativi a una specifica sorgente valutati al ricettore". Il decreto li fissa anch'essi suddivisi nelle sei classi di destinazione d'uso del territorio e numericamente li pone ad un valore che è 5 dB inferiore al limite assoluto di immissione per la stessa classe. Si veda la tabella di dettaglio seguente.

DPCM 14/11/1997: valori limite di emissione			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziale	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Si fissano inoltre i valori di qualità fissati anch'essi diversificati per le classi di destinazione d'uso e numericamente di 3 dB più bassi del limite assoluto di immissione per la stessa classe.

DPCM 14/11/1997: valori di qualità			
Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		06:00 - 22:00	22:00 - 06:00
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziale	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

#### Classe I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

#### Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

#### Classe III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

#### Classe IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

#### Classe V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni.

#### Classe VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali prive di insediamenti abitativi.

L'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture di trasporto stradale è normato dal D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Il D.P.R. citato introduce le seguenti definizioni:

- **Infrastruttura esistente:** infrastruttura effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale è stato approvato il progetto. Ai fini dell'applicazione dei limiti sono considerati struttura esistente, gli ampliamenti in sede, affiancamento di infrastrutture stradali, varianti.
- **Strada nuova:** strada per la quale alla data di entrata in vigore del D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 (16 giugno 2004), non era ancora stato approvato il progetto di realizzazione.
- **Centro abitato:** insieme di edifici delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine secondo quanto disposto dall'art. 3 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285.
- **Fascia di pertinenza acustica:** striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale per ciascun lato dell'infrastruttura a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.

Il D.P.R. si applica alle infrastrutture di trasporto definite nel D. Lgs. 285/92, in particolare:

- A- Autostrade;
- B- Strade extraurbane principali;
- C- Strade extraurbane secondarie;
- D- Strade urbane di scorrimento;
- E- Strade urbane di quartiere;
- F- Strade locali.

Per tali sorgenti non si applicano i valori limite di emissione, di attenzione e di qualità.

I valori limite di immissione, differenti per le strade nuove e per le infrastrutture esistenti, sono verificati nei punti di maggiore esposizione e riguardano solo il rumore proveniente dall'infrastruttura stradale.

#### Fasce di pertinenza acustica

Infrastruttura nuova		Infrastruttura esistente		
Tipo	Fascia	Tipo	Fascia A	Fascia B
<b>A</b>	250 m	<b>A</b>	100 m	150 m
<b>B</b>	250 m	<b>B</b>	100 m	150 m
<b>C1</b>	250 m	<b>Ca</b>	100 m	150 m
<b>C2</b>	150 m	<b>Cb</b>	100 m	50 m
<b>D</b>	100 m	<b>Da</b>	100 m	
		<b>Db</b>	100 m	
<b>E</b>	30 m	<b>E</b>	30 m	
<b>F</b>	30 m	<b>F</b>	30 m	

#### Limiti di immissione per nuove infrastrutture

Nella fase progettuale per la realizzazione di nuove infrastrutture devono essere individuati dei corridoi progettuali che possano garantire la miglior tutela dei ricettori presenti all'interno della fascia di studio di ampiezza pari a quella di pertinenza estesa ad una dimensione doppia in caso di presenza di scuole, ospedali, case di cura e case di riposo.

I limiti in vigore dal 16 giugno 2004 sono riportati nella seguente tabella:

Tipo	Sottotipo	Ampiezza fascia	Scuole ospedali case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A		250 m	50	40	65	55
B		250 m	50	40	65	55
C	C1	250 m	50	40	65	55
	C2	150 m				
D		100 m	50	40	65	55
E		30 m	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tab. C DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane			
F		30 m				

### Limiti di immissione per infrastrutture esistenti e assimilabili

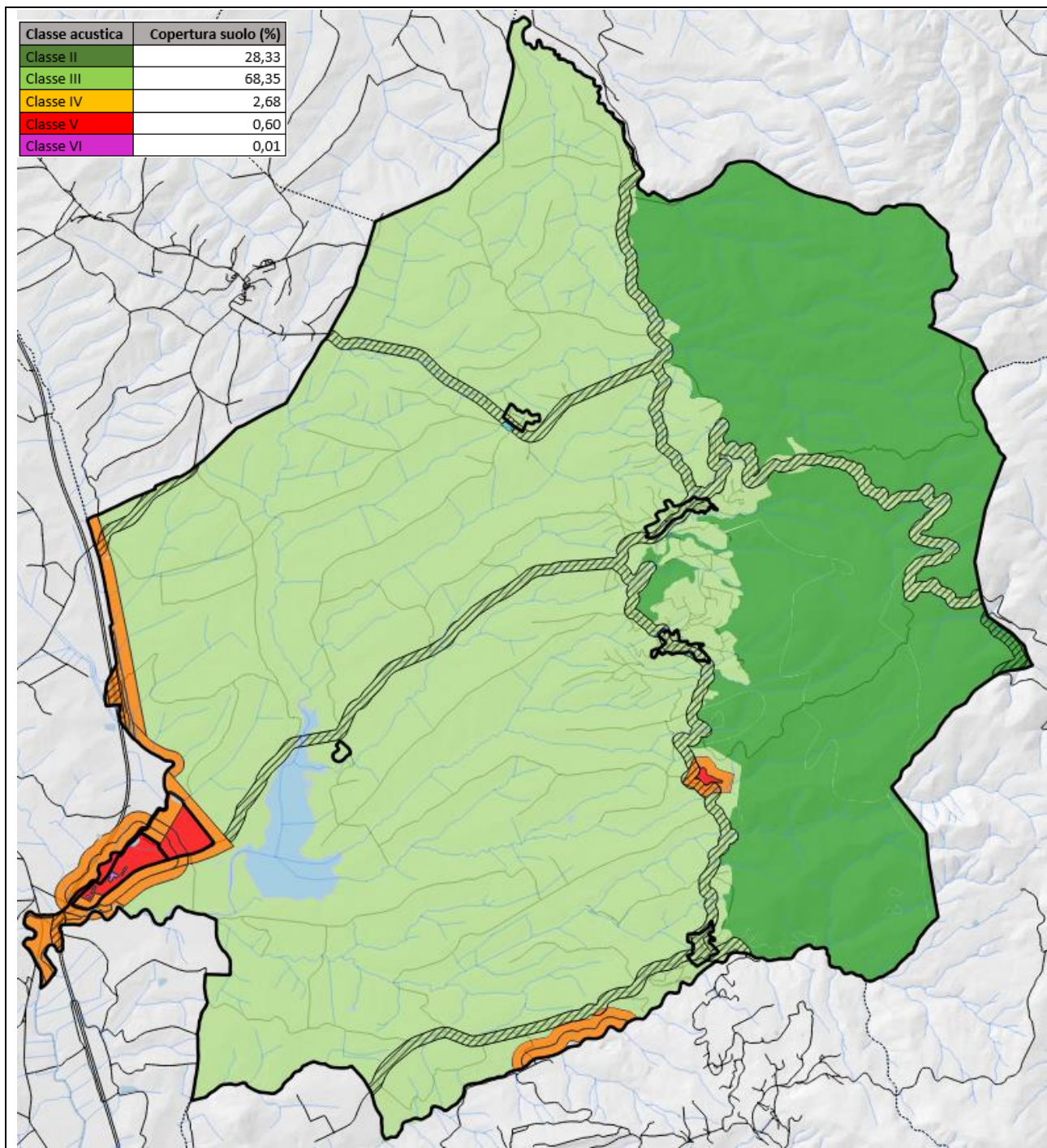
I limiti per le infrastrutture esistenti devono essere conseguiti con le modalità previste dal D.M. 29 novembre 2000. Sono prioritari gli interventi nelle aree con presenza di scuole, ospedali, case di cura case di riposo poste in fascia A. Le attività di risanamento nella fascia B o all'esterno di tale fascia devono essere armonizzate con i piani comunali. I limiti sono indicati nella tabella sottostante.

Tipo	Sottotipo	Ampiezza fascia	Scuole ospedali case di cura e riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B		100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C	Ca	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb	100 m (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D	Da	100 m	50	40	70	60
	Db	100 m			65	55
E		30 m	Definiti dai comuni nel rispetto dei valori riportati in tab. C DPCM 14/11/97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane			
F		30 m				

\* per le scuole vale solo il periodo diurno

Tra le principali competenze della Regione Toscana rientrano quelle di definire i criteri tecnici e gli indirizzi ai quali i comuni sono tenuti ad attenersi per la redazione dei Piani Comunali di classificazione Acustica (PCCA) e Piani Comunali di Risanamento Acustico (PCRA), identificare le priorità temporali degli interventi di bonifica acustica, definire le modalità di redazione della documentazione di valutazione d'impatto acustico e di clima acustico, le modalità di rilascio delle autorizzazioni comunali in deroga per attività temporanee e/o all'aperto.





(Fonte: Elaborazioni proprie con dati Geoscopio)

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA), è uno strumento importante di pianificazione territoriale. Attraverso il PCCA il Comune suddivide il proprio territorio in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali corrispondono precisi limiti da rispettare e obiettivi di qualità da perseguire. Pertanto il Comune col PCCA fissa gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso dello stesso e, nel contempo, individua le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare le situazioni esistenti. La rappresentazione mostra la classificazione acustica del territorio comunale di Santa Luce approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 26 del 27/06/2005.

Le aree boscate della porzione orientale del territorio e le macchie boschive comprese tra gli urbanizzati di Santa Luce e Pastina, rientrano nella fascia II ricoprendo circa il 28% dell'intero comune. Il 68% del territorio è stato

classificato in fascia III inglobando, sia i tessuti edilizi che compongono le frazioni, sia il territorio extraurbano a prevalente destinazione agricola. Verosimilmente tali ragioni risiedono dalla necessità di preservare i livelli acustici nei territori agricoli dove massiccia è la presenza di mezzi per la conduzione agricola che necessariamente portano ad indennificare tali tessuti nella classe idonea (ai sensi del D.G.R. n.7/9776). La fascia V caratterizzata da intensa attività umana è stata collocata in Località Macchiaverde, inserendo gli ambiti industriali presenti. Gli edifici direttamente connessi alle emissioni sonore sono state inserite in fascia VI ("Toscana Tubi e "PNStokings"). Completa la classificazione in zona V l'area di cava localizzata lungo la SP13 del Commercio, tra gli urbanizzati di Pastina e Pomaia. In fascia IV ricadono le porzioni territoriali prossime alle predette classi V, in funzione della necessità di evitare il salto di classe (5dB), ad esclusione della porzione al confine con la municipalità di Rosignano Marittimo che sono coinvolte dal passaggio della linea ferroviaria e dell'asse autostradale della E80, in questo caso direttamente inserite nella classe IV. A sud dell'urbanizzato di Pieve, tra il tracciato della Provinciale delle Colline per San e la via Airone, è stato individuato un ambito, di circa 6.000 mq, da destinare ad attività temporanee, quale luogo pubblico o aperto al pubblico per lo svolgimento delle attività predette. Lo svolgimento temporaneo dovrà rispettare le indicazioni presenti nel Regolamento di attuazione del Piano acustico vigente.

Ai tracciati provinciali quali la SP 13 del Commercio la Provinciale del Pian del Pruno e la Provinciale delle Colline per San sono state assegnate le fasce acustiche di 50 m.

## 9.2 L'indagine sui rifiuti e bonifica dei siti

Elemento di rischio per la qualità dell'ambiente è rappresentato dalla gestione dei rifiuti urbani; appare perciò evidente la necessità di limitare al massimo la loro produzione riducendone gli impatti giacché rappresentano un rilevante fattore di carico ambientale e un forte indicatore di spreco delle risorse disponibili. In altri termini, alla perdita delle materie prime e dell'energia necessaria alla produzione, se si aggiunge la difficoltà nello smaltire i rifiuti finali, occorre puntare a limitarli contenendo la produzione d'inerti, riciclando gli scarti, aumentando la raccolta differenziata. Il D.Lgs. 22/1997 all'origine prevedeva il raggiungimento del 15% di raccolta differenziata nel 1999 e del 35% nel 2003. Successivamente nel 2006 il D.Lgs. 152/2006 ha innalzato gli obiettivi del 45% e 65% entro la fine del 2008 e 2012; infine la finanziaria 2007 (L. 27 dicembre 2006, n. 296) ha introdotto gli obiettivi ancor più elevati del 40% nel 2007, 50% nel 2009 e 60% nel 2011. Attualmente la Direttiva EU 98/2008 chiede ai Paesi dell'Unione europea di raggiungere almeno il 50% di recupero in peso con la raccolta differenziata di vetro, metalli, plastiche e carta. A fronte dell'aumento della produzione dei rifiuti si assiste ad un progressivo innalzamento, da parte del legislatore europeo, dei target di raccolta, riciclo e recupero delle principali frazioni presenti nei rifiuti solidi urbani.

La seguente tabella riassume in sintesi i principali obiettivi posti dalle normative comunitarie:

			Min. Recupero	Min. Riciclo	Tasso di Raccolta
Imballaggi	1994/62/EC 2004/12/EC	2008	60%	55%	
Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche	2002/96/EC	2006	70%	50%	Min. 4 kg/ab./anno
Pneumatici	1999/31/EC	2006	Zero discarica		
		2006	Riduzione al 75% del livello del 1995		
Rifiuti biodegradabili da sottrarre alla discarica	1999/31/EC	2009	Riduzione al 50% del livello del 1995		
		2016	Riduzione al 35% del livello del 1995		
		2015	Raccolta differenziata almeno di carta, metalli, plastica e vetro		
Nuovi target dalla Direttiva CE 98/2008	2008/98/EC	2020	50% dei rifiuti urbani		
		2020	70% dei rifiuti da costruzione e demolizione		

La Regione ha recepito le indicazioni comunitarie e ha approvato il "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)" con deliberazione n. 94 del 18 novembre 2014. Tale strumenti vengono integrate le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare. I principali obiettivi che si prefigge sono sintetizzabili come segue:

- Prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro capite (da un minimo di 20 kg/ab ad almeno 50 kg/ab) e per unità di consumo;
- Raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a;
- Realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi;
- Portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno;
- Portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive.

A Santa Luce la gestione dei rifiuti urbani è condotta da R.E.A. Rosignano Energia Ambiente S.p.A. Nasce nel 1993 con la denominazione RE (Rosignano Energia) in partecipazione con il Comune di Rosignano Marittimo, alla fine del 1996 si trasforma in R.E.A. Rosignano Energia Ambiente S.p.A allargando la propria attività al campo della gestione integrata dei rifiuti. La parte pubblica è rappresentata dai tredici Comuni per i quali svolge i propri servizi. Il servizio sul territorio comune di Santa Luce è così organizzato:

- ✓ **RSU indifferenziato**
  - Raccolta stradale da cassonetti grigi o verdi a giorni alterni.
- ✓ **Carta e cartone**
  - Raccolta stradale da cassonetti bianchi con frequenza di svuotamento settimanale.
- ✓ **Multimateriale**
  - Raccolta stradale da cassonetti blu con frequenza di svuotamento settimanale.
- ✓ **Ingombranti, rifiuti vegetali**
  - Per ingombranti e rifiuti vegetali raccolta domiciliare mediante prenotazione al N. Verde con frequenza mensile.
- ✓ **Pile esauste**
  - Conferimento presso rivenditori o presso il centro di raccolta.
- ✓ **Farmaci scaduti**
  - Conferimento presso le farmacie o presso il centro di raccolta.
- ✓ **Spazzamento e sanificazione cassonetti**
  - I contenitori per RSU indifferenziati vengono lavati mensilmente in inverno e sanificati con prodotti enzimatici due volte alla settimana in estate. Lo spazzamento svolto direttamente dal comune.

→ Per **Raccolta Differenziata (RD)** si intende la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia. La frazione organica umida è raccolta separatamente o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati. La RD si intende riferita esclusivamente ai sistemi di raccolta selettiva alla fonte di frazioni o flussi merceologici di RU che possono essere finalizzati al recupero di materia e al riciclaggio.

→ Sono considerati **Rifiuti Urbani (RU)**:

- i rifiuti domestici, anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- i rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli predetti, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'articolo 198, comma 2, lettera g);
- i rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade;
- i rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- i rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- i rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 1,2 e 3, predetti.

**2016**

Abitanti	RU ind [t]	RD [t]	RU totale	%RD	RU pro capite [kg/ab]
1.685	777,825	215,970	993,795	21,73%	590

Sulla base degli ultimi dati disponibili, riferiti all'anno 2016 Santa Luce ha prodotto circa 780 t di rifiuti urbani e circa 215 t di raccolta differenziata, ovvero un peso del differenziato pari a circa il 23% della totalità di rifiuti prodotti.

→ Se si comparano i risultati rispetto alla media provinciale emerge il ritardo del comune nei confronti delle altre municipalità la cui media si attesta al 51%. Ne deriva quindi che rispetto alla distribuzione



della popolazione il rapporto tra rifiuti prodotti e abitanti è quantificabile a circa 217 Kg per abitante, dunque una pressione inferiore rispetto quanto presente a Santa Luce.

#### 2015

Abitanti	RU ind [t]	RD [t]	RU totale	%RD	RU pro capite [kg/ab]
1.684	742,65	133,14	875,79	15,20%	520

#### 2014

Abitanti	RU ind [t]	RD [t]	RU totale	%RD	RU pro capite [kg/ab]
1.714	670,34	129,82	800,17	16,22%	467

#### 2013

Abitanti	RU ind [t]	RD [t]	RU totale	%RD	RU pro capite [kg/ab]
1.724	675,66	119,50	795,16	15,03%	461

#### 2012

Abitanti	RU ind [t]	RD [t]	RU totale	%RD	RU pro capite [kg/ab]
1.729	708,46	144,59	853,04	16,95%	493

La lettura di comparazione nel quinquennio 2012-2015 rileva una sostanziale stabilità nella produzione di rifiuti: nonostante nel corso degli anni il quantitativo di differenziato abbia subito un incremento in termini di tonnellate raccolte, tale circostanza viene minimizzata dal progressivo aumento dei rifiuti urbani che mantengono pressoché inalterato il quantitativo di rifiuti prodotto. Un aumento di rifiuti che si mantiene costante anche a fronte di una diminuzione della popolazione residente (nel 2012 si registra un quantitativo per abitante pari a 793 kg, mentre nel 2015 il peso dei rifiuti è pari a 520 kg, nonostante la diminuzione di abitanti da 1.729 a 1684 individui).

#### Raccolta differenziata per tipologia (t)

Carta e cartone	Vetro	Lattine	Plastica	Scarto Multimateriale	Organico	Sfalci e potature
42,64	66,70	7,53	28,75	18,06	-	3,30

Metalli	Legno	RAEE	Pneumatici	Cartone	Plastica	Vetro	Altro ingombrante	Scarto
2,23	6,08	1,44	-	1,03	1,89	-	0,01	19,06

Oli minerali	Oli vegetali	Farmaci	Pile, batterie, accumulatori	Contenitori t e/o f	Stracci	Toner	Vernici
-	1,19	-	-	-	16,07	-	-

Inerti	Residui della pulizia stradale se avviati a recupero	Compostaggio domestico
-	-	-

Disaggregando il quantitativo di rifiuti differenziati per tipologia di scarto si evidenzia una detta produzione del vetro che rappresenta il 67% dell'intero quantitativo di differenziata prodotta. A seguire con il 43% si colloca la carta e cartone, mentre la plastica si attesta al 29%. Al 19% si collocano gli scarti provenienti dai processi produttivi.

In adeguamento al D.Lgs. n. 22/97 (Decreto Ronchi), la Regione Toscana con la Lr. 25/98 ha previsto specifiche disposizioni attuative a seguito delle quali il piano regionale di bonifica delle aree inquinate, terzo stralcio del Piano regionale rifiuti, è stato aggiornato, adeguato e approvato con la Delibera del Consiglio Regionale del 21 dicembre 1999, n. 384.

Il Piano del 1999, secondo quanto indicato all'articolo 9 della Lr. 25/98, aveva individuato al suo interno:

- gli ambiti di bonifica e le caratteristiche degli inquinanti presenti;
- il relativo ordine per la definizione degli interventi di bonifica (tempi, priorità, etc);
- il programma pluriennale dei finanziamenti per la realizzazione degli interventi di bonifica; necessità di pianificazione degli interventi di bonifica a scala provinciale;
- gli strumenti di pianificazione locale (piani provinciali).

In particolare all'interno del Piano del 1999 i siti contaminati, relativamente ai tempi di intervento, sono stati classificati secondo quattro ordini di priorità: breve termine, medio termine, in approfondimento e ripristino ambientale), così da costituire l'Anagrafe regionale del Piano:

- Siti a breve termine, sono i siti in cui è presente una fonte accertata di inquinamento con conseguente danno ambientale in atto. Per tale categoria l'obbligo di presentazione del progetto di bonifica e/o messa in sicurezza viene stabilito in 60 giorni dalla data di approvazione del Piano regionale (qualora il soggetto obbligato non provveda il Comune, previa verifica da parte di ARPAT della permanenza di uno stato di contaminazione, provvede d'ufficio con addebito delle relative spese all'inadempiente;
- Siti a medio termine, in cui c'è un potenziale rischio di inquinamento ma in cui non è stato riscontrato un danno ambientale in atto. La priorità di intervento e l'indicazione dei termini di presentazione dei progetti deve essere definita dalla Provincia competente per territorio nell'ambito del Piano provinciale;
- Siti oggetto di approfondimento, si tratta dei siti per i quali la Provincia, nell'ambito della realizzazione del proprio piano provinciale, dovrà valutare i risultati delle ulteriori indagini svolte dall'ARPAT su specifico incarico della Regione Toscana per l'effettiva classificazione della priorità di intervento, nonché dei termini di presentazione dei progetti.
- Siti con necessità di ripristino ambientale, sono i siti generalmente in condizioni di degrado dove sussista la necessità di un intervento mirato a riportare il sito in sicurezza da un punto di vista di rischio di inquinamento, a condizioni compatibili con l'ambiente circostante. I tempi di realizzazione dei progetti di ripristino dovranno essere indicati nel programma di priorità approvato dalla Provincia competente per territorio.

Dalla consultazione della banca dati SISBON si rileva la presenza sul territorio comunale di sei aree soggette a procedura di bonifica con differenti iter procedurali. Vengono di seguito riassunti gli elementi più significativi:

Codice Regionale Condiviso	Denominazione	Motivo dell'inserimento
PI-SL-mp001	Serbatoio Area Residenziale Pomaia	DM 471/99 Art.8
PI-SL-mp002	Iniziative Industriali SpA Sversamento resina vinilestere	D.Lgs 152/06 Art.242
PI-SL-1001	Iniziative Industriali S.p.A. Sarplast	D.Lgs 152/06 Art.242
PI-SL-1002	ENEL DISTRIBUZIONE SPA	D.Lgs 152/06 Art.242
PI-SL-1003	Sversamento olio dielettrico trasformatore e Distribuzione	D.Lgs 152/06 Art.242
PI003	Discarica Gozzo Fondo	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)

Stato	Regime Normativo	Fase	Sotto fase	Tipologia Procedimento	Tipologia Attività
Attivo	471/99	Attivazione Iter	Art.8 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici	-	-
Chiuso	152/06	Non necessita di intervento	Autocertificazione (da validare/verificare) della non necessità di intervento	-	Industria di articoli in gomma e materia plastiche
Chiuso	152/06	Non necessita di intervento	Autocertificazione (da validare/verificare) della non necessità di intervento	D.Lgs 152/06 Semplificata Art. 249	Industria ceramica e di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro)
Chiuso	152/06	Non necessita di intervento	Autocertificazione (validata/verificata) della non necessità di intervento	D.Lgs 152/06 Semplificata Art. 249	Fornitura di energia elettrica, acqua, gas, vapore e aria condizionata e reti fognarie.
Attivo	152/06	Attivazione Iter	Art.242 Notifica da parte del responsabile	D.Lgs 152/06 Semplificata Art. 249	-
Chiuso	ANTE 471/99	Esclusi (siti che necessitano di memoria storica)	PRB 384/99 – Allegato 6 Escluso (Sito che necessita di memoria storica)	-	Discarica non autorizzata

- Sul territorio comunale sono presenti 6 siti assoggettati a procedura di bonifica;
- Quattro attività risultano con procedura chiusa a seguito della comunicazione da parte delle proprietà circa la non necessità delle procedura di bonifica (autocertificazione);
- Attualmente risultano attive due procedura di bonifica ai sensi dell'art.8 c.1 del D.M. 471/99 e del D.Lgs. 152/06.

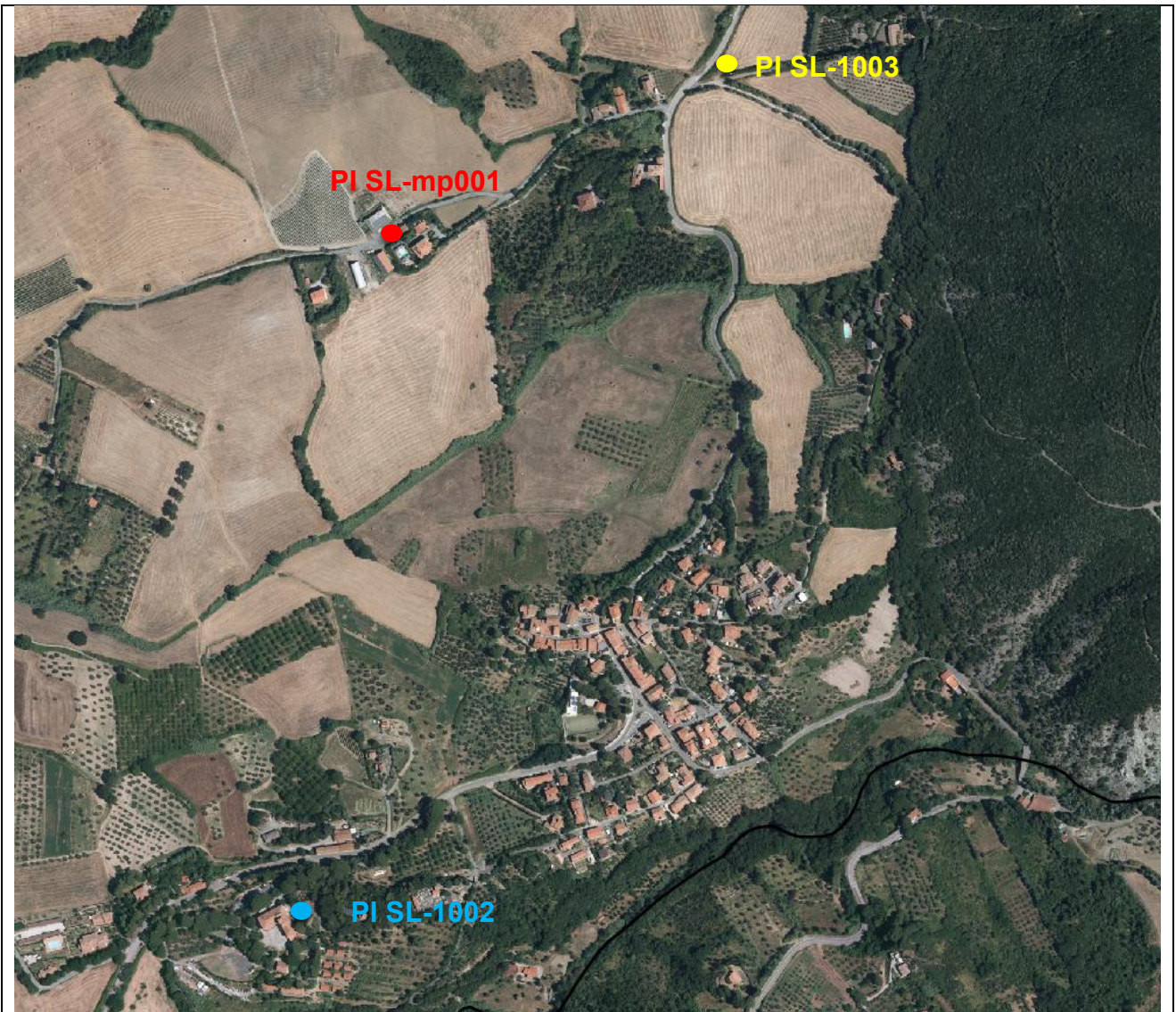
Gli estratti cartografici seguenti mostrano l'identificazione territoriali dei siti (Fonte: elaborazione propria con dati SISBON).



Urbanizzato di Pomaia



Urbanizzato di Pastina





## Località Macchiaverde



### 9.3 Le reti tecnologiche: l'inquinamento elettromagnetico e il rischio idraulico

La distribuzione dell'acqua nei centri urbani avviene per mezzo d'un sistema di opere idrauliche destinata ad addurre le acque dal luogo di origine a quello di consumo, tra cui: *i)* opere di presa, *ii)* condotta adduttrice, *iii)* serbatoio od opere di accumulazione, *iv)* rete di distribuzione, *v)* allacciamenti privati.

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. L'approvvigionamento idrico è garantito da una rete di adduzione di circa 40 km che a partire dall'acquedotto convoglia l'acqua dai 9 pozzi pubblici, dai 12 sorgenti e dal Fiume Molinuccio, come rappresentato nell'estratto cartografico seguente. A livello locale il sistema idrico è garantito dalla rete di distribuzione che si estende per circa 62 km. Le tabelle seguenti mostrano una sintesi delle caratteristiche strutturali della rete di adduzione.

### 9.3.1 Il sistema acquedottistico

L'elaborando i dati pervenuti da ASA è possibile constatare come su una rete di adduzione di circa 40 km oltre 9,5 km sono con un diametro di 65 cm mentre poco al di sotto dei 9 km nel sottosuolo sono presenti condotte da 50 cm. Arricchendo l'informazione dimensionale con la tipologia di materiale utilizzato nella condotta emerge la presenza massiccia del Polietilene che caratterizza quasi tutti i **tratti di adduzione** ad eccezione di quelli con diametro da 80 cm e 150cm, ricoprendo oltre 22km dell'intera rete presente. Il fibrocemento caratterizza solo le condotte da 90 cm per circa 2,4 km. Completano la dotazione acquedottistica la presenza di 10 serbatoi di accumulo (1 a Pieve, 2 a Santa Luce, 3 a Pastina e 4 a Pomaia) e 2 impianti di depurazione presenti a Santa Luce (mercatale e vasca tricamerale).

	Diametro della condotta di adduzione (cm)													Totale lunghezza
	25	40	50	63	65	75	80	90	110	140	150	160	180	
<b>Lughezza (m)</b>	514	5.845	8.747	1.070	9.618	562	3.165	5.214	1.927	775	29	312	2.077	<b>39.855</b>

Tipologia materiale	Diametro della condotta di adduzione (cm)													Totale lunghezza (m)
	25	40	50	63	65	75	80	90	110	140	150	160	180	
Acciaio Non Rivestito		241	4.102		3.938		86							8.366
Acciaio Rivestito	79		3.195				3.080				29			6.383
Fibrocemento								2.402						2.402
Polietilene	435	5.604	1.449	1.070	5.681	562		2.811	1.927	775		312	2.077	22.703
<b>Totale complessivo</b>	514	5.845	8.747	1.070	9.618	562	3.165	5.214	1.927	775	29	312	2.077	39.855

Tipica condotta in polietilene



(Fonte: Web)

La diversificazione dell'informazione tipologia della condotta pone in evidenza la tipologia di ubicazione della rete acquedottistica. Su un totale di circa 14 km di rete censita ben 10 km sono di tipo aereo con un diametro compreso tra 50 e 65 cm. Al di sotto della rete stradale le condutture si estendono per circa 2 km con diametro da 180 cm.

Tipologia	Diametro della condotta di adduzione (cm)													Lughezza totale (m)			
	25	40	50	63	65	75	80	90	110	140	150	160	180				
aerea		3.360	1.417	1.046	4.727			4		4	29						10.587
Campagna		21															21
Sede Stradale								770	567						2.077		3.414
terreno naturale		15															15
Lunghezza totale (m)	514	5.845	8.747	1.070	9.618	562	3.165	5.214	1.927	775	29	312	2.077				14.038

Significativo è il dato estratto per quanto riguarda la tipologia di acqua che scorre nelle condutture, quasi totalmente tratta.

Strato acqua	Diametro della condotta di adduzione (cm)													Lughezza totale (m)			
	25	40	50	63	65	75	80	90	110	140	150	160	180				
Acqua Grezza		21															21
Acqua Trattata	514	5.824	8.747	1.070	9.618	562	3.165	5.214	1.927	775	29	312	2.077				39.834
Lughezza totale (m)	514	5.845	8.747	1.070	9.618	562	3.165	5.214	1.927	775	29	312	2.077				39.855

Osservando la **rete di distribuzione**, ovvero la condotta che dalla rete di adduzione arriva ai copri di fabbrica, è possibile disaggregare i dati raccolti sulla scorta di quanto eseguito per la rete precedente. Si conferma come materiale utilizzato il polietilene ricoprendo circa 47 km dell'intera rete di distribuzione, con quasi 8 km con diametro da 90 cm. Le condotte con diametro compreso tra i 20 cm e i 65 cm sono presenti in acciaio ricoprendo circa 13 km dell'intera rete. La localizzazione prevalente e lungo la rete stradale ricoprendo circa 12 km con una condotta da 90 cm.

Materiale	Diametro della condotta di distribuzione (cm)																Lughezza totale (m)	
	15	20	25	32	40	50	63	65	75	80	90	100	110	125	140	160		180
Acciaio Non Rivestito		387	155	415	3.079	1.416		124										5.575
Acciaio Rivestito			1	3.988	2.713	1.973		27		44				26				8.772
Fibrocemento								163										163
Polietilene	40	976	6.102	5.842	3.876	10.343	5.738	19	3.023	14	7.996	16	1.540	102	89	1.380	9	47.104
PVC Rigido				577														577
Lughezza totale (m)	40	1.364	6.258	10.824	9.680	13.731	5.738	334	3.023	58	7.996	16	1.541	128	89	1.380	9	62.221

Localizzazione	Diametro della condotta di distribuzione (cm)																Lughezza totale (m)	
	15	20	25	32	40	50	63	65	75	80	90	100	110	125	140	160		180
Aerea		500	134	183	453	103	184			28	11							1.597
Aiuole o Giardini Pubblici						43												43
Marcia piede				3														3
Sede Stradale			12	1.874	9	163	1.686	19	206	30	7.791	16	161			198	9	12.174
Lughezza totale (m)	40	1.364	6.258	10.824	9.680	13.731	5.738	334	3.023	58	7.996	16	1.541	128	89	1.380	9	13.818

Molto interessante è l'estrazione del dato relativo all'anno di esercizio della condotta. Oltre 21 km della rete è stata posta in esercizio nel corso del 1994. Dalla tabella sottostante è possibile inoltre rilevare come le attività sulla condotta sono state eseguite in modo massiccio nell'arco temporale 1960 e 1985 e tra il 1990 e il 2000. Considerando l'ultimi 10 anni quasi 9 km di rete è entrate in esercizio nel corso del 2013.

Anno	Diametro della condotta di distribuzione (cm)																	Lughezza totale (m)
	15	20	25	32	40	50	63	65	75	80	90	100	110	125	140	160	180	
entro 1954	22			2	11			14					1					62
1954								163										163
1960				1.572														1.572
1969		373		1.425	4.992	535												7.325
1980			2.150	1.906	1.744	123	126		99		30							6.177
1985				2.889		1.646												4.535
1988						1.513					163							1.677
1989							184											184
1991						229	242	27										498
1994		923	2.533	2.624	2.864	8.352	2.352	124	1.698		2	24	102	89				21.687
1995			951			252												1.204
1999			1										26		810			837
2000		68	610	140			342		31							372		1.563
2001						3			194									197
2002							550											550
2003							202											202
2004						47			811			620						1.478
2005					52	94	406											552
2006							186											186
2007				74			10					230						314
2008						760						151						911
2009							24				8	2	84		198	9		326
2010			12				354											366
2011				20			13				22							55
2013				110	18	8	302		51	58	7.698	14	390					8.648
2015				22		125	442		45		65							699
2017	18			39		43		5	94		7	41						251
Lughezza totale (m)	40	1.364	6.258	10.824	9.680	13.731	5.738	334	3.023	58	7.996	16	1.541	128	89	1.380	9	62.221

Gli emungimenti al sottosuolo risultano 22 di cui la metà hanno avuto inizio nel corso del 1945, recentemente tra il 2005 ed oggi, il sistema di captazione si è arricchito del Pozzo Bianchi e di Pomaia 4 Bis. Una lettura generale alle fonti di approvvigionamento fanno mergere come la frazione di Pomaia sia quella che detiene i maggiori prelievi del sottosuolo a riprova della buona dotazione idrica sotterranea. Le fonti di captazione risultano di 3 tipologie tra le quali 12 sono sorgenti ed una da fiume, a conferma ancora una volta della buona dotazione idrica del sottosuolo. I punti di captazione sono in media localizzate ad una quota di 260 m con valore massimo riscontrato per la sorgente Salvalodi che è posta a 500 m.

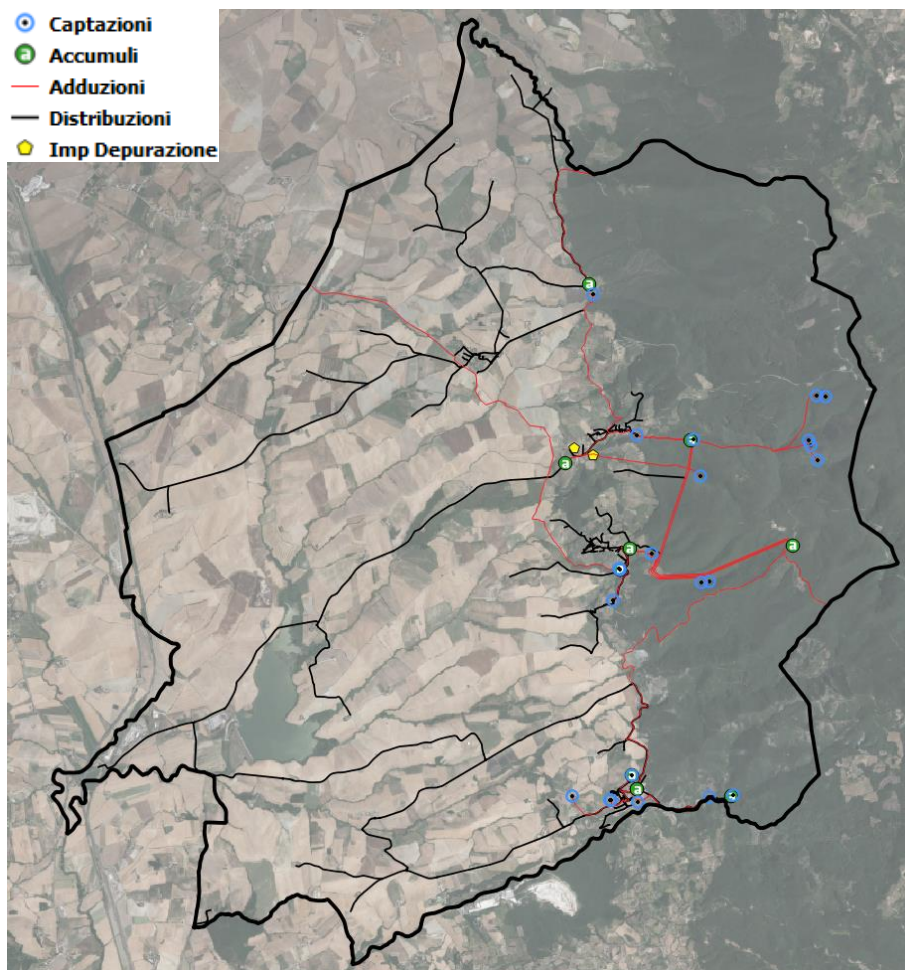


Nome	Punti di capatazione idrica									
	Anno di prelievo									
	1945	1980	1985	1991	2000	2003	2004	2005	2017	
BOTRO DEI LECCI	X									
BOTTINI-S.LUCE	X									
DI PASTINA					X					
DOCCIARELLO					X					
LEONE 4	X									
MANDRIE	X									
MARMOLAIO					X					
MOLINUCCIO							X			
PASTINA 1						X				
POMAIA 4		X								
POMAIA 4 BIS								X		
POMAIA1			X							
POMAIA3				X						
POZZO BIANCHI									X	
RIBIENTINI1	X									
RIBIENTINI2	X									
SALVALODI1	X									
SALVALODI2	X									
SANTA LUCE 1						X				
TIGLIO1	X									
TIGLIO2	X									
TIGLIO3	X									
<b>Totale</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>22</b>

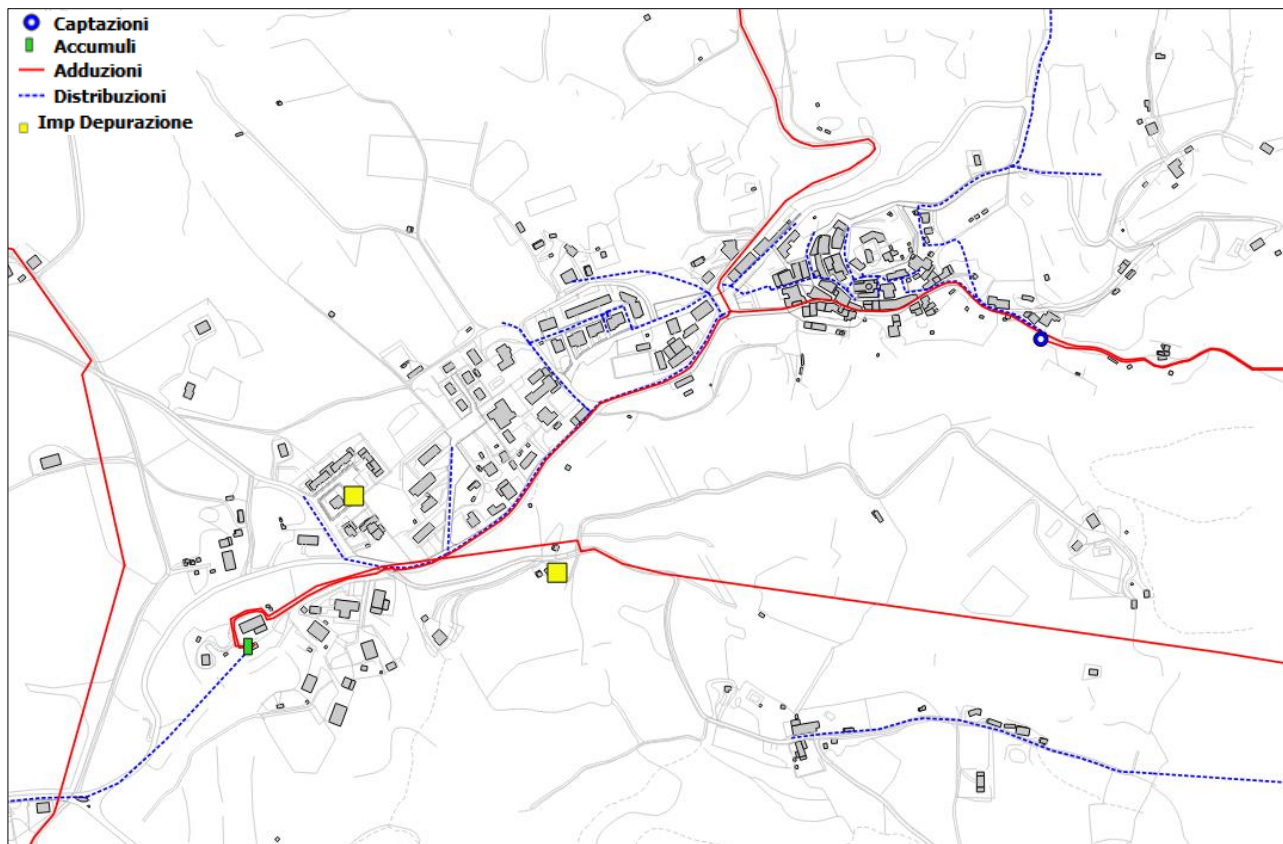
Nome	Punti di capatazione idrica		
	Tipologia e quota (m)		
	Fiume	Pozzo	Sorgente
BOTRO DEI LECCI			297
BOTTINI-S.LUCE			274
DI PASTINA			183
DOCCIARELLO		200	
LEONE 4			188
MANDRIE			269
MARMOLAIO		209	
MOLINUCCIO	228		
PASTINA 1		216	
POMAIA 4		171	
POMAIA 4 BIS		175	
POMAIA1		147	
POMAIA3		146	
POZZO BIANCHI		0	
RIBIENTINI1			317
RIBIENTINI2			308
SALVALODI1			477
SALVALODI2			512
SANTA LUCE 1		237	
TIGLIO1			440
TIGLIO2			462
TIGLIO3			399

Rete di distribuzione acquedottistica (Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali)

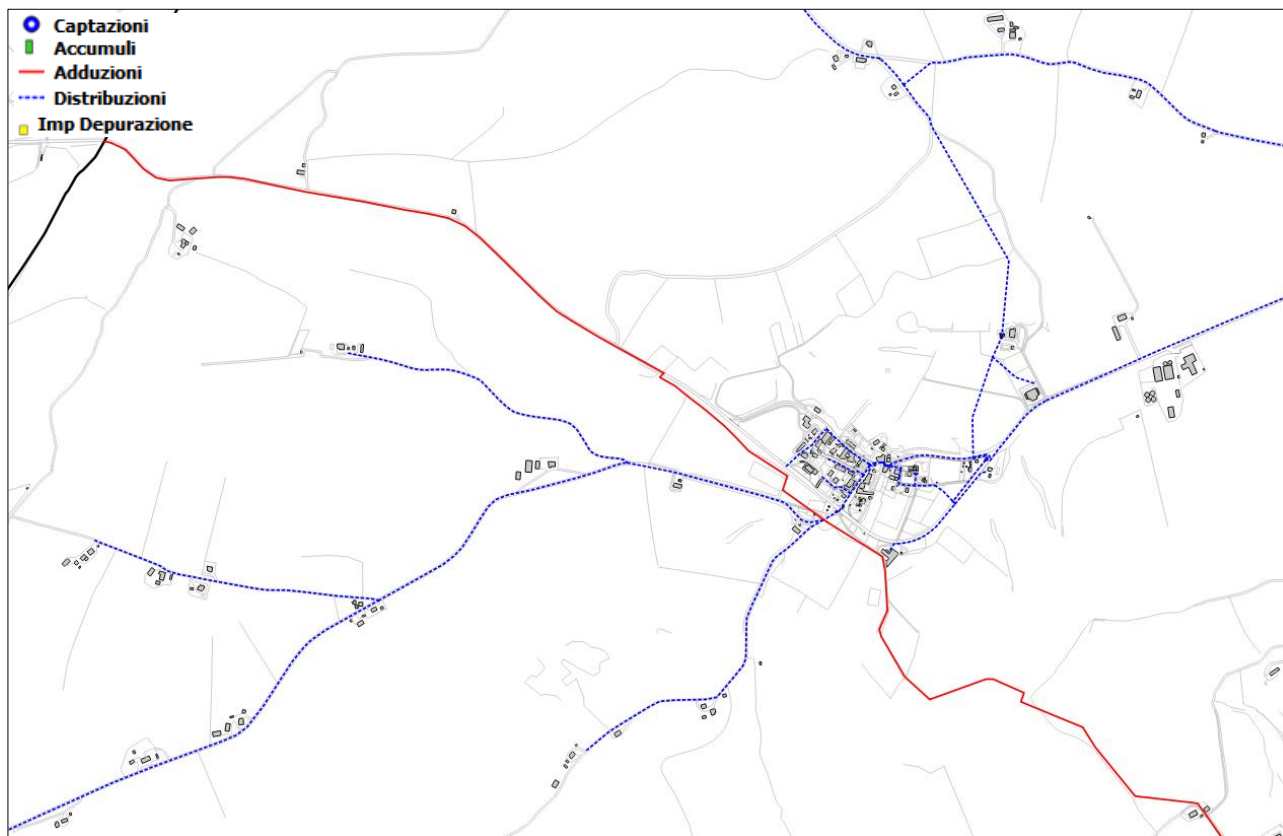


Gli estratti cartografici seguenti (Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali) mostrano i dettagli della rete acquedottistica nelle diverse località.

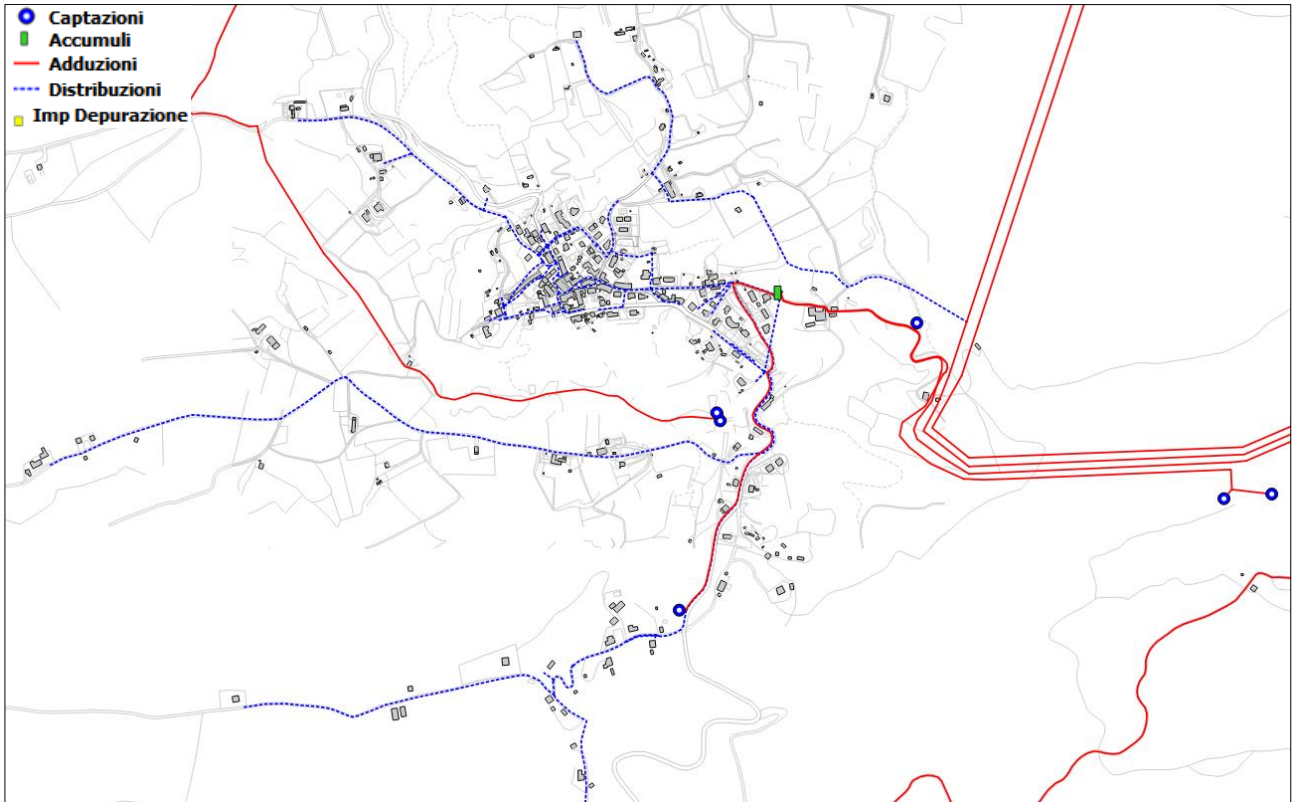
### SANTA LUCE



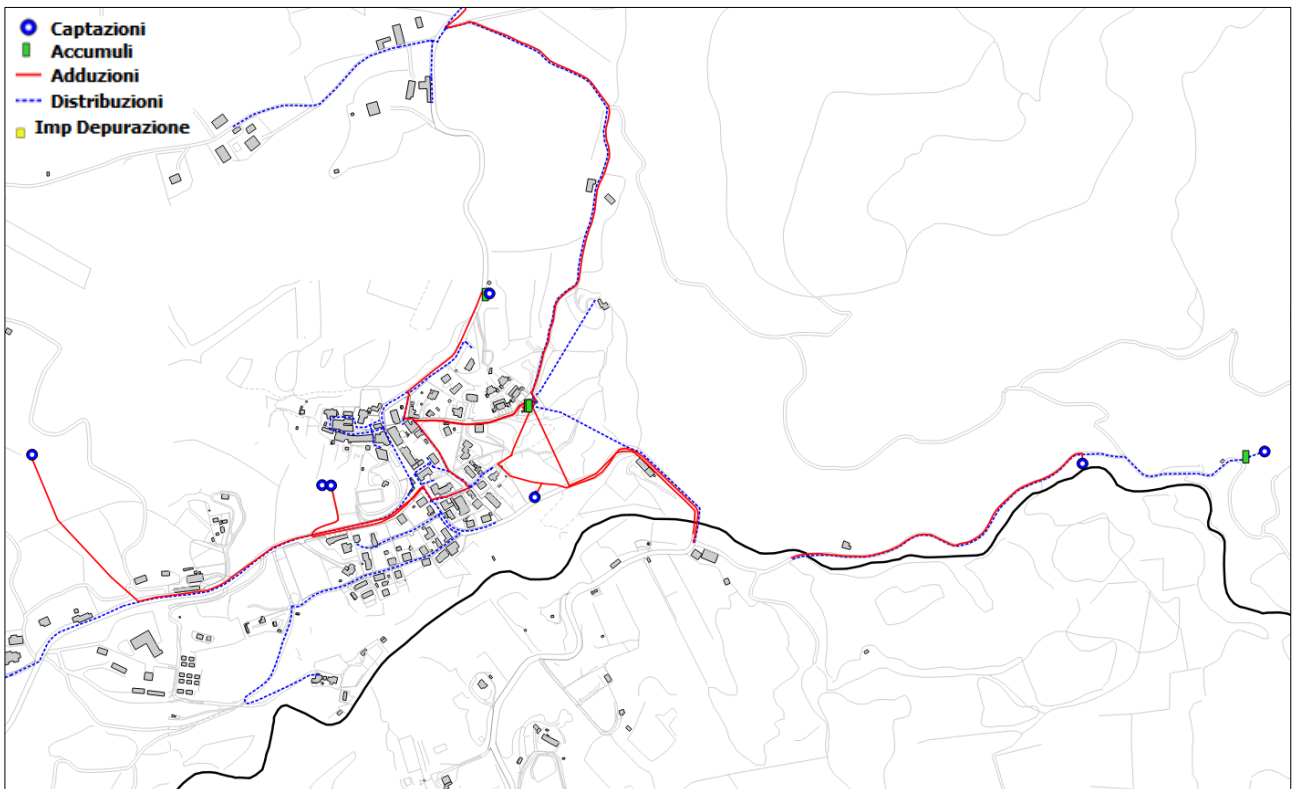
### PIEVE



## PASTINA



## POMAIA



### 9.3.2 La rete fognaria

Per rete di fognatura si intende il complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, atte a raccogliere ed allontanare da un complesso urbano le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle provenienti dalle attività umane in genere. Un sistema di drenaggio urbano è costituito dall'insieme delle opere di raccolta e immissione delle acque meteoriche e reflue nei collettori stradali, dalla rete dei collettori stessi, dagli eventuali manufatti di controllo idraulico ed ambientale, dai sollevamenti, dai manufatti di scarico e, infine, dagli impianti di trattamento dei reflui. La rete di fognatura è articolata in tronchi tra loro connessi, nei quali il percorso che le acque devono compiere è definito per quello che riguarda la direzione ed il verso. Le canalizzazioni funzionano a pelo; in casi particolari, e sempre per tratti di breve lunghezza, il loro funzionamento può essere in pressione (condotte di mandata in stazioni di sollevamento, attraversamenti con sifoni, ecc.). Una rete di fognatura si dice: i) a sistema misto (unitario) quando raccoglie nella stessa canalizzazione sia le acque di tempo asciutto sia quelle di pioggia; ii) a sistema separato se le acque di uso domestico (acque nere) vengono raccolte in una apposita rete distinta da quella che raccoglie le acque di scorrimento superficiale (acque bianche).

Il territorio di Santa Luce è caratterizzato dalla presenza di una rete fognaria articolata per singole frazioni con un'estensione complessiva di circa 8 km. Il sistema gestisce le acque nere mediante una serie di collettori con estensione di circa 6 km mentre i restanti 2 km appartengono al sistema fognario di connessione locale. Disaggregando l'estensione della rete rispetto alle frazioni emerge una maggior distribuzione nella frazione di Pastina con circa 2,6 km poco al di sopra di Santa Luce con 2,4 km. Pieve, data la limitata estensione territoriale dell'urbanizzato, detiene una rete fognaria di circa 1 km.

Rete fognaria	
Tipologia	
Collettore	6.016
Rete Fognaria	2.079
Totale lunghezza (m)	8.095

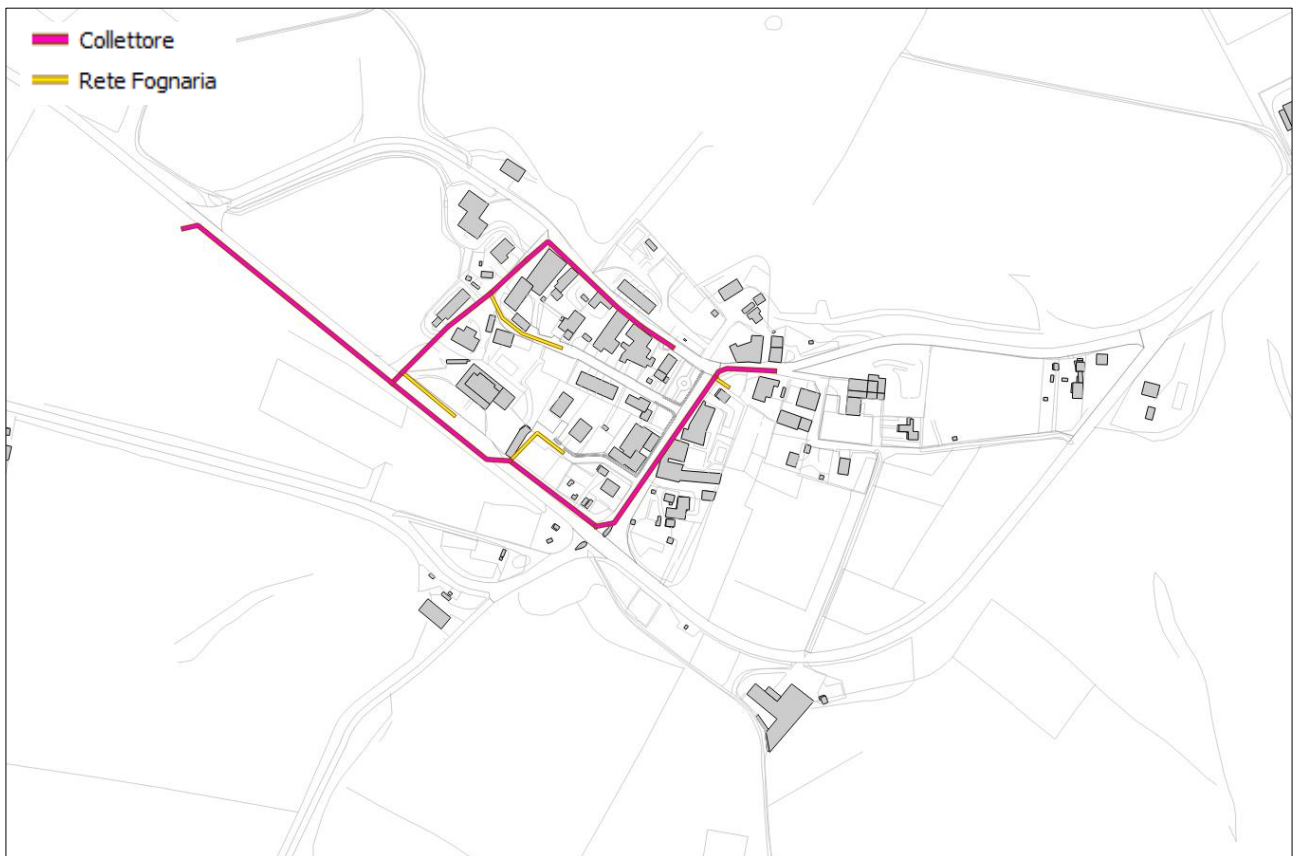
Frazioni	Rete fognaria		Totale lunghezza (m)
	Collettore	Rete Fognaria	
SANTA LUCE	1.773	687	2.460
PIEVE	803	174	976
PASTINA	1.873	731	2.603
POMAIA	1.567	487	2.055
Totale lunghezza (m)	6.016	2.079	8.095

La tipologia di esercizio è per quasi tutta l'estensione a gravità limitando la gestione in pressione per soli 300 m totalmente di tipo fognario.

