



**Comune di
San Romano
in Garfagnana**

Provincia di Lucca

QV.1 RAPPORTO AMBIENTALE DI V.A.S.

(art. 24 L.R. 10/2010 e s.m.i.– art. 14 L.R. 65/2014
MODIFICATO ED INTEGRATO A SEGUITO DEI CONTRIBUTI PER
NELLA FASE DELLE CONSULTAZIONI (art. 24 della LR10/10 e smi)
PARERE MOTIVATO (art. 26 della LR 10/10 e smi) - Modificato a s
delle osservazioni

Testo eliminato
Testo introdotto

Sindaco

Dott. Pier Romano Mariani

Responsabile del procedimento

Geom. Valerio Mattei

Garante della Comunicazione

Rag. Milena Coltelli

*Consulenza urbanistica generale,
valutazione ambientale strategica e integrata :*

Dott. arch. Gilberto Bedini

Dott. arch. Fabrizio Cinquini

Dott. ing. Daniele De Santi

Con la collaborazione di:

Dott. arch. Michela Biagi

Dott. urb. Valeria Dini

Geom. Marco Maier

Studi geologici:

Dott. geol. Mauro Allagosta

San Romano in Garfagnana

QUADRO VALUTATIVO

REGOLAMENTO URBANISTICO

MODIFICATO ED INTEGRATO A SEGUITO DEI CONTRIBUTI PERVENUTI NELLA FASE DELLE CONSULTAZIONI (art. 24 della LR10/10 e smi) E DEL PARERE MOTIVATO (art. 26 della LR 10/10 e smi) - Modificato a seguito delle osservazioni

Testo eliminato

Testo introdotto

QV.1 RAPPORTO AMBIENTALE di V.A.S.

(art.. 24 L.R. 10/2010 e s.m.i - art. 14 L.R. 65/2014 e s.m.i.)

Indice

1. NOTE INTRODUTTIVE E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
1.1. Quadro generale e riferimenti normativi della valutazione.....	4
1.2. Contenuti metodologici e processo di V.A.S.	5
1.3. Inquadramento normativo del R.U. di San Romano in G.	6
2. PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL R.U.	7
2.1. Assoggettabilità e fase preliminare della V.A.S.....	7
2.2. Considerazioni circa i contributi pervenuti	7
2.3 Interazione con le autorità e i soggetti competenti in materia ambientale	8
2.4. Disposizioni del P.S. per la Valutazione del R.U.....	9
3. STATO DELLE RISORSE ED INDICATORI AMBIENTALI	16
3.1. Inquadramento ambientale e territoriale.....	16
3.2. Sintesi del Quadro conoscitivo della Variante generale al P.S.	17
3.3. Sintesi del Rapporto Ambientale del P.S. (stato delle risorse).....	19
- Elementi e fattori di criticità emergenti dalla valutazione del P.S.	21
- Potenziali effetti attesi dalle previsioni di P.S.	24
- Quadro generale di coerenza e compatibilità del P.S.....	24
3.4. Nuovi elementi di conoscenza del R.U.	25
- Aggiornamento dello stato delle risorse.....	26
- Ricognizione dei vincoli sovraordinati	30
- Indagini idrogeologiche e sismiche di supporto al R.U.	31
3.5. Sintesi dei possibili elementi e dei fattori di criticità	40
3.6. Indicatori ambientali e territoriali per la V.A.S.....	43
4. POTENZIALI EFFETTI ATTESI DEL R.U.	44
4.1. Sintesi degli obiettivi e delle azioni del R.U.	44
4.2. Sintesi del “dimensionamento” insediativo del R.U.	46
5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	49
5.1. Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica	49

5.2. Verifica di sostenibilità dei carichi insediativi (dimensionamento)	51
6. ESITI DELLA VALUTAZIONE E MISURE INTEGRATIVE	54
6.1. Misure e prescrizioni integrative della disciplina di R.U.	54
6.2. Riferimenti normativi per il Regolamento Urbanistico, i Regolamenti Edilizi e gli strumenti di programmazione e gestione comunali.....	55
6.2. 6.3 Misure per la qualità degli interventi di trasformazione del R.U.	55
6.3. 6.4 Sistema degli indicatori e strumenti di supporto al monitoraggio.....	58

Allegati al Rapporto Ambientale

- QV.1a. Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica
- QV.1b. Elementi di contabilità ambientale e della qualità insediativa della disciplina di R.U.

1. NOTE INTRODUTTIVE E RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1. Quadro generale e riferimenti normativi della valutazione

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) è regolata a livello comunitario dalla direttiva 2001/42/CE, obiettivo della direttiva è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione del piano o programma ed anteriormente alla sua adozione.

Secondo la direttiva richiamata la V.A.S. consiste "... nell'elaborazione di un rapporto (di impatto) ambientale, nello svolgimento di consultazioni, nella valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e nella messa a disposizione delle informazioni sulla decisione ...".

Nell'ambito della Regione Toscana, il procedimento di valutazione ambientale strategica (V.A.S.) degli atti di governo del territorio trova come principali riferimenti disciplinari e legislativi la L.R. 10/2012 e s.m.i. e la L.R. 65/2014, con particolare riferimento all'art. 14 che dispone in particolare: " ... Gli atti di governo del territorio e le relative varianti sono assoggettati al procedimento di valutazione ambientale strategica (V.A.S.) nei casi e secondo le modalità indicati dalla legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 ...".

Per la definizione dei contenuti e delle modalità di redazione del presente documento (Rapporto Ambientale di V.A.S.) i riferimenti normativi e i contenuti da prendere in considerazione sono in particolare l'art. 5 (ambito di applicazione) della stessa L.R. 10/2010 s.m.i., tenuto conto che sono obbligatoriamente assoggettati al procedimento di V.A.S. (articolo 5 comma 2), "... I piani e i programmi elaborati per i settori [.....] della pianificazione territoriale ...", l'art. 21 (Modalità di svolgimento della V.A.S.), l'art. 24 (Rapporto Ambientale). In questo quadro (in applicazione del principio di non duplicazione dei procedimenti) la legge stabilisce che il Rapporto Ambientale e la sintesi non tecnica sono adottati contestualmente alla proposta di R.U. e le consultazioni, vengono effettuate contemporaneamente alle osservazioni di cui all'articolo 19 della L.R. 65/2014 sul R.U. adottato.

Per quanto concerne quindi il processo di formazione del R.U. si è quindi proceduto assoggettando l'atto di governo del territorio al processo di V.A.S. ai sensi dell'articolo 14 della L.R. 65/2014 (si veda il provvedimento di avvio del procedimento e il corrispondente documento preliminare di V.A.S. e i successivi atti integrativi a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 65/2014), tenendo conto che, ai sensi dell'art. 21 della L.R. 10/2010 e s.m.i., l'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del nuovo R.U., siano presi in considerazione durante la sua elaborazione e prima della sua definitiva approvazione.

In estrema sintesi e secondo i riferimenti legislativi precedentemente richiamati gli adempimenti tecnici e le conseguenti fasi del procedimento valutativo sono le seguenti:

- la **fase iniziale** della V.A.S. (avvio lavori di redazione del R.U.), comporta la predisposizione di un "Documento preliminare di V.A.S." (art. 23 della L.R. 10/2010 e s.m.i.), comprendente le indicazioni necessarie inerenti l'atto di governo del territorio, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione e i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale (R.A.) di V.A.S. (fase già conclusa);
- la **fase intermedia** della V.A.S. (seconda fase, adozione del R.U., attuale fase) comporta la redazione del "Rapporto Ambientale (R.A.)" di V.A.S. (art. 24 della L.R. 10/2010 e s.m.i.) con i contenuti di cui all'allegato 2 della stessa legge regionale, ossia comprendente: l'individuazione, descrizione e valutazione degli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano; l'individuazione, descrizione e valutazione delle ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano, tenendo conto di quanto emerso dalla fase preliminare; l'indicazione dei criteri di compatibilità, degli indicatori ambientali di riferimento e delle modalità per il monitoraggio;

- la **fase finale** (approvazione del R.U.) corrisponde all'espressione del "parere motivato" e all'individuazione delle proposte di miglioramento del piano (art.li 26 e 27 della L.R. 10/2010 e s.m.i.). In questo quadro deve essere redatta la "*Dichiarazione di sintesi*", che deve dare conto del processo decisionale seguito, delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel R.U., delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e degli esiti del processo valutativo con le motivazioni conseguenti alle scelte di quadro progettuale del R.U..

La decisione finale, costituita in questo caso dal provvedimento di approvazione del R.U., dal parere motivato e dalla dichiarazione di sintesi, deve essere pubblicata sul B.U.R.T. con l'indicazione della sede in cui può essere presa visione dello stesso R.U. e di tutti i materiali prodotti a seguito della procedura di V.A.S. (Rapporto Ambientale comprensivo del piano di monitoraggio).

1.2. Contenuti metodologici e processo di V.A.S.

L'intero processo di valutazione ambientale strategica e le diverse fasi, meglio descritte nel precedente paragrafo, vedono la redazione del Rapporto Ambientale (R.A.) contestualmente alla formazione della proposta di piano da adottare. Infatti il R.A. è il documento in cui si dà atto dei contributi pervenuti nella fase preliminare e concorre, con i suoi contenuti, alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma di che trattasi. Esso risulta indicativamente articolato (secondo quanto indicato all'allegato 2 alla L.R. 10/2010 e s.m.i.) con i seguenti contenuti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, 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'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi ed di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili 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;
- 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;
- 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; i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del

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;

i) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Nei successivi capitoli di questo documento, secondo i passaggi metodologici precedentemente elencati, sono dunque riportate e descritte le attività analitiche, interpretative e valutative, elaborate per la formazione del R.U. di San Romano in Garfagnana e per la sua conseguente valutazione ambientale strategica.

1.3. Inquadramento normativo del R.U. di San Romano in G.

Il R.U. è l'atto di governo del territorio del Comune di San Romano in Garfagnana che attua le disposizioni del Piano Strutturale e della ex L.R. 1/2005, , nelle more di formazione del nuovo Piano Operativo (P.O.) ai sensi della L.R. 65/2014, nel rispetto del Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) con valenza di Piano Paesaggistico regionale (P.P.R.).

Il Comune di San Romano ha avviato il procedimento preliminare di V.A.S. del R.U (Rapporto preliminare di VAS approvato con delibera C.C. n. 36 del 13.12.2013 ed ha concluso le relative consultazioni entro il 27.11.2014) ed è quindi conforme ed è tenuto ad applicare le disposizioni transitorie dettate all'art. 230, comma 1, della L.R. 65/2014.

Per questi motivi esso disciplina l'attività urbanistica ed edilizia limitatamente alle sole parti interne al "territorio urbanizzato", individuato ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014, ovvero non individuate come "Aree a prevalente o esclusiva funzione agricola" nel P.S. vigente. In forza di quanto sopra evidenziato, anche il processo valutativo tiene conto della particolarità del R.U. in oggetto ed esclude quindi dalla valutazione parti di territorio non oggetto della pianificazione urbanistica.

Occorre inoltre precisare che secondo quanto disposto dall'art. 87 della L.R. 30/2015 "... *gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica [...], qualora interessino in tutto o in parte pSIC e siti della Rete Natura 2000, o comunque siano suscettibili di produrre effetti sugli stessi, contengono, ai fini della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del d.p.r. 357/1997, apposito studio volto ad individuare i principali effetti sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo ...*". In considerazione di quanto finora esposto, non avendo evidentemente il R.U. di che trattasi previsioni che ricadono all'interno di S.I.C. e Z.P.S., né all'interno dei limiti del Parco Nazionale dell'Appennino, né previsioni che possano in qualche modo interferire con aree e parti di territorio interessate da aree naturali protette e siti Natura 2000 formalmente riconosciuti, non è ritenuta necessaria, nell'ambito del procedimento di V.A.S., la valutazione di incidenza dello stesso R.U. (in quanto circoscritto al solo territorio urbanizzato) e la redazione del relativo Studio.

2. PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL R.U.

2.1. Assoggettabilità e fase preliminare della V.A.S.

Come accennato nel precedente capitolo 1, la L.R. n. 10/2010 e s.m.i. realizza l'unificazione delle valutazioni di sostenibilità ambientale degli strumenti di programmazione e pianificazione, regionali e locali (assoggettati a V.A.S. a norma di legge), nell'intento di raggiungere alcuni obiettivi qualificanti della azione di governo regionale, intesi come semplificazione dei procedimenti e miglioramento della qualità dei contenuti e dell'efficacia dei piani e programmi. Tenendo a riferimento quanto indicato all'articolo 23 della L.R. 10/2010, nella fase iniziale della valutazione in concomitanza con l'avvio del procedimento urbanistico, è stato predisposto il "*Documento preliminare di V.A.S.*" contenente, oltre a preliminari indicazioni di carattere conoscitivo sullo stato dell'ambiente e più in generale sui principali indicatori delle risorse (naturali, culturali, socio – economiche, ecc.) caratterizzanti il territorio di San Romano in Garfagnana, gli elementi ed i contenuti essenziali per la definizione del processo valutativo del R.U. ed in particolare:

- a) le indicazioni preliminari necessarie a considerare i possibili effetti ambientali significativi determinati dalla potenziale attuazione del R.U.;
- b) i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale, tenendo conto dei riferimenti legislativi precedentemente richiamati e delle specifiche caratteristiche del Comune di San Romano.

In questo quadro nell'ambito del procedimento di V.A.S., al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel rapporto ambientale, il proponente ha trasmesso, con modalità telematiche, il documento preliminare all'Autorità competente ed agli altri soggetti competenti in materia ambientale, ai fini dello svolgimento delle consultazioni che si sono concluse nei novanta giorni previsti dalla legge. I contenuti essenziali del documento predisposto tenevano conto e comprendevano le indicazioni necessarie per lo svolgimento della valutazione ed in particolare:

- la delimitazione del quadro ambientale di riferimento (da aggiornare con il sistema di conoscenze allestite per il P.S. prima e per il R.U. successivamente) che tiene conto degli elementi forniti dalle valutazioni ambientali regionali, provinciali e comunali, così da fornire un primo screening della tipologia e condizione delle risorse essenziali e quindi un set di preliminari indicatori;
- l'esame delle strategie e degli obiettivi generali di governo del territorio che si intendono perseguire con il R.U. ed i conseguenti possibili effetti attesi;
- gli elementi per la verifica dei possibili effetti ambientali e per la verifica di coerenza e conformità delle strategie e degli obiettivi del R.U. in formazione rispetto alla disciplina ed ai contenuti degli altri strumenti di pianificazione territoriale (P.I.T./P.P.R. e P.T.C.) e settoriale;
- la delimitazione dei soggetti interessati al procedimento di V.A.S. e le forme di interazione con essi, oltre all'individuazione di idonee forme di partecipazione e comunicazione da attivare.

Per tale documento successivamente alla trasmissione e pubblicazione sono stati recepiti, istruiti e considerati i contributi pervenuti dai S.C.A. di cui si dà conto nel successivo paragrafo.

2.2. Considerazioni circa i contributi pervenuti

Nell'ambito delle attività di consultazione previste all'art. 23 della L.R. 10/2010 e s.m.i. a seguito della trasmissione del "Rapporto preliminare" alcuni dei S.C.A. coinvolti hanno inviato specifici contributi volti a migliorare e qualificare i contenuti del processo di formazione del R.U. e più in specifico del relativo Rapporto Ambientale. I contributi pervenuti sono stati indirizzati al miglioramento del quadro progettuale del R.U. e alla formulazione di indicazioni circa le modalità di redazione ed i contenuti che devono caratterizzare il R.A.. In particolare

sono pervenute indicazioni da parte dell’Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio, da GAIA s.p.a. Servizi Idrici, da ASL 2 di Lucca, da ARPAT Dipartimento di Lucca.

Di seguito si elencano in sintesi i principali contenuti dei contributi pervenuti:

- a) **Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio:** *richiamati il “Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio 1 Aggiornamento” e il “Piano di Gestione delle Acque del Distretto idrografico del Fiume Serchio”, in merito al processo di V.A.S. e con riferimento a quanto riportato nel rapporto preliminare al paragrafo 3.4, si richiede che nelle schede prescrittive di valutazione – allegate al presente documento – relative alle singole trasformazioni ammesse dal R.U. siano considerate le fragilità ambientali individuate nei piani di bacino di cui sopra.*
- b) **GAIA s.p.a..**
Relativamente ai materiali trasmessi esprime parere favorevole, richiamando le prescrizioni trasmesse in sede di parere circa il Piano Strutturale.
- c) **ASL 2 di Lucca**
Relativamente ai materiali trasmessi richiede che al momento della formulazione del quadro propositivo, vengano individuate le aree di rispetto e tutela di pozzi e sorgenti, nonché il rispetto del piano di classificazione acustica..
- d) **ARPAT Dipartimento di Lucca**
Relativamente ai materiali trasmessi esprime parere favorevole, richiamando la disponibilità delle banche dati S.I.R.A. per l’acquisizione dei dati conoscitivi di base utili ai fini della redazione del rapporto ambientale.

Nell’ambito della redazione del presente “Rapporto ambientale” si è provveduto conseguentemente a dare risposta alle sollecitazioni emerse con l’acquisizione dei contributi formulati nella fase preliminare-iniziale di V.A.S. e quindi a migliorare il quadro valutativo di supporto al R.U.. in particolare di seguito si riportano in sintesi le modalità di recepimento dei contributi pervenuti aventi ricadute ed effetti sulla costruzione del Rapporto Ambientale:

- **Autorità di Bacino Pilota del Fiume Serchio:** *nelle schede prescrittive di valutazione – allegate al presente documento – relative alle singole trasformazioni ammesse dal R.U. sono state considerate le fragilità ambientali individuate nei piani di bacino, attraverso l’inserimento di un adeguato stralcio cartografico delle condizioni di fattibilità geologiche ed idrauliche del P.A.I. e con ulteriori specifici approfondimenti, desunti in ragione dei contenuti delle indagini idrogeomorfologiche e sismiche di supporto al R.U. che evidentemente che si esprimono in conformità alla disciplina del P.A.I., e del P.G.R.A. vigenti, oltre che ai diversi riferimenti legislativi e regolamentari vigeneti in materia.*
- **ASL 2 di Lucca:** *Nella formulazione del quadro conoscitivo della specifica sezione geologico – idraulica, contenuta all’interno delle indagini precedentemente richiamate, vengono individuate le aree di rispetto e tutela di pozzi e sorgenti, mentre in sede di costruzione delle matrici valutative – allegate al presente documento - relativamente alla risorsa rumore è stato verificato il complessivo e generale rispetto del piano di classificazione acustica.*

2.3 Interazione con le autorità e i soggetti competenti in materia ambientale

Rimandando alla specifica relazione del “Garante” per gli approfondimenti di natura processuale e procedimentale, nonché per gli specifici contenuti emersi nell’ambito delle attività di comunicazione e partecipazione, in relazione ai temi propri del R.U. e del contestuale processo di V.A.S., il processo partecipativo si è articolato con incontri istituzionali sui temi specifici ritenuti strategici per il territorio comunale, in modo da migliorare l’efficacia delle proposte progettuali in merito alle diverse problematiche considerate. Gli incontri hanno visto coinvolti i tecnici e gli amministratori che ai diversi livelli intervengono sul tema o sui temi appositamente individuati. Non si tratta della richiesta di pareri formali, ma del coinvolgimento

di vari soggetti in modo informale e con lo scopo di condividere opinioni, dati e condizioni, oltre che raccogliere suggerimenti per possibili indicatori di monitoraggio dei fenomeni ed eventualmente ipotesi di soluzioni che in diversa misura sono confluite nel quadro propositivo. Inoltre si è avuto il coinvolgimento della popolazione locale, in forma assembleare e con incontri mirati su temi afferenti a specifici portatori di interesse (categorie economiche, professionali, ecc.), questa fase corrisponde a quanto meglio ed opportunamente descritto nel rapporto del Garante della partecipazione.

2.4. Disposizioni del P.S. per la Valutazione del R.U.

Il P.S. vigente (già oggetto del procedimento di V.A.S.) dispone che l'attività valutativa degli atti di governo del territorio (quali il R.U.) si deve avvalere del "Rapporto ambientale", redatto secondo quanto indicato all'articolo 3 della D.P.G.R. n° 4R/2007 e all'articolo 24 della L.R. 10/2010.

Il R.A., oltre ai contenuti propri previsti dalla legge, recepisce i dati e le informazioni del quadro conoscitivo del P.S.. In particolare, attraverso il sistema di conoscenza allestito con la formazione del P.S. e tenendo in particolare conto dei dati e delle informazioni già contenute nel R.A. del P.S. (si veda al riguardo il successivo paragrafo 3.3), il R.A. del R.U. contiene indicazioni tese a rilevare le "condizioni di stato" delle risorse, nonché a individuare e ponderare il grado di vulnerabilità e di riproducibilità delle componenti e dei fattori territoriali e ambientali - riferibili alle diverse categorie di risorse - che caratterizzano il territorio del comune di San Romano in Garfagnana, in modo da formulare misure, condizioni e prescrizioni per la trasformabilità degli stessi da recepire e integrare negli atti di governo del territorio e quindi nel R.U.. Il percorso valutativo assicura la completezza del quadro conoscitivo che si configura come quell'insieme di conoscenze che sono ritenute necessarie e sufficienti per definire, valutare e giustificare le scelte progettuali di carattere strategico e strutturale; dimostrare e misurare la sostenibilità delle potenziali trasformazioni previste; verificare il rispetto delle disposizioni e finalità fondamentali sul governo del territorio indicate dalla legge e dagli strumenti della pianificazione territoriale regionale e provinciale.

Riferimento principale per l'effettuazione delle valutazioni ambientali e strategiche del R.U., in conformità alle norme, ai regolamenti e alle direttive regionali e nazionali in materia, sono le norme del P.S., che dettano misure e prescrizioni in riferimento alle componenti territoriali individuate dallo stesso P.S. e più in generale in riferimento alle diverse risorse territoriali in ragione della Strategia dello sviluppo dallo stesso formulata che, unitamente allo Statuto del territorio, costituiscono il quadro di riferimento entro cui è possibile definire il quadro progettuale del R.U..

La dimostrazione del rispetto della disciplina di P.S. è condizione per l'ammissibilità delle trasformazioni e degli interventi previsti nel R.U.. In questo quadro, la valutazione ambientale e strategica deve inoltre assicurare e certificare il rispetto della disciplina di P.S. anche mediante l'integrazione e l'implementazione nel quadro progettuale del R.U. delle misure e prescrizioni dallo stesso individuate, con disposizioni (attuative ed operative) di maggior dettaglio ed efficacia.

A questo proposito, secondo quanto specificatamente indicato dal P.S., la Valutazione ambientale e strategica del R.U. comprende la verifica tecnica di compatibilità relativamente all'uso delle risorse essenziali del territorio e costituisce una "*procedura a contenuto tecnico-scientifico avente lo scopo di fare esprimere un giudizio sulla ammissibilità delle previsioni e delle azioni di trasformazione in relazione alle finalità della legge e ai contenuti degli strumenti di pianificazione territoriale di riferimento*".

In particolare la compatibilità delle previsioni deve essere garantita mediante:

- la "valutazione strategica di coerenza" dell'atto di governo del territorio alle disposizioni del P.S., con particolare attenzione per:

- il rispetto e l'applicazione operativa dei contenuti e delle disposizioni relative allo "Statuto del Territorio" (di cui al Titolo II delle norme), ovvero concernenti le Invarianti strutturali, i Sistemi e sub-sistemi territoriali, i Sistemi e sub-sistemi funzionali;
- il rispetto e l'applicazione operativa dei contenuti e delle disposizioni relative alle "Strategie dello Sviluppo" (di cui al Titolo IV delle norme), ovvero concernenti il dimensionamento insediativo e le Unità territoriali organiche elementari;
- il rispetto dei contenuti e delle disposizioni relative alla "Tutela dell'ambiente" e dell'Integrità fisica del territorio (di cui al Titolo III e V delle norme).
- la "valutazione degli effetti ambientali" indotti dalle azioni di trasformazioni individuate dal R.U. sull'insieme delle componenti ed elementi costituenti risorse del territorio, così come risultano individuate e descritte nel "Rapporto ambientale" del P.S. tenuto conto del livello di fragilità e vulnerabilità già ponderato in sede di pianificazione territoriale secondo il sistema di conoscenze appositamente allestito (dati ed informazioni ambientali).

Il P.S. puntualizza che il processo di valutazione del R.U. *"deve evidenziare, nel corso di formazione dell'atto di governo del territorio, le coerenze interne ed esterne e la valutazione degli effetti attesi che ne derivano sul piano ambientale, territoriale, economico, sociale e sulla salute umana considerati nel suo complesso"*.

Il processo di formazione del R.U. deve garantire lo svolgimento delle attività di valutazione, secondo specifiche modalità operative specificatamente indicate in norma. In particolare tramite le valutazioni il R.U. deve:

- descrivere le modalità di traduzione e declinazione operativa della disciplina di P.S. e, al contempo, le modalità e gli strumenti mediante i quali lo stesso R.U. individua e pondera gli effetti e gli impatti ambientali, territoriali e socio economici potenzialmente determinati dall'insieme delle previsioni da esso individuate,
- verificare se quanto proposto dal R.U., con particolare attenzione per le previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, risponde a criteri di sostenibilità ambientale indicati dal P.S. in coerenza con le finalità di legge;
- elaborare considerazioni di sostenibilità e compatibilità in coerenza con le disposizioni del P.S., al fine di introdurre conseguenti azioni conformi alle scelte progettuali e urbanistiche, finalizzate a migliorare le prestazioni ambientali del R.U. e darne esplicito conto;
- individuare le misure e prescrizioni di mitigazione, compensazione e perequazione per l'attribuzione di oneri (monetari, di realizzazione, di cessione) finalizzati alla qualità insediativa a carico degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia aventi significativo effetto sulle risorse essenziali;
- verificare la coerenza delle scelte del R.U. rispetto agli strumenti della pianificazione territoriale e agli atti di governo dettanti specifici obiettivi di tutela ambientale, con particolare riferimento al Piano di Indirizzo Territoriale Regionale con valenza di Piano Paesaggistico, Piano di Azione Energetica Regionale, Piano di Bacino, Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e al P.S. Comunale.

