



COMUNE DI SAN GIMIGNANO (SIENA)



PIANO OPERATIVO

ai sensi della L.R.T. 65/14

Sindaco

Giacomo Bassi

Assessore all'Urbanistica

Niccolò Guicciardini

Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Alberto Sardelli

Garante Informazione e Partecipazione

Geom. Bettina Spinelli

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Professionista coordinatore e responsabile del gruppo di progettazione

Arch. Mauro Ciampa - Studio Architetti Associati M. Ciampa e P. Lazzeroni

Gruppo di Lavoro

Arch. Giovanni Giusti

Arch. Chiara Ciampa

Arch. Simona Mezzedimi

Valutazione Ambientale Strategica:

Dott. Geol. Francesco Paolo Nicoletti

Studi geologici sismici:

Dott. Geol. Emilio Pistilli - Geoprogetti

Restituzione digitale degli elaborati:

Geogr. Laura Garcés

Studi idraulici:

Dott. Ing. Nicola Croce

RAPPORTO AMBIENTALE

Febbraio 2019

adozione



INDICE

1	PREMESSA	4
2	IL PROCESSO DI VALUTAZIONE E IL RAPPORTO AMBIENTALE	5
2.1	Introduzione	5
2.2	Aspetti metodologici	7
2.2.1	<i>I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas</i>	7
2.2.2	<i>Avvio della procedura e adozione</i>	8
2.2.3	<i>Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi</i>	8
2.3	Il Rapporto ambientale	9
2.4	Relazione di monitoraggio	10
2.5	Contributi pervenuti in merito al documento di scoping	11
3	OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	13
3.1	Il quadro di riferimento e gli obiettivi del Ps e del Piano Operativo	13
3.2	Azioni e indicatori	14
3.3	Dimensionamento	16
4	COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI	19
4.1	Analisi di coerenza esterna	20
4.1.1	<i>Piano di indirizzo territoriale (Pit)</i>	20
4.1.3	<i>Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM)</i>	29
4.1.4	<i>Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale, Piano di tutela delle acque del Bacino dell'Arno, Piano stralcio del bilancio idrico del Bacino dell'Arno e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate</i>	30
4.1.5	<i>Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale Pgra), Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno (Pai)</i>	31
4.1.6	<i>Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 2 "Basso Valdarno" dell'Autorità idrica Toscana</i>	31
4.1.7	<i>Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena</i>	31
4.1.8	<i>Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e Piano provinciale di bonifica delle aree inquinate</i>	35
4.1.9	<i>Piano energetico provinciale</i>	36
4.1.10	<i>Piano comunale di Classificazione acustica</i>	37
5	ANALISI DI CONTESTO: LO STATO DELL'AMBIENTE	38
5.1	Demografia e abitazioni, aspetti socio-economici	38
5.1.1	<i>Popolazione</i>	38
5.1.2	<i>Turismo</i>	39
5.1.3	<i>Abitazioni e famiglie</i>	41
5.1.4	<i>Unità locali e addetti</i>	44
5.2	Sistema meteorologico	46
5.3	Sistema Aria	54

5.4	Sistema Acqua	58
5.4.1	<i>Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei</i>	59
5.4.2	<i>Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete fognaria e capacità depurativa</i>	66
5.5	Suolo	73
5.5.1	<i>Utilizzazione del suolo, agricoltura e allevamenti</i>	73
5.5.2	<i>Vulnerabilità intrinseca della falda</i>	77
5.5.3	<i>Siti da Bonificare</i>	78
5.5.4	<i>Aree percorse dal fuoco</i>	80
5.6	Sistema storico paesaggistico e naturale	82
5.6.1	<i>Siti appartenenti alla Rete natura 2000</i>	83
5.7	Clima acustico	91
5.8	Mobilità e traffico	92
5.9	Sistema Energia	94
5.9.1	<i>Fonti di approvvigionamento</i>	94
5.9.2	<i>Emissioni climalteranti</i>	96
5.10	Sistema Rifiuti	98
5.11	Inquinamento elettromagnetico	102
6	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE	103
7	VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA	107
8	ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI E MISURE DI MITIGAZIONE	109
8.1	Metodologia	109
8.2	Descrizione degli effetti	112
8.2.1	<i>Effetti sull'aria e sul clima</i>	112
8.2.2	<i>Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento</i>	112
8.2.3	<i>Effetti sul sistema suolo</i>	114
8.2.4	<i>Effetti sul paesaggio, sul territorio aperto e sul sistema naturalistico</i>	116
8.2.5	<i>Effetti sul clima acustico</i>	117
8.2.6	<i>Effetti sul sistema energetico</i>	117
8.2.7	<i>Effetti sul sistema rifiuti</i>	117
8.2.8	<i>Effetti sulla mobilità</i>	118
8.2.9	<i>Effetti sugli aspetti economici e sociali</i>	118
8.2.10	<i>Effetti sulla salute</i>	118
8.3	Fragilità delle risorse e condizioni alle trasformazioni	118
8.3.1	<i>Soglie di riferimento e disposizioni normative</i>	119
8.4	Aree di trasformazione	120
9	LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE	127
10	DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO	128
10.1	Relazione di monitoraggio	128
10.2	Il sistema di indicatori	128
10.3	Le risorse da impiegare	129



1 PREMESSA

Il Comune di San Gimignano è dotato di un Piano strutturale approvato con Dcc 06/06/ 2007 n.40 e successiva deliberazione 30/11/2007 n.78 e Regolamento Urbanistico approvato con Dcc 22/12/2009 n. 101 al quale si sono seguite una serie di varianti l'ultima delle quali è stata approvata con Dcc 30/07/2013 n. 47. Inoltre con Dcc 24/02/2015 n. 5 è stata approvata la relazione di monitoraggio ed è stata prorogata l'efficacia delle previsioni del Ru ai sensi della legge regionale 65/2014 e ss.mm.ii.

Negli ultimi due anni il quadro normativo e pianificatorio regionale è significativamente mutato a seguito dell'entrata in vigore della richiamata legge regionale per il governo del territorio 65/2014 e dell'approvazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico, di cui alla Dcr 37/2015.

L'Amministrazione Comunale intende pertanto procedere all'adeguamento del Piano Strutturale, anche se di recente approvazione, in modo da renderlo coerente rispetto ai contenuti innovativi del governo del territorio tracciati dalla legge e al PIT/PPR e all'elaborazione del nuovo piano operativo.

Le disposizioni europee e nazionali¹ impongono che gli strumenti di pianificazione territoriale siano sottoposti a un processo di valutazione ambientale strategica (VAS) che a livello regionale è regolato dalla legge regionale 10/2010² e ss.mm.ii. la quale nel corso degli anni ha subito alcuni aggiustamenti.

¹ Rispettivamente Dir CE 42/2001 e D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii

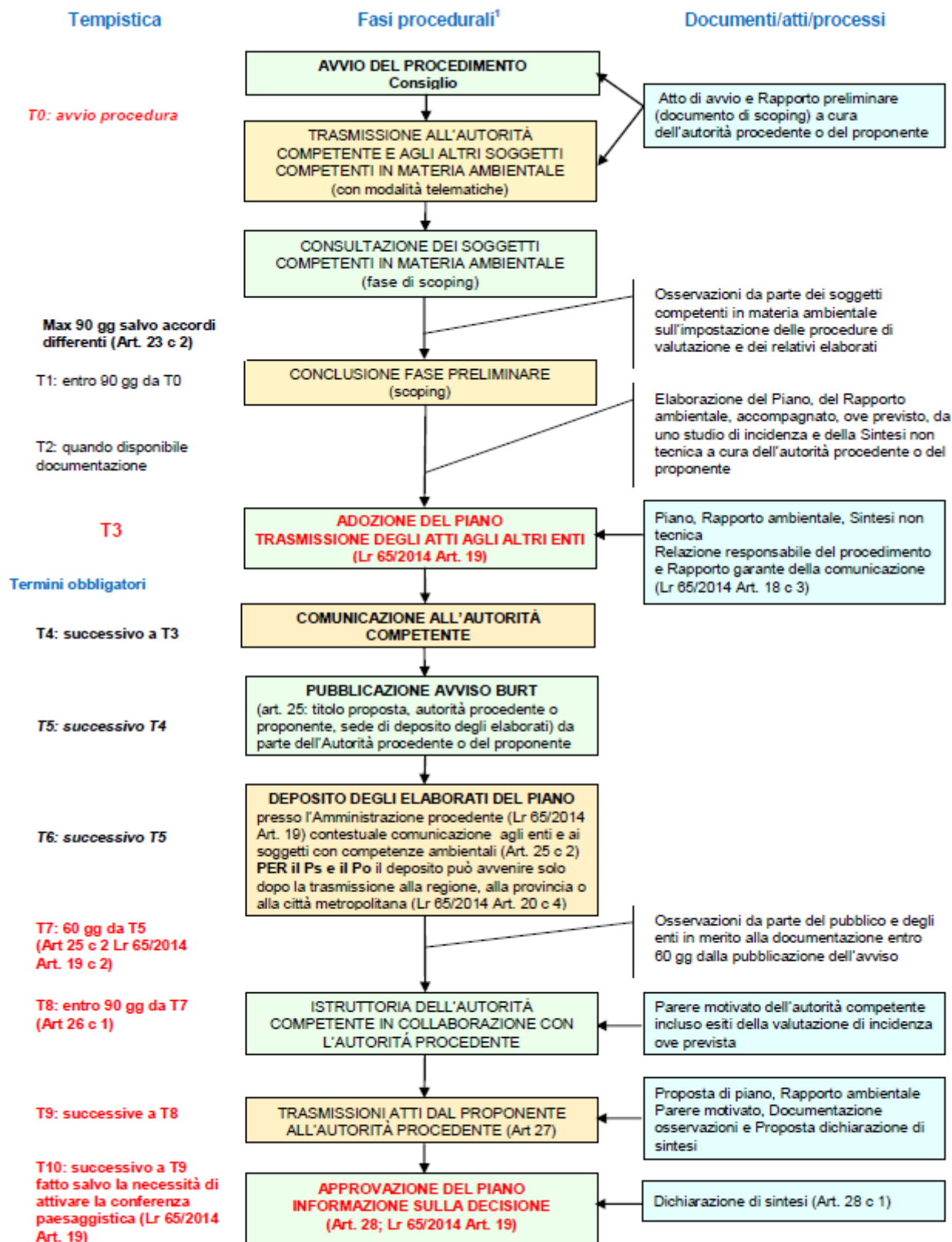
² Legge regionale 12 febbraio 2010. e ss.mm.ii. art. 5 bis comma 1 lettera c

2 IL PROCESSO DI VALUTAZIONE E IL RAPPORTO AMBIENTALE

2.1 Introduzione

L'intero processo di valutazione è caratterizzato da un iter abbastanza complesso la cui schematizzazione, basata sulle disposizioni della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii, è riportata nella figura 2.1 nella quale sono indicate le diverse fasi della procedura e la relativa tempistica, la documentazione tecnica da produrre e gli adempimenti del procedimento amministrativo.