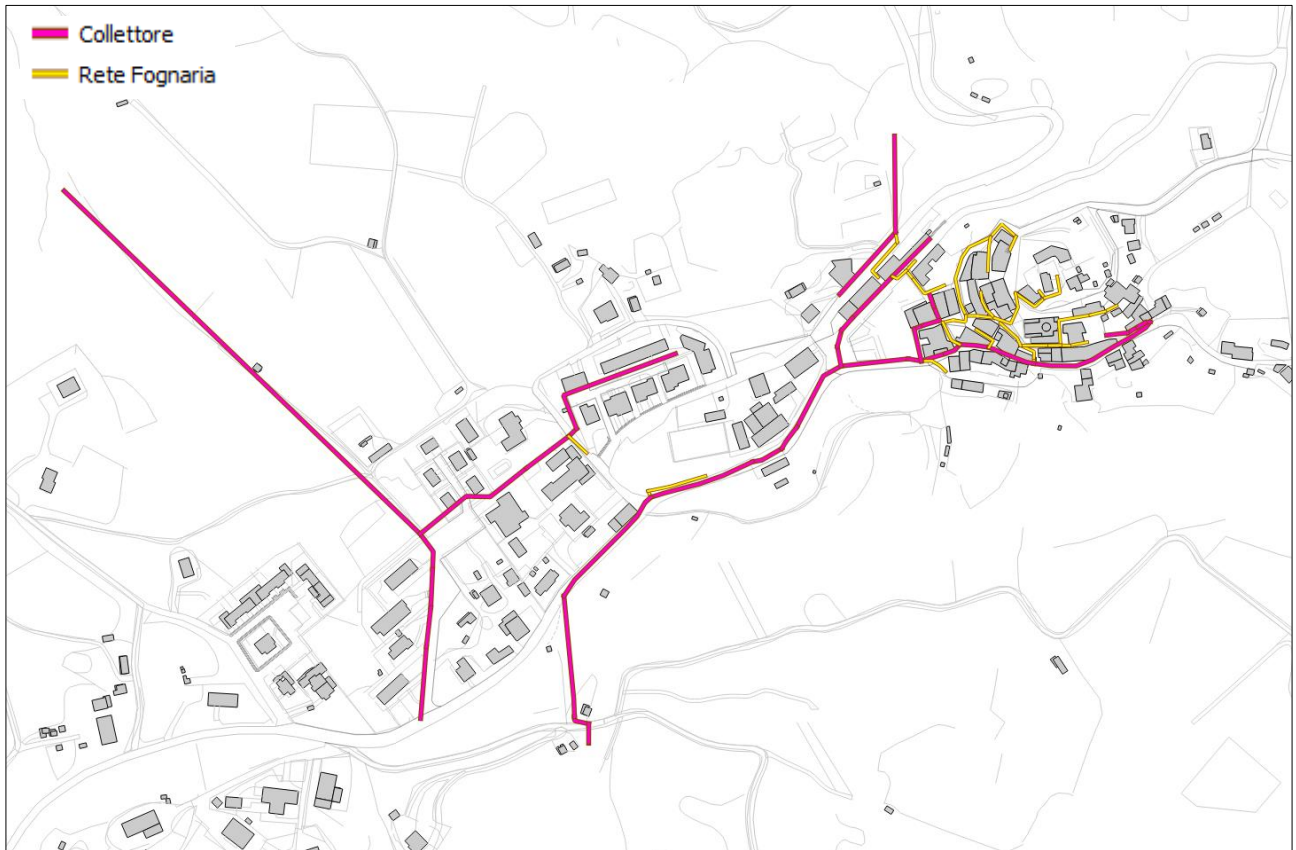
Tipologia	Rete fognaria		
	Tipologia di esercizio		
	Gravità	Pressione	Totale lunghezza (m)
Collettore	6.016		6.016
Rete Fognaria	1.790	289	2.079
Totale lunghezza (m)	7.805	289	8.095



## PIEVE



## SANTA LUCE

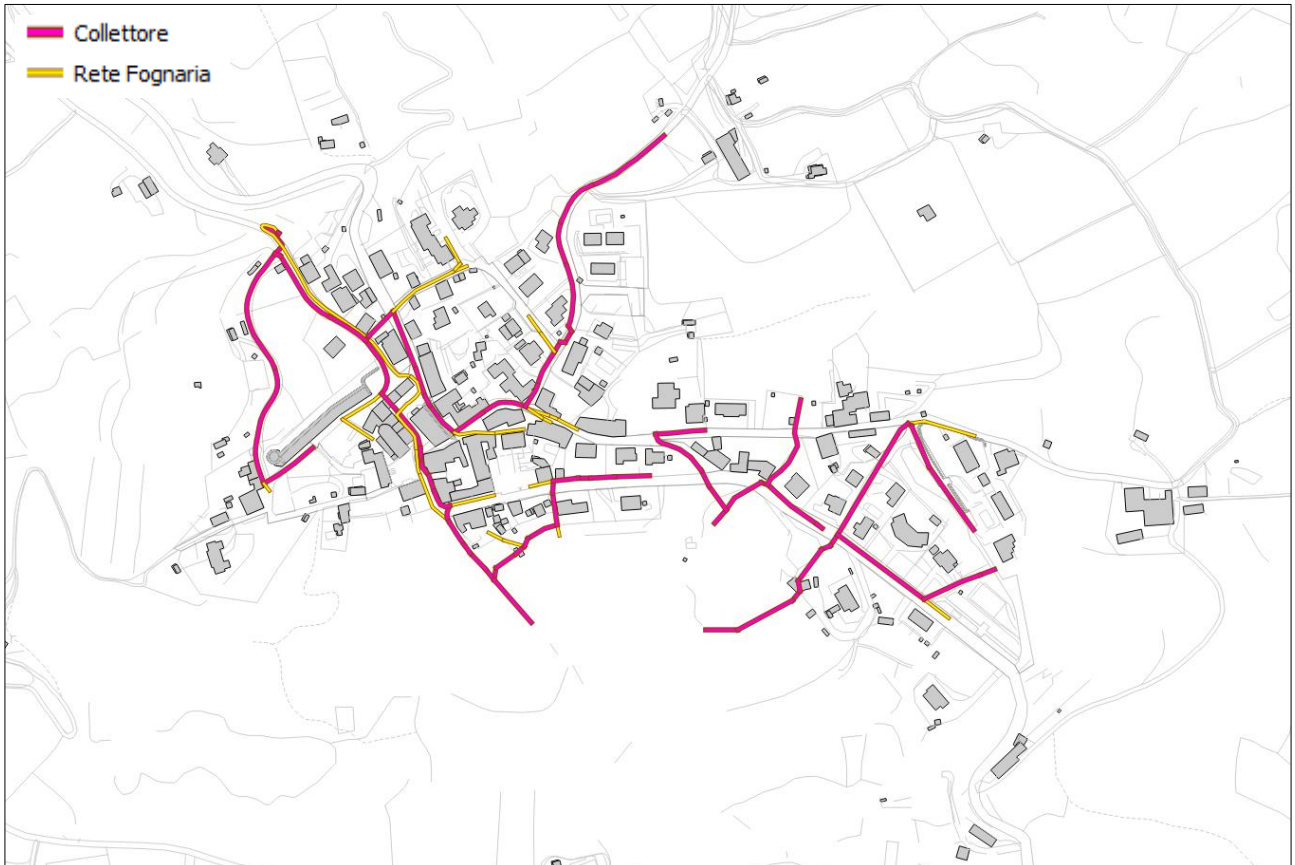


La disaggregazione delle informazioni pervenute, rispetto alla tipologia di materiale delle condotte, porta in evidenza l'utilizzo della ceramica per circa 4 km quasi esclusivamente per il sistema di collettori. Limitato è l'utilizzo di PVC e Polietilene, mentre il Vetroresina comprende circa 2 km dell'intera rete di smaltimento delle acque nere. Il sistema fognario è entrato in esercizio per la metà dell'attuale sviluppo odierno alla fine degli anni settanta, riscontrabile dalla lettura dei dati presenti nella banca dati pervenuta e, sintetizzata nella tabella seguente. Si evince che nel 1969 è entrato in servizio il sistema di collettori con lunghezza di circa 3 km affiancata ad una rete fognaria di circa 1 km. Una serie di interventi di implementazione eseguiti fino al 2012 hanno portato alla ramificazione odierna. È auspicabile pensare alla presenza, nelle zone sprovviste di pubblica fognatura di una sistema di calate delle acque nere terminanti in sifoni a chiusura idraulica, muniti di bocchetta di ispezione o in pozzetti interruttori a chiusura idraulica ispezionabili. Tali sifoni o pozzetti devono collegarsi mediante condutture interrate ad un impianto di depurazione conforme a quanto previsto dal Regolamento Edilizio. Le acque nere che debbano essere smaltite nel suolo devono essere preventivamente condotte ad una fossa biologica od altro sistema di depurazione conforme a quanto prescritto dal Regolamento. I liquidi in uscita dall'impianto di trattamento devono essere condotti con una unica tubazione al recapito finale nel suolo, che potrà avvenire mediante pozzo assorbente o pozzetto di cacciata al citato sistema fognario.

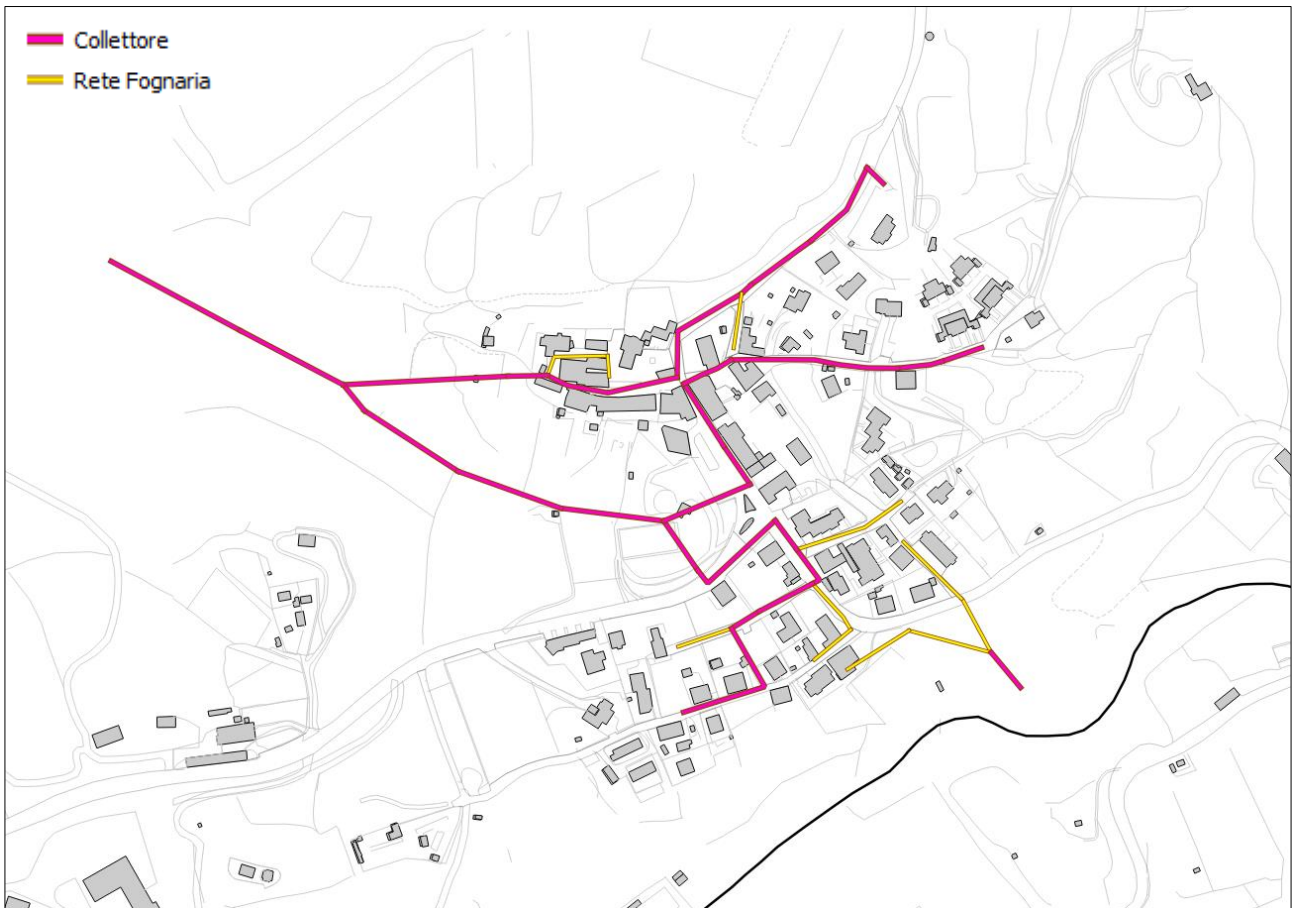
Tipologia	Rete fognaria				
	Tipologia di materiale				
	Cg	Polietilene	PVC Rigido	Vetroresina	Totale lunghezza (m)
Collettore	4.028	14	1.920	53	6.016
Rete Fognaria	792	289	998		2.079
Totale lunghezza (m)	4.820	304	2.918	53	8.095

Rete fognaria	
Tipologia	Lunghezza (m)
Collettore	6.016
1969	3.327
1980	803
1982	428
1985	1.079
1986	306
2000	14
2009	58
Rete Fognaria	2.079
1969	1.206
1980	174
1982	189
1985	68
1986	132
2007	289
2012	21
Totale lunghezza (m)	8.095

## PASTINA



## POMAIA



### 9.3.3 Gli elettrodotti

Gli elettrodotti sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza (generalmente 50Hz nella rete elettrica). Le linee elettriche si dividono in 3 grandi classi:

- alta tensione (380 kV, 220 kV e 132 kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- media tensione (15 kV);
- bassa tensione (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro

Le linee elettriche a 132kV e a 15 kV non sono solo aeree esterne, ma possono anche essere interrato. Le cabine di trasformazione, nelle quali la tensione viene trasformata da alta a media, o da media a bassa, si dividono in 3 tipologie:

- stazioni di trasformazione (riduzione di tensione da 380 kV e 220 kV a 132 kV);
- cabine primarie di trasformazione (riduzione di tensione da 132 kV a 15 kV);
- cabine secondarie di trasformazione MT/BT (riduzione di tensione da 15 kV a 380 V e a 220 V).

Dal punto di vista nazionale emerge il principale riferimento della L. 22 febbraio 2001, n. 36 recante "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*" che, oltre a dettare i principi fondamentali per tutelare la salute ex art. 32 Cost., assicura la tutela dell'ambiente e del paesaggio promuovendo l'innovazione tecnologica e il risanamento per minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi; quindi, ex art. 4, c. 2, lett. a) della L. 36/2001, il Dpcm 8 luglio 2003 fissa i limiti d'esposizione e i valori di attenzione nonché le tecniche di misurazione e rilevamento dei livelli di emissioni elettromagnetiche sulla base di tre aspetti sanitari da considerarsi:

- va minimizzato il campo elettromagnetico nei luoghi in cui ci sia presenza continuata di persone, considerando il limite di legge pari a 6 V/m;
- l'organismo umano risulta più sensibile all'esposizione continua a campi elettromagnetici, in particolare durante le ore notturne e quindi, a parità d'intensità di campo, sono da preferirsi installazioni che comportino campi elettromagnetici in luoghi dove la permanenza sia diurna e saltuaria (strade, parcheggi, luoghi di lavoro, etc.), piuttosto che continua e notturna (abitazioni, alberghi, etc.);
- in ogni caso sono da considerarsi popolazione a rischio i bambini, gli ammalati e gli anziani e, quindi, per le installazioni nelle vicinanze di asili, scuole, ospedali e case di riposo.

Pertanto, nella considerazione dei dati che seguono saranno considerati come punti sensibili i luoghi indicati nella seguente tabella, che ne valuta anche i potenziali fattori di criticità:

Tipo di luogo (punto sensibile)	Fattori di potenziale criticità		
	Presenza di fasce di popolazione a rischio	Permanenza per oltre 4 ore	Permanenza notturna
Asili	X		
Scuole	X		
Ospedali	X	X	X
Case di cura	X	X	X
Residenze per anziani	X	X	X
Alberghi			X
Abitazioni		X	X

Tenuto conto delle restrizioni dettate dalla disciplina vigente, sono state assunte per l'analisi le seguenti misure delle fasce di rispetto legate ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati dagli elettrodotti:



<i>Fasce di rispetto elettrodotti ai sensi del Dpcm 08 luglio 2003</i>	
<i>Potenza dell'elettrodotto (in kW)</i>	<i>Misura della fascia di rispetto (in m)</i>
132	10
220	18
380	28

*Fasce di rispetto per gli elettrodotti (Dpcm 7/2003)*

Tenuto conto dell'assenza di ripetitori di onde radio sul territorio comunale non è stata valutata l'eventuale criticità legata ai campi elettrici, magnetici e elettromagnetici indotti dai sistemi di ripetizione ad onde radio (SRB, DVB – H, W – LAN, etc.).

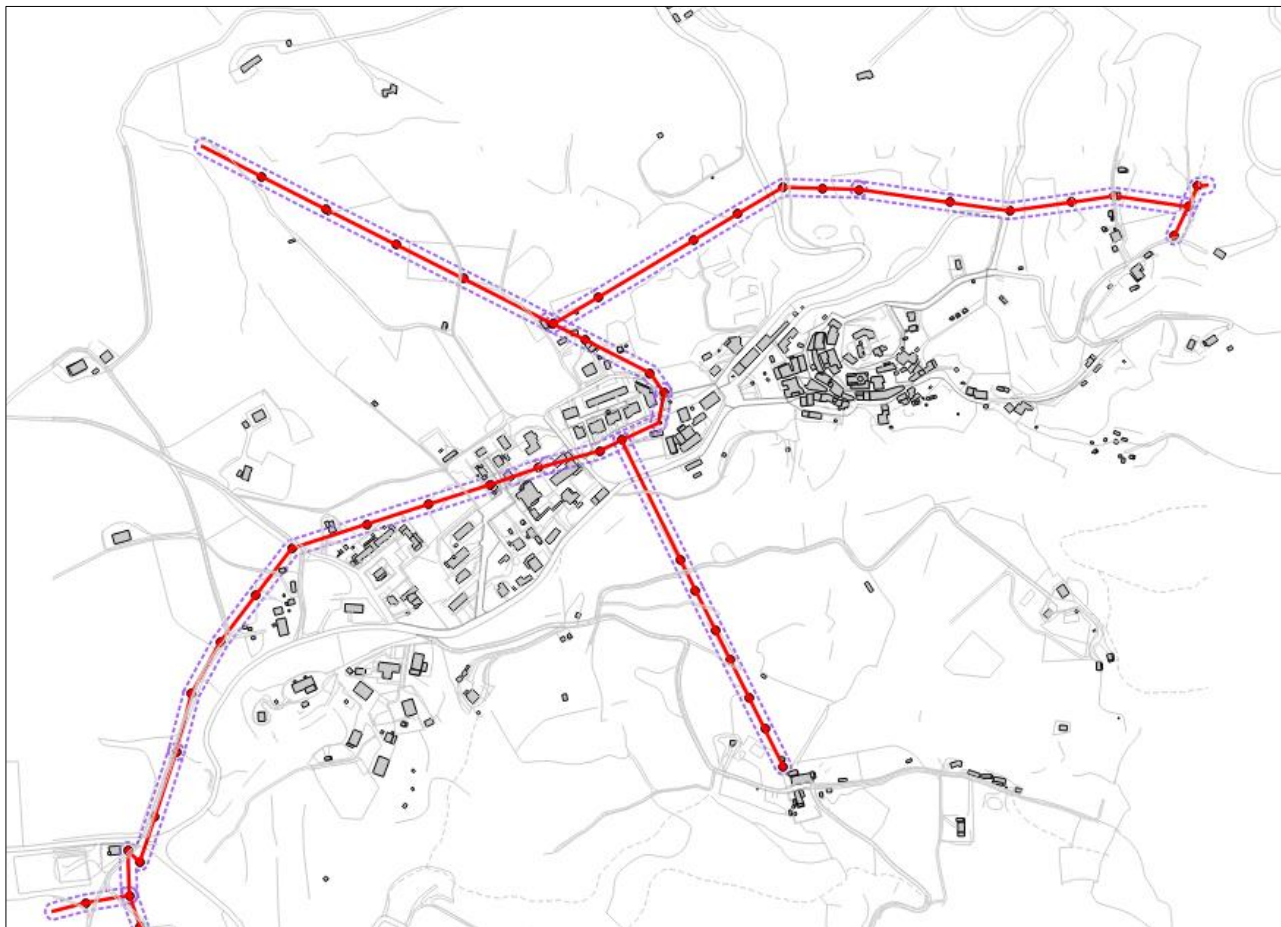
Il territorio di Santa Luce è interessato dal passaggio delle linee di alta e media tensione. Pur limitate le informazioni pervenute sia in termini quantitativi che di specifiche tecniche, si è assunta la fascia di rispetto di 10 m (Distanza Minima di Approssimazione – DPA) per linee di alta e media tensione di cui si è a conoscenza. La presenza degli elettrodotti vincola l'uso del suolo sottostante, poiché implica la necessità d'identificare le fasce di rispetto ex L. 22 febbraio 2001, n. 36 e Dpcm 8 luglio 2003, che precludono l'edificabilità di costruzioni con presenza di persone per più di 4 ore giornaliere. Ne deriva quindi che, qualora siano previsti ambiti di trasformazione interessati dalla vicinanza di elettrodotti, i valori d'induzione magnetica potrebbero essere tali da influenzare i confini e le dimensioni degli ambiti stessi e, pertanto, è opportuno condurre indagini di dettaglio nella fase della pianificazione.

## PIEVE



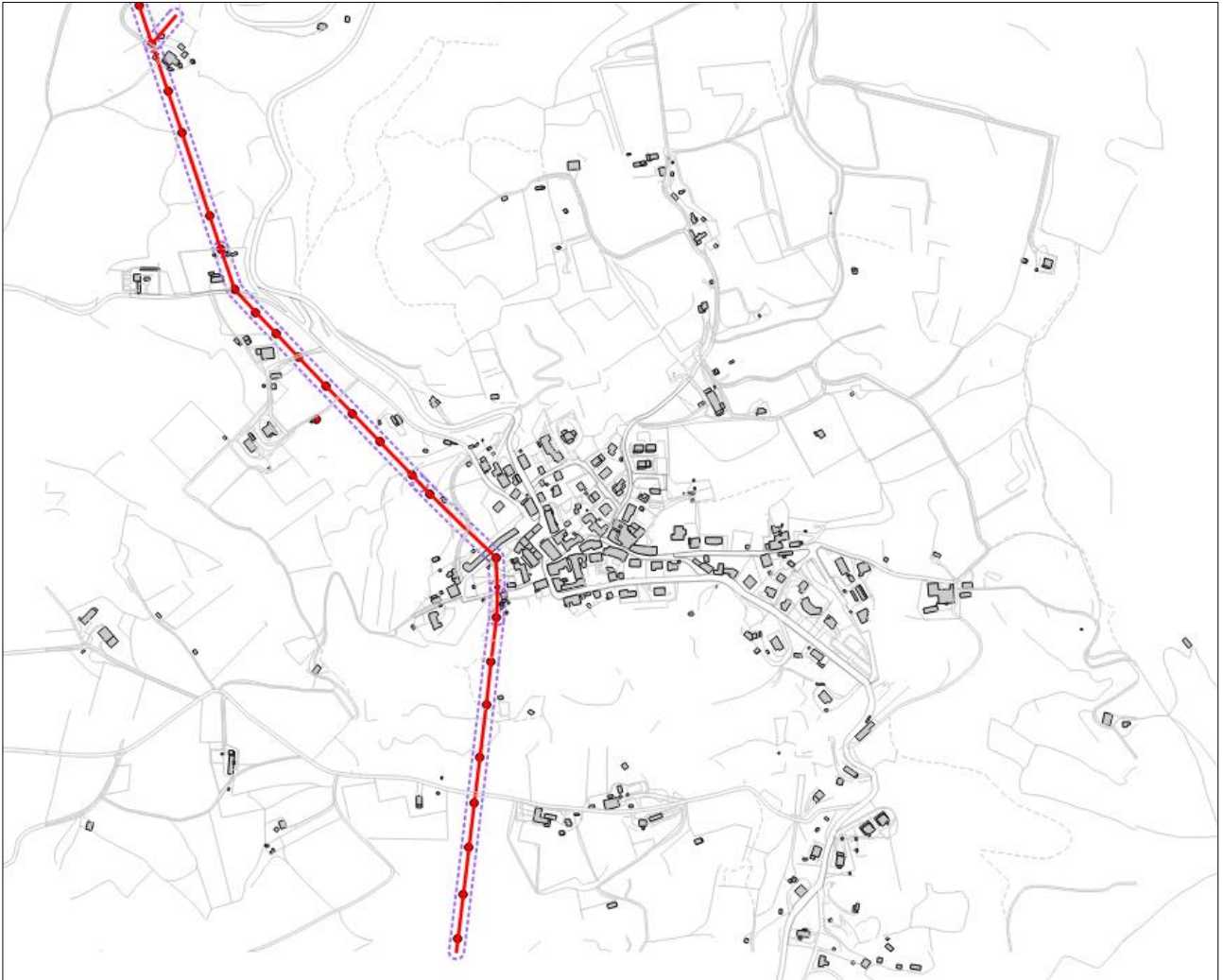
Nella frazione di Pieve la presenza della linea di media tensione è articolata da un tronco principale che percorre il territorio da est a ovest lambendo il nucleo storico nella sua parte meridionale. Altri due tronchi di ridotte dimensioni, rispettivamente costituiti da 4 e 2 tralicci sono poste a nord del tessuto urbanizzato in territorio extraurbano.

## SANTA LUCE



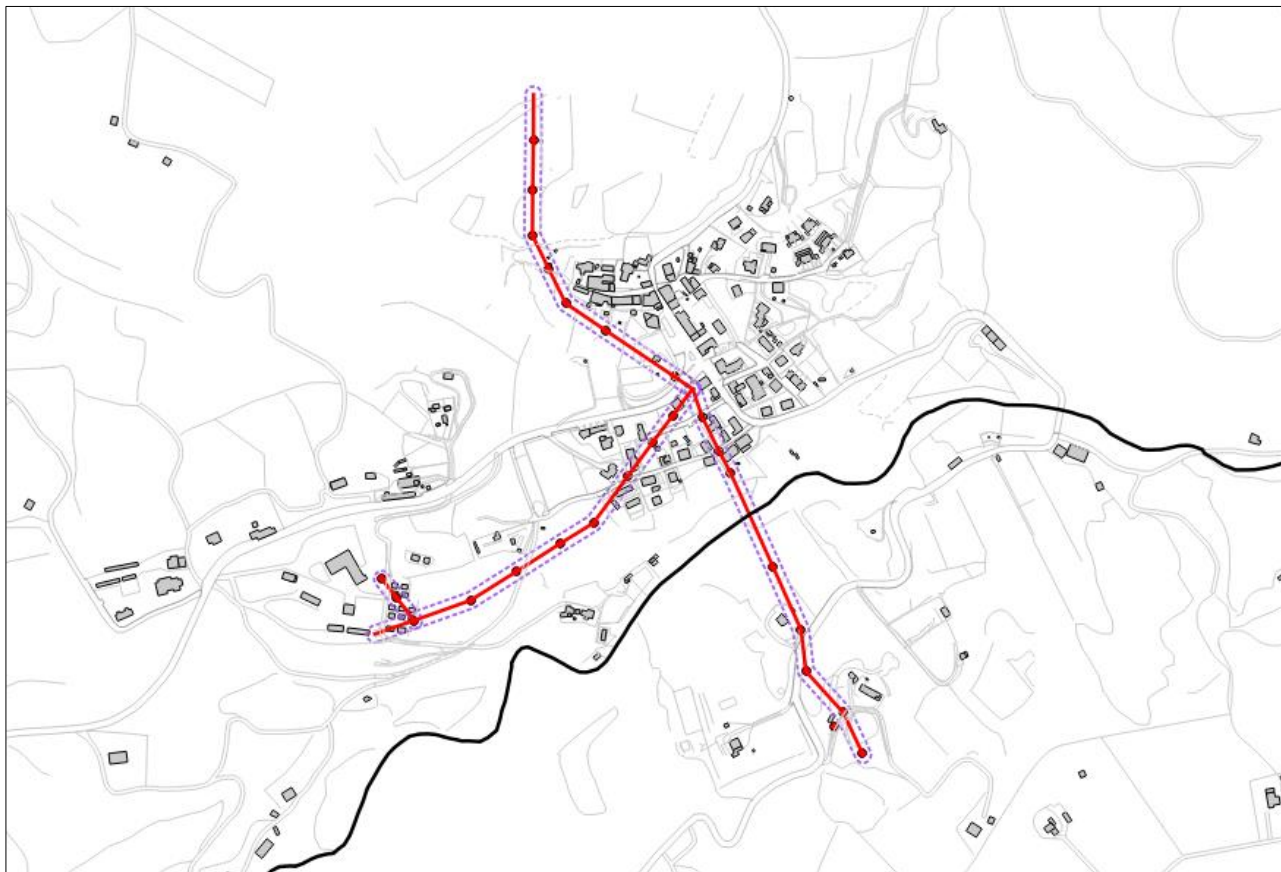
Santa Luce è caratterizzata dalla presenza di un tronco principale che si estende da nord a sud, che proseguendo in tale direzione incontra l'urbanizzato della frazione di Pastina. Da esso si diramano altri 2 tronchi, il primo che percorre verso Est la parte extraurbana a nord del nucleo storico di Santa Luce terminando in prossimità del Podere il Poggiolo, mentre il secondo percorre in direzione sud arrivando all'Hotel La Mariola.

## PASTINA



In frazione di Pastina la rete di media tensione, proveniente da Santa Luce percorre in direzione sud la porzione di territorio in prossimità dell'Hotel Biemme e il Cimitero, lambendo il nucleo storico di Pastina in prossimità di Via Quercia Rossa.

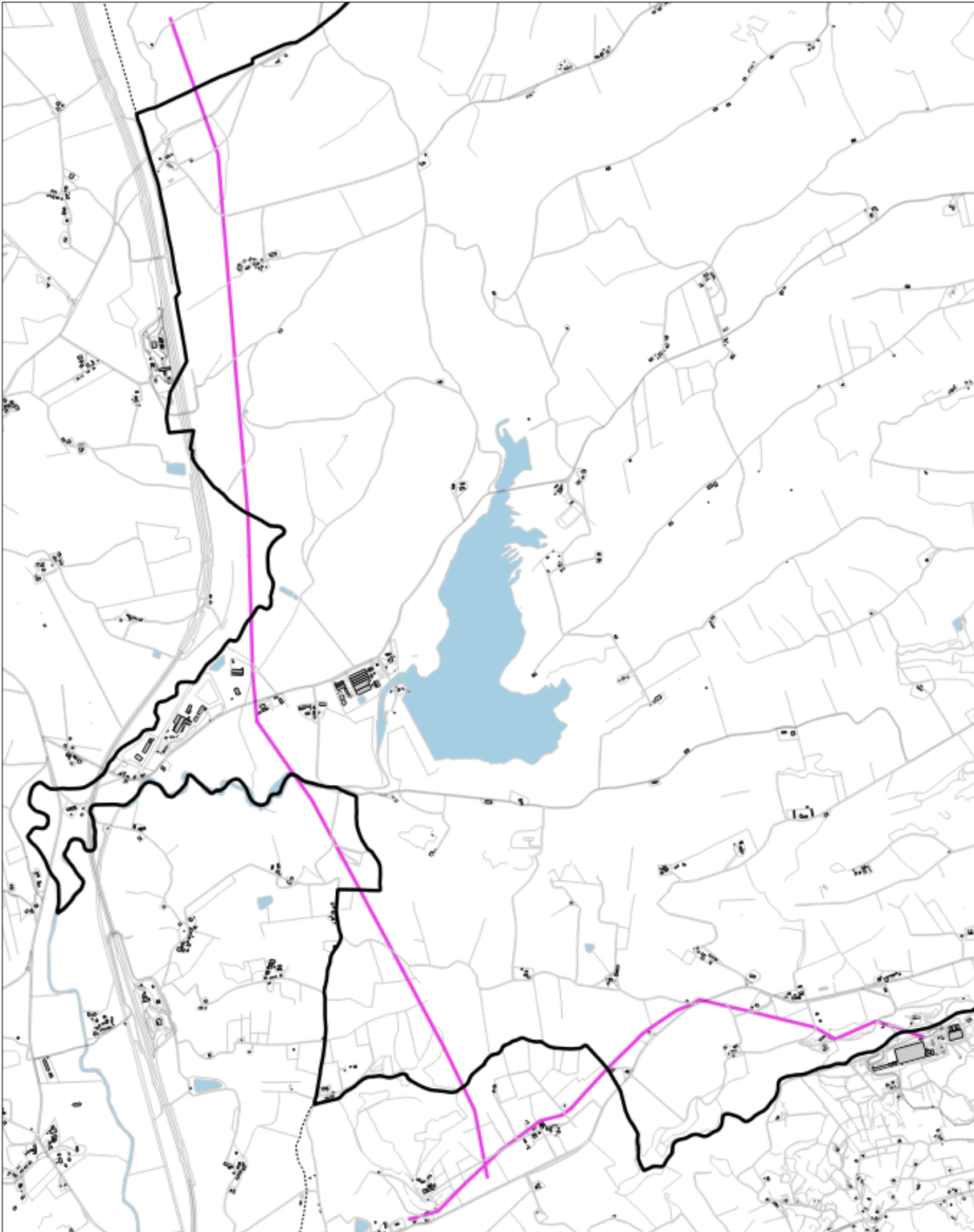
## POMAIA



A Pomaia la rete è caratterizzata da 2 tronchi, uno in direzione nord-sud che percorre il territorio ad ovest nucleo storico e proseguendo a sud intercettando la S.P. del Commercio, l'altro, intersecando il precedente tronco all'altezza dell'intersezione tra la Via del Commercio e la Via Poggiberna, percorre in territorio di Pomaia in direzione ovest, raggiungendo Istituto Lama Tzong Khapa.

I Tronchi di Alta tensione sono presenti limitatamente nella porzione occidentale del territorio comunale, percorrendo da nord a sud il comune in prossimità del confine con il Comune di Rosignano Marittimo, lambendo ad est il costruito della Ditta Sarplast, non lontano dal Bacino del lago di Santa Luce. Un ulteriore tronco è presente al confine con il Comune di Castellina Marittima annesso agli edifici della Società Knauf.





#### 9.3.4 *L'impianto eolico*

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer), istituito dalla L.R. 14/2007 è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n. 10 parte I del 6 marzo 2015. Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di

Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette. Il Paer attua il Programma Regionale di Sviluppo (Prs) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi. A tal fine, nell'Allegato 5 sono enunciati una serie di obiettivi volti ad aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili. Tra i contenuti chiave si richiama all'attenzione le indicazioni dettate dal DM 15 marzo 2012 *“Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle provincie autonome”* che assegna a ciascuna regione un obiettivo al 2020, diverso a seconda delle loro potenzialità, suddiviso in step di controllo biennali, fissato sulla base delle elaborazioni effettuate nel Piano di Azione Nazionale (PAN) sulla promozione delle rinnovabili, consegnato alla UE ai sensi della DIR 2009/28/CE.

Con l'obiettivo di **raggiungere al 2020 16.5%** di energia proveniente da fonti rinnovabili, ha avvisato nel corso del 2012 la realizzazione della “Fattoria Eolica di Santa Luce che con i suoi 13 aerogeneratori, da 1,8 MW e una potenza complessiva di 23,4 MW, rappresenta il più grande parco eolico della Toscana e di tutto il Nord Italia. È stata la prima centrale eolica in Italia ad utilizzare le turbine VESTAS V100, un modello particolarmente evoluto e performante. I 13 AG si localizzano, in direzione nord-sud, lungo il confine orientale del Comune, in adiacenza alla municipalità di Collemontanino. Gli aerogeneratori sono situati all'interno dell'area boschiva del Poggio e sono raggiungibili tramite via della Villamagra, poi Strada Provinciale del Piano del Pruno, che collega, in direzione est l'edificato di Collemontanino.

Caratteristiche e benefici ambientali	Turbine
Inizio produzione: 2012 Potenza installata: 23,4 MW Produzione annua: fabbisogno elettrico di 22.000 nuclei domestici CO2/anno evitata: 30.000 t Barili di petrolio non combustibili (su 20 anni): 1.600.000 Risparmio totale per la bilancia commerciale (su 20 anni): 120 € mil	13 aerogeneratori Vestas V100 Potenza nominale: 1,8 MW Diametro: 100 m Altezza: 90 m

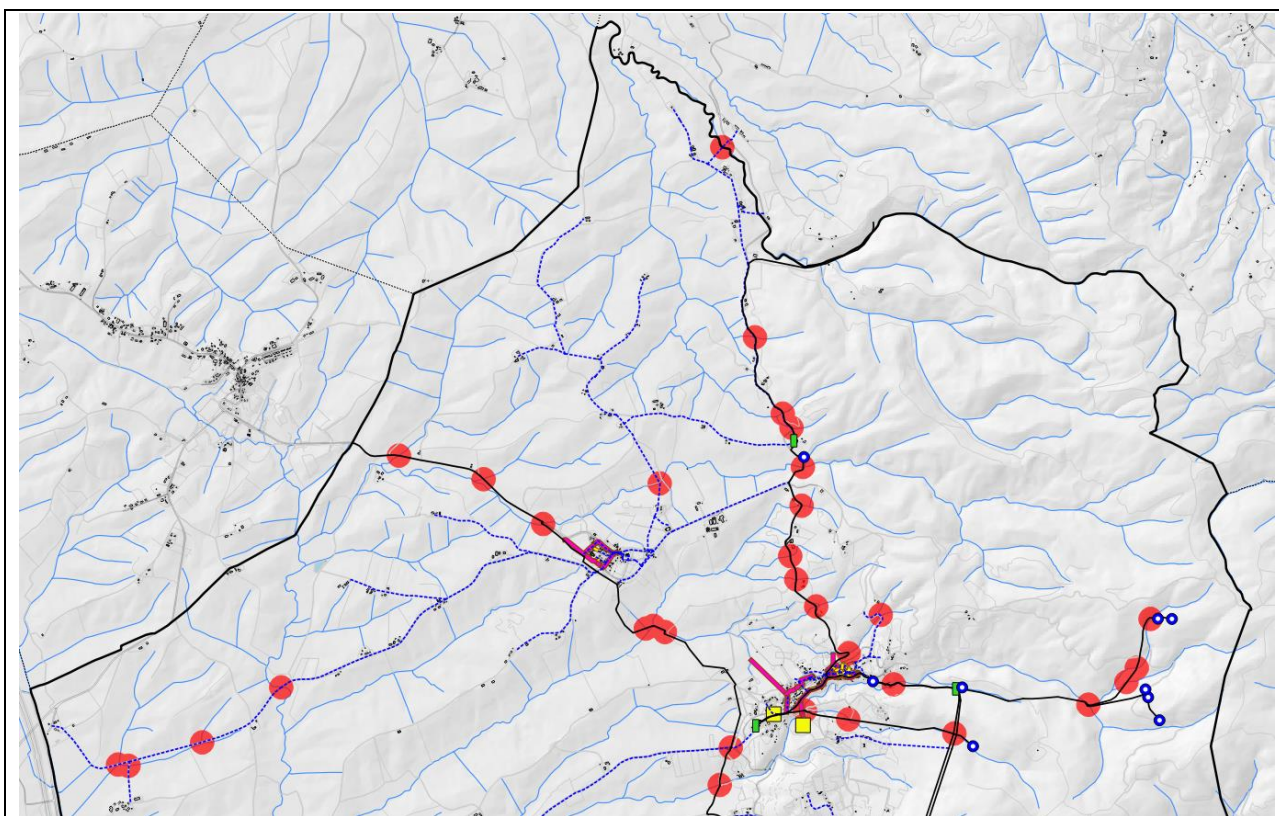


### 9.3.5 Le criticità delle reti tecnologiche

Fatto salvo il divieto assoluto di scarico nelle acque sotterranee e in sottosuolo, stabilito dalla normativa vigente in materia di tutela delle acque (Capo III – Tutela qualitativa della risorsa: disciplina degli scarichi, art. 104 del D.Lgs. 152/2006 smi), per quanto riguarda i criteri generali della disciplina degli scarichi le concentrazioni devono rispettare i limiti d'emissione degli scarichi idrici previste dalle tabelle dell'allegato 5 al D.Lgs. 152/2006 smi (cfr. tabella 3, "Valori limite di emissioni in acque superficiali e in fognatura").

Interrogando le banche dati assunte delle analisi descrittive delle reti tecnologiche è possibile constatare alcuni fattori di possibile criticità da tenere in debita considerazione nelle fasi di valutazione delle trasformazioni.

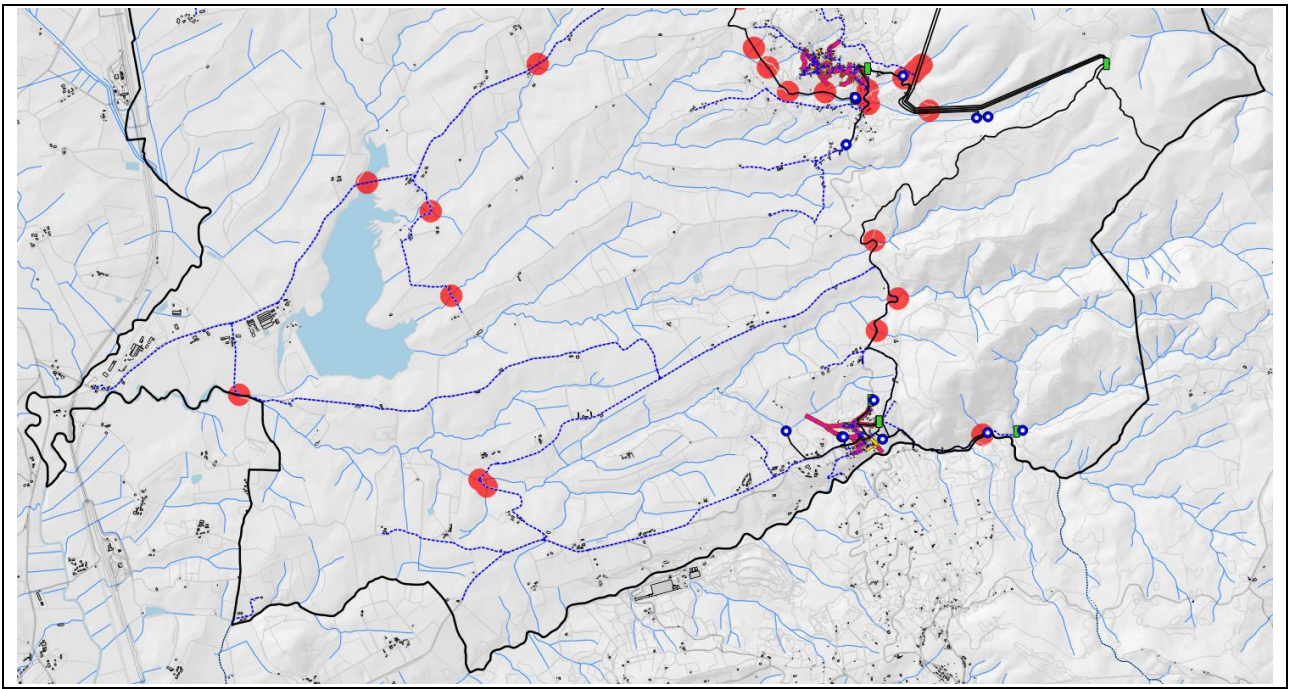
La lettura dello sviluppo della rete acquedottistica e confrontata con la rete del reticolo superficiale è possibile identificare **55 punti di contatto** tra le due reti. È ragionevole pensare come il sistema di Santa Luce sia molto delicato, non solo per l'esistenza di un deficit tra fabbisogni e disponibilità di risorsa, ma anche per caratteristiche strutturali della rete.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali)

Stesso discorso vale per il sistema fognario oggi presente a Santa Luce che è caratterizzato da una ridotta distribuzione di condotte a copertura dei soli nuclei urbani di antica formazione, mentre le edificazioni sparse (si stima la presenza di oltre 50 nuclei sparsi) su tutto il territorio comunale si affidano alle fosse biologiche o ad altro sistema depurativo in grado di accumulare gli scarichi fognari. Anche in questo caso il contatto con la rete idrica è da porre in primo piano.

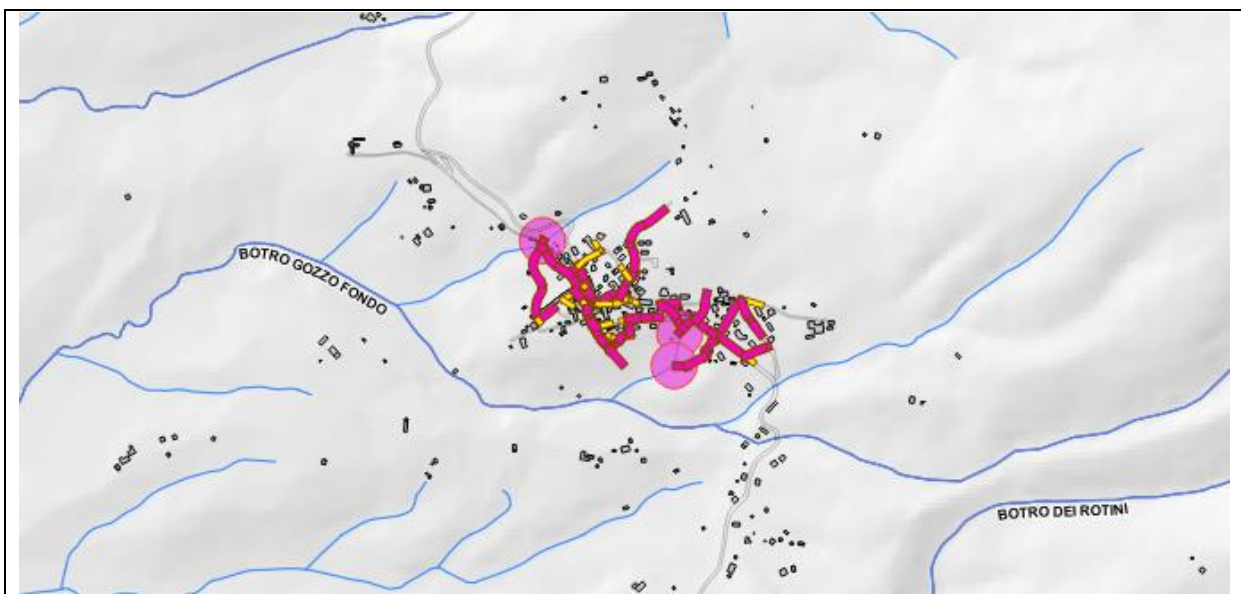




(Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali)

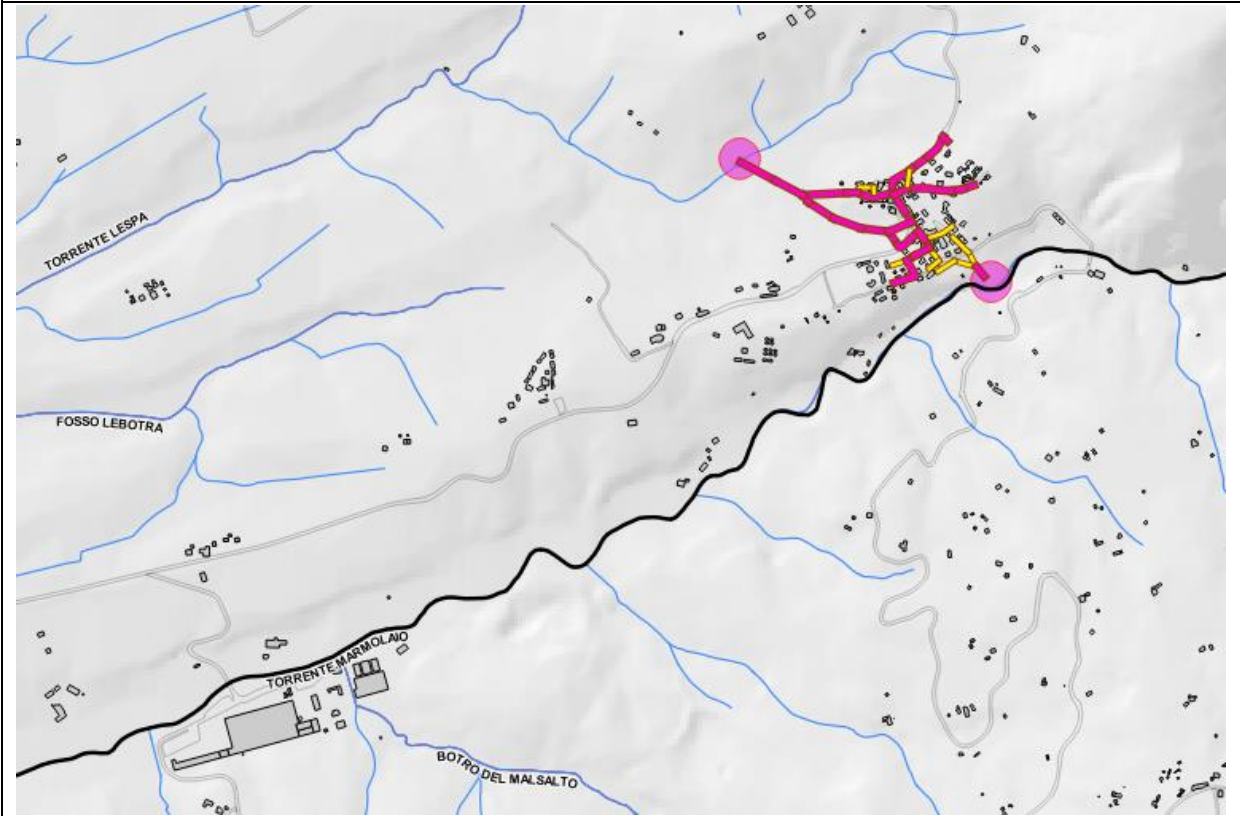
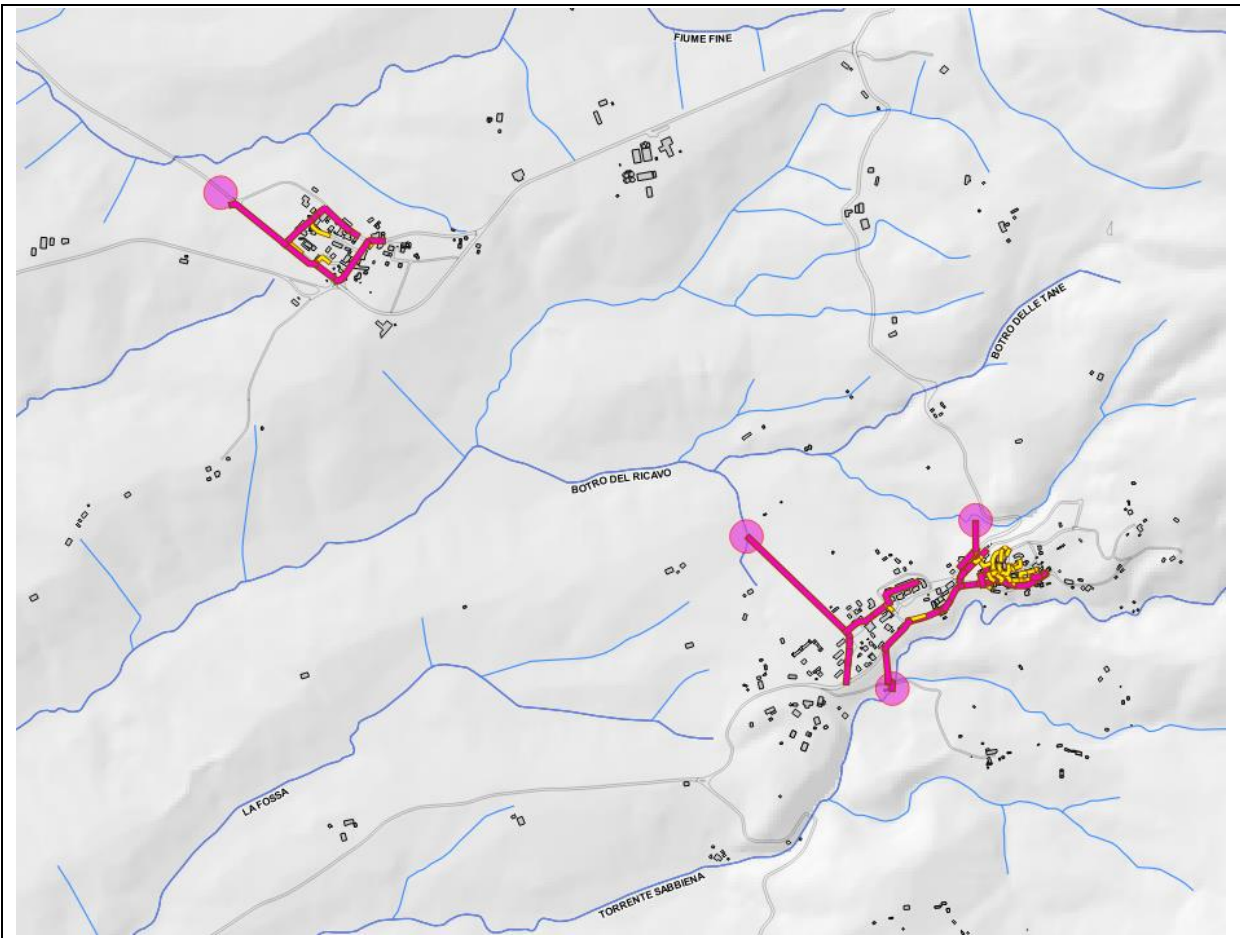
Dall'analisi dei dati raccolti si evincono verosimilmente **8 punti di contatto** rappresentativi dei punti di recapito nella rete idrica superficiale (tutti comunque riconducibili al recapito finale nel Fiume Fine Monte), ovvero:

Tratto idrico	Recapiti in rete idrica
Fiume Fine Monte	1
Botro del Ricavo	2
Torrente Sabbiena	1
Botro Gozzo Fondo	3
Torrente Lespa	1
Torrente Marmolaio	1



(Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali)





Dunque ci sia auspica la necessità di avviare un monitoraggio periodico della rete in tutta la sua estensione, ma soprattutto nei punti di contatto con le risorse idriche naturali, avviando azioni volte all'eliminazione di eventuali perdite, dannose per il sistema idrico, riconducibili a:

- tipo di terreno e condizioni di posa, che possono influenzare sia la frequenza che il numero delle rotture (che si rendono visibili per l'affiorare di acqua in superficie);
- difetti di costruzione e scelta dei materiali utilizzati per le condotte;
- presenza di un numero molto elevato di pezzi speciali e di apparecchiature di regolazione;
- numero delle prese di allaccio delle utenze;
- lunghezza delle condotte;
- vetustà delle condotte (l'età media in Italia si aggira sui 32 anni);
- tipologia e qualità delle giunzioni;
- pressioni elevate e periodo durante il quale la rete è soggetta a tali valori di pressione;
- sollecitazioni sui tubi per effetto delle azioni esterne dovute al traffico;
- difficoltà e costi elevati degli interventi di riparazione (non di rado vengono mantenuti in esercizio tratti della rete che sarebbe, invece, opportuno riparare o sostituire).

Il problema di gestione e pianificazione delle risorse idriche deve necessariamente portare in conto una serie di condizioni e valutazioni in merito a (**risposte**):

- l'incremento dei fabbisogni idrici, in particolare per gli usi civili;
- l'esistenza di un deficit tra fabbisogni e disponibilità di risorsa;
- la necessità di manutenzione ed ammodernamento degli impianti, al fine di aumentarne l'efficienza e di ridurre le perdite, oggi di notevole entità;
- la necessità di controllo dei parametri di qualità della risorsa idrica in rapporto alla destinazione d'uso;
- la necessità di una gestione integrata della risorsa idrica, mirata ad un uso sostenibile di essa;
- un efficiente monitoraggio e controllo dei consumi idrici;
- il contenimento dei consumi, sia mediante adeguati interventi di risanamento dei sistemi idrici obsoleti che attraverso un'ideale politica tariffaria, puntando, inoltre, a stimolare processi di risparmio idrico (water saving), di riutilizzo e di riciclo delle acque reflue (water reusing and recycling);
- lo sviluppo degli investimenti nei settori della sperimentazione e dell'innovazione tecnologica.



## Parte III

### Lo Studio d'Incidenza ZSC IT5170009 - "Lago di Santa Luce"

#### 10. Il contesto giuridico di riferimento

##### Le finalità

Il continuo degrado dell'ambiente e le minacce gravanti su talune specie animali figurano fra i principali fattori di preoccupazione della politica ambientale dell'Unione Europea: a fronte di tale consapevolezza, il 21 maggio 1992 la Commissione Europea approvava la **Direttiva n. 92/43/CEE** (conosciuta come Direttiva Habitat e relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche), sulla scorta del fatto che quest'ultime *"costituiscono un obiettivo essenziale di interesse generale perseguito dalla Comunità"* e, dunque, è necessario *"assicurarne il ripristino o il mantenimento [omissis] in uno stato di conservazione soddisfacente"* impegnandosi, a tal fine, a *"designare zone speciali di conservazione per realizzare una rete ecologica europea coerente secondo uno scadenziario definito"*, allo scopo precipuo di *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri"*, tenendo conto al tempo stesso *"delle esigenze economiche, sociali e culturali nonché delle particolarità regionali e locali"* (art. 2, c. 3).

Dunque, a partire da tale Direttiva, è stata *"costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000"*, un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali d'interesse comunitario<sup>3</sup> con funzione di *"garantire il mantenimento o, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale"* (art. 3, c. 1)<sup>4</sup>.

Gli Stati membri coinvolti *"stabiliscono le misure di conservazione"* che, ove necessario, richiedono *"appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali"* (art. 6, c. 1) nonché *"le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado [omissis] nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono designate"* (art. 6, c. 2) sulla base delle esigenze ecologiche di cui all'allegato I e II della Direttiva.

Pertanto, *"qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze relative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di opportuna valutazione d'incidenza che ha sul sito"*; sarà compito poi delle autorità nazionali competenti *"dare il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica"* (art. 6, c. 3).

Rete Natura 2000 rappresenta dunque il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la

---

<sup>3</sup> L'elenco degli habitat e delle specie animali è reperibile negli allegati I e II della Direttiva n. 92/43/CEE.

<sup>4</sup> L'insieme di tutti i siti identifica un sistema strettamente correlato funzionalmente: la rete non è costituita solo dalle aree a elevata naturalità, identificate dai diversi paesi membri, ma anche dai territori contigui indispensabili a correlare ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.



conservazione della biodiversità; la Direttiva vigente riconosce il valore di tutte le aree in cui la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento d'un equilibrio tra attività antropiche e natura, e un elemento innovativo introdotto da tale protocollo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio con funzione connettiva per la flora e fauna selvatiche<sup>5</sup>.

Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000, costituita da:

- i) Zone a protezione speciale (Zps), istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) per tutelare i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'Allegato 1 della medesima Direttiva anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar<sup>6</sup>;
- ii) Siti d'importanza comunitaria (Sic), istituiti ex Direttiva Habitat per contribuire a mantenere o ripristinare un habitat naturale (allegato 1) o una specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente<sup>7</sup>.

#### I riferimenti a livello comunitario

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (**art. 6 Direttiva 92/42/CEE e art. 5 DPR 357/1997**) è la procedura di valutazione d'incidenza col compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o comunque da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono; vengono sottoposti a valutazione d'incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000 ma in grado d'interferirvi significativamente (art. 6, c. 3, Dir. 92/43/CEE).

La procedura dello Studio d'incidenza (VincA) si pone lo scopo di verificare gli effetti che un determinato piano o programma possano avere su determinati habitat naturali; l'istituto è stato disciplinato dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE, recante *“Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e fauna selvatiche”*, ed è finalizzato ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche nei Siti d'importanza comunitaria (Sic).

La Direttiva 92/43/CEE è stata recepita nell'ordinamento col **DPR 8 settembre 1997, n. 357** (appunto il *“Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*) che, all'art. 2, c. 1, lett. m) definisce, in qualità di *“sito di importanza comunitaria”*, uno spazio fisico *“che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui*

---

<sup>5</sup> Art. 10, Direttiva 92/43/CEE.

<sup>6</sup> Convenzione sulle zone umide d'importanza internazionale quale habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar (Iran) il 2 febbraio 1971; gli stati membri richiedono la designazione dei siti, prima individuati dalle regioni, presentando l'elenco dei siti proposti alla Commissione Europea e, da quel momento, le Zone di protezione speciale entrano a far parte di Rete Natura 2000.

<sup>7</sup> Gli stati membri definiscono la propria lista di Siti d'importanza comunitaria proposti (pSic) per ognuna delle nove regioni biogeografiche dell'U.E. sulla base dei criteri individuati nell'art. III della Direttiva 92/43/CEE.

*all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione".*

Sempre all'art. 2, c. 1, lett. m/bis) il DPR 357/1997 indica invece come "proposto sito di importanza comunitaria (pSic)" uno spazio fisico "individuato dalle regioni e province autonome, trasmesso dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio alla Commissione europea, ma non ancora inserito negli elenchi definitivi dei siti selezionati dalla Commissione europea".

### I riferimenti a livello nazionale

A livello nazionale lo strumento normativo che ha recepito gli intenti comunitari definendo i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree protette è la **Legge 394 del 1991** "Legge quadro sulle aree protette". La finalità e ambito della legge è "l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese". In particolare i territori dove sono presenti i valori del patrimonio naturale devono essere sottoposti ad uno speciale regime di tutela e gestione allo scopo di perseguire:

- a) la conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- b) metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- c) la promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- d) la difesa e la ricostruzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

Tra i principali riconosciuti attribuiti alla Legge è possibile evidenziare la volontà di creare due organismi, il Comitato per le aree naturali protette (ora soppresso e le sue funzioni trasferite alla Conferenza Stato-Regioni) e la Consulta tecnica per le aree naturali protette, rispettivamente per definire le linee guida per l'assetto del territorio, e per esprimere pareri tecnico-scientifici sulla materia, sia di sua iniziativa sia su richiesta. Inoltre si riconosce il merito di definire, all'art. 2, i parchi nazionali, regionali e interregionali come "costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti [...], una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo nazionale o internazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future". Possono essere istituiti solo da decreto del Presidente della Repubblica e sono dei veri e propri enti con personalità giuridica.

A livello procedura il principale riferimento normativo nazionale è il **DPR 357/1997** il quale disciplina la procedura per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica, ai fini della salvaguardia della biodiversità.

Il legislatore nazionale ha stabilito che la pianificazione urbanistica debba tener conto dei riflessi generabili sui Sic e pSic; infatti, l'art. 5, c. 1 del DPR 357/1997, relativo proprio alla procedura di Studio di incidenza, stabilisce che *“nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico – ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione”*; in particolare, il medesimo art. 5 puntualizza che la procedura di Studio d'incidenza debba essere effettuata non solo quando il piano o programma riguardi direttamente il Sic o pSic, ma anche porzioni di territorio contigue, prescrivendo poi che *“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La norma statale ha poi demandato alle regioni il compito di stabilire le modalità procedurali per effettuare lo studio d'incidenza e per individuare l'autorità competente a rilasciare il parere sulla VincA; così, infatti, si esprime l'art. 5, c. 5 del DPR 357/1997 laddove prevede che, *“ai fini della valutazione di incidenza dei piani e degli interventi [...], le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, definiscono le modalità di presentazione dei relativi studi, individuano le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali”*.