Nel R.U. si deve inoltre tener conto degli esiti del processo valutativo già condotto con il P.S., che, tenendo a riferimento i risultati di sintesi del relativo R.A., sono espressi in misure ed indicazioni volte a:

- controllo e verifica dei carichi insediativi in modo da assicurare il controllo e il mantenimento degli indicatori entro i limiti di sostenibilità individuati dal processo valutativo (sostanzialmente ricomprese nella disciplina del "fabbisogno e dimensionamento sostenibile" del P.S.). In questo quadro sono state anche puntualizzate le prescrizioni necessarie a garantire l'efficienza delle dotazioni territoriali in rapporto ai carichi insediativi stimati;
- controllo e verifica dei potenziali effetti ambientali e territoriali determinabili con le previsioni di R.U. e l'attuazione della strategia di sviluppo del P.S., con particolare attenzione per l'introduzione di disposizioni finalizzate ad assicurare la tutela dell'integrità delle risorse essenziali (le cui condizioni di stato sono indicate e descritte in specifiche parti del Rapporto Ambientale);

Oltre alle specifiche prescrizioni ed indicazioni espresse nel rapporto ambientale del P.S. per la definizione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione del R.U., il processo di valutazione si conclude con ulteriori elementi propositivi volti ad integrare ed implementare il dispositivo normativo con direttive e misure, riferite all'insieme delle principali previsioni e degli interventi che il R.U. potrà individuare nell'ambito della definizione delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie. Tali ulteriori direttive e misure sono finalizzate a garantire la compatibilità degli interventi e delle previsioni e più in generale ad assicurare la tutela dell'integrità delle risorse essenziali anche nella fase operativa e gestionale degli strumenti urbanistici.

In particolare queste indicazioni sono state considerate nell'ambito della formulazione del quadro propositivo del R.U. al fine di garantire il rispetto della disciplina della sostenibilità definita dal P.S. cui si associa l'ulteriore declinazione di specifiche misure (mitigazione, compensazione, perequazione, tipologiche, di qualità, ecc.) da porre in correlazione agli interventi previsti nell'ambito della disciplina delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie.

Al fine di perseguire appropriati obiettivi e requisiti di qualità nella progettazione dei potenziali interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, con particolare attenzione per le aree di nuovo impianto, per quelle soggette a recupero e/o ristrutturazione urbanistica, nonché per quelle di particolare complessità e rilevanza, il rapporto ambientale del P.S. fornisce direttive ed indirizzi (di seguito riportati in estratto) che potranno essere recepiti e definiti a maggiore dettaglio nel R.U. e ove ritenuto necessario e pertinente nel Regolamento Edilizio comunale.

Direttive e misure per la tutela e la conservazione dei beni storico-culturali

Al fine di garantire la conservazione e la tutela del sistema diffuso di beni storico-culturali con particolare attenzione per le sistemazioni agrarie tipiche, i filari alberati, le siepi, i percorsi storici e più in generale degli altri manufatti storico-tradizionali usualmente legati alle pratiche colturali agricole, ritenute componenti paesaggistiche ed ambientali di particolare rilevanza per il territorio comunale di San Romano in Garfagnana, sono dettate le seguenti direttive da recepire ed implementare nel R.U.:

- a) Le sistemazioni agrarie consistono in particolare in terrazzamenti, muri di contenimento a secco, ciglionamenti, percorsi viari rurali ed opere di regimazione idraulico-agrarie. In particolare costituiscono elementi di specifico interesse:
- le caratteristiche planoaltimetriche delle sistemazioni;
 - le opere di contenimento (muri a secco, ciglioni, lunette, etc.) nel loro stato di consistenza formale e funzionale;
 - le caratteristiche planoaltimetriche della viabilità e dei percorsi interni a dette aree;
 - le alberature segnaletiche;
 - il microreticolo idrografico, le opere e le sistemazioni idraulico-agrarie.

Tali elementi e componenti territoriali sono soggetti a tutela nella loro consistenza materiale, geomorfologica e idraulica, ad azioni di ripristino di parti mancanti o degradate, nonché a valorizzazione culturale del loro contenuto testimoniale e d'uso. Indipendentemente dalle pratiche colturali agrarie esercitate, è prescritta la conservazione e la manutenzione degli elementi costitutivi dei manufatti, nei loro caratteri formali e funzionali di presidio idrogeologico, come struttura fondativa del paesaggio agrario storico.

Gli interventi devono garantire il superamento di situazioni di degrado o di perdita di funzionalità dei manufatti, nel rispetto dei caratteri tipologici, formali e costruttivi originari, nonché assicurare livelli prestazionali adeguati in termini di presidio idrogeologico. Sono consentite solo modifiche puntuali, atte a migliorare e razionalizzare gli accessi e le coltivazioni dei fondi. Qualora le sistemazioni agrarie tradizionali abbiano perso la funzionalità originaria, o siano in condizioni di degrado irrecuperabile, le stesse devono essere ripristinate o sostituite con altre che assicurino le stesse prestazioni funzionali e che presentino caratteristiche costruttive conformi a quelle originarie.

Nei contesti caratterizzati dalla diffusa presenza di sistemazioni agrarie il R.U. definisce gli interventi ammessi a condizione che siano particolarmente curate le modalità di inserimento

paesaggistico, prevedendo, ove necessario, adeguate opere di mitigazione e a condizione che non determinino mutazioni irreversibili dello stato dei luoghi. Le pratiche agricole privilegiano in particolare:

- le tecniche di coltivazione tradizionali;
 - le coltivazioni biologiche;
 - la salvaguardia delle varietà colturali locali e tradizionali.
- b) Il R.U. persegue la tutela e la conservazione delle strade vicinali e poderali storiche vietando di norma l'alterazione del tracciato, della giacitura, delle caratteristiche formali e materiali, se non per comprovate esigenze pubbliche e di uso pubblico. In questo quadro il R.U. detta specifiche disposizioni volte ad assicurare la manutenzione e il restauro dei questi beni, anche da parte dei proprietari dei fondi interessati e garantisce con specifiche prescrizioni che la realizzazione degli interventi sia condotta secondo modalità e tecniche finalizzate a mantenere le caratteristiche funzionali, morfologiche e materiali dei percorsi o a ripristinare tali caratteristiche qualora esse siano state perse in seguito a mancata manutenzione od a interventi alterativi.
- c) Il R.U. assicura la salvaguardia e la tutela degli elementi naturali quali filari alberati o di colture arboree (vite e olivo), alberi di carattere monumentale o aventi valore di segno territoriale, alberature disposte lungo strade pubbliche e private o lungo i confini di proprietà fondiaria. Il R.U. nel definire in dettaglio le disposizioni di tutela assicura che gli interventi di manutenzione e restauro siano estesi all'immediato intorno spaziale ed ambientale nel quale l'elemento o gli elementi sono collocati, al fine di salvaguardarne le relazioni spaziali e percettive con il contesto di riferimento. In questo quadro sono perseguiti gli interventi di manutenzione e difesa fitosanitarie tesi alla conservazione di tali elementi naturali, nonché quelli di volta a ripristinare eventuali parti deteriorate, degradate e/o perse in seguito a mancata manutenzione od a interventi alterativi.
- d) Il R.U. deve garantire il rispetto e la conservazione dei manufatti storico-tradizionali di natura edilizia (ponti, muri a retta, fonti, opere d'arte, ecc.), della cultura devozionale (maestà, croci, tabernacoli, marginette, ecc.) e dell'arredo urbano (pozzi, cippi, sedute, scale, androni, fontane, lavatoi, essiccatoi, ecc.) per i quali è perseguita la manutenzione e, qualora sia necessario, il restauro. L'R.U. nel definire in dettaglio le disposizioni di tutela assicura che devono essere estesi all'immediato intorno spaziale ed ambientale nel quale il manufatto è collocato, al fine di salvaguardarne le relazioni spaziali e percettive con il contesto ambientale di riferimento.
- e) Il R.U., nell'ambito della disciplina sul territorio rurale, definisce in dettaglio le modalità per la definizione dei P.A.P.M.A.A. e degli interventi di sistemazione ambientale, avendo specifica considerazione delle sistemazioni agrarie storiche e degli altri beni storico-culturali, con particolare attenzione per l'individuazione della consistenza e della qualità dei manufatti, delle eventuali situazioni di degrado localizzato o di perdita di funzionalità, prevedono idonee misure per il loro superamento.
- f) Il R.U., nell'ambito delle discipline delle trasformazioni degli assetti ambientali insediativi, ed infrastrutturali, definisce inoltre specifiche misure di mitigazione e compensazione finalizzate al perseguimento della tutela e del restauro dei beni storico-culturali qualora questi siano direttamente relazionati (per titolo di proprietà del proponente o per ragioni di confine) a specifiche previsioni conformative del regime dei suoli. In questo quadro è auspicabile che l'attuazione degli interventi edilizi previsti dal R.U. sia di norma vincolata alla contestuale realizzazione di interventi conservativi.

Direttive e misure per la bioedilizia e le risorse energetiche

Al fine di elevare la qualità ambientale e le prestazioni energetiche degli edifici e più in generale di elevare il contenuto ecologico degli insediamenti del comune di San Romano in Garfagnana, sono dettate le seguenti direttive da recepire ed implementare nel R.U.

- a) Il R.U. nella definizione delle previsioni di trasformazione e nella realizzazione degli interventi sul patrimonio edilizio esistente persegue la promozione della bioedilizia e più in

generale delle tecnologie a basso impatto ambientale, in coerenza con quanto disciplinato all'articolo 37 della L.R. 1/2005 e con il relativo regolamento di attuazione di cui alla D.P.G.R. n° 2R/2007. A tal fine la definizione ed individuazione di tutti gli interventi di ristrutturazione urbanistica, sostituzione edilizia e comunque con aumento del carico urbanistico, nonché di nuova costruzione dovrà essere indirizzata al rispetto delle "Linee guida per la valutazione della qualità energetica ambientale degli edifici in Toscana di cui alla D.G.R.T. n. 322/2005 come modificata con D.G.R.T. n. 218/2006.

- b) Il R.U. individua e definisce norme e soluzioni tecnologiche bioclimatiche volte a favorire l'uso razionale dell'energia e l'uso di fonti energetiche rinnovabili, quali la tecnologia fotovoltaica, idroelettrica, eolica e quella derivante da biomasse, con particolare riferimento alla diffusione del sistema solare termico anche per il patrimonio edilizio esistente. A tal fine, dovrà contenere indicazioni anche in ordine all'orientamento e alla conformazione degli edifici da realizzare negli interventi di trasformazione, allo scopo di massimizzare lo sfruttamento della radiazione solare.
- c) Il R.U. individua e definisce inoltre parametri e criteri per la definizione degli interventi edilizi con particolare attenzione per:
- considerazione dei dati climatici locali;
 - controllo dei consumi di energia, del ciclo delle acque, delle emissioni e dei rifiuti;
 - utilizzo di prodotti eco-compatibili, materiali locali e tecnologie eco-efficienti dal punto di vista energetico;
 - considerazione degli spazi esterni come parte integrante e non complementare del progetto degli edifici;
 - previsione di una cantierizzazione ispirata ai principi del risparmio energetico e della tutela dell'ambiente.
- d) Al fine di incentivare l'edilizia sostenibile e il contenimento dei consumi energetici, il R.U. definisce specifiche norme e disposizioni regolamentari valutando la possibilità di incentivi "costruttivi" e/o "economici" mediante bonus volumetrici e/o la riduzione degli oneri di urbanizzazione secondaria in misura crescente a seconda dei livelli di risparmio energetico, di qualità ecocompatibile dei materiali e delle tecnologie costruttive utilizzate, nonché dei requisiti di accessibilità e visitabilità degli edifici oltre i limiti obbligatori stabiliti dalle norme vigenti. In questo quadro il R.U. individua specifiche disposizioni in attuazione agli articoli 86, 145, 146 e 147 della L.R. 1/2005, nonché degli articoli 22, 23 e 24 della D.P.G.R. n° 2R/2007.
- e) Il R.U. definisce e indica prescrizioni per la progettazione degli interventi relativi alle previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, ed in particolare per le previsioni soggette a Piano attuativo, nonché l'obbligo del rispetto di specifiche misure disponendo che gli stessi Piani attuativi siano corredati di idonei elaborati volti a verificare e riferire in ordine a:
- compatibilità con il piano della classificazione acustica;
 - verifica dell'impatto prodotto da emissioni di inquinanti in atmosfera ed acustiche;
 - approvvigionamenti idrici, gestione degli scarichi e ciclo delle acque;
 - risparmio e contenimento energetico;
 - gestione dei rifiuti;
 - mitigazione e controllo campi elettromagnetici.

Il R.U. definisce e indica disposizioni per la progettazione delle piattaforme stradali, degli elementi costitutivi, anche marginali ed accessori, che le compongono, e di alcune soluzioni funzionali ricorrenti. Inoltre possono essere indicate indirizzi che devono essere seguite nella progettazione degli spazi pubblici, con particolare riferimento alle aree verdi attrezzate e ai parcheggi. In questo quadro potranno essere formulate norme e regole contenenti indicazioni generali relative a soluzioni funzionali ricorrenti, allo scopo di fornire indirizzi e suggerimenti per adeguare la progettazione delle nuove strade alle moderne esigenze di sicurezza, di razionale gestione della mobilità e di mitigazione degli impatti inquinanti.

Il quadro progettuale del P.S. stabilisce infine che le previsioni insediative dallo stesso definite

siano soggette ad attività di monitoraggio e che il quadro conoscitivo sia a sua volta soggetto ad attività di aggiornamento, svolte dall'Ufficio competente che ne informi poi la Giunta Comunale e il Consiglio Comunale.

Le attività di monitoraggio devono in particolare essere restituite in uno specifico "Rapporto" sullo stato del governo del territorio comunale che deve dare almeno conto:

- delle azioni contenute in piani, progetti e programmi operativi pubblici e privati, attuativi del Piano, specificandone le attività di valutazione svolte e i relativi esiti;
- di disposizioni normative statali o regionali, di atti di programmazione e pianificazione o di atti di governo di altri enti competenti nel governo del territorio, incidenti sul Piano strutturale, per le quali sia necessario procedere all'aggiornamento del Piano.

Le attività di monitoraggio del R.U., previa effettuazione della valutazione integrata (ovvero ambientale e strategica) devono invece ed in particolare assicurare (anche in applicazione di quanto disposto dall'articolo 29 della L.R.1/2010):

- il controllo degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del P.S.; al fine di individuare tempestivamente gli eventuali impatti negativi imprevisti e di adottare le opportune misure correttive;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati dal P.S., al fine di individuare le eventuali disfunzionalità e carenze delle disposizioni e di adottare le opportune politiche correttive.

Infine alla scadenza di ogni quinquennio dall'approvazione del R.U. il rapporto di valutazione deve essere integrato con una specifica relazione sul monitoraggio degli effetti, in riferimento alla decadenza delle previsioni conformative del regime dei suoli di particolare complessità e rilevanza e ai vincoli destinati all'esproprio (si veda al riguardo il successivo paragrafo 6.3).

Di quanto sopra riportato è da ritenersi valido, ai fini della valutazione del R.U. oggetto del presente documento, quanto riferibile al territorio urbanizzato, in forza della definizione di cui all'art. 224 della L.R. 65/14, trattandosi in questo caso di un R.U. che applica il regime transitorio della legge regionale sopra richiamata, circoscrivendo le previsioni e la pianificazione al solo territorio urbanizzato ed escludendo quello rurale, come meglio puntualizzato nel precedente paragrafo 1.3.

Di seguito si riporta l'elenco del sistema di indicatori (ambientali, territoriali, socio-economici, ecc.) selezionati con il processo di valutazione (partendo da quelli indicati nel P.S. e successivamente revisionati nella fase preliminare di V.A.S.), a cui corrisponde l'elenco delle risorse e fattori caratterizzanti il territorio di San Romano in Garfagnana ritenuti utili per la scelta di quelli eventualmente da utilizzare per il monitoraggio degli effetti del R.U.:

RISORSE e FATTORI	DESCRIZIONE	Indicatore di stato e pressione
Aria	Qualità dell'aria	Qualità chimico, fisica e biologica dell'aria
		Emissioni CO ₂
		Bilancio di CO ₂
		Rete di monitoraggio
		Diffusività atmosferica
Acqua	Acque superficiali	Tipologia dei corsi d'acqua
		Qualità delle acque superficiali (EQR)
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee (Qualità chimico-fisica)
		Sorgenti e pozzi
		Grado di vulnerabilità degli acquiferi
	Acque potabili e approvvigionamento idrico	Copertura della rete acquedottistica idropotabile
		Efficienza della rete
	Depurazione e scarichi	Consumi idrici di acquedotto (tipologia di utilizzi)
		Copertura e Stato della rete fognaria
		Quantità di acqua depurata
Suolo e sottosuolo	Stato del suolo	Impianti di depurazione (tipi e capacità depurativa)
		Uso del suolo
		Superficie urbanizzata
	Siti di interesse particolare	Estensione della rete stradale
		Cave attive e non attive
		Siti da bonificare

	Geologia e litologia	Successioni geologiche, emergenze geologiche, tipi litoidi
Difesa del suolo e prevenzione del rischio	Rischio e pericolosità geomorfologica	Frane ed episodi di dissesto
		Pericolosità geomorfologica
	Sismicità	Aree potenzialmente vulnerabili da colata detritica torrenzia
		Opere di messa in sicurezza geomorfologica
Rischio e per. idraulica	Pericolosità sismica	
Vegetazione ed ecosistemi	Ecosistemi-flora e fauna	Pericolosità idraulica
		Opere idrauliche e di messa in sicurezza idraulica
	Aree naturali protette e Habitat	Flora- diffusione ed entità delle specie
		Fauna- diffusione ed entità delle specie
	Boschi, corridoi ecologici e aree a verde	Aree naturali e protette
		Forme di tutela, promozione e gestione delle risorse naturali
Insedimenti	Sistema insediativo	Aree boscate
		Aree di pertinenza fluviale
		Superfici percorse da incendi
	Servizi e standard	Densità abitativa
		Patrimonio edilizio non utilizzato
	Infrastrutture, mobilità e traffico	Fabbisogno abitativo
		Produzione edilizia
		Aree a standard e servizi
		Opere e Investimenti pubblici
		Stato della infrastrutturazione (rete viaria, aree di sosta, ecc)
Rumore	Clima e inquinamento acustico	Trasporto pubblico locale e trasporti alternativi
		Traffico stradale e problematiche della mobilità
		Inquinamento acustico
Energia	Energia Elettrica	Classificazione acustica
		Popolazione esposta all'inquinamento acustico
	gas naturale	Rete e Consumi
		Rete e Consumi
Elettromagnetismo	Energie rinnovabili e sostenibilità	Produzioni e impianti
		Consumi e Distribuzione di energie alternative
		Politiche ecologiche
Rifiuti	Stato	Sorgenti di inquinamento
		Livelli di inquinamento elettromagnetico rilevati
Fattori Socio Economici	Popolazione e società	Popolazione potenzialmente esposta all'inquinamento
		materiali raccolti: indifferenziato, differenziato e rifiuti speciali
		Modalità di smaltimento
	Lavoro e attività economiche	Popolazione residente
		Struttura della popolazione
		Associazionismo e volontariato
		Reddito medio
		Occupazione
		Attività agricole
		Aziende agro silvo pastorali e agriturismi
Attività industriali e artigianali		
Attività turistiche		
Presenza e pressione turistica		
Identità locale e paesaggio	Beni Storico Culturali	Centri storici
		Complessi edilizi, edifici ed elementi di valore artistico e di pregio
	Beni agro-ambientali	Infrastrutture storiche
		Emergenze ambientali ed Elementi costitutivi e/o caratterizzanti
	Paesaggi e fruizione	Beni paesaggistici
Strade e punti di vista panoramici		
		Progetti di valorizzazione: Opere e Investimenti pubblici

Tale elenco sconta evidentemente il fatto di essere riferito ad una caratterizzazione delle risorse e relativi fattori caratterizzanti riferiti all'intero territorio comunale che, nel caso del R.U. di San Romano di Garfagnana (per quanto già in precedenza argomentato) avrà pertanto interesse – ai fini della valutazione degli effetti - per le sole parti aventi attinenza con il territorio urbanizzato.

3. STATO DELLE RISORSE ED INDICATORI AMBIENTALI

3.1. Inquadramento ambientale e territoriale

Il comune di San Romano in Garfagnana appartiene al territorio settentrionale della provincia di Lucca e più precisamente all'area geograficamente nota con il nome di Garfagnana, che rappresenta la zona più settentrionale della provincia lucchese, al confine con le province di Massa - Carrara, Reggio Emilia e Modena, strutturata intorno al sistema fluviale del fiume Serchio ed ai sistemi montani apuano ed appenninico, caratteristici per i loro diversi profili, (più accentuati e tormentati il primo, più dolci e graduali il secondo), che si saldano nell'area del Monte Argegna e del Passo dei Carpinelli dando origine ad una sella che divide la Garfagnana stessa dalla Lunigiana.

Il territorio del Comune di San Romano in Garfagnana si colloca nella porzione superiore della valle del Serchio e si sviluppa sul versante orografico sinistro dal fondovalle fino a raggiungere le aree del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano e lambire la pania di Corfino. Il territorio comunale confina a Nord con il comune di Sillano; ad Ovest con il comune di Piazza al Serchio; a Sud con il comune di Camporgiano; a Sud-Est con una piccola porzione del comune di Pieve Fosciana; a Est con il comune di Villa Collemandina.

A valle, lungo il confine con Camporgiano e in parte con quello di Pieve Fosciana, scorre il fiume Serchio a monte del quale la superficie territoriale si sviluppa come un esteso piano inclinato, corrugato da impluvi di corsi d'acqua, che è principalmente caratterizzato da insediamenti di matrice antica collocati a mezza costa del versante collinare. Connessi con il sistema insediativo principale, tra le aree di mezza costa e il fondovalle, e in parte a monte di esse, si estendono vari nuclei di matrice antica rurale che ancora costituiscono un presidio abitato per la conservazione del paesaggio agricolo.

Il comune, che è ubicato ad una quota media di circa 555 metri sopra il livello del mare, trae il suo nome da quello di una vicina chiesa parrocchiale intitolata appunto a San Romano, al quale venne aggiunta poi la specificazione "Garfagnana", con riferimento all'area geografica in cui esso sorge.

Il comune si estende per una superficie di 26,04 chilometri quadrati e conta oggi 1.488 (01/01/2010 – fonte ISTAT) abitanti (detti Sanromani), cui corrisponde una densità abitativa di 57,14 abitanti per chilometro quadrato.

Da un punto di vista insediativo ed infrastrutturale il comune comprende numerose frazioni tra cui si elencano: Caprignana (a 3,59 km dal capoluogo), Naggio (a 0,87 km), bel borgo medievale, Orzaglia (a 3,94 km) con la chiesa di San Giovanni Battista, Orecchiella (a 4,76 km), Sambuca (a 2,41 km), San Romano (il Capoluogo), Sillicagnana (a 1,27 km) con la chiesa dell'Addolorata, Verrucole (a 1,71 km), ben conservata ed imponente con il suo castello (Fortezza delle Verrucole), Vibbiana (a 2,05 km) e Villetta (a 3,38 Km). Il comune di S. Romano in Garfagnana dista da Lucca, capoluogo della provincia cui appartiene, 124,1 km.

A monte degli abitati l'acclività dei terreni si fa più accentuata e le aree sono, in generale, caratterizzate da estesi boschi di latifoglie con inserti areali di aglifoglie (le abetaie).

Dal punto di vista infrastrutturale viario l'area è connessa al più esteso comprensorio della Garfagnana per mezzo de:

- la S.P. 16 di San Romano che si allaccia, a valle, alla variante per il superamento del centro abitato di Castelnuovo di Garfagnana, nei pressi di Pontardeto, dove sono attualmente in corso i lavori di completamento dell'opera.
- La strada provinciale n. 66, di raccordo tra la suddetta SP. 16 e la statale n. 445, detta della Garfagnana, che unisce San Romano con Camporgiano e, più generalmente, collega le aree della riva sinistra del Serchio con la riva destra (il versante apuano).

La ferrovia Lucca - Aulla attraversa le aree a valle della frazione della frazione Villetta, dove è anche la stazione ferroviaria di riferimento del comune che dista 4 km dal Capoluogo comunale.

La presenza delle due tratte stradali provinciali e della linea ferroviaria Lucca – Aulla, compresa la stazione di Villetta, hanno favorito la crescita economica e l'interesse al permanere della residenza nell'area comunale e hanno contribuito a consentire l'uso del patrimonio edilizio esistente e lo sviluppo edilizio del centro abitato di Villetta nel quale si concentrano numerose attività commerciali e produttive e soprattutto si è sviluppata, dal dopoguerra ad oggi, la residenza con edifici di recente realizzazione e in corso di costruzione.

Come già accennato da un punto di vista geografico ambientale il territorio comunale fa parte del versante sinistro della valle del fiume Serchio, che nasce dallo spartiacque della dorsale appenninica che separa il settore più settentrionale della Toscana dall'Emilia Romagna, con cime che vanno da 1727 m s.l.m. (monte Ischia) a 2008 m s.l.m. (monte Prato). Il territorio è caratterizzato da una variegata morfologia che passa in breve spazio dai rilievi dolci e arrotondati del crinale appenninico ad est agli aspri profili dei massicci calcarei delle Alpi Apuane ad ovest, delimitati da pareti strapiombanti e gole strette.

Questa morfologia molto diversificata, dando origine ad ambienti caratterizzati da microclimi contrastanti, influenza molto la flora e le formazioni vegetali. Si passa infatti dai boschi di cerro e di castagno delle quote più basse, alle praterie dell'altopiano, con biotipi rari, addirittura relitto delle glaciazioni, ed alle faggete a monte e fino al limite della vegetazione forestale.

Anche la presenza faunistica è varia e ben rappresentata da ungulati, oltre che da lepri, scoiattoli, ghiri, volpi e martore, ed oggi anche dal lupo, che ha fatto la sua ricomparsa in questi ultimi decenni sull'intero tratto dell'Appennino Tosco-Emiliano di cui, come si è detto, S. Romano in Garfagnana fa parte.