Figura 2.1 – Schema valutazione Lr 10/2010 e ss.mm.ii coordinato con Lr 65/2014



¹ Ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art 8 comma 6 le consultazioni del pubblico si svolgono contemporaneamente alle osservazioni previste dall'art. 19 della legge regionale 65/2014 per un periodo di 60 gg

2.2 Aspetti metodologici

Il processo valutativo si inquadra all'interno del più generale percorso di elaborazione dello strumento di pianificazione, dal momento in cui l'Amministrazione predispone l'atto con il quale da inizio formale alla procedura fino alla definitiva approvazione. Così come avviene per il piano vero e proprio, anche la procedura di Vas³ si svolge in più momenti: uno è rappresentato dalla fase di scoping che coincide con la predisposizione dell'atto di avvio del procedimento, la fase successiva è quella dell'elaborazione del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica che vengono adottati insieme allo strumento urbanistico⁴ e l'ultima è quella della predisposizione della dichiarazione di sintesi che conclude il processo di valutazione e che diventa parte integrante dell'atto di approvazione dello strumento. A tali momenti sono associate attività di natura differente (elaborazione documentale, coinvolgimento di enti esterni, istruttorie, formulazioni di pareri, ecc), svolte da soggetti ai quali spettano ruoli e compiti specifici.

2.2.1 I soggetti e gli organi coinvolti nel procedimento di Vas

L'elenco successivo indica i soggetti e gli organi che partecipano al processo e i relativi ruoli:

- 1) l'autorità procedente e il proponente sono entrambi rappresentati dall'Amministrazione comunale di San Gimignano rispettivamente attraverso: il Consiglio Comunale che adotta e approva il piano e il settore tecnico che elabora il piano e la documentazione relativa alla Vas;
- 2) l'autorità competente, che ha il compito di esprimere il parere motivato, è rappresentata dalla Commissione per il paesaggio del Comune
- 3) gli enti interessati e i soggetti con competenze ambientali⁵, che hanno il compito di esprimere pareri e fornire contributi, sono rappresentati da:
 - Regione Toscana;
 - Ufficio tecnico del genio Civile (Area Vasta Firenze, Prato, Pistoia, Arezzo);
 - Autorità di bacino dell'Arno relativamente alle competenze di impostazione della programmazione di bacino;
 - Autorità Idrica Toscana – Conferenza Territoriale n. 2 "Basso Valdarno";
 - Amministrazione provinciale di Siena;
 - Consorzi di bonifica medio Valdarno;
 - Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Toscana;
 - Soprintendenza Archeologica per la Toscana;
 - Soprintendenza per i Beni Architettonici ed il Paesaggio;
 - ARPAT (Servizio provinciale di Siena);
 - Ausl 7; Toscana Sud-Est
 - Autorità Servizio gestione integrata rifiuti Urbani ATO Toscana Sud;
 - Comune di Barberino Val d'Elsa;
 - Comune di Colle Val d'Elsa;

³ In applicazione del D.lgs 152/2006

⁴ Legge regionale 10/2010 art. 8 comma 6

⁵ Legge regionale 10/2010 art. 18 e art. 19



- Comune di Poggibonsi;
- Comune di Certaldo;
- Comune di Gambassi Terme;
- Comune di Volterra.

2.2.2 *Avvio della procedura e adozione*

L'avvio formale del processo di valutazione avviene con la trasmissione all'autorità competente e ai soggetti indicati al punto 3 del precedente paragrafo di un rapporto preliminare, predisposto dal proponente, con lo scopo di ottenere⁶ contributi, pareri ed eventuali ulteriori informazioni, di cui tener conto nello sviluppo della valutazione.

Il rapporto preliminare (documento di scoping) è un documento che contiene le indicazioni utili per definire la portata, il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto ambientale e i criteri con il quale impostarlo. È finalizzato a:

- 1) illustrare gli obiettivi e gli scenari di riferimento;
- 2) valutare la coerenza di tali obiettivi con quelli degli altri strumenti e/o atti di pianificazione che interessano il territorio (incluso i piani di settore);
- 3) definire il quadro conoscitivo ambientale (analisi di contesto) e gli indicatori che si prevede di utilizzare ai fini della valutazione;
- 4) definire gli obiettivi di protezione ambientale;
- 5) individuare i possibili effetti significativi sull'ambiente.

Il passaggio successivo consiste nell'elaborazione del rapporto ambientale e rappresenta il momento più significativo del percorso di valutazione. In questa fase è opportuna e necessaria una forte integrazione con il processo di pianificazione, in quanto risultano strettamente intercorresse e conseguenti alle decisioni sulle scelte le attività di seguito elencate

- 1) la definizione di un quadro conoscitivo più dettagliato e arricchito dalle informazioni acquisite durante la fase preliminare;
- 2) l'individuazione di obiettivi specifici quale declinazione di quelli più generali;
- 3) la definizione di azioni per il loro conseguimento;
- 4) l'individuazione delle possibili soluzioni alternative;
- 5) la relazione di incidenza o lo studio di incidenza.

A supporto di queste attività sarà predisposto il Rapporto ambientale i cui contenuti sono indicati nel successivo paragrafo 2.3 e una sintesi non tecnica dello stesso Rapporto ambientale.

2.2.3 *Adempimenti successivi all'adozione e contenuti degli atti relativi*

Con l'adozione del piano, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica si conclude la prima parte del processo di Vas, che prosegue secondo le seguenti fasi:

⁶ La durata massima di questa fase è di 90 gg salvo un termine inferiore concordato fra proponente e autorità competente

- 1) comunicazione da parte del proponente all'Autorità competente della proposta di piano adottata, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica e contestuale pubblicazione sul BURT di un avviso⁷;
- 2) trasmissione del piano adottato alla Regione Toscana e alla Provincia di Siena;
- 3) deposito dei documenti adottati presso la sede dell'amministrazione procedente e contestuale comunicazione, dell'avvenuto deposito, agli enti e ai soggetti con competenze ambientali; entro i successivi 60 giorni, chiunque - soggetti competenti in materia ambientale, pubblico interessato, associazioni - ha la facoltà di presentare osservazioni all'autorità competente e all'autorità procedente; tale fase coincide con quella prevista dalla legge 65/2014 per le l'istituto delle osservazioni⁸;
- 4) espressione del parere motivato dell'autorità competente, che può contenere eventuali proposte di miglioramento del piano, entro i 90 giorni successivi alla scadenza del termine di cui al punto 2;
- 5) a seguito del parere motivato, trasmissione da parte del proponente all'Autorità procedente:
 - della proposta di piano eventualmente modificata;
 - del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica;
 - del parere motivato;
 - della documentazione acquisita durante la fase delle osservazioni;
 - della proposta della dichiarazione di sintesi.

Al termine di queste fasi si può procedere all'approvazione con un provvedimento che è accompagnato da una dichiarazione di sintesi contenente la descrizione:

- a) del processo decisionale seguito;
- b) delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;
- c) delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;
- d) delle motivazioni e delle scelte anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del processo di Vas.

2.3 Il Rapporto ambientale

Il presente elaborato rappresenta il Rapporto ambientale redatto ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii. art. 24 e contiene:

- 1) una sintesi del risultato del monitoraggio degli strumenti vigenti;
- 2) un'analisi delle osservazioni pervenute in fase di scoping;
- 3) una sintesi dei contenuti del Poc e l'illustrazione di obiettivi e strategie;
- 4) l'analisi di coerenza esterna, che rappresenta l'implementazione di quella effettua in fase di scoping basta sulla verifica non soltanto degli obiettivi ma anche delle azioni che il piano prevede di mettere in campo rispetto agli strumenti di pianificazione di tutti i livelli istituzionali e ad eventuali modifiche nel frattempo intervenute;
- 5) un aggiornamento dell'analisi di contesto presentata nel documento di scoping, anche alla luce dei contributi acquisiti;

⁷ Legge regionale 10/2010 e ss.mm.ii art. 25 comma 1

⁸ Legge regionale 1/2005 art. 17



- 6) l'analisi di coerenza interna;
- 7) la valutazione degli effetti attesi delle scelte;
- 8) la valutazione delle possibili soluzioni alternative;
- 9) l'indicazione delle misure di mitigazione, e/o compensazione degli eventuali effetti negativi o incerti;
- 10) la definizione di un adeguato sistema di monitoraggio.

2.4 Relazione di monitoraggio

Nel mese di febbraio del 2005 il comune di San Gimignano ha predisposto una relazione di monitoraggio per verificare l'attuazione delle previsioni del Regolamento urbanistico, che affronta gli aspetti prettamente urbanistici e non anche quelli ambientali.

Secondo le regole del piano, le previsioni del dimensionamento previsto dal RU per gli interventi di trasformazione di insediamenti residenziali, produttivi, commerciali e turistico – ricettivi si attuano attraverso i contenuti delle schede normative e di indirizzo progettuale “N1A” Schede normative e di indirizzo progettuale relative agli ambiti di trasformazione: e “N1B” Schede normative e di indirizzo progettuale relative agli interventi in zona agricola per un totale di 79 schede così suddivise: 56 dell'allegato N1A e 23 dell'allegato N1B. Tali schede riguardano interventi diretti e piani attuativi di iniziativa pubblica e privata. Sono sottratti a questa analisi di dimensionamento tutti gli interventi di modificazione edilizia relativi al patrimonio edilizio esistente sia in zona urbana che in zona agricola.

Dal monitoraggio risulta che su 56 schede dell'allegato N1A, ne sono state attuate 6 per un totale di circa 1.420 mq di SUL. A queste realizzazioni vanno aggiunte quelle relative a due piani attuativi; il PEEP in Località Belvedere e il Piano di Recupero del complesso socio sanitario di S. Fina.

Dal punto di vista percentuale gli interventi di trasformazione realizzati risultano solo il 16% di cui 12% interventi diretti e 4% piani attuativi. Per quanto riguarda la superficie (SUL) realizzata rispetto a quella prevista, il dato è ancora più deludente raggiungendo una quota inferiore all'1%. Nelle zone agricole la situazione è leggermente migliore: le previsioni realizzate risultano il 17%, quelle in fase di realizzazione il 9% e quelle non attuate il 74%. Anche in questo caso, però, il dato relativo alla superficie è decisamente insoddisfacente. Infatti gli interventi fra quelli realizzati e quelli in fase di realizzazione computano una SUL pari a circa il 3,6% di quella totalmente prevista con una quota rispettivamente di circa 1,6% e di circa 2%.

Per quel che concerne gli standard urbanistici la relazione di monitoraggio indica che il Ru, rispetto alle dotazioni previste dalle vigenti normative⁹, calcolate sulla base del totale degli abitanti insediabili con la completa realizzazione degli interventi, prevedeva di colmare la carenza di aree per l'istruzione e di aumentare quelli per le attrezzature, il verde e i parcheggi sebbene per questi ultimi il fabbisogno risultasse già ampiamente soddisfatto. Il bilancio delle realizzazioni riportato nella tabella 2.1, mostra come anche in questo caso gli interventi realizzati risultino molto minori rispetto a quelli previsti.