Le successive modifiche ed integrazioni sono svolte dal **DPR 12 marzo 2003 n. 120** che apporta sostanzialmente importanti modifiche agli art. 6 della DPR del 1997 stabilendo in primis che la pianificazione e programmazione territoriale devono tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Inoltre nello stesso art. si afferma che *“I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*. Ed ancora *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

#### I riferimenti a livello regionale

L'attuazione dei contenuti del DPR 357/91 in ambito regionale è avvenuta mediante l'emanazione della **Lr. 6 aprile 2000, n. 56** “Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”, attraverso la quale la Regione Toscana *“riconosce e tutela la biodiversità”*. Tale legge individua i Siti di Importanza Regionale (SIR), alcuni dei quali riconosciuti anche come Siti classificabili di

Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), ampliandone il quadro di azione individuando quindi i Siti caratterizzati da nuove tipologie di habitat e nuove specie non espressamente comprese negli allegati delle direttive comunitarie, ma considerate di elevato interesse regionale.

In attuazione dell'art. 12 della Lr. 56/2000, la Regione ha emanato la **DGR del 5 luglio 2004 n. 644** contenente le norme tecniche relative alle "Principali misure di conservazione da adottare nei Siti di Importanza Regionale" che dovranno essere attuate dagli Enti competenti. Per i parchi naturali nazionali, regionali o provinciali, definiti ai sensi della L. 6 dicembre 1991, n. 394 e della LR 11 aprile 1995, n. 49, le misure di conservazione indicate in tale delibera sono da ritenersi semplici indicazioni, anche se i piani di gestione di tali aree protette devono considerare adeguatamente i principali obiettivi di conservazione riportati, in quanto essi rappresentano una visione a scala regionale delle priorità di conservazione dell'intera rete ecologica. Nella Delibera n. 644 sono contenute le schede relative a ognuno dei siti che costituiscono la rete ecologica regionale.

Con **Lr. 30/2015** (modificata ed integrata con la Lr. 48/2016 e con il DGR 1223/2015) sono stati aggiornati ed integrati i contenuti della DGR 644/2004 e 1006/2014). L'emanazione ha permesso di dar compimento ad alcune esigenze sia formali che di aggiornamento dello stato ambientale mutato ovvero:

- l'esigenza di rivedere, aggiornare ed implementare il complesso della materia relativa alla tutela e valorizzazione dell'ambiente naturale ed alla conservazione della biodiversità che ha consentito, ad oggi, l'istituzione ed il consolidamento di un sistema articolato e composito che ha interessato circa il 17 per cento della superficie regionale, incentrando la revisione nell'ottica della unicità del sistema fisico, ancorché distinto in singole componenti i quali i parchi, le riserve e i siti della Rete Natura 2000;
- rivisitare e potenziare la funzione di supporto tecnico-scientifico alla Giunta regionale in materia di aree protette e biodiversità svolta dagli organismi presenti a livello istituzionale, prevedendo una razionalizzazione della consulta tecnica per le aree protette e per la biodiversità già istituita con Lr. 49/1995 e dell'osservatorio toscano per la biodiversità, in attuazione della strategia nazionale per la biodiversità, degli atti di indirizzo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, e della strategia regionale per la biodiversità contenuta nel piano ambientale ed energetico regionale (PAER) di cui all'articolo 12;
- riconoscere la biodiversità, in attuazione del DPR 357/1997 e in conformità con la direttiva del Consiglio 79/409/CEE, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, con particolare riferimento alla diversità (versione codificata);
- l'esigenza di definire la disciplina regionale in materia di alberi monumentali, in coerenza con i contenuti dell'articolo 7 della L. 10/2013 e del DM politiche agricole 23 ottobre 2014;
- riconoscere la funzione del volontariato per la salvaguardia dell'ambiente, in armonia con la legge regionale 26 aprile 1993, n. 28 (Norme relative ai rapporti con le organizzazioni di volontariato con la Regione, gli Enti locali e gli altri Enti pubblici –Istituzione del registro regionale delle organizzazioni di volontariato).

Rimangono comunque vigenti gli allegati A "*Habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali di interesse regionale, la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR*"; B "*Specie animali protette e assoggettate a limitazioni nel prelievo*"; C "*Specie vegetali protette e assoggettate a limitazioni nella raccolta*" e D "*Siti di importanza regionale*" della Legge 56/2000.



## 11. L'approccio metodologico

In prosecuzione di quanto enunciato nel capitolo precedente al Capo IV "Valutazione di incidenza", all'art. 87 "Valutazione di incidenza di piani e programmi" si afferma al comma 1 "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 DPR 357/1997, appositi studio volto ad individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo."

Al successivo art. 89 vengono indicati i contenuti minimi dello studio di incidenza ovvero, nello specifico al comma 1 si prescrive "ai fini della valutazione di incidenza di piani e programmi, il proponente presenta un apposito studio di incidenza all'autorità competente come individuata ai sensi dell'articolo 87, con la seguente documentazione": a) proposta di piano o programma; b) studio avente i contenuti dell'allegato G del DPR 357/1997, e conforme alle linee guida di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a).

In applicazione dei contenuti predetti la Comunità Europea ha emanato una specifica guida metodologia ed operativa per la redazione dello Studio di incidenza denominata "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" (abbreviata in MN2000).

Alla base della definizione degli elementi facente parte della valutazione risiede implicitamente il **principio di precauzione**, nella misura in cui essa prescrive che gli obiettivi di conservazione di Natura 2000 dovrebbero prevalere sempre in caso di incertezza. A tale proposito, la "Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione" (Commissione europea, 2000a, COM(2000) 1 final) stabilisce che l'applicazione del principio precauzionale presuppone:

- l'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti da un dato fenomeno, prodotto o procedura;
- una valutazione scientifica dei rischi che non possono essere determinati con sufficiente certezza in ragione della loro natura imprecisa o non definitiva o della insufficienza di dati (Commissione europea, 2000a, p. 14).

Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000 (**Livello I: Screening**);
- o non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (**Livello II: valutazione appropriata**);
- o non esistono alternative al piano o progetto in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000 (**Livello III: valutazione di soluzioni alternative**);
- o esistono misure compensative in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Natura 2000 (**Livello IV: valutazione delle misure compensative**).

Sinteticamente le differenze tra i diversi livelli risiede sostanzialmente nella necessità di affrontare approfondimenti sempre più di dettaglio rispetto alle entità in gioco e ai possibili effetti che le scelte di Piano o programma procede sul sistema ambientale ovvero:

- il **Livello I: Screening** il valutatore individua le implicazioni potenziali del piano sul sito e determina il possibile grado di significatività di tali incidenze;
- il **Livello II: Valutazione appropriata** il valutatore esprime considerazioni dell'incidenza del piano sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti. La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito deve essere effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione del sito stesso, alla sua struttura e alla sua funzionalità. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;
- il **Livello III: Valutazione delle soluzioni alternative** – il valutatore valutazione definisce le modalità alternative per l'attuazione del piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito;
- il **Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa**, il valutatore identifica le misure compensative laddove, per motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano.

Tra gli aspetti chiave da evidenziare è fondamentale ricordare quanto segue:

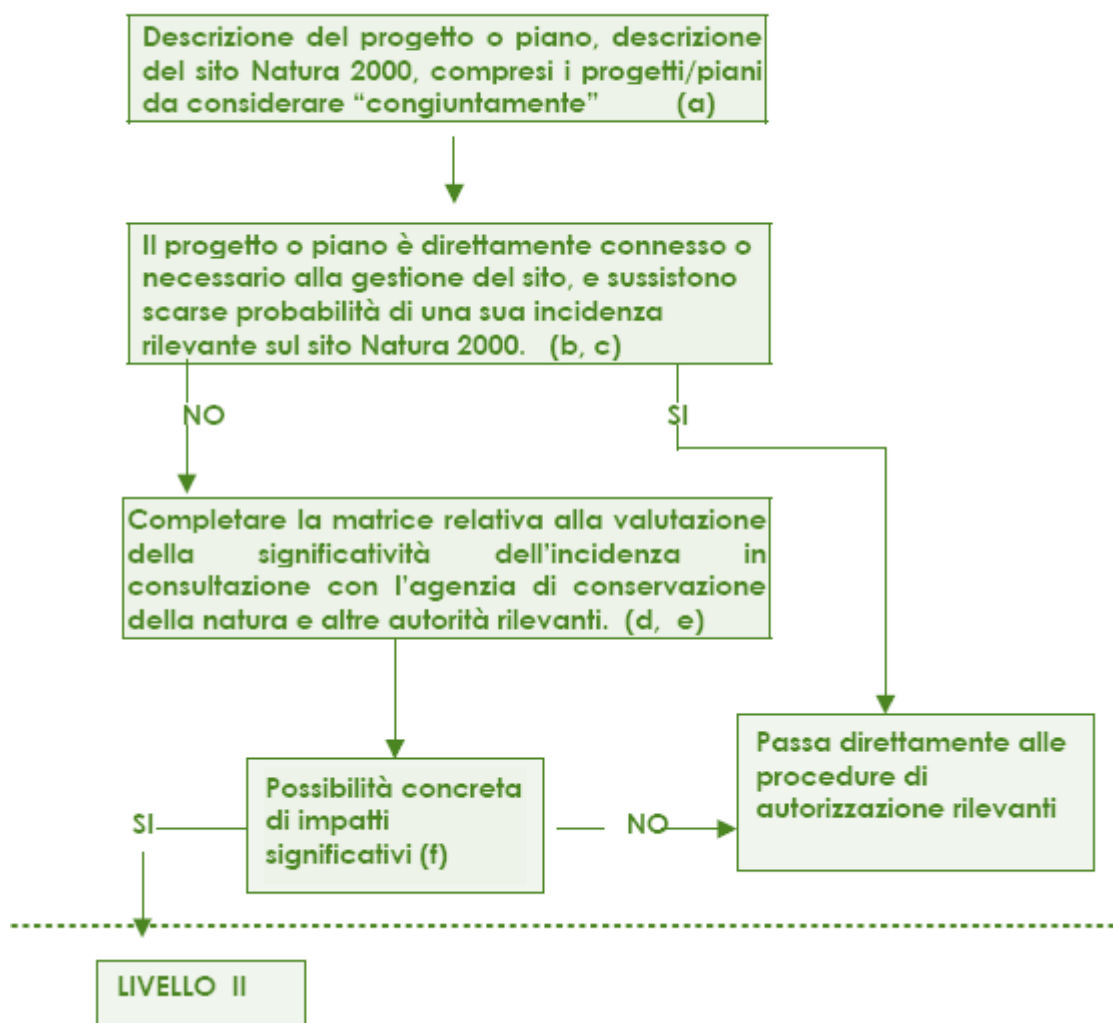
- I quattro livelli non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni ed ai risultati ottenuti. In altre parole, se al termine del livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito, non è necessario procedere ai processi successivi della valutazione.
- Le informazioni che è necessario fornire riguardo ad habitat e specie devono essere sempre più specifiche e localizzate man mano che si passa da tipologie di piani di ampio raggio (piani di bacino, piani dei parchi, ecc.) a piani circoscritti e puntuali (es. piani di localizzazione di infrastrutture e impianti a rete, ecc.).

Sulla scorta degli assunti predetti e alla tipologia del Piano nonché alle entità delle azioni che lo strumento urbanistico intende attuare, lo Studio di incidenza che segue viene redatta rispetto ai contenuti dovuti rispetto al primo livello di approfondimento, lo screening. In altri termini lo studio consta delle seguenti fasi:

- 1 Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
- 2 Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.
- 3 Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.
- 4 Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

Riprendendo il diagramma procedurale della fase di screening presente nella guida *“Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”* è possibile ricostruire i contenuti dovuti.

## Livello I: Screening



(a) Prima di effettuare la valutazione di un progetto o piano, occorre fornire una descrizione accurata del medesimo, nonché dell'ambiente in cui esso dovrebbe essere realizzato;

(b) La valutazione deve tenere conto degli effetti di altri piani/progetti (esistenti o previsti) passibili di avere un effetto congiunto con il progetto/piano in corso di esame, generando così effetti cumulativi;

(c) La valutazione non è richiesta per i progetti o piani direttamente connessi o necessari per la gestione del sito, per il quale sussistono scarse probabilità di un'incidenza significativa sul sito Natura 2000;

(d) Il tipo di istituzioni possono variare a seconda dello Stato membro preso in considerazione. L'istituzione da consultare potrebbe essere la medesima competente anche per l'attuazione della direttiva "Habitat".

(e) Valutazione della significatività;

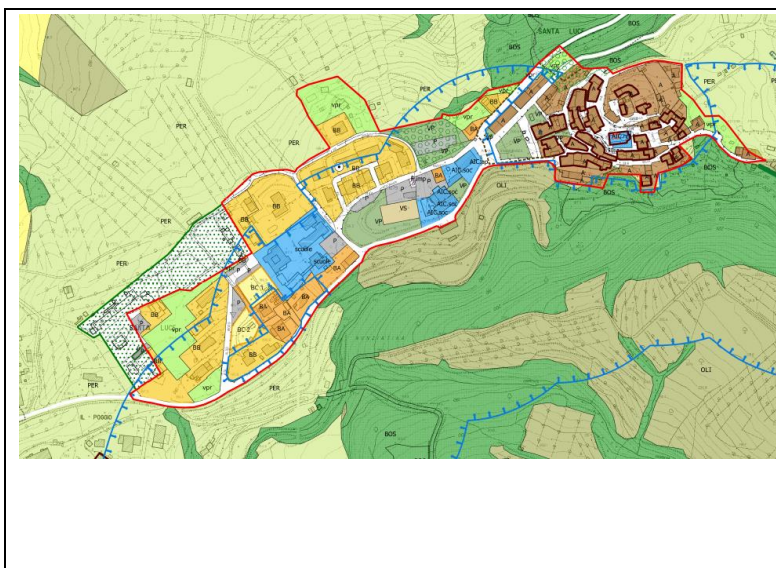
(f) Questa valutazione viene effettuata nel rispetto del principio di prevenzione.

## 12. Le caratteristiche del Piano: l'identificazione delle possibili incidenze

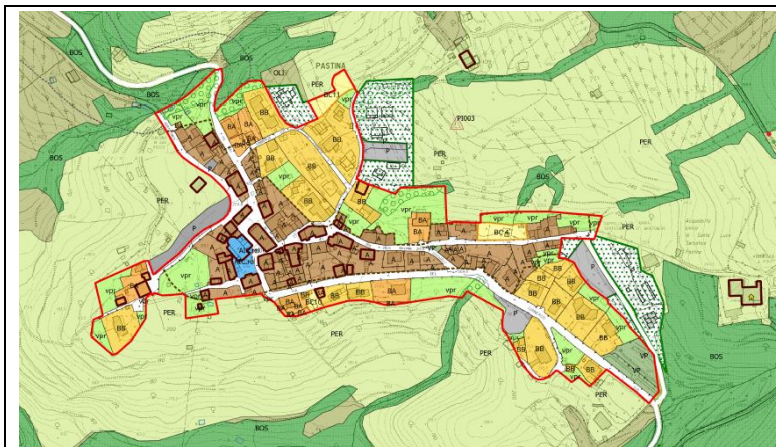
### 12.1 Il tessuto urbanizzato

Il territorio di Santa Luce è costituito da insediamenti collinari di origine medievale che si posizionano lungo la viabilità di crinale longitudinale che segue l'andamento morfologico nord-ovest/sud-est delle colline. 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 mezzadrie tradizionale delle colline plioceniche toscane. I sistemi urbani dell'aggregato storico di Santa Luce e i nuclei frazionali di Pomaia, Pastina e Pieve rappresentano i cardini/centralità territoriali, le cui funzioni insediate e le identità storico-culturali conservate, denotano specifiche fisionomie.

Il POC nelle sue intenzioni pianificatore ha provveduto ad individuare, per ciascuna aggregazione urbanizzata, i perimetri del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 224 della Lr. 65/2014, perimetrando, al suo interno, le diverse funzioni che ne connotano il paesaggio urbano, rispettando gli standard urbanistici a livelli minimi inderogabili per garantire la qualità del patrimonio insediativo (Fonte: Piano Operativo Comunale).

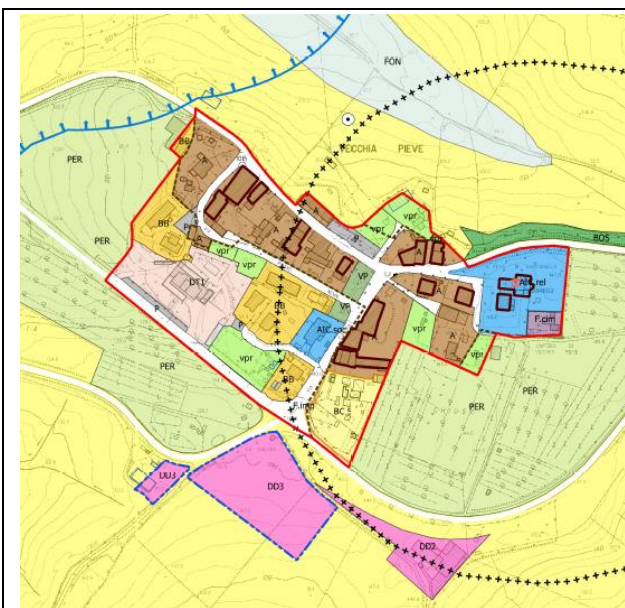


Il **capoluogo di Santa Luce** sviluppa il proprio tessuto urbanizzato in direzione nord-ovest sud-est con estensione di circa 96.000 mq. Il comparto storico (Tessuti di tipo "A") si localizza nella porzione orientale. I tessuti di recente formazione (Tessuti di tipo "BA", "BB") hanno trovato sviluppo ad est del tessuto urbanizzato lungo l'asse della via Berlinguer e via Antonio Gramsci (qui il costruito è di recente formazione), fino al limite dell'urbanizzato, lungo la via Aldo Moro. Lungo la SP13 del Commercio si localizzano gli ambiti consolidati di vecchia formazione. La saturazione edilizia presente a Santa Luce ha permesso l'individuazione di solo due aree di completamento edilizio in prossimità della Scuola. La dotazione dei servizi trova il suo sviluppo nella parte centrale del tessuto urbanizzato.

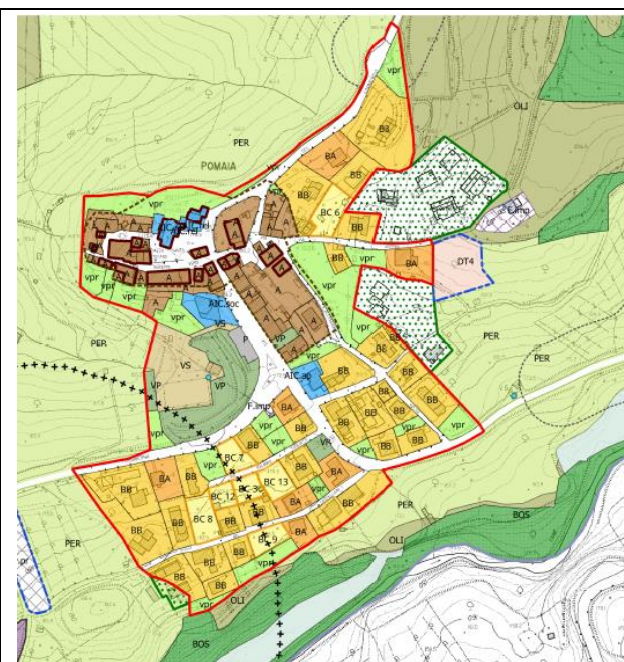


La **frazione di Pastina** si localizza a sud di Santa Luce capoluogo, percorrendo il tracciato della SP13 del Commercio. Il tessuto urbanizzato si estende per circa 77.000 mq in direzione est-ovest. Il tessuto maggiormente rinvenibile è quello storico (A) che ricopre una buona parte dell'urbanizzato ed è distribuito lungo l'asse della via del Commercio. I tessuti residenziali di recente formazione (BA) si localizzano principalmente lungo la via del Commercio sud, a nord del tessuto storico, e al confine est dell'urbanizzato.

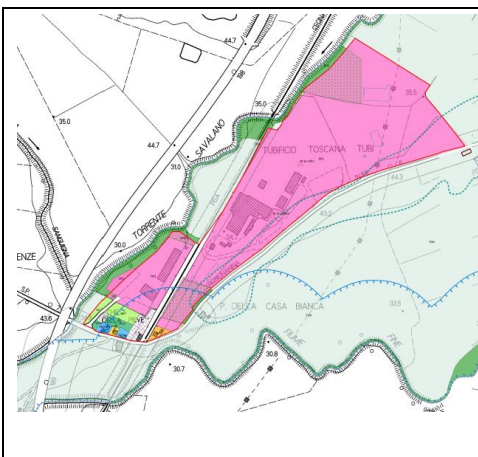




La frazione di Pieve si localizza a nord-ovest del capoluogo Santa Luce. La porzione nord del tessuto urbanizzato riveste carattere storico (A) ed è sviluppata lungo il tracciato di via IV Novembre e via Pietro Nenni. Il tessuto residenziale è contenuto in 4 ambiti posti a sud di via Nanni. È presente una struttura turistica (La Gozzetta) lungo la provinciale delle Colline, mentre la dotazione verde è distribuita in più parti del tessuto urbanizzato ricoprendo una superficie di circa 5.500 mq.



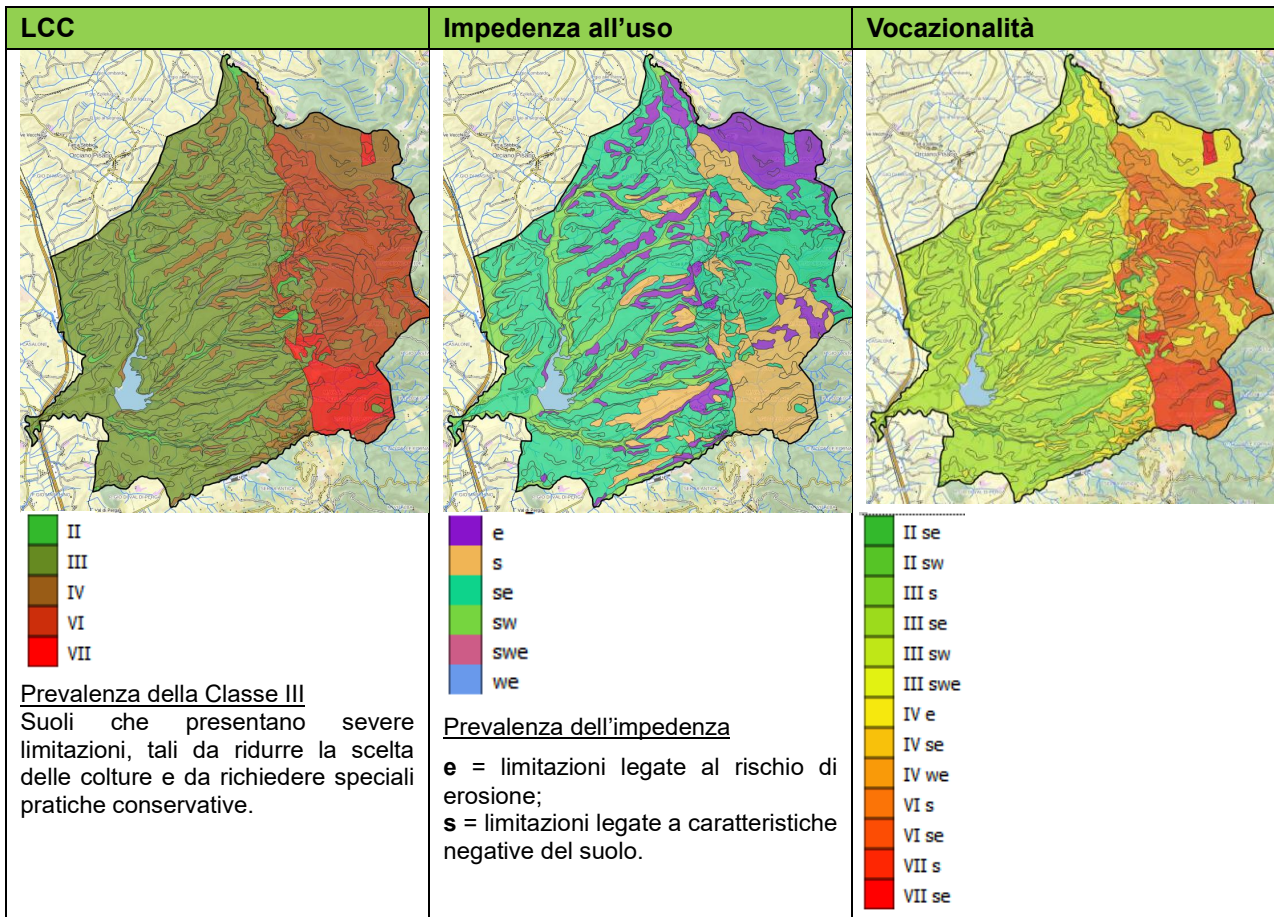
La frazione di Pomaia si localizza in prossimità del confine sud di Santa Luce ed è raggiungibile dalla frazione di Pastina percorrendo la SP13 del Commercio. Il tessuto storico (A) è posto a nord dell'urbanizzato. Gli ambiti residenziali (BB) si localizzano principalmente nella porzione meridionale della frazione il cui sviluppo territoriale è caratterizzato da ordine compositivo, principalmente costituito da tipologia edilizia isolata su lotto



In prossimità del confine Sud-ovest di Santa Luce, in adiacenza alla municipalità di Rosignano Marittimo si localizza la Località di **Macchiaverde**. Il tessuto edilizio è prevalentemente produttivo occupando una superficie di circa 193.000 mq. Il tessuto si completa con la presenza di edifici residenziali posti in prossimità della stazione di Santa Luce, dove si localizza anche la Chiesa della stazione.

## 12.2 Il territorio rurale

È emerso dalla descrizione del quadro conoscitivo come il territorio di Santa Luce sia ampiamente a vocazione agricola. L'attitudine dei suoli alla produzione agricola è supportata dalla struttura dei suoli extraurbani le cui caratteristiche pedologiche (profondità, tessitura, pietrosità interna, fertilità, drenaggio, ritenzione idrica) e l'ambiente tipico su cui il suolo si sviluppa (pietrosità e rocciosità alla superficie, inondabilità, clima, pendenza, erosione), rendono possibili le coltivazioni anche se tipologicamente limitate a seguito di particolari condizioni del suolo dettate per lo più dalla commistione di processi erosivi, condizioni chimiche del suolo e di difficoltà drenanti del sottosuolo.



Il quadro conoscitivo ambientale ha evidenziato inoltre la forte presenza sul territorio comunale della compagine ecosistemica i cui elementi compositivi denotano l'attuale paesaggio naturale e seminaturale. Limitando la lettura rispetto agli elementi direttamente legati alla naturalità del bacino del lago è possibile constatare la presenza di macchie boschive, prettamente nella tipologia latifoglie, in grado di rappresentare, seppur nella loro forma isolata ponti di connettività di efficacia variabile in funzione della loro qualità intrinseca, estensione e grado di isolamento.

In affiancamento al reticolo idrico di maggior caratura (Fiume Fine, del Torrente Sabbiena e del Torrente Marmolaio) sono presenti corridoi ripariali arborei (saliceti, pioppete, ontanete) sviluppate e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità. Tali formazioni denotano una capacità di svolgere un ruolo di connessione ecologica forestale, unità alla capacità tampone.

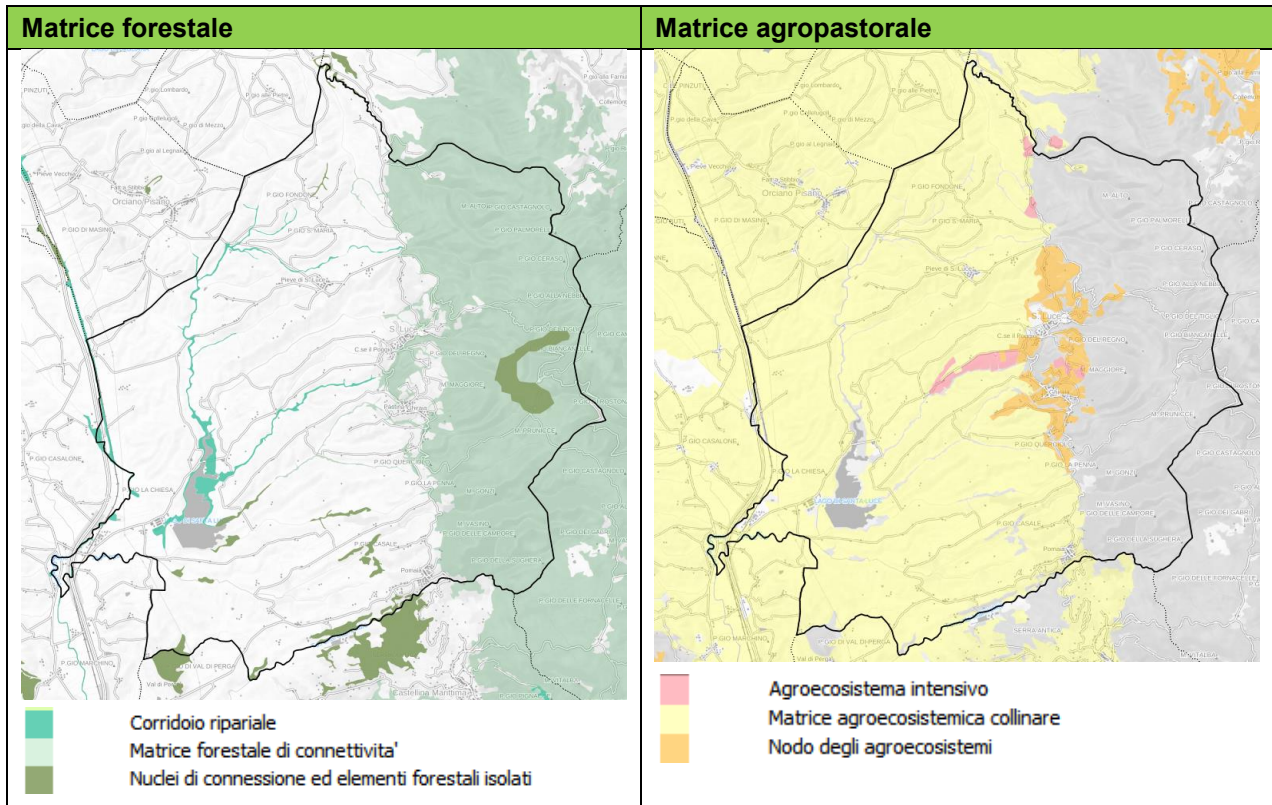
→ **Le criticità rilevabili** sono legate, nel caso delle formazioni boschive isolate, proprio per via della ridotta superficie dei nuclei al loro isolamento e all'elevata pressione esercitata sui margini. Per quanto riguarda i corridoi, le formazioni ha subito fenomeni di riduzione e alterazione qualitativa 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.

Il sistema agropastorale è l'elemento ambientale maggiormente presente sul territorio comunale. Si basa essenzialmente sulla matrice di tipo collinare a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali. Aree agricole di minore idoneità, rispetto ai nodi, per le specie animali e vegetali si tratta infatti di aree caratterizzate da attività agricole più intensive ma comunque di buona caratterizzazione



ecologica.

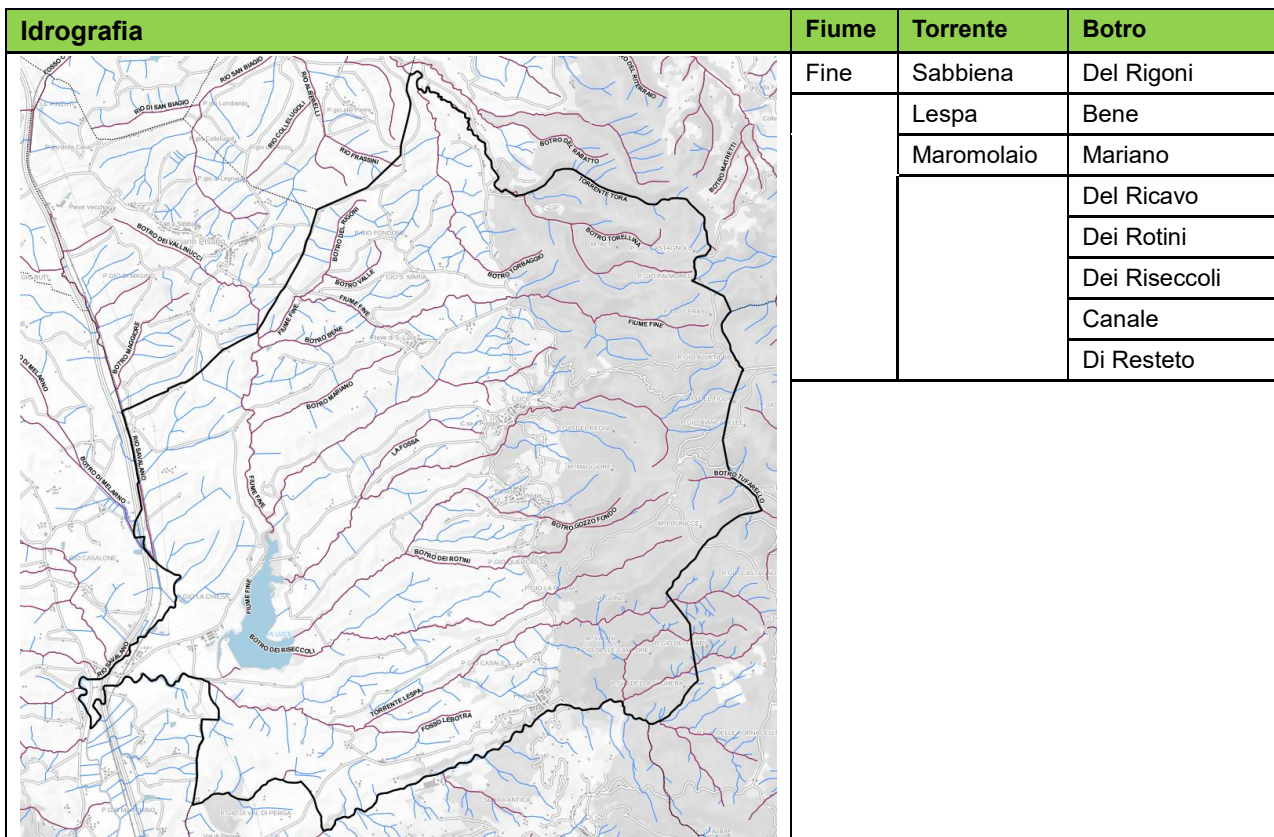
→ **Le criticità rilevabili** sono legate all'intensificazione delle attività agricole, con la riduzione o l'eliminazione degli elementi vegetali lineari o puntuali e al consumo di suolo agricolo per processi di urbanizzazione legati all'edilizia residenziale sparsa.



Il retico idrografico risulta essere molto articolato andando ad interessare in più parti il territorio comunale. Lo sviluppo dei copri idrici è di tipo trasversale con orientamento nord-est sud ovest. Il percorso principale di origine e fine è sostanzialmente incentrato su sorgenti localizzati ad est all'interno della maschia boschiva presente lungo il confine comunale con foce nel Lago Santa Luce. Il tratto idrico di maggior importanza è il Fiume Fine che scorre nella parte settentrionale della municipalità per poi sfociare nel punto più a nord del Lago. In base alle connotazioni geomorfologiche e di portata è possibile individuare 3 tipologie di copri idrici: **i) Botro; ii) Torrente; iii) Fiume.**

→ **Le criticità rilevabili** per i corpi idrici ricompresi nel territorio di Santa Luce sono sostanzialmente legate all'azione dell'uomo ovvero:

- Presenza di siti industriali abbandonati;
- Presenza diffusa di tessuto agricolo con utilizzo massiccio di pesticidi e nutrienti chimici;
- Presenza di chiuse, dighe, barriere anche trasversali, conseguenti al processo di urbanizzazione.



### 12.3 Le azioni del Piano

In conformità con gli obiettivi generali e specifici del Piano Strutturale e con le disposizioni della Lr. 65/2014, il Piano Operativo di Santa Luce è stato redatto avanzando una strategia tesa a consolidare la forte identità tra Santa Luce paese e il proprio territorio, come presupposto per comporre il binomio, indissolubile e virtuoso, della promozione turistica e della sostenibilità ambientale. Si è avviato dunque un progetto di valorizzazione paesaggistico-ambientale teso alla significativa apertura allo spazio agricolo e dei luoghi urbani, determinando un rapporto tra gli assi di collegamento prioritari, il centro di Santa Luce paese, le frazioni e i loro centri storici, la collina, l'ordito agricolo e il cuore ambientale della riserva speciale di conservazione del lago, rappresentano dunque i fondamenti delle strategie del Piano.



Per ciascuna delle chiavi di lettura territoriale è stato possibile aggregare obiettivi specifici relativi alle necessità territoriali emerse:

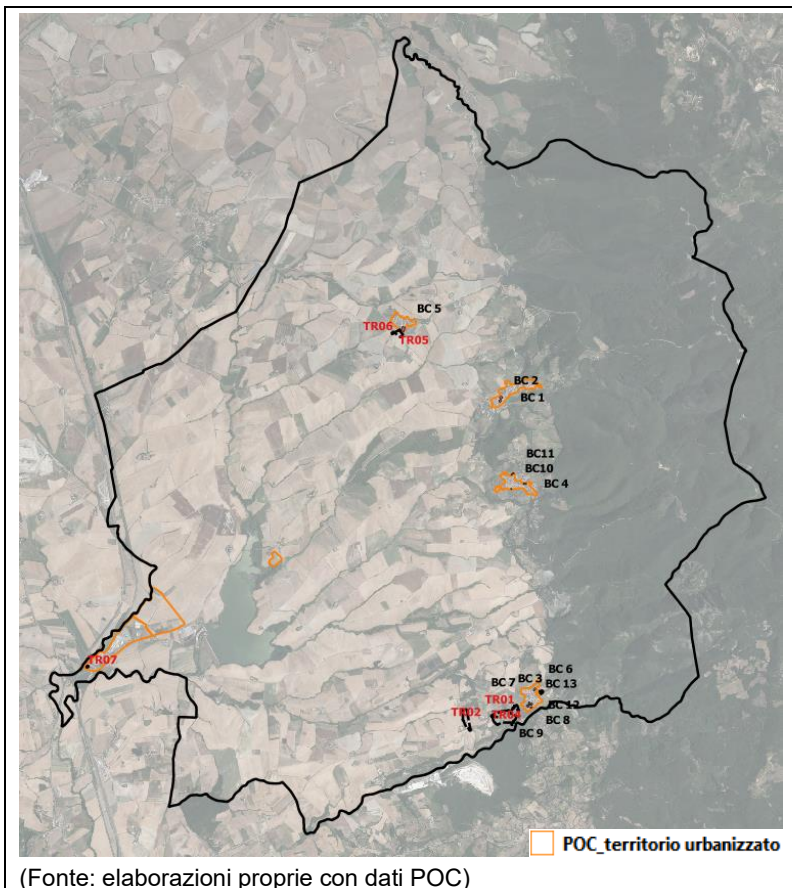
<b>Il sistema insediativo</b>
<b>Urbanistica e lavori pubblici</b>
Occorre portare a compimento gli interventi di riqualificazione dei centri storici del capoluogo e delle frazioni, stimolando il continuo miglioramento del patrimonio edilizio esistente e delle dotazioni pubbliche oltre a valorizzare gli accessi al paese, promuovere la realizzazione di nuovi parchi locali, considerare l'opportunità d'eventuali isole pedonali. È importante, in tale direzione, considerare le frazioni come parte integrante della rete urbana e non piccoli borghi isolati, pur nel rispetto delle tradizioni e peculiarità d'ogni frazione, attraverso il completamento dei collegamenti ciclabili, il miglioramento della rete ecologica e la riqualificazione degli spazi pubblici e dei servizi d'interesse collettivo; servono tuttavia modalità gestionali del patrimonio edilizio dei nuclei storici più flessibili, aderenti allo stato dei luoghi e in grado di riconoscere le potenzialità valorizzando le differenze.

<i>La mappatura del patrimonio dell'ente locale che si compone di immobili e di terreni per una adeguata valorizzazione.</i>
<i>Edilizia di massima efficienza e risparmio energetico.</i>
<i>Riqualificazione urbanistica, organica ed edilizia dei centri storici.</i>
<i>Possibilità di integrazione e/o alleggerimento della pressione fiscale riferita alla tassazione locale per interventi di rifacimento e di ripristino del decoro degli immobili all'interno dei centri storici compatibilmente con le risorse finanziarie e le normative vigenti.</i>
<i>Riqualificare il luogo identitaria della frazione per rafforzarne la comunità e donarle un luogo adeguato di condivisione.</i>

<b>I Servizi</b>
Il potenziamento delle dotazioni locali di servizi e la riqualificazione delle strutture sanitarie, assistenziali e culturali esistenti, oltre alla creazione di nuovi spazi d'aggregazione dei cittadini, rappresenta un presupposto ineludibile per limitare le distanze tra le componenti sociali e rafforzare la competitività insediativa di Santa Luce, come comune accogliente e ospitale. Un solido ed efficace sistema dei servizi rappresenta elemento imprescindibile per un corretto sviluppo territoriale capace di garantire qualità di vita ai suoi utilizzatori. In particolare i servizi, intesi quali strutture e/o attrezzature chiamate a rispondere ai bisogni della popolazione rappresentano elementi di notevole importanza da individuare, riqualificare e migliorare all'interno del Piano. Azioni mirate ad alcuni ambiti anche di piccola entità possono generare effetti positivi su tutto il sistema urbano. In particolare si sono individuati.
<i>Dotazione di servizi e aree per il tempo libero, creazione di un verde pubblico di connessione attraverso percorsi pedonali.</i>
<i>Riqualificare aree verdi presenti nelle varie frazioni.</i>
<i>Coinvolgere i cittadini e le associazioni nella gestione di giardini e spazi pubblici.</i>
<i>Pulizia ed ampliamento degli spazi cimiteriali.</i>
<i>Intervenire per rendere più fruibile il territorio ai diversamente abili abbattendo altresì le barriere architettoniche.</i>
<i>Arredi urbani in plastica post consumo da raccolta differenziata.</i>
<i>Individuare siti per i depuratori avviando in questo modo un progetto di fattibilità.</i>
<i>Offrire acqua fresca, naturale o gassata, fresca o a temperatura ambiente a km zero, con grande risparmio di vuoti a perdere.</i>
<i>Per garantire la sicurezza della cittadinanza nell'ambito della Protezione Civile in occasione di eventi particolari dovrà essere ripristinata una struttura di protezione civile.</i>
<i>Mantenere e migliorare i presidi socio-sanitari sul territorio scongiurando il depauperamento dell'ospedale di Cecina che ha subito negli anni tagli di posti letto e reparti. L'Ospedale di Cecina deve rappresentare un elemento centrale di un sistema sanitario che ha come punto di forza l'integrazione fra cure ospedaliere e territoriali.</i>
<i>Convenzioni con le Associazioni ed organizzazioni sportive ed incentivazione delle diverse discipline. Lo sport come volano di partecipazione e promozione turistica e/o ricettivo enogastronomica.</i>
<i>Riqualificazione degli impianti sportivi esistenti nelle varie frazioni.</i>
<i>I servizi all'infanzia e all'istruzione, ripristinando in primis l'asilo.</i>
<i>L'edilizia scolastica di qualità.</i>
<i>Riattivazione dell'ostello della gioventù. Bando ed incentivazione alla gestione nell'ambito del recupero del centro storico. Il turismo giovanile, i percorsi verdi, la Via francigena, l'Oasi di Santa Luce.</i>
<i>Santa Luce ha una delle più basse percentuali di raccolta differenziata. Crediamo invece che si debba lavorare per invertire questa tendenza per diventare un comune virtuoso.</i>
<i>La creazione di isole ecologiche.</i>
<b>Sviluppo e Welfare locale</b>
Occorre promuovere una rete di attività e iniziative sociali, assistenziali, culturali, artistiche, teatrali a servizio della famiglia, dei giovani e dell'intera cittadinanza, ripensando le strutture pubbliche esistenti, potenziando i servizi culturali, la valorizzazione degli artisti locali, le iniziative di conoscenza e diffusione dell'identità locale.
<i>Istituzione di corsi per la terza età mirati all'aggiornamento culturale permanente negli adulti.</i>
<i>Gestione dei campi solari estivi e delle attività extrascolastiche ludica/sportivo, mirata soprattutto a dare risposta ai bimbi che non possono spostarsi dal territorio.</i>
<i>Costruzione di micro progetti e studi di fattibilità e sostenibilità su cui impegnare Università (stage professionali e opportunità formative per giovani ricercatori), Società di realizzazione, Fondazioni, Regione Toscana.</i>

<i>Nei limiti delle proprie competenze sostenere e valorizzare la realtà dell'Istituto Lama Tzong Khapa, realtà culturale e formativa sia per l'importanza che riveste per l'economia del territorio, sia per l'importanza che attribuiamo alla funzione educativa che il centro riveste da ormai 40 anni</i>
<i>Impegheremo a creare un ufficio specifico per il reperimento di fondi comunitari e nazionali per l'individuazione di risorse. Per restare competitivi dobbiamo chiedere di più alla Regione e all'Europa, partecipando attivamente ai tavoli di concertazione e progettazione, cercando concrete opportunità di fondi e finanziamenti orientanti agli investimenti in cultura, economia locale, infrastrutture, ambiente, promozione e turismo.</i>
<i>Sviluppo di servizi di supporto per l'assistenza a favore di anziani soli e famiglie con anziani.</i>
<i>Associazione di servizi e maggiori sinergie sulla gestione dei servizi sociosanitari.</i>
<i>Potenziamento del servizio 118 di emergenza sanitaria da consolidare nel nostro Comune con la presenza delle Associazioni di volontariato che svolgono questo importante servizio per la comunità.</i>
<i>Stesura di una "Carta del volontariato santalucese".</i>
<i>Realizzazione di un piano teso al coinvolgimento di cittadini/lavoratori precari o esodati per la gestione e la manutenzione degli stessi ("Amici di Santa Luce").</i>
<i>"Università del tempo libero" in collaborazione con la rete associativa che realizzi laboratori di apprendimento (es. corsi di pittura, fotografia, scultura, scrittura creativa, lingue, informatica).</i>
<i>Politiche dell'ospitalità (agriturismo, piani di accoglienza e programmazione dell'offerta ricettiva e culturale).</i>
<i>Promozione del progetto GiovaniSi della Regione Toscana (tirocini retribuiti, percorsi formativi ed incentivi alle assunzioni, servizio civile regionale, sostegno al pagamento degli affitti).</i>
<i>Semplificazione amministrativa, servizi innovativi per la segnalazione dei problemi e con la possibilità da parte del cittadino di monitorare l'iter dei problemi segnalati, partecipazione, miglioramento del sito web del Comune rappresentano per noi obiettivi prioritari per migliorare i rapporti tra istituzione e cittadino.</i>
<b>Le attività non residenziali</b>
<i>La vocazione agricola del territorio e la volontà di mantenerla devono trovare il sostegno d'una filiera in grado d'attrarre, valorizzare e promuovere l'indotto locale e, dunque, le eccellenze ambientali presenti e i suoi enti gestori vanno intesi come vere opportunità rispetto a cui sviluppare azioni di reciproco supporto. Le volontà dovranno essere sviluppate, ben coordinate, le azioni dovranno essere incisive, per avvalorare la necessità di promuovere sia attività puntuali nello spazio extraurbano (gli agriturismi, le cascine) sia esercizi commerciali per la distribuzione locale che permettano, anche alle presenze occasionale o di solo transito, di apprezzare e successivamente approfondire la fruizione di prodotti tipici del territorio. Inevitabilmente tali attività svilupperebbero legami, dialogo, sinergie tra/con tutti i fattori ambientali in atto.</i>
<i>Spingere l'acceleratore del marketing territoriale, mettendo in luce i tanti elementi positivi che contribuiscono alla visione di un paese attraente. I prodotti non basta produrli ma hanno bisogno di un contesto che li valorizzi e di una rete di commercializzazione internazionale in grado di coniugare la qualità, l'innovazione e l'organizzazione, anche attraverso politiche di partenariato attivo economico e culturale.</i>
<i>Un piano industriale a lungo termine per l'impianto a biomasse.</i>
<i>Sostenere la ricchezza imprenditoriali e occupazione in sintonia con Regione e governo (ex Sarplast).</i>
<i>Sostegno ad iniziative per facilitare l'accesso al microcredito delle imprese in sinergia con le Associazioni di categoria e gli Enti preposti.</i>
<i>La promozione e gestione di uno sportello dedicato alla informazione e supporto per la partecipazione delle aziende del territorio a progetti di finanziamento, sviluppo e commercializzazione dei loro prodotti.</i>
<i>Sviluppo di una politica di sostegno alle aziende che fanno filiera.</i>
<i>Supporto all'imprenditoria giovanile per l'apertura di attività imprenditoriali nel territorio comunale.</i>
<b>Il sistema infrastrutturale</b>
<b>La viabilità</b>
<i>Il tema delle infrastrutture si dovrà configurare come argomento di rilievo, in quanto rappresenta il fulcro che correla le principali centralità (luoghi della gravitazione antropica) individuate sul territorio, con l'obiettivo di garantire piena accessibilità e connessione delle strutture esistenti per una generale promozione, valorizzazione e riscoperta dei luoghi.</i>
<i>Sviluppo di una politica comprensoriale/sovramunicipale per il recupero della ex viabilità provinciale.</i>
<i>Una manutenzione costante delle strade.</i>
<i>Limitare in prossimità dei centri delle varie frazioni la velocità amplia il campo visivo.</i>
<i>La messa in opera di adeguati sistemi di segnalazione per la protezione dei percorsi e disincentivo alle alte velocità (ad es. rialzo degli attraversamenti e la verniciatura a tinte forti degli stessi, segnalatori e dissuasori di velocità ecc.).</i>
<i>Istituire per periodi predeterminati in alcune aree la ZTL e sensi unici per rendere la viabilità più sicura.</i>

<b>La mobilità sostenibile</b>
L'accessibilità al territorio dev'essere garantita anche e soprattutto al sistema ciclabile e pedonale, quindi in modo ambientalmente sostenibile. Da diversi anni ormai esiste in tutta Italia, una sentita richiesta per migliorare e incrementare l'uso di mezzi alternativi all'automobile. Naturalmente non si tratta di sostituire questo indispensabile mezzo di trasporto, quanto di costruire per altri mezzi, alcune condizioni di favore (piste protette, facilitazioni nell'uso, trasporto sui mezzi pubblici etc). Esiste insomma un problema di ridefinizione del sistema della viabilità cittadina: si deve passare da una rete pensata solo al servizio dell'automobile a una rete plurifunzionale dove, a uno stesso livello di dignità, vi siano possibilità anche per altri mezzi di trasporto, da quelli pubblici, alla bicicletta. Un'accessibilità che necessiti, per essere attuata, di un piano e progetto ben definito di sviluppo andando a permeare i differenti ambienti e paesaggi che caratterizzano il territorio.
<i>Piste ciclabili</i>
<i>Incremento della segnaletica turistica e di territorio, che comprenda indicazioni turistiche, industriali, artigianali e commerciali i, alberghiere, territoriali e di pubblico interesse.</i>
<i>La possibilità di incentivare un turismo ecosostenibile dove l'utilizzo delle auto venga ridotto al minimo con una mobilità alternativa pulita ed ecologica.</i>
<i>Promozione delle "strade bianche" attraverso l'istituzione di gare ciclistiche adatte a questo genere di strade (varie "eroiche") che ne consentirebbe l'uso, il recupero e la promozione</i>
<b>La tecnologia</b>
Di fondamentale importanza per un corretto sviluppo insediativo risulta il sistema dei sottoservizi e dei servizi tecnologici. In particolare alle reti di gas, metano, acqua, elettricità, fognatura, deve oggi aggiungersi le reti per il trasporto di dati (reti banda larga e Wifi). In particolare il servizio internet attivato in ben determinati ambiti del territorio potrebbe favorirne la fruibilità.
<i>Ricognizione su tutto il territorio comunale del tipo di illuminazione adottata. L'intento è quello di passare dalla luce elettrica alla luce elettronica ovvero il passaggio ad una illuminazione a led.</i>
<i>Costituzione di un piano relativo all'offerta/opportunità di fruizione della banda larga. Non è possibile offrire oggi un servizio di qualità alle imprese e ai turisti se non pensiamo di portare dove oggi non c'è la banda larga e wi-fi.</i>
<i>Realizzare totem o punti informativi turistici e creare occasioni culturali, enogastronomiche, sportive affinché le strutture ricettive possano lavorare anche in periodi extra stagionali.</i>
<i>Collegamento con i Poli tecnologici regionali e i Centri di Competenza (Cptm) territoriali per supporto attività di incubazione start up nel campo dell'innovazione e nuove tecnologie.</i>
<b>Il sistema collinare e della campagna agricola</b>
<b>L'agricoltura</b>
Le realtà rurali dovranno orientarsi ad incentivare processi virtuosi di filiere corte e produzioni cosiddette "a km zero" attraverso la vendita in luogo e l'inserimento nei circuiti ecoturistici. I fattori chiave risultano la sensibilizzazione e la diffusione delle iniziative e dei prodotti locali, non da ultima la necessità di dotarsi di marchi registrati del territorio e d'avviare continuative forme di marketing agroalimentare. L'attività agricola è il sistema predominante sul territorio, intercetta molteplici funzioni che spaziano dalla produzione di beni di prima necessità, al presidio del territorio, alla valorizzazione del paesaggio etc. Non bisogna tuttavia dimenticare l'importanza sociale ed educativa che può assumere la pratica agricola. L'educazione ambientale evidenzia come l'agricoltura possa armoniosamente unirsi con un percorso istruttivo ed educativo delle giovani generazioni.
<i>Implementare i rapporti con l'associazionismo ambientalista, con le categorie del mondo agricolo e venatorio.</i>
<i>Tutelare la nostra biodiversità, senza contaminare le nostre coltivazioni e varietà che si sono modellate nei secoli con il territorio in modo da offrire una offerta enogastronomica libera da OGM.</i>
<i>Incentivazione della bio agricoltura e di produzioni locali di qualità. Politiche a sostegno dell'agricoltura: interazione con le Aziende agricole (in collaborazione con le associazioni di categoria) e supporto dell'Amministrazione comunale all'accesso ai bandi e alla fruizione degli incentivi regionali ed europei.</i>
<b>La rete ecologica</b>
I corridoi ecologici rappresentano peculiarità spaziali che appartengono al paesaggio naturale esistente o create appositamente attraverso interventi dell'uomo mediante processi di rinaturalizzazione del territorio. Il tipo di vegetazione, la presenza o meno di acqua, la forma e le dimensioni sono elementi fondamentali che determinano la qualità di un corridoio ecologico. Un corridoio ecologico può essere considerato come una striscia di territorio differente dalla matrice (di solito agricola) in cui si colloca, aumentando in maniera rilevante il valore estetico del paesaggio. Di particolare importanza per il sistema ambientale e paesaggistico del territorio di Santa Luce risulta la ricomposizione dei corridoi ecologici negli ambiti agricoli che nel corso del tempo si sono spogliati di questa importantissima ricchezza paesaggistica. Si dovrà quindi orientarsi al mantenimento ed al rafforzamento degli elementi compositivi.
<i>Avvio del percorso con la Regione Toscana di pubblicizzazione dell'invaso del lago di Santa Luce alla fine della concessione prevista per il 2022.</i>
<i>Un piano di valorizzazione naturalistico/turistica.</i>
<i>Presentazione di un progetto di fine lavori, utilizzo e gestione di "Pian del Pruno".</i>
<i>Sviluppare progetti di educazione ambientale e alla divulgazione della cultura ecologica in collaborazione con la LIPU nella riserva regionale del lago di Santa Luce. Un bacino idrico industriale che diventa esempio di gestione ambientale faunistica.</i>
<i>Realizzazione di una "Carta del turista delle colline pisane".</i>



Le previsioni di Piano si caratterizzano:

*i)* dalla volontà di saturare il tessuto urbano consolidato rispettando al contempo il dimensionamento del Piano Strutturale;

*ii)* dalla necessità di dare risposta alle necessità edificatorie di alcune attività economiche e di interesse pubblico oltre i confini del urbanizzato consolidato.

Il dimensionamento del Piano è di seguito sintetizzato (Fonte elaborazioni proprie con dati POC):



**UTOE 1  
SANTA LUCE**

Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 1	1.174 mq	0,5	2	700 mq
BC 2	956 mq	0,3	2	630 mq
<b>TOTALE</b>	<b>2.130 mq</b>			<b>1.330 mq</b>





**UTOE 2  
PIEVE**

Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 5	2.832 mq	0,3	2	1.710 mq



**UTOE 3  
PASTINA**





Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 4	855 mq	0,5	2	500 mq
BC 10	258 mq	0,5	2	200mq
BC 11	844 mq	0,5	2	320 mq
<b>TOTALE</b>	<b>1.957 mq</b>			<b>1.020 mq</b>



**UTOE 4  
POMAIA**

Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 3	434 mq	0,4	2	220 mq
BC 6	804 mq	0,3	2	400 mq
BC 7	513 mq	0,4	2	200 mq
BC 8	766 mq	0,4	2	360 mq
BC 9	523 mq	0,4	2	240 mq
BC 12	365 mq	0,4	2	165 mq
BC 13	574 mq	0,4	2	280 mq
<b>TOTALE</b>	<b>3.979 mq</b>			<b>1.865 mq</b>

Il Piano prevede inoltre trasformazioni di carattere turistico-ricettivo ed industriale-artigianale, fuori dai perimetri urbanizzati

DD3 – Ambito ad uso produttivo di progetto (località Pieve Santa Luce)	F.ist – Istituto Buddista (località Pomaia)
	
<b>Descrizione</b>	
<p>Ambito destinato all'insediamento di attività artigianale per produzioni alimentari e cosmetiche di tipo biologico, con collegata produzione della materia prima erboristica, distillata in loco.</p>	<p>Ambito interessato dall'Istituto Buddista e dalle aree di pertinenza, costituito dall'edificio di vecchia costruzione del castello, da edifici in legno destinati agli alloggi dei monaci, da edifici minori per servizi connessi (bar e magazzino), da aree libere a prevalenza di verde e da attrezzature per il soggiorno all'aperto, assimilato alle zone F.</p>
<b>Parametri urbanistici</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>SUL totale max mq 2.700</b> così indicativamente distribuita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratori produzione SUL mq. 700</li> <li>- Magazzini SUL mq. 600</li> <li>- Negozio vendita diretta SUL mq. 200,</li> <li>- Uffici-ricerca-amministrazione ecc. SUL mq. 900</li> <li>- Archivi/depositi SUL mq. 200</li> </ul> </li> <li>Distillazione SUL mq. 100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Edificio ad uso Gompa e polo didattico da collocarsi a sud-est del castello: <b>SUL max tot mq 1.100, H max ml. 6,50</b></li> <li>● <b>N. 6</b> unità abitative da realizzarsi in legno, in prossimità ed in conformità con le unità abitative esistenti: <b>SUL max tot mq 200, H n° 1 piano fuori terra</b></li> </ul> <p>Aula studio e magazzino (a est del castello): <b>SUL tot mq 70 ca, H max ml. 3,50.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● RC max 50%</li> <li>● H max ml 4,00</li> </ul>	
F.mon – Nuovo monastero buddista (Riseccoli - Poggio alla Penna, ex cava)	Ambito DT4 - Strutture turistico-ricettive di progetto “Il Gelso” (Pomaia)
	






Descrizione	
<p>Il nuovo insediamento prevede la realizzazione del monastero buddista, comprensivo di: tempio, residenza per Lama e ospiti religiosi, spazi comuni per i monaci e celle, spazi per la manutenzione del complesso monastico e delle aree a verde e boschi, parcheggi e connessi servizi per l'accoglienza. Le destinazioni d'uso ammesse sono attinenti esclusivamente l'attività monastica e religiosa. Non sono ammesse destinazioni d'uso diverse né attività aperte al pubblico, fatti salvi manifestazioni od eventi estemporanei ed occasionali. Non è ammessa residenza diversa da quella di cui sopra né attività turistico-ricettiva di alcun tipo.</p>	<p>L'ambito è destinato alla riqualificazione del complesso esistente ad uso residenza turistico-alberghiera ed al suo ampliamento.</p>
Parametri urbanistici	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SUL totale prevista per le diverse funzioni <b>8.500 mq.</b></li> <li>Servizi per l'accoglienza connessi alle aree di parcheggio <b>SUL 500 mq;</b></li> <li>Tempio <b>SUL mq 2.000</b> su più livelli, in relazione alla tipologia;</li> <li>Residenza Lama e ospiti religiosi <b>SUL mq 400</b> su 1 o 2 livelli;</li> <li>Spazi comuni <b>SUL mq 1.000;</b></li> </ul> <p>Celle monastiche <b>SUL mq 4.000</b> comprensive di porticati.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Max <b>n. 60 posti letto</b> aggiuntivi pari a x 15 mq/p.l., ovvero <b>900 mq di SUL max</b> aggiuntiva, servizi inclusi</li> </ul>

**Ambito DT3 – Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio “Pieve” (Pomaia)**



Descrizione
<p>L'ambito è destinato alla realizzazione di una nuova struttura turistica ad uso residenza turistico-alberghiera e servizi connessi.</p>
Parametri urbanistici
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità massima pari a <b>40 posti letto</b> con 15 mq/p.l., ovvero <b>600 mq di SUL turistico-ricettiva</b>, servizi inclusi.</li> </ul>

P.pr - Aree per parcheggio pubblico		
Parcheggio di progetto in località cimitero di Pomaia	Parcheggio di progetto in località Macchiaverde	Parcheggio di progetto in località Pieve
		
Area a parcheggio pubblico a servizio dell'abitato di Pomaia, del cimitero e delle attrezzature presenti e previste a ovest legate all'Istituto buddista.	L'area a parcheggio pubblico servirà la località e dovrà integrarsi con il verde pubblico adiacente	Area a parcheggio pubblico a servizio del villaggio "Pieve" e dell'Istituto Buddista.