Altrettanto importante è l'avifauna, con l'aquila reale, il gufo reale, raro, lo sparviere ed il gheppio.

Un discorso a parte merita infine l'orso, specie presente su queste montagne fino alla fine del 1700, ed attualmente tornato nella Riserva Naturale Orecchiella, che ne ospita sette esemplari in parte provenienti da uno zoo ed in parte nati in cattività. La Riserva Naturale Orecchiella, una delle poche ancora gestita dallo stato, non è comunque l'unica a caratterizzare il territorio del comune di S. Romano in Garfagnana.

Nella classificazione climatica, variabile da A ad F in funzione dei gradi giorno (GG) associati al territorio comunale, il cui valore stima il fabbisogno energetico necessario per mantenere un clima confortevole nell'abitazione, il comune di S. Romano in Garfagnana si trova in zona E (GG = 2.805). Quanto alle precipitazioni non ci sono dati specifici per il comune di S. Romano in Garfagnana. In generale comunque nella Garfagnana l'intensità media annua delle precipitazioni raggiunge i 25 mm/giorni di pioggia.

Dal punto di vista sismico, il territorio comunale è individuata e classificato come zona 2 a pericolosità sismica media, ($0,15 \leq PGA < 0,25g$, dove PGA indica il Picco di Accelerazione Gravitazionale).

3.2. Sintesi del Quadro conoscitivo della Variante generale al P.S.

La formazione del P.S. vede la costruzione di un quadro conoscitivo che descrive gli assetti insediativi e il territorio rurale nelle condizioni attuali e in chiave diacronica, tenendo anche conto della necessità di supportare il quadro valutativo con specifiche analisi ambientali, considerando non solo le dinamiche in atto, ma anche l'aspetto evolutivo degli insediamenti, la distribuzione territoriale delle risorse e il quadro socio-demografico che caratterizza il territorio comunale. Le indagini di dettaglio che caratterizzano la costruzione del quadro conoscitivo sono finalizzate alla predisposizione di contenuti e dati orientativi per il quadro propositivo (progettuale) a favore dello sviluppo sostenibile della comunità. In particolare il quadro conoscitivo del P.S. è stato sinteticamente organizzato in tre parti:

- La prima parte comprende la ricognizione delle prescrizioni del Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) e del Piano di Indirizzo Territoriale (P.I.T.) allora vigente, nonché il monitoraggio della strumentazione urbanistica vigente. In particolare relativamente al

monitoraggio si precisa che lo stato di attuazione della strumentazione urbanistica è stato oggetto di analisi e valutazione anche in relazione alle superfici residue rispetto alle previsioni relative alle varie zone in cui il vecchio Programma di Fabbricazione era stato articolato. Detta prima parte si integra con l'analisi e la valutazione dello stato di diritto, in rapporto ai vincoli, ai rispetti e alle tutele, e si precisa infine che tale stato dei vincoli presenti sul territorio è stato oggetto di verifica in rapporto ai materiali elaborati dalla Provincia di Lucca allestiti per la redazione del Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.).

- La seconda parte, curata specificatamente dal geologo, comprende l'analisi e la conoscenza della struttura fisica e del contesto ambientale del territorio comunale e degli elementi prevalentemente connessi alla pericolosità idraulica, geomorfologica, sismica, e di vulnerabilità idrogeologica e per tali aspetti si richiamano i contenuti della "Relazione Geologico Tecnica".
- La terza parte fornisce la lettura della componente territoriale- paesaggistica e urbanistico edilizia, e si articola in una parte descrittiva e in una serie di elaborati grafici, relazioni e tabulati. L'analisi segue un processo logico connesso alla storia del territorio e tende ad evidenziare i processi evolutivi e il mutamento che i luoghi, nel tempo, hanno assunto in seguito all'intervento umano. L'analisi urbanistico edilizia è articolata secondo i tematismi individuati in conformità ai criteri e agli indirizzi forniti dalla Provincia di Lucca per la redazione in forma coordinata dei Piani Strutturali della Garfagnana Appenninica e Apuana che non è andata oltre la formazione dei quadri conoscitivi.

Nello specifico in questa ultima parte oltre ad una descrizione dei caratteri generali del territorio è analizzato l'uso del suolo a partire da un'indagine approntata sulla base degli elementi conoscitivi forniti dalla Amministrazione Provinciale, integrata da ulteriori verifiche, con ricorso alla fotointerpretazione, utilizzando immagini zenitali a colori (AGEA 2009), e tramite analisi diretta per alcune parti.

L'analisi quantitativa ha evidenziato la notevole estensione delle aree boscate (compresi i castagneti da frutto) e degli ambienti seminaturali che costituiscono oltre il 1'88% del territorio. Le aree agricole (che comprendono vigneti, oliveti, frutteti, colture temporanee sistemi, particellari complessi, ecc.) costituiscono il 5,56%. Le aree terrazzate (pari al 9,59% della superficie complessiva del comune) interessano varie porzioni dell'uso del suolo, quali i prati con cigliani, le aree oggetto di colture temporanee e i vigneti, gli oliveti e i frutteti, i cui impianti sono, di frequente, disposti in filari lungo i bordi dei terrazzamenti.

In coerenza con le prescrizioni e le indicazioni del P.I.T. vigente all'epoca della formazione del P.S. sono inoltre analizzati i caratteri strutturali del paesaggio ed i documenti della cultura (anticipando quindi alcuni essenziali contenuti del nuovo P.I.T./P.P.R.) prendendo in considerazione la componente geomorfologica, idrografica, il mosaico forestale, le aree protette del parco dell'Orecchiella e del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, il mosaico agrario della campagna coltivata, l'analisi degli insediamenti umani, gli alpeggi.

Nel quadro conoscitivo sono dettagliatamente analizzati gli insediamenti e le infrastrutture di matrice antica, ovvero:

- l'edificato storico (centri e nuclei storici, case sparse, edifici rurali, edifici religiosi, ecc.) che ha portato a catalogare 44 elementi;
- gli elementi della memoria, della cultura devozionale e materiale e dell'arredo urbano che ha dato la catalogazione di 75 elementi;
- le aree di potenziale ritrovamento archeologico, beni e complessi archeologici che vede il rilevamento di 7 aree di potenziale ritrovamento archeologico;
- le infrastrutture storiche, documentate nelle tavolette dell'Istituto Geografico Militare a partire dal 1878, che individua sia le infrastrutture viarie (le strade provinciali, comunali e vicinali di matrice antica; le mulattiere e percorsi pedonali antichi, dei quali rimangono elementi consistenti per quantità e qualità degli stessi; le opere d'arte lungo detti percorsi costituite in particolare dai ponti) sia le infrastrutture ferroviarie della linea Lucca-Aulla (la tratta della linea ferroviaria Lucca-Aulla (inaugurata nel 1931) che lambisce il territorio

comunale lungo il confine sud-occidentale e le relative opere d'arte, quali i ponti e le gallerie, la stazione, i manufatti di servizio, i caselli e i vari edifici di controllo della linea ferrata).

Oltre l'analisi storica sugli insediamenti e le infrastrutture è condotto uno studio sull'evoluzione degli insediamenti e delle attrezzature con un'analisi dettagliata delle attrezzature, delle infrastrutture e dei servizi esistenti nel territorio del Comune di San Romano che vengono cartografati ed elencati. Le attrezzature e i servizi con sede propria sono valutate anche in relazione alla loro superficie, ai fini delle successive operazioni di verifica degli standard urbanistici e della valutazione degli effetti territoriali.

Il quadro conoscitivo nella sua terza parte affronta inoltre il tema dell'economia locale andando a censire le attività produttive artigianali, commerciali o turistico ricettive per un numero totale di 35 ditte. In questo quadro sono analizzate con attenzione le attività turistico ricettive che contano ben 10 aziende agrituristiche.

L'analisi sociale porta inoltre ad analizzare l'andamento demografico attraverso i dati dei censimenti ISTAT e dell'Anagrafe comunale.

A detti tematismi corrispondono i seguenti elaborati tecnico-grafici di quadro conoscitivo del P.S.:

- *QC.1 La relazione di sintesi delle analisi svolte per la redazione del quadro conoscitivo.*
- *QC.2 La carta dei vincoli e delle aree di rispetto (1:10.000), che comprende:*
 - *le aree sottoposte a vincolo paesaggistico;*
 - *le aree sottoposte a vincolo idrogeologico;*
 - *vincoli dovuti alla presenza di infrastrutture;*
 - *altri vincoli e tutele.*
- *QC.2b. I parchi e le aree protette (1:10.000).*
- *QC.3 Lo stato di attuazione della strumentazione urbanistica vigente (1:10.000).*
- *QC.4 L'uso del suolo extraurbano (1:10.000).*
- *QC.5a La storia del territorio: insediamenti e infrastrutture di matrice antica (1:10.000).*
- *QC.5b La storia del territorio: evoluzione di insediamenti e infrastrutture (1:10.000).*
- *QC.6 Le infrastrutture, le attività economiche, la mobilità e il T.P.L. (1:10.000).*
- *QC.7 Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione urbanistica*
- *QC.8 Le sintesi interpretative, costituite da:*
 - *a Carta della struttura e dei valori del territorio (1:10.000).*
 - *b Carta delle fragilità e criticità (1:10.000).*

Per la redazione del P.S. sono stati inoltre utilizzati elementi di conoscenza oggetto di precedenti elaborazioni e adempimenti, in particolare:

- Elenchi di cui alla L.R. 59/80 (variante al P.d.F. approvata con delib. G.R.T. n. 10425 del 10.10.1983).
- Disciplina degli interventi nel territorio a prevalente od esclusiva funzione agricola (variante al P.d.F. per adeguamento alla L.R. 64/95 e successive modifiche e integrazioni approvata con delib. C.C. n. 25 del 29.03.2000;
- Piano di classificazione acustica ai sensi della L.R. 01/12/1998 n. 89, approvato con delib. C.C. n. 3 del 30.03.2005.

Per i dati di dettaglio si rimanda quindi alla relazione del Quadro conoscitivo del P.S. e agli specifici elaborati, nonché alle sintesi interpretative contenute nel R.A. del P.S., di cui in questo paragrafo è stata necessariamente fatta una breve e sintetica descrizione.

3.3. Sintesi del Rapporto Ambientale del P.S. (stato delle risorse)

Il Rapporto Ambientale (R.A.) di V.A.S. del P.S. contiene la ricognizione, la descrizione e la sintesi delle informazioni, dei dati e del sistema di conoscenze disponibili, concernenti le materie del territorio, dell'ambiente e del paesaggio. In particolare il Quadro conoscitivo contenuto nel R.A. risulta articolato secondo le seguenti sezioni tematiche di approfondimento:

- Inquadramento territoriale e ambientale;
- Valutazione e indicatori di fragilità ambientale del P.T.C.P. di Lucca; gli elementi di fragilità presi in considerazione in riferimento al territorio del Comune di San Romano in Garfagnana sono specificatamente: fragilità geomorfologica, fragilità idraulica, fragilità degli acquiferi, fragilità ambientale, comprendente le risorse acqua, aria, energia, rifiuti;
- Ulteriori elementi conoscitivi di natura ambientale e territoriale, comprendenti il Rapporto sullo stato dell'ambiente provinciale, ulteriori elementi di caratterizzazione dei dati territoriali e ambientali e la loro integrazione; tale sezione del R.A. scaturisce dal fatto che la Provincia di Lucca, nell'ambito del processo di Agenda 21 locale, ha dato luogo alla redazione del 1° e quindi del 2° "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" (con anche conseguente Piano di azione ambientale), redatti rispettivamente nel 1999 e 2004, prezioso riferimento per il reperimento di dati ed informazioni, nonché per l'individuazione degli indicatori e degli elementi di fragilità e criticità delle principali risorse essenziali del territorio provinciale. Vengono inoltre riportati elementi di conoscenza forniti e messi a disposizione dagli enti locali, dalle autorità competenti in materia ambientale, oltre che da istituti, enti di ricerca ed agenzie, mediante la pubblicazione di banche dati e documenti specifici. In particolare: il Sistema Informativo Ambientale della Regione Toscana (SIRA), i monitoraggi effettuati dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana (ARPAT) e da altri enti che operano in campo ambientale, il protocollo di Kyoto (www.osservatoriokyoto.it), i documenti reperibili presso la Comunità Montana della Garfagnana e quelli registrabili nell'ambito del P.A.I. del Bacino pilota del fiume Serchio, l'ASL, la Comunità Montana, l'Ente Parco Nazionale dell'Appennino, il gestore dei Servizi Energetici Nazionale, i censimenti ISTAT e le ulteriori informazioni reperite presso la Camera di Commercio di Lucca, i materiali forniti dagli uffici stessi del Comune.
- Azioni di sostenibilità ambientale attivate a livello locale; il Rapporto Ambientale del P.S. mette in evidenza come il Comune di San Romano in Garfagnana si sia impegnato nell'attivazione di politiche energetiche investendo impegno e risorse sulla produzione di energia da fonti rinnovabili, ed in particolare sulla produzione di energia idroelettrica e sul tele-riscaldamento, con tre progetti di indubbia rilevanza sia per le ricadute positive a scala locale sia come esperienza paradigmatica (per la tipicità delle realizzazioni in rapporto alla dimensione comunale) a scala regionale. Si tratta in particolare dei seguenti progetti (realizzati e funzionanti): gli impianti idroelettrici di Madonna del Bosco e San Romano (Capoluogo); l'Impianto di Teleriscaldamento di San Romano (Capoluogo); l'impianto di Teleriscaldamento e Cogenerazione di Villetta.
- Sintesi degli elementi e dei fattori di criticità ambientale e territoriale (Aria, Acqua, Suolo e sottosuolo, Difesa del suolo e prevenzione del rischio, Vegetazione ed Ecosistemi, Insediamenti, Rumore, Energia, Inquinamento elettromagnetico, Rifiuti, Fattori socio-economici, Identità locale e paesaggio); le analisi condotte per la formazione del quadro conoscitivo del P.S. insieme a quelle costruite ed elaborate specificatamente per il Rapporto Ambientale consentono di focalizzare e, ove necessario, evidenziare gli eventuali elementi di vulnerabilità in relazione ai fattori e agli indicatori relativi alla diverse componenti territoriali e ambientali che complessivamente caratterizzano il territorio di San Romano in Garfagnana. Il Rapporto Ambientale sintetizza dunque i fatti emergenti (anche di natura positiva) e le eventuali problematiche (di natura necessariamente critica) registrate nell'ambito del processo conoscitivo al fine di individuare le misure ritenute idonee alla loro mitigazione e compensazione, ovvero le concrete azioni per il loro fattivo superamento.
- Indicatori per la valutazione ambientale del P.S.; partendo dal quadro di risorse, fattori e relativi indicatori individuato preliminarmente nell'avvio del procedimento, sulla base dei riferimenti precedentemente richiamati ma anche delle peculiari caratteristiche del Comune di San Romano in Garfagnana così come registrate e aggiornate in base all'effettiva disponibilità dei dati e delle informazioni, il Rapporto Ambientale del P.S. fornisce una sintetica delineazione delle risorse, dei fattori e dei relativi indicatori di riferimento posti a base del processo di valutazione ambientale del P.S.. Gli indicatori considerati sono in

particolare: Aria, Acqua, Suolo e sottosuolo, Difesa del suolo e prevenzione del rischio, Vegetazione ed Ecosistemi, Insediamenti, Rumore, Energia, Inquinamento elettromagnetico, Rifiuti, Fattori socio-economici, Identità locale e paesaggio;

- Elementi e conoscenze della Relazione di incidenza. In questa sezione il Rapporto Ambientale riporta una sintesi dei contenuti della Relazione di Incidenza, che ai sensi della normativa vigente deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il P.S. del Comune di San Romano in Garfagnana può avere sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi, individuati ed espressi con specifici provvedimenti. Sulla base delle analisi effettuate il Rapporto Ambientale conclude che il P.S. comunale non sembra presentare previsioni in grado di incidere negativamente sullo stato di conservazione delle risorse biologiche presenti nei Siti Natura 2000 compresi nel territorio dell'Area Protetta. Rileva esclusivamente, e in via del tutto teorica, eventuali problematiche potenzialmente connesse con lo sviluppo turistico legato alle diverse risorse territoriali (Parco nazionale e Riserva naturale). In questo caso evidenzia che è necessario che le previsioni di valorizzazione e fruizione, da sviluppare e dettagliare in sede di R.U. o altri atto di governo del territorio, partano dalla conoscenza e dalle esigenze di tutela e conservazione del territorio descritte dalla relazione, per introdurre misure e strumenti ritenuti sufficienti ad assicurare elevate garanzie di conservazione delle specie e degli habitat indicati.

Il quadro di riferimento ambientale si compone anche di uno specifico capitolo dedicato alla descrizione dei contenuti progettuali del P.S. e della loro traduzione in principali e potenziali effetti ai fini della valutazione ambientale e strategica delle scelte operate. In particolare, partendo dagli obiettivi generali del P.S. è riportata anche la sintesi della relativa disciplina (norme del piano) e della corrispondente articolazione in determinazioni di natura spaziale e territoriale, la sintesi del “dimensionamento” insediativo del P.S., ovvero il quadro generale dei nuovi impegni di suolo e le prime considerazioni circa i conseguenti potenziali effetti attesi dalle stesse previsioni di P.S.. Ai fini della formazione delle attività valutative del R.U., di seguito sono riportati in estratto i contenuti essenziali del R.A. del P.S. con particolare riferimento per gli “elementi e fattori di criticità” (vulnerabilità) e la conseguente verifica degli effetti attesi con l’attuazione dello stesso P.S. comprensiva dei contenuti di coerenza e compatibilità.

- ELEMENTI E FATTORI DI CRITICITÀ EMERGENTI DALLA VALUTAZIONE DEL P.S.

La ricognizione dei dati (territoriali e ambientali) disponibili è finalizzata a delineare il sistema delle componenti (ambientali, territoriali e socio-economiche) per le quali è indagato il grado di stabilità ambientale (condizione di stato), di potenziale vulnerabilità e riproducibilità, nonché la capacità di resistenza e/o suscettibilità alle trasformazioni previste.

La disamina dei fattori e delle risorse caratterizzanti il territorio comunale di San Romano in Garfagnana è stata condotta, oltre che sulla base delle indagini specificatamente condotte per il P.S. e sugli elementi forniti dalla Provincia di Lucca, (nell’ambito del P.T.C. e dei processi di Agenda 21 locale), attraverso gli elementi di conoscenza forniti e messi a disposizione dagli enti locali, dalle autorità competenti in materia ambientale, oltre che da istituti, enti di ricerca ed agenzie mediante la pubblicazione di banche dati dedicate e documenti specifici relativi ai diversi tematismi.

Per ogni componente considerata, dunque, sono di seguito descritti (in forma sintetica e schematica) i principali caratteri e la condizione di stato così come emergono dal quadro valutativo generale allestito per il P.S., nonché le eventuali criticità già registrate e le connesse problematiche emergenti, compatibilmente con la possibilità o meno di reperire dati aggiornati riguardo alla componente stessa e con la finalità di fornire un contributo attivo alla definizione dei contenuti del P.S. stesso. Si riporta nel seguito la sintesi di ciò che era emerso in sede di formazione del R.A. del P.S. riguardo alle diverse risorse e relativi fattori considerati, rimandando al successivo paragrafo 3.4 per la considerazione degli eventuali contenuti di aggiornamento dei dati ritenuti obsoleti o superati:

ARIA

Per quanto concerne la qualità dell'aria non emergono criticità legate a peculiari caratteristiche del territorio comunale e delle sue attività e infrastrutture: al 2007 risulta un quadro complessivamente buono del comune in riferimento al più ampio ambito toscano con discreti assorbimenti e scarse emissioni di CO₂. Si evidenzia che la rete di monitoraggio risulta carente.

CLIMA

Non sono disponibili dati idro climatici di dettaglio relativi al territorio comunale di interesse.

ACQUA

Nel Comune San Romano in Garfagnana sono presenti i seguenti corsi d'acqua, con il relativo codice:

Reticolo principale:

- FIUME SERCHIO LU747 AB

Reticolo idrografico secondario (ambito "A" D.C.T.R. 230/94)

- TORRENTE COVEZZA DI SAN ROMANO LU2563 A

- TORRENTE COVEZZA DI VERRUCOLE LU2564 A

- TORRENTE RIMONIO DI SILLANO LU2797 A

Per quanto concerne le condizioni di stato delle acque superficiali e sotterranee sembra emergere un quadro piuttosto buono della risorsa sebbene si attendano ulteriori informazioni relativamente ai nuovi dati sullo stato ecologico basato sull'indice EQR.

Per quanto riguarda le acque potabili e l'approvvigionamento idrico la domanda dell'utenza è soddisfatta ma si evidenzia che la rete di approvvigionamento, in particolare di adduzione risulta in alcuni casi in stato di conservazione scadente.

Circa la depurazione e gli scarichi si evidenzia ancora un deficit depurativo visto il numero ed il tipo di utenze (il sistema insediativo è caratterizzato dalla non trascurabile presenza di case sparse in territorio aperto), nonché considerato lo stato dei depuratori, sebbene la rete fognaria garantisca l'efficienza nelle località servite (principalmente delle frazioni più grandi). Pertanto un significativo incremento della produzione di acque reflue potrebbe risultare non sostenibile dalla rete locale a meno di interventi di miglioramento e adeguamento che andranno opportunamente definiti in fase operativa (R.U.) in funzione delle determinazioni del P.S.. L'indagine rileva inoltre che alcune utenze non risultano allacciate alla rete e quindi sarebbe auspicabile un suo rafforzamento e/o completamento almeno nelle frazioni e nei nuclei, così da garantire un maggiore recupero delle acque immesse nel sistema. In altri casi, soprattutto per gli insediamenti collocati in territorio aperto, è altresì auspicabile che in fase operativa (R.U.) si subordinino gli interventi edilizi ed urbanistici al conseguimento dell'autosufficienza depurativa in funzione delle determinazioni del P.S..

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico e la rete fognaria il sistema è gestito da GAIA spa.

Il comune è servito da una rete di acqua idropotabile che prende acqua da 13 sorgenti e 3 scaturigini. Tale rete attraverso la rete di adduzione e distribuzione e tramite impianti di disinfezione (n.8), impianti di pompaggio (n.3), opere di accumulo (n.16) va a servire i centri abitati nonché alcuni alpeggi.

In particolare la rete di adduzione si sviluppa con oltre 19,2 Km di tubazioni di cui 11,6 km (oltre il 60%) risultano in stato scadente e di cui 13,3 km sono state poste in opera tra il 1965 e il 1965 e sono in ferro. Quelle più recenti, risalenti a dopo gli anni '90, risultano essere in buono stato ed in PEAD.

Circa la rete di distribuzione si sviluppa per 18,3 Km di cui 4,7 km in stato scadente per circa quindi il 23%.

Circa le acque reflue la rete del comune convoglia, attraverso fognature di tipo misto in 12 depuratori (di cui due vasche Imhoff) per un totale di oltre 2040 abitanti equivalenti.

Dai dati emerge che il 22% delle utenze non è servito da fognatura/depuratore; si tratta di una percentuale piuttosto alta, sebbene comprensibile in un territorio montano-collinare come quello della Garfagnana, caratterizzato da piccoli nuclei e case isolate sparse (tra le quali ad esempio il rifugio Orecchiella e le case di Caresciale).

La discrepanza tra volumi fatturati nel 2010 tra acquedotto e depurazione risulta anch'essa di circa il 22%, in coerenza col dato prima, evidenziando così che non vi sono dispersioni nella rete.

Visto il numero ed il tipo di utenze, nonché considerato lo stato dei depuratori, si rileva che sebbene ancora la rete fognaria garantisca l'efficienza un incremento delle acque reflue potrebbe risultare non sostenibile dalla rete locale a meno di interventi di miglioramento e adeguamento ed inoltre sarebbe auspicabile un rafforzamento della rete almeno nelle piccole frazioni e nei nuclei sparsi così da garantire un maggiore recupero delle acque immesse nel sistema.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Per quanto riguarda lo stato del suolo non si rilevano elementi di attenzione. Relativamente ai siti di particolare interesse geologico e geomorfologico non risultano essere presenti criticità territoriali. Circa la geologia e la litologia preme evidenziare la presenza di emergenze geologiche da sottoporre a tutela e valorizzazione.

DIFESA DEL SUOLO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

Per quanto riguarda il rischio e la pericolosità geomorfologica, sismica ed idraulica il territorio, a causa della sua naturale conformazione, talvolta associato alla carenza di manutenzione dovuta all'abbandono delle pratiche agricole e silvocolturali, presenta evidenti episodi di dissesto, aree a pericolosità elevata e molto elevata nonché aree a rischio, in particolare geomorfologico e sismico. Rimandando nello specifico alle indagini geologico tecniche di supporto al P.S. per informazioni ed indicazioni puntuali e di dettaglio, in questa sede si evidenziano le seguenti aree a significativa criticità geomorfologica da tenere in considerazione ai fini della formalizzazione della strategia di sviluppo dello stesso P.S.:

- "area di Naggio";
- "frana di Caprignana";
- "area dei Gorghetti".

VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI DI FLORA E FAUNA

Circa gli ecosistemi, le aree naturali protette, gli habitat, i boschi, i corridoi ecologici e più in generale le specie botanico vegetazionali, il territorio comunale si caratterizza per una notevole ricchezza di varietà e specie certificate dal riconoscimento e formalizzazione di diverse aree protette regionali, statali e di interesse comunitario. In questo quadro l'amministrazione comunale, unitamente agli Enti di gestione e governo delle aree protette, hanno da tempo promosso forme di tutela, valorizzazione e conservazione di tale patrimonio che caratterizza soprattutto il territorio aperto.

INSEDIAMENTI

Circa il sistema insediativo non emergono particolari criticità sebbene si possano segnalare alcune problematiche tipicamente locali legate al sotto utilizzo del patrimonio edilizio (soprattutto per gli insediamenti in territorio aperto) e alla carenza dei parcheggi di servizio ai centri più abitati.

RUMORE

Per quanto riguarda il clima e l'inquinamento acustico data la realtà comunale i livelli di attenzione su tale fattore sono da ritenersi bassi.