⁹ Dm 1444/1968

Tabella 2.1– Analisi standard

Standard	Esistente	Progetto	Realizzato	Totale (esistente + realizzato)	Fabbisogno	Realizzato/progetto
mq						
Istruzione	27.293	13.948	370	27.663	40.786	2,65%
Attrezzature	42.123	3.949		42.123	18.126	-
Verde pubblico	148.090	215.746	5.092	153.182	82.695	2,36%
Parcheggi	60.303	60.681	10.249	70.552	22.660	16,89%

2.5 Contributi pervenuti in merito al documento di scoping

L'autorità proponente del Comune di San Gimignano, in data 22/08/2017 (Prot 18445/2017) ha trasmesso il documento preliminare ai soggetti con competenze ambientali richiedendo l'invio di contributi, pareri e indicazioni.

Nella tabella 2.2 è riportato un quadro sintetico dei contributi pervenuti, che sono stati adeguatamente considerati sulla base della loro diretta attinenza ai temi della proposta di piano nella redazione del presente Rapporto ambientale, come specificato nella colonna relativa alle note. In particolare a ciascuna indicazione è stato dato corso soprattutto nell'ambito della valutazione degli effetti e nella introduzione di misure di mitigazione.

Tabella 2.2 – Contributi in fase di scoping

Ente	Contenuto	Note
Regione Toscana: Direzione Urbanistica e politiche abitative - Settore Pianificazione del territorio Pec del 26/09/2017 (Prot. 20976/2017)	Evidenzia che non si comprende il motivo per cui nel documento di avvio del procedimento si fa riferimento all'art. 232 della legge 65/2014 essendo ancora vigente il RU Inoltre poiché non è espressamente dichiarato se con la variante di adeguamento si intenda procedere alla formazione di un nuovo Ps oppure ad una variante parziale a quello esistente, invita l'AC a valutare adeguatamente il procedimento avviato, ricordando che la disciplina transitoria della legge regionale 65/2014 è stata integrata con legge regionale 50/2017. Infine svolge una serie di considerazioni di carattere procedurale sulla base delle quali considera opportuno procedere alla formazione degli strumenti urbanistici individuando il perimetro del territorio urbanizzato ai sensi della legge regionale 65/2014 art. 4	
Regione Toscana: Direzione Ambiente ed Energia - Settore Valutazione impatto ambientale Valutazione ambientale strategica Opere pubbliche di interesse strategico regionale Pec del 21/09/2017 (Prot. 20540/2017)	Svolge una considerazione di carattere generale invitando a specificare e dettagliare meglio gli obiettivi riferiti al Piano strutturale e quelli riferiti al Piano Operativo Per quanto concerne la descrizione del contesto ambientale invita a prendere in considerazione gli esiti delle valutazioni ambientali precedentemente svolte e i risultati degli eventuali monitoraggi. In particolare richiede per le aree di particolare pregio ambientale e per le aree interessate dal vincolo paesaggistico di approfondire gli aspetti inerenti all'eventuale presenza di criticità in essere. Ricorda inoltre che nell'ambito del procedimento	Il Rapporto ambientale ha specificato e separato adeguatamente gli obiettivi della variante al Ps e quelli relativi al Poc Il Ra ha tenuto in debito conto gli esiti delle valutazioni precedentemente svolte e per i diversi sistemi ambientali, non solo quelli riferiti al paesaggio o ad aree di particolare rilevanza ambientale ha messo in evidenza le criticità esistenti anche in assenza di scelte di pianificazione associate alla formazione dei nuovi strumenti.



Ente	Contenuto	Note
	di VAS dovrà essere effettuata e coordinata la Valutazione di incidenza. Richiede di svolgere la valutazione di coerenza anche con la disciplina dei vincoli paesaggistici formalmente riconosciuti Richiedere di specificare meglio i riferimenti utilizzati per la definizione degli obiettivi di protezione ambientale. Fornisce utili indicazioni sia per svolgere le valutazioni, sia per individuare le misure di mitigazione che, ricorda, dovranno essere inserite nella disciplina degli strumenti come indirizzi e prescrizioni d'uso e sia per definire e organizzare il sistema di monitoraggio. Infine ricorda che sarà opportuno individuare e valutare le diverse alternative e nel caso prendere in considerazione anche "l'alternativa zero".	È stato predisposto lo studio per la valutazione di incidenza Nel Ra la valutazione di coerenza è stata integrata anche con quella della disciplina dei beni vincolati Nel Ra sono stati specificati e arricchiti i riferimenti della degli obiettivi di protezione ambientale Nel Ra la valutazione è stata svolta tenendo conto delle indicazioni fornite, così come le misure di mitigazione sono state inserite nella disciplina degli strumenti. Anche il sistema di monitoraggio è stato definito sulla base delle indicazioni fornite. Nel Ra ambientale le ragioni della scelta sono state illustrate considerando le diverse possibili alternative.
Regione Toscana: Direzione Ambiente ed Energia - Settore Servizi Pubblici Locali, Energia e Inquinamenti Pec del 26/09/2017 (Prot. 20976/2017)	Fornisce diverse indicazioni su determinate componenti ambientali evidenziando per ognuna i riferimenti normativi regionali, nazionali e europei a cui la pianificazione deve rapportarsi. Le matrici ambientali indicate sono le seguenti: - atmosfera; - energia; - rumore; - radiazioni ionizzanti e non ionizzanti; - rifiuti; - risorse idriche.	Il Ra ha preso in considerazione tutte le indicazioni trattando ognuna delle componenti ambientali sulla base delle segnalazioni fornite dal servizio regionale
Regione Toscana: Direzione Ambiente ed Energia – Settore Tutela della Natura e del Mare Pec del 22/09/2017 (Prot. 20665/2017)	Suggerisce di inserire alcuni riferimenti normativi mancanti e ricorda che i SIC Castelvecchio e Montenero sono stati designati Come ZSC. Ricorda inoltre che tra gli elementi da considerare nel quadro conoscitivo vi devono quelli di interesse per la biodiversità esterni alle aree protette e ai siti della Natura 2000° e la rete ecologica regionale con particolare riferimento alle aree di collegamento ecologico funzionale. Richiede che fra i contenuti del Ra vi sia lo studio di incidenza, l'analisi dell'effetto atteso degli ambiti di trasformazione sugli elementi della rete ecologica e sugli elementi per la biodiversità esterni ad aree protette e a siti della rete natura 2000.	Nel Ra sono stati aggiornati i riferimenti normativi e le designazioni come ZSC Il quadro conoscitivo è stato implementato con quanto richiesto La variante al Ps e Il Poc contengono lo studio di incidenza e nel rapporto ambientale sono state adeguatamente valutare le trasformazioni in relazione agli elementi ella rete ecologica e della biodiversità
Azienda USL Toscana sud est Dipartimento di Prevenzione Sede operativa Siena Pec del 29/08/2017 (Prot. 18757/2017)	Esprime parere favorevole all'avvio del procedimento	

3 OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO

3.1 Il quadro di riferimento e gli obiettivi del Ps e del Piano Operativo

L'Amministrazione Comunale intende procedere all'adeguamento del Piano strutturale, in modo da renderlo coerente rispetto ai contenuti innovativi del governo del territorio tracciati dalla legge regionale 65/2014 e dal Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico. Tale revisione, pur non comportando modifiche sostanziali agli obiettivi generali e agli indirizzi strategici del Ps vigente che vengono sostanzialmente riconfermati, ne definisce in maniera più dettagliata e puntuale alcuni aspetti con lo scopo di tracciare un quadro di riferimento per la redazione del Piano Operativo, all'interno di una cornice che risulti coerente con i contenuti del PIT e del PTCP.

In primo luogo gli strumenti di pianificazione si pongono l'obiettivo di intervenire sul tessuto insediativo con lo scopo di limitare il consumo di suolo. Si tratta pertanto di affrontare prioritariamente il tema del recupero e della riqualificazione del patrimonio edilizio esistente in relazione al suo valore storico-paesaggistico e alle sue funzioni, per favorire nel contempo un ritorno della residenza e delle attività a questa connesse sia nel centro storico di San Gimignano sia nella buffer zone della città murata.

In secondo luogo è opportuno prendere in considerazione gli aspetti paesaggistici, che rappresentano un fattore determinante per lo sviluppo, e in questo senso è necessario rivolgere una particolare attenzione all'ambito estremo alle mura che assume anche un valore ecologico ambientale. In tale ambito si pone l'esigenza di definire regole per il riordino delle aree sottoutilizzate e/o degradate attraverso interventi di rigenerazione urbana e di qualificare il margine urbano mediante specifiche azioni volte a rafforzarne il valore paesaggistico, sociale e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale circostante.

Per il tessuto insediativo di Pancole, Santa Lucia e Castel Gimignano, oltre a quanto detto per le zone del centro storico, si prevedono azioni volte a riqualificare gli ambiti di recente formazione attraverso l'introduzione di spazi pubblici e il potenziamento di centralità urbane.

Per il tessuto insediativo di Ugnano la priorità consiste nella sua riqualificazione con interventi sulla qualità e la quantità degli standard rivolti ad introdurre centralità di vicinato e spazi verdi.

In generale e per tutte le parti del territorio è utile dedicare una particolare attenzione al miglioramento della qualità urbana e dell'efficienza degli spazi pubblici, potenziando la presenza di spazi civici e di strutture di interesse collettivo, quali quelle associative, sportive e culturali.

Dal punto di vista sociale si prevedono nuove forme di carattere residenziale quali social housing, cohousing.

Il tema del territorio rurale e del paesaggio è fondamentale per la tutela, la valorizzazione e la promozione economica del territorio di San Gimignano, che risulta caratterizzato da un brand territoriale improntato alla ancor viva permanenza nell'immagine collettiva del paesaggio tipico della tradizione ma anche da processi di trasformazione produttiva che nel corso degli anni ne hanno modificato la struttura. Per questo fra gli obiettivi dell'Amministrazione da una parte vi è quello di mantenere gli indirizzi già tracciati dai precedenti strumenti urbanistici in termini di regole, dall'altra di guidare le operazioni di recupero delle parti degradate. In tal senso, così come avviene per il tessuto insediativo, è indirizzato il recupero dei contenitori non utilizzati e/o incongrui che può attuarsi attraverso operazioni di rifunionalizzazione in loco, per quelli di valore architettonico testimoniale, oppure mediante interventi di rigenerazione perequativa.