Di seguito le potenzialità concesse dal Piano Strutturale i cui dati di sintesi permettono di evincere la conformità con gli intenti del Piano Operativo in un'ottica di restrizione nelle possibilità edificatorie.

UTOE 1 - SANTA LUCE			
	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>61</b>	<b>9.150</b>	<b>3.050</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	<b>400</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	53	7.950	<b>2.650</b>

UTOE 2 - PIEVE			
	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>45</b>	<b>6.750</b>	<b>2.250</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	22	3.300	<b>1.100</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	23	3.450	<b>1.150</b>

UTOE 3 - PASTINA			
	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	11	1.680	<b>560</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	37	5.520	<b>1.840</b>

UTOE 4 - POMAIA			
	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	<b>400</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	40	6.000	<b>2.000</b>



### 13. Le caratteristiche del Sito

La Delibera n.856 del 13/10/2014 ha dato seguito allo Schema di Accordo di collaborazione scientifica per la realizzazione del progetto “**HASCITU**” (HABitat in the Site of Community Importance in Tuscany), finalizzato all'individuazione e rappresentazione cartografica degli habitat di interesse comunitario nei Siti Natura 2000 non esclusivamente marini, ai sensi della Direttiva Habitat. A seguito del progetto è stato necessario procedere ad un aggiornamento/allineamento dei dati presenti nei relativi Formulare Standard Natura 2000 di ciascuna ZSC, nonché delle misure di conservazione della DGR n. 1223/2015. I contenuti derivanti costituiscono:

- Il presupposto sia per una efficace politica di tutela della biodiversità e gestione dei siti della Rete Natura 2000 sia per rendere efficaci gli strumenti di valutazione ambientale su piani e progetti (con particolare riferimento alla procedura di valutazione di incidenza);
- Una fondamentale base conoscitiva utile per poter attivare progetti di monitoraggio delle specie ed habitat e definire obiettivi e misure di conservazione;
- Un'implementazione della base informativa geografica regionale e un conseguente efficace supporto per le attività di pianificazione territoriale, paesaggistica e del governo del territorio della Regione e degli Enti territoriali toscani.

Ne consegue che la descrizione delle caratteristiche del Sito in esame è il risultato della consultazione delle informazioni contenute nella documentazione approvata con la predetta deliberazione che si compone dei seguenti allegati:

- Allegato A, comprendente l'elenco dei Siti Natura 2000 non esclusivamente marini e l'indicazione degli habitat di interesse comunitario in esse individuati;
- Allegato B, costituito da un estratto della relazione tecnica del progetto “Hascitu” descritto in premessa e contenente la descrizione delle modalità di realizzazione della cartografia degli habitat.

#### 13.1 L'inquadramento del Sito

Il lago di Santa Luce ha un'origine artificiale. La sua formazione risale nei primi anni '60 come bacino idrico per opera della società Solvay Chimica Italia S.p.A., ancora oggi proprietaria dell'area, che vi costruisce una diga di sbarramento per la raccolta delle acque del fiume Fine. Il lago subisce, da subito, una lenta trasformazione dovuta ad un processo di colonizzazione spontanea da parte della vegetazione palustre e di numerose specie di fauna acquatica, compaiono inoltre grandi macchie di canneto. Molti uccelli iniziano a fare tappa nello spostamento fra l'Africa e l'Europa ed ogni anno queste presenze ornitologiche si fanno sempre più interessanti e numerose. Per questo motivo la Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU) inizia, già negli anni '80, una lunga serie di monitoraggi tesi ad una valutazione dell'importanza ecologica del luogo e, dopo anni di lavoro, i risultati documentano un alto valore di diversità e dunque un posto di rilievo nel panorama naturalistico del territorio, sia a livello regionale che nazionale. Nel 1992 nasce l'OASI LIPU Santa Luce, grazie ad un accordo con la Solvay. Nel 1997 il Comune di Santa Luce istituisce l'ANPIL Lago di Santa Luce che diviene, nell'anno 2000, Riserva Naturale. Nel 2004 la Riserva viene dotata del Regolamento di gestione. Tra le specie di uccelli nidificanti merita segnalare lo svasso maggiore, il tarabusino, il germano reale e la salciaiola. L'area rappresenta anche un importante luogo di sosta ed alimentazione per l'alzavola, il moriglione, limicoli e passeriformi. Con Decreto del 24 maggio 2016 il Lago è stato inserito tra Zone Speciali di Conservazione (ZPS)

ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357.



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



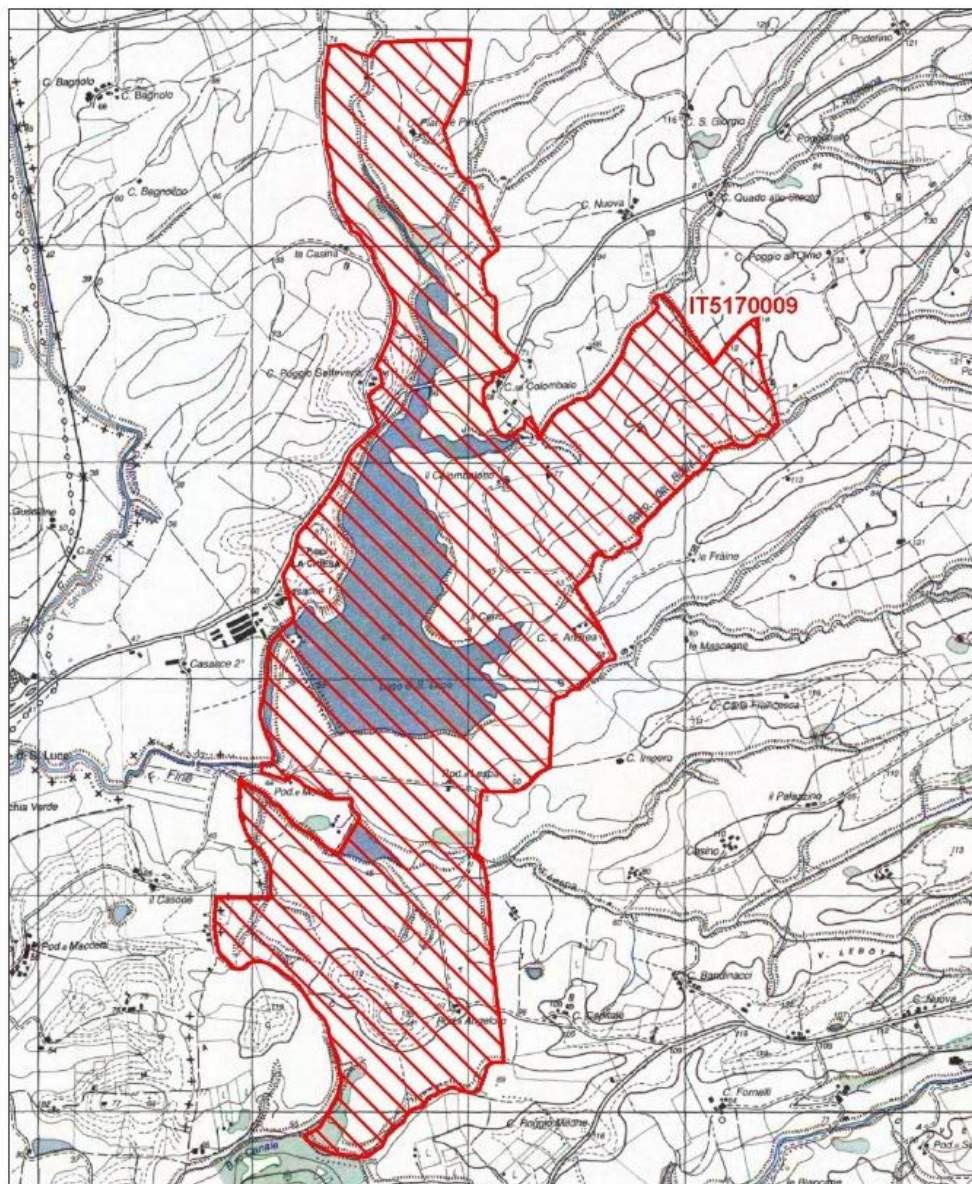
DIREZIONE PER  
LA PROTEZIONE  
DELLA NATURA

Regione: Toscana

Codice sito: IT5170009

Superficie (ha): 525

Denominazione: Lago di Santa Luce



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000



NATURA 2000

**Legenda**

 sito IT5170009

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

La Riserva si trova a circa 6 km dal centro abitato di Santa Luce. L'area di raggiunge percorrendo la strada statale n. 206 da Pisa in direzione per Cecina, bivio per Santa Luce proseguendo lungo la strada provinciale n. 51 - Rosignanina per circa 2 km. L'ingresso si trova sul lato destro della carreggiata. L'uscita autostradale più vicina è Rosignano al termine del tratto Livorno-Rosignano: si prosegue per Rosignano Marittimo da dove è possibile inserirsi sulla strada statale n. 206.





# OASI SANTA LUCE



**L'** Oasi Lago Santa Luce è nata nel 1992 grazie ad un accordo tra la Solway Italia, proprietaria dell'area, e la LIPU. L'Oasi si estende per 105 ha, occupando interamente la superficie del lago, un bacino artificiale costruito negli anni '60 e ormai rinaturalizzato.

**L'** Oasi comprende diversi tipi di habitat, tutti frequentati da molte specie di uccelli. I salici e i boschetti lungo le sponde attirano le nitricore e le garzette durante la migrazione e in primavera ospitano il caratteristico nido a fiasco del Pendolino.

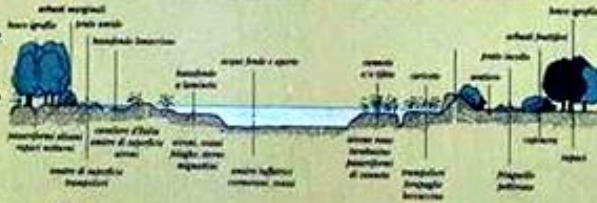
**L**a vegetazione palustre abbondante in prossimità delle zone ad acque basse accoglie i nidi dell'Aironc rosso, del Tarabusino, del Tuffetto e di alcuni piccoli passeriformi come il Cannareccione e la Cannaiola. Nei folti canneti è possibile ascoltare il canto sonoro e inconfondibile dell'Usignolo di fiume e del Porcellione, simile al verso di un




porcellino e osservare le spettacolari evoluzioni del Falco di palude, a caccia di anfiabi, rettili e piccoli uccelli.


**L**e acque libere del lago sono frequentate in inverno da folti gruppi di cormorani a pesca di carpe e tinche come pure di alzavole e moriglioni arrivati dal nord Europa mentre in primavera sono teatro delle fantasiose parate nuziali dello Svasso maggiore, simbolo dell'Oasi.

**I**l fascino del Lago, situato a circa 8 Km. dal mare, è quello di trovarsi nel bel mezzo di una zona interamente coltivata, quasi come un'oasi nel deserto. In tal modo l'Oasi Santa Luce, favorita dalla posizione strategica lungo le rotte di migrazione che seguono la costa tirrenica, riveste una notevole importanza per l'avifauna come testimoniano le oltre 150 specie di uccelli presenti durante il corso dell'anno.





**Salvare gli uccelli significa preservare l'intero ecosistema**



LIPU • Viale S. Tiburzio, 3 • 00188 Roma • Tel. 06/1128416 • Fax 06/1128718 • c.a.p. • 00188

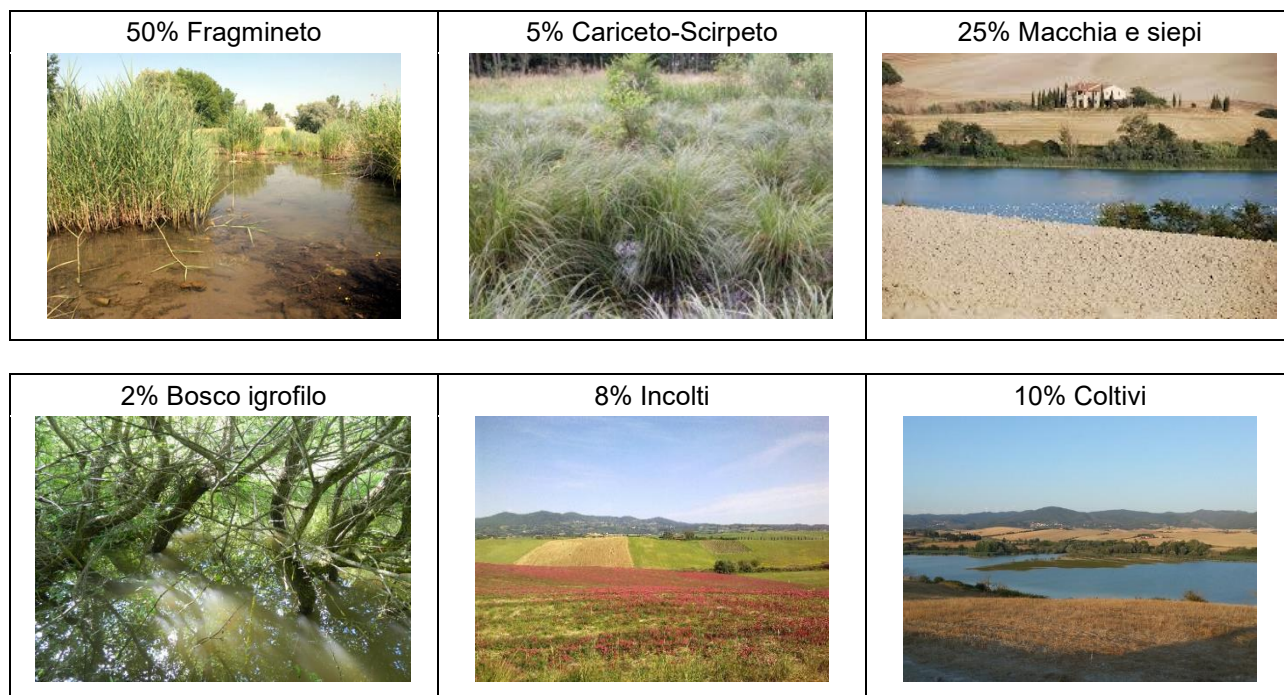
Oggi il lago si presenta perfettamente rinaturalizzato con una preziosa cornice di boschetti di salici, robinie e olmi. Situato a pochi chilometri dalla costa e circondato da colline brulle e prive di specchi d'acqua, rappresenta una importante stazione di sosta per uccelli durante le migrazioni. L'estrema varietà degli ambienti naturali presenti garantisce quella diversità ecosistemica a cui fa seguito una diversità biologica. Questo spiega la ricchezza della sua avifauna: sono oltre 140 le specie osservabili lungo l'arco dell'anno. Ogni stagione ha i suoi protagonisti. In inverno il lago si popola di anatre; moriglioni, alzavole, germani reali, fischioni, mentre i cormorani si posano sui rami dei pioppi durante la notte. In estate i canneti si popolano di cannaiole, cannareccioni, usignoli di fiume, aironi rossi e tarabusini.

## 13.2 La flora e la fauna

### La flora

Il forte sfruttamento agricolo della campagna circostante ha ridisegnato le colline eliminando le macchie di verde dei boschetti, delle radure a macchia mediterranea e delle siepi poderali. Il paesaggio oggi si presenta monotono e spoglio, fatta eccezione per il periodo della fioritura dei coltivi. Biancospini, prugnoli, ginestre, acacie spinose, tamerici e salici sovrastano una fitta macchia a rovo, lentisco, fillitrea, rosa canina, smilace e caprifoglio. Il percorso natura, fruibile dai visitatori, si snoda all'interno di questo intricato insieme vegetazionale ed in primavera diviene una nuvola di fiori. L'habitat della riserva vede una copertura vegetale che si estende dal limite delle acque fino al confine, costituendo una fascia perimetrale ininterrotta della larghezza media di 10-15 metri.

La composizione della vegetazione è sintetizzabile nelle quantificazioni seguenti (Fonte immagini Web):



La vegetazione sommersa vede come grandi protagoniste le alghe, che provvedono all'ossigenazione delle acque, il miriofillio e il ceratofillio. Le grandi estensioni di canna palustre sono precedute dalle tife (*Typha latifolia* e *T. angustifolia*), dalla salicaria, dai pungenti giunchi e dai carici. Sulla superficie, vicino alle rive dove l'acqua è più bassa e nei piccoli fossetti, si incontrano la lenticchia d'acqua che in poco tempo ricopre la superficie di una specie di "pellicola" simile ad un tappeto verde.

Oltre ai salici, alle tamerici, agli olmi e ai pioppi bianchi, si possono incontrare altre specie arboree spontanee come il pino domestico e il leccio. Le acacie spinose sono state piantate per consolidare le rive, ed assieme al bambù sono intrusi nella naturalità del luogo. I campi incolti sono un vero e proprio caleidoscopio di fiori di tutte le forme e dimensioni che attirano tantissimi insetti, soprattutto farfalle. Fra questi fiori spontanei spiccano i gladioli, gli anemoni e numerose specie di orchidee (tra queste *Orchidea serapias lingua*, *Orchis purpurea*).


## **La fauna**

---

Seppur limitato nello spazio, il Lago detiene una grande concentrazione di animali. Gli uccelli sono sicuramente la classe animale maggiormente rappresentata: in totale 155 specie di uccelli osservate negli ultimi 10 anni, appartenenti a ben 47 differenti famiglie. Tra le 155 specie ben 62 risultano nidificanti e 101 sono quelle migratrici. La Riserva ospita 83 specie inserite nella categoria SPEC (Species of European Conservation Concern), cioè importanti dal punto di vista della protezione e della conservazione, a testimoniare ulteriormente l'importanza dell'area protetta. La vicinanza di aree boscate e la presenza di stretti corridoi lungo i corsi d'acqua facilita l'avvistamento dei caprioli e dei cinghiali. L'osservazione è più facile alle prime luci dell'alba oppure al tramonto quando scendono ad abbeverarsi. Di giorno non è raro incontrare la volpe mentre vaga in cerca di cibo lungo le rive del lago, o la nutria mentre traghetta il lago da sponda a sponda. La nutria è una specie non autoctona che ha popolato negli ultimi decenni molte zone umide d'Italia. Importata ed allevata per la sua pelliccia dall'America meridionale si è perfettamente adattata alle condizioni ambientali del



nostro Paese. Il numero degli esemplari presenti nella Riserva è costante in quanto tenuto sotto controllo dai predatori naturali presenti. La Riserva ospita molti piccoli roditori, facili prede dei rapaci notturni come il barbagianni: fra queste il toporagno, il topo selvatico e il moscardino. Altri mammiferi che frequentano l'area sono la puzzola, la donnola, il tasso, l'istrice, il riccio, il ghio. Diversi anche i rettili e gli anfibi presenti nella Riserva. Di seguito si riporta una descrizione delle specie tutelate più significative presenti nella ZSC (di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e Allegato II alla Direttiva 92/43/CEE) elencate nel Formulario Standard del sito Natura considerato. Tra le specie maggiormente rinvenibili è possibile identificare:

Ardea purpurea – Airone rosso	
	<p>Classe: Uccelli            Ordine: Ciconiiformes            Famiglia: Ardeide            Genere: Ardea            Specie: A. purpurea</p> <p>Specie distribuita nel Paleartico, nell'Africa tropicale e nella regione Asiatica, in Italia è migratrice, nidificante, diffusa soprattutto al nord; molto più localizzata al centro-sud e in Sardegna; svernante irregolare. In Toscana è migratrice e nidificante; la nidificazione è stata accertata, nel corso degli ultimi anni, anche presso i Laghi di Montepulciano e di Chiusi. La popolazione toscana risulta in aumento almeno in relazione all'andamento degli ultimi venti anni, anche se si sono registrate modifiche nell'areale distributivo e fluttuazioni nel numero di coppie nidificanti; la garzaia del padule di Massaciuccoli sostiene circa l'80% dell'intera popolazione toscana. A livello italiano e comunitario la popolazione appare in largo declino numerico e di areale. Specie gregaria in periodo riproduttivo, nidifica principalmente in formazioni di elofite a Phragmites australis, sebbene siano noti, anche per la Toscana, siti di nidificazione su formazioni arbustive (saliceti) e arboree (saliceti, ontanete, pinete) ripariali. Nel canneto i nidi sono posti ad altezze inferiori al metro, lontani dall'acqua, mentre su alberi e arbusti l'altezza dei nidi è assai variabile, disponendosi tra 2 e 20 metri. Spesso le colonie sono monospecifiche, come avviene nelle quattro garzaie toscane, ma altrove all'Airone rosso possono associarsi anche nitticora Nycticorax nycticorax, garzetta Egretta garzetta, sgarza ciuffetto Ardeola ralloides e airone cenerino Ardea cinerea; nelle colonie miste i nidi di Airone rosso sono isolati o a piccoli gruppi. Le colonie sono poste in prossimità di zone umide, utilizzate come zone di alimentazione (pesci, anfibi, insetti, crostacei).</p>

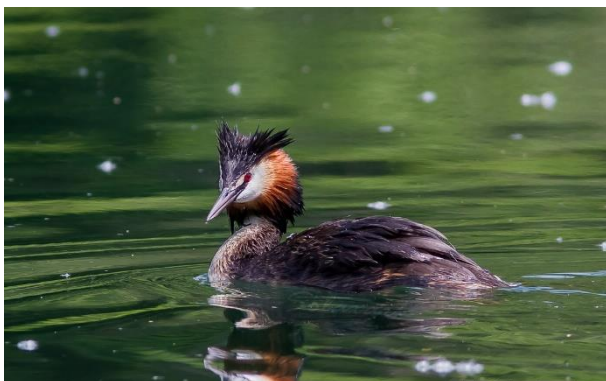
### Botaurus stellaris – Tarabuso



Classe: Uccelli  
Ordine: Pelecaniformes  
Famiglia: Ardeide  
Genere: Botaurus  
Specie: B. Stellaris

Distribuito nelle regioni Palearctica ed Etiopica, presenta nella porzione occidentale dell'areale un'elevata frammentazione delle popolazioni. In Toscana è presente nelle maggiori aree palustri, compreso il Lago di Chiusi. Il Tarabuso frequenta quasi esclusivamente le zone umide, da quelle minori come le scoline e i campi coltivati, fino ai canneti e le aree lagunari costiere. Lungo il corso dei fiumi spesso si accontenta dalla copertura offerta da pochi metri di canneto e talvolta anche di saliceto, purchè non siano disturbati dalle attività dell'uomo. Il tarabuso nidifica in aree palustri con estesa copertura ad elofite, in particolare Phragmites australis, inondate e con abbondante presenza di prede; sono favorite le aree con una complessa rete idrica (canali, fossi e chiari), che favoriscono una diffusione capillare delle prede e danno luogo a un'elevata diversità ambientale anche su superfici ristrette. Sono poco gradite le aree con marcate fluttuazioni del livello dell'acqua, mentre i siti di estensione inferiore a 30-40 ettari difficilmente sono in grado di sostenere una popolazione, anche di piccole dimensioni; in aree planiziali dove siano presenti dei sistemi complessi di zone umide adatte alla specie, questa appare in grado di costituire delle metapopolazioni con le singole coppie che possono insediarsi anche in piccole zone umide (con un minimo di 2 ha di canneto). Ad un'alta selettività in termini di habitat si contrappone un forte eclettismo alimentare: la dieta del tarabuso include non soltanto pesci e anfibi, senz'altro le specie in generale più catturate, ma anche un gran numero di invertebrati, roditori, ecc.. Negli ultimi anni, in alcuni siti (ad es. Massaciuccoli), l'alloctono gambero della Louisiana (Procambarus clarkii) è divenuto una delle componenti principali della dieta del tarabuso..

### Podiceps cristatus – Svasso Maggiore



Classe: Uccelli  
Ordine: Podicipediformi  
Famiglia: Podicipedidi  
Genere: Podiceps  
Specie: P. cristatus L.

Lo Svasso Maggiore si trova negli specchi d'acqua di pianura di tutta Europa (fino alla Scandinavia settentrionale e all'Islanda). Le popolazioni orientali sono uccelli migratori che svernano lungo le coste dell'Europa occidentale e meridionale. Abitudini diurne-crepuscolari-notturne. Solitaria, in coppia o piccoli gruppi. Notturna in migrazione. Vive in zone umide. Si nutre di piccoli pesci, insetti, crostacei, anfibi. Epoca di nidificazione: aprile-agosto. Depone le uova (2-6 biancastre o brunastre) in nidi galleggianti. L'incubazione dura 27-28 giorni (in genere una cova all'anno); la prole è nidifuga. Il volo è veloce, con rapidi battiti d'ali; dall'acqua parte con una breve corsa. Si tuffa e rimane a lungo immerso nell'acqua. In libertà vive oltre 14 anni.

### Circus aeruginosus – Falco di palude



Classe: Uccelli  
Ordine: Accipitriformi  
Famiglia: Accipitridae  
Genere: Circus  
Specie: C. aeruginosus

Specie migratrice, sedentaria nidificante e svernante. È una specie tipica di una varietà di zone umide. Predilige specchi d'acqua naturali o artificiali con formazioni continue di elofite (Phragmitetum, Typhetum) con rada vegetazione arborea. In generale le aree di canneto rappresentano gli unici siti di ricovero e di nidificazione. Fuori del periodo riproduttivo frequenta vari ambienti aperti, dagli ampi canneti alle brughiere, ai campi agricoli, nei tipici habitat di alimentazione delle altre specie congeneri.

### Circus cyaneus – Albanella reale



Classe: Uccelli  
Ordine: Accipitriformi  
Famiglia: Accipitridae  
Genere: Circus  
Specie: C. cyaneus

L'ambiente che predilige è costituito dalle aree aperte di grande estensione dominate da prati, pascoli, coltivazioni foraggere, campi arati o in cui sono stati lasciati a terra stocchi di mais. In genere frequenta sia le aree di pianura, sia le quote più elevate dove dominano le praterie. È spesso presente anche nelle zone umide lagunari, dove sorvola i canneti alla ricerca di prede che cattura quasi sempre al volo. Le aree particolarmente vocate sono rappresentate dalle aree aperte, con vegetazione rada oppure poco sviluppata. Non ama le aree boschive dove non riesce a mettere in pratica le sue tecniche di volo, ma le frequenta solo come sito di ricovero notturno. Durante l'inverno frequenta ampiamente i coltivi, quali campi arati o pascoli bradi e dune sabbiose o zone umide in genere. La frequentazione degli habitat è legata alla disponibilità di prede legate a terreni aperti; indipendentemente da ciò non discrimina tra ambienti aperti e indisturbati e aree ad utilizzo agricolo intensivo. Sfavorisce terreni montagnosi, foreste e gruppi di alberi maturi, densa vegetazione acquatica e ampi specchi d'acqua.

Le informazioni di carattere faunistico e floristico sono sintetizzate in una specifica scheda nella quale vengono indicati gli elementi distintivi del Sito. La scheda è articolata in una prima parte dove vengono illustrate le principali caratteristiche del sito (estensione, presenza di aree protette, descrizione delle principali caratteristiche ambientali) e vengono elencate le principali emergenze da tutelare (habitat, fitocenosi, specie vegetali, specie animali, altre emergenze) e i più rilevanti fattori di criticità interni o esterni al sito.



1150\*

Codice dell'Habitat secondo l'All. I della Direttiva 92/43/EC (l'attributo di priorità secondo la normativa è indicato dal simbolo "\*\*\*\*").

LAGUNE COSTIERE

Coastal lagoons

Nome habitat secondo la Direttiva, in italiano  
Nome habitat secondo la Direttiva, in Inglese

**Habitat CORINE Biotopes:** 21 Lagune  
23.211 Formazioni immerse di acqua salata

**Habitat EUNIS:** X02 Lagune salate

**Codice Re.Na.To.:** H039.

**Frase diagnostica:** ambienti a forte  
variazione stagionale del livello

Sono stati riportati tutti i codici CORINE Biotopes riferibili all'habitat per la Toscana.

Sono stati riportati tutti i codici EUNIS riferibili all'habitat per la Toscana.

Sono stati riportati i codici adottati nel progetto ReNaTo.

La frase diagnostica: è stata riportata riferendosi a Biondi et al. 2012 (tradotta in italiano).

### Descrizione generale

La descrizione riporta le caratteristiche fisionomiche e stagionali del tipo di vegetazione riferibile all'habitat in Toscana. Sono brevemente descritte le diverse forme (tipi di vegetazione) in cui è stato riscontrato l'habitat in Regione; sono, inoltre, citati i principali contatti dinamici e spaziali, soprattutto facendo riferimento ad altri eventuali habitat di Direttiva.

**Stato delle conoscenze in Toscana:** scarso; più che dal punto di vista distributivo mancano dati su

Il livello di conoscenza è un parametro essenziale per la conservazione di un Habitat: in questa sezione sono messe in evidenza le principali lacune conoscitive, siano esse ecologiche o distributive.

### Distribuzione locale

Breve sintesi della distribuzione in Toscana, anche fuori dalle ZSC. L'illustrazione riporta la mappa delle ZSC in cui l'Habitat è presente.

### Specie indicatrici

Elenco delle specie fisionomicamente caratterizzanti e quelle indicatrici da un punto di vista ecologico. Se vi sono più tipologie si è cercato di mettere in luce le rispettive differenze dal punto di vista floristico. I nomi completi sono riportati in Appendice.

### Riferimenti sintassonomici locali

Sono indicate l'alleanza o le alleanze di riferimento. I nomi, salvo eccezioni, sono in accordo a *Mucina et al.* (2016). I nomi completi e le loro posizioni sintassonomiche sono riportati in Appendice.

### Stato di conservazione in Toscana

Breve nota sullo stato di conservazione dell'Habitat in Toscana, derivante dalle osservazioni emerse durante le indagini relative al Progetto.

### Fattori di criticità

Sono riportati i principali fattori di criticità individuati a scala regionale sulla base delle codifiche previste nel portale EIONET riferito all' art. 17 della Direttiva ([https://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article\\_17/reference\\_portal](https://bd.eionet.europa.eu/activities/Reporting/Article_17/reference_portal)). Le minacce sito-specifiche sono desumibili dalla consultazione del Formulario Standard Natura2000 del sito interessato e/o dal piano di gestione laddove disponibile".

### BIBLIOGRAFIA

Viene riportata la bibliografia essenziale riguardante l'habitat in generale e le sue caratteristiche in Toscana.

## 13.3 Gli Habitat

Si seguito vengono riportati i principali habitat presenti nel Sito e la Scheda di sintesi del **ZSC IT5170009**



**3130** ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISOËTO-NANOJUNCETEA

Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the Littorelletea uniflorae and/or of the Isoëto-Nanojuncetea




Lago di Massaciuccoli (LU)

Habitat CORINE Biotopes: 22.31 Comunità perenni settentrionali, 22.32 Comunità anfibe settentrionali a specie annuali *Cyperetalia fusci* (*Nanocyperetalia*).

Habitat EUNIS: C3.41 Comunità euro-siberiane di piante perenni anfibe, C3.51 Comunità euro-siberiane di erbe annuali anfibe.

Codice Re.Na.To.: H091.

Frase diagnostica: vegetazione annuale e perenne di piccole dimensioni sui bordi di laghi, pozze e stagni con acque oligotrofiche o mesotrofiche, su suoli spesso fangosi o limosi, poveri di nutrienti, principalmente dell'Italia del nord.

### Descrizione generale

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola o media taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fusci*), che si

sviluppano ai margini o sui bordi di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati permanentemente umidi, poveri di nutrienti.

In linea generale entrambi i sottotipi, annuale e perenne, instaurano rapporti di tipo catenale con la vegetazione idrofittica delle acque ferme dell'Habitat 3150, più raramente con quella a dominanza di *Callitriche* spp. o *Ranunculus* spp. riferibile all'Habitat 3260 e, in alcuni casi, con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di *Bidens* spp. e *Polygonum* spp. dell'Habitat 3270.

Stato delle conoscenze in Toscana: in generale si tratta di tipi di vegetazione per i quali manca uno studio approfondito e complessivo a livello regionale; anche la distribuzione è lacunosa, trattandosi di cenosi di piccole dimensioni e poco appariscenti.

### Distribuzione locale

Presenza dell'habitat nelle ZSC



Per la Toscana esistono segnalazioni per numerose zone interne (alcune fuori ZSC), quali le province di Siena (Laghi di Chiusi e Montepulciano, Val di Merse), Prato e Lucca, in Valtiberina e nel Casentino, nel Mugello, nelle aree umide di Fucecchio e Chiusi-Ramone, Maremma grossetana (valle del Trasubbie, Capalbiese), Selva Pisana. L'habitat è poco appariscente e poco studiato, per cui presumibilmente la sua diffusione è più ampia di quella nota.

### Specie indicatrici

*Littorella uniflora*, *Eleocharis acicularis*, *E. multicaulis*, *E. carniolica*, *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*, *Juncus bufonius*, *J. bulbosus*, *J. tenageja*, *Schoenoplectus supinus*, *Isolepis setacea*, *I. cernua*, *Ludwigia palustris*.


### Riferimenti sintassonomici locali

Le comunità sono inquadrabili nelle alleanze *Nanocyperion* e *Littorellion uniflorae*.

### Stato di conservazione in Toscana

Almeno i siti conosciuti all'interno di aree protette non sembrano in pericolo mentre quelli in aree private e/o circondati da zone urbanizzate o destinate ad agricoltura intensiva sono maggiormente esposti a rischi.



3150	LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL MAGNOPOTAMION O HYDROCHARITION	
Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition-type vegetation.		



Camaldoli (FI)

**Habitat CORINE Biotopes:** 22.13 Acque eutrofiche, 22.411 Tappeti di Lenticchia d'acqua (*Lemnion minoris*), 22.414 Colonie di *Utricularie*, 22.415 Tappeti a *Salvinia*, 22.42 Vegetazione radicata con foglie sommerse, 22.421 Comunità a grandi *Potamogeton*, 22.422 Comunità a piccoli *Potamogeton*, 22.431 Vegetazione radicata flottante a foglie larghe, 22.432 Comunità flottanti delle acque poco profonde.

**Habitat EUNIS:** C1.221 Tappeti di *Lemna*, C1.224 Comunità galleggianti di *Utricularia australis* ed *Utricularia vulgaris*, C1.225 Comunità galleggianti di *Salvinia natans*, C1.231 Letti a grandi *Potamogeton*, C1.232 Comunità a piccoli *Potamogeton*, C1.32 Vegetazione liberamente galleggiante dei corpi idrici eutrofici, C1.33 Vegetazione radicata con foglie sommerse dei corpi idrici eutrofici, C1.34 Vegetazione radicata flottante dei corpi d'acqua eutrofici, C1.341 Comunità flottanti delle acque poco profonde.

**Codice Re.Na.To.:** H038, H071, H072.

**Frase diagnostica:** Laghi o altri ambienti di acqua dolce, ricca in basi. Colonizzata da vegetazione flottante, o sommersa, radicata o no, con ampia distribuzione dal punto di vista climatico (vegetazione azonale).

### Descrizione generale

L'habitat si colloca in laghi e stagni (anche canali e fossi purché con acque stagnanti) con acque ferme, più o meno torbide, ricche in basi, con pH alcalino (generalmente >7). L'habitat come descritto nel Manuale Italiano risulta eterogeneo, formato da vari tipi funzionali di specie acquatiche, comprende quindi diverse tipologie vegetazionali dominate da idrofite, con aspetto anche molto diverso, sia per dimensioni, tipologia fogliare e forma biologica.

In Toscana possono essere individuate diverse tipologie:

1. - comunità di piante liberamente flottanti nel mezzo acquatico (*Stratiotion*, che nell'accezione del Manuale di Interpretazione include anche il *Lemnion*);
2. - vegetazione di idrofite radicate sul fondo, che possono corrispondere a comunità con: *Potamogeton* spp. di grandi dimensioni; ninfee; *Potamogeton* spp. a foglie filiformi; *Cerathophyllum demersum* e *Myriophyllum* spp.; utricularie (eccetto *Utricularia minor*); *Zannichellia palustris*;
3. - a livello regionale si è scelto di dare maggior peso alla componente idrologica (acque ferme o stagnanti) e perciò includere all'interno di questo habitat i piccoli stagni e/o le pozze (incluse quelle temporanee: cod. corine Biotopes: 22.432) con presenza di *Callitriche* spp. e *Ranunculus* spp. a foglie larghe, le comunità a *Hottonia palustris* anche in situazioni di compresenza di specie trasgressive, indicatrici di habitat legati ad acque correnti o lentamente fluenti.

La vegetazione idrofita riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali, a meno che non siano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico.

**Stato delle conoscenze in Toscana:** mancano informazioni sulla sua distribuzione; i siti di maggiori dimensioni più conosciuti sono ben indagati ma l'habitat si presenta in numerose stazioni puntiformi, anche legate ad abbeveratoi o piccoli bacini artificiali spesso in stato di conservazione non soddisfacente, il cui censimento richiede indagini *ad hoc*. Inoltre le informazioni bibliografiche meno recenti dovrebbero essere riconfermate.



**3280 FIUMI MEDITERRANEI A FLUSSO PERMANENTE CON VEGETAZIONE DELL'ALLEANZA PASPALO-AGROSTIDION E CON FILARI RIPARI DI SALIX E POPULUS ALBA**

Constantly flowing Mediterranean rivers with Paspalo-Agrostidion species and hanging curtains of Salix and Populus alba



Fiume Arno (FI)

**Habitat CORINE Biotopes:** 24.16 Corsi d'acqua intermittenti, 24.53 Banchi di fango fluviali con vegetazione a carattere mediterraneo.

**Habitat EUNIS:** C2.5 Corsi d'acqua temporanei (fase umida), E5.44 Praterie mediterranee di aree fluviali alluvionali.

**Codice Re.Na.To.:** H027.

**Frase diagnostica:** vegetazione igro-nitrofila paucispecifica, annuale o perenne delle sponde e fasce di corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli fini (limosi), permanentemente umidi e temporaneamente inondati, ricchi di materiale organico trasportato da acque eutrofiche.

**Descrizione generale**

Vegetazione igro-nitrofila, paucispecifica, presente lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. La vegetazione è rappresentata da un prato perenne denso, prostrato, quasi monospecifico, dominato da graminacee rizomatose, a carattere igro-nitrofilo, del genere *Paspalum*, al cui interno possono trovarsi poche altre specie, come *Cynodon dactylon* e *Polypogon viridis*. Colonizza i depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico. Si propone di riferire in senso più ampio, al codice 3280, i paspaleti che colonizzano non solo gli argini dei corsi d'acqua ma anche le zone allagate di canali, in condizioni in cui il dinamismo fluviale è di bassa intensità. Non sono stati inclusi nell'habitat, invece, le comunità legate alle ripe di acque stagnanti.

Le praterie igrofile a *Paspalum distichum* (= *P. paspaloides*) occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli Habitat 91E0\*, 92A0, 9160 e 91F0. Sono a volte insediate all'interno dei pioppeti artificiali in alveo. Può rappresentare, quindi, uno stato di sostituzione, spesso di origine antropica diretta o indiretta, che tende a mantenersi fino a che permane l'influsso del fiume. Probabilmente la sua distribuzione regionale ma anche nazionale è largamente sottostimata, trattandosi di un habitat poco indagato.

**Stato delle conoscenze in Toscana:** pochi dati, ben raccolti e rappresentati ma estremamente localizzati, manca una visione a livello regionale.

**Distribuzione locale**

Presenza dell'habitat nelle ZSC



In Toscana l'habitat è segnalato lungo vari corsi d'acqua planiziali dai grandi fiumi ai canali intorno a stagni, laghi ed aree palustri in diversi siti, diffusi su tutto il territorio regionale ed è probabilmente presente anche in altre numerose stazioni non censite.

**Specie indicatrici**

*Populus alba*, *P. nigra*, *Salix alba*, *Paspalum distichum*, *P. vaginatum*, *Polypogon viridis*, *Saponaria officinalis*, *Cyperus fuscus*, *Cynodon dactylon*.



**92A0 FORESTE A GALLERIA DI SALIX ALBA E POPULUS ALBA**

Salix alba and Populus alba galleries



Firenzuola, T. Diaterno (FI)

**Habitat CORINE Biotopes:** 44.1412 Gallerie euri-mediterranee di Salice bianco e Salice fragile, 44.614 Galleria a pioppi dell'Italia.

**Habitat EUNIS:** G1.11212 Foreste a galleria euri-mediterranee di *Salix alba* e *Salix fragilis*, G1.1334 Boscaglie a galleria italiane a *Populus* sp.

**Codice Re.Na.To.:** H089.

**Frase diagnostica:** foreste riparie, dominate da specie del genere *Salix* e *Populus*, distribuite lungo le rive dei fiumi del Bacino Mediterraneo, dei piani da Termo- a Meso-Mediterraneo.

**Descrizione generale**

L'habitat è eterogeneo per la presenza di diverse piante dominanti e include le formazioni arboree ripariali dominate sia da pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*) che da salici arborei (*Salix alba*, *S. fragilis*), localizzate lungo gli alvei dei principali corsi d'acqua e relativi affluenti di basso e medio corso. Risulta presente su vari tipi di substrato (da ciottoloso a sabbioso, fino a limo-argilloso, generalmente però sempre di tipo minerale, con sostanza organica scarsa o assente), ed è costituito da diversi tipi di vegetazione, che variano in funzione delle varie distanze dall'acqua e/o dall'altezza dei terrazzi fluviali occupati rispetto ai livelli di magra e di piena. Possono partecipare alle cenosi anche diverse altre specie arboree ripariali (olmo campestre, ontano nero, frassino ossifillo) ma nella delimitazione da noi adottata per distinguerlo dai cod. 91E0\* o 91F0, la dominanza di pioppi e salici arborei deve essere netta ed il bioclina generale da termo- fino a meso- e sub-mediterraneo. Fattore ancora più vincolante, è la condizione di bosco ripario quindi, dal punto di vista ecologico, non ancora completamente svincolato dal corso d'acqua; la dominanza di pioppi in ambienti ecologicamente influenzati dalla presenza di falda affiorante, caratterizzano comunità da attribuire, in ogni caso, all'Habitat 91E0. Il requisito preferenziale per l'attribuzione dell'habitat è la formazione a "galleria": questo aspetto si verifica molto raramente, per cui vi abbiamo fatto rientrare anche formazioni lineari ben strutturate. I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti a *Salix alba* si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. In alcuni casi sono stati riferiti all'Habitat 92A0 anche i patches a dominanza di pioppi e/o salice bianco e/o olmo, delle aree planiziali, di ripa di lago o stagno o marginali all'ambiente reofilo. I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando le condizioni idrologiche delle stazioni si mantengono tali o almeno le fluttuazioni sono di tipo esclusivamente stagionale. I contatti spaziali si hanno con la vegetazione dei greti sassosi: Habitat 3240 (vegetazione riparia legnosa di greto) nella zona settentrionale e orientale, oppure Habitat 3250 (vegetazione a *Glaucium flavum* dei fiumi permanenti) soprattutto nella parte meridionale della regione. Contatti possono instaurarsi con gli Habitat 3280 e 3290 (comunità del *Paspalo-Agrostidion* rispettivamente dei corsi d'acqua permanenti e intermittenti). Con questi possono ricorrere confusioni di interpretazione: gli Habitat 3280 e 3290 sono caratterizzati da vegetazione erbacea, perenne, che può avere una copertura arborea a sviluppo strettamente lineare, in genere formata da pioppi, anche se di specie coltivate; mentre l'Habitat 92A0 è un habitat forestale, naturale, multistratificato, con vegetazione erbacea più o meno continua ma mai formante un prato e mai costituita da specie del genere *Paspalum* spp. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'Habitat 91E0\*, con i boschi igro-termofili di versante a *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (Habitat 91B0) quando questi si dispongono nei terrazzi ormai distanti dalla dinamica fluviale; con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'Habitat 91F0, e più in generale con le varie formazioni boschive non igrofile e non ripariali dei versanti.

**Stato delle conoscenze in Toscana:** le comunità afferenti a tale habitat meritano indagini più approfondite, soprattutto dal punto di vista ecologico.



**AVVERTENZA**

La presente scheda riporta una sintesi delle misure di conservazione vigenti nei siti Natura 2000 con particolare riferimento alle regolamentazioni e ai divieti e/o obblighi, omettendo le altre. La medesima ha quindi esclusivamente scopo informativo e non sostituisce in alcun modo gli atti ufficiali (DGR 644/04, DGR 454/08, DGR 1006/14, DGR 1223/15) ai quali si rimanda per i necessari approfondimenti. Nel caso siano riscontrati errori nella scheda si prega di segnalarli all'indirizzo parchiareeprotette\_biodiversita@regione.toscana.it al fine di correggerla e migliorarne i contenuti.

**Denominazione Natura 2000**

**Lago di Santa Luce**

Elenco gestori

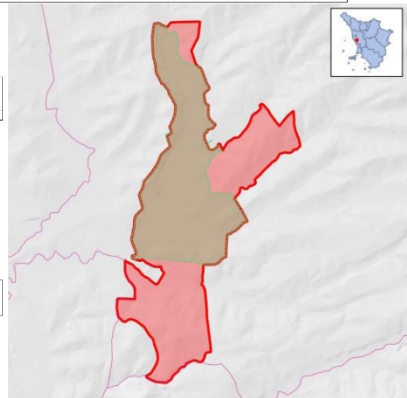
**Codice Natura 2000:** IT5170009

**Tipo:** ZSC **Ecosistema:** TERRESTRE

**Superficie:** ha 524

**Eventuale sovrapposizione con altri istituti di protezione:**

**Necessità piano di gestione:**  **Stato piano di gestione:**



**Note:**

**Descrizione:** Specchio d'acqua di origine artificiale con sponde interessate da estese cenosi palustri (canneti, cariceti), boschi igrofilo e macchie; reticolo idrografico minore con vegetazione igrofila. Coltivazioni agricole a seminativi. Sito di svernamento per numerose specie di uccelli acquatici. Grazie anche alla ubicazione prossima alla costa costituisce un sito importante anche per la sosta migratoria.

**Criticità interne:** - Gestione del livello idrico.- Scarso sviluppo fascia ripariale nelle sponde occidentali del lago per presenza di attività agricole. - Qualità delle acque ed eutrofizzazione.

**Criticità esterne:** - Presenza di coltivazioni agricole intensive.

Obiettivi di conservazione	Importanza
Miglioramento della qualità delle acque e riduzione dei fenomeni di interrimento	B
Ampliamento degli habitat ripariali arborei	E
Conservazione degli importanti popolamenti faunistici (e incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna)	E
Mantenimento habitat palustri e idrofittici	M

Misure generali di conservazione					
DGR 1223/2015					
Ecosistema	Ambito	Tipo	Codice	Descrizione	
TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_01	Tutela e conservazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario ad alta valenza ecologica (quali, tra l'altro, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, sistemazioni idraulico – agrarie tradizionali di pianura e di collina come muretti a secco, terrazzamenti, acquadocci, canalette, fossi, siepi, filari alberati, alberi camporili, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie). E' comunque consentito il loro restauro ed adeguamento per motivi di sicurezza e di prevenzione e salvaguardia da dissesti idrogeologici.	

TERRESTRE	SELVICOLTURA	Regolamentazioni	GEN_03	Divieto, all'interno delle zone classificate a bosco e ad esse assimilate ai sensi della L.R. 39/00 (Legge forestale della Toscana), dell'utilizzo di prodotti fitosanitari per il contenimento della vegetazione nelle aree a particolare destinazione funzionale (viali tagliafuoco, zone di rispetto degli elettrodotti, gasdotti ecc.), fatta salva la possibilità di deroghe in presenza di particolari emergenze fitosanitarie e conservazionistiche (in attuazione del DM del 22/01/2014)
TERRESTRE	ATTIVITA' ESTRATTIVE	Regolamentazioni	GEN_04	Divieto di apertura di nuove cave e/o ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali
TERRESTRE	RIFIUTI	Regolamentazioni	GEN_05	Divieto di realizzazione: - di nuove discariche - di nuovi impianti di trattamento e smaltimento fanghi, e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie se localizzati all'interno di habitat di interesse conservazionistico
TERRESTRE	INFRASTRUTTURE	Regolamentazioni	GEN_06	Divieto di: - circolazione con mezzi motorizzati al di fuori delle strade pubbliche di cui all'art. 2 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e succ. mod.; - costruzione di impianti fissi per sport da esercitarsi con mezzi motorizzati; - allestimento di tracciati o di percorsi per gare da disputare con i mezzi motorizzati, fatte salve le deroghe di cui all'art. 3 della Legge Regionale 27 giugno 1994, n. 48. Sono inoltre fatte salve, sulle piste da sci ricomprese nei Piani Provinciali approvati con le procedure di cui all'art. 4 della legge regionale 13 dicembre 1993, n. 93 e in presenza di idoneo innevamento, le manifestazioni che prevedono la circolazione di motoslitte, previo esito positivo della Vinca.
TERRESTRE	TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE	Regolamentazioni	GEN_07	Divieto di realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, e/o ampliamento di quelli esistenti fatti salvi quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali e gli adeguamenti per motivi di sicurezza.
TERRESTRE	TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE	Regolamentazioni	GEN_08	Divieto di realizzazione e/o ampliamento di campi da golf e di annesse strutture turistico - ricettive, ad eccezione di quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali
TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_10	Obbligo di utilizzo di specie autoctone ed ecotipi locali (ove disponibili) per gli interventi di ricostituzione e riqualificazione di ecosistemi naturali e seminaturali e di rinaturalizzazione di aree degradate.
TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_15	Valutazione da parte del soggetto competente alla procedura di Valutazione di incidenza della necessità di attivare tale procedura per quegli interventi, piani e/o progetti in aree esterne ai SIC, che possono avere impatti sui SIC stessi, con riferimento a: livelli di inquinamento acustico e luminoso, fenomeni erosivi, deflussi superficiali, andamento delle falde, qualità delle acque e dei suoli, spostamenti e movimenti della fauna.

#### Misure specifiche di conservazione

DGR 1223/2015

Ambito	Codice	Descrizione	Specie/Habitat	
			Codice	Nome
AGRICOLTURA, PASCOLO	RE_A_22	Promozione di azioni (anche attraverso progetti territoriali) per l'adozione dell'agricoltura biologica o di altre pratiche per la riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli in aree limitrofe ai Siti di conservazione	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletalia uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
			3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
			A004	Tachybaptus ruficollis
			A005	Podiceps cristatus
			A021	Botaurus stellaris
			A022	Ixobrychus minutus
			A023	Nycticorax nycticorax
			A024	Ardeola ralloides
			A026	Egretta garzetta
			A027	Egretta alba
			A028	Ardea cinerea
			A029	Ardea purpurea
			A050	Anas penelope
			A052	Anas crecca
			A053	Anas platyrhynchos
			A054	Anas acuta
			A055	Anas querquedula
			A056	Anas clypeata
			A059	Aythya ferina
			A060	Aythya nyroca
			A061	Aythya fuligula
			A081	Circus aeruginosus
			A084	Circus pygargus
			A142	Vanellus vanellus
			A153	Gallinago gallinago
			A160	Numenius arquata
			A162	Tringa totanus
			A164	Tringa nebularia
			A292	Locustella luscinioides
			A293	Acrocephalus melanopogon
			A297	Acrocephalus scirpaceus
			A298	Acrocephalus arundinaceus
			A381	Emberiza schoeniclus
AGRICOLTURA, PASCOLO	RE_H_01	Mantenimento di una fascia di rispetto, da corsi d'acqua e ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006), non trattata con prodotti fitosanitari e/o fertilizzanti (di ampiezza pari a 5 m), tenendo anche conto di quanto previsto dal DPGR 46/2008 e successive modifiche.	3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletalia uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
			3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition

GESTIONE RISORSE RE\_H\_02  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 m), lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006) laddove non ostacoli l'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico

3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A004	Tachybaptus ruficollis
A005	Podiceps cristatus
A021	Botaurus stellaris
A022	Ixobrychus minutus
A023	Nycticorax nycticorax
A024	Ardeola ralloides
A026	Egretta garzetta
A027	Egretta alba
A028	Ardea cinerea
A029	Ardea purpurea
A035	Phoenicopterus ruber
A073	Milvus migrans
A123	Gallinula chloropus
A125	Fulica atra
A229	Alcedo atthis
A292	Locustella luscinioides
A293	Acrocephalus melanopogon
A297	Acrocephalus scirpaceus
A298	Acrocephalus arundinaceus
A381	Emberiza schoeniclus
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletalia uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A004	Tachybaptus ruficollis
A005	Podiceps cristatus
A021	Botaurus stellaris
A022	Ixobrychus minutus
A023	Nycticorax nycticorax
A024	Ardeola ralloides
A026	Egretta garzetta
A027	Egretta alba
A028	Ardea cinerea
A029	Ardea purpurea



GESTIONE RISORSE  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

RE\_J\_04

Nei Siti con presenza di zone umide artificiali obbligo di gestione del livello idrico, al fine di evitare improvvise e consistenti variazioni artificiali del livello dell'acqua, soprattutto in periodo riproduttivo

A035 *Phoenicopterus ruber*  
A073 *Milvus migrans*  
A123 *Gallinula chloropus*  
A125 *Fulica atra*  
A162 *Tringa totanus*  
A164 *Tringa nebularia*  
A229 *Alcedo atthis*  
A292 *Locustella luscinioides*  
A293 *Acrocephalus melanopogon*  
A297 *Acrocephalus scirpaceus*  
A298 *Acrocephalus arundinaceus*  
A381 *Emberiza schoeniclus*  
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition  
3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*  
A004 *Tachybaptus ruficollis*  
A005 *Podiceps cristatus*  
A021 *Botaurus stellaris*  
A022 *Ixobrychus minutus*  
A023 *Nycticorax nycticorax*  
A024 *Ardeola ralloides*  
A026 *Egretta garzetta*  
A027 *Egretta alba*  
A028 *Ardea cinerea*  
A029 *Ardea purpurea*  
A048 *Tadorna tadorna*  
A050 *Anas penelope*  
A052 *Anas crecca*  
A053 *Anas platyrhynchos*  
A054 *Anas acuta*  
A055 *Anas querquedula*  
A056 *Anas clypeata*  
A059 *Aythya ferina*  
A060 *Aythya nyroca*  
A061 *Aythya fuligula*  
A081 *Circus aeruginosus*  
A084 *Circus pygargus*  
A123 *Gallinula chloropus*  
A125 *Fulica atra*  
A153 *Gallinago gallinago*  
A160 *Numenius arquata*  
A162 *Tringa totanus*  
A164 *Tringa nebularia*  
A229 *Alcedo atthis*

GESTIONE RISORSE  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

RE\_J\_09 Divieto di realizzare interventi di artificializzazione e modifica dell'assetto morfologico all'interno delle Aree di Pertinenza Fluviale, fatti salvi gli interventi a scopo di difesa idraulica

GESTIONE RISORSE  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

RE\_J\_10 Prescrizione di utilizzo, in caso di realizzazione di interventi a scopo di difesa idraulica e ove possibile, di tecniche di ingegneria naturalistica

GESTIONE RISORSE  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

RE\_J\_13 Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire e lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito il soggetto gestore del medesimo: a) acquisisce il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprime, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente

A292	Locustella luscinioides
A293	Acrocephalus melanopogon
A297	Acrocephalus scirpaceus
A298	Acrocephalus arundinaceus
A381	Emberiza schoeniclus
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A073	Milvus migrans
A123	Gallinula chloropus
A229	Alcedo atthis
A230	Merops apiaster
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A073	Milvus migrans
A123	Gallinula chloropus
A229	Alcedo atthis
A230	Merops apiaster
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletalia uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A004	Tachybaptus ruficollis
A005	Podiceps cristatus
A021	Botaurus stellaris
A022	Ixobrychus minutus
A023	Nycticorax nycticorax
A024	Ardeola ralloides
A026	Egretta garzetta
A027	Egretta alba
A028	Ardea cinerea
A029	Ardea purpurea
A048	Tadorna tadorna
A050	Anas penelope

GESTIONE RISORSE  
IDRICHE CORSI  
D'ACQUA E DIFESA  
IDRAULICA

RE\_J\_19

Regolamentazione delle epoche e delle metodologie degli interventi di controllo e gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea di canali, corsi d'acqua, zone umide e garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, ed effettuando gli interventi secondo prassi più attente all'equilibrio dell'ecosistema e alle esigenze delle specie, anche nel rispetto dei contenuti della Del. C.R. 155/97 e compatibilmente con le necessità di sicurezza idraulica.

INFRASTRUTTURE RE\_D\_03

Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione

A052	Anas crecca
A053	Anas platyrhynchos
A054	Anas acuta
A055	Anas querquedula
A056	Anas clypeata
A059	Aythya ferina
A060	Aythya nyroca
A061	Aythya fuligula
A081	Circus aeruginosus
A084	Circus pygargus
A123	Gallinula chloropus
A125	Fulica atra
A153	Gallinago gallinago
A160	Numenius arquata
A162	Tringa totanus
A164	Tringa nebularia
A229	Alcedo atthis
A292	Locustella luscinioides
A293	Acrocephalus melanopogon
A297	Acrocephalus scirpaceus
A298	Acrocephalus arundinaceus
A381	Emberiza schoeniclus
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletalia uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba
92A0	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba
A022	Ixobrychus minutus
A123	Gallinula chloropus
A023	Nycticorax nycticorax
A024	Ardeola ralloides
A026	Egretta garzetta
A027	Egretta alba
A028	Ardea cinerea
A029	Ardea purpurea
A031	Ciconia ciconia
A050	Anas penelope
A052	Anas crecca
A053	Anas platyrhynchos
A054	Anas acuta

A055 *Anas querquedula*

A056 *Anas clypeata*

A059 *Aythya ferina*

A060 *Aythya nyroca*

A061 *Aythya fuligula*

A072 *Pernis apivorus*

A073 *Milvus migrans*

A081 *Circus aeruginosus*

A082 *Circus cyaneus*

A084 *Circus pygargus*

A087 *Buteo buteo*

A094 *Pandion haliaetus*

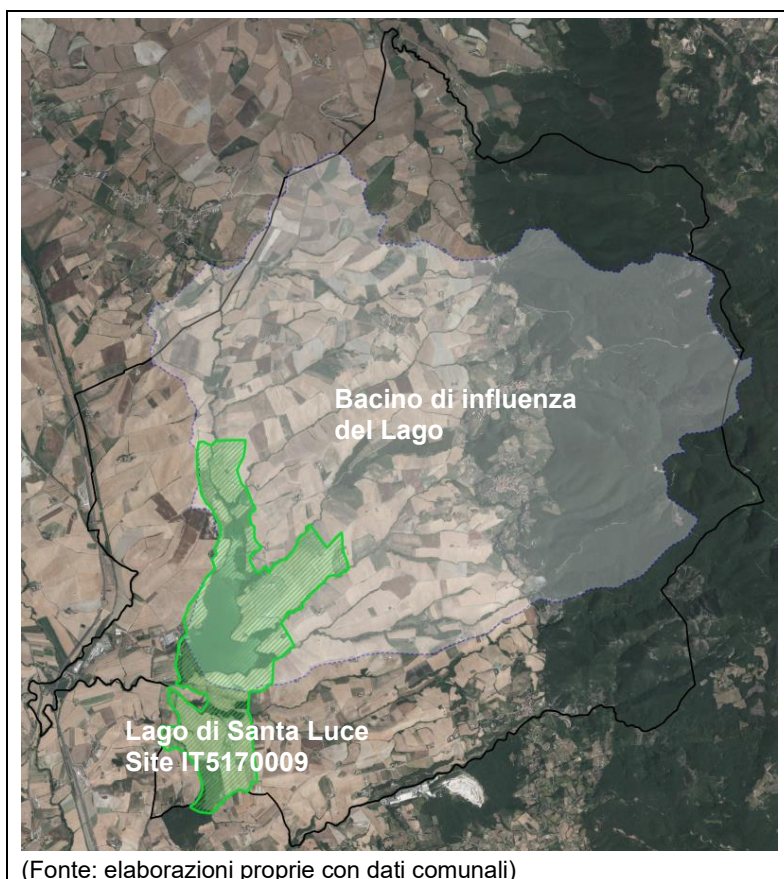
A096 *Falco tinnunculus*

A218 *Athene noctua*



#### 14. La valutazione della significatività dell'incidenza sul sito

Dagli assunti esposti nei passi precedenti è possibile derivare come gli eventuali impatti derivanti dalle azioni di Piano si manifestano al di fuori del perimetro della Zona Speciale di Conservazione. È doveroso sottolineare al contempo che se le previsioni dello strumento urbanistico riguardano esclusivamente territori esterni alla ZSC, la possibilità concreta di effetti significativi sugli stessi non può essere completamente esclusa, in quanto le porzioni territori entro cui andranno a manifestarsi le previsioni, si localizzano in prossimità di elementi infrastrutturali e naturali che per le loro caratteristiche fisiche si sviluppo anche all'interno dello spazio del Sito. A tal fine viene individuato il bacino di influenza entro cui verificare il grado di incidenza delle azioni del Piano che indirettamente possono ripercuotersi sull'habitat del Lago.



Nello specifico l'identificazione del bacino di influenza è stato individuando rispetto alla distribuzione dei corpi idrici superficiali e sotterranei. La scelta è ricaduta sostanzialmente sugli elementi territoriali che più di altri sono in grado, per via delle caratteristiche tipologiche e conformative degli elementi e dalle verifiche preliminari di qualità, possono essere indirettamente portatori degli effetti negativi derivanti dalle scelte di pianificazioni, anche se quest'ultime localizzate a debita distanza dagli elementi costitutivi del Lago.