ENERGIA

Per quanto riguarda i consumi energetici, sebbene essi si attestino sulla media di quelli registrati a livello nazionale, si evidenzia che sono state attivate ingenti politiche energetiche e conseguenti interventi pubblici e pubblico-privati improntati all'utilizzo delle energie rinnovabili e all'abbattimento dei consumi. In questo quadro quindi il bilancio energetico comunale si attesta su indicatori positivamente significativi (dovuti all'abbattimento degli indicatori di consumo in virtù della capacità produttiva interna), peraltro certificati da specifici riconoscimenti nell'ambito di programmi europei e regionali. E' infine da evidenziare che nel 2011 il comune si è ulteriormente attivato al fine di promuovere interventi volti al risparmio energetico da fonti rinnovabili quali la straordinaria manutenzione delle centrali idroelettriche e la riqualificazione urbana mediante la sostituzione degli apparecchi illuminanti per una stima di costi totale di 1.176 mila euro

INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO

La collocazione delle fonti di inquinamento non sembra far emergere particolari criticità circa i livelli di inquinamento elettromagnetico determinati dalle fonti originarie in rapporto e relazione alla popolazione potenzialmente esposta.

RIFIUTI

Per quanto riguarda il sistema rifiuti i livelli di attenzione segnalati dalla provincia si possono ritenere superati con le politiche recentemente attivate. L'obiettivo di un miglioramento ulteriore dei risultati è comunque auspicabile.

FATTORI SOCIO ECONOMICI

In riferimento ai fattori socio-economici San Romano in Garfagnana si allinea con i dati registrati alla scala sovralocale dell'intera Garfagnana, con livelli di attenzione in specifico riferimento alle dinamiche demografiche, sebbene negli ultimi anni si registri un'inversione di tendenza nei saldi della popolazione. Deve essere quindi obiettivo prioritario del P.S. il consolidamento dei fattori demografici e socio economici sulla base di politiche che favoriscano il mantenimento di attività e popolazione.

IDENTITÀ LOCALE E PAESAGGIO

Per quanto riguarda il patrimonio storico culturale, agro-ambientale, nonché i paesaggi e la fruizione delle principali risorse paesistiche il territorio comunale è ricco di tali presenze e si registra un rilevante impegno dell'amministrazione comunale e degli altri enti di governo locale al recupero, valorizzazione e promozione di tale patrimonio.

- POTENZIALI EFFETTI ATTESI DALLE PREVISIONI DI P.S.

Come è noto, il R.A. prevede la valutazione qualitativa dei potenziali effetti attesi dal P.S. espressa attraverso la considerazione delle strategie e degli obiettivi definiti da quest'ultimo attraverso il quadro progettuale (propositivo).

Il processo di valutazione avviene attraverso la costruzione di una matrice a doppia entrata (Matrice di Compatibilità Ambientale) che riporta sinteticamente nelle righe le strategie e i conseguenti obiettivi di piano e nelle colonne gli elementi di rilevanza ambientale (fattori e/o risorse) che possono essere potenzialmente interessati, selezionati sulla base degli elementi e dei contenuti descritti nel quadro ambientale, paesaggistico e territoriale.

Il quadro propositivo è stato quindi confrontato con le risorse/fattori potenzialmente interessati stimando la qualità degli effetti che potenzialmente si possono determinare sulla singola risorsa / fattore in funzione del perseguimento e della declinazione degli obiettivi e delle strategie in specifiche previsioni nel P.S..

Contestualmente è stata quindi ponderata la condizione di stato e di vulnerabilità (teorica) della risorsa / fattore considerata (così come emerge dai dati disponibili), che è stata quindi conseguentemente messa a confronto con le singole azioni – obiettivi del piano, in modo da verificare le possibili interferenze con la stessa risorsa/fattore. La matrice propone infine una valutazione di sintesi dei potenziali effetti attesi sulla stessa singola componente (positivi, negativi, ininfluenti), tenendo conto in forma cumulativa dell'insieme delle azioni – obiettivi del piano, in modo da registrare eventuali condizioni costituenti criticità o problematiche di vulnerabilità.

- QUADRO GENERALE DI COERENZA E COMPATIBILITÀ DEL P.S.

Il R.A. del P.S. contiene anche la descrizione, il regesto e l'approfondimento (in termini di contenuti, forma e previsioni) degli strumenti della pianificazione territoriale regionale e provinciale e della programmazione settoriale di vario livello, ai fini della valutazione di coerenza (interna ed esterna) e conformità del quadro progettuale del P.S. e del rispetto e/o recepimento di eventuali disposizioni normative sovraordinate.

In particolare il R.A. del P.S. sviluppa puntualmente la verifica di coerenza interne ed esterna, soprattutto finalizzata alla verifica degli obiettivi e delle azioni coerenti con il P.I.T. allora vigente e con il P.T.C. della Provincia di Lucca. Avendo rimandato ad una specifica sezione della Relazione generale la verifica di coerenza e conformità del R.U. al nuovo P.I.T./P.P.R., non si ritiene qui utile approfondire ulteriormente nel merito. Ai fini invece della valutazione di coerenza con gli altri strumenti della programmazione settoriale di livello provinciale e regionale, sono in particolare considerati dal R.A., le analisi, le previsioni e le indicazioni contenute nei seguenti piani:

- Piano regionale di azione ambientale (P.R.A.A.).
- Piano di bacino, Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.).

Si deve in questo quadro precisare che le suddette verifiche, svolte in sede di P.S., sono state significativamente implementate ed integrate in sede di redazione delle indagini idrogeologiche e sismiche di supporto al R.U. in ragione dei mutati riferimenti legislativi, regolamentari e pianificatori (si veda la riguardo il successivo paragrafo 3.4).

3.4. Nuovi elementi di conoscenza del R.U.

La formazione del R.U. prende avvio dalla costruzione di un quadro conoscitivo che declina fin dalle fasi iniziali gli indirizzi e le prescrizioni che il P.S. ha esplicitamente indicato per la redazione del R.U. stesso, finalizzando le indagini di dettaglio che caratterizzano la costruzione del quadro conoscitivo alla predisposizione di contenuti e dati orientativi per il quadro propositivo. Pertanto si è avuta una prima fase ricognitiva di lavoro caratterizzata dalla costruzione di una piattaforma di dati di base che, partendo dall'attenta ricognizione delle disposizioni del P.S. approvato, fornisca materiali conoscitivi i cui contenuti supportino la declinazione dei contenuti essenziali della strategia di sviluppo del P.S. che diventa contenuto della proposta del R.U., considerando al contempo le disposizioni e le indicazioni da tenere a riferimento per il controllo di conformità e compatibilità rispetto alla disciplina statutaria.

Nello specifico le attività di formazione del Quadro conoscitivo del R.U. (analisi e indagini di dettaglio preliminari alla definizione del quadro progettuale), coerentemente con quanto comunque prescritto ed indicato dal P.S., si articola nei seguenti elaborati :

1. *Approfondimenti del quadro conoscitivo del PS relativi a:*

QC1: Elencazione degli edifici e nuclei abitati (Insediamenti)

QC1.a Individuazione cartografica – Territorio comunale sud, scala 1:10.000

QC1.b Individuazione cartografica – Territorio comunale nord, scala 1:10.000

QC1.c Raccolta delle schede di indagine

QC2: Rilievo urbanistico del territorio

QC2.a UTOE n. 3 (Villetta e Sambuca), in scala 1:2.000

QC2.b UTOE n. 2 (Sillicagnana), in scala 1:2.000

QC2.c UTOE n. 1 (San Romano e Naggio) in scala 1:2.000

QC2.d UTOE n. 4 (Vibbiana e Verrucole), in scala 1:2.000

QC2.e UOTE n. 5 (Caprignana e Orzaglia), in scala 1:2.000

QC.3: Dotazione delle attrezzature e dei servizi e delle aree a verde pubblico e sportivo

QC3.a UTOE n. 3 (Villetta e Sambuca), in scala 1:2.000

QC3.b UTOE n. 2 (Sillicagnana), in scala 1:2.000

QC3.c UTOE n. 1 (San Romano e Naggio) in scala 1:2.000

QC3.d UTOE n. 4 (Vibbiana e Verrucole), in scala 1:2.000

QC3.e UOTE n. 5 (Caprignana e Orzaglia), in scala 1:2.000

QC3.f Territorio rurale esterno agli insediamenti e alle UTOE, in scala 1:10.000

QC4. Elenco (con riferimento alle tavole delle UTOE)

2. *Indagini geologico idrogeologiche e sismiche, redatte ai sensi dell'art. 104 della LR 65/2014, comprendenti in particolare:*

QG0 - Relazione tecnica di fattibilità

Cartografie 1:2000 articolate in tavole:

QG1 – Carta geologica e geomorfologica

QG2 – Carta litotecnica e dei dati di base

QG3 – Carta delle frequenze fondamentali di risonanza del sottosuolo

QG4 – Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS)

QG5 – Carta della pericolosità geomorfologica e sismica

QG6 – Carta della pericolosità idraulica

Le seguenti ulteriori elaborazioni che integrano le presenti disposizioni normative:

QG7 – Normativa tecnica, con schede norma.

Gli elaborati di cui all'elenco raccolgono dunque tutte le informazioni relative agli ambiti

territoriali oggetto di pianificazione (con particolare riferimento per il territorio urbanizzato), restituendo un quadro complessivo delle risorse territoriali e della consistenza degli insediamenti, che unitamente al quadro geologico costituiscono adeguata base dati per le verifiche e le attività di valutazione.

- AGGIORNAMENTO DELLO STATO DELLE RISORSE

Prendendo come base di partenza il quadro di conoscenza allestito per il P.S. relativamente alle diverse risorse e relativi fattori (caratterizzanti il territorio di San Romano in Garfagnana), si riportano nel seguito alcuni elementi di aggiornamento e di implementazione, ritenuti necessari là dove i dati risultavano obsoleti o superati, ovvero in ragione di quanto emerso nella fase preliminare e dei contributi pervenuti. Gli aggiornamenti sono desunti dai monitoraggi e dalle sistemi informativi dati da ARPAT, dagli strumenti elaborati dal Distretto Idrografico del Fiume Serchio (in particolare il Piano di Gestione delle Acque), dai dati raccolti dagli enti e dalle agenzie di gestione delle reti infrastrutturali e dei rifiuti, dalle banche dati Istat e dal Rapporto Ambientale del nuovo Piano Strutturale Intercomunale dell'Unione dei Comuni della Garfagnana (in corso di adozione), che seppur a livello più generale fornisce un quadro aggiornato e completo degli aspetti ambientali che interessano l'area di nostra competenza.

Qualità dell'aria

I dati più aggiornati sulla qualità dell'aria sono forniti dal monitoraggio effettuato da ARPAT, che sono raccolti nell'Annuario dei dati ambientali della Toscana 2017. I dati di riferimento sono quelli relativi alla stazione di monitoraggio LUCCA-FORNOLI, che risulta essere la più vicina al territorio comunale di San Romano. Dai dati si osserva che nel 2016 non sono stati registrati superamenti del valore limite riguardo ai parametri monitorati, ovvero CO, NO₂, NO, NO_x e PM₁₀. I dati dunque confermano quanto era stato evidenziato già nel RA del PS, da cui emergeva che lo stato della risorsa aria fosse in generale buono.

Tale quadro è confermato dal Rapporto Ambientale del PSI dei comuni della Garfagnana, in cui si legge che "il contesto, prevalentemente boscato, è caratterizzato da una buona qualità dell'aria. Le criticità si concentrano nei fondovalle dove, a fronte di un trend di riduzione degli inquinanti di origine industriale o derivati da traffico di mezzi pesanti, si assiste a una situazione limite per quanto riguarda le PM₁₀, con risultati peggiori di altri contesti collinari e montani e anche rispetto a contesti di pianura, da ricondurre a inversione termica, riscaldamento domestico a legna e bruciatura di vegetazione. I Comuni interessati non sono dotati di PAC. Non è presente uno Sportello Amianto. I Comuni non sono dotati di Piano Urbano della Mobilità Sostenibile PUMS. E' comunque attivo un servizio di ciclonoleggio, ed è promossa una fitta rete di fruizione lenta (Sentieri CAI, percorsi MTB)".

Rumore

Come riportato nel Rapporto Ambientale del nuovo PSI dei comuni della Garfagnana, "non emergono criticità strutturali da questo punto di vista, e le problematiche si concentrano lungo la viabilità di fondovalle e nei pressi dei principali impianti produttivi. I Comuni sono dotati di Piano Comunale di Classificazione Acustica eccetto l'ex Comune di Sillano".

Acquedotto e reti

San Romano fa parte dell'area operativa classificata come Polo 1 (Garfagnana e Media Valle) della Conferenza Territoriale n.1 Toscana Nord dell'Autorità idrica Toscana, rappresentata da Gaia Spa. La fonte di riferimento per i dati è il Piano d'Ambito dell'Autorità Idrica Toscana approvato nel marzo 2016, che al capitolo 6 delinea un quadro generale dello stato del servizio idrico.

Da questo emerge che lo stato di conservazione delle captazioni nel comune di San Romano risulta essere sufficiente; lo stato di conservazione degli impianti d'acquedotto sufficiente, tranne che per alcune località dell'area montana in cui risulta insufficiente; lo stato di conservazione dei depuratori è giudicato insufficiente, mentre quello degli scaricatori sufficiente. Il Piano individua poi le principali criticità riscontrate nelle diverse conferenze territoriali: dal quadro delineato emerge che le problematiche relative all'area di nostro interesse sono sostanzialmente la vetustà degli impianti e la presenza di scarichi solo parzialmente depurati.

Il Rapporto Ambientale del PSI dei comuni della Garfagnana non segnala criticità per l'approvvigionamento idrico, visto anche il calo demografico che ha comportato una riduzione dei

fabbisogni. Evidenzia altresì che il territorio non è dotato di fontanelli per acqua potabile curati dall'ente gestore, e presenta risorse di acque minerali. Lo stesso Rapporto Ambientale, nel fornire la localizzazione dei depuratori presenti sul territorio della Garfagnana al 2017, segnala 13 depuratori situati nel territorio di San Romano, e nel complesso riporta: "Lo stato del sistema depurativo, rispetto agli obiettivi previsti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di depurazione e qualità ambientale, è un tema critico a livello nazionale. La dispersione insediativa che caratterizza il contesto, e la stagionalità della più intensa occupazione delle abitazioni e delle strutture ricettive, comporta un impatto non trascurabile in termini efficienza degli scarichi fuori fognatura e di costi di smaltimento dei residui di depurazione".

Qualità delle acque superficiali

I corpi idrici superficiali che interessano il territorio comunale, così come individuati dalle cartografie del Piano di Gestione delle Acque del distretto idrografico del Serchio, sono i seguenti:

- Torrente Covezza Verrucole
- Torrente Covezza San Romano
- Torrente Canalaccio
- Fiume Rimonio
- Fiume Serchio Monte

I dati più aggiornati in merito alla risorsa emergono dal monitoraggio e dalle elaborazioni di ARPAT, raccolti nell'Annuario 2017 dei dati ambientali della Toscana consultabile sul sito web dell'ente, e dal Piano di Gestione di cui sopra, aggiornato al 2016. In quest'ultimo sono enumerati, al capitolo4 "Pressioni e Impatti", i maggiori fattori di pressione per i principali corpi idrici individuati. Per i corpi idrici di nostro interesse le pressioni significative risultano essere le seguenti:

- Fiume Serchio Monte: siti contaminati, acquacolture, trasporti e grandi dighe
- Fiume Rimonio: opere trasversali

Per quanto riguarda il fiume Serchio Monte, lo stato ecologico e lo stato chimico al 2014, riportati al capitolo7 "Obiettivi e stati di qualità" risultano entrambi BUONI.

L'annuario ARPAT, invece, riporta i dati del triennio 2013-2015, e non risultando presenti stazioni di monitoraggio sul territorio comunale di San Romano facciamo riferimento alla stazione più prossima all'area di nostro interesse, ovvero la stazione MAS 001 relativa al corpo idrico Serchio Monte, situata nel comune di Camporgiano. Per tale stazione risulta uno stato ecologico BUONO, mentre i risultati sullo stato chimico non sono riportati. Si evidenzia che nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Lucca aggiornato al 2013 per la stessa stazione lo stato ecologico risultava SUFFICIENTE, il che porta a segnalare un miglioramento del quadro ambientale relativamente alla qualità delle acque superficiali.

Ciò è confermato anche dal Rapporto Ambientale del PSI dei comuni della Garfagnana, che afferma "i dati rilevati da ARPAT indicano uno stato ed un trend positivo per quanto riguarda l'inquinamento dei corpi idrici. Maggior pressione antropica è rilevata nei pressi degli insediamenti produttivi di fondovalle."

Qualità delle acque sotterranee

Il territorio comunale di San Romano è interessato dal corpo idrico sotterraneo denominato Arenarie di avanfossa della Toscana Nord Orientale - zona Dorsale Appenninica.

Per i corpi idrici sotterranei la Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Toscana (ARPAT) ha elaborato in un apposito Rapporto (<http://www.arp.toscana.it/documentazione/report/aggiornamento-2014-dell-analisi-delle-pressioni-e-degli-impatti-sulle-acque-superficiali-e-sotterranee>) un aggiornamento dell'analisi delle pressioni e degli impatti eseguita nell'anno 2009 con rispettivi indicatori. Una sintesi di riferimento di tali dati si trova all'interno del Piano di Gestione delle Acque del distretto del Serchio, che al capitolo4 riporta le pressioni e gli impatti registrati sui diversi corpi idrici. Per il corpo idrico in esame non risultano pressioni significative.

Il Piano di Gestione delle Acque approvato individua poi lo stato di rischio (sulla base delle pressioni antropiche rilevate e delle valutazioni compiute sul pregresso monitoraggio ambientale (PTA Regione Toscana), in particolare individuando quei corpi idrici che rischiano di fallire gli obiettivi prefissati dalla Direttiva 2000/60/CE. Tale prima classificazione dello stato di rischio risultava comunque conforme con quanto definito dalla Regione Toscana con la già citata delibera 939/2009. Successivamente, con la delibera 937 del 29 ottobre 2012 la Regione Toscana, anche per le acque sotterranee, ha provveduto ad effettuare una modifica alle classi di rischio individuate precedentemente, distinguendo in particolare il fattore di rischio sulla base dello stato chimico e di quello quantitativo.

In base alla Delibera 937/2012 il corpo idrico in esame risulta classificato come Non a rischio per quanto riguarda lo stato qualitativo, mentre risulta a Rischio per lo stato quantitativo.

Al capitolo 7 dello stesso Piano di Gestione lo stato chimico del corpo idrico risulta BUONO, così come anche quello quantitativo e dunque quello complessivo.

Energia

Nel Rapporto Ambientale del PSI dei comuni della Garfagnana viene evidenziata una riduzione dei consumi di energia elettrica in tutti i settori eccetto il terziario. Solo una parte degli insediamenti è servita da gas metano, mentre in molti casi viene utilizzato il GPL. San Romano ricade fra i comuni in cui non arriva la rete del gas/metano. E' previsto uno sviluppo del metanodotto. Sono presenti impianti pubblici di teleriscaldamento; la presenza di tali impianti è rappresentata nelle tavole del QC del PSI della Garfagnana, e una mappatura completa si trova su Atlas impianti nel portale web del gestore dei servizi elettrici; da queste banche dati si osserva che il potenziale agrienenergetico del comune di San Romano è stimato al di sotto dei 50000 GJ annui.

Per quanto riguarda le energie rinnovabili, lo stesso Rapporto Ambientale del PSI riporta le potenzialità energetiche relative agli impianti solari e fotovoltaici che sfruttano la radiazione solare per produrre energia elettrica: in particolare, la radiazione solare annua per il comune di San Romano risulta essere 1438 kilowatt/ora annui e il comune ricade fra quelli con un numero di impianti fotovoltaici compreso fra 34 e 58, come registrato dalle banche dati di Atlasole.

Non sono presenti impianti eolici.

Clima

Il contesto è caratterizzato da alta piovosità e frequente inversione termica.

Rifiuti

Dati aggiornati in materia di rifiuti ci provengono dall'Agenzia Regionale Recupero Risorse, che fornisce dati fino alla scala comunale per tutta la Regione Toscana.

I dati più recenti risalgono al 2016 e per il comune di San Romano il quadro è il seguente:

Rifiuti urbani indifferenziati: 246630 Kg

Raccolta differenziata: 366288 Kg

Percentuale differenziata: 59,76% contro il valore regionale di 50,99%

Quantità di rifiuti pro capite: 436 kg/ab contro il valore regionale di 617 kg/ab.

Fattori socio-economici

I dati più aggiornati sulla popolazione del comune di San Romano sono forniti dalle banche dati Istat consultabili online e risalgono al 2017:

	M	F	Tot
Popolazione al 1° gennaio	691	719	1410
Nati	1	5	6
Morti	9	5	14
Saldo Naturale	-8	0	-8
Iscritti da altri comuni	13	9	22
Iscritti dall'estero	1	2	3
Altri iscritti	1	0	1
Cancellati per altri comuni	9	12	21
Cancellati per l'estero	0	1	1
Altri cancellati	0	1	1
Saldo Migratorio e per altri motivi	6	-3	3
Popolazione residente in famiglia	689	714	1403

Popolazione residente in convivenza	0	2	2
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 dicembre	689	716	1405
Numero di Famiglie	588		
Numero di Convivenze	2		
Numero medio di componenti per famiglia	2.39		

Altri dati generali sono reperibili sul sito web Comuni Italiani, da cui ricaviamo il reddito medio al 2015, che si attesta sui 13593 €, e i dati circa il parco veicoli comunale, sempre al 2015:

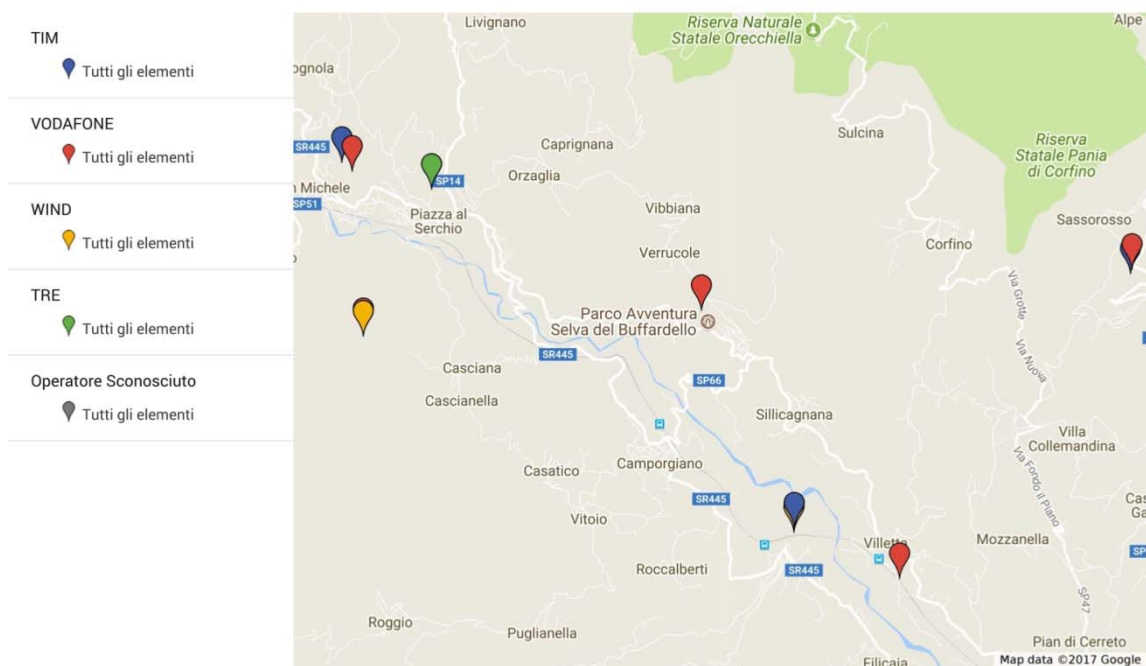
- Auto: 908
- Motocicli: 206
- Autobus: 1
- Trasporti merci: 101
- Veicoli speciali: 24
- Trattori e altro: 1
- Totale: 1241

In generale i principali aspetti socio-economici che caratterizzano il territorio risultano essere l'invecchiamento della popolazione, la riduzione del numero medio di componenti del nucleo familiare, il calo demografico e la crisi economica.

Elettromagnetismo

Si segnala l'assenza di punti di monitoraggio per le misure lunghe del campo magnetico di linee elettriche ad alta e ad altissima tensione nel territorio comunale di San Romano e in quello dei comuni limitrofi. Per le misure brevi sono forniti da ARPAT i dati relativi alla stazione con ID 8706 situata nel comune di Camporgiano, che comunque risalgono al 2012. Nel territorio comunale e nei dintorni di San Romano non sono presenti rilievi del campo elettromagnetico in banda stretta di stazioni radio TV e impianti di telefonia cellulare; per quanto riguarda la banda larga le misurazioni sono effettuate nel comune di Villa Collemandina e risalgono al 2013.

Un quadro generale della localizzazione di stazioni radio base e impianti radiotelevisivi è fornito, seppur con un certo grado di incompletezza, dal sito web www.toscanasrb.altervista.org:



Gas naturale

Riguardo alla situazione del gas naturale nell'area in esame, si segnala che la società Energie Rete Gas ha recentemente depositato presso gli uffici della Regione Toscana il progetto definitivo per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica del nuovo metanodotto di trasporto della Garfagnana in Provincia di Lucca. Il metanodotto in progetto è stato escluso dalla procedura di valutazione di impatto ambientale con Decreto Dirigenziale della Regione Toscana n.5487 del 3 maggio 2017 e collegherà i comuni di Pieve Fosciana, Castiglione di Garfagnana, Villa Collemandina, San Romano di Garfagnana, Camporgiano, Piazza al Serchio e Sillano-Giuncugnano alla rete di trasporto già esistente nel Comune di Castelnuovo di Garfagnana, con uno sviluppo complessivo di circa 35 km per portare il gas naturale in zone dell'Alta Garfagnana per ora non servite. Il progetto è stato depositato in Regione dall'azienda Energia Rete Gas di Genova che fa parte del gruppo Energetica e che possiede e gestisce due metanodotti in Piemonte e in Liguria e ne sta realizzando altri in Val d'Aosta.