Gli aspetti legati alla valorizzazione turistica, di importanza fondamentale per l'economia del territorio, si prevede di inquadrarli nella loro dinamica evolutiva. Ciò comporta sia una riflessione sui processi

e le modalità di riqualificazione qualitativa delle strutture e dei servizi esistenti sia una valutazione dei possibili nuovi scenari. L'idea è quella di promuovere azioni di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente in particolare mediante la valorizzazione dei contenitori dismessi, che consentano, attraverso l'introduzione di una pluralità di funzioni, nel rispetto dei valori storici, culturali e paesaggistici, di divenire ulteriori forme di attrattività territoriale. E in questo ambito si colloca la valutazione del dimensionamento delle funzioni turistiche e di servizio da commisurare agli obiettivi di valorizzazione turistica del territorio.

Per quanto concerne il tessuto produttivo e commerciale l'obiettivo è quello di valorizzare e sfruttare meglio le potenzialità dimensionali offerte dal Piano strutturale, in una prospettiva di dinamica socio-economica che si afferma in un contesto territoriale di area vasta (coordinamento tra comuni confinanti San Gimignano-Poggibonsi-Barberino Val d'Elsa) favorendo inoltre la crescita di funzioni collegate all'attività agricola di trasformazione agroalimentare.

Dal punto di vista attuativo, per tutti gli interventi è necessario prevedere una dotazione di standard adeguati e requisiti di carattere sismico, energetico e ambientale rispettosi della normativa attualmente in vigore e in linea con i più avanzati modelli (per esempio APEA per le aree produttive).

Infine è importato evidenziare che l'Amministrazione intende procedere a una revisione dell'intero insieme normativo prevedendone una semplificazione procedurale e regolamentare. In questa sfera si inserisce anche il tema della partecipazione che rappresenta un'importante occasione per riaggregare una comunità attorno al suo territorio e può divenire uno strumento utile ad ascoltare le problematiche, le esigenze e le aspirazioni della comunità e a elaborare strategie condivise di sviluppo e valorizzazione territoriale e socio-economica.

3.2 Azioni e indicatori

Nella successiva tabella 3.1 sono illustrati gli obiettivi del piano, le azioni (contrassegnate da un numero riportato tra parentesi, utile per i richiami nei successivi capitoli 7 e 8) che l'Amministrazione comunale si propone di adottare per raggiungerli e gli indicatori utilizzati per effettuare il processo di valutazione e per assicurare l'efficacia del sistema di monitoraggio. Nella tabella non sono invece indicati gli obiettivi ambientali di carattere generale, il cui perseguimento - peraltro previsto dalla normativa - è stato comunque assicurato come esito del processo di valutazione che ha accompagnato l'elaborazione della proposta di piano.

Tabella 3.1 - Obiettivi, azioni e indicatori

Obiettivi	Azioni	Indicatori per la valutazione e per il monitoraggio
Consumare meno suolo	Recupere il patrimonio edilizio esistente anche a fini turistici (1) Definire regole di riordino delle aree sottoutilizzate e/o degradate anche attraverso interventi di rigenerazione urbana (2) Valutare il dimensionamento delle funzioni turistiche e di servizio nel territorio rurale nel rispetto dei valori storici, culturali e paesaggistici che caratterizzano la campagna (3)	Numero di interventi di recupero suddivisi per destinazione Numero di interventi di riqualificazione Superfici e tipologia di interventi per funzioni turistiche e di servizio nel territorio rurale
Riqualificare urbanisticamente e funzionalmente il tessuto urbano esistente	Qualificare l'ambito esterno alle Mura per favorirne il ritorno della residenza (4)	Numero e tipologia di interventi in ambito esterno alle mura

Obiettivi	Azioni	Indicatori per la valutazione e per il monitoraggio
	Introdurre requisiti di carattere ambientale, energetici e sismici negli interventi (5) Individuare strategie atte a favorire il ritorno dei residenti nel centro storico di San Gimignano (6) Incrementare gli spazi associativi, sportivi, culturali (7)	Numero di interventi di riqualificazione energetica e sismica Incremento numero di residenti nel centro storico Incremento delle superfici destinate a spazi associativi sportivi e culturali
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico e del verde	Riqualificare il tessuto insediativo negli ambiti di recente formazione (8) Inserire e/o potenziare le centralità urbane a Pancole, Santa Lucia, Castel Gimignano e Ugnano, e qui prevedere anche la realizzazione di spazi verdi (9)	Numero e tipologia di interventi previsti
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale	Qualificare il margine urbano (10) Realizzare il parco Agrario di San Gimignano e Ugnano (11) Prevedere interventi di riqualificazione a fini ecologici con particolare riferimento al Parco fluviale del Fiume Elsa e del torrente dei Casciani (12)	Numero e tipologia di interventi di riqualificazione del margine urbano e a fini ecologici
Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile	Valorizzare e potenziare le strutture alberghiere (13) Prevedere una rete articolata di offerte e servizi di carattere culturale ambientale e paesaggistico (14)	Numero di interventi di riqualificazione e potenziamento realizzati Numero di percorsi e/o itinerari tematici realizzati Numero e tipologia di servizi attivati
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	Favorire operazioni di riqualificazione in loco per gli edifici di valore storico testimoniale (15) Prevedere interventi di recupero e riqualificazione urbanistica e paesaggistica delle aree dismesse o degradate (16)	Numero e tipologia di interventi di riqualificazione in loco Superficie recuperata e/o riqualificata di aree dismesse o degradate
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	Prevedere nuove forme di social housing e cohousing (17)	Numero e tipologie di interventi di social housing
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	Consolidare sviluppare e qualificare soprattutto dal punto di vista ambientale l'area produttiva di Cusona (18) Riqualificare le aree produttive e artigianali di Badia a Elmi e Fugnano valutando la possibilità di ampliare il tipo di funzioni ammissibili (19)	Numero e tipologia di trasformazioni Numero di nuove previsioni di interventi per l'insediamento di attività di trasformazioni agroalimentari
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	Potenziare la rete ciclopedonale (20) Rilanciare la rete dei percorsi storici e in particolare il tracciato della Francigena (21) Completare il sistema della viabilità e della sosta (22)	Lunghezza dei nuovi percorsi ciclopedonali Numero e tipologia di interventi sulla rete dei percorsi storici Numero e tipologia di interventi sulla viabilità e sui parcheggi



3.3 Dimensionamento

Il dimensionamento generale del piano è riportato nella tabella 3.2, mentre nella tabella 3.3 viene illustrato il dimensionamento residenziale per singole unità di paesaggio (UTOE).

Tabella 3.2 – Dimensionamento: riepilogo generale del territorio comunale

Categorie Funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/14	Previsioni interne al perimetro del territorio urbanizzato										Previsioni esterne al perimetro del territorio ur- banizzato				Non subordinate a conferenza di copianificazione			
											Subordinate a conferenza di copianificazione						Non subordinate a conferenza di copianificazione	
	Nuova edificazione mq					Riuso mq					Nuova edifi- cazione mq		Riuso mq					
	PA – PUC		Interventi edilizi di- retti		Attrezzature o impianti pub- blici o di in- teresse pubblico	Premialità con- nesse ad inter- venti di riuso		PA o Piani di in- tervento rigene- razione urbana		Art.25 c.1, 26, 27, 64 c.6		Art. 64 c.8		Art. 25 c.2				
	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL		St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	St	SUL	St	SUL	
Residenziale	31.283	6.650	5.96	925		0	0	0	67.474	9.602	0	0	73.178	5.375	0	0	70.020	3.040
Industriale - artigia- nale	365.046	118.000	49.872	7.500		0	0	0	18.831	1.970	0	0	0	0	0	0	0	0
Commerciale al det- taglio	8.791	725	45.726	4.400		0	0	0	36.193	2.810	0	0	18.575	375	0	0	17.374	4.850
Turistico- ricettiva	72.338	640	1.967	630		0	0	0	16.749	3.240	0	0	31.682	1.255	0	0	17.374	1.250
Direzionale e di ser- vizio	85.544	2.425	13.655	2.000		0	18.153	379	64.695	9.476	0	0	18.575	3.500	0	0	83.024	7.400
Commerciale all'in- grosso e depositi	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65.650	0
TOTALI	566.002	128.440	116.316	15.455		0	18.183	379	203.942	27.098	0	0	142.550	9.505	0	0	253.442	16.540

**Tabella 3.3 - Previsioni a destinazione residenziale interne al perimetro del territorio urbanizzato suddivise per le diverse unità di paesaggio**

UNITA' DI PAESAGGIO	Nuova edificazione mq				Riuso mq				Totale PO mq			
	PA – PUC		Interventi edilizi diretti		Premialità connesse ad interventi di riuso		PA o Piani di intervento rigenerazione urbana**		Nuova edificazione		Recupero PA o Piani di intervento rigenerazione urbana	
	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	St o Sf	SUL	SUL	Abitanti*	SUL	Abitanti*
UP 4 Castelnuovo di S. Gimignano			945	300			514	90	300	11	90	3
UP6 Larniano										0		0
UP 10 San Gimignano	10.887	3.000	706	100			14.906	5.894	3.100	115	5.894	218
UP 11 Pietrafitta										0		0
UP 13 Settefonti e Buonriposo										0		0
UP 14 Cellole e Pancole			1.942	285					285	11		0
UP 15 Ugnano	19.043	3.300						1.305	4.000	148	1.305	48
UP 16 Cusona										0		0
U P20 Badia a Elmi	4.523	350					2.490	130	350	13	130	5
UP 21 Piana dell'Elsa			1.503	240					240	9		0
TOTALI	34.453	6.650	5.096	925			17.910	7.419	8.275	306	7.419	275

* Viene assunto il parametro di PS pari a 27 mq/abitante insediato

4 COERENZA DEL PROGETTO CON I VIGENTI PIANI E PROGRAMMI

L'analisi di coerenza esterna consente di verificare in che modo gli obiettivi comunali risultano compatibili con quelli degli altri piani che agiscono sul territorio di San Gimignano, di competenza sia di altri enti o amministrazioni sia della stessa amministrazione comunale. Il confronto, di cui si dà conto nelle successive tabelle, è stato sviluppato prendendo in considerazione i seguenti strumenti di pianificazione:

- 1) Pit approvato Dcr 27/03/2015 n. 37;
- 2) Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM);
- 3) Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (PRB);
- 4) Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale;
- 5) Piano di tutela delle acque del Bacino dell'Arno;
- 6) Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno;
- 7) Piano di gestione delle alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale;
- 8) Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno (PAI);
- 9) Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 2 "Basso Valdarno" dell'Autorità idrica Toscana;
- 10) Piano territoriale di coordinamento (PTCP) della Provincia di Siena;
- 11) Piano provinciale di bonifica delle aree inquinate;
- 12) Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati;
- 13) Piano energetico provinciale;
- 14) Piano comunale di classificazione acustica (PCCA).

La simbologia utilizzata per l'analisi di coerenza riportata nella legenda (tabella 4.1) è la seguente:

a) coerenza diretta: gli obiettivi della variante sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione;

c) indifferenza: non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi della variante e il piano/programma preso in considerazione;

d) incoerenza: gli obiettivi della variante sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione.