Il quadro ambientale delineato nei vari passi della relazione di VAS ha evidenziato i fattori di sensibilità fisico-territoriale derivante dalla lettura delle caratteristiche ambientali facendo emergere dove possibile i punti di forza e di debolezza. È quindi opportuno rinvenire le possibili pressioni antropiche insistenti nello spazio comunale per analizzare come tali criticità si rapportino spazialmente, eventualmente interferendovi, con il sito Rete Natura 2000. Occorre innanzitutto sottolineare come Santa Luce non sia un comune particolarmente interessato da pressioni derivanti da attività antropiche impattanti; infatti, dal punto di vista del rischio di compromissione degli habitat d'interesse comunitario, non si registra la presenza d'aziende né a rischio d'incidente rilevante (RIR) né tantomeno inquinanti di gran capacità registrate nell'inventario Ines (*Inventario nazionale delle emissioni e loro sorgenti*) o soggette a dichiarazione E – PRTR16 (*European Pollutant Release and Transfer Register*), per comunicare i quantitativi emissivi in aria e in acqua. Non si riscontra pertanto

nessuna azienda che produce carichi emissivi di sostanze inquinanti tali da compromettere la qualità degli habitat naturali.

L'elemento chiave della delimitazione del bacino di influenza è senza dubbio, come evidenziato in precedenza, la distribuzione della rete idrica superficiale che si sviluppa trasversalmente rispetto al territorio comunale.

Dalla lettura della scheda descrittiva del Sito Natura 200 (cfr. l'ultima parte del capitolo precedente) è possibile relazione l'indagine sul sistema territoriale e sua previsione di sviluppo con le caratteristiche del sistema ambientale tipico del bacino dell'Lago derivando le principali criticità interne ed esterne al sito oggetto di valutazione.

#### ❖ **Principali elementi di criticità *interne* al sito**

---

- **Gestione del livello idrico**
- **Qualità delle acque ed eutrofizzazione**
- **Scarso sviluppo fascia ripariale nelle sponde occidentali del Lago per la presenza di attività agricole**

#### ❖ **Principali elementi di criticità *esterne* al sito**

---

- **Presenza di coltivazioni agricole intensive**

Rispetto ai corpi idrici presenti sul territorio di Santa Luce è stato possibile raccogliere, all'interno del quadro conoscitivo, una serie di dati in grado di descrivere le condizioni di alcuni dei tratti presenti, anche se non completamente esaustivi per la mancanza di completezza delle informazioni. La sintesi delle condizioni chimico-fisiche delle acque nonché le principali pressioni che ne determinano le attuali condizioni, posso essere sintetizzati nei passi seguenti.

#### 14.1 L'invaso del Lago

Se le condizioni del reticolo idrico denotano livelli di attenzione rispetto ai quali è doveroso intraprendere azioni correttive, quelle dell'invaso di Santa Luce portano alla consapevolezza che il sistema acquifero del comune necessita di azioni sinergiche e diffuse per garantire la sostenibilità ambientale delle azioni sul territorio.

Importante all'interno dell'ecosistema comunale l'invaso del Lago di Santa Luce è origine artificiale, nasce nei primi anni '60 come bacino idrico per opera della società Solvay Chimica Italia S.p.A., ancora oggi proprietaria dell'area, che vi costruisce una diga di sbarramento per la raccolta delle acque del fiume Fine. Il lago subisce, da subito, una lenta trasformazione dovuta ad un processo di colonizzazione spontanea da parte della vegetazione palustre e di numerose specie di fauna acquatica, compaiono inoltre grandi macchie di canneto. Molti uccelli iniziano a fare tappa nello spostamento fra l'Africa e l'Europa ed ogni anno queste presenze ornitologiche si fanno sempre più interessanti e numerose. Per questo motivo la Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU) inizia, già negli anni '80, una lunga serie di monitoraggi tesi ad una valutazione dell'importanza ecologica del

luogo e, dopo anni di lavoro, i risultati documentano un alto valore di diversità e dunque un posto di rilievo nel panorama naturalistico del territorio, sia a livello regionale che nazionale.

→ **Presenza diffusa di tessuto agricolo con utilizzo massiccio di pesticidi e nutrienti chimici**

Rispetto ai quali si prevedono:

- Applicazione dei piani d'azione per le zone vulnerabili;
- Revisione delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola, ai fitofarmaci, e delle aree sensibili all'eutrofizzazione;
- Attuazione dei Piani di Sviluppo Rurale;
- Realizzazione di fasce tampone

→ **Presenza di chiuse, dighe, barriere anche trasversali, conseguenti al processo di urbanizzazione.**

Rispetto ai quali si prevedono:

- Attuazione di interventi di difesa idraulica che tengano conto delle condizioni di naturalità dei fiumi.

Pressioni	Determinanti											
	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW
[2.2] Diffuse - Agri	X											
[2.10d] Diffuse - Agr	X											
[2.10e] Diffuse - Agr	X											

Pressioni	Impatti														
	NUTRIEN	ORGANIC	CHEMICA	SALINE	ACIDIFI	ELEVATE	ALTERED	ALTERED	LITTER	MICROBI	OTHER	S	NO SIGN	NOT APP	UNKNOWN
[2.2] Diffuse - Agri	X	X													
[2.10d] Diffuse - Agr		X													
[2.10e] Diffuse - Agr	X														

X Impatto potenziale    X Impatto rilevato

A monte

Pressioni	Determinanti											
	AGRICU	CLIMAT	ENERGY	ENERGY	FISHER	FLOOD	FOREST	INDUST	TOURIS	TRANSP	URBAN	UNKNOW
[1.5] Point - Contam								X				
[2.2] Diffuse - Agri	X											
[2.4] Diffuse - Tran									X			
[2.10d] Diffuse - Agr	X											
[2.10e] Diffuse - Agr	X											
[4.2a] Dams, barriers, I			X			X					X	
[4.2b] Dams, barriers, I			X			X						

La banca dati MAS riguarda il monitoraggio ambientale delle acque superficiali (fiumi e laghi), previsto dal D.Lgs 152/2006 e dei successivi decreti attuativi con i quali è stata recepita nell'ordinamento nazionale la Direttiva 2000/60/CE (WFD - Water Framework Directive). Per una valutazione dell'entità dei singoli valori presenti nella banca dati si possono considerare, a titolo indicativo, i valori di riferimento contenuti nella tabella 1A e nella tabella 1B del D.Lgs. 172/2015 del 13/10/2015, relativi agli standard di qualità ambientale delle acque superficiali. Rispetto a tali parametri le condizioni chimico – ecologico per il Lago di Santa Luce, sono le seguenti:

Tabella 1A - Standard di qualità nella colonna d'acqua per le sostanze dell'elenco di priorità

Anno	Parametro	Media parametro	Stato Parametro	Numero campioni	Max parametro	Valore Soglia Sqa Ma	Valore Soglia Sqa Cma
2016	NICHEL - µg/L	5	4 - Non Buono	6	5	4	34
2016	CADMIO - µg/L	< LQ	2 - Buono	6		0,25	1,5
2016	MERCURIO - µg/L		2 - Buono	5	0,04		0,07
2016	PIOMBO - µg/L	< LQ	2 - Buono	6		1,2	14

Tabella 1B - Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità

Anno	Parametro	Media parametro	Stato Parametro	Numero campioni	Valore Soglia Sqa Ma
2017	4-CLOROFENOLO - µg/L	0	2 - Buono	6	2
2017	ARSENICO - µg/L	1	2 - Buono	6	10
2017	2-CLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	4
2017	2,4-DICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	2,4,5-TRICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	2,4,6-TRICLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	1
2017	3-CLOROFENOLO - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	2
2017	CROMO TOTALE - µg/L	< LQ	1 - Elevato	6	7

Seppur in buone condizioni dal punto di vista ecologico e chimico, le pressioni generate dai fenomeni di urbanizzazione e dalla conduzione degli ambiti agricoli, richiamano la necessità di attivare una serie di azioni volte alla conservazione dell'habitat.

#### 14.2 Il sistema acquedottistico e fognario

Il sistema idrico integrato è costituito dal ciclo composto dalle seguenti attività: captazione, potabilizzazione, distribuzione, fognatura, depurazione e trattamento fanghi. La gestione dell'acquedotto prevede le attività di captazione, potabilizzazione e distribuzione della risorsa idrica all'utente finale.


Santa Luce appartiene al Distretto Bassa Val di Cecina, il cui bacino è caratterizzato dalle seguenti attività:

Distretto	Volume prelevato	Volume acquistato	Volume Ceduto
Nord Est	10.047.271	7.854.952	2.113.770
Bassa Val di Cecina	8.341.234	1.666.454	
Alta Val di Cecina	2.722.905	41.450	
Val di Cornia	14.438.890	0	18.591
Elba	3.673.004	0	21.905
<b>Totale</b>	<b>39.223.303</b>	<b>9.562.856</b>	<b>2.154.266</b>



Distretto	Pozzi	Sorgenti	Captazione superficiale	Serbatoi	Sollevarimenti	Potabilizzatore	Disinfezione
Alta Val di Cecina	81	55	1	125	47	11	37
Bassa Val di Cecina	160	47	1	74	62	15	90
Elba	87	55	4	63	36	6	36
Nord Est	72	15	0	36	41	3	25
Val di Cornia	128	11	0	51	44	8	20
<b>Totali</b>	<b>528</b>	<b>183</b>	<b>6</b>	<b>349</b>	<b>230</b>	<b>43</b>	<b>208</b>

La disaggregazione dei volumi gestiti dal sistema acquedottistico per singola municipalità rileva un volume prelevato di **circa 310 mila mc di acqua** per Santa Luce, distribuendo quasi interamente l'apporto di acqua sul proprio territorio. I dati ricevuti dalla Società ASA circa la qualità dell'acqua distribuita rilevano buone condizioni parametriche rispetto alle principali sostanze presenti, con valori ben al di sotto dei limiti e dei riferimenti di legge.



**Etichetta di qualità dell'acqua distribuita.**

Dati riferiti al periodo: Gennaio+Dicembre 2016

Parametro	Unità di misura	Valori limite e valori di riferimento D. Lgs 31/01	Comune di SANTA LUCE
Ammonio	mg/l	0,5	0,05
Arsenico	µg/l	10	1,00
Bicarbonati	mg/l	-	439,98
Boro	mg/l	1	0,09
Calcio	mg/l	-	173,06
Clorito	µg/l	700	0,00
Cloruro	mg/l	250	36,19
Concentrazione ioni idrogeno	unità pH	9,5	7,64
Conduttività	microS/cm	2500	862,22
Cromo	µg/l	50	2,26
Disinfettante residuo	mg/l	-	0,17
Durezza totale	° F	-	61,30
Ferro	µg/l	200	27,10
Fibre di amianto (totali)*	N°Fibre/l	7	<0,000367
Fluoruro	mg/l	1,5	0,10
Magnesio	mg/l	-	50,70
Manganese	µg/l	50	1,05
Nitrato (come NO3)	mg/l	50	2,63
Nitrito (come NO2)	mg/l	0,5	0,02
Piombo	µg/l	10	1,00
Potassio	mg/l	-	1,02
Sodio	mg/l	200	18,66
Solfato	mg/l	250	315,24
Temperatura	° C	-	17,28
Trihalometani - Totale	µg/l	30	29,35
Residuo fisso calc. a 180° (***)	mg/l	1500	615,87

Numero totale di rilievi effettuati per la determinazione dei valori indicati: 675

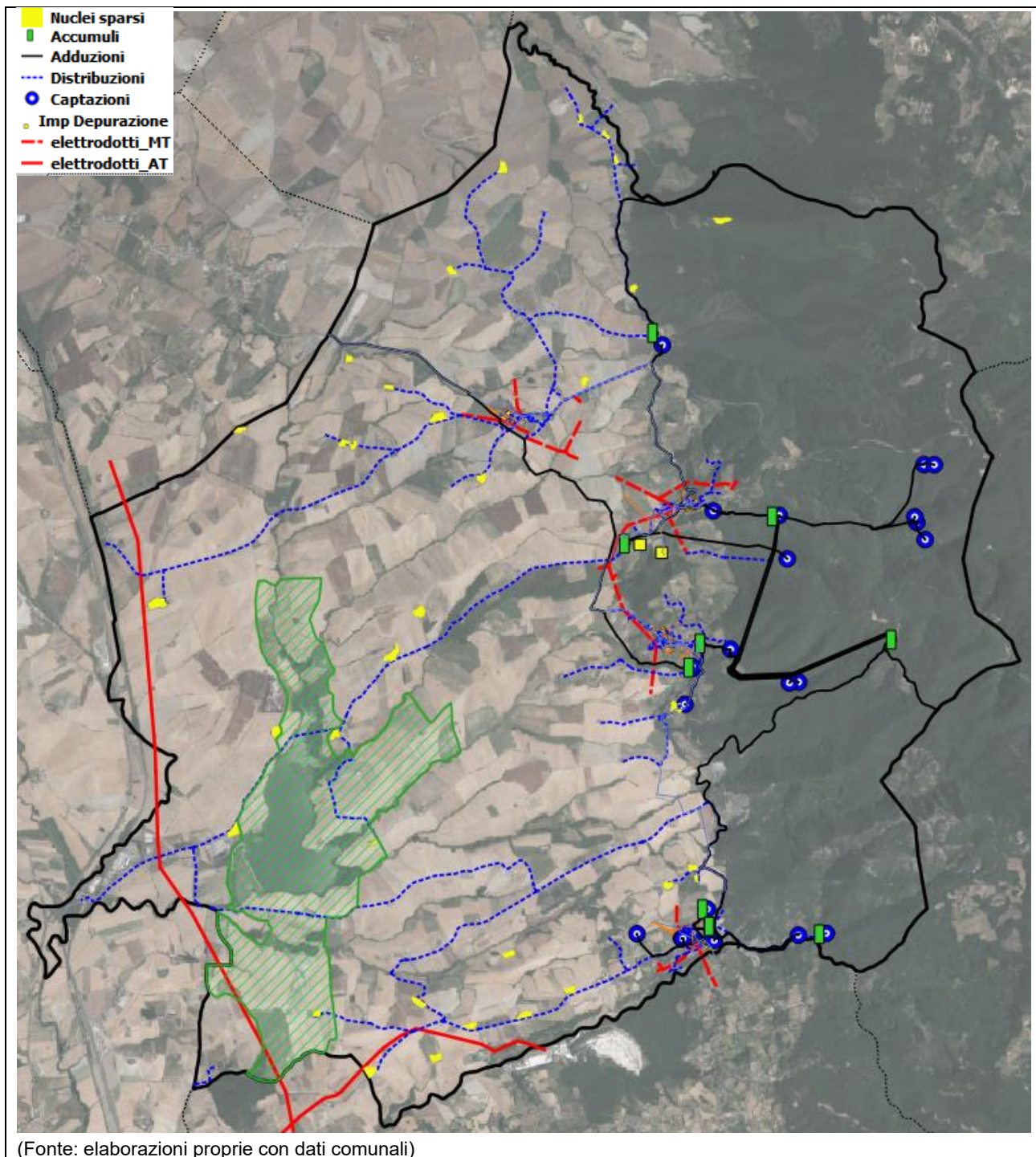
Tipo di disinfettante (Ipoclorito di sodio = I.S. / Biossido di Cloro = B.C.): I.S.

\*limite rilevabilità strumentale analisi amianto: 0,000367 fibre/l

\*\*\* calcolato con conversione da conducibilità misurata; in base al suo valore si distinguono in:

- acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 80 e 200 mg/l)
- acque mediominerali: (residuo fisso compreso tra 200 e 1.000 mg/l)
- acque minerali: (residuo fisso superiore a 1.000 mg/l)
- acque salate: (residuo fisso superiore a 30.000 mg/l)

→ La lettura dello sviluppo della rete acquedottistica e confrontata con la rete del reticolo superficiale è stato possibile identificare **55 punti di contatto** tra le due reti. È ragionevole pensare come il sistema di Santa Luce sia molto delicato, non solo per l'esistenza di un deficit tra fabbisogni e disponibilità di risorsa, ma anche per caratteristiche strutturali della rete.



Stesso discorso vale per il sistema fognario oggi presente a Santa Luce che è caratterizzato da una ridotta distribuzione di condotte a copertura dei soli nuclei urbani di antica formazione, mentre le edificazioni sparse (si stima la presenza di oltre 50 nuclei sparsi) su tutto il territorio comunale si affidano alle fosse biologiche o ad altro sistema depurativo in grado di accumulare gli scarichi fognari. Anche in questo caso il contatto con la rete idrica è da porre in primo piano.

Dall'analisi dei dati raccolti si evincono verosimilmente **8 punti di contatto** rappresentativi dei punti di recapito nella rete idrica superficiale (tutti comunque riconducibili al recapito finale nel Fiume Fine Monte), ovvero:

Dunque ci sia auspica la necessità di avviare un monitoraggio periodico della rete in tutta la sua estensione, ma soprattutto nei punti di contatto con le risorse idriche naturali, avviando azioni volte all'eliminazione di eventuali perdite, dannose per il sistema idrico, riconducibili a:

- tipo di terreno e condizioni di posa, che possono influenzare sia la frequenza che il numero delle rotture (che si rendono visibili per l'affiorare di acqua in superficie);
- difetti di costruzione e scelta dei materiali utilizzati per le condotte;
- presenza di un numero molto elevato di pezzi speciali e di apparecchiature di regolazione;
- numero delle prese di allaccio delle utenze;
- lunghezza delle condotte;
- vetustà delle condotte (l'età media in Italia si aggira sui 32 anni);
- tipologia e qualità delle giunzioni;
- pressioni elevate e periodo durante il quale la rete è soggetta a tali valori di pressione;
- sollecitazioni sui tubi per effetto delle azioni esterne dovute al traffico;
- difficoltà e costi elevati degli interventi di riparazione (non di rado vengono mantenuti in esercizio tratti della rete che sarebbe, invece, opportuno riparare o sostituire).

Il problema di gestione e pianificazione delle risorse idriche deve necessariamente portare in conto una serie di condizioni e valutazioni in merito a (**risposte**):

- l'incremento dei fabbisogni idrici, in particolare per gli usi civili;
- l'esistenza di un deficit tra fabbisogni e disponibilità di risorsa;
- la necessità di manutenzione ed ammodernamento degli impianti, al fine di aumentarne l'efficienza e di ridurre le perdite, oggi di notevole entità;
- la necessità di controllo dei parametri di qualità della risorsa idrica in rapporto alla destinazione d'uso;
- la necessità di una gestione integrata della risorsa idrica, mirata ad un uso sostenibile di essa;
- un efficiente monitoraggio e controllo dei consumi idrici;
- il contenimento dei consumi, sia mediante adeguati interventi di risanamento dei sistemi idrici obsoleti che attraverso un'adeguata politica tariffaria, puntando, inoltre, a stimolare processi di risparmio idrico (water saving), di riuso e di riciclo delle acque reflue (water reusing and recycling);
- lo sviluppo degli investimenti nei settori della sperimentazione e dell'innovazione tecnologica.

14.3 La valutazione rispetto agli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica individuata dal PIT/PPR

Per concretizzare gli obiettivi fin qui espressi, sono stati identificati gli spazi di trasformazione dai quali si sviluppano le analisi per determinarne il grado d'incidenza sui Siti Rete Natura 2000 esistenti. La carta seguente identifica gli Ambiti individuati dal POC, in relazione alla Zona Speciale di Conservazione Lago di Santa Luce.

Area di trasformazione	Denominazione	Destinazione prevalente
TR1	<b>F.ist – Istituto Buddista</b>	Nuovo ambito destinato ad attrezzature di interesse generale (alloggi, didattica, culto)
TR2	<b>F.mon - Nuovo monastero buddista (area ex cava)</b>	Monastero buddista, comprensivo di: tempio, residenza per Lama e ospiti religiosi, spazi comuni per i monaci e celle monastiche, parco, parcheggi e connessi servizi per l'accoglienza.
TR3	<b>Ambito DT4 Strutture turistico-ricettive di progetto “Il Gelso”</b>	Nuovo ambito a destinazione residenziale turistico-alberghiero con servizi connessi.
TR4	<b>Ambito DT3 Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio “Pieve”</b>	Ampliamento del complesso ad uso residenziale turistico-alberghiero.
TR5	<b>P.pr - Aree per parcheggio pubblico</b>	Nuova area a parcheggio.
TR6	<b>DD3 Ambito ad uso produttivo di progetto</b>	Nuovo ambito per la produzione e per le attività artigianali

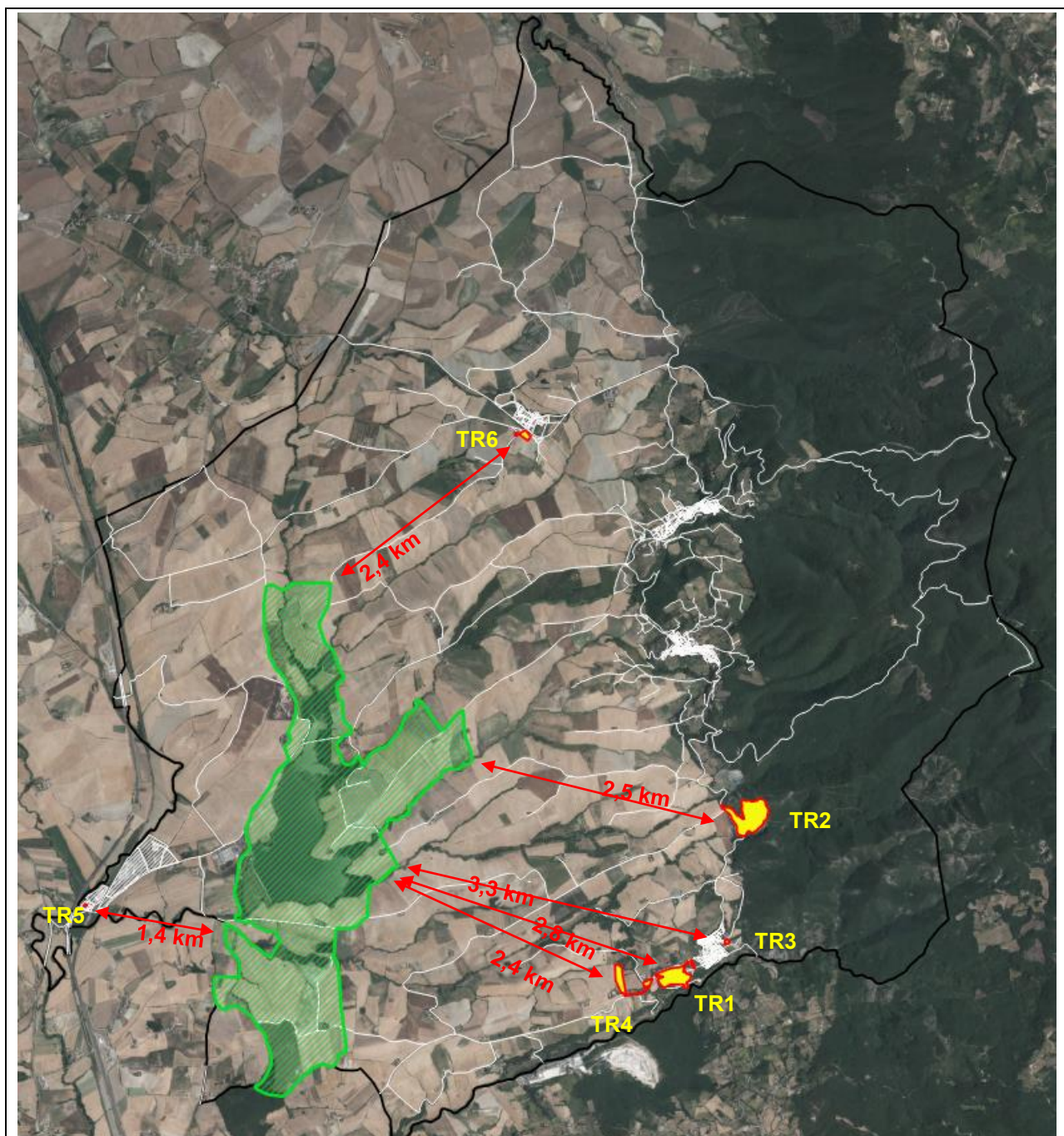
Le azioni in grado di determinare pressioni e impatti concernono il nuovo processo urbanizzativo e si distinguono in base alle funzioni prevalenti, ammesse dalle Norme Tecniche di riferimento ovvero: *i*) residenziale, *ii*) produttivo/artigianale, *iii*) commerciale, *iv*) parcheggio, *v*) turistico-alberghiero.

È possibile avanzare le seguenti considerazioni:

- Non sono previste trasformazioni negli ambiti Rete Natura 2000 ex Direttiva Habitat 92/43/CE e, pertanto non è prevista una riduzione dell'area dell'habitat;
- Nessun ambito di trasformazione previsto interessa ambiti di rispetto e protezione delle zone naturalistiche perifluviali, individuati dal PIT, collocandosi in prossimità del tessuto urbanizzato esistente anche se generano frammentazione del tessuto ambientale;
- Ne consegue che, dal punto di vista della connettività ecologica, le scelte di trasformazione del Piano interessano solo marginalmente gli ambiti della rete ecologica regionale (e solamente gli elementi della matrice eco sistemica collinare) in una quota comunque tale da non compromettere l'integrità di varchi e corridoi di connettività ambientale principale;
- Nel complesso, tutti gli ambiti di trasformazione previsti dal Piano interessano bacini che presentano un grado d'incidenza ambientale bassa o medio-bassa;
- Tutti gli ambiti di trasformazione previsti dal Piano non interferiscono con le aree potenzialmente vulnerabili dal punto di vista idrogeologico, ad eccezione della previsione dell'area a parcheggio in Località Macchiaverde che dovrà avere dimensioni tali da non compromettere l'integrità dell'ambiente circostante;



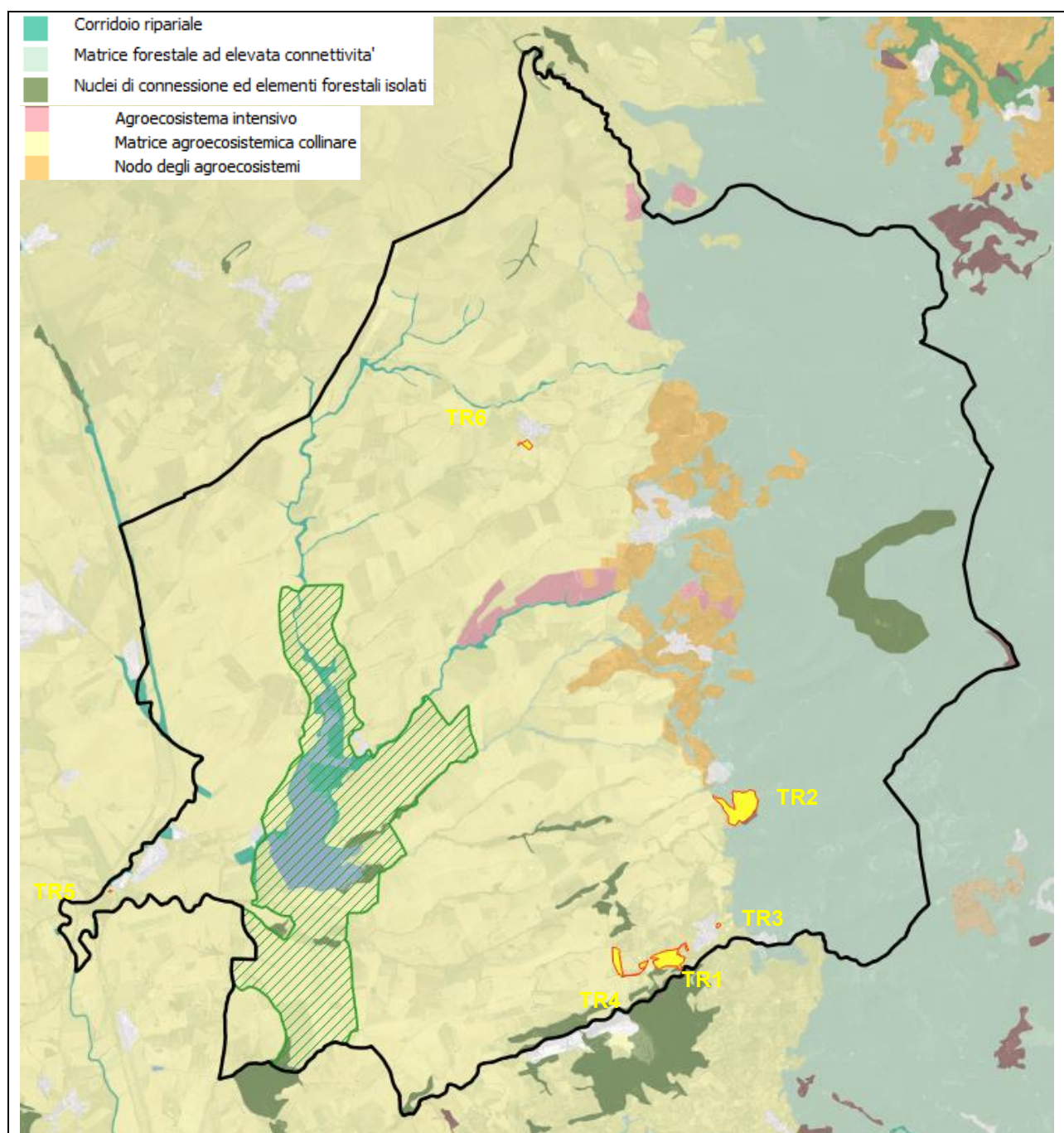
- Dal punto di vista dell'incidenza visiva, l'altezza massima dei fabbricati consentita negli ambiti di trasformazione è coerente con le volumetrie esistenti, tale da assumere incidenza trascurabile rispetto agli approfondimenti vedutistici. Considerando inoltre la distanza effettiva tra le trasformazioni e la ZSC risulta pari a 2,4 km (distanza minima esistente tra la ZSC e la previsione volumetriche dell'insediamento produttivo e l'ampliamento del Villaggio "Pieve". L'area a parcheggio, pur localizzandosi a circa 1,4 km, non determina incidenza visiva, non avendo previsioni volumetriche);
- perciò si ritengono del tutto trascurabili anche le incidenze sull'inquinamento atmosferico, acustico e/o luminoso degli ambiti di trasformazione previsti, e comunque mitigabile con le azioni previste nelle schede d'intervento;



(Fonte: elaborazioni proprie con dati POC)

L'aspetto localizzativo e tipologico delle previsioni urbanistiche, valutati rispetto alla presenza degli elementi strutturali della rete ecologica regionale porta alle seguenti considerazioni:

- L'ecosistema forestale può essere influenzato dalla prossimità con alcune delle previsioni urbanistiche. Nella fattispecie del territorio di Santa Luce la matrice forestale di connettività che si sviluppa lungo il confine occidentale del territorio comunale, estendendosi fino all'urbanizzato di Santa Luce, è prossima all'ambito di trasformazione TR2 (Istituto Buddista);
- Porzioni di nuclei di connessione ed elementi forestali isolati sono marginalmente interessati dalla previsione di trasformazione TR1 (Monastero) posta lungo il confine meridionale del comune;
- La tipicità agricola del territorio comunale porta alla relazione tra le previsioni urbanistiche e la matrice agroecosistemica collinare che coinvolge la maggior parte del territorio comunale.



(Fonte: elaborazioni proprie con dati comunali e Geoscopio – Rete ecologica regionale PIT/PPR)



- La trasformazione TR2 Istituto Buddista seppur localizzata all'interno della matrice forestale di connessione coinvolge il sito dell'ex cava che appare ad oggi priva di valore ambientale a seguito dei processi di estrattivi succeduti;
- Si ritiene che, nel complesso, le trasformazioni previste non esprimano riverberi diretti sulle aree naturalistiche comunali, mentre l'eventuale impatto visivo generabile dai nuovi ambiti di trasformazione, sul sito di rilevanza comunitaria, può essere opportunamente mitigato mediante opportune fasce alberate, volte a schermare i nuovi manufatti edilizi e mediante l'utilizzo di materiali (tipologia, forme e colori) idonei alla tipicità del luogo;
- In linea generale, è auspicabile attuare una serie di misure di mitigazione e compensazione dei possibili impatti derivanti dalla proposta di Piano nei termini seguenti:
  - creazione di fasce di filtro tra le aree soggette a pressione antropica e i contesti agroforestali;
  - creazione di barriere vegetali a scopo di schermatura paesaggistica;
  - impiego generalizzato di specie autoctone;
  - impiego di tecniche costruttive, di materiali e colori coerenti con il contesto di inserimento;
  - salvaguardia delle falde acquifere, previa approfondimenti di carattere geologico;
  - mantenimento di con visivi per la salvaguardia degli scenari paesaggistici di rilievo;
  - minimizzazione del grado d'impermeabilizzazione dei suoli di nuova trasformazione;
- In coerenza con gli indirizzi regionali di tutela e valorizzazione degli elementi portanti della rete ecologica di livello locale e in coerenza con le caratteristiche ambientali rinvenibili sul territorio comunale è auspicabile l'attivazione di scelte progettuali tali da:
  - non intaccare la qualità degli ecosistemi forestali e dei loro livelli di maturità e complessità strutturale;
  - recupero della gestione attiva delle formazioni forestali la cui perpetuazione è strettamente legata all'utilizzo antropico;
  - tutela dei nuclei forestali a maggiore maturità (futuri nodi della rete);
  - Riduzione dei processi di consumo di suolo agricolo a opera dell'urbanizzato diffuso e delle infrastrutture.

#### 14.4 La simulazione del carico insediativo generabile dall'attuazione delle previsioni urbanistiche

La simulazione del carico insediativo generabile dall'attuazione delle previsioni urbanistiche è sintetizzato nelle successive tabelle.

#### → SANTA LUCE – UTOE 1

Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	61	400 mq	244.000	27,45	12.200	35.990
POC	36	-	143.200	16,20	7.200	21.240
<b>TOTALE</b>	<b>97</b>		<b>387.200</b>	<b>43,64</b>	<b>19.400</b>	<b>57.230</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		

PS	5	10.438	13,36	95.892
POC	3	6.159	8,16	56.277
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>16.597</b>	<b>21,52</b>	<b>152.170</b>

→ **PIEVE – UTOE 2**

Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	45	1.100 mq	180.000	20,25	9.000	26.550
POC	17	857 mq	137.120	7,65	3.400	10.030
<b>TOTALE</b>	<b>62</b>	<b>1.957 mq</b>	<b>317.120</b>	<b>27,90</b>	<b>12.400</b>	<b>36.580</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
PS	4	7.700	10,88	70.740		
POC	2	2.909	5,44	53.888		
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>10.609</b>	<b>16,32</b>	<b>124.628</b>		

→ **PASTINA – UTOE 3**

Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	48	560 mq	192.000	21,60	9.600	28.320
POC	40	245 mq	160.880	18,00	8.000	23.600
<b>TOTALE</b>	<b>88</b>	<b>805 mq</b>	<b>352.880</b>	<b>39,60</b>	<b>17.600</b>	<b>51.920</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
PS	4	8.213	10,88	75.456		
POC	3	6.844	8,16	63.225		
<b>TOTALE</b>	<b>7</b>	<b>15.057</b>	<b>19,04</b>	<b>138.681</b>		

→ **POMAIA – UTOE 4**

Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	48	400 mq	192.000	21,60	9.600	28.320
POC	50	691 mq	199.120	22,50	10.000	29.500
<b>TOTALE</b>	<b>98</b>	<b>1.091 mq</b>	<b>391.120</b>	<b>44,10</b>	<b>19.600</b>	<b>57.820</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
PS	4	8.213	10,88	75.456		
POC	4	8.555	10,88	78.254		
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>16.768</b>	<b>21,76</b>	<b>153.710</b>		

Ne derivano le seguenti considerazioni:

- La qualità dell'acqua servita da ASA sul territorio di Santa Luce registra valori chimici buoni distribuendo circa 281.800 mc di acqua per 1.700 ab: 0,45 mc/g\*ab. Considerando un fabbisogno giornaliero di 150-200lt/g\*ab, che corrispondono a 0,15-0,20 mc/g\*ab, il consumo si attesta sui valori alti;



- La risorsa acqua attualmente è sufficiente per gli abitanti insediati ed anche nel periodo estivo. Probabile problematica per il collettamento o per le ridotte portate delle tubazioni;
- Il sistema di depurazione è affidato a sistemi tricamerali e gli scarichi riversano i liquidi nei torrenti adiacenti. Il costruito in zona rurale è principalmente dotato di sistemi autonomi di fitodepurazione e in più parti dei centri abitati sono presenti fosse settiche o sistemi di dispersioni allacciate alla rete esistente. La rete di distribuzione fognaria e acquedottistica, in più punti, è a contatto gli il reticolo idrico.
- Allo stato attuale, la situazione del servizio idrico del comune di Santa Luce, in relazione alle fonti di approvvigionamento (sorgenti e pozzi) e alle reti di distribuzione è da considerarsi in un equilibrio precario ma sufficiente in tutto l'arco dell'anno, ad esclusione del periodo estivo quando a causa delle riduzioni delle piogge, (vedi crisi idrica degli ultimi anni), e all'aumento dell'incidenza demografica fluttuante ne deriva un consistente incremento dei consumi.

## 15. Le misure di conservazione

Rispetto a quanto constatato nei passi precedenti si evidenziano le prescrizioni che il Piano Operativo, nello specifico la disciplina delle Norme Tecniche di Attuazione, predispone in adeguamento alle principali misure di conservazione segnalate nella scheda della ZPS di seguito richiamate.

### **Promozione di azioni (anche attraverso progetti territoriali) per l'adozione dell'agricoltura biologica o di altre pratiche per la riduzione dell'impatto ambientale dei sistemi agricoli in aree limitrofe ai Siti di conservazione**

Il Piano Operativo Comunale (POC) all'interno delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) ha previsto all'art. 32 Titolo VI specifica disciplina di tutela paesaggistica ed ambientale:

*“Tutti gli interventi nel territorio rurale devono garantire prioritariamente la individuazione, la tutela e la valorizzazione delle Invarianti Strutturali e degli altri elementi di rilevanza paesaggistica e ambientale di cui agli artt. 19 e 20 delle presenti NTA. Gli interventi sulle aree di pertinenza degli edifici situati in territorio rurale, sia a destinazione d'uso agricola sia destinati ad altri usi, devono rispettare le seguenti prescrizioni:*

- *assicurare che il mantenimento delle caratteristiche di ruralità delle aree di pertinenza degli edifici nonché i caratteri tipologici ed i materiali propri dei resedi di pertinenza degli edifici storico-testimoniali rurali;*
- *garantire che la realizzazione di manufatti pertinenziali, ove consentita dalle presenti N.T.A., privilegi il riutilizzo di manufatti esistenti nell'area di pertinenza e non comporti alterazioni significative della struttura morfologica dei terreni;*
- *assicurare la funzionalità idrogeologica del territorio e la prevenzione dei fenomeni di erosione del suolo;*
- *evitare materiali, sistemazioni, arredi, pavimentazioni, recinzioni, piantumazioni ed ogni altro elemento connotante le pertinenze che richiamino tipologie di tipo urbano e non siano coerenti con il contesto rurale e paesaggistico;*
- *superamento del degrado geomorfologico, del rischio idraulico, del rischio idrogeologico;*
- *valorizzazione degli ambiti paesaggistici di pregio;*
- *recupero prioritario dei manufatti edilizi esistenti di interesse storico-architettonico o storico-testimoniale;*
- *conservazione e/o il ripristino delle sistemazioni agrarie ed idrauliche tradizionali;*
- *recupero degli assetti viari poderali e/o interpoderali;*

- 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 (art. 7 Disciplina del PIT/PPR).

Tutti gli interventi devono essere volti alla conservazione, al ripristino ed alla valorizzazione:

- a) delle colture tradizionali, nonché delle forme tradizionali di integrazione produttiva tra colture;
- b) degli assetti poderali;
- c) dell'assetto della viabilità poderale ed interpoderale;
- d) della rete dei fossi, dei canali di irrigazione e di scolo, dei collettori;
- e) delle tracce e dei segni sul territorio che testimoniano di precedenti assetti morfologici e proprietari;
- f) degli esemplari arborei, singoli, od in filari, od in gruppi, appartenenti alle speci autoctone o tradizionali;
- g) delle recinzioni o delimitazioni, nonché delle opere di protezione dei terreni, quali terrazzamenti, marginamenti, arginature, e simili, realizzati in forme e con materiali tradizionali.”

Per l'ambito territoriale interessato dalla ZPS Lago di Santa Luce il POC ha previsto specifica normativa volta al mantenimento dei caratteri ambientale del luogo. All'art. 49 si prevede:

*“[...] Per gli interventi in quest'ambito il Rapporto Ambientale della VAS è accompagnato da un apposito studio di incidenza. L'ambito territoriale non è soggetto all'applicazione delle norme sul territorio rurale di cui alla L.R. 65/2014 ed alle presenti norme. In tutto l'ambito non sono ammessi interventi di nuova edificazione di alcun tipo. Nell'ambito sono ammessi interventi unicamente finalizzati alla tutela ed alla valorizzazione dei caratteri naturalistici ed ambientali (fauna acquatica, vegetazione lacustre e ripariale), di iniziativa pubblica, che sono i seguenti:*

- promozione di attività di escursionismo leggero e sostenibile, di educazione ambientale e di tutela delle risorse ambientali, anche attraverso la installazione di arredi e attrezzature leggeri finalizzati alla sosta, alla documentazione, alla ricreazione ecc. da realizzarsi in legno;
- piazzole di sosta e realizzazione di manufatti in legno funzionali alla rete escursionistica in aree attrezzate a tal scopo con panchine, tavoli, cestini, da realizzarsi in legno, con eventuali strutture temporanee di servizio, in piazzali esistenti, lungo la viabilità e/o i percorsi esistenti, senza che ciò provochi danno alla vegetazione esistente e che non comporti pavimentazioni, impermeabilizzazione del suolo, opere di fondazione, scavi, sbancamenti ecc.;
- per tutti i sentieri deve essere mantenuta la destinazione a transito pedonale, equestre, ciclabile ed è di norma vietata la circolazione motorizzata esclusi mezzi pubblici;
- interventi di manutenzione e adeguamento dei sentieri ai fini della sicurezza, con divieto di qualunque impermeabilizzazione e alterazione morfologica e con l'obbligo di riservare gli stessi esclusivamente alla percorrenza a piedi, a cavallo o in bicicletta;
- divieto di realizzazione di viabilità e aree di sosta o parcheggio che comportino impermeabilizzazione del suolo, movimenti di terra, scavi e sbancamenti;
- sono ammessi gli interventi finalizzati alla protezione civile ed alla difesa idrogeologica, idraulica e del suolo.

*“[...] Interventi diversi, che dovessero rendersi necessari per particolari situazioni legate alla conduzione di aziende agricole od al recupero di aree degradate, devono essere accompagnati da specifici studi ambientali e paesaggistici redatti da tecnici competenti, sono soggetti alla procedura di Valutazione di Incidenza e sono soggetti al parere vincolante della Commissione Paesaggistica Comunale. Tutti gli interventi nell'ambito, anche relativi alla conduzione dei fondi agricoli e delle colture, sono soggetti alle prescrizioni e alle misure di conservazione indicate dalla Valutazione di Incidenza. Il POC individua inoltre l'ambito di incidenza della ZSC del lago di Santa Luce, all'interno del quale tutti gli interventi di trasformazione degli edifici nonché i P.A.P.M.A.A. devono verificare il rispetto delle misure di conservazione e di mitigazione previste dalla Valutazione di Incidenza ed essere accompagnati, qualora questa lo preveda, da apposito studio di incidenza.”*

Alla luce del quadro ambientale rinvenuto in occasione della redazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) rispetto al quale è emersa la massiccia presenza di ambiti agricoli anche di tipologia intensiva, comunque di buona caratterizzazione ecologica e in grado di svolgere funzione di matrice di connessione tra i nodi della rete ecologica, si prescrive l'osservanza dei contenuti del DPGR n. 46/R del 8 settembre 2008 e s.m.i. "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento". In particolare per una corretta valutazione dei copri idrici e garantire un buono stato ecologico e biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi e in ragione dell'interessamento di buona parte del territorio comunale in Zona vulnerabile da nitrati, l'osservanza dei contenuti del Titolo IV-bis "Zone vulnerabili da nitrati - Programma d'azione obbligatorio" ed in particolare:

- art. 23 "Criteri generali per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento";
  - art. 24 "Divieti di utilizzazione agronomica dei letami" e art. 24-bis "Divieti di utilizzazione agronomica dei liquami" in particolare [...] 1. L'utilizzo dei letami è vietato nelle seguenti situazioni:
    - a) sulle superfici non interessate dall'attività agricola, fatta eccezione per le aree a verde pubblico e privato e per le aree soggette a recupero e ripristino ambientale;
    - b) nei boschi, a esclusione degli effluenti rilasciati dagli animali nell'allevamento brado. [...]
    - d) entro 50 metri in prossimità dalle strade statali, regionali e provinciali e abitazioni esterne all'azienda agricola ad eccezione delle superfici nelle zone a prevalente ed esclusiva funzione agricola e le relative sottozone qualora il liquame venga interrato entro dodici ore dallo spandimento;
    - e) nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;
    - f) in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante;
    - h) su colture foraggiere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento.
4. La distribuzione del liquame nell'ambito della superficie oggetto di spandimento può avvenire per pendenze superiori al 10 per cento fino ad un massimo del 25 per cento rispettando almeno una delle seguenti condizioni:
- b) su terreni non saturi di acqua, spargimento del liquame a raso in bande o superficiale a bassa pressione almeno in due frazioni con intervallo di tempo superiore a cinque giorni su colture seminatave, di secondo raccolto, permanenti o prative;
  - c) vi sia la presenza di terreno inerbato artificialmente o naturalmente e in assenza di fenomeni di ruscellamento;
  - d) siano presenti sistemazioni idrauliche agrarie e in assenza di fenomeni di ruscellamento.
5. È vietato interrare direttamente i liquami provenienti dagli allevamenti oltre i 40 centimetri di terreno al fine di ridurre il percolamento degli elementi nutritivi verso la falda acquifera [...]

Inoltre in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005. Al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti".

**Mantenimento di una fascia di rispetto, da corsi d'acqua e ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs. 152/2006), non trattata con prodotti fitosanitari e/o fertilizzanti (di ampiezza pari a 5 m), tenendo anche conto di quanto previsto dal DPGR 46/2008 e successive modifiche.**

**Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 m), lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs. 152/2006) laddove non ostacoli l'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico**

All'interno del Titolo VIII vengono definite oltre alle fasce di rispetto anche le aree di protezione degli elementi naturali ed artificiali di valenza ambientale, nello specifico:

al comma 7 *“Gli alvei, le golene, gli argini e le aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o - in mancanza - dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della legge regionale 27 dicembre 2012, n. 79, rappresentato e normato dalle Indagini Geologiche di supporto al presente P.O.C., sono soggetti a prescrizioni e divieti in relazione agli interventi edilizio/urbanistici ai sensi dell'art. 3 L.R. 24 luglio 2018, n. 41 “Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49”, di cui all'art. 17 delle presenti N.T.A.”*

Alla luce delle indagini condotte per la formazione del quadro conoscitivo ambientale redatto in occasione della redazione della VAS; tenuto conto della tipologia e dell'entità degli ambiti di nuovo sviluppo e delle caratteristiche del Sito Natura 2000 oltre alle caratteristiche degli elementi di tutela paesaggistica e naturalistica che coinvolgono il territorio comunale rispetto ai quali le attività agricole svolgono un ruolo di primaria importanza per la stabilità dell'ecosistema locale anche in relazione al reticolo idrico presente nel territorio comunale si prescrive l'osservanza dei contenuti del DPGR n. 46/R del 8 settembre 2008 e s.m.i. *“Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento”*. In particolare per una corretta valutazione dei copri idrici e garantire un buono stato ecologico e biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi, l'osservanza dei contenuti del Titolo IV *“Utilizzazione agronomica”* ed in particolare:

- art. 23 *“Criteri generali per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento”*;
- art. 24 *“Divieti di utilizzazione agronomica dei letami”*

in particolare [...] *L'utilizzo dei letami è vietato nelle seguenti situazioni:*

2. *L'utilizzo dei letami è inoltre vietato entro 5 metri di distanza dalle sponde dei corpi idrici tipizzati di cui all'articolo 2, comma 1, lettera x-ter) della legge regionale come individuati dalla Giunta regionale, fatte salve le disposizioni diverse che il comune può disporre in ragione di particolari condizioni locali.*

3. *Le disposizioni di cui al comma 2 non si applicano ai canali artificiali a esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali e ai canali arginati.*

5. *L'utilizzo dei letami è altresì vietato dal 1° luglio al 31 agosto di ogni anno, salvo tempestiva lavorazione meccanica del terreno. [...]*

c) *entro 5 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua, fatte salve disposizioni diverse che il comune può disporre in ragione di particolari condizioni locali [...]*

e) *sui terreni gelati, innevati, con falda acquifera affiorante, con frane in atto e terreni saturi d'acqua, fatta eccezione per i terreni adibiti a colture che richiedono la sommersione; [...]*

g) *dal 1° luglio al 31 agosto di ogni anno salvo tempestiva lavorazione meccanica del terreno;*

h) *nelle zone di rispetto primarie delle aree di salvaguardia di cui all'articolo 18 della legge regionale 27 luglio 2004, n. 38 (Norme per la disciplina della ricerca, della coltivazione e della utilizzazione delle acque minerali, di sorgente e termali) con un minimo di 200 metri di raggio dal punto di captazione;*

i) *nelle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94 del decreto legislativo.*



2. Le disposizioni di cui al comma 1, lettere c) e d) non si applicano ai canali artificiali ad esclusivo utilizzo di una o più aziende, purché non connessi ai corpi idrici naturali, ed ai canali arginati.

3. L'utilizzo dei liquami, oltre che nei casi previsti nei divieti di utilizzazione dei letami di cui al comma 1 lettere a), b), e), f), g), h), ed i) è vietato nelle seguenti situazioni e periodi:

a) su terreni con pendenza media superiore al 10 per cento salvo quanto disposto dal comma 4;

b) entro 10 metri dalle sponde dei corsi d'acqua;

e) nei casi in cui i liquami possano venire a diretto contatto con i prodotti destinati al consumo umano;

f) in orticoltura, a coltura presente, nonché su colture da frutto, a meno che il sistema di distribuzione non consenta di salvaguardare integralmente la parte aerea delle piante [...]

Sempre sulle superfici agro-pastorali appare utile l'azione di protezione territoriale generata dalla creazione di impianti di filari arbustivo-arborei di specie adeguate ed autoctone, al fine di creare limiti stabili e riconoscibili per gli appezzamenti agricoli, in particolare nei terreni acclivi e con forte rischio di dilavamento ed erosione; i benefici di una rete agro-ambientale di vegetazione lineare sono i seguenti (in applicazione delle "Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale" – 85/2013 ISPRA):

- riduzione del trasporto solido e del run-off, valutato in una media di 10 t/ha/anno di mantenimento di sostanza organica; aumento dell'infiltrazione idrica su tutto il versante interessato;
- ulteriore aumento della biodiversità dal punto di vista floro-faunistico, con possibilità di usufruire di una lotta biologica naturale o indotta.

Un'altra azione (già inclusa nelle riforme di Cross-Compliance GAEC) è la creazione di un sistema di fasce tampone tra le aree agricole e i corsi d'acqua (5 m minimo in Italia, Obiettivo 5 Standard 5.2 - Introduzione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua), al fine di ridurre gli apporti di run-off sulla rete fluviale sul bacino idrografico di pertinenza. Al tale proposito, è stato eseguito un test applicativo su un bacino dell'Italia centrale che ha dimostrato come un buffer vegetativo di 5 m riesca a ridurre il run-off di inquinanti del 90% per circa il 60 % delle superfici esposte (Test bacino Chienti, MiPAAF-JRC-Regione Marche). La riduzione del run-off, oltre a mitigare l'inquinamento idrico superficiale da prodotti chimici, consente anche un aumento della capacità di infiltrazione idrica profonda, riducendo di fatto il trasporto solido e l'erosione laminare locale. Le possibili limitazioni sono riconducibili a limitate perdite di superfici di raccolto tradizionale, sempre però compensate dall'inclusione dei contributi PAC delle superfici tampone stesse.

**Nei Siti con presenza di zone umide artificiali obbligo di gestione del livello idrico, al fine di evitare improvvise e consistenti variazioni artificiali del livello dell'acqua, soprattutto in periodo riproduttivo**

**Divieto di realizzare interventi di artificializzazione e modifica dell'assetto morfologico all'interno delle Aree di Pertinenza Fluviale, fatti salvi gli interventi a scopo di difesa idraulica**

**Prescrizione di utilizzo, in caso di realizzazione di interventi a scopo di difesa idraulica e ove possibile, di tecniche di ingegneria naturalistica**

Le Norme Tecniche di Attuazione dispongono all'art. 17 i criteri per le trasformazioni in tema di rischio alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua "Criteri per la trasformazione che discendono dalla L.R. 24/07/2018 n. 41 "Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ". Nello specifico al comma 2 1.

"Non sono consentiti nuove costruzioni, nuovi manufatti di qualsiasi natura o trasformazioni morfologiche negli alvei, nelle golene, sugli argini e nelle aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua del reticolo idrografico di cui all'articolo 22, comma 2, lettera e), della legge regionale 27 dicembre 2012, n. 79 (Nuova disciplina in materia di consorzi di bonifica. Modifiche alla LR 69/2008 e alla LR 91/1998. Abrogazione della LR 34/1994). [...] sono consentiti i seguenti interventi: a) interventi di natura idraulica, quali in particolare: 1) trasformazioni morfologiche degli alvei e delle golene; 2) impermeabilizzazione del fondo degli alvei; 3) rimodellazione della sezione dell'alveo; 4) nuove inalveazioni o rettificazioni dell'alveo. b) reti dei servizi essenziali e opere sovrapassanti o sottopassanti il corso d'acqua;

c) opere finalizzate alla tutela del corso d'acqua e dei corpi idrici sottesi; d) opere connesse alle concessioni rilasciate ai sensi del regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Approvazione del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici); e) interventi volti a garantire la fruibilità pubblica; f) itinerari ciclopedonali; g) opere di adduzione restituzione idrica; h) interventi di riqualificazione ambientale [...]

All'art. 19 "Tutela delle Invarianti Strutturali definite dal Piano Strutturale" viene tutelato il sistema idrico [...] le sorgenti e per le aree ad esse limitrofe (sono ammessi esclusivamente interventi di tutela e protezione);

- i pozzi e le sorgenti ad uso idro-potabile (devono essere rispettate aree di salvaguardia delle risorse idriche stabilite dalle leggi vigenti);

- i componenti del sistema idrico principale (fiumi, torrenti, canali di bonifica, principali fossi di scolo) per i quali non sono ammesse la copertura o l'artificializzazione dell'alveo e delle sponde, né l'alterazione del tracciato. Sono consentiti unicamente interventi di ripristino e consolidamento finalizzati ad impedire o ad arrestare situazioni di dissesto idrogeologico o di messa in sicurezza, purché attuati con tecniche e procedimenti compatibili con le caratteristiche dei luoghi;

- la Riserva Naturale Protetta regionale "Lago di Santa Luce" (ex Riserva Provinciale, dal 2016 Riserva Regionale, designata come ZSC dal Decreto Minambiente 24-5-2016, sito IT5170009), istituita con Delibera del Consiglio Provinciale n.98 del 9 giugno 2000, deve essere oggetto di interventi unicamente finalizzati alla tutela ed alla valorizzazione dei caratteri naturalistici ed ambientali alla base della sua istituzione (fauna acquatica, vegetazione lacustre e ripariale); per essa devono essere seguite le procedure previste dalle leggi vigenti per i siti della Rete Natura 2000 in merito alla Valutazione di Incidenza[...]

In ragione dell'origine artificiale del Lago e della presenza di impianti di supporto all'attività antropica per la gestione del bacino idrico, al fine di escludere possibili incidenze negative alla ZPS, si evidenziano le prescrizioni di carattere generale quali:

- Prima dell'intervento è opportuno che venga svolto un sopralluogo volto, in particolare, a rilevare la presenza di fauna e flora attivando azioni di preservazione delle condizioni esistenti.
- In presenza di specie acquatiche rare è necessario spostare la maggior parte degli esemplari erbacei di pregio naturalistico in tratti idonei, nonché lasciare intatti alcuni tratti, al fine di consentire la ricolonizzazione da parte delle specie vegetali di interesse comunitario o regionale dei tratti oggetto di intervento.
- In caso di realizzazione di aree di cantiere o di aree di deposito non dovranno essere interessate aree naturali o seminaturali, comunque riconducibili ad habitat di interesse comunitario e/o regionale, ma dovranno essere interessate aree già trasformate/artificializzate o comunque le aree di pertinenza delle opere da mantenere.
- Al termine dei lavori i cantieri devono essere tempestivamente smantellati e deve essere effettuato lo sgombero

e lo smaltimento dei materiali utilizzati e dei rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere, evitando la creazione di accumuli permanenti in loco; nell'occasione devono essere allontanati anche i rifiuti di altra origine eventualmente presenti nell'area.

- Per quanto riguarda le aree di cantiere, quelle di deposito temporaneo, quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali, le eventuali piste di servizio realizzate per l'esecuzione delle opere, nonché ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori in progetto, dovrà essere effettuato quanto prima il recupero e il ripristino morfologico e vegetativo delle stesse.
- Devono essere utilizzati i necessari accorgimenti al fine di contenere l'inquinamento acustico, così da arrecare minor disturbo possibile alle specie faunistiche presenti nell'area.
- Nel caso di interventi di manutenzione in grado di produrre emissioni sonore significative, e situati in ecosistemi forestali, fluviali o palustri/lacustri, gli stessi interventi dovranno essere realizzati al di fuori del periodo primaverile.
- La realizzazione delle opere non deve alterare il regime idrico dei corpi d'acqua o di eventuali aree umide e i livelli qualitativi e quantitativi delle acque. Nel caso di realizzazione o manutenzione di manufatti a supporto dell'attività di fruizione degli Habitat non dovranno essere previsti scarichi nell'ambito di corsi d'acqua o aree umide senza adeguata depurazione.
- La realizzazione delle opere non dovrà comportare l'eliminazione degli elementi del paesaggio agricolo tradizionale, quali filari alberati, siepi, alberi, boschetti, terrazzamenti e muretti a secco, piccoli corpi d'acqua, ecc.
- Tutti gli interventi devono essere eseguiti al di fuori del periodo di riproduzione della fauna di interesse conservazionistico.
- Programmazione degli interventi al di fuori del periodo di magra, in modo che la portata del corpo idrico ricettore sia compatibile con il mantenimento dell'ecosistema fluviale.
- È opportuno che i lavori siano eseguiti con mezzi meccanici di modeste dimensioni, adeguati alla viabilità/sentieristica esistente ed idonei a garantire una generale sostenibilità ambientale. L'eventuale accesso di mezzi pesanti dovrà essere effettuato con terreni asciutti limitando gli effetti di costipamento e di alterazione della struttura dei suoli.
- Gli interventi di manutenzione straordinaria che ricadono all'interno dei confini della ZPS dovranno redigere apposita valutazione di incidenza.
- Tutte le operazioni che potrebbero incidere sulle condizioni chimico-fisiche del bacino idrico dovranno adottare opportune misure volte al mantenimento delle condizioni chimico-fisico e biologiche della colonna d'acqua, alla limitazione dei livelli di torbidità e di concentrazione dei solidi sospesi, alla riduzione della dispersione e/o diffusione delle sostanze contaminanti presenti nei sedimenti. Rispetto alle predette condizioni dovranno essere valutate le opportune azioni di mitigazione.
- I manufatti accessori alle attività svolte all'interno della ZPS dovranno essere realizzati in modo da non costituire elemento di degrado e da integrarsi con le caratteristiche del paesaggio circostante

### **Prescrizione di utilizzo, in caso di realizzazione di interventi a carattere edificatorio interni ed esterni al Sito Natura 2000**

La lettura incrociata tra il quadro ambientale constatato e il carico insediativo derivante dalle previsioni edificatorie, impone da definizione di prescrizioni derivante dalla valutazione i) dello stato delle componenti ambientali; ii) dell'entità delle pressioni indotte, iii) dalle risposte offerte in termini di idoneità localizzativa, coerenza delle azioni rispetto al quadro ambientale emerso, esaustività/opportunità delle misure mitigative e compensative individuate, sostenibilità ambientale delle scelte effettuate.

Le Norme Tecniche di attuazione all'art. 79 *"Interventi di nuova edificazione consentiti all'interno del perimetro*

del territorio urbanizzato (comma 3, lettera d) art. 95 L.R. 65/2014)” disciplinano gli interventi di trasformazione. A completamento delle prescrizioni stabilite in campo urbanistico vengo definite le restrizioni di carattere ambientale, di seguito descritte (Fonte: elaborazioni proprie con dati POC).

→ **SANTA LUCE – UTOE 1**



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 1	1.174 mq	0,5	2	700 mq
BC 2	956 mq	0,3	2	630 mq
<b>TOTALE</b>	<b>2.130 mq</b>			<b>1.330 mq</b>

→ **PIEVE – UTOE 2**





Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 5	2.832 mq	0,3	2	1.710 mq

→ PASTINA – UTOE 3



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 4	855 mq	0,5	2	500 mq
BC 10	258 mq	0,5	2	200 mq
BC 11	844 mq	0,5	2	320 mq
<b>TOTALE</b>	<b>1.957 mq</b>			<b>1.020 mq</b>

→ POMAIA – UTOE 4



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL nuova
BC 3	434 mq	0,4	2	220 mq
BC 6	804 mq	0,3	2	400 mq
BC 7	513 mq	0,4	2	200 mq
BC 8	766 mq	0,4	2	360 mq
BC 9	523 mq	0,4	2	240 mq
BC 12	365 mq	0,4	2	165 mq
BC 13	574 mq	0,4	2	280 mq
<b>TOTALE</b>	<b>3.979 mq</b>			<b>1.865 mq</b>

Indirizzi e prescrizioni	
i)	L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra;
ii)	Il fattore percettivo dovrà essere preservato
iii)	la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
iv)	le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili;
v)	in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
vi)	al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti";
vii)	dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.