Secondo quanto riportato nella relazione depositata per la procedura di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale, il tracciato partirà nel territorio di Pieve Fosciana, da una derivazione del metanodotto di Snam vicino allo stabilimento della Lucart. Il tracciato prevede l'immissione sulla statale 445 e, dopo qualche centinaia di metri, una deviazione di sei chilometri e mezzo verso Villa Collemandina, superando il torrente Castiglione e "attaccandosi" al ponte della provinciale 72. La diramazione passerà poi dentro Castiglione per poi ricongiungersi alla viabilità e raggiungere l'abitato di Villa Collemandina.

Il tracciato principale proseguirà invece lungo la valle del Serchio verso San Romano in Garfagnana: si inserirà sulla strada provinciale, raggiungendo Villetta e Sillicagnana. Poco prima di arrivare nell'abitato di San Romano, ci sarà una diramazione della condotta sulla provinciale 66 in direzione di Camporgiano, fino al ponte sul Serchio.

Il condotto principale raggiungerà e attraverserà l'abitato di San Romano e dopo 3.700 metri, all'altezza di Petrognano, si immetterà sulla strada regionale 445 in direzione di San Donnino. Giunto a cima Croce, già all'interno del territorio comunale di Piazza al Serchio, ci sarà l'ultima biforcazione: il primo ramo correrà lungo la provinciale 14, avvicinandosi al paese di Sillano che raggiungerà dopo aver superato il Serchio e la condotta forzata dell'acqua della centrale idroelettrica di Sillano.

La seconda derivazione, invece, proseguirà il proprio tracciato lungo la strada regionale per entrare nell'abitato di Piazza al Serchio, superando il fiume. Lasciato il centro di Piazza, poco dopo la frazione di San Michele, la condotta prevede un altro attraversamento fluviale di otto metri per raggiungere la frazione di Colognola. Appena uscita da questo paese, attraverserà il ponte sul fosso Gragnana per raggiungere l'abitato omonimo e, dopo circa tre chilometri, terminerà il suo percorso subito prima dell'abitato di Giuncugnano.

Sempre secondo quanto previsto nella relazione del progetto, lo scavo per "alloggiare" la condotta avverrà sul manto stradale e in particolare, dove possibile, sulla banchina, alla profondità di almeno un metro. Secondo la società proponente, l'infrastruttura permetterà - oltre all'allaccio diretto alla rete del metano - anche la conversione con questo combustibile di reti già esistenti ma che funzionano su altri principi.

- RICOGNIZIONE DEI VINCOLI SOVRAORDINATI

Il sistema dei vincoli che interessa il comune di San Romano in Garfagnana è riconducibile a più aspetti conoscitivi ed è funzionale alla valutazione della sostenibilità del piano. L'analisi dello stato di diritto vigente nel territorio comunale deriva dalla ricognizione dei vincoli, rispetti e tutele presenti in più banche dati.

Fonte esaustiva per la vincolistica di tipo paesaggistico - ambientale risulta GEOscopio, il geoportale webgis con cui è possibile visualizzare ed interrogare i dati geografici della Regione Toscana; esso fornisce una ricognizione di:

1. Beni paesaggistici di cui all'art. 136 del D.Lgs 42/04 (immobili ed aree di notevole interesse pubblico). Nel comune è individuato un solo bene, la "Zona dell'Orecchiella, sita nell'ambito dei Comuni di San Romano in Garfagnana, Sillano, Piazza al Serchio e Villa Collemandina" (CODICE REGIONALE: 9046058 - CODICE MINISTERIALE: 90362 - GAZZETTA UFFICIALE: N. 140 DEL 31 MAGGIO 1972);
2. Beni paesaggistici di cui all'art. 142 del D.Lgs 42/04, aree tutelate per legge. Nel comune sono individuati:

lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

lett. g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

3. Beni gravati da vincolo architettonico diretto (ex 1089/39 ora art. 10 del D.Lgs 42/04) per un totale di 3 beni: Fortezza delle Verrucole codice identificativo 90460270360; Palazzo Pelliccioni Marazzini, codice identificativo 90460270293; Chiesa di San Rocco in Vibbiania, codice identificativo 90460270361

4. Aree ed ambiti gravati dal vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23 che interessa la maggior parte del territorio comunale di San Romano e che si estende fino a lambire i principali centri abitati dello stesso (cfr. GEOscopio Regione Toscana).

I vincoli tecnici igienico-sanitari dovuti alla presenza di infrastrutture individuati nel comune sono:

- fasce di rispetto infrastrutturali associate, ai sensi del vigente codice della strada, ai diversi tipi di tratte stradali (nello specifico strade provinciali e linee ferroviarie);
- fasce di rispetto degli elettrodotti;
- fasce di rispetto e di limitazione delle trasformazioni connesse con attrezzature quali cimiteri, impianti di depurazione, opere di captazione dell'acqua, serbatoi e depositi d'acqua.

Il sistema delle aree protette vede la presenza, nel territorio comunale, delle seguenti aree:

- Riserva Naturale Statale Orecchiella - codice RNLU04
- Riserva Naturale Statale Lamarossa - codice RNLU03
- Sito Natura 2000 - ZSC ex SIC Parco dell'Orecchiella-Pania di Corfino-Lamarossa - codice Natura 2000 IT5120003
- Sito Natura 2000 (ZPS) Pania di Corfino - codice Natura 2000 IT5120004
- Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano - CODICE PN03

- INDAGINI IDROGEOLOGICHE E SISMICHE DI SUPPORTO AL R.U.

Le indagini geologiche di supporto al R.U. sono state eseguite in base alle direttive regionali (Il quadro conoscitivo viene elaborato ed integrato sulla base delle disposizioni vigenti, nel rispetto delle direttive previste dall'ALL. A del Regolamento R.T. 53/R 2011) e al quadro normativo dei seguenti strumenti:

- P.A.I. e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Appennino Settentrionale
- P.I.T. Regione Toscana
- P.T.C. Provincia di Lucca
- P.S. vigente Comune di San Romano in Garfagnana.

Il quadro geologico, geomorfologico, litotecnico, idrogeologico e idraulico locale ha tenuto conto degli studi e delle indagini geologiche e idrauliche eseguite di supporto agli strumenti vigenti, aggiornati ed integrati nel tempo con numerose varianti e dei dati ulteriori, rispetto a quelli rilevati a supporto del nuovo Piano Strutturale ed ha preso atto dell'aggiornamento ed evoluzione del quadro normativo della pianificazione di bacino e del distretto idrografico.

La procedura dettata dalla normativa vigente individua infatti più fasi di valutazione: quella relativa alle condizioni di pericolosità vigenti, quella del quadro conoscitivo su cui si definiscono le categorie e/o classi di fattibilità per le previsioni urbanistiche e quella dei piani e dei programmi di settore.

Profilo geologico/geomorfologico

Per quanto riguarda il profilo geologico-geomorfologico occorre tenere conto dell'aggiornamento del P.A.I. dell'ex Autorità di Bacino Serchio, infatti il "Piano di bacino,

stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (PAI) - Primo Aggiornamento", approvato con DPCM 26/07/2013 e pubblicato su G.U. n. 34 del 11/02/2014, introduce infatti variazioni che hanno effetto sul territorio comunale:

- Nuova normativa relativa alle "Aree interessate da deformazioni gravitative profonde certe D2a "; per le quali vigevano le norme dell'art.12 (pericolosità molto elevata) e vengono ora inserite nei casi dell'art. 13 (pericolosità elevata).
- Nuova classificazione che comporta una nuova valutazione, coerente anche con il Regolamento 53/R, di pericolosità G.3, ed interessa, nel territorio comunale un versante denominato "Area di Naggio"
- Area sul fianco orientale della dorsale Monte Pisone – Castellaraccio – Carescioletto, rivolta verso la Covezza di San Romano definita di seguito "Area del Castellaraccio", prima individuata tra le "Masse rocciose dislocate unitariamente da movimenti franosi D1" ed ora, sulla base delle caratteristiche litotecniche, inserita tra i casi dell'art.14.

La presa d'atto di tali elementi comporta aggiornamenti cartografici sulla pericolosità da frana, i quali sono rappresentati con tavole di dettaglio che confrontano la cartografia del P.S. prima e dopo l'aggiornamento:

- Aggiornamento delle Tavole PS (estratto del PS ed aggiornamento del QC): Tav. 9g – Carta della pericolosità geomorfologica e sismica (Area di Naggio – Area del Castellaraccio)

In sede di formazione del RU sono state effettuate verifiche, oltre che sulle variazioni introdotte nel PAI approvato, anche sugli elementi forniti nel Progetto di Piano di bacino Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.) Il aggiornamento, adottato in data 17/12/2015 con delibera del Comitato Istituzionale n. 180. Quest'ultima non comporta ulteriori aggiornamenti cartografici sulla pericolosità da frana o sulla vincolistica idraulica Relativamente invece alle due ulteriori aree del P.S. vigente per le quali venivano disposti approfondimenti, "frana di Caprignana" ed "area dei Gorghetti", non sono stati proposti aggiornamenti nel PAI. Si conferma pertanto una cartografia geologica che renda ragione dell'estensione del fenomeno con una valutazione di pericolosità coerente. La prima delle aree sopra indicate cerca di delimitare la porzione di versante che risente degli effetti del sisma del 1920, mentre la seconda delimita una porzione di versante sul versante occidentale del centro abitato di Sillicagnana, dove si sono manifestate deformazioni a seguito delle forti piogge del Dicembre 2009.

Profilo idraulico

La condizione di rischio idraulico trae la principale origine dalla eventualità che l'area sia invasa dalle acque fuoriuscite dalla rete idrografica per insufficiente capacità di smaltimento delle portate in transito nella stessa, in particolare dal fiume Serchio, dalla Covezza di San Romano, dalla Covezza delle Verrucole e dalla rete idrografica secondaria. Gli abitati sono posizionati in aree elevate rispetto ai corsi d'acqua principali, e solo alcuni edifici, in particolare strutture che avevano collegamento funzionale con l'acqua (mulini ecc.), sono posti in aree di pertinenza.

La valutazione preliminare delle aree di pertinenza connesse ai corsi d'acqua maggiori, approfondendo quanto definito dalla L.R. 21/2012, comporta una prima analisi degli studi e delle conseguenti misure predisposte dalle Autorità di Bacino. Il reticolo della rete idrografica al quale viene fatto riferimento e quello definito dalla L.R. 21 maggio 2012, n. 21 e smi e viene già rappresentato nel P.S. nella Carta del reticolo idrografico e delle pertinenze fluviali (Tav. 5g), al quale non sono sopraggiunte modifiche per il territorio comunale. Si ricorda ancora che la lista dei "corsi d'acqua principali ai fini del corretto assetto idraulico", di cui all'Allegato n. 4 del P.I.T. adottato con Delibera del Consiglio Regionale n°45 del 04.04.2007 è stata abrogata con la deliberazione del 2 luglio 2014, n.58 "Integrazione del piano di indirizzo territoriale (P.I.T.) con valenza di piano paesaggistico. Adozione ai sensi dell'art. 17 ,comma 1, della Legge Regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio)".

Nell'area ex Bacino del Fiume Serchio attualmente è vigente il P.A.I. del Bacino del Fiume Serchio, - Primo Aggiornamento ed è stato compiuto un primo stralcio del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) come Distretto Pilota del Serchio (UOM) ITSNP01. Le indagini prendono atto dei contenuti del P.A.I. e della vincolistica conseguente e tiene conto dei contenuti del PGRA, in termini soprattutto di mappe di scenario e relative mappe di pericolosità, anche nel tentativo di sviluppare una valutazione il più possibile coerente e omogenea, nelle more di una Variante P.A.I. di coordinamento da parte della competente Autorità di Distretto. La presa d'atto di tali elementi comporta aggiornamenti cartografici sulla pericolosità e vincolistica idraulica, i quali sono rappresentati con tavole di dettaglio che confrontano la cartografia del P.S. prima e dopo l'aggiornamento:

- Aggiornamento delle Tavole PS (estratto del PS ed aggiornamento del QC): Tav. 10g – Carta della pericolosità idraulica (Area del Molino Nuovo)

In questa sede di formazione del RU sono state effettuate verifiche, oltre che sulle variazioni introdotte nel PAI approvato, anche sugli elementi forniti nel Progetto di Piano di bacino Stralcio Assetto Idrogeologico del fiume Serchio (P.A.I.) Il aggiornamento, adottato in data 17/12/2015 con delibera del Comitato Istituzionale n. 180. Quest'ultima non comporta ulteriori aggiornamenti cartografici sulla pericolosità da frana o sulla vincolistica idraulica.

Il P.A.I. dell'Autorità di Bacino del Fiume Serchio vigente mostra la presenza di aree allagate o ad alta probabilità di esondazione (AP), aree di pertinenza fluviale collocate oltre rilevati infrastrutturali o morfologicamente più elevate (P2a), aree a moderata probabilità di esondazione e aree di pertinenza fluviale (P2); aree inondabili in contesti di particolare fragilità geomorfologica e/o ad alta probabilità di inondazione (Apg); la classificazione comprende anche aree destinate ad interventi idraulici (I). La zonizzazione di tali aree, rappresentata nel P.S. nella Carta del reticolo idrografico e delle pertinenze fluviali (Tav. 5g), non ha subito modifiche ed è tuttora valida.

In tutte queste aree definite a rischio, le norme emanate dettano i criteri, le prescrizioni ed i vincoli sia per gli atti di pianificazione, sia per gli interventi in fase attuativa-esecutiva, i quali sono recepiti e fanno parte integrante della disciplina generale per lo Strumento Urbanistico comunale.

Prima di approfondire gli aspetti più strettamente legati alle evoluzioni normative sulla pericolosità idraulica, è opportuno confrontare anche le definizioni proposte dagli Enti sugli elementi morfologici e naturalistici sui quali sono poste limitazioni nell'utilizzo e sono oggetto di misure di protezione ambientale, accumulate dal termine “pertinenze fluviali”. E' bene porre l'attenzione sul fatto che dal confronto tra PAI ex Bacino del Serchio, PGRA e Carta della Fragilità Idraulica del P.T.C. della Provincia di Lucca, emerge un quadro con alcune differenze. Confrontando nel dettaglio PAI e PTC si osserva che le aree di pertinenza fluviale sono distintamente suddivise in:

- alvei fluviali ordinari in modellamento attivo (ao) secondo il P.T.C.
- alvei fluviali in modellamento attivo (a) secondo il P.A.I.

Le definizioni sono un poco diverse:

- Il P.T.C. definisce l'alveo ordinario in modellamento attivo (ao) come “la porzione dell'alveo raggiungibile dalle piene stagionali, che quindi non necessariamente corrisponde al letto di magra, ma che risulta comunque attualmente in modellamento attivo, caratterizzato da ciottolame mobile, depositi sabbiosi e limosi sciolti, mentre la vegetazione eventualmente presente e per lo più arbustiva; il limite esterno, coincidente con il ciglio di sponda, e di norma facilmente determinabile; nei casi di sponde variabili o incerte il limite rimane comunque per lo più sempre identificabile, in quanto coincidente o con variazioni vegetazionali o con le colture agricole; nel caso di corsi d'acqua arginati all'alveo fluviale ordinario in modellamento attivo sono ricondotte le strutture arginali in frodo”.
- Il P.A.I. definisce l'alveo fluviale in modellamento attivo (a1) come “la porzione dell'alveo raggiungibile dalle piene stagionali, che quindi non necessariamente corrisponde al letto di magra, ma che risulta comunque attualmente in modellamento

attivo, caratterizzato da ciottolame mobile, depositi sabbiosi e limosi sciolti, mentre la vegetazione eventualmente presente e per lo più arbustiva. Il limite esterno, coincidente con il ciglio di sponda, e di norma facilmente determinabile. Nei casi di sponde variabili od incerte il limite e comunque identificabile, in quanto coincidente o con variazioni vegetazionali o con le colture agricole, e gli associa l'alveo relitto (a2) definito come "aree adiacenti l'alveo in modellamento attivo, talora con tracce di passate erosioni fluviali".

Quali limiti degli alvei in modellamento attivo, nella cartografia proposta, vengono integralmente assunti quelli riportati nel P.A.I. del Serchio:

- aree di naturale esondazione e di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (ae) nel P.T.C.
- aree di pertinenza fluviale nel P.A.I. del Bacino del Serchio.

Il P.T.C. definisce aree di naturale esondazione e di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua (ae) come le "aree essenzialmente di fondovalle caratterizzate da indicatori idrogeomorfologici (in genere depositi alluvionali recenti) e talora biologici (vegetazione) naturali, riconoscibili in loco o da fotointerpretazione, nelle quali il legame con il corso d'acqua e ancora evidente, a prescindere dalla presenza di interventi antropici e dalle condizioni di pericolosità idraulica scaturenti tanto dai dati storici quanto da verifiche idrauliche".

Il P.A.I., partendo dalla definizione (2005) di aree di pertinenza fluviale come "porzioni di territorio esterne all'alveo attivo del fiume, necessarie per l'adeguamento del corso d'acqua all'assetto definitivo previsto dal presente Piano e per la sua riqualificazione ambientale", nel PAI vigente (2014) le articola in:

- aree a moderata probabilità di inondazione (P2)
- aree storicamente interessate da allagamenti (PS)
- aree di pertinenza fluviale e/o a moderata probabilità in contesti di fragilità geomorfologica (P2g)
- aree di pertinenza fluviale collocate oltre rilevati infrastrutturali (rilevati stradali, ferroviari, ecc.), o morfologicamente più elevate (P2a)
- alveo relitto antropizzato (a2a)

Il P.A.I. interpone tra "alvei fluviali in modellamento attivo o relitti (a1-a2)" ed "aree di pertinenza fluviale (a2a-P2-PS-P2g-P2a)" le "aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP)" o, nel caso, "aree inondabili in contesti di particolare fragilità geomorfologica e/o alta probabilità di inondazione (APg)".

Nelle definizioni sopra riportate è evidente che la delimitazione delle aree di "pertinenza fluviale" si basi nel P.T.C. su considerazioni sia idrauliche che "naturalistiche", mentre nel P.A.I. la stessa delimitazione fa riferimento, prevalentemente, a valutazioni di tipo idraulico.

Considerando che dall'analisi delle condizioni presenti nel territorio comunale i limiti esterni valutati dal P.A.I. Serchio e P.T.C. risultano comunque sostanzialmente coincidenti, nel tentativo di proporre una cartografia coerente e sintetica, per quello che riguarda le "aree di pertinenza fluviale" viene proposta una "cartografia del reticolo idraulico e delle aree di pertinenza fluviale", delimitate secondo la valutazione più recente del P.A.I. Serchio, e comunque soggette alle condizioni, prescrizioni e salvaguardie riportate all'art.60 del P.T.C. (nei limiti della vigenza dello stesso). Questa comporta soltanto due aggiornamenti molto limitati rispetto a quanto inserito nel P.S. vigente che era già adeguato alle valutazioni adottate nel PAI 2010 e non interferiscono con il perimetro urbanizzato.

Profilo sismico

Il Piano Strutturale vigente sviluppa secondo la normativa regionale vigente, la valutazione della pericolosità sismica del territorio comunale, anche secondo le direttive del P.T.C..

Il quadro normativo in evoluzione sia per quanto riguarda i criteri di definizione della sismicità dei territori, sia delle istruzioni tecniche per la formazione degli Strumenti Urbanistici ed infine delle norme per le costruzioni, ha comportato la necessità di affrontare il tema, integrando con coerenza le norme (per quanto possibile) nelle definizioni del P.S., ed elaborando prime

istruzioni tecniche per le indagini da svolgere con le relative prescrizioni conseguenti alle diverse condizioni di pericolosità individuate.

In sede di formazione del Regolamento Urbanistico (R.U.) viene aggiornato il criterio secondo l'evoluzione normativa e ne viene proposta una maggior definizione.

Per quanto riguarda la *Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica -MOPS (QG4)*, di norma la cartografia delle MOPS viene sviluppata per i soli centri abitati ritenuti particolarmente significativi, concordati tra gli enti competenti. Al momento si è scelto di individuare le principali classificazioni sull'intero territorio comunale in modo da fornire gli elementi essenziali ai fini della valutazione della pericolosità sismica e, di conseguenza, individuare gli elementi ostativi o prescrittivi per la pianificazione anche secondo tale profilo.

Nella classificazione delle microzone si distinguono:

1) le zone stabili: zone nelle quali non si ipotizzano effetti locali di alcuna natura (litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata) e pertanto gli scuotimenti attesi sono equivalenti a quelli forniti dagli studi di pericolosità di base: sono affioranti/sub-affioranti litologie con $V_s > \text{m/s } 800$ e con acclività minore di 15°

2) le zone stabili suscettibili di amplificazione sismica: zone in cui il moto sismico viene modificato a causa delle caratteristiche litostratigrafiche e/o geomorfologiche del territorio:

- sono affioranti/sub-affioranti litologie con $V_s > \text{m/s } 800$ e con acclività superiore a 15°
- sono affioranti litologie/sub-affioranti litologie che possono non raggiungere $V_s = \text{m/s } 800$
- sono presenti morfologie di cresta

3) le zone suscettibili di instabilità: zone suscettibili di attivazione dei fenomeni di deformazione permanente del territorio indotti o innescati dal sisma quali:

- instabilità di versante per presenza di frane
- liquefazioni
- fagliazioni superficiali

La complessità del territorio rende difficoltoso definire, per le aree stabili, zone con stratigrafia ragionevolmente omogenea, a meno di parcellizzare il territorio in una miriade di elementi.

Relativamente ai casi esposti, si può rilevare che sul territorio comunale queste tipologie sono presenti quasi ovunque, generalmente in areali limitati. In particolare sono state cartografate le zone critiche relative alla tipologia di instabilità, per le aree con fenomeni attivi e relative aree di influenza, per le aree con fenomeni quiescenti e potenziali.

D'altro canto, l'impostazione specifica dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Serchio, competente sul tema della pericolosità da frana, prende in considerazione, ad esempio, scenari predisposti a "pericolosità da frana elevata" per caratteri litologici ed altri scenari predisposti a "pericolosità da frana molto elevata" al bordo di terrazzi fluviali o di conoidi; questo anche in assenza di attività specifica o della quiescenza di un fenomeno pregresso.

Si ritiene dunque ragionevole assumere, con criterio omogeneo sul territorio comunale, che ciascuna area riconosciuta come potenzialmente franosa, con pericolosità elevata o molto elevata, sia necessariamente da inserire tra le microzone suscettibili di instabilità sotto l'azione sismica, nell'analisi di primo livello.

Per quanto riguarda la suddivisione in microzone specifiche, la cartografia distingue ciascun fenomeno franoso, ciascun fenomeno geomorfologico potenzialmente pericoloso definito nella Carta geologica e geomorfologica (QG1), e per le aree stabili ma potenzialmente suscettibili di amplificazione sismica, cartografa in singoli areali le diverse tipologie di possibile suscettibilità di amplificazione.

I dati di base, presentati nella Carta litotecnica e dei dati di base (QG2), sono infatti più dettagliati, ma la carta di sintesi cerca di raggruppare condizioni che presentino, rispetto al quadro di amplificazione sismica, condizioni sufficientemente omogenee in prospettiva sismica.

Per ulteriore inquadramento, si riportano, di seguito, alcune delle cartografie tematiche elaborate dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e Regione Toscana, facenti parte della normativa vigente in materia.

Il territorio di San Romano in Garfagnana secondo la zonazione sismogenetica ZS9 è compreso nella zona sismogenetica 915.

Verifica della pericolosità ai sensi del regolamento 53/r

La pericolosità geologico tecnica ed idraulica, nel quadro di dati esposto, è stata rivalutata in accordo con quanto previsto dal D.P.G.R. 2011, n. 53/R - Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della L.R. 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio) in materia di indagini geologiche, integrata dalle norme dettate dall'Autorità di Bacino del Fiume Serchio e quelli derivati dall'ex Autorità di Bacino Toscana Nord.

In funzione delle condizioni geomorfologiche, idrogeologiche e di sicurezza idraulica dell'area, delimitando le aree potenzialmente vulnerabili al verificarsi di eventi critici. Il regolamento 53/R individua quattro categorie:

- Classe 1 - pericolosità bassa
- Classe 2 - pericolosità media
- Classe 3 - pericolosità elevata
- Classe 4 - pericolosità molto elevata

In base a quanto esposto si giunge alla definizione delle categorie della pericolosità ai sensi del regolamento 53/R, in funzione del tipo di problematiche competenti l'area.

Pericolosità geomorfologica

Vengono individuate le seguenti 4 categorie di pericolosità geomorfologica:

- Pericolosità geomorfologica molto elevata (G.4): aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza.
- Pericolosità geomorfologica elevata (G.3): aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi 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.
- Pericolosità geomorfologica media (G.2): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giacaturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto.
- Pericolosità geomorfologica bassa (G.1): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giacaturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa.

In relazione dunque alle caratteristiche del terreno, alla condizione geomorfologica, alla condizione idrogeologica, all'aspetto morfologico ed alle condizioni locali che condizionano i processi evolutivi in termini di erosioni e dissesti in atto o potenziali, si propone una definizione unitaria per tutto il territorio comunale ponendo in correlazione anche le definizioni stabilite dai PAI del cui contenuto si prende atto.

Dal punto di vista geomorfologico si ha, dunque, una corrispondenza tra le classificazioni impiegate nel P.S: vigente, ed i criteri del Regolamento 53/R.

Pericolosità sismica

In dettaglio per la verifica della pericolosità sismica ai sensi del Regolamento 53/R si ha:

- Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4): zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto potrebbero subire una accentuazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici;
- Pericolosità sismica locale elevata (S.3): zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica; zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attive e faglie capaci (faglie che potenzialmente possono creare deformazione in

superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri;

- Pericolosità sismica locale media (S.2): zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3);
- Pericolosità sismica locale bassa (S.1): zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

Nella verifica effettuata per l'aggiornamento della Pericolosità Sismica in base alla applicazione del criterio delle MOPS dettagliate per i perimetri urbanizzati, si ottengono valutazioni corrispondenti a quelle del PS vigente.

In sintesi, viene più dettagliatamente indicato il criterio da cui scaturisce la valutazione della pericolosità sismica, ma i criteri applicati nuovamente alle distinzioni effettuate in fase di formazione del P.S. comportano una eguale valutazione di pericolosità ed una coincidenza soprattutto per i temi fondamentali (instabilità-possibile amplificazione in aree stabili).