Ai fini dell'analisi di coerenza è opportuno rilevare che il Piano ambientale ed energetico regionale non è compreso nel precedente elenco in quanto viene considerato di rango superiore, cioè i suoi obiettivi, a differenza di quanto avviene per gli altri piani, non rappresentano elementi di confronto per verificare la coerenza della variante del Ps ma piuttosto vengono assunti quali parametri (target di riferimento) rispetto ai quali valutare gli effetti ambientali, da cui ne consegue che la coerenza risulta assicurata.

Tabella 4.1 – Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza

▲	Coerente	◀▶	Indifferente	▼	Non coerente	©	Coerenza condizionata
---	----------	----	--------------	---	--------------	---	-----------------------



4.1 Analisi di coerenza esterna

4.1.1 Piano di indirizzo territoriale (Pit)

Tabella 4.2 – Compatibilità

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
Consumare meno suolo	▲		La variante al Ps e Il Poc per il Centro storico di San Gimignano dichiarato patrimonio dell'umanità dall'UNESCO persegue gli obiettivi indicati dal Pit in coerenza con il Piano Particolareggiato per il centro storico redatto dal Prof. Ludovico Quaroni art. 40 c 9 delle Nta La variante al PS e il Poc non includono previsioni che generano consumo di suolo all'esterno del territorio urbanizzato dove tutte le possibili trasformazioni sono indirizzate al riuso e al recupero di aree già edificate. La nuova edificazione è prevista sono all'interno del territorio urbanizzato e in questa prevalgono gli interventi per assicurare il consolidamento di attività industriali. Per la residenza le trasformazioni sono indirizzate soprattutto al riuso.

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
Riqualificare dal punto di vista urbanistico e funzionale il tessuto urbano esistente	▲		Il Poc individua le aree di riqualificazione e per ognuna detta una disciplina specifica (allegato N1A delle Nta) volta ad assicurare che il progetto degli interventi: - si armonizzi con il contesto ambientale di riferimento e persegua il recupero e la valorizzazione urbanistica dell'area; - preveda il recupero degli edifici salvaguardando ogni elemento significativi e/o di pregio - preveda di adottare idonei accorgimenti per il contenimento dei consumi energetici e idrici
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico	▲		Il Piano individua un insieme di aree da destinare ad attrezzature e servizi di interesse pubblico nell'ottica di realizzare una rete efficiente di reale utilità per la collettività (Nta art. 50)
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale	▲		Il Poc istituisce il Parco Agrario di San Gimignano e di Ugnano, con l'obiettivo di realizzare un'area di cerniera tra la città e la campagna nella quale i caratteri del paesaggio agrario tradizionale e le attività agro-colturali siano salvaguardati, mantenuti, valorizzati e allo stesso tempo, resi compatibili anche a nuove funzioni. Le prescrizioni dettate dalle NTA (art. 82) consentiranno di conservare, il rapporto fondamentale tra la



Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
			struttura formale della città antica e l'assetto figurativo del paesaggio agrario sottostante, generato dalla mezzadria Il Poc istituisce il Parco Fluviale del Fiume Elsa e del torrente dei Casciani con l'obiettivo della riqualificazione ecologico ambientale e paesaggistica (art 96)

Riqualificare l'offerta
turistica e promuovere
forme di turismo sosteni-
bile

Disciplina di piano Art. 15

2. Gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore, i piani di gestione e gli interventi devono perseguire nei Siti Unesco i seguenti obiettivi:

a) valorizzare e mantenere i paesaggi e il patrimonio culturale dei Siti inseriti nella Lista del Patrimonio Mondiale Universale (WHL) dell'Unesco, attraverso politiche di gestione che costituiscano un esempio di eccellenza rispetto ai valori riconosciuti in un'ottica di sviluppo sostenibile, salvaguardandone l'identità estetico-percettiva, storico culturale e paesaggistica;

b) salvaguardare il patrimonio insediativo di valore storico-culturale, testimoniale ed identitario e i caratteri paesaggistici dell'intorno territoriale nelle loro componenti idro-geo-morfologiche ecosistemiche, vegetazionali e insediative, nonché le reciproche relazioni funzionali e percettive;

c) assicurare il riconoscimento, la conoscenza e la permanenza delle identità locali che rafforzano l'autenticità e la valenza identitaria dei Siti.

3. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire per i Siti Unesco misure di salvaguardia e di utilizzazione volte a:

a) individuare, riconoscere, tutelare e valorizzare i beni di eccezionale valore universale rappresentati dall'insieme degli elementi materiali e immateriali che costituiscono il patrimonio culturale e naturale ricompresi all'interno dei Siti e l'immagine documentale e identitaria, nonché la memoria collettiva del territorio;

b) individuare "l'intorno territoriale" inteso come spazio connesso morfologicamente, funzionalmente, storicamente e percettivamente al patrimonio insediativo di valore storico-culturale, identitario e testimoniale dei Siti, costituito da centri, borghi, nuclei e tessuti storici ed emergenze architettoniche, anche tramite la definizione di una perimetrazione cartografica;

c) individuare i coni e i bersagli visivi (fondali, panorami, skylines) che si aprono verso i beni, con particolare riferimento a quelli che si aprono dai tracciati panoramici (tratti stradali e ferroviari) e dai punti di belvedere accessibili al pubblico;

d) tutelare e valorizzare i caratteri costitutivi del patrimonio insediativo di valore storico-culturale, identitario e testimoniale e promuovere azioni volte alla sua manutenzione, recupero e valorizzazione:

1. salvaguardando i peculiari caratteri morfologici, architettonici, cromatici appartenenti alla consuetudine edilizia dei luoghi e i rapporti consolidati tra edificato e spazi aperti/parchi/giardini di impianto storico;

2. assicurando il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto insediativo e in stretta relazione con lo stesso, situate a margine dell'edificato storico o intercluse nel tessuto edilizio storico, conservandone i caratteri tradizionali e la consistenza;

3. garantendo la conservazione e qualificazione dei margini urbani storicizzati;

4. escludendo interventi che possano compromettere la qualità morfologica ed estetico-percettiva dell'aggregato storico fine di mantenerli "vitali" nei contesti di appartenenza, assicurando la compatibilità tra destinazione d'uso e conservazione dei valori culturali e paesaggistici;

f) salvaguardare le relazioni funzionali e percettive tra patrimonio insediativo di valore storico-culturale e l'"intorno territoriale":

1. mantenendo la leggibilità della struttura insediativa (con particolare riferimento a quella di crinale);

2. valorizzando i collegamenti storicamente consolidati con particolare riferimento al mantenimento della rete dei percorsi e sentieri;

Il Poc individua aree connotate da condizioni di degrado soggette a riqualificazione urbanistica e paesaggistica da destinare anche a funzioni turistiche (NTA art. 49).

Inoltre con lo scopo di migliorare l'offerta turistica e di incrementarne ammette anche ampliamenti funzionali di quelle esistenti (NTA art. 104)

Infine nell'ambito della riqualificazione e sostenibilità turistica si colloca la possibilità di predisporre un piano di tutela e valorizzazione del Complesso medioevale di Castelvechio (NTA art. 100)



3. evitando nuove espansioni e l'installazione di impianti che alterino l'integrità morfologica e percettiva dei centri e nuclei storici, nonché le visuali panoramiche che riguardano gli insediamenti e i rapporti di reciproca interscambiabilità;

g) ...;

h) individuare le zone di compromissione paesaggistica e gli elementi di disturbo delle visuali e promuovere gli interventi di riqualificazione, anche incentivando la delocalizzazione di manufatti, strutture e impianti non compatibili con la conservazione dei Siti;

i) promuovere progetti e azioni di valorizzazione finalizzati alla rivitalizzazione dei Siti e alla riproduzione/sviluppo del patrimonio storico-culturale anche in considerazione delle dinamiche in atto a scala d'ambito di paesaggio;

k) promuovere la realizzazione di opere per l'accessibilità degli spazi urbani e delle strutture ai sensi del DPR 503/96, del DM 236/89, della LR 47/91, della L 104/92, della LR 47/91, della LR 65/2014, e del relativo regolamento tutti i luoghi della cultura, i beni culturali e paesaggistici, le viabilità ad essi afferenti con interventi strettamente rispondenti alle "linee guida per il superamento delle barriere architettoniche negli immobili vincolati" emanate dal MIBAC nel 2008;

l) ...;

m) ...;

n) ...;

o) assicurare la continuità dell'identità culturale connessa alla permanenza delle funzioni civili e processi culturali e incentivare il mantenimento di un equilibrio tra le diverse destinazioni d'uso consolidate nel sistema insediativo;

p) privilegiare e favorire il mantenimento di funzioni pubbliche e/o di interesse pubblico negli spazi urbani anche al fine di evitare l'allontanamento delle comunità locali dai luoghi di fruizione collettiva;

q) ...

Disciplina di piano Art. 25

1. Per integrare e qualificare i sistemi insediativi urbani e infrastrutturali questo Piano sostiene il potenziamento delle sue capacità di accoglienza mediante lo sviluppo dell'offerta di residenza urbana e della mobilità intra e interregionale.

2. Al fine di sostenere l'accoglienza dei sistemi insediativi urbani, la Regione promuove e privilegia gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e, ove necessario, di nuova edilizia finalizzati a una nuova offerta di alloggi in regime di locazione

Disciplina d'uso della scheda Val d'Elsa

1.1 evitare ulteriore consumo di suolo e mitigare gli effetti negativi delle urbanizzazioni esistenti nei fondovalle del Fiume Elsa, del Virgino, del basso corso del T. Orme e del tratto del T. Pesa, in particolare lungo gli assi infrastrutturali principali, anche ai fini di riqualificare le "aree critiche per la funzionalità della rete ecologica", contenendo le attività e gli insediamenti produttivi misti entro i limiti del territorio urbanizzato, anche attraverso il riuso delle attività dismesse nonché mantenendo i varchi in edificati

1.2 assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva

3.3 tutelare e salvaguardare l'integrità percettiva della "città turrita" di San Gimignano con le Torri e il Castello e i suoi rapporti figurativi con il paesaggio agrario circostante, in quanto testimonianza unica ed elemento fortemente identitario di eccezionale valore paesaggistico, conservandone lo skyline ed evitando lo scivolamento delle nuove espansioni lungo i pendii

Disciplina d'uso dell'area di notevole interesse pubblico "Zona circostante il centro monumentale del comune di San Gimignano" art. 1 elaborato 8b.