→ **DD3 – Ambito ad uso produttivo di progetto (località Pieve Santa Luce)**



Descrizione	Parametri urbanistici
Ambito destinato all'insediamento di attività artigianale per produzioni alimentari e cosmetiche di tipo biologico, con collegata produzione della materia prima erboristica, distillata in loco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>SUL totale max mq 2.700</b> così indicativamente distribuita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratori produzione SUL mq. 700</li> <li>- Magazzini SUL mq. 600</li> <li>- Negozio vendita diretta SUL mq. 200,</li> <li>- Uffici-ricerca-amministrazione ecc. SUL mq. 900</li> <li>- Archivi/depositi SUL mq. 200</li> <li>- Distillazione SUL mq. 100</li> </ul> </li> <li>● RC max 50%</li> <li>● H max ml 4,00</li> </ul>



### Indirizzi e prescrizioni

- i)** Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche definite all'art. Art. 80 delle NTA;
- ii)** Persistenza di elementi tradizionali della matrice agricola primigenia da tutelare;
- iii)** l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
- iv)** dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;
- v)** dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, evitando scelte viabilistiche e di sosta, di nuovo impianto, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
- vi)** Il fattore percettivo dovrà essere preservato;
- vii)** la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
- viii)** in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
- ix)** al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti";
- x)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.

#### → F.ist – Istituto Buddista (località Pomaia)



Descrizione	Parametri urbanistici
Ambito interessato dall'Istituto Buddista e dalle aree di pertinenza, costituito dall'edificio di vecchia costruzione del castello, da edifici in legno destinati agli alloggi dei monaci, da edifici minori per servizi connessi (bar e magazzino), da aree libere a prevalenza di verde e da attrezzature per il soggiorno all'aperto, assimilato alle zone F.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificio ad uso Gompa e polo didattico da collocarsi a sud-est del castello: <b>SUL max tot mq 1.100, H max ml. 6,50</b></li> <li>• <b>N. 6</b> unità abitative da realizzarsi in legno, in prossimità ed in conformità con le unità abitative esistenti: <b>SUL max tot mq 200, H n° 1 piano fuori terra</b></li> <li>• Aula studio e magazzino (a est del castello): <b>SUL tot mq 70 ca, H max ml. 3,50.</b></li> </ul>

## Indirizzi e prescrizioni

- i)** Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche Art. 81 delle NTA;
- ii)** Residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare;
- iii)** l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
- iv)** dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;
- v)** dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
- vi)** Il fattore percettivo dovrà essere preservato;
- vii)** la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
- viii)** le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- ix)** dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale;
- x)** è auspicabile l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti;
- xi)** in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti;
- xii)** in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
- xiii)** al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti";
- xiv)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95;
- xv)** in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.



→ **F-mon – Nuovo monastero buddista (Riseccoli - Poggio alla Penna, ex cava)**



Descrizione	Parametri urbanistici
<p>Il nuovo insediamento prevede la realizzazione del monastero buddista, comprensivo di: tempio, residenza per Lama e ospiti religiosi, spazi comuni per i monaci e celle, spazi per la manutenzione del complesso monastico e delle aree a verde e boschi, parcheggi e connessi servizi per l'accoglienza. Le destinazioni d'uso ammesse sono attinenti esclusivamente l'attività monastica e religiosa. Non sono ammesse destinazioni d'uso diverse né attività aperte al pubblico, fatti salvi manifestazioni od eventi estemporanei ed occasionali. Non è ammessa residenza diversa da quella di cui sopra né attività turistico-ricettiva di alcun tipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SUL totale prevista per le diverse funzioni <b>8.500 mq.</b></li> <li>● Servizi per l'accoglienza connessi alle aree di parcheggio <b>SUL 500 mq;</b></li> <li>● Tempio <b>SUL mq 2.000</b> su più livelli, in relazione alla tipologia;</li> <li>● Residenza Lama e ospiti religiosi <b>SUL mq 400</b> su 1 o 2 livelli;</li> <li>● Spazi comuni <b>SUL mq 1.000;</b></li> <li>● Celle monastiche <b>SUL mq 4.000</b> comprensive di porticati.</li> </ul>

**Indirizzi e prescrizioni**

- i)** Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche Art. 84 delle NTA;
- ii)** Residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare;
- iii)** l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
- iv)** dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;
- v)** dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
- vi)** Il fattore percettivo dovrà essere preservato;
- vii)** la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
- viii)** le nuove costruzioni dovranno essere realizzate evitando di alterare i caratteri ambientali dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- ix)** dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale;

- x)** è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti;
- xi)** in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti;
- xii)** in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
- xiii)** al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti";
- xiv)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95;
- xv)** in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.

➔ **Ambito DT4 - Strutture turistico-ricettive di progetto "Il Gelso" (Pomaia)**



Descrizione	Parametri urbanistici
L'ambito è destinato alla riqualificazione del complesso esistente ad uso residenza turistico-alberghiera ed al suo ampliamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max n. <b>60 posti letto</b> aggiuntivi pari a x 15 mq/p.l., ovvero <b>900 mq di SUL max</b> aggiuntiva, servizi inclusi</li> </ul>

Indirizzi e prescrizioni	
<b>i)</b>	Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche Art. 83 delle NTA;
<b>ii)</b>	Residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare;
<b>iii)</b>	l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
<b>iv)</b>	dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;

- v) dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
- vi) la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
- vii) le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in coerenza con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in armonia con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili;
- viii) dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale;
- ix) è auspicabile l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti;
- x) in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti;
- xi) in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
- xii) al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 *"Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"*;
- xiii) dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95;
- xiv) in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.

→ **Ambito DT4 – Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio "Pieve" (Pomaia)**








Descrizione	Parametri urbanistici
L'ambito è destinato alla realizzazione di una nuova struttura turistica ad uso residenza turistico-alberghiera e servizi connessi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità massima pari a <b>40 posti letto</b> con 15 mq/p.l., ovvero <b>600 mq di SUL turistico-ricettiva</b>, servizi inclusi.</li> </ul>

### Indirizzi e prescrizioni

<b>i)</b>	Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche Art. 82 delle NTA;
<b>ii)</b>	Residualità vegetazionali ed agricole da tutelare;
<b>iii)</b>	l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
<b>iv)</b>	dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;
<b>v)</b>	dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
<b>vi)</b>	la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività;
<b>vii)</b>	le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in coerenza con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in armonia con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili;
<b>viii)</b>	L'aspetto percettivo-vedutistico dovrà essere garantito;
<b>ix)</b>	dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale;
<b>x)</b>	è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti;
<b>xi)</b>	in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti;
<b>xii)</b>	in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005;
<b>xiii)</b>	al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti";
<b>xiv)</b>	dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95;
<b>xv)</b>	in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.



→ P.pr - Aree per parcheggio pubblico

Parcheggio di progetto in località cimitero di Pomaia	Parcheggio di progetto in località Macchiaverde
	
<p>Area a parcheggio pubblico a servizio dell'abitato di Pomaia, del cimitero e delle attrezzature presenti e previste a ovest legate all'Istituto buddista.</p>	<p>L'area a parcheggio pubblico servirà la località e dovrà integrarsi con il verde pubblico adiacente</p>
	
<p>Area a parcheggio pubblico a servizio del villaggio "Pieve" e dell'Istituto Buddista.</p>	

**Indirizzi e prescrizioni**

- i)* Il rispetto delle prescrizioni urbanistiche Art. 86 delle NTA;
- ii)* residualità vegetazionali ed agricole da tutelare;
- iii)* l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06;
- iv)* dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale;

v)	dovrà essere valutata l'effettiva domanda di parcheggi, per dimensionare coerentemente gli interventi. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo;
vi)	l'intervento dovrà essere realizzato minimizzando l'impermeabilizzazione del suolo ed utilizzando materiali il più possibili sostenibili ambientalmente;
vii)	L'aspetto percettivo-vedutistico dovrà essere garantito;
viii)	dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale;
ix)	è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti;
x)	in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti.

## 16. La matrice di sintesi

	<b>Denominazione del Piano</b>
	Piano Operativo Comunale
	<b>Denominazione del sito natura 2000</b>
	Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT5170009 "Lago di santa Luce"
	<b>Descrizione del Piano</b>
	<p>Il POC nelle sue intenzioni pianificatore ha provveduto ad individuare, per ciascuna aggregazione urbanizzata, i perimetri del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 224 della Lr. 65/2014, perimetrando, al suo interno, le diverse funzioni che ne connotano il paesaggio urbano, rispettando gli standard urbanistici a livelli minimi inderogabili per garantire la qualità del patrimonio insediativo. Le previsioni di Piano si caratterizzano: <i>i)</i> dalla volontà di saturare il tessuto urbano consolidato rispettando al contempo il dimensionamento del Piano Strutturale; <i>ii)</i> dalla necessità di dare risposta alle necessità edificatorie di alcune attività economiche e di interesse pubblico oltre i confini del urbanizzato consolidato.</p> <p>Il Piano prevede trasformazioni di carattere turistico-ricettivo ed industriale-artigianale, fuori dai perimetri urbanizzati: D3.pr – Ambito ad uso produttivo di progetto (località Pieve Santa Luce); Ambito DT3.pr - Strutture turistico-ricettive di progetto "Il Gelso" (Pomaia); Ambito DT2.pr – Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio "Pieve" (Pomaia); F – Istituto Buddista (località Pomaia); F – Nuovo monastero buddista (Riseccoli - Poggio alla Penna, ex cava); P.pr - Aree per parcheggio pubblico.</p>
	<b>Il Piano è direttamente connesso o è necessario ai fini della gestione del sito?</b>
	<p>Il Piano ed in particolare le sue azioni pianificatorie non hanno connessioni dirette con il Sito Natura 2000. Le previsioni urbanistiche si localizzano a distanze ragguardevoli ai fini di una concreta manifestazione di impatti diretti sul sistema ambientale della ZSC. Nella fase di valutazione della significatività dell'incidenza sul sito sono stati comunque verificati i possibili effetti negativi derivanti dagli interventi esterni al sito, in quanto parzialmente localizzati nel bacino di incidenza del Lago, dunque, portatori di possibili effetti indiretti sul sistema ambientale.</p>

**Vi sono altri piani/progetti che assieme al Piano in questione possono influire sul sito?**

Non risultano presenti altri strumenti urbanisti/progetti in grado di influire sul sito oggetto di valutazione.

**La valutazione della significatività dell'incidenza sul sito**

Lo Studio dell'incidenza sul sito è stata redatta dalla necessità di verificare le entità dei possibili effetti negativi derivanti dagli interventi previsti dal Piano con la consapevolezza che il bacino di influenza del Lago è sviluppato rispetto alla distribuzione dei corpi idrici superficiali e sotterranei. La valutazione è ricaduta dunque sulla lettura dello stato qualitativo degli elementi territoriali che più di altri sono in grado, per via delle caratteristiche tipologiche e conformative, possono essere indirettamente portatori degli effetti negativi derivanti dalle scelte di pianificazione anche se quest'ultime localizzate a debita distanza dal sito. La lettura ha evidenziato il precario stato chimico-fisico dei corpi idrici superficiali e dell'invaso del Lago, fortemente influenzate dalle azioni dell'uomo, soprattutto derivante dall'attività agricola, fattore questo primario per la determinazione delle condizioni di sostenibilità ambientale nella fase di definizione delle misure di compensazione. L'indagine sui corpi idrici ha rilevato, punti di contatto tra le infrastrutture del sottosuolo e i corpi idrici superficiali suggerendo un'efficace e continuo monitoraggio delle condizioni strutturali delle tratte ai fini della preservazione della qualità chimico-fisica e biologica delle acque. Seppur non direttamente connesse con la zona di tutela si è reso opportuno individuare specifiche prescrizioni di indirizzo per le nuove previsioni edificatorie e per le attività agricole direttamente connesse con la zona di tutela, per ridurre gli effetti generati sul sistema idrografico e sugli habitat esistenti.

**Dati raccolti ai fini della valutazione**

R.E.N.A.T.O. Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali; A.R.P.A.T. Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana; CORINE – Land Cover; P.A.E.R. Piano Ambientale ed Energetico Regionale; Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore "Assetto Idrogeologico"; Consorzio 5 "Toscana Costa"; Piano Tutela delle Acque della Toscana; Bilancio Idrico ASA s.p.a.; "HASCITu - Habitat in the Sites of Community Importance in Tuscany". La valutazione è stata effettuata con il supporto del sistema informativo geografico (GIS) al fine di comprendere al meglio la relazione tra tutti gli elementi del progetto e le caratteristiche peculiari del sito Natura 2000 e garantire che siano identificati tutti i tipi di impatto sul sito, quelli diretti e indiretti che derivano da impatti cumulativi.

**Conclusioni**

Le azioni del Piano non sono in grado di produrre effetti diretti sul sito oggetto di valutazione. La tipicità del luogo nella sua particolare articolazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, risultati a stretto contatto con il tessuto urbanizzato, hanno portato alle necessarie valutazioni delle relazioni esistenti tra i due elementi territoriali, sotto l'aspetto delle caratteristiche quanti-qualitative dei corpi idrici e delle dinamiche probabili innescabili dalle previsioni di Piano. Le criticità emergenti interne al sito sono racchiuse nella gestione del livello idrico, e dello scarso sviluppo di fasce ripariale nelle sponde occidentali del lago per presenza di attività agricole. La qualità delle acque è a livelli di attenzione. La principale criticità è legata alla presenza di una massiccia coltivazione agricola intensiva in grado di determinare possibili effetti negativi al sito a causa delle modalità di conduzione degli appezzamenti. Lo stato attuale del servizio idrico del comune di Santa Luce, in relazione alle fonti di approvvigionamento (sorgenti e pozzi) e alle reti di distribuzione è da considerarsi in un equilibrio precario ma sufficiente in tutto l'arco dell'anno, ad esclusione del periodo estivo quando a causa delle riduzioni delle piogge, (vedi crisi idrica degli ultimi anni), e

all'aumento dell'incidenza demografica fluttuante ne deriva un consistente incremento dei consumi. Ne consegue che nella fase di attuazione delle previsioni di Piano dovranno essere valutata la domanda insediativa generabile imponendo la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi efficaci per ridurre gli impatti indiretti sulle condizioni ambientali del ZSC.





## Parte IV

### Il momento valutativo della proposta di Piano

#### 17. Lo scenario attuale e tendenziale derivante

L'analisi per componenti intende descrivere le caratteristiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate dall'attuazione del Piano, approfondendo i punti di forza e di debolezza evidenziati le connotazioni rinvenute, con specifica attenzione alle aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.. La ricostruzione dello stato dei luoghi e delle tendenze in atto porta così alla definizione del quadro di massima degli obiettivi di valutazione ambientale da assumere per preservare i valori ambientali caratterizzanti del territorio di Santa Luce, a partire dalle esigenze espresse dallo stato dei luoghi e in base alle esigenze riscontrabili in termini di conservazione, compensazione, recupero e riqualificazione degli assetti esistenti. Si riportano di seguito gli esiti più significativi dell'indagine ambientale, da assumersi come scenario ambientale attuale "in assenza dell'attuazione di Piano" (oltre alle principali tendenze, dove è stato possibile stimarle).

COMPONENTI AMBIENTALI	SCENARIO ATTUALE E TENDENZIALE
<b>ARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Non viene rilevata la presenza sul territorio di attività produttive impattanti di grossa capacità registrate all'interno dell'inventario INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti) e soggette a dichiarazione E – PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register);</li><li>→ Rispetto ai valori regionali le condizioni meteo-climatiche di Santa Luce registrano valori medio-bassi. I valori delle sostanze climalteranti si collocano ben al di sotto dei valori limite, ad eccezione del quantitativo di O3 che si colloca in prossimità dei valori obiettivo.</li><li>→ La componente traffico e civile non genera effetti ambientali rilevanti.</li></ul>
<b>IDRICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>→ Gli affluenti posti in sinistra idrografica dell'Arno presentano deficit idrici molto elevati (classe 4) e portata inferiore al DMV per più di 60 giorni su 120;</li><li>→ Si rilevano 12 corpi idrici superficiali (1 Fiume, 3 Torrenti e 8 Botri);</li><li>→ Rispetto alle informazioni chimiche dei corpi idrici analizzati si registrano pressioni derivanti dalla presenza di siti industriali abbandonati e dalla presenza diffusa di tessuti agricoli con uso massiccio di pesticidi e nutrienti chimici. Ne deriva uno stato chimico ed ecologico BASSO;</li><li>→ L'Invaso di Santa Luce registra un progressivo miglioramento delle condizioni chimico-fisiche, come emerso dal Reporting WISE, ma permangono i livelli di attenzione derivante dagli effetti negativi del sistema antropico: agricoltura diffusa in prossimità, presenza di comparti industriali e infrastrutture della mobilità che mettono a rischio la stabilità dell'invaso;</li><li>→ Si rilevano 13 sorgive sul territorio, principalmente per fini acquedottistici, le cui condizioni denotano un buono stato generale;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La qualità dell'acqua servita da ASA sul territorio di Santa Luce registra valori chimici buoni distribuendo circa 281.800 mc di acqua per 1.700 ab: 0,45 mc/g*ab. Considerando un fabbisogno giornaliero di 150-200lt/g*ab, che corrispondono a 0,15-0,20 mc/g*ab, il consumo si attesta sui valori alti.</li> <li>→ La risorsa acqua attualmente è sufficiente per gli abitanti insediati ed anche nel periodo estivo. Probabile problematica per il collettamento o per le ridotte portate delle tubazioni;</li> <li>→ Il sistema di depurazione è affidato a sistemi tricamerale e gli scarichi riversano i liquidi nei torrenti adiacenti. Il costruito in zona rurale è principalmente dotato di sistemi autonomi di fitodepurazione e in più parti dei centri abitati sono presenti fosse settiche o sistemi di dispersioni allacciate alla rete esistente. La rete di distribuzione fognaria e acquedottistica, in più punti, è a contatto gli il reticolo idrico.</li> <li>→ Sono presenti 2 corpi idrici sotterranei: 99MM910 "Corpo idrico carbonatico del Calcare di Rosignano" e 32CT010 "Corpo idrico costiero tra fiume Fine e Fiume Cecina. Lo stato chimico dell'acquifero Costiero tra Fiume Fine e Cecina registra valori scadenti (SquAS "C" e SCAS "Classe 4").</li> </ul>
<b>SUOLO e SOTTOSUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Oltre il 50% del territorio è caratterizzato suoli con limitazioni sensibili, che riducono la scelta delle colture impiegabili e/o richiedono speciali pratiche conservazione (Lcc di Classe III);</li> <li>→ In prossimità dei tessuti urbanizzati i suoli presentano limitazioni molto forti che restringono fortemente la scelta delle colture e/o richiedono per la conservazione pratiche agricole spesso difficili ed economicamente dispendiose (Lcc di Classe IV);</li> <li>→ La quasi totalità dei suoli agricoli presenta travolto un eccesso di drenaggio che può limitare la capacità protettiva dei suoli nei confronti della falda idrica sotterranea.</li> <li>→ I livelli di franosità si attestano tra il 10 ed il 20%, dunque moderati;</li> <li>→ Il deficit idrico si registra moderatamente presente in più parti delle aree agricole, ma in taluni casi diviene forte, e localizzato primariamente nelle aree boscate ad est dei tessuti urbani.</li> </ul>
<b>BIODIVERSITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sul territorio comune è presente il Lago di Santa Luce identificato come ZSC, coprendo una superficie di circa 5,20 kmq;</li> <li>→ L'avifauna presente intorno al bacino del Lago raggiunge le 140 specie (di cui 83 specie inserite nella categoria SPEC) nell'arco dell'anno;</li> <li>→ L'habitat della riserva si estende per una fascia perimetrale di circa 10-15 m, dal confine dell'acqua;</li> <li>→ Le condizioni idrauliche, interne all'ambito, hanno subito cambiamenti a seguito degli interventi antropici;</li> <li>→ Si riscontra una rilevante utilizzo di fertilizzanti all'interno dell'ambito;</li> <li>→ Nell'esterno dell'ambito di tutela si riscontra una forte presenza di coltivazioni;</li> <li>→ All'interno dell'ambito si rilevano rilevanti fenomeni di fruizione pedonale, equestre e mediante veicoli non motorizzati;</li> <li>→ Oltre il 50% del territorio è connotato da una massiccia presenza di tessuto extraurbano destinata alla produzione agricola. Si riscontra a tal proposito una copertura del suolo nella tipologia a seminativo irriguo e non irriguo;</li> <li>→ La tessitura agricola è dotata di canali artificiali e impianti di pompaggio dell'acqua o con l'apporto di acqua tramite canali di irrigazione e di drenaggio permanenti, destinata alla produzione di cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ L'alboricoltura è presente in pochi appezzamenti, pur caratterizzata da coperti di generose dimensioni. Tali superfici sono destinate alla piantumazione di specie forestali per lo più a rapido accrescimento per la produzione di legno o destinate a produzioni diverse, ma soggette a operazioni colturali di tipo agricolo;</li> <li>→ I nuclei più centrali di Santa Luce e Pastina risultano circoscritti da una tarmatura agricola formata da piccoli comparti destinati alla coltivazione di pregio quale oliveto, alternata, in talune porzioni di territorio, da vigneti;</li> <li>→ Il territorio in questo punto è forte acclività e completamente ricoperto da una folta macchia verde costituita da alberi di latifogli. Porzioni ridotte di bosco si caratterizzano da alberi di conifere. Particolare attenzione in un'ottica di mantenimento dei corridoi verdi è da porre alle formazioni boschive di carattere lineare poste lungo il corso del Fiume Fine, del Torrente Sabbiena e del Torrente Marmolaio;</li> <li>→ Rispetto ai nodi la matrice presenta formazioni forestali a minore caratterizzazione ecologica, minore maturità e complessità strutturale anche per le più diffuse e intense utilizzazioni forestali.</li> <li>→ La rete ecologica si identifica dalla presenza di matrici forestali ad elevata connettività e dalla presenza di corridoi ripariali lungo le aste dei torrenti. L'ecosistema agropastorale si identifica come l'elemento di maggior caratura della rete ecologica;</li> <li>→ L'attenzione è da porre all'intensificazione delle attività agricole, con la riduzione o l'eliminazione degli elementi vegetali lineari o puntuali (siepi, filari alberati, alberi camporili, ecc.) Al consumo di suolo agricolo per processi di urbanizzazione legati all'edilizia residenziale sparsa o ad altri processi di artificializzazione.</li> <li>→ Al confine con il comune di Rosignano Marittimo è presente un Corridoio Fluviale da riqualificare a causa dell'eccessiva antropizzazione del territorio.</li> </ul>
<p><b>AMBIENTE URBANO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Il Comune di Santa Luce registra un può contenimento del consumo di suolo;</li> <li>→ Si dovrà minimizzare la dispersione insediativa a favore della compattezza dell'urbanizzato;</li> <li>→ La dotazione verde all'interno del tessuto urbanizzato è buona, prevalentemente di proprietà privata;</li> <li>→ La dotazione dei servizi è buona nella totalità delle dotazioni fornite sul territorio, È auspicabile incrementare la presenza di servizi pubblici e di interesse pubblico nelle frazioni attualmente dotate;</li> <li>→ La lettura effettuato sul costruito ha rilevare la presenza d'un patrimonio edilizio generalmente in buono stato di conservazione, anche s e non mancano situazioni in cui si necessitano azioni di riqualificazione;</li> <li>→ Buona è la dotazione di edifici di carattere storico monumentale e storico rurale;</li> <li>→ Il settore secondario è limitato in alcune porzioni di territorio ma a ridosso di caratteri ambientali di rilievo. È necessaria un'attenta valutazione dei rischi diretti ed indiretti, per la preservazione delle qualità ambientali;</li> <li>→ È primaria importanza mantenere il commercio di vicinato sia per la valorizzazione del territorio che il mantenimento della vitalità dei nuclei storici.</li> </ul>
<p><b>RISCHIO ANTROPICO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sono presenti limitazioni derivanti da studio geologico e sismico;</li> <li>→ I livelli acustici sono buoni. Particolare attenzione dovrà essere dato al territorio con presenza di attività industriali, in quanto adiacenti ad ambiti di particolare pregio ambientale;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ I valori delle sostanze climalteranti sono nella norma;</li> <li>→ Lo stato chimico ed ecologico degli acquiferi è basso;</li> <li>→ Si dovrà porre attenzione alla qualità della conduzione agricola (utilizzo massiccio di pesticidi e nutrienti chimici) soprattutto nelle porzioni territoriali a ridosso delle aree più sensibili;</li> <li>→ Presenza di chiuse, dighe, barriere anche trasversali, conseguenti al processo di urbanizzazione;</li> <li>→ La qualità dell'acqua distribuita dalla rete acquedottistica è buona;</li> <li>→ Risultano distribuiti nell'anno mc 281.800 totali, ovvero 772 mc/g, pari a 32/mc*h in tutto il comune (per 1.700 ab: 0,45 mc/g*ab).</li> <li>→ Allo stato attuale, la situazione del servizio idrico del, in relazione alle fonti di approvvigionamento (sorgenti e pozzi) e alle reti di distribuzione è da considerarsi in un equilibrio precario ma sufficiente in tutto l'arco dell'anno, ad esclusione del periodo estivo quando a causa delle riduzioni delle piogge, e all'aumento dell'incidenza demografica fluttuante, ne deriva un consistente incremento dei consumi;</li> <li>→ Il territorio di Santa Luce è interessato anche da livelli di probabilità alluvioni medio ed elevata e da pericolosità alluvioni anche nei gradi elevato e molto elevato;</li> <li>→ Sono presenti ambiti soggetti a pericolosità idraulica elevata e molto elevata;</li> <li>→ Manca un Piano dell'illuminazione pubblica per la gestione dei punti luce, in termini di razionalizzazione e sostenibilità ambientale. La redazione per Piano è rivolta inoltre al monitoraggio dell'inquinamento luminoso, da verificare;</li> <li>→ Il grado di copertura complessivo della rete gas/metano, deve essere verificata;</li> <li>→ E' auspicabile il monitoraggio dei sistemi fognari per i nuclei sparsi.</li> </ul>
<p><b>SOCIO-ECONOMICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La dinamicità demografia è contenuta;</li> <li>→ Il saldo migratorio è contenuto;</li> <li>→ Live scostamento del numero di famiglie;</li> <li>→ La dimensione familiare è diminuita;</li> <li>→ L'età media si attesta 47 anni;</li> <li>→ La densità demografia è pari a 25 ab/kmq;</li> <li>→ Il quantitativo di residenti è costante, con piccole variazioni.</li> </ul>

<b>RIFIUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ E' presente la raccolta differenziata che risulta in aumento negli ultimi anni attestandosi a circa il 22% dei rifiuti generati;</li> <li>→ Il quantitativo di rifiuti urbano pro-capite è pari a 590 Kg/ab;</li> <li>→ Il 66% della differenziata riguarda il vetro, mentre il 43% la componente carta e cartone. Le altre componenti sono al di sotto dei 10 punti percentuali.</li> </ul>
<b>RETI TECNOLOGICHE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Le reti tecnologhe ricoprono la quasi totalità del tessuto urbanizzato ad eccezione dei nuclei sparsi, che risultano numerosi;</li> <li>→ La qualità della rete tecnologiche è sufficiente ma necessità di verifica di integrità e manutenzione;</li> <li>→ In più parti i tracciati intersecano il reticolo idrico superficiale;</li> <li>→ Il servizio acquedottistico fornisce buona qualità di acqua e un supporto idrico sufficiente;</li> <li>→ E' necessario un incremento della rete in previsione delle future trasformazioni.</li> </ul>
<b>VIABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ La rete stradale è limitata;</li> <li>→ Sono necessari interventi di manutenzione in più parti del territorio;</li> <li>→ Gli spostamenti interni al comune sono per la quasi la totalità mediante mezzo privato motorizzato;</li> <li>→ È auspicabile il potenziamento del trasporto pubblico;</li> <li>→ E' auspicabile il potenziamento della rete a supporto della mobilità dolce sia per gli spostamenti interni che per la valorizzazione del territorio.</li> </ul>

## 18. L'individuazione dei bacini di caratterizzazione ambientale

La sostenibilità dello sviluppo morfo-insediativo dell'urbanizzato s'esprime attraverso scelte localizzative e modalità edificatorie volte a minimizzare e razionalizzare il consumo della risorsa suolo: in tal senso, la valutazione della sua sostenibilità passa attraverso la considerazione congiunta: **x)** delle esigenze di sviluppo e crescita antropica, **y)** delle propensioni e vocazioni ambientali dei luoghi interessati da tali spinte, per individuare i più opportuni modi di gestione dello sviluppo insediativo in chiave ecosostenibile.

La finalità di perseguire il contenimento del consumo di suolo e contenere le pressioni sui sistemi naturali, agricoli e paesaggistici ha portato all'individuazione d'un protocollo analitico per la misura complessiva di sostenibilità delle scelte localizzative, ricercando, attraverso la lettura sistemica dello stato ambientale dei luoghi (vocazioni) e rispetto alle pressioni (tendenze) insediative constatate, congrue azioni di piano. In altri termini mediante la valutazione se e come il piano sia riuscito a contenere le pressioni urbanizzative in favore della salvaguardia delle risorse fisiche.

### La lettura sistemica dello stato ambientale dei luoghi

Constatata la bontà degli esiti derivanti dagli approfondimenti condotti nel POC relativi: **i)** alla caratterizzazione, insediativa constatata, **ii)** della vocazione agraria, espressiva della resistività alla conduzione agronomica dei suoli in maniera da non introdurre usi del suolo antagonisti, **iii)** della sensibilità paesaggistico – ambientale, la lettura dello stato ambientale si compone:

- ✓ Collocando dapprima gli esiti finali (in specifico i vettori degli indici di sintesi, derivanti da ogni approfondimento, in tre classi d'intensità dei valori conseguiti, espressive d'una condizione di *limite* da non oltrepassare (alta intensità), di *cautela* per le sensibilità constatate da tutelare (media intensità), di *margini* (bassa intensità);
- ✓ riversando gli esiti in una carta di sintesi che derivi, dall'interazione dei suddetti fattori ambientali e per ogni *i* – esima cella, una graduazione di suscettività alla trasformazione, mediante cui valutare il grado d'idoneità localizzativa delle azioni di piano, direttamente correlabile all'obiettivo provinciale di *“compatibilità ecologica e paesaggistico ambientale delle trasformazioni”*.

I bacini di caratterizzazione ambientale rappresentano l'esito del processo sintetico che stima la sensibilità dello spazio comunale avvalendosi del modello valori/disvalori/rischi. Il primo passo è consistito nella costruzione della matrice della conoscenza, in grado d'intercettare tutti gli strati informativi utili a stabilire lo stato di fatto rispetto:

- ai **valori**, ciascuno dei quali capace d'evidenziare *“propensioni e prerogative positive”* caratterizzanti del contesto di riferimento;
- ai **disvalori**, gli elementi che di per sé non costituiscono ancora una compromissione dello stato ma che, se non adeguatamente considerati, potrebbero tramutarsi in rischi ambientali nella loro condizione di *“attitudini e specificità negative”*;
- ai **rischi**, gli elementi capaci d'evidenziare *“incertezze e limiti d'uso delle risorse”*.

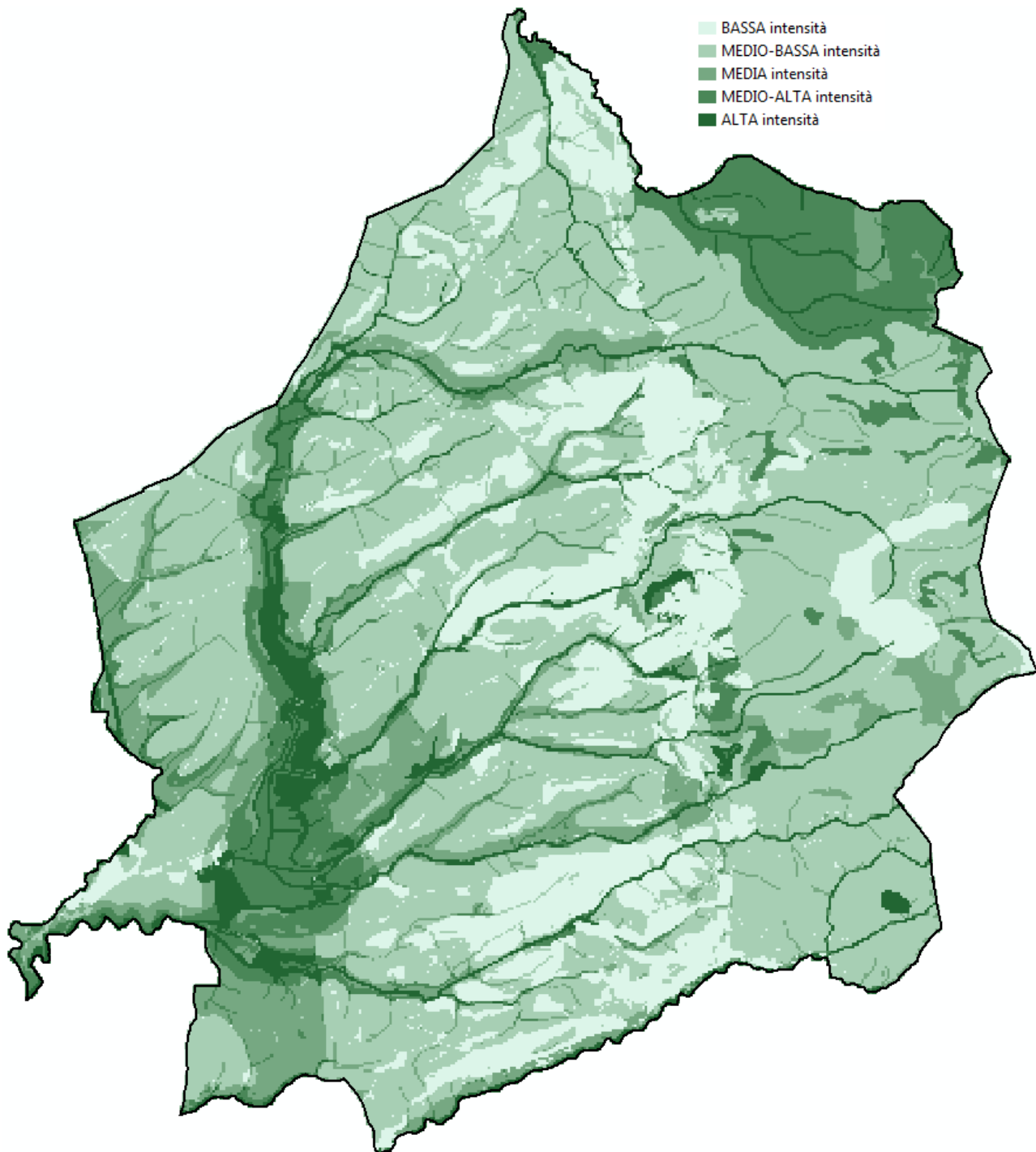
Il peso assegnato a ciascun elemento ha determinato la frequenza delle variabili osservate, poi suddivisa nelle cinque classi della: **i)** bassa, **ii)** medio – bassa, **iii)** media, **iv)** medio – alta, **v)** alta intensità. La lettura di frequenza è stata ottenuta mediante la sintesi condotta intersecando ogni strato informativo con una griglia madre, passo di 25 m (definito ambiente discreto), stimando le entità di ogni singola cella.

#### ❖ Il sistema dei valori assunto nell'analisi di caratterizzazione ambientale

<b>Il paesaggio agrario</b>
Seminativi irrigui e non irrigui
Vigneti
Frutteti e frutti minori
Arboricoltura
Oliveti
Parti stabili
Culture temporanee associate a colture permanenti
Sistemi colturali e particellari complessi
Culture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
<b>L'ambiente naturale</b>
<b>La componente boschiva</b>
Boschi di latifoglie
Boschi di conifere
Boschi misti di conifere e latifoglie
Aree a vegetazione boschive ed arbustive in evoluzione
I filari continui
<b>La componente idrica</b>
Corsi d'acqua, canali
Specchi d'acqua
<b>La rete ecologica</b>
Matrice agroecosistemici collinare
Matrice forestale di connettività
Zone umide
Corridoi fluviali
<b>Le aree tutelate</b>
I fiumi, torrenti, i corsi d'acqua
I territori coperti da foreste e da boschi

Specchi d'acqua
<b>La rete ecologica</b>
Matrice agroecosistemici collinare
Matrice forestale di connettività
Zone umide
Corridoi fluviali
<b>Le aree tutelate</b>
I fiumi, torrenti, i corsi d'acqua
I territori coperti da foreste e da boschi
Le zone umide
Le zone di interesse archeologico
Le zone di protezione speciale
<b>La componente pedologica</b>
I geositi
La capacità d'uso del suolo in classe II e III
I suoli a deficit idrico assente o lieve
I suoli ben drenati
I suoli a franosità assente o molto bassa
I suoli a profondità elevata o molto elevata
<b>Il sistema insediativo</b>
I nuclei rurali
Gli immobili tutelati per legge
Le strade poderali
Classificazione acustica in classe I e II

La spazializzazione delle intensità generate dai valori ambientali contatati (Fonte: elaborazioni proprie)



La verifica delle intensità dei valori ambientali ha determinato l'individuazione di bacini a differenti gradi di presenza tra i quali emerge quello a ridosso del Lago si Santa Luce che detiene alti valori ambientali, scaturito dalla presenza, oltre che dall'incavo del Lago stesso, dalle caratteristiche ambientali dei territori adiacenti. Il sistema idrografico, identificato in primi dai corpi idrici dei torrenti, determina una continuità ambientale di alto livello. In più parti del territorio comunale, anche a ridosso del tessuto urbanizzato di rilevano particolari valenze ambientale, principalmente derivanti dalla buona qualità pedologica del suolo e dalle coltivazioni di pregio che attualmente caratterizzano tali porzioni. È bene registrare l'alto valore ambientale della parte settentrionale della macchia boschiva. Qui le buone condizioni pedologiche e di condizioni chimiche-fisiche del suolo ne



denotano la peculiarità ambientale. Per contro alcune porzioni lungo i tracciati viari principali risentono dell'azione antropica denotano condizioni ambientale di basso livello, rette comunque da una buona dotazione agricola, anche di pregio, con valori pedologici dei suoi sufficienti per il mantenimento della conduzione agricola.

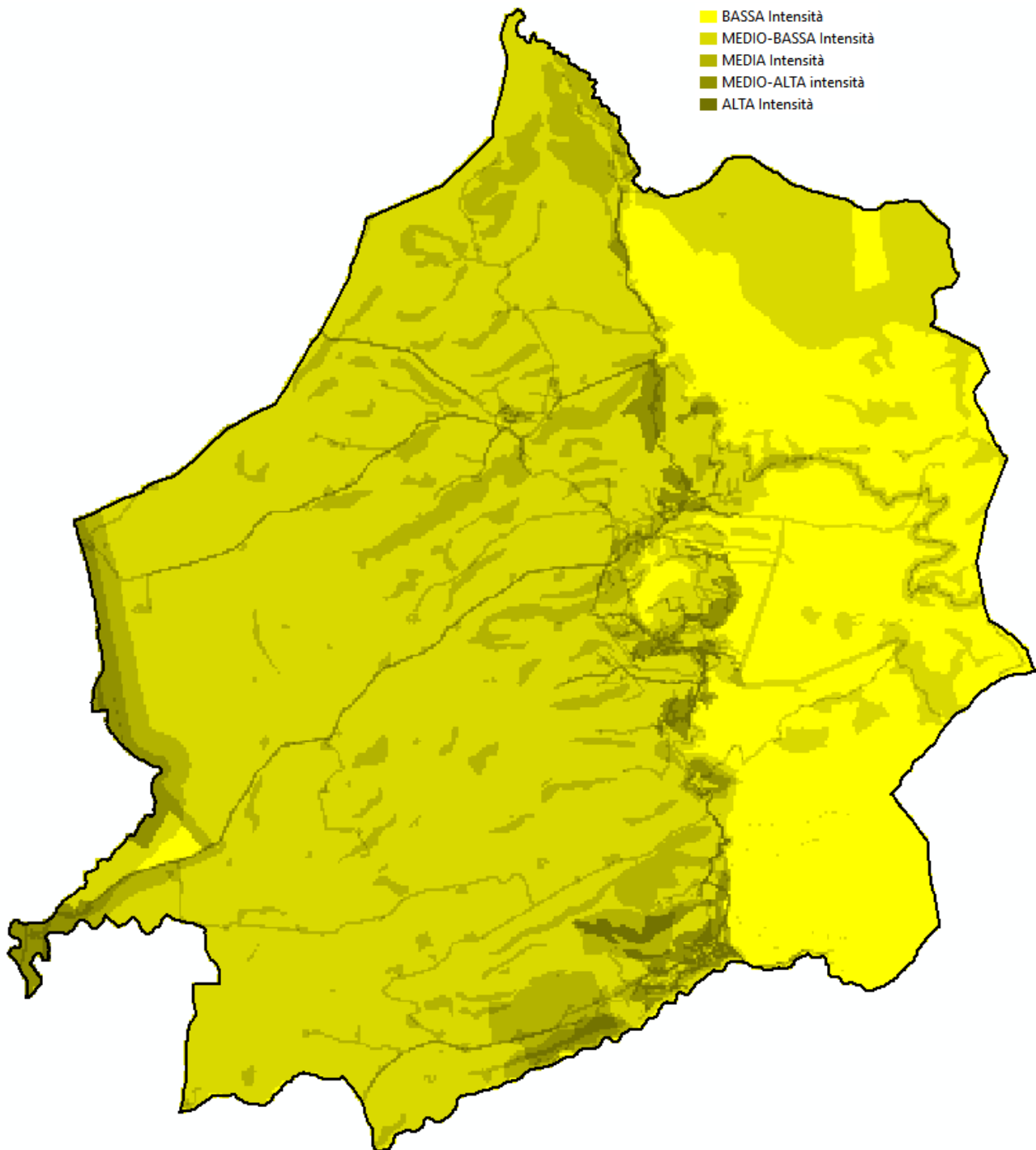
<b>INTESITA' DEI VALORI AMBIENTALI</b>	<b>CELLE COINVOLTE (n.)</b>	<b>Superficie coinvolta (Kmq)</b>
BASSA	18.681	11,67
MEDIO-BASSA	55.359	34,60
MEDIA	13.970	8,73
MEDIO-ALTA	12.368	7,72
ALTA	6.391	4,00

La lettura quantitativa dei valori ambientali evidenzia una forte presenza dell'intensità medio-bassa a testimonianza che la sola attività agricola non può essere sufficiente a caratterizzare dal punto di vista ambientale il luogo, soprattutto che esercitata in modo intensivo. Per contro circa 11 kmq di territorio si caratterizzano da peculiarità ambientali meritevoli di tutela dove, l'elemento acqua, gioca un ruolo chiave nella connotazione del paesaggio locale.

❖ **Il sistema dei divalori** assunto nell'analisi di caratterizzazione ambientale

<b>Il paesaggio agrario</b>
Colture temporanee associate a colture permanenti
Sistemi colturali e particellari complessi
<b>La componente boschiva</b>
Aree a vegetazione boschive ed arbustive in evoluzione
<b>La rete ecologica</b>
Corridoi fluviali da riqualificare
<b>La componente pedologica</b>
La capacità d'uso del suolo in classe IV
I suoli a fertilità moderata
I suoli piuttosto mal drenanti
I suoli a franosità moderata
I giacimenti
<b>Il sistema insediativo</b>
Le zone residenziali a tessuto continuo e discontinuo
Pertinenze abitative, edificato sparso
Impianti fotovoltaici
Rete stradale, ferroviaria ed infrastrutture tecniche
Aree estrattive
Rete fognaria e acquedottistica

La spazializzazione delle intensità generate dai disvalori ambientali contatati (Fonte: elaborazioni proprie)



I bacini di intensità definiti dall'indagine dei disvalori ambientali denotano una rilevanza lungo gli assi viabilistici principali dove l'azione dell'uomo è più incisiva tale da mettere a rischio il delicato equilibrio ambientale dei luoghi. Il comparto boschivo si caratterizza da un profilo basso dei divalori ad eccezione delle singolarità derivanti dalla presenza di tracciati viabilistici di attraversamento della macchia verde e dall'impianti eolici. Livelli di attenzione si evidenziano in prossimità delle attività di cava e industriali che determinano condizioni precarie di sostenibilità ambientale.

INTESITA' DEI DISVALORI AMBIENTALI	CELLE COINVOLTE (n.)	Superficie coinvolta (Kmq)
BASSA	22.446	14,03
MEDIO-BASSA	64.551	40,34
MEDIA	13.716	8,57
MEDIO-ALTA	4.497	2,81
ALTA	1.559	0,97

I dati quantitativi rilevano una ridotta presenza di disvalori ambientali limitati: circa l'81% del territorio denota valori bassi o medio-bassi mentre circa 3 kmq di territorio comunale è interessato da situazioni di attenzione.

❖ **Il sistema dei rischi assunto nell'analisi di caratterizzazione ambientale**

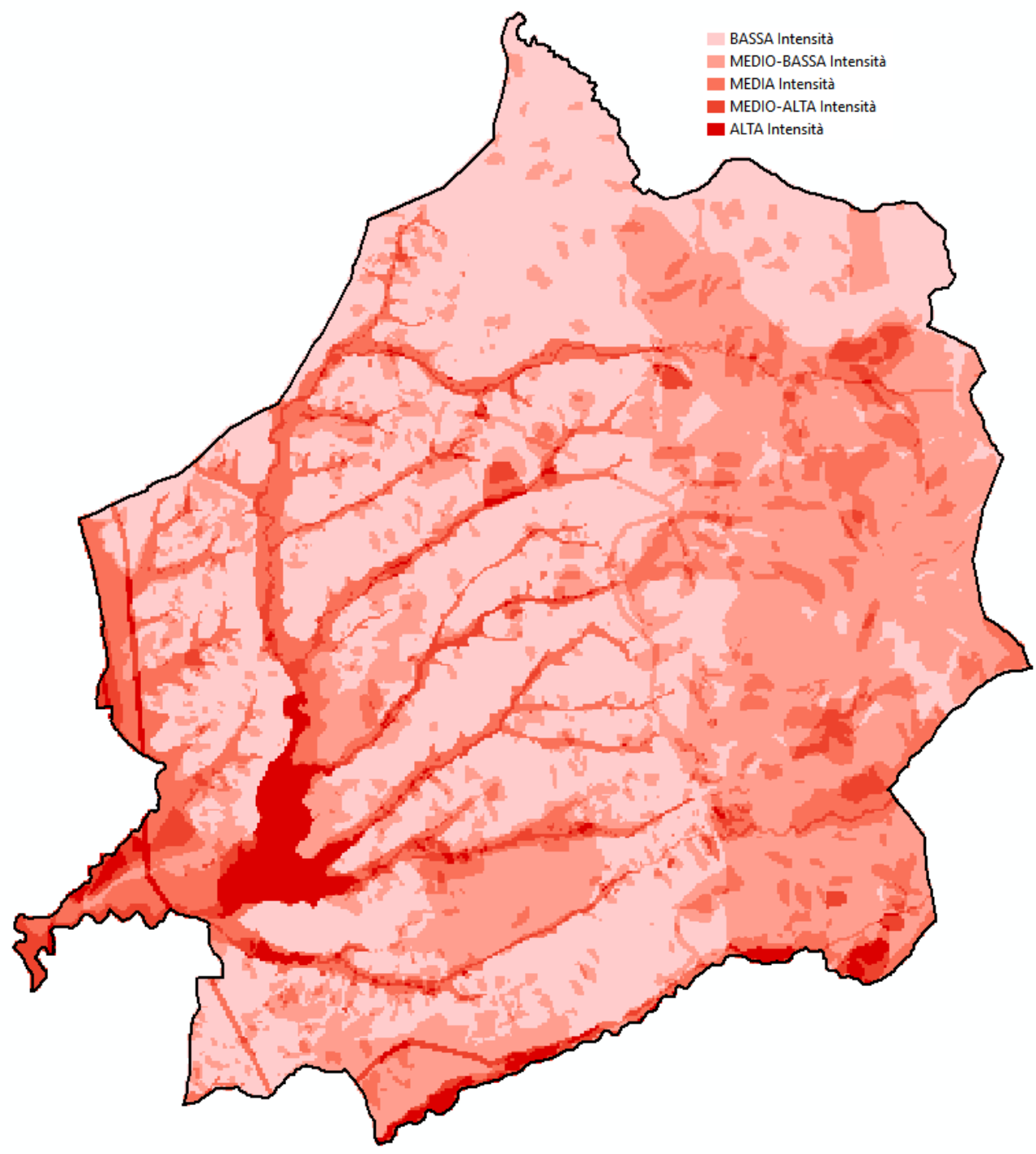
<b>Il paesaggio agrario</b>
Colture temporanee associate a colture permanenti
Sistemi colturali e particellari complessi
<b>La componente boschiva</b>
Aree a vegetazione boschive ed arbustive in evoluzione
<b>La rete ecologica</b>
Corridoi fluviali da riqualificare
<b>La componente pedologica</b>
La capacità d'uso del suolo in classe VI e VII
Fattibilità geologia in classe IV
I suoli soggetti a franosità
I giacimenti
<b>Il sistema idrogeologico</b>
Aree di pericolosità idraulica elevata e molto elevata (P.I.E., P.I.ME.)
Aree a pericolosità geomorfologica elevata e molto elevata (P.F.E., P.F.ME.)
<b>Il sistema insediativo</b>
Le interferenze della rete fognaria e acquedottistica
Il tessuto industriale
Classificazione acustica in classe V, VI
<b>La rete ecologica</b>
Le barriere infrastrutturali da mitigare

La lettura dei bacini legati alle intensità dei rischi ambientali rileva come l'ambiente nel quale i valori ambientali denotano intensità importanti, detiene al contempo anche alti livelli di rischio ambientale dettato principalmente dall'instabilità del suolo e del sottosuolo in termini di azioni idrogeologiche. Inoltre l'attività umana in prossimità di tali aree si presenta incisiva compromettendo la stabilità del sistema ambientale constatato. I principali corsi d'acqua, che percorrono il territorio di Santa Luce, denotano rischi ambientali anch'essi a livelli alti, per effetto dell'instabilità diffusa del sottosuolo. Il tessuto agricolo registra una lieve presenza dei rischi ambientali pur, come constatato dai passi precedenti, in presenza di livelli di attenzione generati dall'attività agricola a volte intensiva.

INTESITA' DEI RISCHI AMBIENTALI	CELLE COINVOLTE (n.)	Superficie coinvolta (Kmq)
BASSA	45.222	28,26
MEDIO-BASSA	35.545	22,22
MEDIA	17.272	10,80
MEDIO-ALTA	5.440	3,40
ALTA	3.290	2,06

La lettura quantitativa avvalorla la netta presenza di territorio coinvolto da una ridotta presenza di rischi ambientali (circa 50 kmq) e solo 2 Kmq vengono coinvolti da alti rischi ambientali.

La spazializzazione delle intensità generate dai rischi ambientali contatati (Fonte: elaborazioni proprie)



La conoscenza così derivata, relazionando tutte la variabile assunte nel modello valori/disvalori/rischi, è stata poi sintetizzata, avvalendosi di una carta di caratterizzazione multidimensionale dei fattori di rilevanza, instabilità e precarietà rilevati.

L'analisi delle correlazioni delle variabili è stata effettuata per individuare i legami significativi sussistenti evidenziando come, nell'assumere una variabile rappresentativa dello spazio considerato, vadano considerate

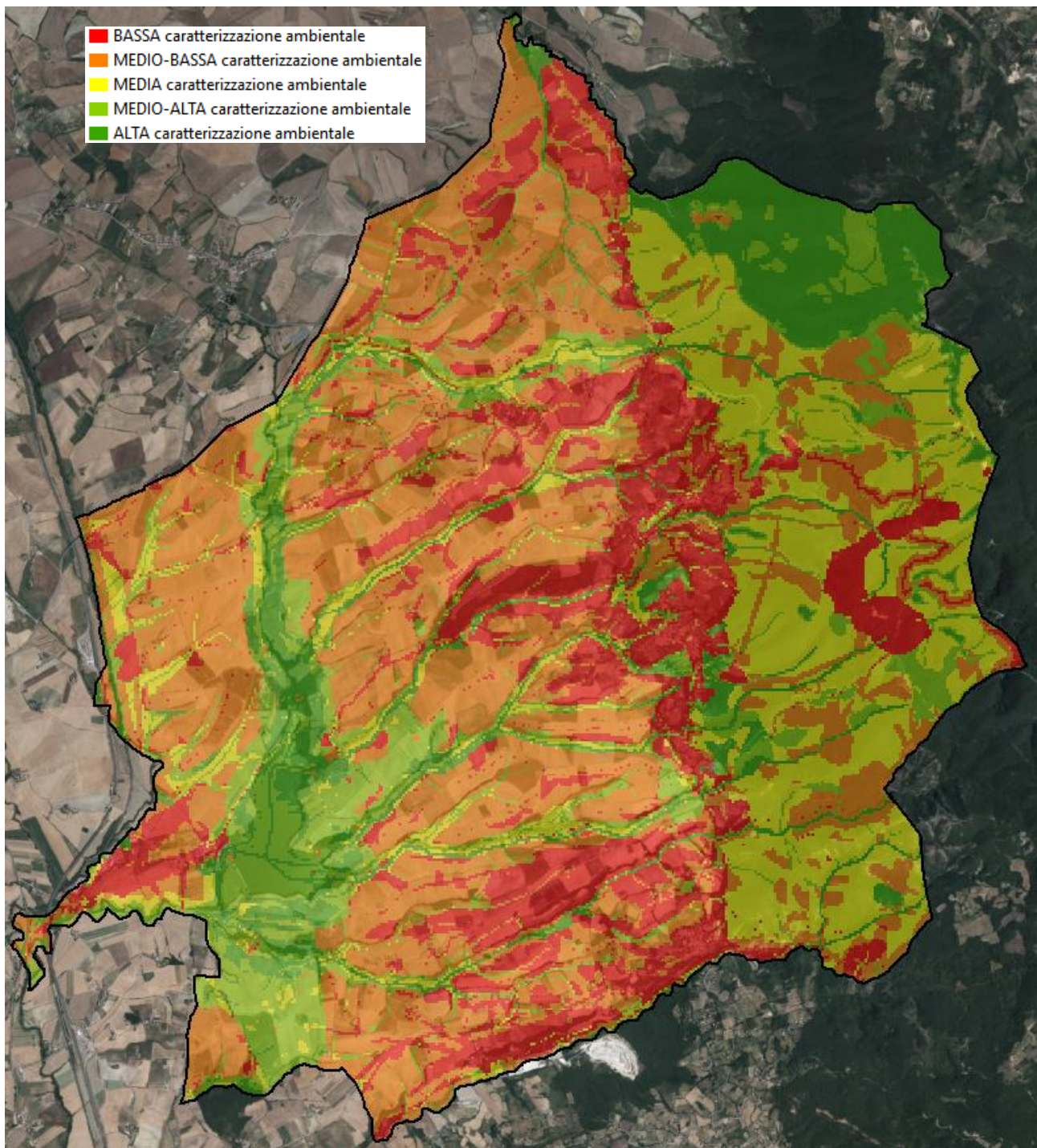


anche le n – variabili più correlate (positivamente o negativamente); per contro, le variabili a bassa correlazione andranno assunte per la loro rappresentatività di singoli fenomeni non riconducibili alla presenza d'altri elementi. Sono perciò individuate le classi a omogenea caratterizzazione dello stato dei luoghi, derivanti:

- Dal grado di rilevanza del contesto storico – paesaggistico in funzione della presenza, tipologia, estensione e integrità dei beni storico – ambientali esistenti, ponendo particolare cura ai caratteri dei suoli effettuato dai processi naturali nel corso del tempo e alle testimonianze dell'interazione antropica con l'ambiente;
- dalla permanenza dei caratteri morfologici e naturali originari in termini di preesistenze fisico – naturali e valori di stabilità paesaggistico – ambientale garantita dal sistema vincolistico presente;
- dal grado d'alterazione antropica dei caratteri naturalistici in termini d'abbandono, compromissione, trasformazione e degrado delle risorse presenti per funzioni poco o per nulla armonizzabili col contesto.

La rappresentazione seguente mostra il risultato dell'interazione dei fenomeni descritti in precedenza, dalla quale è stato possibile i bacini di caratterizzazione ambientale:

- ❖ Le porzioni maggiormente caratterizzate da una rilevanza ambientale distintiva sono i bacini direttamente connessi al sistema idrografico, dal quale il territorio trae i benefici ambientali. Si tratta di porzioni territoriali ad alta vocazione naturalistica spesso punto di riferimento per le specie animali e dove è possibile trovare la vegetazione tipica degli ambienti agricoli di maggior pregio. Lungo le principali aste idriche il territorio assume un ruolo primario per la connessione ecologica, in grado di fungere anche da tampone allo sviluppo trasversale.
- ❖ Il tessuto agricolo assume una medio-bassa caratterizzazione ambientale dettata dalla presenza in più parti di problematiche sotto l'aspetto idrogeologico. Si tratta complessivamente di aree agricole di minore idoneità, rispetto ai nodi, per le specie animali e vegetali rispetto agli ecosistemi agropastorali che connotano la porzione territoriale più occidentale. 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.
- ❖ Il sistema boschivo, che caratterizza la porzione orientale del comune, con maggior acclività, detiene un livello qualitativo buono ed assume un significato strategico importante per la riduzione della frammentazione ecologica. Per contro le formazioni forestali che lo caratterizza sono a minor valenza ecologica e di complessità strutturale.
- ❖ Le intensità ambientali meno significative connotano le aree urbanizzate e i territori di prima cintura che risentono dell'azione umana. Ad esse si collegano alcune porzioni del tessuto agricolo in cui l'attività agricola appare di tipo intensivo. Qui è più intenso il consumo di risorse.



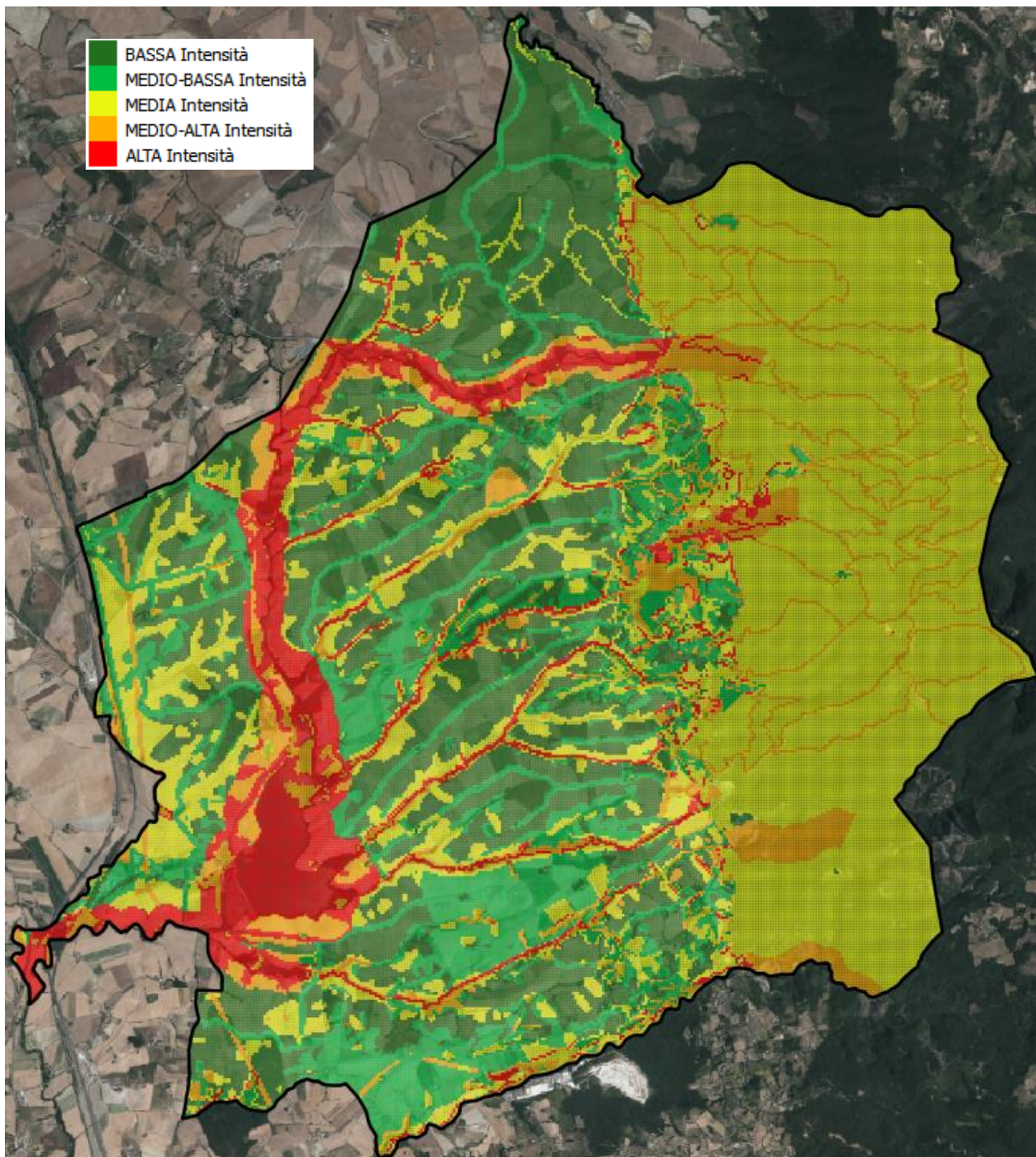
(Fonte: elaborazioni proprie)

## 19. I limiti all'edificazione

In seno al giudizio di sostenibilità ambientale, è necessario dapprima ricondurre lo sviluppo previsto ai limiti fisici emersi nella ricognizione della disciplina vincolistica; infatti, per analizzare la quantità e localizzazione dei suoli disponibili alla potenziale crescita insediativa, è stata effettuata la ricognizione degli indirizzi strutturali di piano e limiti insediativi. Il primo passaggio analitico effettuato ha riguardato la composizione degli strati informativi da utilizzarsi per comporre quadri preliminari, traducibili in elaborati cartografici ricavati dagli



strumenti di pianificazione (sovraordinata e non). Tale banca dati è stata raccolta e successivamente impostata in tre categorie tematiche, significative di: **i) vincoli ambientali** (vi rientrano tutti i limiti che coinvolgono gli elementi naturali e le aree protette come parchi, corsi d'acqua, Sic e le corrispondenti fasce e corridoi ecologici), **ii) evidenze pianificatorie** (comprendono gli ambiti di rilevanza tanto naturalistica – ambientale come storico – architettonica, oltre ai nuclei storici, ai piani attuativi e ai progetti in corso nel territorio comunale), **iii) limiti insediativi** (gruppo in cui sono presenti i vincoli del Piano come le fasce di rispetto stradali, dei fiumi, dei pozzi, degli elettrodotti, cimiteriali, insieme agli ambiti di fattibilità dello Studio geologico comunale).