Pericolosità idraulica

La pericolosità idraulica viene formulata ai sensi della Direttiva 2007/60 e Dlgs 49/2010 come classe di pericolosità e scenari. Questa analisi è presentata negli elaborati del P.S. Tav. 10g alla scala 1:10.000 e nella - Carta della pericolosità idraulica (QG6) alla scala 1:2.000 relativa ai perimetri urbani ed a un loro intorno significativo.

Il regolamento regionale 53/R fornisce le definizioni secondo le quali viene verificata la pericolosità idraulica in questa analisi:

- Pericolosità idraulica molto elevata (I.4): aree interessate da allagamenti per eventi con $Tr \leq 30$ anni. Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:
 - a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
 - b) sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.
- Pericolosità idraulica elevata (I.3): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $30 < TR < 200$ anni.
Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:
 - a) vi sono notizie storiche di inondazioni;
 - b) sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.
- Pericolosità idraulica media (I.2): aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra $200 < TR < 500$ anni.
Fuori dalle UTOE potenzialmente interessate da previsioni insediative e infrastrutturali, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di

pianificazione di bacino e in assenza di studi idrologici e idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrano le seguenti condizioni:

- a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;
 - b) sono in situazione di alto morfologico rispetto alla piana alluvionale adiacente, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- Pericolosità idraulica bassa (I.1): aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
 - a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;
 - b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
 - Pericolosità idraulica bassa (I.1): aree collinari o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
 - a) non vi sono notizie storiche di inondazioni;
 - b) sono in situazioni favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.

Si ottiene una sostanziale conferma della cartografia del P.S in termini di classificazione di pericolosità geologico/geomorfologico ed idraulica.

Le “Prescrizioni per la fattibilità delle trasformazioni in aree a diverso grado di pericolosità geologica – geomorfologica, sismica ed idraulica” fanno parte delle Disposizioni Normative (QP1) del Regolamento Urbanistico e costituiscono anche un elaborato separato (Normativa (QG7)). Tali esiti vengono riportati nelle schede “. Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica - QV.1b” allegate al presente documento, in funzione della pericolosità geologica, idraulica, sismica” che è parte integrante del quadro valutativo del R.U.

Prescrizioni per la fattibilità delle trasformazioni in aree a diverso grado di pericolosità geologica – geomorfologica, sismica ed idraulica, ai sensi del regolamento 53/R

Le condizioni di attuazione delle previsioni urbanistiche fissate dagli strumenti della pianificazione urbanistica, dai piani e dai programmi di settore fanno riferimento alle seguenti categorie e/o classi di fattibilità:

- Fattibilità senza particolari limitazioni (F1): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali non sono necessarie prescrizioni specifiche ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.
- Fattibilità con normali vincoli (F2): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali è necessario indicare la tipologia di indagini e/o specifiche prescrizioni ai fini della valida formazione del titolo abilitativo all'attività edilizia.
- Fattibilità condizionata (F3): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali per le quali, ai fini della individuazione delle condizioni di compatibilità degli interventi con le situazioni di pericolosità riscontrate, è necessario definire la tipologia degli approfondimenti di indagine da svolgersi in sede di predisposizione dei piani complessi di intervento o dei piani attuativi o, in loro assenza, in sede di predisposizione dei progetti edilizi.
- Fattibilità limitata (F4): si riferisce alle previsioni urbanistiche ed infrastrutturali la cui attuazione è subordinata alla realizzazione di interventi di messa in sicurezza che vanno individuati e definiti in sede di redazione del medesimo regolamento urbanistico (piano operativo), sulla base di studi, dati da attività di monitoraggio e verifiche atte a determinare gli elementi di base utili per la predisposizione della relativa progettazione.

La Fattibilità viene distinta in funzione delle situazioni di pericolosità riscontrate per i diversi fattori: geologici (geologici s.s., geomorfologici), idraulici e sismici, ai fini di una più agevole e precisa definizione delle condizioni di attuazione delle previsioni, delle indagini di

approfondimento da effettuare a livello attuativo ed edilizio e delle opere eventualmente necessarie per la mitigazione del rischio.

Al fine di giungere più facilmente alla sintesi delle problematiche legate ad ogni previsione urbanistica, a ciascuna tipologia di trasformazione viene associata una matrice di fattibilità che permette la rapida visualizzazione di:

- Fattibilità geologica;
- Fattibilità idraulica;
- Fattibilità sismica.

La documentazione geologica, idraulica, sismica ed ambientale di corredo ad ogni intervento urbanistico - edilizio ammesso dal RU deve riportare, oltre alle classi di pericolosità contenute nel PS, le classi di Fattibilità.

Gli strumenti della pianificazione urbanistica, i piani ed i programmi di settore potranno svolgere approfondimenti ed aggiornamenti in tema di difesa del suolo, difesa dai fenomeni alluvionali e sismici e di vulnerabilità degli acquiferi, tenendo conto delle disposizioni del R.U., del contenuto della Relazione Geologico-tecnica di supporto al PS, dei contenuti dei PAI e dei PGRA, con conseguenti aggiornamenti e modifiche alle carte delle pericolosità e della vulnerabilità idrogeologica individuate nel PS e dettagliate nel RU, ed eventuali disposizioni normative più efficaci anche in adeguamento a normative di carattere nazionale o regionale.

Gli strumenti della pianificazione urbanistica, i piani ed i programmi di settore, nel dettare le discipline dettagliate e puntuali di rispettiva competenza, possono definire e prescrivere, ovvero dichiarare ammissibili, trasformazioni fisiche e utilizzazioni di immobili, con le limitazioni ed alle condizioni dettate dalle disposizioni applicative contenute nelle presenti "Prescrizioni per la fattibilità delle trasformazioni in aree a diverso grado di pericolosità geomorfologica, sismica ed idraulica"

Al fine della tutela e salvaguardia delle risorse idriche si dovrà fare riferimento a quanto contenuto nel D.Lgs. 152/2006 e successive modifiche e int., al Piano di Tutela delle Acque approvato dalla Regione Toscana ai sensi della Direttiva 2000/60/CEE del D.Lgs. 152/99 e successive modifiche e integrazioni, alla LR 20/2006, ai Piani di Gestione delle Acque dei distretti idrografici, alle disposizioni del PTC e della Autorità Idrica Toscana (AIT).

Per le aree intorno alle sorgenti, ai pozzi idropotabili e ai punti di presa delle acque e nei bacini ad uso pubblico devono essere osservate le tutele previste dalle norme vigenti, in particolare quanto riportato dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo I, art. 94) e successive modifiche ed integrazioni, dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258 (Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art. 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128), artt. 4, 5, 6 e 7 del DPR 236/88 e art. 28 del P.T.C. di Lucca.

Le aree di salvaguardia delle opere di captazione destinate al consumo umano si applicano a tutti i pozzi e sorgenti sfruttati a scopo idropotabile. Per esse, sono ammessi esclusivamente interventi di tutela e protezione; in particolare, non sono ammessi interventi che interferiscano con le scaturigini naturali di acque sotterranee, ancorché non captate. Gli interventi di captazione, drenaggio, incanalamento delle acque di emergenza verso impluvi naturali sono consentiti per gli usi di legge o qualora esistano comprovati motivi di messa in sicurezza di tratti di versante, di manufatti od opere, minacciati dalla saturazione dei terreni ad opera di emergenze idriche naturali, e previa dimostrazione della compatibilità dell'intervento medesimo con le condizioni generali, ambientali geomorfologiche ed idrogeologiche, del versante; devono essere rispettate secondo la normativa vigente, aree di salvaguardia delle risorse idriche (zone di tutela assoluta di raggio non inferiore a dieci metri, zone di rispetto di raggio non inferiore a 200 metri, zone di protezione). Per le aree intorno alle sorgenti, ai pozzi idropotabili e ai punti di presa delle acque e nei bacini ad uso pubblico devono essere osservate le tutele previste dalle norme vigenti, in particolare quanto riportato dal D. Lgs. 152/06 (Titolo III, capo I, art. 94). La loro presenza è segnalata nella cartografia di piano, in base alle segnalazioni dell'AIT ed ai dati raccolti, viene però fatto carico, in ogni intervento di trasformazione del territorio, al proponente

di verificare l'esatta ubicazione delle opere di captazione e l'aggiornamento delle sue condizioni di utilizzo. Fissata la zona di tutela assoluta con estensione di 10 metri, in attesa dell'individuazione da parte della Regione delle zone di rispetto e di protezione dei pozzi e delle sorgenti, all'interno dell'area di rispetto delle sorgenti di uso pubblico (bacino idrogeologico) è vietato l'inserimento dei centri di pericolo e lo svolgimento delle attività elencate nell'art.21 del suddetto D.L. n.152/99. Ogni intervento anche infrastrutturale ricadente all'interno della zona di protezione (definita ai sensi del D.L. 152/99) che comporti interferenze con le falde idriche sotterranee (localizzazione di insediamenti civili, produttivi turistici agroforestali e zootecnici, interventi comportanti escavazioni profonde) è soggetto a preventiva indagine idrogeologica che ne dimostri la compatibilità con la salvaguardia della sorgente.

Si definiscono le seguenti aree di salvaguardia:

- La zona di tutela assoluta:
- La zona di rispetto:

In mancanza di studi specifici di dettaglio, e quando non inserite nei perimetri definiti dal P.S. sono comprese nelle zone di rispetto le aree poste a una distanza inferiore o uguale a 200 metri dal punto di captazione; in particolare nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento dei seguenti centri di pericolo e lo svolgimento delle seguenti attività:

Per quanto concerne la vulnerabilità dell'acquifero, le condizioni di vulnerabilità idrogeologica intrinseca - potenziale del territorio comunale sono rappresentate nell'elaborato del P.S. Tav 8g Carta della vulnerabilità degli acquiferi , nel quale si individuano i seguenti gradi di vulnerabilità:

- Elevato
- Alto
- Medio
- Basso

In sede di formazione di piani attuativi o interventi diretti, potranno essere svolti affinamenti del grado di vulnerabilità, mentre nelle aree ad elevata vulnerabilità la normativa non ammette non ammette una serie specifica e puntuale di opere e trasformazioni.

Per quanto riguarda invece l'emungimento di acque sotterranee, si fa riferimento agli emungimenti delle acque della falda sotterranea, alle opere comportanti scavi sotto falda, nonché all'utilizzo delle acque superficiali. Nel caso di opere ed interventi finalizzati esclusivamente alla captazione delle acque sotterranee (pozzi per uso privato o pubblico), l'intervento è assoggettato alla disciplina di uso delle acque pubbliche, in ottemperanza al T.U. 1775/33, alla L. n. 36 del 5/1/94, al DPR n. 238 del 18/2/99 e alla L.R. n. 91 del 12/11/98 e s.m.i., oltre che al Regolamento del Servizio Difesa del Suolo della Provincia di Lucca (competenze ora trasferite alla Regione Toscana)

3.5. Sintesi dei possibili elementi e dei fattori di criticità

Il R.A. allestito, tenendo conto delle informazioni date dal quadro conoscitivo del P.S. e del R.U. e sulla base del sistema di conoscenze elaborato riguardo alle varie risorse e alle loro condizioni di stato, aggiornato in maniera quanto più capillare possibile in base ai dati disponibili e reperibili, permette a questo punto di comparare il quadro ambientale così delineato con le previsioni di trasformazioni individuate dal R.U. e quindi di valutare se e in che modo le stesse previsioni possono interferire con le diverse risorse / fattori prese in considerazione, fornendo così un quadro complessivo delle eventuali criticità dal punto di vista ambientale e territoriale.

Nella sua fase propositiva, il R.U. prevede per il territorio comunale una serie di previsioni e conseguenti interventi che interessano porzioni di insediamenti esistenti (in quanto ricomprese all'interno del territorio urbanizzato), e in alcune situazioni vedono invece la realizzazione ex novo di aree per lo più residenziali, ma anche commerciali, artigianali, industriali, oltre che nuove aree destinate a parcheggio e a verde pubblico e/o sportivo.

Si tratta, per la natura stessa del R.U., di interventi di trasformazione che riguardano parti interne al territorio urbanizzato, e dunque, in linea generale che non comportano particolari problemi dal punto di vista ambientale e territoriale. Di seguito, tuttavia, sono descritti i potenziali effetti determinabili sulle singole, prefigurando in quale modo e possono essi possono determinare condizioni e criticità tali da determinare l'esigenza di integrare il quadro progettuale, ovvero l'apparto normativo del R.U., con specifiche prescrizioni e/o disposizioni circa i diversi temi ambientali (consumi idrici, consumi elettrici, depurazione e smaltimento delle acque reflue, uso e consumo di territorio, impermeabilizzazione del suolo, interferenza con ecosistemi, habitat e specie, etc.). Ciò al fine di garantire la compatibilità delle previsioni e degli interventi, nel rispetto delle risorse del territorio e della normativa vigente per singola materia.

Aria

Eventuali effetti sulla qualità dell'aria possono derivare dalla realizzazione dei nuovi interventi previsti nelle aree D2 (aree miste artigianali e commerciali di nuova previsione), assimilate alle zone D del D.M. 1444/1968. In dette aree sono consentiti interventi di nuova edificazione a fini produttivi artigianali e commerciali. Tuttavia le condizioni ottimali di stato della risorsa interessata e la marginalità degli interventi previsti in rapporto alle condizioni territoriali consente di controllare eventuali affetti locali con agilità nell'ambito della formazione dei progetti e nel rilascio dei titoli abilitativi.

Acqua

La risorsa acqua può essere influenzata dalle nuove previsioni in termini di aumento dei consumi e di richiesta di efficienza della rete di distribuzione e di successivo smaltimento.

Va altresì ricordato che allo stato attuale non si manifestano nel comune di San Romano criticità per l'approvvigionamento idrico, visto anche il calo demografico che negli anni recenti ha comportato una generale riduzione dei fabbisogni. In ogni caso, eventuali incrementi significativi di carico urbanistico devono necessariamente essere sottoposti alla verifica di fattibilità da parte dell'ente gestore dei servizi. Tale precauzione consente di escludere eventuali effetti critici o condizioni di fragilità che non possano essere considerati nell'ambito della formazione dei progetti e nel rilascio dei titoli abilitativi.

Rumore

Non si hanno elementi per concludere che si abbiano effetti negativi relativamente al tema rumore in conseguenza alle previsioni del nuovo R.U.. Non è infatti prevista la realizzazione di strutture o infrastrutture che comportino incrementi di livelli acustici. Le limitate e circoscritte aree industriali-artigianali di nuova previsione sono inserite all'interno di zone acustiche ricadenti in classe V (aree prevalentemente industriali secondo il P.C.C.A.), ovvero in coerenza con il P.C.C.A. stesso.

Vegetazione ed ecosistemi

Gli interventi di trasformazione previsti dal R.U. si limitano e sono circoscritti ad aree interne al territorio urbanizzato e dunque non hanno interferenze significative dal punto di vista del sistema vegetazionale e degli ecosistemi esistenti nel territorio comunale, con particolare riferimento ad ecosistemi, habitat e specie ritenute di interesse comunitario, nazionale e regionale. Inoltre il rispetto delle prescrizioni e delle direttive del P.I.T./P.P.R. in specifico riferimento alle aree boscate assicura la condizione di esclusione di possibili interferenze con la risorsa considerata.

Suolo e sottosuolo

In relazione alla risorsa suolo e sottosuolo, in considerazione che il R.U. in formazione è circoscritto alle previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato, gli elementi critici possono eventualmente emergere in ragione di fattori di pericolosità individuati nell'ambito delle indagini indrogeomorfologiche e sismiche. Data la specificità delle indagini e delle analisi

si rimanda al precedente paragrafo 3.4 nel quale sono sinteticamente descritte le condizioni di fattibilità che assicurano la compatibilità delle previsioni e degli interventi.

Identità locale e paesaggio

Le previsioni di nuovi interventi del R.U. scaturiscono dalla preliminare ricognizione dei beni paesaggistici formalmente riconosciuti presenti sul territorio comunale e in generale si strutturano quindi nel rispetto dei vincoli individuati dagli strumenti sovraordinati. Si rileva in alcuni casi la possibile interferenza di aree di nuova edificazione con porzioni di territorio classificate come aree tutelate per legge (ex Galasso) nella categoria aree boscate.

In questi casi, si deve procedere all'accertamento della sussistenza del bene secondo le modalità previste dall'elaborato 7b allegato alla Disciplina paesaggistica del P.I.T./P.P.R. e in fase attuativa si dovrà rispettare la corrispondente disciplina e le relative direttive e prescrizioni (di cui all'elaborato 8b del P.I.T./P.P.R.). In questo quadro la conformità delle suddette previsioni e relativi interventi è verificata anche in rapporto alla disciplina degli ambiti di paesaggio di cui si da ampiamente conto nella Relazione illustrativa del R.U., a cui si rimanda per approfondimenti e informazioni di dettaglio.

Energia

Analogamente a quanto detto per la risorsa idrica, la risorsa energia può essere influenzata dalle nuove previsioni in termini di aumento dei consumi e di richiesta di efficienza della rete che tuttavia appare del tutto marginale e comunque controllabile nell'ambito della disponibilità di fornitura del servizio in rapporto ai fabbisogni stimabili.

Rifiuti

In tema di rifiuti, possibili effetti sono probabili in termini di aumento della produzione di rifiuti stessi e dunque in termini di efficienza nella raccolta, del conferimento e dello smaltimento. Il R.U. provvede ad individuare, nell'ambito delle nuove aree per attrezzature, impianti e servizi pubblici (An), apposite aree dove collocare i contenitori per la raccolta dei rifiuti solidi urbani; dette aree sono indicate con apposito simbolo nelle tavole grafiche, in coerenza con le disposizioni vigenti in materia.

Insedimenti

Circa il sistema insediativo, visto il quadro generale allo stato attuale non emergono particolari criticità, sebbene si possano segnalare alcune problematiche tipicamente locali legate al sotto utilizzo del patrimonio edilizio e alla carenza dei parcheggi di servizio nei centri più abitati. Da questi punti di vista le previsioni del R.U. rappresentano possibili occasioni di risoluzione di detti problemi; in particolare la localizzazione di nuove aree destinate a parcheggio nei diversi nuclei abitati risponde direttamente ed efficacemente all'esigenza emersa in proposito, dunque in quest'ottica lo strumento urbanistico risulta essere migliorativo rispetto alla situazione attuale. più complessivamente l'introduzione di specifiche norme concernenti gli insediamenti di impianto storico può contribuire a migliorare le condizioni di stato delle specifica risorsa e a favorire modalità compatibili (sotto il profilo fisico, tipologico e morfologico) di recupero del patrimonio edilizio esistente.

Popolazione - Fattori socio-economici

In generale i principali aspetti socio-economici che caratterizzano il territorio sono l'invecchiamento della popolazione, la riduzione del numero medio di componenti del nucleo familiare, il calo demografico e la riduzione dei redditi procapite, aspetti che implicano la necessità di un'offerta abitativa diversa da quella tradizionale. L'agricoltura polifunzionale, le attività produttive e commerciali, il turismo rappresentano settori in cui un potenziale sviluppo occupazionale può contribuire a mitigare il progressivo abbandono degli insediamenti e a garantire una permanenza ed un presidio continuativo del territorio; in quest'ottica, le previsioni circa l'inserimento di nuove aree destinate ad attività artigianali e ricettive, così come le

previsioni di natura residenziale, possono rappresentare un fattore migliorativo rispetto alla situazione attuale.

Elettromagnetismo

Non si riscontrano particolari interferenze, né aspetti critici in relazione al fattore in oggetto.

3.6. Indicatori ambientali e territoriali per la V.A.S.

Sulla base dei riferimenti precedentemente richiamati si può anche delineare un quadro di indicatori ambientali da utilizzare per le attività di valutazione ambientale e strategica del R.U. e più in generale per la successiva attuazione delle corrispondenti previsioni. Gli indicatori seguono uno schema-guida generale consolidato ma vengono adattati e declinati secondo le risorse e i fattori caratterizzanti la specifica realtà comunale di San Romano. In estrema sintesi il quadro degli indicatori di riferimento disponibili per il territorio comunale è rappresentabile secondo lo schema sottostante, che è quello riproposto ed utilizzato per le schede e le tabelle di valutazione:

RISORSE E FATTORI	INDICATORI DESCRIZIONE
ARIA	Qualità dell'aria
RUMORE	Inquinamento acustico-PCCA
ACQUA	Acque superficiali e sotterranee - qualità
	Acque potabili e approvvigionamento
	Depurazione e scarichi
VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI	Ecosistemi di flora e fauna
	Boschi, corridoi ecologici, aree a verde
	Incendi
IDENTITA' LOCALE E PAESAGGIO	Beni storico-culturali
	Beni agro-ambientali
	Paesaggi e fruizione
	Beni paesaggistici
ENERGIA	Reti energetiche
	Gas naturale
	Energie rinnovabili e sostenibilità
SUOLO E SOTTOSUOLO	Stato e uso del suolo
	Geologia
	Rischio e pericolosità geomorfologica
	Rischio e pericolosità idraulica
RIFIUTI	Rischio e pericolosità sismica locale
	Produzione rifiuti solidi urbani
INSEDIAMENTI	Sistema insediativo
	Servizi e standard
	Infrastrutture, mobilità e traffico
POPOLAZIONE	Superficie territoriale e densità di abitanti
	Popolazione residente nel tempo e per zone
	Famiglie residenti
FATTORI SOCIO-ECONOMICI	Popolazione e società
	Lavoro ed attività economiche
ELETTROMAGNETISMO	Fonti ed esposizione

4. POTENZIALI EFFETTI ATTESI DEL R.U.

4.1. Sintesi degli obiettivi e delle azioni del R.U.

Gli obiettivi del R.U. stabiliti in fase preliminare (anche sulla base di quanto disposto dal P.S. vigente) sono di seguito elencati, evidenziando (in sottolineato) quelli pertinenti ai contenuti del R.U. in fase di adozione che, come anticipato al precedente paragrafo 1.3, ha previsioni esclusivamente circoscritte al solo territorio urbanizzato, individuato in via transitoria ai sensi dell'art. 224 della L.R. 65/2014. In relazione al perseguimento di tali obiettivi consegue il contenuto e la forma delle disposizioni normative del R.U. che sono, unitamente alle previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, oggetto della valutazione del presente documento.

1. Obiettivi generali

Gli obiettivi generali sono mutuati da quelli già elencati nell'atto di avvio del procedimento del Piano Strutturale:

- a. *La tutela dell'integrità fisica del territorio*, da perseguire attraverso:
 - La riconsiderazione della risorsa primaria costituita dai boschi, considerata in via prioritaria quali elemento della difesa fisica ed ambientale del territorio con possibilità di integrazioni e di riforestazioni con specie vegetali più congrue e con usi atti alla sua valorizzazione.
 - Prescrizioni per la riduzione degli effetti della impermeabilizzazione superficiale dei suoli, attraverso stoccaggi temporanei delle acque meteoriche e loro rilascio a regime tarato.
 - La previsione di vasche di stoccaggio di acque meteoriche e di scorrimento superficiale da destinare all'irrigazione di giardini, orti e campi coltivati posti all'interno dei paesi e al loro intorno, comprese eventuali tratte di canalizzazione di collegamento e di livellamento tra i vari bacini.
 - Il risparmio idrico attraverso la disciplina relativa ai nuovi insediamenti relativa all'uso di appositi accorgimenti per i bagni e le cucine e per il riciclo delle acque per le attività produttive.
 - L'estensione delle rete fognaria nelle aree oggetto di nuovo insediamento e nel recupero dell'esistente e uso di impianti di fitodepurazione per gli insediamenti diffusi sul territorio.
 - La prevenzione delle emissioni inquinanti.
- b. *La valorizzazione dei sistemi insediativi storici e dei sistemi ambientali, che, insieme ai caratteri fisici*, costituiscono i principali elementi di identità del territorio. Laddove sono ancora riconoscibili e presenti i caratteri strutturali e formali dell'area, questi sono da considerare come risorsa specifica ed essere recuperati e valorizzati per essere reinseriti in un circuito economico, urbanistico e produttivo, corretto e valido, attraverso:
 - Il coordinamento con iniziative e programmi di dimensione sovracomunale; redazione di appositi piani attuativi; eventuali programmi integrati di intervento;
 - Il ricorso a programmi di sviluppo economico a scala provinciale, regionale, statale, europea;
 - Il ricorso a fonti di finanziamento regionale e forme di progettazione e gestione mirati al recupero edilizio;
 - Lo sviluppo dei vari centri in cui è articolato il territorio a seconda dei loro caratteri storici e geografici, dei loro caratteri insediativi e delle loro potenzialità.
 - La tutela e la valorizzazione delle emergenze storico architettoniche, per il loro valore testimoniale e di identità e ai fini dello sviluppo della cultura dei luoghi e dell'economia connessa al turismo.
 - La qualità degli insediamenti e degli interventi edilizi.
- c. *La tutela e la valorizzazione delle aree agricole*, attraverso:
 - La valorizzazione del paesaggio e del patrimonio culturale del territorio.
 - La riconsiderazione dei nuclei di antica formazione suscettibili di interventi di riordino urbanistico ed edilizio che, per la loro collocazione territoriale, sono da considerare presidi

per la tutela dell'ambiente collinare e quali capisaldi di attività turistiche di piccola ricettività.