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
		Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: - individuare, anche sulla base delle indicazioni del Piano paesaggistico, il centro murato di San Gimignano e il suo basamento collinare, caratterizzato dalla presenza di oliveti; - individuare il relativo intorno territoriale, da intendersi quale area fortemente interrelata al bene medesimo, sul piano morfologico, percettivo, identitario e storicamente su quello funzionale; - riconoscere i caratteri morfologici (struttura urbana storica) e storico-architettonici di San Gimignano, nelle loro relazioni con il contesto paesaggistico, nonché gli spazi urbani di fruizione collettiva; - definire i margini dell'insediamento, quale limite percepibile rispetto al territorio rurale, al fine di qualificare gli interventi ed evitare che le nuove espansioni erodano l'integrità degli assetti figurativi del paesaggio agrario di valore; - individuare zone di compromissione relative ad addizioni ed espansioni edilizie non correttamente inserite nel contesto e a elementi di disturbo delle visuali da e verso il centro storico; - individuare i coni visivi che si aprono da e verso la città storica, con particolare riguardo alle visuali prospettiche sul paesaggio rurale apprezzabili dal centro murato e dai tracciati viari. - individuare le zone di massima visibilità, intese quali aree di forte rilevanza visiva - A definire strategie volte a: - o orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio verso la conservazione dei caratteri morfologici, architettonici, cromatici e tipologici storici; - o assicurare la compatibilità delle forme del riuso con la tipologia edilizia degli edifici di valore storico; - o conservare e recuperare l'integrità della cinta muraria e dei corredi funzionali e decorativi ad essa connessi, anche attraverso la salvaguardia e riqualificazione del sistema degli orti, giardini, spazi aperti e vie di accesso; - o mantenere le colture di olivo presenti nel basamento collinare del centro storico di San Gimignano e conservare l'insieme degli elementi fisici e vegetazionali che compongono il disegno del suolo, che, per gli stretti legami funzionali con l'insediamento, costituiscono assetti figurativi significativi dal punto di vista percettivo, culturale, storico e dell'identità collettiva; - o orientare gli interventi nell'intorno territoriale, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica e delle relazioni percettive tra l'insediamento storico e il contesto paesaggistico (rilevanza del basamento collinare), garantendo coerenza e continuità con i valori espressi dal paesaggio conterminare anche attraverso la riqualificazione del sistema delle percorrenze dolci tra l'insediamento storico e il suo contesto; - o privilegiare e incentivare il mantenimento di funzioni pubbliche e/o di interesse pubblico negli spazi urbani (luoghi identitari) anche al fine di garantirne la fruizione collettiva alle comunità locali; - o garantire la qualità e la coerenza dei sistemi di arredo urbano rispetto ai caratteri del centro storico; - o limitare all'interno delle aree di massima visibilità trasformazioni morfologiche ed edilizie prevedendo per quelle ammissibili una valutazione di impatto visivo; - o orientare gli interventi alla riqualificazione dell'immagine della città e degli elementi significativi del paesaggio circostante, in particolare al recupero e riqualificazione delle aree interessate dalla presenza di manufatti incongrui per tipologia, dimensione e caratteri formali;	



Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
		○ limitare i processi di urbanizzazione, orientando quelli ammissibili, verso interventi coerenti e compatibili con il contesto in cui si inseriscono, sia sul piano delle forme architettoniche che della qualità insediativa, garantendo l'integrità morfologica ed estetico-percettiva del centro storico, la conservazione e qualificazione dei margini urbani, valutandone la dimensione in relazione alla consistenza e alle relazioni dimensionali dell'insediamento storico esistente; ○ assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano storico conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso; ○ evitare lo sfrangiamento del tessuto attraverso il recupero della forma compiuta dei fronti urbani; ○ non compromettere la qualità estetico-percettiva delle visuali da e verso la "città storica", con particolare attenzione alla salvaguardia assicurando la tutela dei varchi visuali ineditati esistenti; ○ impedire saldature lineari di sistemi insediativi storicamente distinti e previsioni di nuova edificazione che possano competere gerarchicamente e visivamente con l'aggregato storico; ○ -assicurare la qualità progettuale degli interventi con linguaggi architettonici che interpretino i caratteri paesaggistici del contesto, con particolare attenzione: ▪ al corretto dimensionamento dell'intervento in rapporto alla consistenza dell'insediamento storico; ▪ alla qualità del disegno d'insieme del nuovo intervento in rapporto alla tradizionale tipologia dell'edificato storico; ▪ all'armonioso rapporto e alla contestuale integrazione del progetto con gli elementi di valore naturalistico, ambientale, paesaggistico, testimoniale ed identitario presenti; ○ garantire qualità insediativa anche attraverso un'articolazione equilibrata tra costruito e spazi aperti ivi compresi quelli di fruizione collettiva; ○ prevedere adeguate opere di integrazione paesaggistica e mitigazione per i parcheggi pubblici e privati	
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	▲	Disciplina d'uso dell'area di notevole interesse pubblico "Zona circostante il centro monumentale del comune di San Gimignano" art. 1 elaborato 8b. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: Riconoscere: - il patrimonio edilizio rurale sparso o aggregato di valore storico, tipologico e architettonico; - il sistema delle relazioni (gerarchiche, funzionali, percettive) tra ville padronali, case coloniche, viabilità storica e la campagna. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - gestire le trasformazioni edilizie assicurando il mantenimento della relazione spaziale funzionale e percettiva tra insediamento (piccolo nucleo di crinale o di poggio, villa fattoria) e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale e la conservazione dell'impianto tipologico e architettonico, l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento; - mantenere, in presenza di un resede originario, la caratteristica unità tipologica, conservando i manufatti accessori di valore storico-architettonico; - recuperare i complessi e i fabbricati agricoli storici in stato di degrado;	La variante al Ps e il Poc privilegiano il riuso e la riqualificazione dei manufatti esistenti nel territorio rurale

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
		- evitare che la monofunzionalizzazione di tipo turistico di edifici, aggregati e nuclei rurali inclusi i consistenti contesti agrari comporti l'allontanamento delle comunità locali dai luoghi pubblici o fruizione pubblica del paesaggio	
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	▲	Disciplina di piano Art. 25 2. Al fine di sostenere l'accoglienza dei sistemi insediativi urbani, la Regione promuove e privilegia gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e, ove necessario, di nuova edilizia finalizzati a una nuova offerta di alloggi in regime di locazione 3. Detti interventi dovranno in particolare risultare funzionali sia al recupero residenziale del disagio e della marginalità sociale, sia a favorire la possibilità per i giovani, per i residenti italiani e stranieri e per chiunque voglia costruire o cogliere nuove opportunità di studio, di lavoro, d'impresa, di realizzare le proprie aspirazioni dovunque nel territorio toscano senza il pregiudizio delle proprie capacità di acquisizione di un alloggio in proprietà	Il Poc prevede la realizzazione di alloggi a carattere economico e popolare e stabilisce anche una quota di alloggi da destinare ad edilizia residenziale sociale, o, in alternativa, da cedere in proprietà al Comune il quale, poi, le assegnerà in locazione a canone concordato per finalità sociali in un determinate aree di trasformazione (NAT art. 15)
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	▲	Disciplina d'uso della scheda Val d'Elsa 1.1 evitare ulteriore consumo di suolo e mitigare gli effetti negativi delle urbanizzazioni esistenti nei fondovalle del Fiume Elsa, del Virgino, del basso corso del T. Orme e del tratto del T. Pesa, in particolare lungo gli assi infrastrutturali principali, anche ai fini di riqualificare le "aree critiche per la funzionalità della rete ecologica", contenendo le attività e gli insediamenti produttivi misti entro i limiti del territorio urbanizzato, anche attraverso il riuso delle attività dismesse nonché mantenendo i varchi inedificati: • promuovendo il recupero ambientale, urbanistico e architettonico delle piattaforme produttive come "Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate" (A.P.E.A.)	Il Poc prevede aree produttive di completamento in tessuti già urbanizzati e aree produttive di trasformazione degli assetti insediativi (NTA ripetitivamente art. 47 e 48). In entrambe le situazioni è prescritta l'adozione di adottati tutti gli accorgimenti necessari per una migliore efficienza energetica degli insediamenti produttivi, attraverso il contenimento dei consumi energetici ed idrici degli edifici in applicazione delle disposizioni del vigente Regolamento Edilizio comunale in materia di bio-edilizia, risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili e nel rispetto della normativa nazionale e regionale in materia
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	▲	Disciplina d'uso della scheda Val d'Elsa 1.4 tutelare la rete dei percorsi e delle infrastrutture storiche collinari connesse con la viabilità di fondovalle, in particolare con il tracciato della via Francigena, salvaguardando le visuali panoramiche ancora	In coerenza con il Piano Strutturale il presente Piano Operativo riconosce come invariante