(Fonte: elaborazioni proprie)

## 20. La valutazione di conformità delle azioni a diversi livelli di pianificazione

Il Rapporto Ambientale, deve garantire, anche attraverso analisi ambientali di dettaglio, la coerenza esterna degli obiettivi, politiche ed azioni con il quadro programmatico di scala più vasta. Mettendo a sistema gli indirizzi della programmazione sovralocale con gli obiettivi di sostenibilità ambientale promossi dalla valutazione ambientale strategica, è quindi possibile riassumere gli obiettivi della pianificazione sovralocale costitutivi del quadro di coerenza esterna con piani e programmi vigenti. Partendo, partendo dagli obiettivi individuati si è valutata la coerenza del POC ovvero:

- 1 si esprime la **non coerenza** quando gli obiettivi del POC sono finalizzati o producono effetti contrari a quelli promossi a livello sovraordinato;
- 2 la **parziale assenza di coerenza** si ha quando gli obiettivi del POC possono produrre effetti negativi rispetto a quelli promossi a livello sovraordinato;
- 3 la **coerenza è parziale** invece quando l'obiettivo interessa o soddisfa parzialmente l'indirizzo di confronto, oppure l'attuazione del piano determina effetti contrastanti rispetto all'oggetto analizzato (alcune azioni perseguono l'obiettivo, altre si allontanano da questo a meno di opere di prevenzione o mitigazioni o scelta di alternative);
- 4 si esprime la **coerenza** quando gli obiettivi del POC concorrono al raggiungimento degli obiettivi promossi a livello sovraordinato;
- 5 Infine si individua un **livello intermedio** nel quale non è possibile trovare interazioni (e quindi correlazioni) tra obiettivi del POC e obiettivi promossi a livello sovraordinato.

La sintesi degli obiettivi del POC

POC_SI	Il sistema insediativo
POC_SI_URB	<b>Urbanistica e lavori pubblici</b>
POC_SI_URB_1	<i>La mappatura del patrimonio dell'ente locale che si compone di immobili e di terreni per una adeguata valorizzazione.</i>
POC_SI_URB_2	<i>Edilizia di massima efficienza e risparmio energetico.</i>
POC_SI_URB_3	<i>Riqualificazione urbanistica, organica ed edilizia dei centri storici.</i>
POC_SI_URB_4	<i>Possibilità di integrazione e/o alleggerimento della pressione fiscale riferita alla tassazione locale per interventi di rifacimento e di ripristino del decoro degli immobili all'interno dei centri storici compatibilmente con le risorse finanziarie e le normative vigenti.</i>
POC_SI_URB_5	<i>Riqualificare il luogo identitaria della frazione per rafforzare la comunità e donarle un luogo adeguato di condivisione.</i>
POC_SI_SER	<b>I Servizi</b>
POC_SI_SER_1	<i>Dotazione di servizi e aree per il tempo libero, creazione di un verde pubblico di connessione attraverso percorsi pedonali.</i>
POC_SI_SER_2	<i>Riqualificare aree verdi presenti nelle varie frazioni.</i>
POC_SI_SER_3	<i>Coinvolgere i cittadini e le associazioni nella gestione di giardini e spazi pubblici.</i>
POC_SI_SER_4	<i>Pulizia ed ampliamento degli spazi cimiteriali.</i>
POC_SI_SER_5	<i>Intervenire per rendere più fruibile il territorio ai diversamente abili abbattendo altresì le barriere architettoniche.</i>
POC_SI_SER_6	<i>Arredi urbani in plastica post consumo da raccolta differenziata.</i>
POC_SI_SER_7	<i>Individuare siti per i depuratori avviando in questo modo un progetto di fattibilità.</i>
POC_SI_SER_8	<i>Offrire acqua fresca, naturale o gassata, fresca o a temperatura ambiente a km zero, con grande risparmio di vuoti a perdere.</i>
POC_SI_SER_9	<i>Per garantire la sicurezza della cittadinanza nell'ambito della Protezione Civile in occasione di eventi particolari dovrà essere ripristinata una struttura di protezione civile.</i>
POC_SI_SER_10	<i>Mantenere e migliorare i presidi socio-sanitari sul territorio scongiurando il depauperamento dell'ospedale di Cecina che ha subito negli anni tagli di posti letto e reparti. L'Ospedale di Cecina deve rappresentare un elemento centrale di un sistema sanitario che ha come punto di forza l'integrazione fra cure ospedaliere e territoriali.</i>
POC_SI_SER_11	<i>Convenzioni con le Associazioni ed organizzazioni sportive ed incentivazione delle diverse discipline. Lo sport come volano di partecipazione e promozione turistica e/o ricettivo enogastronomica.</i>
POC_SI_SER_12	<i>Riqualificazione degli impianti sportivi esistenti nelle varie frazioni.</i>



POC_SI_SER_13	<i>I servizi all'infanzia e all'istruzione, ripristinando in primis l'asilo.</i>
POC_SI_SER_14	<i>L'edilizia scolastica di qualità.</i>
POC_SI_SER_15	<i>Riattivazione dell'ostello della gioventù. Bando ed incentivazione alla gestione nell'ambito del recupero del centro storico. Il turismo giovanile, i percorsi verdi, la Via francigena, l'Oasi di Santa Luce.</i>
POC_SI_SER_16	<i>Santa Luce ha una delle più basse percentuali di raccolta differenziata. Crediamo invece che si debba lavorare per invertire questa tendenza per diventare un comune virtuoso.</i>
POC_SI_SER_17	<i>La creazione di isole ecologiche.</i>
<b>POC_SI_SVL</b>	<b>Sviluppo e Welfare locale</b>
POC_SI_SVL_1	<i>Istituzione di corsi per la terza età mirati all'aggiornamento culturale permanente negli adulti.</i>
POC_SI_SVL_2	<i>Gestione dei campi solari estivi e delle attività extrascolastiche ludica/sportivo, mirata soprattutto a dare risposta ai bimbi che non possono spostarsi dal territorio.</i>
POC_SI_SVL_3	<i>Costruzione di micro progetti e studi di fattibilità e sostenibilità su cui impegnare Università (stage professionali e opportunità formative per giovani ricercatori), Società di realizzazione, Fondazioni, Regione Toscana.</i>
POC_SI_SVL_4	<i>Nei limiti delle proprie competenze sostenere e valorizzare la realtà dell'Istituto Lama Tzong Khapa, realtà culturale e formativa sia per l'importanza che riveste per l'economia del territorio, sia per l'importanza che attribuiamo alla funzione educativa che il centro riveste da ormai 40 anni</i>
POC_SI_SVL_5	<i>Impegneremo a creare un ufficio specifico per il reperimento di fondi comunitari e nazionali per l'individuazione di risorse. Per restare competitivi dobbiamo chiedere di più alla Regione e all'Europa, partecipando attivamente ai tavoli di concertazione e progettazione, cercando concrete opportunità di fondi e finanziamenti orientanti agli investimenti in cultura, economia locale, infrastrutture, ambiente, promozione e turismo.</i>
POC_SI_SVL_6	<i>Sviluppo di servizi di supporto per l'assistenza a favore di anziani soli e famiglie con anziani.</i>
POC_SI_SVL_7	<i>Associazione di servizi e maggiori sinergie sulla gestione dei servizi sociosanitari.</i>
POC_SI_SVL_8	<i>Potenziamento del servizio 118 di emergenza sanitaria da consolidare nel nostro Comune con la presenza delle Associazioni di volontariato che svolgono questo importante servizio per la comunità.</i>
POC_SI_SVL_9	<i>Stesura di una "Carta del volontariato santalucese".</i>
POC_SI_SVL_10	<i>Realizzazione di un piano teso al coinvolgimento di cittadini/lavoratori precari o esodati per la gestione e la manutenzione degli stessi ("Amici di Santa Luce").</i>
POC_SI_SVL_11	<i>"Università del tempo libero" in collaborazione con la rete associativa che realizzi laboratori di apprendimento (es. corsi di pittura, fotografia, scultura, scrittura creativa, lingue, informatica).</i>
POC_SI_SVL_12	<i>Politiche dell'ospitalità (agriturismo, piani di accoglienza e programmazione dell'offerta ricettiva e culturale).</i>
POC_SI_SVL_13	<i>Promozione del progetto GiovaniSi della Regione Toscana (tirocini retribuiti, percorsi formativi ed incentivi alle assunzioni, servizio civile regionale, sostegno al pagamento degli affitti).</i>
POC_SI_SVL_14	<i>Semplificazione amministrativa, servizi innovativi per la segnalazione dei problemi e con la possibilità da parte del cittadino di monitorare l'iter dei problemi segnalati, partecipazione, miglioramento del sito web del Comune rappresentano per noi obiettivi prioritari per migliorare i rapporti tra istituzione e cittadino.</i>
<b>POC_SI_ATT</b>	<b>Le attività non residenziali</b>
POC_SI_ATT_1	<i>Spingere l'acceleratore del marketing territoriale, mettendo in luce i tanti elementi positivi che contribuiscono alla visione di un paese attraente. I prodotti non basta produrli ma hanno bisogno di un contesto che li valorizzi e di una rete di commercializzazione internazionale in grado di coniugare la qualità, l'innovazione e l'organizzazione, anche attraverso politiche di partenariato attivo economico e culturale.</i>
POC_SI_ATT_2	<i>Un piano industriale a lungo termine per l'impianto a biomasse.</i>
POC_SI_ATT_3	<i>Sostenere la ricchezza imprenditoriale e occupazione in sintonia con Regione e governo (ex Sarplast).</i>
POC_SI_ATT_4	<i>Sostegno ad iniziative per facilitare l'accesso al microcredito delle imprese in sinergia con le Associazioni di categoria e gli Enti preposti.</i>
POC_SI_ATT_5	<i>La promozione e gestione di uno sportello dedicato alla informazione e supporto per la partecipazione delle aziende del territorio a progetti di finanziamento, sviluppo e commercializzazione dei loro prodotti.</i>
POC_SI_ATT_6	<i>Sviluppo di una politica di sostegno alle aziende che fanno filiera.</i>
POC_SI_ATT_7	<i>Supporto all'imprenditoria giovanile per l'apertura di attività imprenditoriali nel territorio comunale.</i>
<b>POC_SINF</b>	<b>Il sistema infrastrutturale</b>
<b>POC_INF_VI</b>	<b>La viabilità</b>
POC_INF_VI_1	<i>Sviluppo di una politica comprensoriale/sovracomunale per il recupero della ex viabilità provinciale.</i>
POC_INF_VI_2	<i>Una manutenzione costante delle strade.</i>
POC_INF_VI_3	<i>Limitare in prossimità dei centri delle varie frazioni la velocità amplia il campo visivo.</i>
POC_INF_VI_4	<i>La messa in opera di adeguati sistemi di segnalazione per la protezione dei percorsi e disincentivo alle alte velocità (ad es. rialzo degli attraversamenti e la verniciatura a tinte forti degli stessi, segnaletori e dissuasori di velocità ecc.).</i>
POC_INF_VI_5	<i>Istituire per periodi predeterminati in alcune aree la ZTL e sensi unici per rendere la viabilità più sicura.</i>
<b>POC_INF_MS</b>	<b>La mobilità sostenibile</b>
POC_INF_MS_1	<i>Piste ciclabili</i>
POC_INF_MS_2	<i>Incremento della segnaletica turistica e di territorio, che comprenda indicazioni turistiche, industriali, artigianali e commerciali, alberghiere, territoriali e di pubblico interesse.</i>
POC_INF_MS_3	<i>La possibilità di incentivare un turismo ecosostenibile dove l'utilizzo delle auto venga ridotto al minimo con una mobilità alternativa pulita ed ecologica.</i>
POC_INF_MS_4	<i>Promozione delle "strade bianche" attraverso l'istituzione di gare ciclistiche adatte a questo genere di strade (varie "eroiche") che ne consentirebbe l'uso, il recupero e la promozione</i>
<b>POC_INF_TEC</b>	<b>La tecnologia</b>
POC_INF_TEC_1	<i>Ricognizione su tutto il territorio comunale del tipo di illuminazione adottata. L'intento è quello di passare dalla luce elettrica alla luce elettronica ovvero il passaggio ad una illuminazione a led.</i>
POC_INF_TEC_2	<i>Costituzione di un piano relativo all'offerta/opportunità di fruizione della banda larga. Non è possibile offrire oggi un servizio di qualità alle imprese e ai turisti se non pensiamo di portare dove oggi non c'è la banda larga e wi-fi.</i>

<b>POC_INF_TEC_3</b>	<i>Realizzare totem o punti informativi turistici e creare occasioni culturali, enogastronomiche, sportive affinché le strutture ricettive possano lavorare anche in periodi extra stagionali.</i>
<b>POC_INF_TEC_4</b>	<i>Collegamento con i Poli tecnologici regionali e i Centri di Competenza (Cptm) territoriali per supporto attività di incubazione start up nel campo dell'innovazione e nuove tecnologie.</i>
<b>POC_CCA</b>	<b>Il sistema collinare e della campagna agricola</b>
<b>POC_CCA_AGR</b>	<b>L'agricoltura</b>
<b>POC_CCA_AGR_1</b>	<i>Implementare i rapporti con l'associazionismo ambientalista, con le categorie del mondo agricolo e venatorio.</i>
<b>POC_CCA_AGR_2</b>	<i>Tutelare la nostra biodiversità, senza contaminare le nostre coltivazioni e varietà che si sono modellate nei secoli con il territorio in modo da offrire una offerta enogastronomica libera da OGM.</i>
<b>POC_CCA_AGR_3</b>	<i>Incentivazione della bio agricoltura e di produzioni locali di qualità. Politiche a sostegno dell'agricoltura: interazione con le Aziende agricole (in collaborazione con le associazioni di categoria) e supporto dell'Amministrazione comunale all'accesso ai bandi e alla fruizione degli incentivi regionali ed europei.</i>
<b>POC_CCA_ECO</b>	<b>La rete ecologica</b>
<b>POC_CCA_ECO_1</b>	<i>Avvio del percorso con la Regione Toscana di pubblicizzazione dell'invaso del lago di Santa Luce alla fine della concessione prevista per il 2022.</i>
<b>POC_CCA_ECO_2</b>	<i>Un piano di valorizzazione naturalistico/turistica.</i>
<b>POC_CCA_ECO_3</b>	<i>Presentazione di un progetto di fine lavori, utilizzo e gestione di "Pian del Pruno".</i>
<b>POC_CCA_ECO_4</b>	<i>Sviluppare progetti di educazione ambientale e alla divulgazione della cultura ecologica in collaborazione con la LIPU nella riserva regionale del lago di Santa Luce. Un bacino idrico industriale che diventa esempio di gestione ambientale faunistica.</i>
<b>POC_CCA_ECO_5</b>	<i>Realizzazione di una "Carta del turista delle colline pisane".</i>

Le tabelle seguenti sintetizzano i legami strategici tra il POC e la pianificazione sovralocale. Per gli approfondimenti di contenuto si rimanda alla relazione del Documento preliminare di Vas, Parte II.

Le azioni che l'Amministrazione comunale intende attuare sul proprio territorio trova una sufficiente correlazione con gli obiettivi definiti dal Piano regionale nel campo del sistema insediativo urbano ed infrastrutturale, rispetto al quale, le strategie rivolte al patrimonio edilizio esistente, trovano riscontro nelle aspettative regionali. Appaiono a forte correlazione gli obiettivi posti dall'amministrazione comunale nei riguardi del potenziamento della mobilità dolce e il contestuale rafforzamento del ruolo strategico di Santa Luce in tema di turismo, dove pare fondamentale dotare il territorio di un'efficiente dotazione di servizi a supporto dell'utenza.

La lettura comparativa tra le strategie del POC e i Piani settoriali rivolti alla componente agroforestale e allo sviluppo del settore primario, denota una buona relazione: in più parti del Documento strategico del Piano Operativo emerge una forte volontà amministrativa di dar corso al sostegno e al potenziamento delle attività locali rivolte principalmente alla produzione e al commercio dei prodotti ottenuti dall'attività agricola. Gli obiettivi evidenzino la necessità di rafforzare il ruolo del territorio, valorizzando i prodotti locali, anche tramite azioni di cooperazione a diversi livelli. Parallelamente è ben ferma la volontà di razionalizzare le risorse e valorizzare le peculiarità ambientali locali che potranno e dovranno rappresentare un volano per lo sviluppo del territorio. Il legame a livello provinciale trova un buon riscontro rispetto alla questione servizi: la valorizzazione ed il potenziamento delle attitudini locale deve necessariamente passare anche attraverso una buona dotazione e gestione dei servizi. Migliorare il sistema insediativo anche in termini di potenziamento delle strutture rivolte all'accogliimenti delle utenze e/o migliorare qualitativamente i servizi esistenti, rappresentano le basi per la valorizzazione del territorio locale. La struttura amministrativa, dal canto suo, dovrà porsi nelle condizioni di migliorare i propri servizi facilitando l'inserimento di nuove strutture ed incentivando la cooperazione a più livelli. L'innovazione e la semplificazione dovranno rappresentare gli elementi strategici alla base dello sviluppo locale.

Matrice di relazione tra gli obiettivi di Piano e gli obiettivi del Piano di Indirizzo territoriale (PIT)

OBIETTIVI POC	OBIETTIVI PIT																											
	IDROGEOMORFOLOGICI					ECOSISTEMICI			INSEDIATIVO							RURALE						IDROGRAFICO						
	A	B	C	D	E	A	B	C	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	G	
POC_SI_URB																												
POC_SI_URB_1																												
POC_SI_URB_2																												
POC_SI_URB_3																												
POC_SI_URB_4																												
POC_SI_URB_5																												
POC_SI_SER																												
POC_SI_SER_1																												
POC_SI_SER_2																												
POC_SI_SER_3																												
POC_SI_SER_4																												
POC_SI_SER_5																												
POC_SI_SER_6																												
POC_SI_SER_7																												
POC_SI_SER_8																												
POC_SI_SER_9																												
POC_SI_SER_10																												
POC_SI_SER_11																												
POC_SI_SER_12																												
POC_SI_SER_13																												
POC_SI_SER_14																												
POC_SI_SER_15																												
POC_SI_SER_16																												
POC_SI_SER_17																												
POC_SI_SVL	Nessun coinvolgimento																											
POC_SI_ATT	Nessun coinvolgimento																											
POC_INF_VI																												
POC_INF_VI_1																												
POC_INF_VI_2																												
POC_INF_VI_3																												
POC_INF_VI_4																												
POC_INF_VI_5																												









POC_SI_SER_11																				
POC_SI_SER_12																				
POC_SI_SER_13																				
POC_SI_SER_14																				
POC_SI_SER_15																				
POC_SI_SER_16																				
POC_SI_SER_17																				
POC_SI_SVL																				
POC_SI_SVL_1																				
POC_SI_SVL_2																				
POC_SI_SVL_3																				
POC_SI_SVL_4																				
POC_SI_SVL_5																				
POC_SI_SVL_6																				
POC_SI_SVL_7																				
POC_SI_SVL_8																				
POC_SI_SVL_9																				
POC_SI_SVL_10																				
POC_SI_SVL_11																				
POC_SI_SVL_12																				
POC_SI_SVL_13																				
POC_SI_SVL_14																				
POC_SI_ATT																				
POC_SI_ATT_1																				
POC_SI_ATT_2																				
POC_SI_ATT_3																				
POC_SI_ATT_4																				
POC_SI_ATT_5																				
POC_SI_ATT_6																				
POC_SI_ATT_7																				
POC_INF_VI																				
POC_INF_VI_1																				
POC_INF_VI_2																				
POC_INF_VI_3																				
POC_INF_VI_4																				
POC_INF_VI_5																				





## 21. Le previsioni del Piano Operativo Comunale

La lettura del quadro conoscitivo ha potuto evidenziare i fattori rilevanti rispetto ai quali si ritiene opportuno orientare le scelte di piano. A tale fine si sintetizzano le previsioni urbanistiche contenute nel POC derivandone le entità in gioco utili per verificare la sostenibilità ambientale delle scelte di Piano.

L'amministrazione comunale ha voluto nei suoi intenti pianificatori portare a saturazione il tessuto urbanizzato esistente, andando a prevedere una serie di completamenti edilizi, interclusi all'interno dei tessuti edificati, destinati al completamento dell'edificazione, attraverso la realizzazione di nuovi comparti edilizi con destinazione d'uso residenziale.

### → SANTA LUCE – UTOE 1

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
<b>UTOE 1 SANTA LUCE</b>	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>61</b>	<b>9.150</b>	<b>3.050</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	<b>400</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	53	7.950	<b>2.650</b>



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
<b>BC 1</b>	1.174 mq	0,5	2	700 mq
<b>BC 2</b>	956 mq	0,3	2	630 mq
<b>TOTALE</b>	<b>2.130 mq</b>			<b>1.330 mq</b>

### → PIEVE – UTOE 2

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
<b>UTOE 2 PIEVE</b>	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>45</b>	<b>6.750</b>	<b>2.250</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	22	3.300	<b>1.100</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	23	3.450	<b>1.150</b>



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 5	2.832 mq	0,3	2	1.710 mq

→ PASTINA – UTOE 3

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
UTOE 3 PASTINA	Incremento abitanti	mc tot	SUL tot mq
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	11	1.680	560
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	37	5.520	1.840



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 4	855 mq	0,5	2	500 mq
BC 10	258 mq	0,5	2	200 mq
BC 11	844 mq	0,5	2	320 mq
<b>TOTALE</b>	<b>1.957 mq</b>			<b>1.020 mq</b>



→ POMAIA – UTOE 4

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
<b>UTOE 4 POMAIA</b>	<b>Incremento abitanti</b>	<b>mc tot</b>	<b>SUL tot mq</b>
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	<b>400</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	40	6.000	<b>2.000</b>



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 3	434 mq	0,4	2	220 mq
BC 6	804 mq	0,3	2	400 mq
BC 7	513 mq	0,4	2	200 mq
BC 8	766 mq	0,4	2	360 mq
BC 9	523 mq	0,4	2	240 mq
BC 12	365 mq	0,4	2	165 mq
BC 13	574 mq	0,4	2	280 mq
<b>TOTALE</b>	<b>3.979 mq</b>			<b>1.865 mq</b>

Parallelamente alla saturazione del tessuto urbanizzato si prevedono trasformazioni di carattere turistico-ricettivo ed industriale-artigianale, fuori dai perimetri urbanizzati, ritenuti conformi dall'art. 25 c.5 della Lr. 65/2014 dalle Conferenze di Copianificazione svolte il 02/03/2018 e il 05/07/2018.

→ **DD3 – Ambito ad uso produttivo di progetto (località Pieve Santa Luce)**



Descrizione	Parametri urbanistici
Ambito destinato all'insediamento di attività artigianale per produzioni alimentari e cosmetiche di tipo biologico, con collegata produzione della materia prima erboristica, distillata in loco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>SUL totale max mq 2.700</b> così indicativamente distribuita:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratori produzione SUL mq. 700</li> <li>- Magazzini SUL mq. 600</li> <li>- Negozio vendita diretta SUL mq. 200,</li> <li>- Uffici-ricerca-amministrazione ecc. SUL mq. 900</li> <li>- Archivi/depositi SUL mq. 200</li> <li>- Distillazione SUL mq. 100</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RC max 50%</li> <li>● H max ml 4,00</li> </ul>

→ **F.ist – Istituto Buddista (località Pomaia)**



Descrizione	Parametri urbanistici
Ambito interessato dall'Istituto Buddista e dalle aree di pertinenza, costituito dall'edificio di vecchia costruzione del castello, da edifici in legno destinati agli alloggi dei monaci, da edifici minori per servizi connessi (bar e magazzino), da aree libere a prevalenza di verde e da attrezzature per il soggiorno all'aperto, assimilato alle zone F.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Edificio ad uso Gompa e polo didattico da collocarsi a sud-est del castello: <b>SUL max tot mq 1.100, H max ml. 6,50</b></li> <li>● <b>N. 6</b> unità abitative da realizzarsi in legno, in prossimità ed in conformità con le unità abitative esistenti: <b>SUL max tot mq 200, H n° 1 piano fuori terra</b></li> <li>● Aula studio e magazzino (a est del castello): <b>SUL tot mq 70 ca, H max ml. 3,50.</b></li> </ul>



→ F.mon – Nuovo monastero buddista (Riseccoli - Poggio alla Penna, ex cava)



Descrizione	Parametri urbanistici
<p>Il nuovo insediamento prevede la realizzazione del monastero buddista, comprensivo di: tempio, residenza per Lama e ospiti religiosi, spazi comuni per i monaci e celle, spazi per la manutenzione del complesso monastico e delle aree a verde e boschi, parcheggi e connessi servizi per l'accoglienza. Le destinazioni d'uso ammesse sono attinenti esclusivamente l'attività monastica e religiosa. Non sono ammesse destinazioni d'uso diverse né attività aperte al pubblico, fatti salvi manifestazioni od eventi estemporanei ed occasionali. Non è ammessa residenza diversa da quella di cui sopra né attività turistico-ricettiva di alcun tipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUL totale prevista per le diverse funzioni <b>8.500 mq.</b></li> <li>• Servizi per l'accoglienza connessi alle aree di parcheggio <b>SUL 500 mq</b>;</li> <li>• Tempio <b>SUL mq 2.000</b> su più livelli, in relazione alla tipologia;</li> <li>• Residenza Lama e ospiti religiosi <b>SUL mq 400</b> su 1 o 2 livelli;</li> <li>• Spazi comuni <b>SUL mq 1.000</b>;</li> <li>• Celle monastiche <b>SUL mq 4.000</b> comprensive di porticati.</li> </ul>

→ Ambito DT3.pr - Strutture turistico-ricettive di progetto “Il Gelso” (Pomaia)



Descrizione	Parametri urbanistici
<p>L'ambito è destinato alla riqualificazione del complesso esistente ad uso residenza turistico-alberghiera ed al suo ampliamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Max n. <b>60 posti letto</b> aggiuntivi pari a x 15 mq/p.l., ovvero <b>900 mq di SUL max</b> aggiuntiva, servizi inclusi</li> </ul>

→ **Ambito DT4 – Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio “Pieve” (Pomaia)**



Descrizione	Parametri urbanistici
L'ambito è destinato alla realizzazione di una nuova struttura turistica ad uso residenza turistico-alberghiera e servizi connessi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità massima pari a <b>40 posti letto</b> con 15 mq/p.l., ovvero <b>600 mq di SUL turistico-ricettiva</b>, servizi inclusi.</li> </ul>

Alle predette aree di trasformazione si aggiungo due aree per l'insediamento di aree per la sosta dei veicoli, localizzati nella frazione di Pomaia, in prossimità dell'Istituto Buddista e dell'area cimiteriale. Il secondo parcheggio è posto all'interno del tessuto urbanizzato della Località Macchiaverde. Quest'ultimo per la prossimità con il torrente Savalano, che determina la classe di pericolosità idraulica di classe II, vincola la dimensione massima dell'area di sosta inferiore ai 500 mq per non necessitare di studi idraulici (ai sensi della lettera b) del punto 3.2.2.2 del DPGR 53/r).

→ **P.pr - Aree per parcheggio pubblico**

Parcheggio di progetto in località cimitero di Pomaia	Parcheggio di progetto in località Macchiaverde
Area a parcheggio pubblico a servizio dell'abitato di Pomaia, del cimitero e delle attrezzature presenti e previste a ovest legate all'Istituto buddista.	L'area a parcheggio pubblico servirà la località e dovrà integrarsi con il verde pubblico adiacente





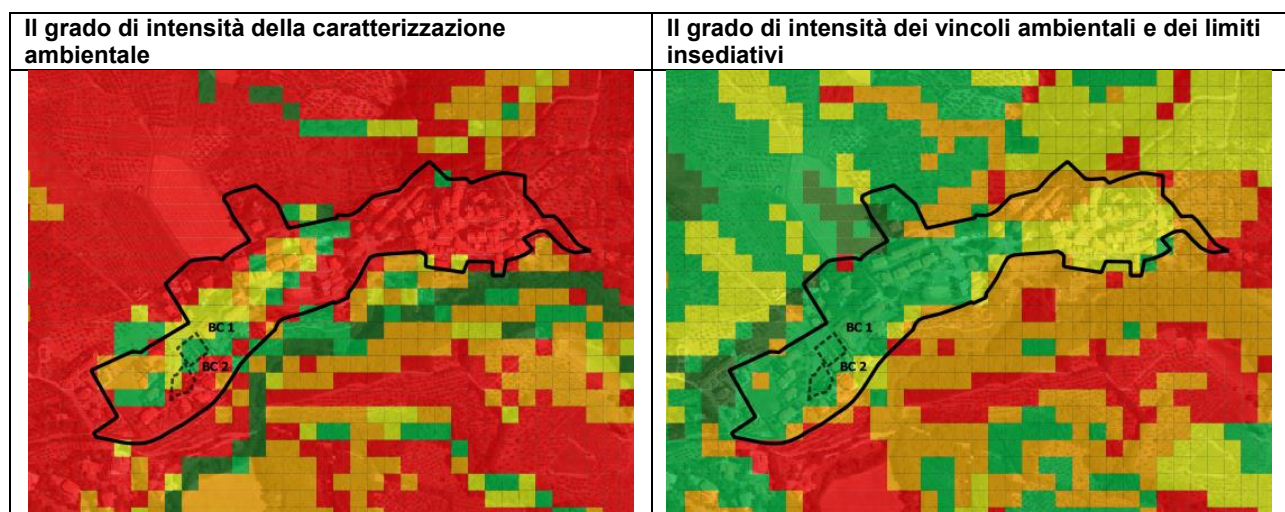
Area a parcheggio pubblico a servizio del villaggio "Pieve" e dell'Istituto Buddista.

## 22. Il momento di sintesi finalizzato al giudizio d'ideoneità localizzativa

Esaurita la riconduzione del quadro ambientale e delle sue limitazioni all'edificazione, derivanti dalle prescrizioni insiti nella successione degli strumenti urbanistici pregressi e vigenti, e concretizzati le possibili scenari pianificatori a differenti gradi di attuazione, è possibile formulare probabili scenari di sviluppo attraverso la produzione di schede di valutazione i cui contenuti possono essere ricondotti alla rilettura del raccordo tra la dimensione strategica e quella operativa, ovvero la valutazione rispetto: *i)* allo stato delle componenti ambientali, *ii)* all'entità delle pressioni indotte, *iii)* alle risposte offerte in termini di idoneità localizzativa, coerenza delle azioni rispetto al quadro ambientale emerso, esaustività/opportunità delle misure mitigative e compensative individuate, sostenibilità ambientale delle scelte effettuate.

### → SANTA LUCE – UTOE 1

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
UTOE 1 SANTA LUCE	Incremento abitanti	mc tot	SUL tot mq
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>61</b>	<b>9.150</b>	<b>3.050</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	400
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	53	7.950	2.650



Capacità edificatoria del Piano Operativo					
Dati dimensionali					
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max	Incremento abitanti
BC 1	1.161 mq	0,5	2	700 mq	<b>36</b>
BC 2	1.052 mq	0,3	2	630 mq	
<b>TOTALE</b>	<b>2.213 mq</b>			<b>1.330 mq</b>	



Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a) <sup>8</sup>	Consumi idrici (mc/g*ab) <sup>9</sup>	Produzione di reflui (litri/giorno) <sup>10</sup>	Produzione rifiuti (kg/ab) <sup>11</sup>
PS	61	400 mq	244.000	27,45	12.200	35.990
POC	36	-	143.200	16,20	7.200	21.240
<b>TOTALE</b>	<b>97</b>		<b>387.200</b>	<b>43,64</b>	<b>19.400</b>	<b>57.230</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti bani <sup>12</sup>	Ur-	Veicoli <sup>13</sup>	Energia elettrica <sup>14</sup>	
PS	5	10.438		13,36	95.892	
POC	3	6.159		8,16	56.277	
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>16.597</b>		<b>21,52</b>	<b>152.170</b>	

Indirizzi e prescrizioni
<p><i>i)</i> L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra; <i>ii)</i> Il fattore percettivo dovrà essere preservato <i>iii)</i> la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività; <i>iv)</i> le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; <i>v)</i> in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; <i>vi)</i> al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; <i>vii)</i> dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.</p>

## → PIEVE – UTOE 2

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
UTOE 2 PIEVE	Incremento abitanti	mc tot	SUL tot mq
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>45</b>	<b>6.750</b>	<b>2.250</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	22	3.300	<b>1.100</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	23	3.450	<b>1.150</b>

<sup>8</sup> tra 80 e i 100 kWh/mq\*anno; gli edifici a basso consumo energetico, il fabbisogno energetico per metro quadrato e anno (kWh/mq\*a) necessario per il riscaldamento, per la produzione di acqua calda e per il raffrescamento estivo. Includendo inoltre il consumo energetico dell'illuminazione e degli apparecchi elettrici, si ottiene l'indice energetico complessivo. (fonte: ENEA)

<sup>9</sup> Bilancio ASA: risultano distribuiti nell'anno mc 281.800 totali, pari 772 mc/g in tutto il comune (per 1.700 ab: 0,45 mc/g\*ab).

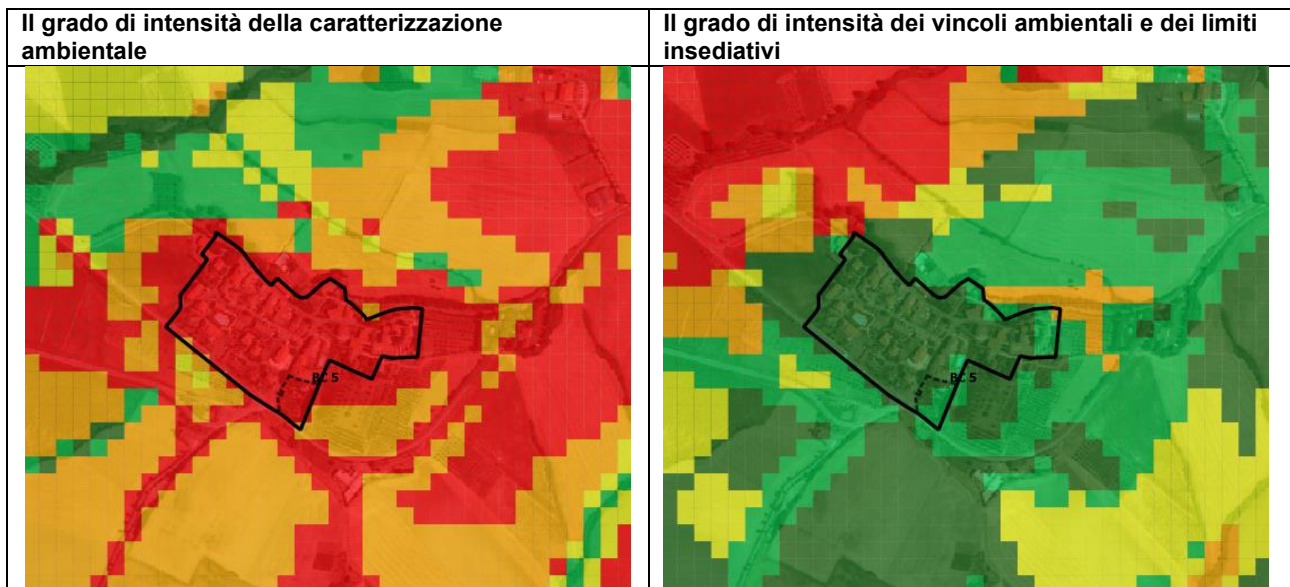
<sup>10</sup> Regolamento regionale 46/r 2008: 1AE corrisponde ad un volume di scarico pari a 200 litri/giorno come valore massimo.

<sup>11</sup> Fonte ARPAT: Santa Luce Rifiuti urbani pro capite pari a 590 Kg/ab\*anno

<sup>12</sup> Fonte ENEA: Rifiuti Solidi Urbani 0,29 kg CO2/kg rifiuto

<sup>13</sup> ACI: veicoli per abitante Santa Luce pari a 11,72 veicoli/ab. CO2 pari a 2,72 gr/km euro 1.

<sup>14</sup> ISPRA 2011/2012 Emissioni legate al consumo/produzione di energia elettrica, in termini di mix funzionale è da considerarsi pari a 0,393 Kg CO2/kWh



**Dati dimensionali**

Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 5	2.857 mq	0,3	2	1.710 mq

**Carico insediativo**

Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	45	1.100 mq	180.000	20,25	9.000	26.550
POC	17	857 mq	137.120	7,65	3.400	10.030
<b>TOTALE</b>	<b>62</b>	<b>1.957 mq</b>	<b>317.120</b>	<b>27,90</b>	<b>12.400</b>	<b>36.580</b>

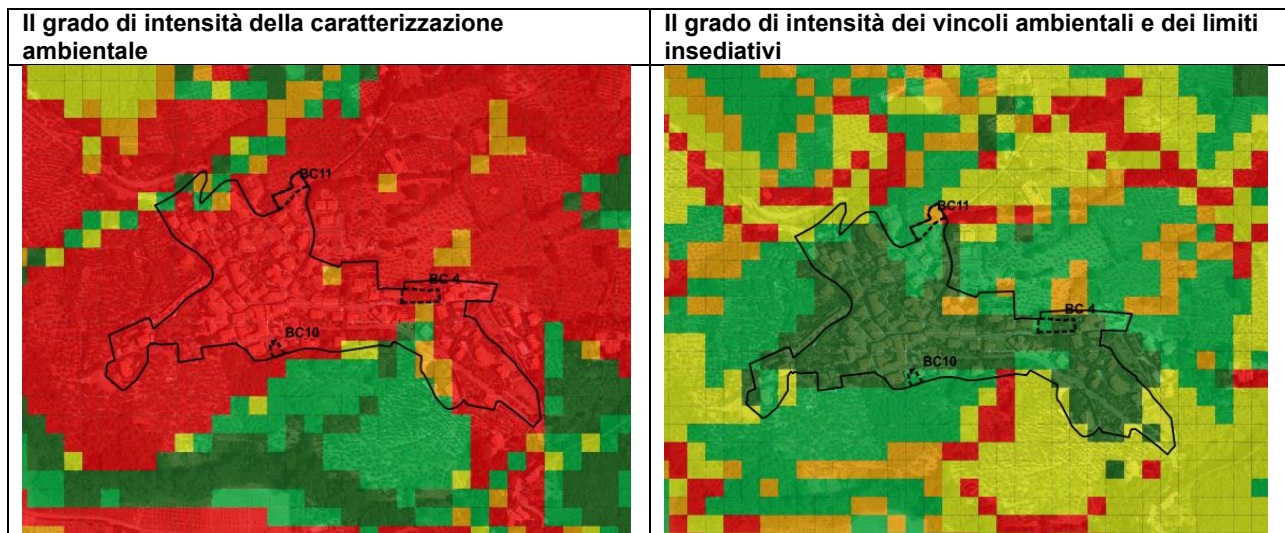
Piano	Incremento veicoli	CO2		
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica
PS	4	7.700	10,88	70.740
POC	2	2.909	5,44	53.888
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>10.609</b>	<b>16,32</b>	<b>124.628</b>

**Indirizzi e prescrizioni**

*i)* L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra; *ii)* Il fattore percettivo dovrà essere preservato *iii)* la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività; *iv)* le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; *v)* in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; *vi)* al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; *vii)* dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.

→ PASTINA – UTOE 3

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
UTOE 3 PASTINA	Incremento abitanti	mc tot	SUL tot mq
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	11	1.680	<b>560</b>
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	37	5.520	<b>1.840</b>



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 4	855 mq	0,5	2	500 mq
BC 10	245 mq	0,5	2	200 mq
BC 11	815 mq	0,5	2	320 mq
<b>TOTALE</b>	<b>2.337 mq</b>			<b>1.020 mq</b>

Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	48	560 mq	192.000	21,60	9.600	28.320
POC	40	245 mq	160.880	18,00	8.000	23.600
<b>TOTALE</b>	<b>88</b>	<b>805 mq</b>	<b>352.880</b>	<b>39,60</b>	<b>17.600</b>	<b>51.920</b>

Carico insediativo				
Piano	Incremento veicoli	CO2		
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica
PS	4	8.213	10,88	75.456
POC	3	6.844	8,16	63.225
<b>TOTALE</b>	<b>7</b>	<b>15.057</b>	<b>19,04</b>	<b>138.681</b>

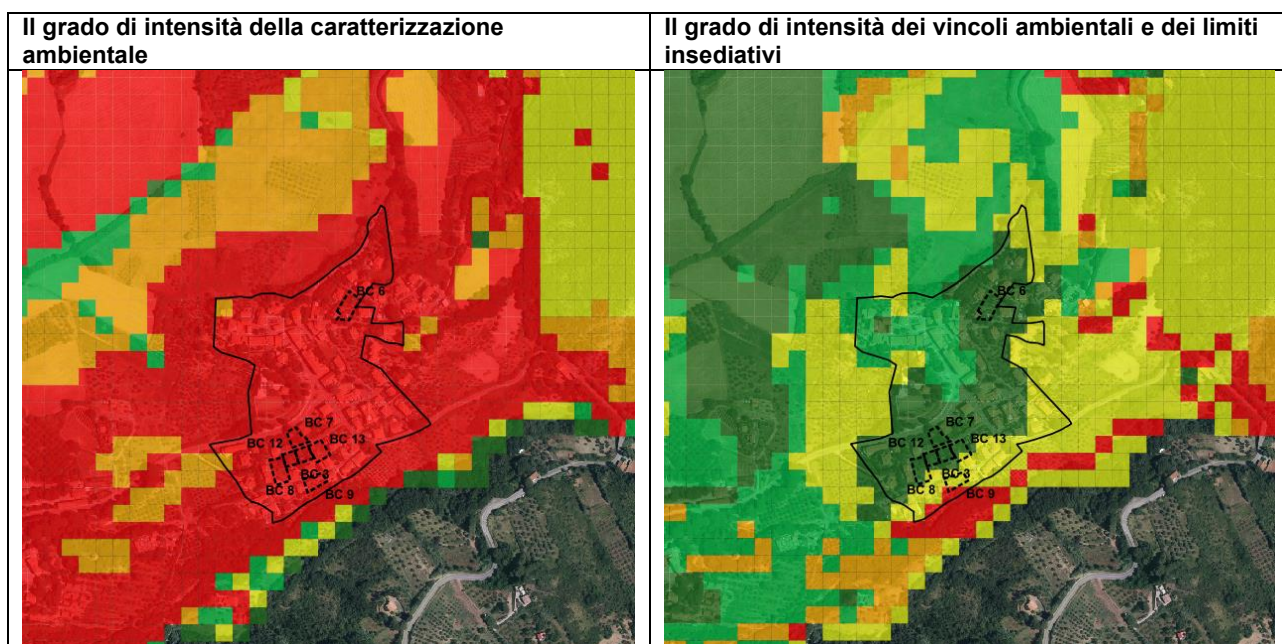


### Indirizzi e prescrizioni

**i)** L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra; **ii)** Il fattore percettivo dovrà essere preservato **iii)** la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività; **iv)** le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; **v)** in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; **vi)** al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; **vii)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.

#### → POMAIA – UTOE 4

Capacità edificatorie del Piano Strutturale			
UTOE 4 POMAIA	Incremento abitanti	mc tot	SUL tot mq
<b>RESIDENZIALE E SERVIZI Totale</b>	<b>48</b>	<b>7.200</b>	<b>2.400</b>
<i>di cui</i>			
RESIDENZIALE E SERVIZI RECUPERO	8	1.200	400
RESIDENZIALE E SERVIZI NUOVE COSTRUZIONI	40	6.000	2.000



Dati dimensionali				
Ambito	Superficie lotto	RC %	n. piani	SUL max
BC 3		0,4	2	200 mq
BC 6	1.152 mq	0,3	2	400 mq
BC 7	692 mq	0,4	2	200 mq
BC 8	1.032 mq	0,4	2	360 mq
BC 9	523 mq	0,4	2	240 mq
BC 12		0,4	2	165 mq
BC 13		0,4	2	280 mq
TOTALE	3.399 mq			1.865 mq



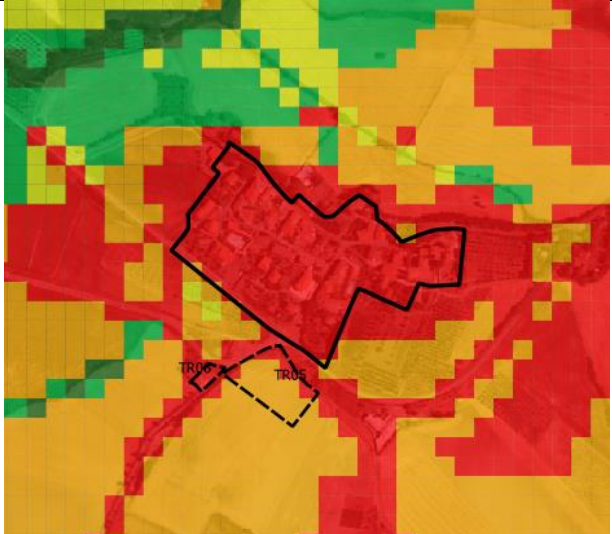
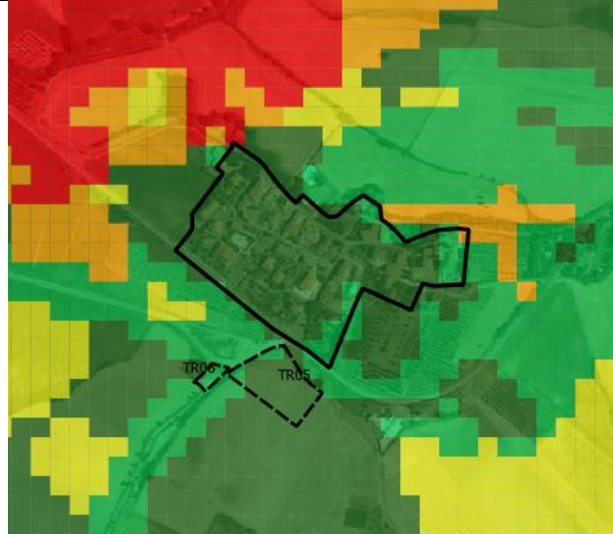
Carico insediativo						
Piano	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
PS	48	400 mq	192.000	21,60	9.600	28.320
POC	50	691 mq	199.120	22,50	10.000	29.500
<b>TOTALE</b>	<b>98</b>	<b>1.091 mq</b>	<b>391.120</b>	<b>44,10</b>	<b>19.600</b>	<b>57.820</b>
Piano	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
PS	4	8.213	10,88	75.456		
POC	4	8.555	10,88	78.254		
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>16.768</b>	<b>21,76</b>	<b>153.710</b>		



Indirizzi e prescrizioni
<p><i>i)</i> L'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra; <i>ii)</i> Il fattore percettivo dovrà essere preservato <i>iii)</i> la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività; <i>iv)</i> le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; <i>v)</i> in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; <i>vi)</i> al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; <i>vii)</i> dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95.</p>

→ **D3.pr – Ambito ad uso produttivo di progetto (località Pieve Santa Luce)**

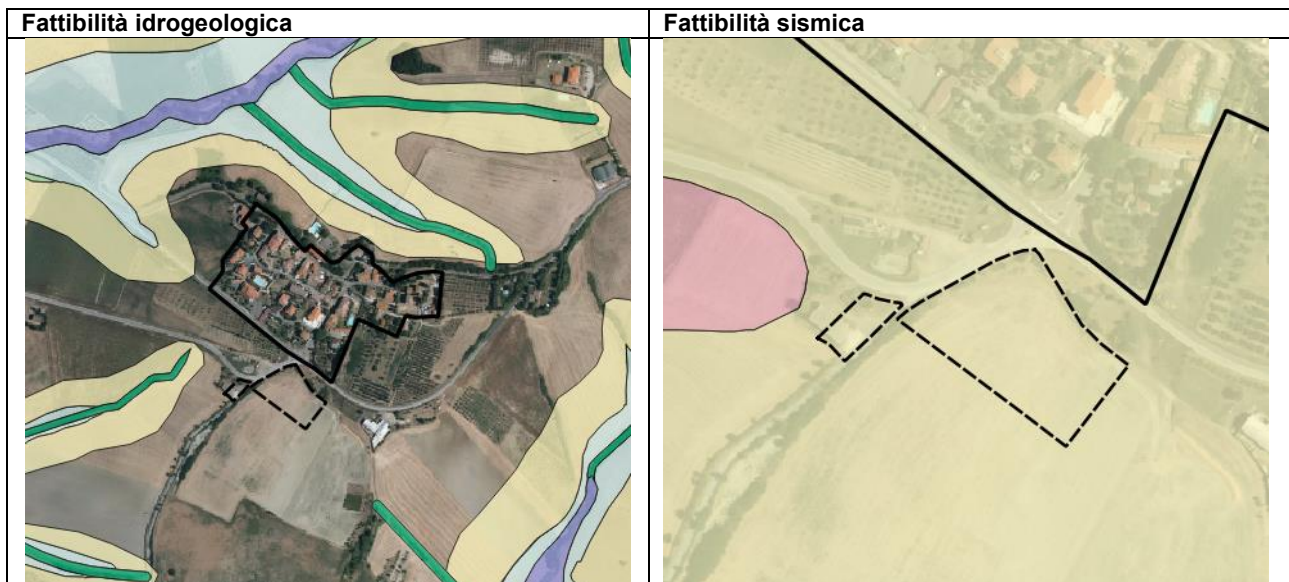


Descrizione	Parametri urbanistici
Ambito destinato all'insediamento di attività artigianale per produzioni alimentari e cosmetiche di tipo biologico, con collegata produzione della materia prima erboristica, distillata in loco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>SUL totale max mq 2.700</b> così indicativamente distribuita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratori produzione SUL mq. 700</li> <li>- Magazzini SUL mq. 600</li> <li>- Negozio vendita diretta SUL mq. 200,</li> <li>- Uffici-ricerca-amministrazione ecc. SUL mq. 900</li> <li>- Archivi/depositi SUL mq. 200</li> <li>- Distillazione SUL mq. 100</li> </ul> </li> <li>● RC max 50%</li> <li>● H max ml 4,00</li> </ul>

Idoneità localizzativa	
Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale	Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi
	
<p>L'ambito si inserisce in prossimità del tessuto urbanizzato coinvolgendo il bacino di caratterizzazione ambientale di grado medio-basso, derivante dalla sola presenza del tessuto agricolo e dalla prossimità del tracciato viario.</p>	<p>La presenza dei vincoli in questa porzione territoriale è determinata dalla fascia di rispetto stradale e dal coinvolgimento del tessuto agricolo tale da riconoscere una bassa intensità di presenza vincolistica.</p>

Piano di classificazione acustica	Fattibilità geologica
	
<p>L'ambito si inserisce nella Classe acustica III ed è contestualmente coinvolto dalla fascia acustica stradale derivante dal tracciato della Strada Provinciale delle Colline per San. In prossimità è presente l'area identificata nel Piano acustico per accogliere le manifestazioni temporanee.</p>	<p>L'ambito è interessato nella parte più a nord dalla classe di pericolosità geologica media (G2), nella sua declinazione in G2b ovvero caratterizzati da una bassa propensione al dissesto. La porzione sud è invece coinvolta dalla classe di pericolosità elevata (G3) caratterizzata dalla possibile presenza di acque superficiali e sotterranee (G3d).</p>





Le rilevanze idrogeologiche non interagiscono con l'ambito oggetto di previsione localizzandosi in pericolosità idraulica bassa (I.1)

La previsione produttiva ricade interamente nella classe di Pericolosità sismica media (S2) caratterizzata dalla stabilità, suscettibili di amplificazioni locali (Microzone da 1 a 11) non ricadenti in classe di pericolosità superiore. Si tratta delle aree collinari non cedevoli, caratterizzate da terreni di media qualità geotecnica.

**Carico insediativo**

Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi Idrici (l/mq*anno) <sup>15</sup>	Produzione di reflui (litri/giorno) <sup>16</sup>	Produzione rifiuti (kg/ab)
Artigianale	-	-	216.000	162.000	3.600	-
uso	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Artigianale	-	-	-	84.888		

**Indirizzi e prescrizioni**

*i)* persistenza di elementi tradizionali della matrice agricola primigenia da tutelare *ii)* l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. *iii)* dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; *iv)* dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, evitando scelte viabilistiche e di sosta, di nuovo impianto, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. *v)* Il fattore percettivo dovrà essere preservato *vi)* la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività; *vii)* in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; *viii)* al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; *ix)* dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95; *x)* in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.

<sup>15</sup> Si stima 3 volte il valore del settore domestico, ovvero 600 l/mq\*anno

<sup>16</sup> Si stimano 10 addetti (2 A.E. ogni 2 addetti), 4 W.C. ovvero (16 A.E.)

→ F.ist – Istituto Buddista (località Pomaia)



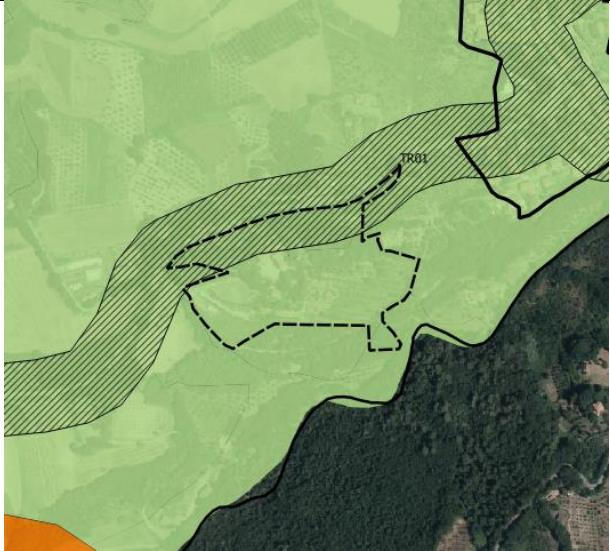
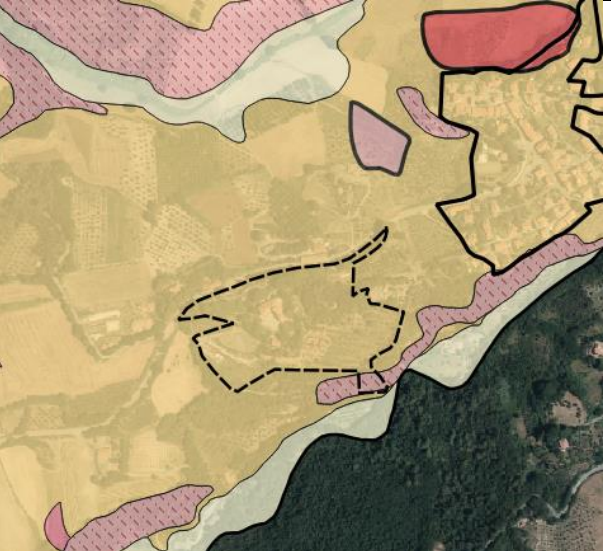
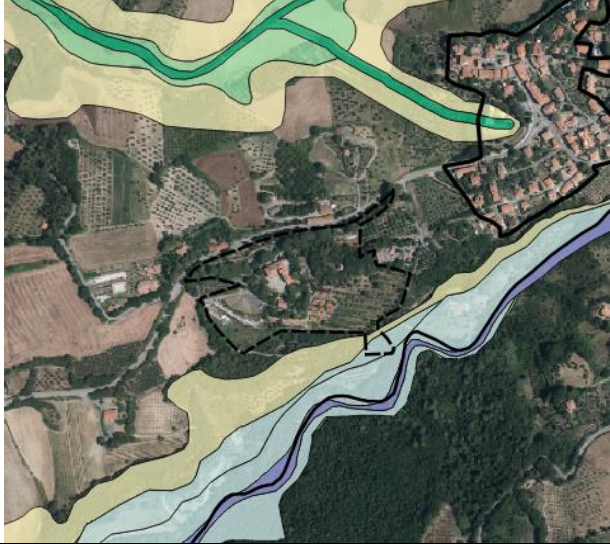
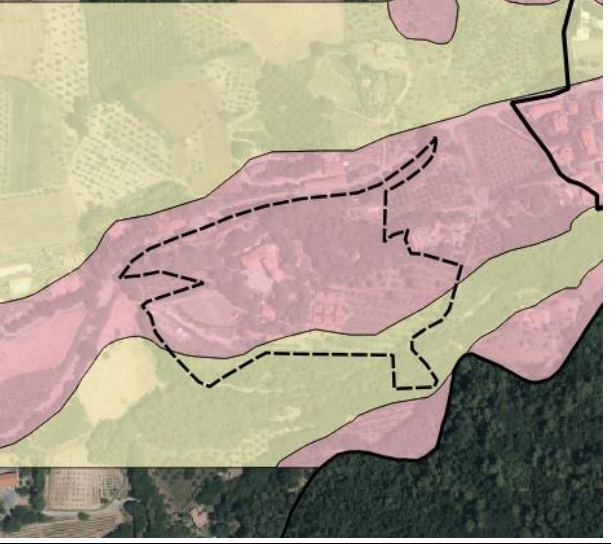
Descrizione	Parametri urbanistici
<p>Ambito interessato dall'Istituto Buddista e dalle aree di pertinenza, costituito dall'edificio di vecchia costruzione del castello, da edifici in legno destinati agli alloggi dei monaci, da edifici minori per servizi connessi (bar e magazzino), da aree libere a prevalenza di verde e da attrezzature per il soggiorno all'aperto, assimilato alle zone F.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edificio ad uso Gompa e polo didattico da collocarsi a sud-est del castello: <b>SUL max tot mq 1.100, H max ml. 6,50</b></li> <li>• <b>N. 6</b> unità abitative da realizzarsi in legno, in prossimità ed in conformità con le unità abitative esistenti: <b>SUL max tot mq 200, n. 1 piano fuori terra</b></li> <li>• Aula studio e magazzino (a est del castello): <b>SUL tot mq 70 ca, H max ml. 3,50.</b></li> </ul>

**Idoneità localizzativa**

Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale	Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi

<p>La previsione si inserisce in un contesto a bassa caratterizzazione ambientale per lo più derivanti da residualità boschive intervallate e da ambiti coltivati prettamente a carattere privatistico, che non denotano particolare tipicità ambientale al tessuto coinvolto.</p>	<p>La lettura delle limitazioni presenti nell'area di intervento risultano a medio-bassa intensità, principalmente derivante dalla sola presenza di residualità verde che connota la porzione territoriale di inserimento. Prossima all'area risultano livelli di vincolo più importanti derivanti dalla presenza del reticolo idrico di superficie e della conseguente pericolosità idrogeologica di II Livello.</p>
--	---



<p><b>Piano di classificazione acustica</b></p> 	<p><b>Fattibilità geologica</b></p> 
<p>L'ambito si inserisce nella Classe acustica III ed è contestualmente coinvolto dalla fascia acustica stradale riferita al tracciato di via Poggiberna.</p>	<p>La previsione ricade interamente nel bacino di pericolosità geologia media (G.2) con bassa propensione al dissesto. Il peduncolo a sud del perimetro di intervento, è interessato dalla classi G.3, ossia a pericolosità elevata, con intensi fenomeni erosivi (G3.c).</p>
<p><b>Fattibilità idrogeologica</b></p> 	<p><b>Fattibilità sismica</b></p> 
<p>La previsione è completamente inserita in classe di pericolosità Bassa (I.1) ad eccezione del peduncolo a sud coinvolto dalla classe Media ed Alta derivante dalla vicinanza dell'asta isrico del Torrente Marmolaio.</p>	<p>L'ambito ricade per la quasi tutta la sua interezza in classe di Pericolosità sismica elevata (S3) ovvero una zone suscettibile di instabilità non comprese in classe S4. Alle frane quiescenti, che potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.</p>

Carico insediativo						
Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a) <sup>17</sup>	Consumi Idrici (mc/g*ab) <sup>18</sup>	Produzione di reflui (litri/giorno) <sup>19</sup>	Produzione rifiuti (kg/ab) <sup>20</sup>
Alloggi	-	-	6.120	2,40	3.000	7.080
Didattica	-	-	750	0,80	800	12.000
<b>TOTALE</b>	-	-	<b>6.870</b>	<b>3,20</b>	<b>3.800</b>	<b>19.080</b>
Uso	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Alloggi	1	2.053,20	2,72	2.405		
Didattica	3	3.480	8,16	294		
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	<b>5.533,20</b>	<b>10,88</b>	<b>2.700</b>		

Indirizzi e prescrizioni	
<p><i>i)</i> residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare <i>ii)</i> l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. <i>iii)</i> dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; <i>iv)</i> dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. <i>v)</i> Il fattore percettivo dovrà essere preservato <i>vi)</i> la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività. <i>vii)</i> le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in continuità con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; <i>viii)</i> dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale; <i>ix)</i> è auspicabile l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti. <i>x)</i> in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti; <i>xi)</i> in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; <i>xii)</i> al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; <i>xiii)</i> dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95; <i>xiv)</i> in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.</p>	

<sup>17</sup> Fonte ENEA: la domanda specifica di energia per la preparazione dell'acqua calda sanitaria varia da 3.8 a 4.4 MWh per stanza. Il consumo di energia elettrica varia da 5 a 11 MWh per stanza. La domanda di energia per raffrescamento varia tra tra 1 e 3.5 MWh per stanza nel Centro. Rispettivamente, tali consumi specifici equivalgono a 30 - 80 kWh/mq. Didattica: Fonte: Stima che l'87% degli edifici nella tipologia scolastica hanno un consumo stimato pari a 15 kWh/mq\*a.