- Interventi edilizi ponderati atti a riconfermare l'importanza del settore delle attività primarie con il ricorso al Piani Aziendali Pluriennali di Miglioramento Agricolo Ambientale (PAPMAA) e ad una corretta procedura del recupero a fini residenziali e turistici degli edifici rurali dismessi.
- d. *Il corretto dimensionamento, la riorganizzazione del sistema residenziale, produttivo, turistico e commerciale, attraverso:*
 - La definizione delle dimensioni massime degli insediamenti e delle infrastrutture e servizi, in rapporto alla sostenibilità degli interventi.
 - Interventi edilizi nei centri urbani e nelle frazioni periferiche disciplinati da indirizzi e prescrizioni tesi alla riqualificazione complessiva del sistema insediativo esistente e finalizzati a favorire il permanere della residenza.
 - La conferma delle aree residenziali già oggetto di previsione urbanistica, previa verifica di stabilità delle aree e di valutazione dello loro sostenibilità ambientale.
 - Il mantenimento delle componenti produttive artigianali esistenti e lo sviluppo di quelle tipiche (lavorazione del legno, della pietra, dei prodotti del sottobosco, della norcineria tipica, dei caseifici esistenti, ecc.), a sostegno dell'economia locale con possibilità di reperimento di nuove aree per il loro sviluppo ai fini della sicurezza sui luoghi di lavoro, per una migliore accessibilità dei mezzi di trasporto, per la dotazione di spazi espositivi e aree attrezzate per la vendita diretta.
 - La previsione di un'area per lo stoccaggio e la lavorazione di inerti.
 - Il recupero delle opere di architettura paleo-industriale (attraverso indirizzi e prescrizioni relative agli antichi metati, ai molini e alle loro opere idrauliche e alla viabilità minore di servizio.
 - Lo sviluppo delle attività turistico ricettive, in conformità ai disposti della L.R. 23.03.2000 n. 42 (Testo Unico delle leggi regionali in materia di turismo).
- e. *La dotazione e la massima funzionalità dei servizi e delle attrezzature, attraverso:*
 - Il miglioramento dei sistemi dei servizi pubblici esistenti, della mobilità e delle prestazioni da essi derivanti.
 - La realizzazione di nuovi brevi tratte stradali e il miglioramento della viabilità esistente con adeguamento delle carreggiate stradali con particolare riferimento alla strada dell'Orecchiella per il transito e l'accessibilità turistica con autobus.
 - La verifica di fattibilità una nuova tratta di collegamento tra la strada provinciale in riva sinistra del Serchio e la strada statale in riva destra, da compiere unitamente ai comuni interessati (in riva destra: Careggine e Camporgiano; in riva sinistra: Pieve Fosciana e San Romano; oltre alla Comunità Montana).
 - Il ricorso ad un eventuale piano di settore per la riorganizzazione delle sedi delle attrezzature scolastiche che necessitano di riordino strutturale e ampliamenti.
 - Il ricorso ad eventuali piani complessi di intervento per l'esecuzione programmata di interventi pubblici e privati anche, con il ricorso all'uso e alla disciplina della perequazione urbanistica per l'equa distribuzione dei diritti edificatori.
 - La dotazione di aree a parcheggio integrative di quelle esistenti nei vari centri e frazioni del Comune.
 - La previsione di un'area attrezzata per la sosta di camper nella zona del Rifugio Miramonti.
 - L'ampliamento dell'area del parco attrezzato del Buffardello, adiacente alla zona delle attrezzature sportive della frazione di San Romano.
 - La riorganizzazione funzionale e la dotazione di manufatti edilizi a servizio dell'area adibita ad allevamento equino e maneggio, a valle della frazione di San Romano.
 - La ristrutturazione edilizia e urbanistica degli edifici dell'area degli impianti sportivi di Orzaglia e in particolare dell'area del "Tiro della Forma".

- La previsione di un'area da destinare a isola ecologica per il conferimento di sfalci e residui di lavori di potature arboree provenienti da orti e giardini privati e da lavori di manutenzione stradale.
- f. L'applicazione estesa del recupero edilizio secondo i metodi del restauro architettonico, del restauro urbano e del restauro del territorio, che per il territorio comunale, in considerazione dell'alto livello della sua antropizzazione di matrice storica ancora leggibile, e per il valore formale che esprime in termini di paesaggio, sia il metodo di intervento più corretto e con suscettività di ulteriore qualificazione e sviluppo.

2. Obiettivi specifici

In relazione ai punti del precedente elenco riferito agli obiettivi generali, si articolano gli obiettivi specifici

- Percorsi pedonali protetti (e ciclabili) in fregio alla Via Provinciale per favorire lo spostamento dalle residenze ai negozi e alle altre attività di servizio (anche la chiesa) che sono generalmente distribuiti lungo la viabilità principale (nello specifico: Sillicagnana, San Romano e Villetta);
- Superamento delle barriere architettoniche
- Indirizzi e prescrizioni per l'impiego di alberature, siepi ecc. per la progettazione e realizzazione di aree e degli edifici pubblici e privati.
- Reperimento di aree per il parcheggio dei residenti nelle aree urbane (con particolare attenzione all'accessibilità ai centri di matrice antica (nello specifico: Sillicagnana);
- Previsione di recupero di edifici a destinazione produttiva in disuso;
- Nuove piccole aree a integrazione delle attività artigianali esistenti;
- Rivedere perimetrazione delle aree di verde pubblico e per attrezzature sportive nella frazione di Orzaglia;
- Prevedere la nuova destinazione di sedi scolastiche attualmente in uso nell'eventuale redistribuzione delle scuole nell'ambito di programmi dell'Unione dei comuni
- Nella convinzione che il territorio di San Romano in Garfagnana, nelle sue permanenze urbanistico edilizie, esprime originali caratteri di qualità architettonica e paesaggistica che hanno valore non solo come elementi di identità culturale ed antropica del territorio, ma anche elementi di valore economico rilevante, il R.U. dovrà dettare indirizzi operativi e prescrizioni normative tali da valorizzare tali elementi, anche con eventuale ricorso a piani attuativi o altri strumenti ed atti utili a garantire la permanenza e l'ulteriore implementazione di tali caratteri qualitativi.

4.2. Sintesi del “dimensionamento” insediativo del R.U.

Il R.U. dispone e attua parte del dimensionamento previsto dal P.S. vigente attraverso l'individuazione di aree soggette ad interventi di trasformazione urbanistico – edilizia nelle diverse U.T.O.E. e contenute all'interno perimetro del territorio urbanizzato.

Nello specifico, stante la particolarità del R.U. di San Romano in Garfagnana, destinato ad essere successivamente sostituito dal Piano Operativo conseguente alla formazione del nuovo Piano Strutturale Intercomunale, attua il dimensionamento del P.S. andando a completare gli insediamenti esistenti sulla base delle loro caratteristiche morfotopologiche e sulla base delle dinamiche insediative in atto, più specificatamente nelle seguenti quote-parte:

- 90% per il settore residenziale;
- 100% per il settore artigianale-industriale;
- 100% per il settore commerciale;
- 100% per il settore turistico-ricettivo.

Per una più esaustiva disamina del dimensionamento settore per settore, si rimanda alla relazione generale e alle appendici delle disposizioni normative.

Le previsioni – partizioni spaziali che attuano quote di dimensionamento- sono gli ambiti così definiti:

- Aree di saturazione e di completamento edilizio (B1e B2): le aree di saturazione e completamento corrispondono agli insediamenti di recente formazione a prevalente destinazione residenziale individuati e classificati sulla base delle indagini di quadro conoscitivo. Dette aree sono assimilate alle zone “B” del D.M. 1444/68. Dette aree sono le parti di territorio edificate e non, il cui aspetto funzionale e formale è stato determinato da interventi edilizi recenti, generalmente costituiti da edifici uni e bifamiliari, edifici unifamiliari a schiera o articolati in altre aggregazioni, ad uno o più piani; edifici diversi con destinazioni d’uso miste con attività produttive e commerciali. La destinazione di dette aree è prevalentemente ad uso residenziale potendo comprendere: residenze; residenze turistico alberghiere; attività turistico - ricettive; direzionale, uffici professionali; attività terziarie in genere; attività commerciali; esercizi di vicinato e artigianato di servizio. Nelle aree B1 è vietata la costruzione di nuovi edifici (nuova edificazione); sono consentiti invece, con intervento edilizio diretto, opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia conservativa o ricostruttiva, sostituzione edilizia, addizione volumetrica (ampliamento) degli edifici esistenti. Nelle aree B2, oltre agli interventi consentiti per le B1 nei lotti edificati, sono consentiti anche interventi di nuova edificazione nei soli lotti liberi. La nuova edificazione è ammissibile solo nei lotti non edificati catastalmente individuati alla data di adozione del RU e di dimensione non inferiore a 600 mq.
- Aree di nuova edificazione ad uso prevalentemente residenziale (C): dette aree sono destinate alla nuova edificazione ad uso prevalentemente residenziale. In esse sono ammesse, salvo diverse disposizioni e prescrizioni, funzioni integrative della residenza quali uffici pubblici e privati, agenzie assicurative e bancarie, ambulatori, attività commerciali, direzionali e artigianali di servizio alla persona che non comportino inconvenienti per la residenza, fino al 50% della Sul oggetto di intervento, con il rispetto della dotazione degli standard di legge. Dette aree sono assimilate alle zone C del D.M. n. 1444/1968. In dette aree, individuate dalla sigla alfanumerica si opera, dove prescritto, con ricorso a piani attuativi.
- Aree di nuova previsione artigianali e commerciali (D2) e turistico ricettive: le aree miste artigianali e commerciali di nuova previsione sono assimilate alle zone D del D.M. 1444/1968. In dette aree, ove non diversamente indicato, sono consentiti interventi di nuova edificazione a fini produttivi artigianali e commerciali, nel rispetto dei parametri urbanistici assegnati dalle disposizioni normative del RU. Non sono ammesse le attività ad alto rischio del D. Lgs. 334/99 e al D.M. 09/58/2001.
E’ consentito realizzare una sola unità abitativa di servizio e guardiana, della superficie utile massima di mq. 100, per ogni unità immobiliare ad uso produttivo, nel rispetto dei parametri urbanistici dettati nelle disposizioni normative. Le aree D2 devono essere dotate di parcheggi, per il dimensionamento delle quali si richiamano i contenuti dell’art. 5 del D.M. 1444/68, e zone a verde con alberi e siepi sempreverdi nelle fasce perimetrali delle aree, con particolare attenzione per le aree in fregio alle strade, al fine di mitigare l’impatto visivo e migliorare la configurazione del paesaggio stradale.

Il R.U. è attuato nei modi e con gli strumenti previsti dal vigente ordinamento legislativo mediante interventi edilizi diretti (comunicazioni, segnalazioni certificate di inizio attività permessi di costruire, ecc.) piani attuativi di iniziativa pubblica e privata, quali ad esempio: Piani di Lottizzazione (P.d.L.), ai sensi della L. 1150/1942; Piani per l’Edilizia Economica e Popolare (P.E.E.P.), ai sensi della L. 167/1962 e s.m.i.; Piani per gli Insediamenti Produttivi (P.I.P.), ai sensi della L. 865/1971; Piani di Recupero (P.d.R.), ai sensi della L. 457/1978.

Per quanto riguarda la consistenza e caratterizzazione degli spazi pubblici, in considerazione del quadro di riferimento esistente, delle modalità di attuazione e dei parametri delle diverse aree di

trasformazione urbanistico-edilizia, il quadro dettagliato è articolato in schede suddivise per U.T.O.E..

Le schede mettono a confronto gli standard urbanistici (verde, parcheggi, attrezzature, ecc.) di previsione del R.U. con quelli esistenti, per poter così procedere alla verifica complessiva del rispetto degli standard stessi in relazione al numero totale degli abitanti esistenti ed insediabili. Attraverso la verifica ed il controllo di soddisfacimento degli standard, in considerazione anche delle quantità procapite, si conferisce complessivamente alle previsioni un buon grado di sostenibilità, attraverso il quale meglio si motivano le scelte del quadro propositivo anche sotto il profilo ambientale. Si rileva una carenza dal solo punto di vista degli standard destinati ad aree per l'istruzione, per le quali nelle diverse U.T.O.E. non si raggiunge il soddisfacimento dei minimi pro capite previsti per legge, cosa che d'altronde deriva dalle specifiche caratteristiche del territorio del comune interessato (tipicamente montano e costituito da un articolato e diffuso sistema di piccoli centri e nuclei parsi) e quindi dall'assenza di aree scolastiche in tutte le U.T.O.E. tranne che in quella di San Romano (capoluogo comunale); in quest'ultima l'insediamento di nuovi abitanti, pur incidendo sullo standard pro capite, lo mantiene comunque ampiamente al di sopra del valore di legge. Sotto il profilo ambientale questo dato non rileva una criticità particolare, mentre ne deriva una possibile interferenza sotto il profilo della qualità degli insediamenti che tuttavia deve in primo luogo essere considerata in rapporto alle caratteristiche della popolazione attuale che non rilevano fabbisogni in rapporto alle attrezzature scolastiche.

Nel successivo paragrafo 5.2 si avranno le specifiche valutazioni dei carichi insediativi fin qui descritti.

5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

5.1. Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica

La valutazione degli effetti ambientali potenzialmente prodotti dalle azioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, descritti al precedente capitolo 4, si avvale di specifiche "Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica" (allegato QV.1a al presente documento), redatte per ciascuna delle previsioni del R.U. potenzialmente incidenti sulle risorse e sui beni tutelati dalla legge regionale sul governo del territorio e rispondenti alle indicazioni di cui alla L.R. 10/2010 e s.m.i., ovvero relative a tutte le partizioni territoriali classificate come:

- *Aree destinate a nuovi interventi edilizi ad uso prevalentemente residenziale C,*
- *Aree produttive di nuova previsione D2*

Altre aree interessate da nuove previsioni sono invece trattate mediante una valutazione in forma matriciale (a doppia entrata: che riscontra le possibili interferenze tra singola previsione e risorse 7 fattori interessati); la valutazione riguarda le aree classificate come:

- *Aree di completamento edilizio B2*
- *Aree per parcheggio pubblico di nuova previsione P*
- *Aree a verde pubblico e sportivo di nuova previsione Vn e Sn*
- *Aree per attrezzature e impianti di interesse generale An*

In base ai dati analizzati, le schede e le matrici, confluite nel sopra richiamato allegato forniscono l'esito globale della valutazione, che si traduce nell'individuazione di prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione nei casi di interferenza potenzialmente critica o che determina eventuali elementi di vulnerabilità della risorsa interessata. Le eventuali prescrizioni vanno ad integrare le prescrizioni delle norme tecniche e delle disposizioni del R.U., ponendosi così come importante riferimento per l'attuazione del R.U. stesso, oltre che per la redazione dei Piani attuativi e dei titoli abilitativi diretti e/o convenzionati.

La **scheda prescrittiva di valutazione** è articolata nelle seguenti sezioni:

- individuazione e caratterizzazione territoriale dell'area tramite estratto cartografico del R.U., e foto aerea;
- descrizione di sintesi dell'intervento previsto nell'area in esame e relativi parametri urbanistici;
- analisi della compatibilità con i contenuti e le previsioni del P.S.. La scheda riporta la disciplina del P.S. relativa all'area in esame, corredata con gli estratti cartografici delle tavole grafiche (Sistemi territoriali, sistemi funzionali, Invarianti strutturali), al fine di verificare, in fase di dettaglio operativo, la rispondenza e la coerenza con quanto previsto e disciplinato nella fase della pianificazione territoriale;
- valutazione della potenziale interferenza con i vincoli paesaggistici disciplinati dall'All. 8B del P.I.T./P.P.R. della Regione Toscana - in particolare fiumi, boschi e aree a quota superiore ai 1200 m, quale preliminare valutazione di compatibilità paesaggistica oltre che valutazione sulla risorsa paesaggio;
- valutazione riguardante la potenziale interferenza con vincoli igienico-sanitari: aree di rispetto di strade extraurbane, aree di rispetto cimiteriale, fasce di rispetto delle opere di captazione dell'acqua, dei depositi e dei serbatoi d'acqua- e con vincolo idrogeologico;
- sintesi del quadro geomorfologico ed idraulico di riferimento, circa la fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica, fornita dalle indagini idrogeomorfologiche e sismiche effettuate e derivante dall'analisi della fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica locale;
- valutazione degli effetti ambientali potenzialmente prodotti dalle previsioni sulle diverse risorse (aria, acqua, rumore, vegetazione ed ecosistemi, suolo e sottosuolo, identità locale e paesaggio, energia, rifiuti, insediamenti, popolazione, fattori socio-economici, elettromagnetismo), attraverso i fattori caratterizzanti già individuati in sede di V.A.S. del P.S.;
- valutazione di sintesi finale dei potenziali effetti attesi e eventuale indicazione delle

conseguenti prescrizioni, misure di mitigazione e misure di compensazione.

La **Matrice di valutazione** riassume invece, per ogni area di trasformazione, parametri urbanistici/edilizi, fattibilità idraulica, geomorfologica e sismica, interferenza con le risorse e fattori caratterizzanti individuati dal P.S., interferenza con i beni paesaggistici potenzialmente riconosciuti e interferenza con vincoli igienico-sanitari. Analogamente alle schede, essa esprime quindi una valutazione complessiva di sintesi degli aspetti analizzati e le relative ed eventuali prescrizioni e misure di mitigazione e compensazione.

Al fine di chiarire gli esiti delle schede e della matrice di valutazione, si sintetizzano di seguito i principali criteri metodologici impiegati per la compilazione dei singoli materiali e per la valutazione degli eventuali effetti delle azioni di trasformazione e delle singole previsioni.

L'individuazione dei potenziali effetti critici viene effettuata tenendo conto delle indicazioni contenute nella regolamentazione regionale, ma anche più in generale delle principali norme comunitarie e nazionali. Sostanzialmente si tratta di valutare quanto gli interventi derivanti dalla fase progettuale del piano gravano sulle componenti ambientali e territoriali, alle quali dunque si attribuisce in qualche modo una "capacità di carico"; si quantifica quindi l'impatto della previsione sul territorio e sull'ambiente, e si possono prefigurare gli effetti attesi, in termini di migliorie e di criticità. Tutto ciò confluisce infine nelle prescrizioni, atte a mitigare o compensare gli eventuali e/o potenziali effetti critici derivanti dalle previsioni. Le criticità possono essere circoscritte a singoli ambiti disciplinari - quello idro - geomorfologico piuttosto che quello paesaggistico, etc. - cosicché l'esito finale della valutazione è dato dunque con un giudizio complessivo che tiene conto della pluralità del quadro analizzato.

L'ultima sezione della scheda, analogamente all'ultima colonna della matrice, risulta prescrittiva per l'attuazione degli interventi previsti dal R.U., definendo:

- approfondimenti di natura conoscitiva e valutativa da effettuare in sede di formazione dei titoli abilitativi convenzionati e/o dei piani attuativi;
- misure di mitigazione e compensazione da realizzare, con particolare attenzione per la qualità e la dislocazione delle dotazioni territoriali e degli spazi pubblici da cedere gratuitamente al comune, nonché per la tutela e valorizzazione di eventuali risorse territoriali;
- misure di perequazione da realizzare, con particolare attenzione per gli interventi e le opere da realizzare e cedere gratuitamente al comune, anche in ambiti esterni a quello oggetto di trasformazione;
- indicazioni tipologiche e morfologiche dei nuovi insediamenti.

Pertanto in sede di perfezionamento dei piani attuativi o dei titoli abilitativi deve essere argomentato e certificato il conseguimento degli obiettivi prefigurati dalla fase valutativa e l'attuazione delle corrispondenti prescrizioni formulate nell'ambito della V.A.S..

A migliore comprensione delle valutazioni di compatibilità ambientale, si riportano qui di seguito le singole parametrizzazioni delle valutazioni di sintesi:



La previsione del RU non necessita di specifiche prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione



La previsione del RU necessita di prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione



La previsione del RU produce effetti potenzialmente critici

“Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica ” – Schede di valutazione, sintesi

INTERFERENZA CON RISORSE, BENI PAESAGGISTICI, VINCOLI - LEGENDA

	La previsione del RU interferisce positivamente con la risorsa o il fattore considerato
	La previsione del RU interferisce con la risorsa o il fattore considerato ma si individuano misure di mitigazione degli effetti potenzialmente prodotti
	La previsione del RU interferisce con la risorsa o il fattore considerato generando criticità mitigabili con specifiche misure o compensabili
	La previsione del RU interferisce negativamente con la risorsa o il fattore considerato, producendo effetti potenzialmente critici
X	La previsione del RU non interferisce con la risorsa o il fattore considerato
	Interferenza con vincoli igienico-sanitari o con beni paesaggistici (art. 142 D.Lgs. 42/2004)

ESITI DELLA VALUTAZIONE - LEGENDA

	La previsione del RU non necessita di specifiche prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione
	La previsione del RU necessita di specifiche prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione settoriali
	La previsione del RU necessita di specifiche prescrizioni e misure di mitigazione e/o compensazione
	La previsione del RU produce effetti potenzialmente critici

“Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica ” – Tabelle di valutazione, sintesi

5.2. Verifica di sostenibilità dei carichi insediativi (dimensionamento)

La verifica di sostenibilità dei carichi insediativi definiti dal R.U., tenendo a riferimento le indicazioni del P.S. (dimensioni sostenibili degli insediamenti), è svolta attraverso la costruzione di una matrice contenente gli “*Elementi di contabilità ambientale e della qualità insediativa della disciplina di R.U.*” (allegato QV 1b), elaborata a livello generale e per ogni singola U.T.O.E. (che risultano gli ambiti spaziali di riferimento per la definizione del dimensionamento del P.S.). La matrice riporta specifiche ponderazioni delle previsioni urbanistiche ed edilizie che sono tradotte in “pressioni” potenziali, espresse con specifici indicatori e parametri alfa-numeriche ottenuti con appropriate formule di equivalenza proposte secondo indicazioni e metodologie tipiche dell’ingegneria ambientale.

La matrice, a doppia entrata, riporta nelle righe i dati riferibili alle singole U.T.O.E. e nelle colonne i dati riferibili a diversi passaggi consequenziali che consentono di determinare le pressioni potenziali. In particolare nella prima sezione sono riportati i parametri numerici essenziali per stabilire le potenziali “previsioni massime sostenibili del R.U.”, ed in particolare:

- le previsioni insediative determinate da interventi trasformazione urbanistica espresse attraverso il parametro della Superficie Utile Lorda (mq);
- le previsioni di nuova edificazione con diversa destinazione (produttiva, turistico ricettiva, ecc.) espresse attraverso il parametro della Superficie Utile Lorda (mq);

Da tali previsioni sono quindi dedotte le “potenziali pressioni ambientali” (positive e negative), attraverso l’ausilio di formule di equivalenza (tipiche dell’ingegneria ambientale e sanitaria) che consentono di convertire il parametro urbanistico in parametri equivalenti di natura ambientale (consumi, fabbisogni, ecc.), nonché di produrre conseguenti valutazioni comparative eseguite sulla base dei dati disponibili sui consumi pro-capite sia a livello comunale che (ove ritenuto necessario) a scala maggiore (provinciale/d’area vasta). In questo quadro sarà quindi possibile calcolare le pressioni espresse in specifici parametri, quali:

- i nuovi abitanti equivalenti potenzialmente insediabili (previsti - AE), direttamente calcolati in sede di progetto del R.U. per le funzioni residenziali. In questo caso le attività industriali,

artigianali e commerciali non sono computate, sia per il tipo di destinazione, sia a causa del grado di incertezza troppo elevato delle specifiche previsioni;

- il fabbisogno idrico, espresso in litri/giorno e mc/anno per abitante equivalente (AE), dovuto alle previsioni residenziali ed alle attività turistico-ricettive, calcolato considerando un fabbisogno idrico di 180 lt per abitante equivalente al giorno;
- gli afflussi fognari, espressi in litri/secondo (lt/sec) per abitante equivalente (AE), dovuti alle previsioni residenziali ed alle attività turistico-ricettive, calcolato secondo al seguente formula:

$$\text{Afflusso fognario} = (200 \text{ lt/giorno/AE} \times 0,8) / 86400 \times 2,25$$

(con riduzione del 20% e coefficiente maggiorativo pari a 2,25);

- il fabbisogno di energia elettrica, espresso in kW per abitante equivalente (AE), calcolato nell'ipotesi di un fabbisogno di 1,3 kW per abitante equivalenti;
- i consumi elettrici, espresso i kW per abitante equivalente (AE), calcolati stimando 900 kWh/anno/AE, sulla base di un consumo di circa 2700 kw/h per famiglia;
- il consumo di gas, espresso in mc/anno per abitante equivalente (AE), calcolato stimando un complessivi di 620 mc/anno per AE, partendo dal dato che una famiglia consuma 100 mc/anno per la cottura di cibi, 250 mc/anno per la produzione di acqua calda e 1500 mc/anno per riscaldamento, per un totale di 1850 mc/anno;
- la produzione di rifiuti solidi urbani, espressa in kg/anno per abitante equivalente, calcolata sul numero di abitanti equivalenti supponendo una produzione pro-capite di 413 kg/anno (secondo stime su dati comunali);
- i veicoli aggiuntivi, espressi in numero di veicoli complessivi, calcolati sul numero degli abitanti insediabili e sui nuovi posti letto secondo la seguente formula:
 $n. \text{ ab. Insediabili} \times 0.8002 + 1 \text{ auto ogni } 2,5 \text{ pl};$
- le nuove emissioni di CO₂ calcolate sul come 8,8 t/anno per ogni abitante equivalente.

Il sistema di calcolo delle potenziali pressioni ambientali, effettuato tenendo come presupposto il rispetto delle capacità urbanistiche del R.U., determinate dalle previsioni (massime) insediative individuate dal P.S., permette conseguentemente di stimare i potenziali effetti sul sistema delle risorse e fattori caratterizzanti considerati ed in particolare modo sulla capacità delle dotazioni territoriali di "sostenere" i carichi insediativi complessivi. Si tratta in definitiva di svolgere una "valutazione dei potenziali effetti attesi" di tipo quantitativo e qualitativo e in questo quadro di tenere ad esempio conto delle previsioni insediative secondo i seguenti parametri:

- l'incremento insediativo residenziale assoluto massimo previsto, calcolato come aumento percentuale degli abitanti insediabili previsti dal R.U. rispetto alla popolazione residente nel comune, che consente di valutare le scelte progettuali operate dalla variante in termini di edilizia residenziale;
- la distribuzione delle pressioni insediative calcolato come percentuale delle previsioni insediative nella singola partizione territoriale rispetto al totale delle previsioni andando così a valutare le scelte progettuali;
- in particolare la distribuzione delle pressioni residenziali come percentuale delle previsioni residenziali nella singola partizione territoriale rispetto al totale delle previsioni residenziali con specifica analisi sul recupero;
- la distribuzione delle funzioni sulla singola partizione territoriale calcolando la percentuale delle previsioni per tipologia di funzione sulle previsioni totali sulla stessa partizione territoriale.