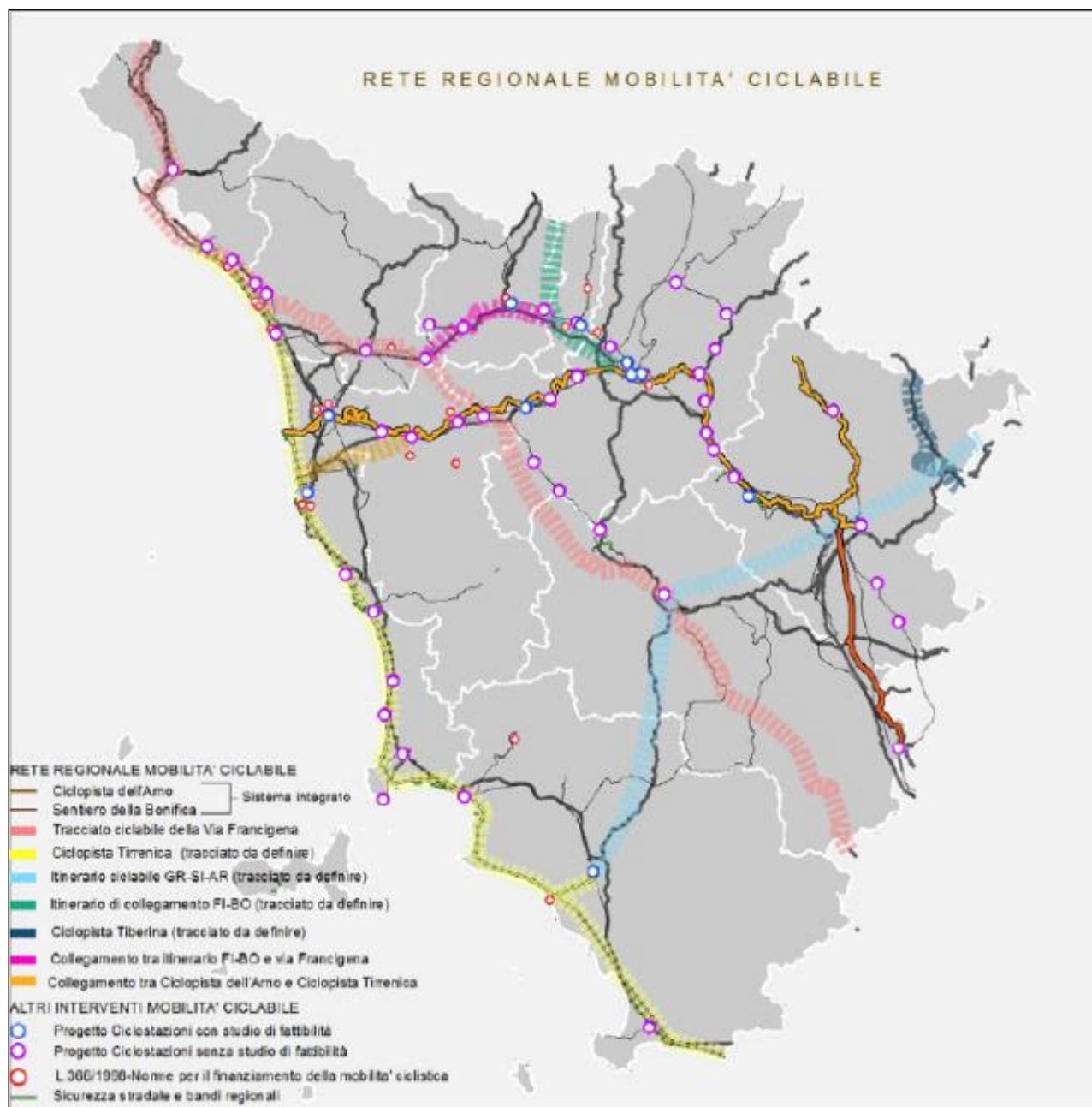
Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
		esistenti che si aprono da e verso le emergenze storico-architettoniche; 3.9 favorire il potenziamento di una rete di fruizione lenta del territorio, valorizzando viabilità minore e sentieri esistenti, compresi i percorsi di fondovalle, e qualificando nuclei storici e borghi rurali come nodi e punti di sosta di un sistema di itinerari. La disciplina d'uso dell'area di notevole interesse pubblico "Zona circostante il centro monumentale del comune di San Gimignano", in relazione all'obiettivo di mantenere, recuperare e valorizzare la via Francigena e le relative opere e manufatti storici prescrive che gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a: - adeguare i propri piani con il tracciato della via Francigena così come determinato da Ministero per i Beni culturali (MiBAC) fatta salva la possibilità motivata di adottare varianti sulla base di documentazione storica, a tale percorso ufficiale secondo le procedure stabilite; - individuare e riconoscere i caratteri strutturali/tipologici e le opere d'arte connesse; - individuare il sistema degli edifici specialistici (pievi, stazioni di posta, ricoveri di pellegrini, ostelli, ...) connessi e funzionali al tracciato; - Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - o adottare azioni mirate all'inserimento della via Francigena nella Rete Escursionistica Toscana (R.E.T.) di cui alla L.R.n.17/1998; - o riqualificare i tratti dove il tracciato storico coincide con la viabilità carrabile contemporanea prevedendo sistemazioni coerenti con il significato della Via ed eventuali percorsi alternativi per la fruizione; - o definire criteri, modalità e limiti per eventuali interventi di adeguamento del tracciato esistente, che dovranno comunque mantenere i caratteri strutturali-tipologici, le opere d'arte ed i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale; - o evitare la localizzazione, lungo il tracciato della via Francigena di strutture incongruenti e squalificanti rispetto al valore simbolico riconosciuto anche attraverso l'individuazione di adeguati ambiti di rispetto territoriale; - o salvaguardare le relazioni storiche-funzionali tra il tracciato e gli edifici specialistici ad esso connessi (pievi, stazioni di posta, ricoveri di pellegrini, ostelli, ...), privilegiando, nel riuso del patrimonio edilizio, funzioni qualificanti e di eccellenza coerenti con il valore simbolico del percorso (quali ad esempio attività di tipo museale, religioso, documentaristico, didattico, informativo, ...) assicurandone la compatibilità con la tipologia edilizia e, ove possibile, la fruizione pubblica; - o valorizzare il ruolo di itinerario storico-culturale del tracciato garantendone, ove possibile, la fruizione pubblica, favorendone mobilità di accesso, la percorribilità e la fruibilità con forme di mobilità lenta	Strutturale del territorio la viabilità storica con i relativi manufatti e la struttura viaria di crinale come struttura organizzativa ed elemento generatore del sistema insediativo sparso (NTA art. 54). Il Poc individua tracciati per la realizzazione di percorsi ciclopedonali, ippovie e percorsi escursionistici e cicloturistici (NTA art. 56). Inoltre In riferimento agli obiettivi di valorizzazione del percorso della via Francigena, il Poc individua, nell'ambito del recupero del patrimonio edilizio esistente, alcuni interventi rivolti all'offerta di servizi di base e punti informativi. Tali interventi dovranno essere realizzati in coerenza con gli indirizzi e le misure dello specifico progetto regionale, anche in riferimento alla segnaletica territoriale (NTA art 54)

4.1.3 Piano regionale integrato infrastrutture e mobilità (PRIIM)

Tabella 4.3 – Compatibilità

Obiettivi della Variante al PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
Consumare meno suolo	◄►		
Riqualificare dal punto di vista urbanistico e funzionale il tessuto urbano esistente	◄►		
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico	◄►		
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale del margine urbano	◄►		
Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile	◄►		
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	◄►		
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	◄►		
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	◄►		
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	▲	Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria attraverso: 1. lo sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano 2. il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale 3. la pianificazione e lo sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	Il Poc prescrive che la riorganizzazione e riqualificazione del sistema della mobilità urbana sia affrontata prendendo a riferimento la recente normativa nazionale relativa ai Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (NTA art. 55) Il Poc individua tracciati per la realizzazione di percorsi ciclopedonali, ippovie e percorsi escursionistici e cicloturistici (NTA art. 56)

Tabella 4.4 – Mobilità ciclabile



Fonte: PRIM

4.1.4 *Piano di gestione delle acque del Distretto dell'Appennino settentrionale, Piano di tutela delle acque del Bacino dell'Arno, Piano stralcio del bilancio idrico del Bacino dell'Arno e Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate*

Gli obiettivi indicati dai piani non interferiscono con la strumentazione urbanistica di livello comunale, anche in considerazione del fatto che nessuna delle scelte localizzative degli interventi indicati nei piani interessa il territorio di San Gimignano. È tuttavia opportuno sottolineare che questi piani contengono indicazioni e direttive rivolte agli strumenti urbanistici comunali, affinché indirizzino le proprie azioni alla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse, così da assicurarne il risparmio e un loro utilizzo razionale.

A tal proposito si evidenzia che le NTA contengono misure per assicurare un uso sostenibile delle risorse, in particolare condizionando le trasformazioni al rispetto di specifiche misure tese a migliorare la qualità ambientale NTA art. 27 e art. 28).

4.1.5 *Piano di gestione del rischio alluvioni del Distretto dell'Appennino settentrionale Pgra), Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino dell'Arno (Pai)*

In relazione alla coerenza fra gli obiettivi e le azioni previste dalla variante al Ps e dal Poc e i contenuti di questi piani è possibile svolgere considerazioni quasi analoghe a quelle illustrate nel precedente paragrafo. Inoltre le scelte degli interventi previsti dal Piano Operativo e la loro localizzazione, sono subordinate al rispetto della disciplina e della zonizzazione del Pai e del Pgra. Le analisi e gli studi geologici di supporto alla variante al Ps e al Poc, a cui si rimanda per maggiori approfondimenti, danno conto di tutte le problematiche connesse con questi aspetti.

4.1.6 *Piano dell'Ambito della Conferenza territoriale n. 2 "Basso Valdarno" dell'Autorità idrica Toscana*

Gli obiettivi e le azioni della variante al Ps e del Poc risultano in linea con le strategie individuate dal Piano di ambito, da perseguire attraverso la realizzazione di alcuni macroprogetti. Uno di questi interessa in modo particolare l'area della Valdelsa, in cui la ricerca di una nuova risorsa localizzata nella Montagnola Senese alternativa e/o integrativa di quella attuale potrebbe migliorare la qualità delle acque che ora risultano ricche in solfati e nello stesso tempo ridurre il numero e la tipologia di potabilizzazioni.

4.1.7 *Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena*

Tabella 4.5 - Compatibilità

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni	Note
Consumare meno suolo	▲	Il contenimento del nuovo consumo di suolo 1. Contenere il consumo di nuovo suolo è una condizione statutaria del PTCP, che deve essere rispettata dagli strumenti della pianificazione e dagli atti di governo. 2. Il contenimento del consumo di nuovo suolo: - non è finalità autoreferente predeterminata in quantità, ma è esito di un corretto processo di scelte insediative correlate a obiettivi di sviluppo; - è inteso sia come erosione dei terreni liberi tramite la crescita urbana con modelli estranei rispetto ai contesti urbanizzati storicamente consolidati, sia come privazione di qualità dei suoli e come danneggiamento dei valori estetico percettivi dei luoghi. 3. Il contenimento del nuovo consumo di suolo contribuisce a raggiungere obiettivi di tutela paesistica, di salvaguardia ambientale, di efficienza insediativa. 4. Sono escluse da ipotesi localizzative le aree interessate da rischi sulla struttura fisica del territorio (idraulici, geologici, idrogeologici) qualora non siano stati finanziati relativi interventi di messa in sicurezza e non vi siano alternative, la cui inesistenza va dimostrata	
Riqualificare dal punto di vista urbanistico e funzionale il tessuto urbano esistente	▲	Il policentrismo insediativo e le infrastrutture 1. Il PTCP tende alla ottimizzazione delle localizzazioni e dei dimensionamenti degli insediamenti, affinché siano aumentate l'efficienza urbana e le qualità delle condizioni di vita e di lavoro, e siano ridotte le pressioni sull'ambiente e sul paesaggio.	Il Poc individua le aree di riqualificazione e per ognuna detta una disciplina specifica (allegato N1A delle Nta) volta ad assicurare