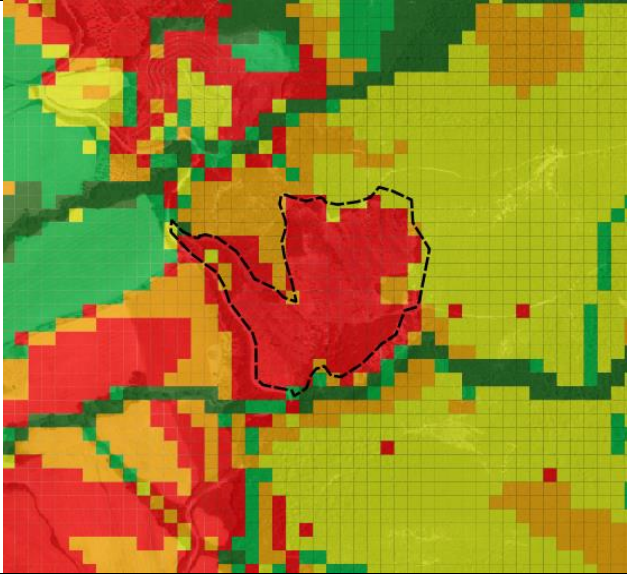
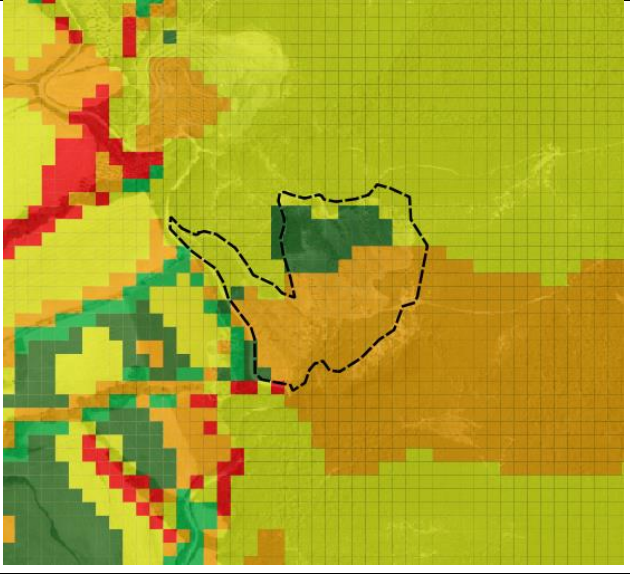
<sup>18</sup> 1 A.E. ogni posto letto. Si stima circa 200Litri/g (0,2 mc) per abitante

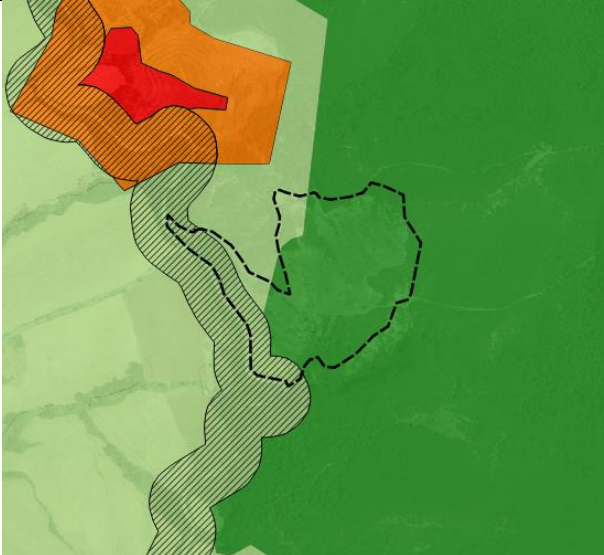
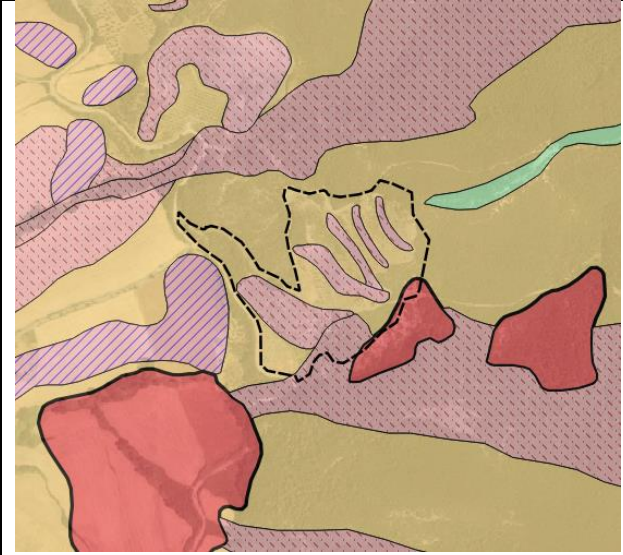


<sup>19</sup> 200 l/giorno ogni A.E. (14mq =1 A. E., con 1 A.E. ogni aumento di superficie di 6 mq oltre i 14 mq). 1 A.E. ogni 10 alunni (si stimano 40 alunni la capienza)

<sup>20</sup> Si ipotizza di equiparare gli alloggi alla destinazione residenziale e il carico di rifiuti nel settore didattico pari alla metà rispetto a quanto prodotto dal settore civile.



→ F.mon – Nuovo monastero buddista (Riseccoli - Poggio alla Penna, ex cava)

	
<b>Descrizione</b>	<b>Parametri urbanistici</b>
<p>Il nuovo insediamento prevede la realizzazione del monastero buddista, comprensivo di: tempio, residenza per Lama e ospiti religiosi, spazi comuni per i monaci e celle, spazi per la manutenzione del complesso monastico e delle aree a verde e boschi, parcheggi e connessi servizi per l'accoglienza. Le destinazioni d'uso ammesse sono attinenti esclusivamente l'attività monastica e religiosa. Non sono ammesse destinazioni d'uso diverse né attività aperte al pubblico, fatti salvi manifestazioni od eventi estemporanei ed occasionali. Non è ammessa residenza diversa da quella di cui sopra né attività turistico-ricettiva di alcun tipo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SUL totale prevista per le diverse funzioni <b>8.500 mq.</b></li> <li>• Servizi per l'accoglienza connessi alle aree di parcheggio <b>SUL 500 mq;</b></li> <li>• Tempio <b>SUL mq 2.000</b> su più livelli, in relazione alla tipologia;</li> <li>• Residenza Lama e ospiti religiosi <b>SUL mq 400</b> su 1 o 2 livelli;</li> <li>• Spazi comuni <b>SUL mq 1.000;</b></li> <li>• Celle monastiche <b>SUL mq 4.000</b> comprensive di porticati.</li> </ul>
<b>Idoneità localizzativa</b>	
<b>Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale</b>	<b>Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi</b>
	
<p>La previsione del Monastero si inserisce nel bacino di caratterizzazione ambientale di Bassa intensità. Pur localizzandosi in una porzione di territorio a forte connotazione boschiva l'area specifica porta con sé, gli effetti dell'attività estrattiva, ovvero privazione di copertura boschiva e terrazzamenti rocciosi.</p>	<p>La vicinanza dell'asta idrica del Torrente Lespa e la presenza boschiva nelle vicinanze, determina un'intensità vincolistica di medio-alto livello. La porzione più a nord, per contro, si caratterizza da una bassa intensità dei vincoli. L'intervento dovrà dunque valutare la corretta localizzazione delle funzioni in relazione alle limitazioni del territorio.</p>

Piano di classificazione acustica	Fattibilità geologica
	
<p>L'ambito si inserisce nella Classe acustica II per quasi tutta l'estensione della previsione. La porzione in prossimità del tracciato provinciale è in Classe III. L'intervento dovrà rispettare i livelli acustici di zona.</p>	<p>Collocandosi in una zona estrattiva, le caratteristiche geologiche sono da porre all'attenzione in fase progettuale. La pericolosità geologica è di livello medio (G.2) con una bassa propensione al dissesto (G2.b). In prossimità dei terrazzamenti la classe assume livello elevato (G.3) caratterizzate da intensi fenomeni erosivi (G3.c).</p>
Fattibilità idrogeologica	Fattibilità sismica
	
<p>La previsione è completamente inserita in classe di pericolosità Bassa (I.1). Attenzione è da porre alla porzione sud dell'area dove risulta prossima alla pericolosità Molto Elevata, determinata dalla presenza del Torrente Lespa.</p>	<p>La previsione produttiva ricade interamente nella classe di Pericolosità sismica media (S2) caratterizzata dalla stabilità, suscettibili di amplificazioni locali (Microzone da 1 a 11) non ricadenti in classe di pericolosità superiore. Si tratta delle aree collinari non cedevoli, caratterizzate da terreni di media qualità geotecnica. A livello dei terrazzamenti la classe assume pericolosità S1 riconducibile alle "zone stabili", caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido (Zona 10 e 11) aventi inclinazione minore di 15°.</p>



Carico insediativo						
Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a) <sup>21</sup>	Consumi Idrici (mc/g*ab) <sup>22</sup>	Produzione di reflui (litri/giorno) <sup>23</sup>	Produzione rifiuti (kg/ab) <sup>24</sup>
Celle Monastiche	-	-	320.000	90	40.000	118.000
Tempio	-	-	30.000	3	1.200	2.065
Spazi comuni			30.000	9,9	4.400	6.490
<b>TOTALE</b>	-	-	<b>6.870</b>	<b>3,20</b>	<b>3.800</b>	<b>19.080</b>
Uso	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Celle Monastiche	-	34.220	-	125.760		
Tempio	-	598,85	-	11.790		
Spazi comuni	-	1.882	-	11.790		
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	<b>5.533,20</b>	<b>10,88</b>	<b>2.700</b>		

Indirizzi e prescrizioni	
<p><i>i)</i> residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare <i>ii)</i> l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. <i>iii)</i> dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; <i>iv)</i> dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. <i>v)</i> Il fattore percettivo dovrà essere preservato <i>vi)</i> la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività. <i>vii)</i> le nuove costruzioni dovranno essere realizzate evitando di alterare i caratteri ambientali dell'area, in coerenza con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; <i>viii)</i> dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale; <i>ix)</i> è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti. <i>x)</i> in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti; <i>xi)</i> in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; <i>xii)</i> al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; <i>xiii)</i> dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95; <i>xiv)</i> in fase di progettazione dovrà essere verificata l' idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.</p>	

<sup>21</sup> Si ipotizza da equiparare il tempio alla funzione didattica ovvero stimando un consumo elettrico pari a circa 15 kWh/mq\*a. Spazi comuni si stima il livello di 30 kWh/mq/a.

<sup>22</sup> Si ipotizzano celle monastiche di circa 30 mq contenente una sola stanza e due posti letto simili alle previsioni indicate per l'Istituto. Per il tempio si ipotizza la compresenza di circa 200 persone ed equiparando la struttura ad un servizio di tipologia cinema, teatro (1 A.E. ogni 30 posti). Spazi comuni: si ipotizza la presenza di 5 addetti (1 A.E.) equiparati ad ufficio; 2 bagni (8 A.E.); sala da pranzo di circa 50 mq (14 A.E. ogni 3,6 mq)

<sup>23</sup> 200 l/giorno ogni A.E. (14mq =1 A. E., con 1 A.E. ogni aumento di superficie di 6 mq oltre i 14 mq). 1 A.E. ogni 10 alunni (si stimano 40 alunni la capienza)

<sup>24</sup> Si ipotizza di equiparare gli alloggi alla destinazione residenziale e il carico di rifiuti nel settore didattico pari alla metà rispetto a quanto prodotto dal settore civile.

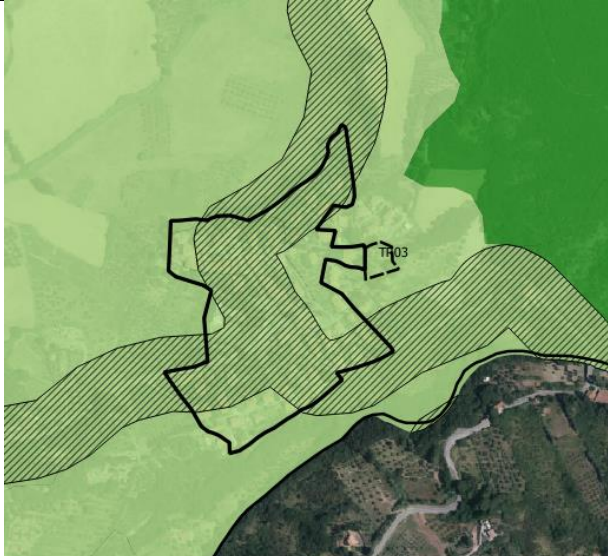
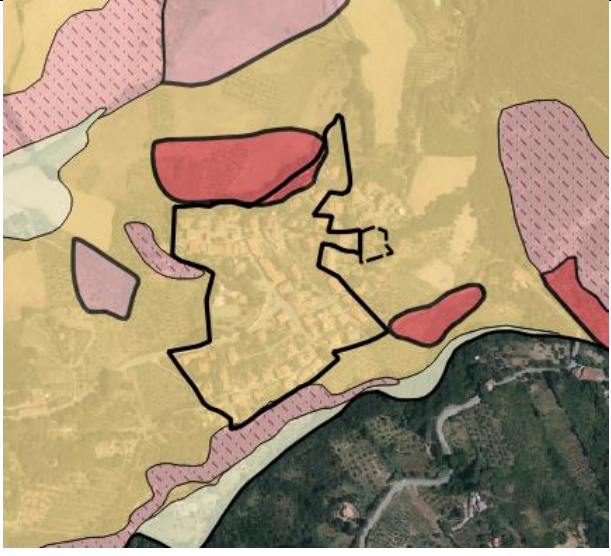
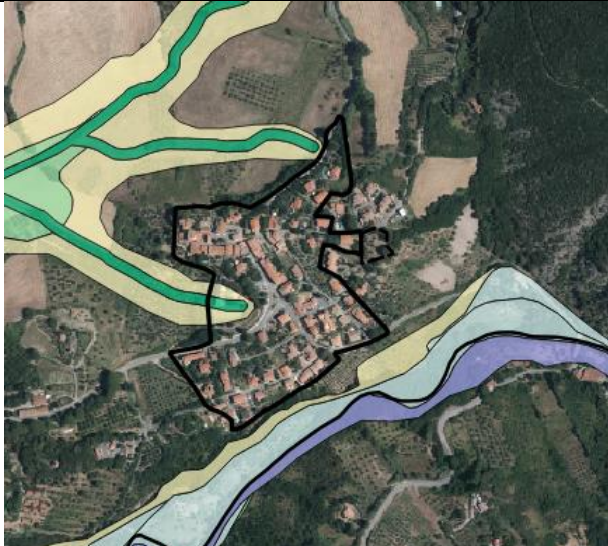
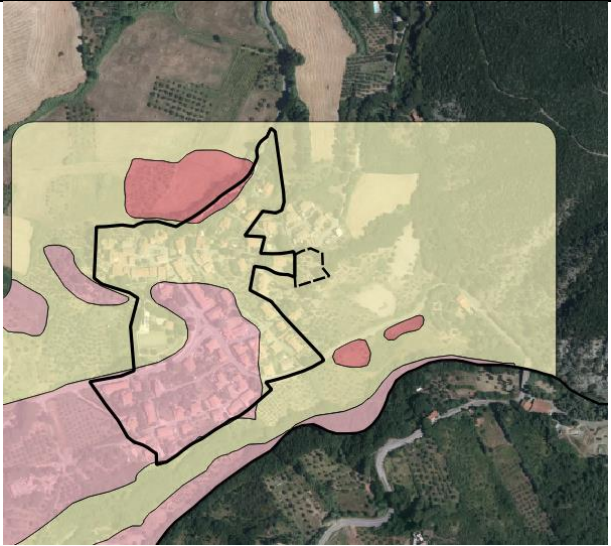
→ Ambito DT4 - Strutture turistico-ricettive di progetto “Il Gelso” (Pomaia)



Descrizione	Parametri urbanistici
L'ambito è destinato alla riqualificazione del complesso esistente ad uso residenza turistico-alberghiera ed al suo ampliamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Max n. <b>60 posti letto</b> aggiuntivi pari a x 15 mq/p.l., ovvero <b>900 mq di SUL max</b> aggiuntiva, servizi inclusi</li> </ul>

Idoneità localizzativa	
Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale	Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi
<p>L'intervento di colloca all'interno del bacino di caratterizzazione ambientale a bassa, medio-bassa intensità. Pur caratterizzato dalla presenza di coltivazioni di pregio assimilabili ad uliveti e dalla presenza di residualità boschive, la porzione comunale denota una scarsa identità locale assumendo ad oggi una connotazione ambientale poco distintiva.</p>	<p>I livelli vincolistici in questo ambito risultano di medio livelli derivanti dalla presenza di residualità boschive di secondo livello, fortemente intaccate dall'intervento antropico. In più parti si manifestano residualità di colture ad oliveti, a ridotta produttività.</p>



<p><b>Piano di classificazione acustica</b></p> 	<p><b>Fattibilità geologica</b></p> 
<p>L'ambito si inserisce nella Classe acustica III caratterizzata dalla promiscuità tipologia delle funzioni urbane.</p>	<p>La previsione ricade interamente nel bacino di pericolosità geologia media (G.2), con bassa propensione al dissesto (G2.b).</p>
<p><b>Fattibilità idrogeologica</b></p> 	<p><b>Fattibilità sismica</b></p> 
<p>La previsione è completamente inserita in classe di pericolosità Bassa (I.1)</p>	<p>La previsione produttiva ricade interamente nella classe di Pericolosità sismica media (S2) caratterizzata dalla stabilità, suscettibili di amplificazioni locali (Microzone da 1 a 11) non ricadenti in classe di pericolosità superiore. Si tratta delle aree collinari non cedevoli, caratterizzate da terreni di media qualità geotecnica.</p>

Carico insediativo						
Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi Idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
Ricettivo	-	-	27.000	12	12.000	35.400
Uso	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Ricettivo	5	10.266	13,6	10.611		

### Indirizzi e prescrizioni

**i)** residualità vegetazionali a carattere boschivo da tutelare **ii)** l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. **iii)** dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; **iv)** dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. **v)** la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività. **vi)** le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in coerenza con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in armonia con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; **vii)** dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale; **viii)** è auspicabile l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti. **ix)** in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti; **x)** in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; **xi)** al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti"; **xii)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95; **xiii)** in fase di progettazione dovrà essere verificata l'idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.

#### → Ambito DT3 – Strutture turistico-ricettive esistenti e ampliamento Villaggio “Pieve” (Pomaia)

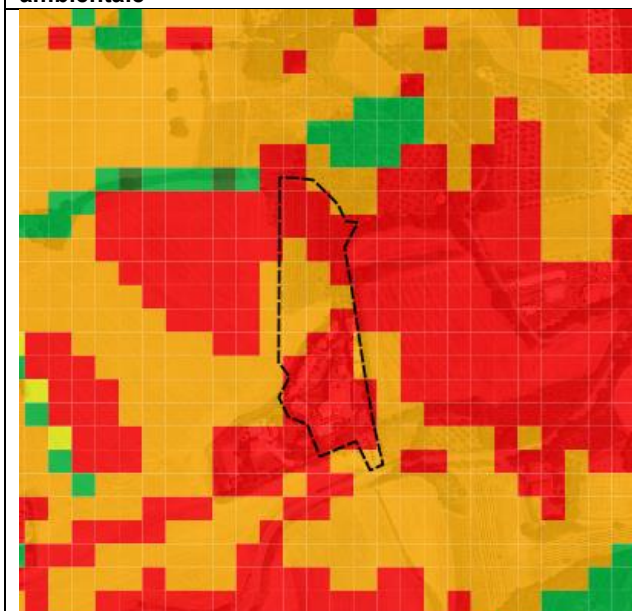


Descrizione	Parametri urbanistici
L'ambito è destinato alla realizzazione di una nuova struttura turistica ad uso residenza turistico-alberghiera e servizi connessi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacità massima pari a <b>40 posti letto</b> con 15 mq/p.l., ovvero <b>600 mq di SUL turistico-ricettiva</b>, servizi inclusi.</li> </ul>



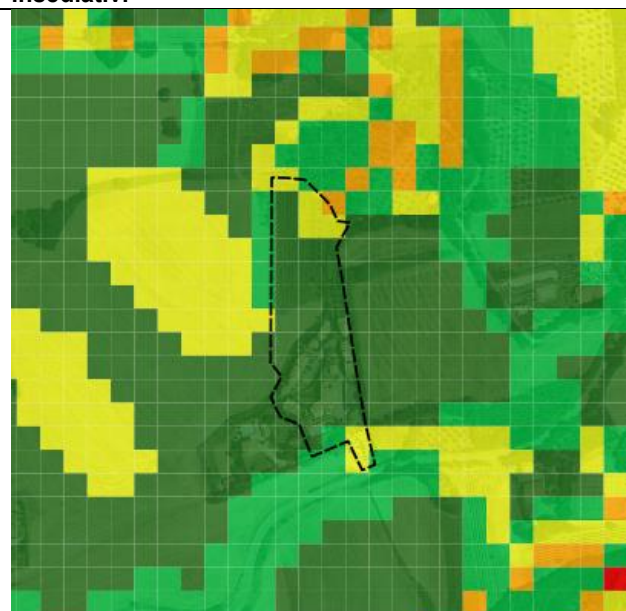
### Idoneità localizzativa

**Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale**



La caratterizzazione ambientale rinvenibile nell'ambito di intervento è di intensità bassa, medi-bassa. Il luogo si caratterizza dalla produzione agricola a seminativo; tra la maglia agricola è possibile contare la presenza di residualità boschive ridotte a fasce alberate.

**Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi**



La componente vincolistica è di bassa intensità ma prossima all'area di intervento si evidenzia la presenza di suolo soggetto a pericolosità geomorfologica che obbligano la verifica delle possibilità edificatorie nell'area.

**Piano di classificazione acustica**

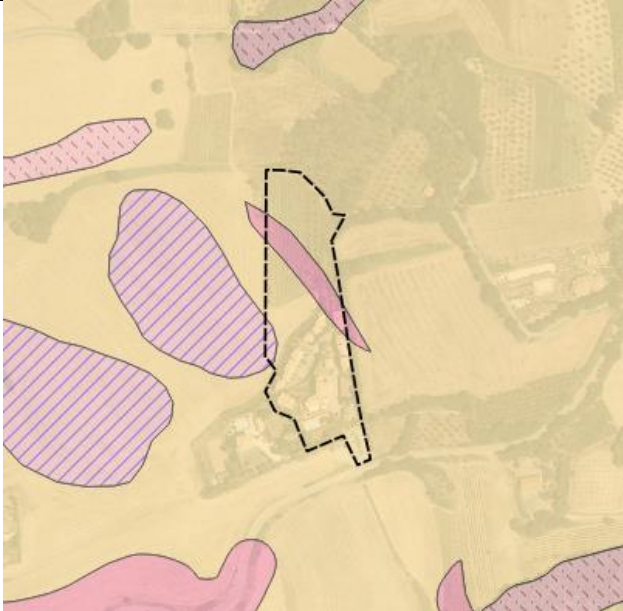
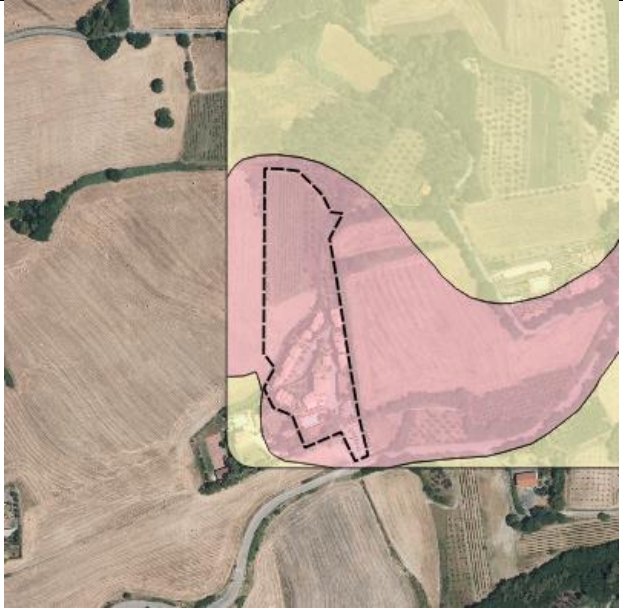


L'ambito si inserisce nella Classe acustica III e, nella porzione meridionale dell'intervento è presente la fascia acustica straale determinata dal tracciato della via Poggiberna.

**Fattibilità geologica**



La previsione è completamente inserita in classe di pericolosità Bassa (I.1).

Fattibilità idrogeologica	Fattibilità sismica
	
<p>L'ambito è interessato nella parte più a nord dalla classe di pericolosità geologica media (G2), nella sua declinazione in G2b ovvero caratterizzati da una bassa propensione al dissesto. La porzione sud è invece coinvolta dalla classe di pericolosità elevata (G3) caratterizzata dalla possibile presenza di acque superficiali e sotterranee (G3d).</p>	<p>L'ambito ricade per tutto il suo sviluppo in Classe di Pericolosità sismica elevata (S3) ovvero una zona suscettibile di instabilità non comprese in classe S4. Alle frane quiescenti, che potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.</p>



Carico insediativo						
Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi Idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
Ricettivo	-	-	18.000	8	8.000	23.600
Uso	Incremento veicoli	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Ricettivo	3,5	6.844	9,52	7.074		



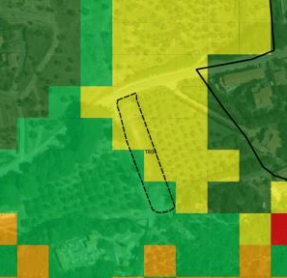



Indirizzi e prescrizioni
<p><b>i)</b> residualità vegetazionali ed agricole da tutelare <b>ii)</b> l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. <b>iii)</b> dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutela e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; <b>iv)</b> dovrà essere valutata l'attuale offerta di parcheggi, in prossimità dell'area, al fine di definire la corretta domanda indotta dall'intervento. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. <b>v)</b> la domanda insediativa generabile impone la verifica sugli effetti indotti sulle risorse idriche, elettriche, di depurazione e di smaltimento rifiuti, attivando ove necessario, interventi per ridurre gli impatti sulla collettività. <b>vi)</b> le nuove costruzioni dovranno essere realizzate in coerenza con l'edificato esistente, evitando di alterare i caratteri edilizi dell'area, in armonia con il contesto paesistico-ambientale di appartenenza. Si dovranno orientare le scelte costruttive verso soluzioni ambientalmente sostenibili, anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili; <b>vii)</b> L'aspetto percettivo-vedutistico dovrà essere garantito; <b>viii)</b> dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale; <b>ix)</b> è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti. <b>x)</b> in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti; <b>xi)</b> in campo energetico dovranno essere rispettati i requisiti minimi di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie stabiliti in applicazione del D.Lgs. 192/2005 con il D.M. 26/06/2005; <b>xii)</b> al fine di promuovere l'uso dell'energia da fonti rinnovabili dovranno essere rispettate le prescrizioni dell'art. 11 del D.Lgs. 28/2011 "Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti</p>

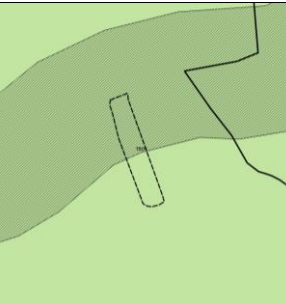
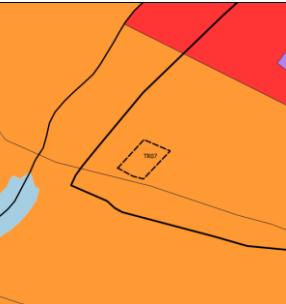
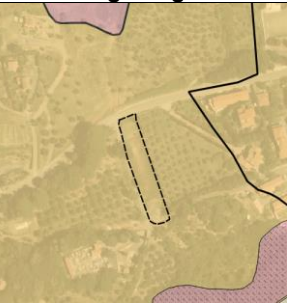





a ristrutturazioni rilevanti"; **xiii)** dovranno essere attivate azioni preventive per la mitigazione delle concentrazioni di gas radon in fase di progettazione di nuove abitazioni e per quanto possibile per gli interventi di ristrutturazione edilizia, ai sensi del D.Lgs. 230/95; **xiv)** in fase di progettazione dovrà essere verificata l' idoneità acustica dell'intervento valutando la coerenza con i livelli acustici del luogo di inserimento ed eventualmente attivare azioni di mitigazione acustica, ai sensi della Legge n.447/1995, del DPCM 14/11/97 e della Lr. n. 89/1998 "Norme in materia di inquinamento acustico" e s.m.i.






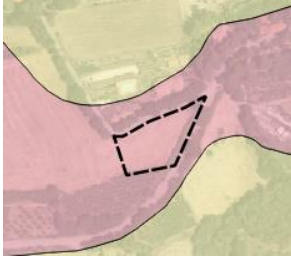
→ **P.pr - Aree per parcheggio pubblico**

<p>Parcheggio di progetto in località cimitero di Pomaia</p>	<p>Parcheggio di progetto in località Macchiaverde</p>
	
<p>Area a parcheggio pubblico a servizio dell'abitato di Pomaia, del cimitero e delle attrezzature presenti e previste a ovest legate all'Istituto buddista.</p>	<p>L'area a parcheggio pubblico servirà la località e dovrà integrarsi con il verde pubblico adiacente</p>
	
<p>Il parcheggio pubblico si colloca tra la previsione di espansione dell'Istituto Biddista e l'espansione del villaggio "Pieve" rispetti ai quali, il parcheggio, fungerà da supporto.</p>	

Idoneità localizzativa			
Il grado di intensità della caratterizzazione ambientale		Il grado di intensità dei vincoli ambientali e dei limiti insediativi	
			
			
<p>L'area destinata a parcheggio in località Pomaia si inserisce nel bacino a bassa, medio-bassa intensità di caratterizzazione ambientale. La porzione di intervento si inserisce nel tessuto agricolo misto connotato da seminativo e oliveti. L'area a parcheggio in località Macchiaverde si inserisce nel tessuto urbanizzato esistente nel quale le peculiarità ambientali sono compromesse dall'intervento antropico. Il parcheggio posto lungo Via dei Gelsinelli è coinvolto da una caratterizzazione ambientale di basso livello.</p>		<p>La previsione a parcheggio di Pomaia denota bassi livelli vincolistici per lo più determinati dal tessuto agricolo presente. L'area posta a Macchiaverde manifesta alti livelli vincolistici determinati dalla presenza del torrente Savalano. Si evidenzia di conseguenza pericolosità idrauliche e geomorfologiche che obbligano la valutazione della fattibilità dell'opera. Il parcheggio posto lungo Via dei Gelsinelli è coinvolto da un grado di intensità dei vincoli medio-basso.</p>	

Piano di classificazione acustica		Fattibilità geologica	
			
			
<p>Il parcheggio in Località Pomaia si inserisce in Classe acustica III ed è coinvolto dalla fascia acustica stradale derivante dal tracciato della via Poggiberna. L'area di Macchiaverde è coinvolta dalla Classe acustica IV, derivante dalla presenza delle attività di carattere industriale-artigianale in prossimità. Il parcheggio di Via Gelsinelli è interamente coinvolto dalla fascia acustica stradale collocandosi in classe III.</p>		<p>Le previsioni a parcheggio sono coinvolte da bagici di pericolosità geologica di medio livello (G.2). Le aree poste lungo l'asse della Via Poggiberna assumono una bassa propensione al dissesto (G2.b) mentre l'area posta a Macchiaverde è coinvolta da un sottosuolo eterogeneo (G2.a).</p>	



Fattibilità idrogeologica		Fattibilità sismica	
			
			
<p>Le previsioni a parcheggio poste lungo Via Poggiberna denotano una pericolosità idraulica di basso livello (I.1), mentre il parcheggio a Macchiaverde si inserisce nel bacino a pericolosità elevata (I.3).</p>		<p>La totalità delle previsioni a parcheggio ricadono in Classe di Pericolosità sismica elevata (S3) ovvero una zone suscettibile di instabilità non comprese in classe S4. Alle frane quiescenti, che potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici.</p>	

Carico insediativo						
Uso	Incremento abitanti	Risparmio suolo (recupero edilizio)	Consumi energetici (kWh/mq*a)	Consumi Idrici (mc/g*ab)	Produzione di reflui (litri/giorno)	Produzione rifiuti (kg/ab)
Sosta veicoli (Pomaia)	-	-	-	-	-	-
Sosta veicoli (via Gelsinelli)						
Sosta veicoli (Macchiaverde)	-	-	-	-	-	-
Uso	Incremento veicoli <sup>25</sup>	CO2				
		Rifiuti Urbani	Veicoli	Energia elettrica		
Sosta veicoli (Pomaia)	200	-	544	-		
Sosta veicoli (via Gelsinelli)	400		1.088			
Sosta veicoli (Macchiaverde)	50	-	136	-		

<sup>25</sup> Si ipotizza l'occupazione sosta pari a 2m x 2,5 m per posto auto

## Indirizzi e prescrizioni

**i)** residualità vegetazionali ed agricole da tutelare **ii)** l'intervento deve rispettare la struttura orografica dei luoghi, escludendone alterazioni sostanziali e limitando sbancamenti e movimenti di terra. Qualora ci siano movimenti di terre al di fuori dell'area di cantiere, dovrà essere eseguito il Piano scavi così come previsto dal D.Lgs. 152/06. **ii)** dovrà essere previsto un adeguato equipaggiamento vegetazionale, inserendo specie autoctone, in un'ottica di tutele e mitigazione degli spazi di valenza ambientale adiacenti e garantendo la continuità della macchia verde esistente prossima all'area di intervento, anche in termini di sviluppo della rete ecologica locale; **iii)** dovrà essere valutata l'effettiva domanda di parcheggi, per dimensionare coerentemente gli interventi. Il sistema infrastrutturale esistente dovrà rappresentare il riferimento per la movimentazione veicolare, evitando l'inserimento di nuovi tracciati, gravanti sulla permeabilizzazione del suolo. **iv)** l'intervento dovrà essere realizzato minimizzando l'impermeabilizzazione del suolo ed utilizzando materiali il più possibili sostenibili ambientalmente; **v)** L'aspetto percettivo-vedutistico dovrà essere garantito; **vi)** dovrà essere previsto un adeguato studio del traffico, valutando gli effetti generabile in prossimità dell'area e sull'intero sistema infrastrutturale locale, stimando l'adeguato fabbisogno di posti auto e minimizzando le superfici impermeabili generabili. Dovrà essere favorito il trasporto intermodale; **vii)** è d'obbligo l'affondamento idrogeologico, geologico e sismico in coerenza con i contenuti del Studio geologico idrogeologico e sismico vigenti. **viii)** in fase di progettazione dovrà essere valutato il rispetto dei contenuti del Piano Cave, del Piano di Gestione Rischio Alluvioni e della normativa in tema di difesa del suolo, vigenti.

## 23. Il monitoraggio del Piano

### 1. Componente idrica

La componente idrica viene valutata stimando: **i)** i fenomeni di pressione antropica, causati dalla possibile infiltrazione di inquinanti nella falda, provenienti anche dal comparto agricolo; **ii)** la risposta depurativa, verificando l'efficienza delle installazioni presenti; **iii)** le pressioni e interferenze che le scelte di piano possono comportare sulle sensibilità idriche quali: **x)** sorgenti; **y)** reticolo idrico principale e minore; **z)** pozzi di captazione idrica.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	Strato informativo
Studio del reticolo idrico principale e minore per definire la struttura territoriale idraulica, per la definizione delle fasce di rispetto e delle attività vietate o soggette ad autorizzazione comunale	Reticolo idrico
Individuazione delle fasce di rispetto dell'assetto idrogeologico per la riduzione del rischio naturale legato alla componente idrica	Fasce di rispetto del reticolo idrico principale e minore
Individuazione delle fasce di rispetto per le possibili ricadute ambientali, positive o negative, derivanti dal Piano	Corridoi fluviali
	Territori contermini ai fiumi (150 m)
	Fasce di rispetto delle sorgenti
Studio della qualità delle acque sotterranee per la verifica di misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento	Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche
	Reticolo idrico sotterraneo
Studio della qualità delle acque superficiali per la verifica di misure di prevenzione dall'inquinamento e risanamento	Sorgenti
	Fiume
Individuazione e verifica dello stato delle sorgenti per evitare la contaminazione delle stesse e mantenerne i caratteri idonei	Sorgenti
Individuazione e verifica dello stato delle fonti di captazione idrica per evitare la contaminazione delle stesse e mantenerne i caratteri idonei, inoltre la verifica dei punti di prelievamento nelle falde sotterranee	Pozzi, Acquedotti
Analisi dello stato dei servizi idrici di adduzione e distribuzione dell'acqua individuandone eventuali criticità esistenti	Rete acquedottistica e fognaria
Studio dell'impianto fognario e di depurazione delle acque reflue per la valutazione dell'efficienza e della capacità dello smaltimento di esse	Fognature, Scarichi

*Monitoraggio:* valutare l'interferenza generata dalle scelte di piano rispetto alle sensibilità idriche. La conservazione del paesaggio volta al recupero ed al mantenimento del reticolo idrico principale e minore non si deve limitare alla tutela delle tratte superficiali, bensì deve estendersi all'eventuale ripristino e riqualificazione dei tratti sotterranei.

## 2. Componente atmosferica

Il fattore atmosferico è considerato attraverso lo studio dei fattori generativi di emissioni inquinanti, responsabili del peggioramento della qualità dell'aria nell'ambiente urbano in relazione ai valori di concentrazione ottenuti dal programma di monitoraggio dell'Arpat.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	Strato informativo
Studio della concentrazione degli inquinanti dell'aria al fine di prevedere azioni che contribuiscano al miglioramento della qualità dell'aria a livello locale	Concentrazioni
Studio delle emissioni inquinanti principali	Emissioni totali annue per macrosettori

*Monitoraggio:* adeguamento degli impianti tecnologici per ridurre l'impatto generato in termini di emissioni. Vanno considerate le emissioni generate dai nuovi interventi.

## 3. Suolo e sottosuolo

L'analisi dei fattori suolo e sottosuolo è finalizzata a valutare l'assetto strutturale del comparto agricolo, al fine di riconoscere la persistenza di caratteri specifici, della multifunzionalità e dell'autosufficienza ambientale ed economica delle aziende agricole, in modo da attribuire alle medesime un grado di effettiva resistività al consumo di suolo. Un'ottica che è possibile assumere in questo senso è quella di valutare la vulnerabilità dei suoli onde evitare che inopportune scelte di piano generino processi di infiltrazione nelle falde e di contaminazione della risorsa suolo.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	Strato informativo
Analisi della classificazione agronomica al fine di individuare ambiti di maggior funzionalità pedologica e, di conseguenza, meno idonei a trasformazioni urbanistiche	Ambiti agricoli
Uso del suolo al fine di misurare il valore naturalistico, gli ecosistemi e la biodiversità del territorio	Uso del suolo
Studio geologico per misurare le peculiarità fisiche e morfologiche del territorio e i caratteri originari della matrice fisico ambientale primigenia	Classi di fattibilità geologica

*Monitoraggio:* attivazione di mirate politiche di consumo di suolo sostenibile, finalizzate all'evitare sprechi rispetto alle facoltà concesse dal piano provinciale, conservando i suoli che hanno una vocazione spiccatamente produttiva, naturalistica e protettiva.

## 4. Ecosistemi e biodiversità

Dal punto di vista degli ecosistemi il riferimento principale è la Rete ecologica, in relazione alla quale vengono considerati gli ecosistemi e le biodiversità: uno dei problemi più pressanti che interessano oggi le reti

ecologiche appare la frammentazione delle aree a elevato pregio. Altrettanto rilevante per riconoscere le aree considerate è il riconoscimento della dotazione vegetazionale presente, dal valore naturalistico dei suoli e del giudizio sulla loro qualità rispetto ai contesti d'inserimento.

<b>Obiettivi dell'indagine ambientale</b>	<b>Portato conoscitivo</b>
	<i>Strato informativo</i>
Valutare la potenzialità naturalistica degli ecosistemi presenti, in termini di: biodiversità, connettività, impedenza al fine di far emergere le potenzialità degli assetti a costituirsi come elementi fondanti della rete ecologica comunale	Zone tampone Settori eco/permeabilità potenziale
Verifica della presenza di aree protette (Sic, Zps, rete natura 2000) per la salvaguardia del territorio corrispondentemente a flora, fauna, habitat, aree ad elevata rilevanza ecologica, aree protette e rete ecologica sovra comunale	Bellezze d'insieme Ambiti a elevata naturalità

*Monitoraggio:* la costruzione della rete ecologica comunale e il potenziamento dei servizi ambientali che non si limiti al mantenimento dell'ambito di tutela appaiono elementi necessari per la piena valorizzazione dell'ambito paesaggistico caratterizzante del contesto. Uno degli obiettivi è la protezione del paesaggio attraverso la tutela della dotazione vegetale, per sviluppare il rapporto tra insediamento, campagna ed elementi fluviali nell'ottica di costruzione della rete verde.

### 5. Componente socio/economico e demografica

La componente socio/economica viene affrontata nell'ottica di aggregare e sintetizzare le informazioni sulle eterogenee peculiarità socio/economiche dell'area in esame, per valutare gli orientamenti evolutivi e la spazializzazione dei fenomeni derivanti consentendo di rappresentare le dinamiche in atto attraverso una lettura prodotta su diverse soglie temporali, in grado di svelare tendenze di crescita o possibili criticità.

<b>Obiettivi dell'indagine ambientale</b>	<b>Portato conoscitivo</b>
	<i>Strato informativo</i>
Analisi della struttura e delle dinamiche demografiche per fasce d'età della popolazione	Anagrafe Studio sull'andamento demografico
Analisi della distribuzione dei carichi insediativi con l'individuazione delle fasce sensibili	Anagrafe Civici, Stradario
Analisi della distribuzione e della concentrazione delle attività sul territorio comunale al fine di individuare gli ambiti a maggiore dinamicità e gli ambiti maggiormente bisognosi di interventi strutturali	Tributi

*Monitoraggio:* tra le azioni di monitoraggio assunte in materia di fattori sociali ed economici possono annoverarsi diversi indicatori, in grado di permettere il riconoscimento di variazioni dello stato dell'arte, associabili a  $\Delta$  prestazionali di raffronto e associazione all'intervento sia dei fattori positivi, determinati dalla realizzazione delle scelte di piano, sia di quelli negativi connessi all'attuazione di scelte limitatamente sostenibili (di primario rilievo, nell'ottica del monitoraggio, il disagio delle categorie sociali più deboli e delle nuove emergenze sociali, oltre al riscontro delle azioni di rafforzamento dell'economia e dell'imprenditoria locale).



## 6. Salute umana e popolazione (rischio antropico)

Considerare i rischi per la salute umana implica riconoscere i principali fattori di vulnerabilità influenti sulle scelte localizzative tra cui i rischi connessi alla presenza di campi elettromagnetici per prossimità a elettrodotti e impianti per la telecomunicazione e radiotelevisione. Oltre a ciò, una mirata analisi del comparto agricolo permette di valutare la multifunzionalità e l'autosufficienza ambientale ed economica aziendale.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	Strato informativo
Studio della zonizzazione acustica al fine di prevenire il degrado delle zone non inquinate e risanare quelle dove si riscontrano livelli di rumorosità tali da incidere negativamente sull'ambiente e sulla salute della popolazione.	Classi di zonizzazione acustica
Valutazione della popolazione potenzialmente interessata da processi di inquinamento elettromagnetico (elettrodotti, impianti telecomunicazione e stazione radio base)	Elettrodotti
	Stazioni radio base

**Monitoraggio:** l'azione più significativa per la valutazione periodica del piano è connessa alla quantità di popolazione sensibile residente, esposta a fonti d'inquinamento elettromagnetico.

## 7. Struttura urbana

Per quanto riguarda la struttura urbana si quantifica il grado di dispersività degli assetti territoriali, distribuzione dei nuclei insediativi, frammentazione delle loro forme perimetrali e compattezza dell'armatura urbana, onde considerare il consumo di suolo e quantificare i fattori non direttamente connessi alla residenza, comunque significativi.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	Strato informativo
Analisi del tessuto urbanizzato quale ambito su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli	Uso dei suoli urbani
	Zone del Piano
Valutazione del sistema del verde in un'ottica di riqualificazione, riassetto, ripristino e messa in rete degli spazi verdi interni all'ambito urbano, attualmente frammentati	Aree verdi private
Analisi delle attività residenziali al fine di individuare eventuali richieste insorgenti con la conseguente individuazione di possibili espansioni solo in base alle reali esigenze	Ambiti con facoltà di ampliamento
Analisi del centro storico finalizzata alla valorizzazione delle attività commerciali e alla riqualificazione mirata di parti soggette a degrado o abbandono, con particolare attenzione alle piazze e ai luoghi centrali cittadini	Centro storico Stato di conservazione Modalità di intervento
Consistenza volumetrica del patrimonio edilizio, distribuzione dell'edificato, processi di dispersione insediativa	Edifici e unità volumetriche

**Monitoraggio:** l'obiettivo è quello di pervenire a uno sviluppo fondato su riqualificazione, rinnovo e adeguamento degli ambiti urbani in coerenza con i caratteri del contesto paesaggistico.

## 8. Rifiuti

Per quanto riguarda i rifiuti, si tratta di valutare il quantitativo generato nel territorio, disaggregato per tipologie, in riferimento alle situazioni di massimo carico e alle prestazioni della raccolta differenziata dei rifiuti nei termini ex lege (decreto Ronchi, D.Lgs. 22/1997).

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	<i>Strato informativo</i>
Analisi dello stato di smaltimento rifiuti al fine di evitare contaminazioni e mantenere il decoro urbano e per la verifica del fenomeno di abbandono diffuso di rifiuti sul territorio. Efficienza di raccolta rifiuti per gli utenti.	Produzione di rifiuti
	Produzione di rifiuti e raccolta differenziata a livello comunale

*Monitoraggio*: miglioramento del servizio di raccolta rifiuti nel caso di standard legislativi non rispettati.

## 9. Mobilità e reti tecnologiche

In materia di mobilità e reti tecnologiche si valutano le criticità attualmente insistenti sul sistema delle comunicazioni locali e sovralocali, con stima dei carichi indotti dalle utenze non locali e valutazione delle reti tecnologiche presenti sul territorio.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	<i>Strato informativo</i>
Analisi delle dinamiche del traffico veicolare privato su strada al fine di individuare i punti a maggiore criticità per i quali saranno necessari interventi di riqualificazione e miglioramento, con la possibile previsione di modalità di trasporto pubblico locale anche attraverso forme sperimentali di trasporto collettivo	Stradario digitale Classi stradali e fasce di rispetto
Valutazione dell'adeguatezza delle reti tecnologiche attualmente presenti sul territorio comunale	Elettrodotti Metanodotti Fognature

*Monitoraggio*: adeguamento delle reti esistenti sia infrastrutturali che tecnologiche, rispetto ai carichi antropici sia esistenti che previsti.

## 10. Rischio naturale

Il rischio naturale si stima attraverso la ricognizione completa dei fattori che determinano vulnerabilità e instabilità ambientale, in grado di compromettere la salute umana e il patrimonio paesaggistico locale.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	<i>Strato informativo</i>
Valutare l'entità complessiva del dissesto e delle contingenze naturali che determinano una condizione di rischio per la comunità insediata	Aree di tutela pozzi e sorgenti; Area a rischio idrogeologico elevato; Vincolo idrogeologico; Classi di fattibilità

*Monitoraggio*: messa in sicurezza del territorio rispetto ai principali fattori censiti e quantificati per intensità del fenomeno.

## 11. Componente paesistica, storica e culturale

Si considera, in ultimo, la componente paesaggistica dove confluiscono gli aspetti peculiari e caratterizzanti del contesto nell'ottica storica e culturale: i punti di seguito disaggregati alludono alla complessità del tema e al ruolo fondamentale che esso ricopre nel Documento preliminare prima e nel Rapporto ambientale poi, dentro l'iter procedurale della Valutazione ambientale strategica. In questo senso, un primo riferimento è alla necessità di controllare l'evoluzione degli assetti insediativi per ridurre il rischio di compromissione dei valori identitari del paesaggio.

Obiettivi dell'indagine ambientale	Portato conoscitivo
	<i>Strato informativo</i>
Censimento e valutazione delle evidenze puntuali presenti sul territorio per restituire un'immagine complessiva del patrimonio da tutelare	Malghe e cascine
	Nuclei rurali permanenti
	Beni storico/architettonici
	Rifugi
	Siti archeologici
Mettere in rete il sistema delle valenze storiche sfruttando e tutelando i percorsi storico/paesistici esistenti	Centri storici
	Percorsi storico/paesistici
Salvaguardia delle potenzialità paesistiche rimaste inalterate nel corso del processo insediativo e valorizzazione di quelle presenti	Piste ciclabili
	Tratti liberi
	Margini non occlusi
	Punti panoramici
Approfondimento e aggiornamento degli studi sul reticolo idrico e del sistema di ricarica delle falde acquifere	Reticolo idrico
	Sorgenti
Consolidamento degli ambiti di tutela	Ambiti di particolare interesse ambientale
	Ambiti boschivi
	Aree a elevato grado di naturalità

**Monitoraggio:** è fondamentale il mantenimento della rete ecologica correlata alle evidenze storiche e paesaggistiche presenti nel contesto, per la tutela degli spazi di valore preservatisi nell'evoluzione insediativa. Per la valutazione periodica degli assetti occorrerà considerare l'interferenza derivante da eventuali interventi sulle aree della rete ecologica, per mantenere elevati i valori.

L'ipotesi strutturale della matrice di monitoraggio ambientale

Idrica		
La pressione antropica insistente sullo stato qualitativo degli ambienti idrici sotterranei.	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conducibilità idrica;</li> <li>– kg di azoto per ha di SAU;</li> <li>– kg di azoto totali.</li> </ul>
Lo stato quali/quantitativo delle risorse idriche	Pressioni esercitate dalle idro esigenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Peso delle fonti di approvvigionamento in % sul volume di acqua captata;</li> <li>– Distribuzione percentuale dei punti di captazione per uso;</li> <li>– Distribuzione percentuale dei punti di captazione per uso in funzione delle portate;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di pressione esercitata sulla risorsa idrica sotterranea.</li> </ul>
	Stato acque sotterranee	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stato chimico pozzi;</li> <li>- Stato ambientale pozzi.</li> </ul>
	Stato quantitativo acque superficiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Media mensile dei livelli idrometrici;</li> <li>- Media mensile delle portate.</li> </ul>
	Pressione: i carichi inquinanti confluenti nelle acque superficiali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrazione BOD5;</li> <li>- Concentrazione Fosforo;</li> <li>- Concentrazione Azoto Nitrico.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrazione BOD5 afferenti gli impianti di depurazione;</li> <li>- Concentrazione COD afferenti gli impianti di depurazione;</li> <li>- Concentrazione Fosforo afferenti gli impianti di depurazione;</li> <li>- Concentrazione Azoto afferenti gli impianti di depurazione;</li> <li>- Concentrazioni di solidi sospesi afferenti gli impianti di depurazione.</li> </ul>
	La classificazione quali/quantitativa della falda, ai sensi del D.Lgs. 152/1999	<ul style="list-style-type: none"> <li>- valori del L.I.M;</li> <li>- valori dell' I.B.E;</li> <li>- valori del S.E.C.A.</li> </ul>
L'efficienza della risposta depurativa	Indicatori di risposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentuale di abbattimento di carichi di BOD da impianto di depurazione;</li> <li>- Percentuale di abbattimento di carichi di COD da impianto di depurazione;</li> <li>- Percentuale di abbattimento di carichi di Fosforo da impianto di depurazione;</li> <li>- Percentuale di abbattimento di carichi di Azoto da impianto di depurazione.</li> </ul>
<b>Atmosferica</b>		
Lo stato qualitativo dell'aria	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrazioni medie mensili di inquinanti atmosferici per centralina;</li> <li>- Concentrazioni medie annuali di inquinanti atmosferici per centralina;</li> <li>- Massimi e minimi annuali di concentrazione di inquinanti atmosferici per centralina;</li> <li>- Superamento dei valori limite per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percentuali emissive di inquinanti atmosferici per macrosettori di attività;</li> <li>- Dati Inemar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ossidi di zolfo (SOx);</li> <li>- ossidi di azoto (NOx);</li> <li>- composti organici volatili (COV);</li> <li>- metano (CH4);</li> <li>- monossido di carbonio (CO);</li> <li>- anidride carbonica (CO2);</li> <li>- protossido d'azoto (N2O);</li> <li>- ammoniaca (NH3);</li> <li>- polveri totali sospese (PTS);</li> <li>- polveri con diametro inferiore ai 10 mm (PM10);</li> <li>- polveri con diametro inferiore ai 2.5 mm (PM2.5);</li> <li>- CO2eq;</li> <li>- Sostanze e Precursori O3.</li> </ul> </li> </ul>



<b>Suolo e sottosuolo</b>		
Caratteri morfologici e geologici	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendenza dei versanti in gradi;</li> <li>- Esposizione dei versanti in gradi;</li> <li>- Peso % della superficie delle fasce altimetriche (in m s.l.m.: 0 – 500; 501 – 1000; 1001 – 1500; 1501 – 2000; &gt;2000).</li> </ul>
Pedologia	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peso % della superficie del territorio comunale classificata secondo la LCC;</li> <li>- Peso % della superficie del territorio comunale classificata secondo le limitazioni alle classi di LCC;</li> <li>- Peso % della superficie del territorio comunale classificata in base all'attitudine all'uso agricolo / pastorale / forestale dei suoli;</li> <li>- Peso % della superficie del territorio comunale classificata in base alla capacità protettiva (permeabilità) dei suoli.</li> </ul>
Vocazione pedologica all'uso agronomico dei suoli	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di intensità della rilevanza delle prestazioni dell'assetto pedologico.</li> </ul>
Uso del suolo	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificazione degli ambiti agricoli definiti dal Ptcp (PIT) in base alle classi di LCC (peso % della superficie);</li> <li>- Peso % della superficie occupata dalle differenti tipologie di colture rispetto al totale della superficie agricola;</li> <li>- Peso %, rispetto totale della superficie comunale, delle superfici boscate;</li> <li>- Peso % delle superfici ad uso pascolivo classificate sulla base delle categorie di attitudine all'uso pascolivo;</li> <li>- Peso % delle superfici ad uso forestale classificate sulla base delle categorie di attitudine all'uso forestale;</li> <li>- Peso % delle superfici ad uso agricolo classificate sulla base delle categorie di attitudine all'uso agricolo.</li> </ul>
Fattori incidenti sul consumo di suolo	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valori % differenziali di superficie urbanizzata alle soglie temporali considerate;</li> <li>- Indice di densità dell'urbanizzato poligonale;</li> <li>- Indice di intensità di urbanizzazione annua stimato secondo i dati delle soglie temporali;</li> <li>- Peso % dei valori differenziali di superficie consumata classificata in base alla LCC alle soglie temporali definite;</li> <li>- Valori degli andamenti demografici statistici – trend demografico;</li> <li>- Peso % (sul totale della sup. dei PAO) della superficie dei PAO non attuati.</li> </ul>

<b>Ecosistemi e biodiversità</b>		
Tutela della biodiversità	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di aree protette (riserve naturali, riserve integrali, Zps, Sic, etc.);</li> <li>- presenza di ambiti di rilevanza paesaggistica e naturalistica.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- peso % della superficie dei singoli parchi rispetto alla superficie complessiva destinata a parco;</li> <li>- peso % della superficie dei singoli parchi rispetto alla superficie comunale.</li> </ul>
Rete ecologica	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di soluzioni di continuità degli elementi di cesura artificiali</li> <li>- varietà delle tipologie di ambiti d'interesse naturalistico presenti nel territorio.</li> </ul>
Connettività ambientale Indice biodiversità	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di intensità della rilevanza degli elementi di continuità paesistico/ vegetale.</li> </ul>
	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di intensità della rilevanza dello stato (potenziale) ecologico – naturalistico degli ecosistemi.</li> </ul>
<b>Socio – economica e demografica</b>		
Settore terziario	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di presenza della popolazione laureata;</li> <li>- Indice di presenza della popolazione con diploma di scuola secondaria superiore;</li> <li>- Indice di presenza delle imprese su base settoriale;</li> <li>- Indice di terziarizzazione;</li> <li>- Indice di presenza degli addetti dipendenti;</li> <li>- Indice di presenza degli addetti indipendenti;</li> <li>- Indice di composizione dell'offerta ricettiva;</li> <li>- Indice di capacità ricettiva turistica.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di presenza turistica straniera in esercizi extra alberghieri;</li> <li>- Indice di presenza turistica straniera in esercizi alberghieri;</li> <li>- Indice di presenza turistica straniera generale;</li> <li>- Indice di presenza turistica in esercizi extra alberghieri;</li> <li>- Indice di presenza turistica in esercizi alberghieri;</li> <li>- Indice di presenza turistica generale;</li> <li>- Indice di incidenza del turismo straniero.</li> </ul>
Sistema produttivo	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di presenza della struttura imprenditoriale;</li> <li>- Indice di localizzazione delle unità locali sul territorio;</li> <li>- Indice di densità imprenditoriale;</li> <li>- Indice di disoccupazione.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di ampliamento del patrimonio residenziale;</li> <li>- Indice di ampliamento del patrimonio extra residenziale;</li> <li>- Indice delle concessioni edilizie residenziali;</li> <li>- Indice delle concessioni edilizie extra residenziali.</li> </ul>
	Risposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di localizzazione delle unità locali sul territorio.</li> </ul>
Settore primario	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indice di estensione Sau in base alla tipologia di utilizzo;</li> <li>- Indice di presenza di aziende agricole e corrispondente tipo di conduzione;</li> <li>- Indice di dimensionalità delle aziende agricole;</li> <li>- Indice di utilizzazione agricola nel Comune;</li> <li>- Indice di presenza delle giornate lavorative;</li> <li>- Indice di presenza di capi di bestiame;</li> <li>- Indice di presenza delle aziende per seminativi;</li> <li>- Indice di presenza delle aziende per legnose agrarie.</li> </ul>

	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di diversificazione delle colture da seminativi;</li> <li>– Indice di diversificazione delle colture da legnose agrarie;</li> <li>– Indice di trasformazione della Sau in biologica;</li> <li>– Indice di ripartizione dei fondi europei per lo sviluppo regionale;</li> <li>– Indice di diversificazione della produzione di prodotti DOP o IGP.</li> </ul>
	Indicatori di risposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di presenza di aziende biologiche</li> <li>– Indice di presenza di Sau biologica.</li> </ul>
Aspetto demografico	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di presenza della popolazione residente;</li> <li>– Indice di crescita demografica;</li> <li>– Indice di presenza della popolazione laureata.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di senilità;</li> <li>– Indice di dinamicità naturale della popolazione;</li> <li>– Indice di saldo migratorio.</li> </ul>
Relazioni tra comuni	Indicatori di stato e risposta	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di flusso in uscita dal Comune;</li> <li>– Indice di flusso in entrata al Comune.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di dinamicità comunale.</li> </ul>
<b>Salute umana e popolazione (rischio antropico)</b>		
Inquinamento acustico	Indicatori di stato e pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– valori differenziali, diurni e notturni, tra i valori prescritti dal Pza e i valori rilevati dalle centraline.</li> </ul>
Inquinamento elettromagnetico	Indicatori di stato e pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– n. di residenti nelle aree di rispetto delle installazioni per la telecomunicazione;</li> <li>– n. di residenti nelle aree di rispetto delle linee ad alta tensione;</li> <li>– n. di Aree di particolare tutela (Apt) interessate dalla presenza di installazioni per la telecomunicazione;</li> <li>– n. di Aree di particolare tutela (Apt) interessate dalla presenza di linee ad alta tensione.</li> </ul>
<b>Struttura urbana</b>		
Tessuto urbano consolidato		
Stradario	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lunghezza del grafo/superficie urbanizzata;</li> <li>– Nodi e archi.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di estensione.</li> </ul>
Sistema del verde	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– superficie del territorio comunale destinata ad aree verdi.</li> </ul>
	Indicatori di pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– superfici destinate a verde;</li> <li>– localizzazione;</li> <li>– connessioni.</li> </ul>
Attività residenziali	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– n. di abitanti (maschi e femmine);</li> <li>– n. di abitanti stranieri;</li> <li>– suddivisione della popolazione in base alle fasce d'età.</li> </ul>
<b>Rifiuti</b>		
Stato di smaltimento rifiuti	Indicatori di stato e pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rifiuti solidi indifferenziati;</li> <li>– rifiuti solidi da pulizia stradale;</li> <li>– pneumatici;</li> <li>– totale indifferenziati;</li> <li>– rifiuti solidi differenziati.</li> </ul>
<b>Mobilità e reti tecnologiche</b>		
Traffico veicolare su strada	Indicatori di stato e pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– n. di mezzi leggeri;</li> <li>– n. di mezzi pesanti;</li> <li>– n. di mezzi giornaliero.</li> </ul>
Reti tecnologiche	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– estensione della rete/sup. urbanizzata;</li> <li>– n. di allacciamenti/popolazione</li> </ul>
<b>Rischio naturale</b>		
Instabilità ed erosione versanti	Indicatori di stato	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Indice di intensità di dissesto idro – geologico;</li> <li>– Indice di vulnerabilità dei suoli dettata dal rischio idraulico constatato;</li> <li>– Indice sintetico di intensità del rischio idraulico e idro – geologico complessivo;</li> </ul>

		– Indice di intensità del grado di propensione dei suoli all'erosione.
<b><i>Paesaggio e beni storico – culturali</i></b>		
Permanenze di valore storico	Indicatori di stato	– Indice di intensità della rilevanza storico/paesaggistica e culturale;
Aspetti morfologici da conservare	Indicatori di stato	– Indice di intensità della rilevanza fisica e morfo – paesistica;
Rilevanza vedutistica	Indicatori di stato e pressione	– Presenza di punti panoramici; – Presenza di sentieri panoramici. – indice di intensità della fruizione percettiva
Degrado e alterazione paesaggistica	Indicatori di pressione	– Indice di intensità del degrado e dell'alterazione sull'integrità paesaggistica.
Disturbo antropico sulla percezione visiva	Indicatori di pressione	– Indice sintetico di intensità del disturbo antropico sulla fruizione/percezione visiva.
Integrità paesaggistica	Indicatori di pressione	– Indice di integrità fisico – strutturale degli assetti primigeni