Partendo dagli indicatori così elaborati il processo valutativo legato alla stima e ponderazione della sostenibilità dei carichi insediativi si conclude con una valutazione sintetica di sostenibilità, in termini cumulativi, dei potenziali effetti ambientali attesi dal R.U. che si aggiunge ai carichi insediativi già esistenti, rispetto allo stato attuale del territorio comunale che esprime i potenziali effetti ambientali di tipo "qualitativo" registrabili nelle diverse U.T.O.E. (effetti non rilevanti o trascurabili, poco rilevanti e facilmente controllabili con le dotazioni esistenti, rilevanti e da mitigare e/o compensare con il miglioramento delle dotazioni esistenti,

molto rilevanti da contenere con l'eventuale riconsiderazione di alcune previsioni o il deciso miglioramento delle dotazioni esistenti).

Il quadro valutativo che emerge per il territorio di San Romano in Garfagnana evidenzia maggiori concentrazioni di carichi insediativi nell'U.T.O.E. 3 – Villetta, con incidenza dei carichi non critica, ma rilevante. Nelle altre U.T.O.E., non si riscontrano situazioni di rilievo né per lo stato pregresso di fragilità ambientali dovute alle reti tecnologiche, né per la presenza di fragilità di tipo geomorfologico.

Tale valutazione è inoltre messa a confronto con una sintesi dello stato attuale delle dotazioni territoriali in cui sono messi in relazione i dati e le informazioni precedentemente descritte circa le attrezzature ed i servizi territoriali a rete con le diverse U.T.O.E. al fine di cogliere i fattori positivi, ovvero quelli che consentono di garantire la fattibilità di eventuali ulteriori previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia, da quelli negativi, ovvero quelli che determinano la necessità di condizionare la fattibilità degli interventi al preventivo adeguamento o ampliamento degli standard urbanistici e dei sistemi di rete e/o alla contestuale realizzazione di impianti e infrastrutture autosufficienti.

Il quadro valutativo risultante riscontra limitate criticità da considerare in termini sostanzialmente progettuali in particolare nel sistema della rete fognaria (che attende di essere adeguata e migliorata) per le U.T.O.E. 1, 3 e 5. Tale criticità sono state considerate, oltre che nell'apparato normativo del R.U., specificatamente per ogni singolo intervento di trasformazione urbanistica: nei casi in cui emergono - dall'analisi condotta con il processo valutativo - alcune criticità date dall'aumento dei carichi insediativi, che richiama alla necessità di contestuale adeguamento delle dotazioni territoriali ed in particolare del sistema di smaltimento delle acque reflue, da migliorare al fine di garantire il massimo dell'efficienza.

Nell'ambito della disciplina del R.U. oltre al dimensionamento insediativo per l'intero territorio comunale, con dettaglio per ogni singola U.T.O.E., è stata inoltre elaborata una tabella di controllo degli standard urbanistici che, a fronte del calcolo di quelli esistenti (valutati tramite rilievo urbanistico), stabilisce valori da conseguire nel R.U. per ogni tipologia di standard. In ottemperanza alle indicazioni regolamentari applicative della L.R. 65/2014 la verifica degli standard viene quindi condotta con un accertamento della dotazione pro-capite per abitante sugli abitanti esistenti e quelli di previsione.

Specificatamente il R.U. conduce, in rapporto al potenziale aumento del carico massimo ammissibile degli insediamenti (definito in ragione del dimensionamento), conduce la verifica della qualità insediativa e degli standard urbanistici rispetto a quanto stabilito nella regolamentazione regionale in materia di qualità degli insediamenti.

Nell'ambito della presente valutazione sono considerate le tabelle di sintesi della verifica degli standard urbanistici ai sensi del D.M. 1444/68 che permettono di capire l'entità delle previsioni di standard in rapporto alle nuove previsioni, agli abitanti esistenti e previsti, alle nuove previsioni insediative residenziali e non residenziali.

Nella descrizione degli standard urbanistici si riportano i dati relativi allo "stato attuale" e le sintetiche potenziali "previsioni massime", in considerazione degli abitanti equivalenti proposti dal R.U.

Accanto alle previsioni insediative sono elencati gli standard esistenti e le relative previsioni per ogni partizione territoriale individuata. Da tali dati si evince, in termini di "potenziali effetti attesi sugli insediamenti", la condizione qualitativa dei diversi contesti territoriali (espressi per U.T.O.E.) considerando l'incremento degli standard proporzionale al dimensionamento dello strumento urbanistico. La valutazione registra generalmente situazioni di equilibrio all'interno di un quadro propositivo che tende a ottimizzare l'esistente e a saturare gli assetti consolidati nelle U.T.O.E. di maggior rilievo, contribuendo al contempo a migliorare in termini incrementali la dotazione di standard urbanistici e spazi pubblici.

Quanto descritto è proposto anche secondo quanto riportato negli allegati al presente Rapporto Ambientale.

6. ESITI DELLA VALUTAZIONE E MISURE INTEGRATIVE

6.1. Misure e prescrizioni integrative della disciplina di R.U.

Dagli esiti del processo valutativo oggetto del presente documento (con particolare riferimento a quelli a carattere ambientale) conseguono specifiche misure volte ad assicurare un quadro di compatibilità complessiva (a livello comunale) e un controllo di sostenibilità a livello delle diverse partizioni spaziali individuate dal R.U., tenendo conto della disciplina del P.S.. In questo quadro, tenendo a riferimento i risultati di sintesi descritti nei capitoli precedenti di questo stesso documento, sono espresse dal presente R.A. e quindi recepite nell'ambito delle previsioni e disposizioni normative del R.U.:

- misure ed indicazioni volte ad assicurare la coerenza delle disposizioni del P.O. con quelle (statutarie e strategiche) del P.S.;
- misure e indicazioni volte al controllo e alla verifica dei carichi insediativi in modo da assicurare il mantenimento degli indicatori entro i limiti di sostenibilità individuati dal processo valutativo, con particolare riferimento alla puntualizzazione delle prescrizioni necessarie a garantire l'efficienza delle dotazioni territoriali in rapporto ai carichi insediativi stimati;
- ulteriori misure dirette volte al controllo e alla verifica dei potenziali effetti ambientali e territoriali determinabili con la declinazione operativa e l'attuazione della strategia di sviluppo del P.S., con particolare attenzione per l'introduzione di disposizioni finalizzate ad assicurare la tutela dell'integrità delle risorse essenziali (le cui condizioni di stato sono indicate e descritte in altre parti del presente rapporto);

Rimandando al quadro progettuale del R.U. per la lettura puntuale delle specifiche indicazioni normative, in questa sede si evidenziano e sintetizzano le principali tematiche precedentemente enunciate che risultano il contributo del processo valutativo alla costruzione di un quadro di compatibilità generale delle previsioni del R.U..

In particolare sulla base del processo di valutazione sin qui evidenziato sono state pertanto definite indicazioni, recepite nell'ambito del quadro propositivo di R.U., riferite in particolare a.

- misure e prescrizioni concernenti la qualità ambientale, contenenti le direttive per la bioedilizia e l'uso di fonti energetiche rinnovabili, il risparmio energetico e corretto impiego delle risorse per l'approvvigionamento idrico e i consumi;
- misure e prescrizioni finalizzate alla tutela della integrità fisica del territorio, contenenti le norme per la fattibilità geologica, idraulica e sismica ai sensi dei regolamenti regionali e dei piani di bacino vigenti;
- verifiche, valutazioni e conseguenti indicazioni, con valore prescrittivo, ovvero di orientamento per la definizione dei progetti e per la formazione dei titoli abilitativi e autorizzativi contenute nelle apposite "Schede prescrittive di valutazione ambientale e strategica", peraltro elaborate puntualmente per ogni singola previsione di trasformazione individuata dal R.U..

Le schede precedentemente richiamate costituiscono pertanto il contenuto conoscitivo, interpretativo e propositivo di dettaglio (espresso tramite specifiche prescrizioni) che il rapporto ambientale fornisce in fase operativa ed attuativa al fine di assicurare la compatibilità degli interventi e delle opere e che pertanto dovranno essere considerate nell'attuazione del R.U..

Oltre alle indicazioni introdotte nelle disposizioni normative del di R.U. con particolare riferimento alla qualità degli insediamenti, il processo di valutazione si conclude con ulteriori elementi propositivi volti ad integrare ed implementare il dispositivo normativo con indirizzi, direttive e criteri generali, riferiti all'insieme delle principali previsioni e degli interventi che il R.U. individua nell'ambito della definizione delle trasformazioni urbanistiche ed edilizie. Tali ulteriori misure sono descritte al successivo paragrafo e, nell'ambito del processo valutativo, sono finalizzate a garantire la compatibilità degli interventi e delle previsioni e più in generale ad assicurare la tutela dell'integrità delle risorse anche nella fase operativa e gestionale dello

strumento urbanistico.

In particolare queste indicazioni garantiscono il rispetto della disciplina della sostenibilità definita dal P.S. vigente e forniscono l'ulteriore declinazione di specifiche misure (mitigazione, compensazione, perequazione, tipologiche, di qualità, ecc.) da porre in correlazione agli interventi previsti nell'ambito della disciplina delle trasformazioni del R.U..

6.2. Riferimenti normativi per il Regolamento Urbanistico, i Regolamenti Edilizi e gli strumenti di programmazione e gestione comunali

Componente energia

Gli strumenti comunali, nell'ottica di tendere ad un consumo energetico "quasi zero" entro il 2020 come stabilito dalla Direttiva europea 2010/31/UE, devono riferirsi alle seguenti normative:

- Dlgs 192/2005 sul rendimento energetico nell'edilizia, aggiornato a nel 2013 in applicazione della direttiva europea;

- DM 26/06/2015, che contiene l'adeguamento delle linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

- Dlgs 28/2011 circa le prescrizioni sull'utilizzo di fonti di energia rinnovabili nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti.

Va sottolineata, in evidenza ai contenuti dei riferimenti citati, l'indirizzo a incentivare i privati, da parte del Comune, ad installare piccoli impianti a fonti rinnovabili usufruendo degli incentivi pubblici disponibili. In caso di interventi di trasformazione del territorio di rilevante volumetria deve essere poi verificata la possibilità della contestuale installazione di impianti da FER adeguatamente dimensionati in relazione ai consumi previsti per l'area interessata.

Sui criteri di inserimento degli impianti FER gli strumenti comunali possono fornire indicazioni e stabilire specifiche qualitative, nel rispetto di quanto determinato dalla Regione negli specifici strumenti di settore.

Componente radiazioni non ionizzanti e ionizzanti

Gli strumenti comunali, nell'ottica di tutelare la salute umana attraverso una corretta gestione degli insediamenti, devono riferirsi alle seguenti normative:

- DPCM 08/07/203 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza della rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";

- DM 29/05/2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti";

- LR 49 del 06.10.11 "disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"

- Direttiva 2013/59/Euratom del 5/12/13 ed in attesa del recepimento della direttiva si fa riferimento al D.Lgs. 230/95

Va sottolineato che la Regione Toscana con la DGR 1019/2012 ha individuato l'insieme dei comuni a maggior rischio radon: il comune di S. Romano in Garfagnana non è tra quelli a rischio.

6.2.6.3 Misure per la qualità degli interventi di trasformazione del R.U.

Al fine di perseguire appropriati obiettivi e requisiti di qualità nella progettazione dei potenziali interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, con particolare attenzione per le aree di nuovo impianto, per quelle soggette a recupero e/o ristrutturazione urbanistica, nonché per quelle di particolare complessità e rilevanza, il presente R.A. fornisce direttive ed indirizzi che potranno essere recepiti e definiti a maggiore dettaglio e ove ritenuto necessario e pertinente nel

Regolamento Edilizio comunale, ovvero negli altri atti di governo del territorio attuativi della disciplina di R.U.. In particolare si ha:

- **Recupero degli edifici di impianto storico.** Per tutti gli insediamenti classificati di valore storico-architettonico e di interesse storico-documentale, dovrà essere documentato lo stato di conservazione delle strutture e dei manufatti, la caratterizzazione tipologica dell'edificio in ordine a componenti architettoniche e tecnologiche, materiali di base. Analogamente il progetto edilizio al fine di garantire la conservazione del bene indica e descrive i materiali costitutivi e le tecniche tipologiche e costruttive di ogni componente edilizia. Analoga descrizione e salvaguardia sarà rivolta ai prospetti delle facciate, con specifici criteri per la conduzione e la realizzazione degli interventi con particolare attenzione per: coperture e manti di copertura, gronde, canali e pluviali, comignoli, canne fumarie, abbaini, lucernari ed altri elementi sporgenti del tetto, tessiture murarie, intonaci, e finitura dei prospetti, aperture di porte e finestre, davanzali e soglie, inferiate e grate, infissi e dispositivi di oscuramento, balconi, terrazzi e scale esterne, loggiati e altane, porticati, pergolati tettoie. In attesa della definizione delle specifiche disposizioni nel R.E. comunale, per gli interventi sugli edifici di valore, si esprimono azioni di tutela relative agli elementi architettonici caratterizzanti e agli apparati decorativi come risultano dalle schedature effettuate in sede di quadro conoscitivo del R.U..
- **Direttive per la qualità degli interventi di trasformazione.** Nella progettazione degli interventi relativi alle previsioni di trasformazione si necessita di verificare in riferimento alle diverse risorse e fattori caratterizzanti le seguenti condizioni:
 - Componente atmosfera. Garantire che nelle trasformazioni urbanistico – edilizie e in generale nelle trasformazioni del territorio vengano adottate le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria e dell'ambiente;
 - Rifiuti: devono essere valutate la quantità e le caratteristiche dei rifiuti (urbani o speciali) che saranno prodotti dalle funzioni insediate ed il loro impatto sul sistema di raccolta esistente, e prevedere nell'ambito della trasformazione le eventuali aree/strutture necessarie a soddisfare le esigenze di raccolta, differenziata e non, dei rifiuti prodotti.
 - Suolo e sottosuolo. L'attuazione degli interventi di trasformazione urbanistico – edilizia deve essere subordinato all' esistenza o alla realizzazione delle opere di mitigazione del rischio o di messa in sicurezza per la tutela dei rischi da esondazione o da frana.
 - Rumore. Le attività artigianali consentite devono rispettare il Piano di Zonizzazione Acustica e le norme vigenti in materia di igiene ambientale e di inquinamento e non essere classificate come attività insalubri di prima e seconda classe. Per garantire il rispetto di queste condizioni inderogabili dovranno essere presentate delle specifiche relazioni tecniche e valutative con le quali tecnici abilitati dovranno certificare che la nuova attività non genera rumori, non produce emissioni, fumi e scarichi dannosi per la salute e che, conseguentemente, viene ritenuta compatibile con il contesto abitato in cui si inserisce.
 - Risparmio idrico. I nuovi interventi edilizi (mediante nuova edificazione) devono rispettare le disposizioni relative al risparmio idrico in conformità alle indicazioni regolamentari vigenti. In particolare si rende necessario :
 - I vasi igienici dei gabinetti devono essere dotati di cassetta di scarico con due flussi di scarico di diversa capacità (tipo "Dual").
 - La rubinetteria di lavabi e lavandini deve essere dotata di regolatori di flusso per il risparmio d'acqua.
 - La riduzione del consumo di acqua potabile è raggiungibile anche attraverso l'adozione di sistemi che consentano l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi di lavatrici, vasche da bagno e docce. Il requisito si intende raggiunto quando sia installato un sistema che consenta l'alimentazione delle cassette di scarico con le acque grigie provenienti dagli scarichi di lavatrici, vasche da bagno e docce, opportunamente trattate per impedire: l'intasamento di cassette e tubature; la diffusione di odori e agenti patogeni.

L'eventuale surplus di acqua necessaria per alimentare le cassette di scarico è prelevata dalla rete di acqua potabile attraverso dispositivi che ne impediscano la contaminazione. Il requisito è soddisfatto se per le nuove costruzioni i sistemi di captazione e di accumulo delle acque grigie assicurano un recupero, pari ad almeno il 70%, delle acque provenienti dagli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici. Per interventi sul patrimonio edilizio esistente il requisito è soddisfatto se: il sistema di accumulo garantisce un recupero pari ad almeno il 50% delle acque.

- La riduzione del consumo di acqua potabile, fatte salve necessità specifiche di attività produttive con prescrizioni particolari, può avvenire anche attraverso l'utilizzo delle acque meteoriche, raccolte dalle coperture degli edifici, per l'irrigazione del verde pertinenziale, la pulizia dei cortili, il lavaggio delle autovetture, l'alimentazione di lavatrici (a ciò predisposte), altri usi tecnologici quali i sistemi di climatizzazione passiva/attiva. Le coperture dei tetti debbono essere munite, tanto verso il suolo pubblico, quanto verso il cortile interno e altri spazi scoperti, di canali di gronda impermeabili, atti a convogliare le acque meteoriche nel sistema di raccolta predisposto per poterle riutilizzare.
- Smaltimento delle acque. Le modalità di smaltimento devono essere tali da evitare contaminazioni del suolo, delle falde acquifere e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia e garantire un benessere respiratorio e olfattivo. Per la corretta attuazione degli interventi previsti dovranno essere garantite le condizioni di depurazione nei centri abitati. Per le zone non servite da fognatura comunale, lo smaltimento delle acque reflue deve avvenire nel rispetto del D. Lgs. n. 152/06 per gli insediamenti urbani e produttivi. In tutti i casi dovrà essere realizzato un idoneo e facilmente accessibile pozzetto di ispezione e prelievo.
- Risparmio energetico e valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili. Per limitare le emissioni di CO₂ e di altre sostanze inquinanti e/o nocive nell'ambiente, il fabbisogno energetico degli edifici per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria, deve favorire il ricorso a fonti rinnovabili di energia o assimilate e la riduzione dell'uso dei combustibili fossili. I pannelli fotovoltaici di potenza inferiore a 20kWp e/o pannelli solari devono essere installati su falde di tetti esposte a sud, sud-est, sud-ovest e, ove possibile, nelle resedi dei fabbricati, fatte salve le disposizioni indicate dalle norme vigenti per immobili e zone sottoposte a tutela paesaggistica. In tutte le altre zone si adottano le seguenti indicazioni per l'installazione:
 - gli impianti devono essere collocati in aderenza alla copertura inclinata (modo retrofit) o meglio integrati in essa (modo strutturale). I serbatoi di accumulo dei pannelli solari devono essere posizionati all'interno degli edifici;
 - nel caso di coperture piane i pannelli potranno essere installati con inclinazione ritenuta ottimale, purché non visibili dal piano stradale sottostante ed evitando l'ombreggiamento tra di essi se disposti su più file.

In generale, l'attuazione degli interventi di trasformazione urbanistico – edilizia è subordinata a:

- il completamento e l'adeguamento delle reti fognanti, separate: acque bianche, acque nere, in termini quantitativi sia in riferimento all'estensione della rete stessa che alla capacità di smaltimento delle reti fognanti e qualitativi in termini di efficienza funzionale;
- il soddisfacimento della necessità complessiva di depurazione, con riferimento anche ai piccoli insediamenti e agli edifici isolati, anche con ricorso a propri impianti di depurazione;
- la limitazione delle interferenze con il sistema idraulico superficiale, favorendo la creazione di aree di rispetto di questo sistema;
- la creazione di bacini di contenimento artificiali o di zone umide per evitare che le acque piovane provenienti dalle aree urbanizzate si riversino direttamente nei corsi d'acqua;
- l'incentivazione della realizzazione di sistemi di convogliamento e contenimento delle acque di prima pioggia provenienti dalle aree urbanizzate;
- il controllo e la riduzione dell'uso di fitofarmaci e di fertilizzanti nelle aree utilizzate per attività agricole;

- il controllo e la rimozione degli scarichi abusivi di rifiuti o di qualunque altro potenziale veicolo di contaminazione delle acque sotterranee;
- la limitazione delle zone impermeabilizzate ed il ricorso, ove possibile, all'utilizzo di pavimentazioni drenanti. Nelle aree a parcheggio la superficie permeabile dovrà essere non inferiore al 25% dell'area.

Inoltre nelle apposite "schede prescrittive di valutazione" allegate al presente documento sono puntualmente esplicitate le misure di mitigazione, compensazione e le specifiche prescrizioni da rispettare in fase di attuazione delle previsioni del R.U..

6.3. 6.4 Sistema degli indicatori e strumenti di supporto al monitoraggio

Ai sensi dell'articolo 95 comma 14 della L.R. 65/2014 il Comune mediante le proprie strutture tecniche provvede al monitoraggio del R.U. e all'esecuzione delle attività di bilancio dimensionale che dovranno avere cadenza quinquennale, nonché di quelle di aggiornamento del quadro conoscitivo e di eventuali proposte di varianti gestionali o sostanziali al R.U..

In particolare:

- è assoggettato a periodico aggiornamento il quadro conoscitivo del patrimonio edilizio e urbanistico esistente contenuto nel R.U.;
- è obbligatoria una relazione sul monitoraggio degli effetti.

Pertanto ai fini di quanto indicato precedentemente il Comune redige un rapporto di monitoraggio sullo stato del governo del territorio comunale, nel quale:

- illustra l'attuazione del P.S. e del R.U. e le sinergie con la programmazione economica e finanziaria del comune;
- aggiorna il quadro conoscitivo alla luce delle eventuali modifiche intervenute e descrive lo stato dell'ambiente in relazione agli effetti sulle risorse essenziali;
- verifica l'esecuzione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria e delle infrastrutture e contribuisce alla programmazione degli interventi in relazione al programma triennale comunale;
- controlla lo stato della progettazione e l'attuazione degli interventi, pubblici o privati, nelle aree urbane di nuovo impianto, in quelle di recupero e in quelle di riqualificazione insediativa;
- programma e seleziona gli interventi nel tempo e precisa le risorse economiche per la realizzazione delle opere, fornendo al Sindaco gli elementi per invitare i proprietari delle aree a proporre i progetti per evitare la decadenza delle previsioni;
- aggiorna il bilancio del dimensionamento previsto dal R.U. in relazione alla avvenuta realizzazione delle previsioni di trasformazione urbanistica ed edilizia tenendo a riferimento il fabbisogno e il dimensionamento previsto nel P.S.;
- accerta l'integrazione tra attuazione delle previsioni di R.U. e i piani e programmi di settore e con l'azione degli enti e aziende che hanno effetto sull'uso e la tutela delle risorse del territorio.

Al fine di controllare l'aumento del carico urbanistico e gli effetti ambientali conseguenti in rapporto alle risorse individuate dal P.S., il Comune considera nel monitoraggio sia le previsioni e gli interventi di trasformazione che il R.U. ammette e che per loro natura sono espressamente riferibili al prelievo di dimensionamento del P.S. (trasformazioni di particolare complessità e rilevanza generalmente riferibili alla disciplina delle trasformazioni dello stesso R.U.) sia le previsioni e gli interventi che il presente R.U. ammette in conformità al criterio di compatibilità generale garantito dalla disciplina del P.S..

In entrambi i casi il Comune controlla che l'attuazione degli interventi garantisca il rispetto delle condizioni statutarie del P.S., rese operanti dalle regole contenute nelle disposizioni normative del R.U., il rispetto dei criteri e parametri stabiliti dalla disciplina della valutazione del P.S., nonché del rispetto delle ulteriori condizioni stabilite dalla attività di valutazione ambientale strategica facente parte integrante e sostanziale del R.U..

A tal fine il regolamento edilizio comunale dovrà definire con apposita modulistica, i contenuti e l'elenco minimo degli elaborati ritenuti necessari a garantire le attività di monitoraggio finora descritte, sia per la formazione dei piani attuativi che per la presentazione dei progetti soggetti a intervento edilizio diretto e convenzionato, e richiederà inoltre che agli uni e agli altri sia allegata certificazione degli enti gestori delle risorse ambientali (qualora dovute ai sensi di legge, ad esempio per la disponibilità della risorsa idrica) e dei servizi comunali competenti.

Il Comune nell'ambito della redazione del rapporto di monitoraggio persegue inoltre, con proprie forme e modalità, la consultazione, l'informazione e la partecipazione dei cittadini alla attività di bilancio dell'attuazione del piano, ovvero di monitoraggio.

Di seguito si riporta invece l'elenco del sistema di indicatori (ambientali, territoriali, socio-economici, ecc.) selezionati con il processo di valutazione, a cui corrisponde l'elenco delle risorse e fattori caratterizzanti il territorio di S. Romano in Garfagnana ritenuti utili per la scelta di quelli eventualmente da utilizzare per il monitoraggio degli effetti del R.U.. Essi da una parte sono desunti dal quadro di riferimento ambientale e territoriale delineato nei precedenti capitoli (anche in ragione di quanto già indicato dal P.S.), dall'altra derivano dal quadro progettuale dello stesso R.U..

RISORSE E FATTORI	DESCRIZIONE
ARIA - clima	Qualità-Inquinamento atmosferico
	Emissioni CO ₂
ARIA - rumore	Inquinamento acustico-PCCA
ACQUA	Acque superficiali e sotterranee - qualità
	Acque potabili e approvvigionamento
	Acque reflue
AMBIENTE NATURALE ED ECOSISTEMI	Ecosistemi di flora e fauna
	Boschi, corridoi ecologici, aree a verde
	Incendi
PAESAGGIO E BENI PAESAGGISTICI	Patrimonio e risorse storico-culturali
	Patrimonio agro-ambientale
	Beni paesaggistici
ENERGIA	Reti energetiche
	Produzione di energie alternative
SUOLO E SOTTOSUOLO	Uso del suolo
	Vulnerabilità degli acquiferi
	Aree vulnerate da frane
	Rischio e pericolosità geomorfologica
	Rischio e pericolosità idraulica
Rischio e pericolosità sismica locale	
RIFIUTI	Produzione rifiuti solidi urbani
INSEDIAMENTI	Centri e insediamenti
	Servizi e standard
	Infrastrutture, mobilità
POPOLAZIONE	Superficie territoriale e densità di abitanti
	Popolazione residente nel tempo e per zone
	Famiglie residenti
ATTIVITA' ECONOMICHE	Reddito
	Turismo-presenze

	Numero aziende agricole e localizzazione agriturismi
RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	Radiazioni non ionizzanti: Stazioni Radio Base
	Elettrodotti e installazioni elettriche
	Radiazioni ionizzanti