	2. Il PTCP contrasta l'incremento del consumo di nuovo suolo e assume il patrimonio edilizio non utilizzato e l'uso efficiente del territorio urbanizzato quali fattori per il controllo dello sviluppo insediativo e per il dimensionamento degli strumenti della pianificazione e degli atti di governo comunali. 3. Si definisce utilizzo di suolo, diverso dal consumo di nuovo suolo, l'insieme di interventi necessari a dare risposta a esigenze di sviluppo sociale ed economico e a fabbisogni abitativi, dimostrate in via esplicita negli strumenti di pianificazione e negli atti di governo, che siano conformi alle condizioni statutarie definite dal PTCP per i sistemi territoriali e per i sistemi funzionali. 4. Sono componenti dell'utilizzo di suolo: - le opzioni di recupero di suolo urbanizzato degradato; - le saturazioni urbane e i completamenti dei centri abitati, che rispettano i modelli insediativi consolidati e ne costituiscono evoluzioni compatibili con il mantenimento dei valori paesistici e delle prestazioni di efficienza ambientale. 5. L'utilizzo di nuovo suolo è ammissibile solo a fronte di dimostrate esigenze di sviluppo che siano coerenti con il PTCP e che non siano attuabili con modalità alternative. 6. Sono comunque esclusi forme frammentate e polverizzate, dispersioni insediative urbane nel territorio rurale, saldature fra centri dotati di propria configurazione, crescite lineari lungo la viabilità, modelli insediativi in contrasto con i principi identificativi esistenti e consolidati, con gli andamenti morfologici, con la percezione degli elementi significativi del paesaggio, nonché linguaggio urbanistico-edilizio urbano in territorio rurale. 7. Gli interventi, applicati a suolo già utilizzato o che consumino nuovo suolo, devono sempre dimostrare la loro compatibilità morfologico-paesaggistica con i contesti entro cui si collocano, nonché il beneficio in termini di qualità urbana, ambientale e paesaggistica apportati.	che il progetto degli interventi: - si armonizzi con il contesto ambientale di riferimento e persegua il recupero e la valorizzazione urbanistica dell'area; - preveda il recupero degli edifici salvaguardando ogni elemento significativi e/o di pregio - preveda di adottare idonei accorgimenti per il contenimento dei consumi energetici e idrici
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico	▲	Il Piano individua un insieme di aree da destinare ad attrezzature e servizi di interesse pubblico nell'ottica di realizzare una rete efficiente di reale utilità per la collettività (Nta art. 50)
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale del margine urbano	▲ Criteri insediativi morfologici e paesaggistici 1. Fra i valori costitutivi del policentrismo insediativo toscano si riconoscono la forma urbana, l'ordinato e netto rapporto di alterità fra tessiture urbane e tessiture agrarie rurali, le trame degli spazi pubblici interne alle forme urbane, le forme urbane medesime. 2. Le scelte insediative utilizzano criteri morfologici per la qualità localizzativa e la qualità formale, con le seguenti finalità: - rispettare gli andamenti morfologici dei suoli e la percezione degli elementi significativi del paesaggio; - considerare i caratteri storici dell'edilizia e delle strutture urbane nella definizione degli interventi di riqualificazione urbanistica; - considerare le caratteristiche fisico-naturali dei suoli e le tracce storicamente consolidate ancora visibili; - privilegiare le forme insediative compatte rispetto alle forme insediative frammentate e polverizzate, riducendo costi di infrastrutturazione e aumentando l'accessibilità ai servizi tramite la mobilità "lenta" e il trasporto pubblico (alternativa a quella motorizzata privata); - privilegiare la riqualificazione funzionale e la ristrutturazione urbanistica delle frange e dei vuoti urbani; - evitare le espansioni insediative lineari lungo gli assi stradali; - evitare le conurbazioni diffuse e l'esportazione di modelli urbani in territorio rurale. Articolazione del territorio provinciale: criteri per l'uso della risorsa e i livelli minimi prestazionali Gli obiettivi e i criteri da rispettare in via esplicita nelle scelte insediative sono i seguenti: - assicurare la persistenza e la riproducibilità di tutte le componenti del sistema insediativo senese, così come configurato dalla sua lunga evoluzione storica, perseguendo elevati livelli di qualità insediativa per tutti i cittadini e mantenendo la qualità architettonica e paesaggistica degli insediamenti;	Il Poc istituisce il Parco Agrario di San Gimignano e di Ugnano, con l'obiettivo di realizzare un'area di cerniera tra la città e la campagna nella quale i caratteri del paesaggio agrario tradizionale e le attività agro-colturali siano salvaguardati, mantenuti, valorizzati e allo stesso tempo, resi compatibili anche a nuove funzioni. Le prescrizioni dettate dalle NTA (art. 82) consentiranno di conservare, il rapporto fondamentale tra la struttura formale della città antica e l'assetto figurativo del paesaggio agrario sottostante, generato dalla mezzadria

- mantenere e, ove possibile, rafforzare i nodi del sistema urbano provinciale, equilibrando funzioni residenziali, commerciali e di servizio;
- subordinare la crescita degli abitati alla reale possibilità di assicurare ai nuovi insediati una dotazione sufficiente di servizi essenziali e comunque tempi e condizioni ragionevoli di accesso ai servizi non presenti né programmati negli abitati medesimi;
- assicurare la persistenza delle relazioni storicamente consolidate tra insediamenti e contesto agricolo circostante, garantendo in particolare la permanenza delle coltivazioni a maglia fitta circostanti gli abitati;
- contrastare l'affermazione della città diffusa e degli agglomerati lineari lungo le strade;
- privilegiare il completamento e la ricucitura delle espansioni esistenti rispetto all'apertura di nuovi fronti di costruito;
- promuovere la tutela dei complessi edilizi censiti nel PTCP e dai comuni: ville, giardini, castelli, fattorie ed edifici specialistici quali chiese, pievi, monasteri, mulini ed altri beni di interesse storico-architettonico;
- mantenere i rapporti storicamente consolidati tra i beni storico-architettonici e le loro pertinenze, intese come contesto figurativo agricolo ed ambientale, tramite la conservazione di tutti gli elementi dell'organizzazione degli spazi aperti (viali alberati, viabilità podereale, case rurali, piantate residue, piante arboree e siepi), da ripristinare nelle parti alterate o perdute, se documentate dall'iconografia storica o dal Catasto Lorenese;
- commisurare le aree di espansione alla attività edilizia ed alle dinamiche demografiche più recenti, privilegiando la soddisfazione della domanda abitativa attraverso il recupero dei centri storici, la riqualificazione ed il consolidamento dell'esistente, la ristrutturazione urbanistica;
- limitare l'ulteriore sviluppo delle forme recenti del sistema insediativo (sistemi lineari lungo strada, nuclei isolati, edificazione sparsa);
- arginare i processi degenerativi quali disseminazione di impianti produttivi e sistemi insediativi extraurbani per tipi familiari su lotto singolo, non ancorati al sistema urbano

Le politiche per il turismo

1. Il presente PTCP orienta le politiche turistiche a rispettare i valori del territorio senese e farli diventare "motore" di investimento imprenditoriale con effetti sociali ed economici diffusi e duraturi, secondo i seguenti obiettivi e criteri:
 - potenziare i caratteri naturalistici-ambientali e i valori paesaggistici per organizzare l'offerta ricreativa e forme di turismo culturale;
 - organizzare offerte di fruizione naturalistico ricreativa e turistica legata delle risorse territoriali, correlate con le funzioni urbane;
 - promuovere un sistema di offerta ricreativa per il tempo libero rivolto alla domanda urbana e legato ad un'agricoltura a carattere multifunzionale (spazi verdi fruibili, fattorie didattiche, servizi di vendita diretta di beni agroalimentari, ecc.);
 - offrire al sistema "metropolitano" occasioni fruibili a breve raggio per il tempo libero e le attività ricreative, sportive, culturali e di ristorazione,
 - incrementare i caratteri distintivi del ruolo commerciale dei centri storici minori e la loro integrazione con servizi diversificati a sostegno dell'economia turistica;
 - legare l'offerta turistica ai diversi caratteri del territorio e alle sue articolate risorse, promuovendo forme differenti e integrate di attività di accoglienza al turista, termali, escursionistiche, della fruizione naturalistica, sportive, culturali.
2. Il presente PTCP orienta verso forme integrate dell'offerta ricettiva, secondo modelli sperimentali di "comunità turistica" o "albergo diffuso", ove, a fronte di un progetto imprenditoriale unitario e di una "cabina di regia" gestionale garante della qualità e delle caratteristiche economiche produttive, le diverse articolazioni ricettive possano sviluppare forme di turismo rispondenti alle differenti domande di

Il Poc individua aree connotate da condizioni di degrado soggette a riqualificazione urbanistica e paesaggistica da destinare anche a funzioni turistiche (NTA art. 49).

Inoltre con lo scopo di migliorare l'offerta turistica e di incrementarne ammette anche ampliamenti funzionali di quelle esistenti (NTA art. 104) Infine nell'ambito della riqualificazione e sostenibilità turistica si colloca la possibilità di predisporre un piano di tutela e valorizzazione del Complesso medioevale di Castelvecchio (NTA art. 100)

Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile





		stanzialità, creando un sistema di attività diverse, ampliando il servizio e l'offerta del territorio. 3. Il presente PTCP assume gli obiettivi del Piano Strategico Provinciale per la riqualificazione della fruizione turistica del territorio senese coordinando le politiche turistiche con le politiche commerciali e con le politiche della riqualificazione territoriale e urbana: - progettare, attrezzare, comunicare percorsi di fruizione dell'arte e del paesaggio senesi adeguati alla qualità dei luoghi; - corredare tale livello di fruizione potenziale con standard di servizi commerciali all'altezza. 4. Le politiche turistiche associate alle azioni di riqualificazione urbana, di salvaguardia dei paesaggi rurali, di protezione dell'ambiente e di rivitalizzazione commerciale si associano a interventi di valorizzazione del patrimonio culturale e artistico senese, e si combinano con il valore determinato dalle presenze eccellenti nel campo universitario e della formazione, incentivando verso reti di ricettività e percorsi sul territorio, di prodotti turistici, ristorativi e commerciali fortemente qualificati.	
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	◀▶		
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	◀▶		
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	▲	Gli ambiti di interesse provinciale comprendono: - le aree produttive collocate nei circondari ad elevata densità produttiva: val di Chiana e val d'Elsa, che per le loro caratteristiche rientrano negli studi di fattibilità per ricondurle agli standard delle aree produttive ecologicamente attrezzate APEA; - le aree dotate di elevate capacità ma che non riescono, pur riaggregandosi, a raggiungere quella massa minima sostenibile per il riconoscimento APEA, per le quali può essere previsto un protocollo semplificato che rilevi e monitorizzi le singole aree sulla base di caratteristiche e standard definiti. Gli ambiti produttivi di interesse provinciale sono caratterizzati da: - elevata capacità data dalla presenza o previsione di adeguate infrastrutture viarie e ferroviarie e di reti tecnologiche adeguate, compresa la cablatrice; - adeguata collocazione territoriale in relazione alle risorse essenziali ed al paesaggio; - presenza di comparti produttivi avanzati, ad elevata specializzazione e competitività; - relazioni con i principali centri di ricerca e formazione; - essere oggetto di politiche di programmazione economica e produttiva e/o di politiche territoriali di riqualificazione ed espansione. Circondari ad elevata densità produttiva: In questo circondario si concentrano tutte o in quota parte importante le principali specializzazioni produttive della Provincia come la camperistica, la cristalleria, parte del farmaceutico-biotecnologico; - Rappresenta un'area di particolare densità produttiva all'interno di un contesto di altissimo valore ambientale, paesaggistico e storico, con una economia importante sia nel settore agricolo - agroalimentare che turistico. - Una situazione molto articolata con presenze di medio – grandi imprese e moltissime di piccola e piccolissima dimensione. - In quest'area inoltre ricade un protocollo d'intesa tra le Province di Siena e Firenze per il supporto al sistema produttivo della camperistica della Val d'Elsa e Val di Pesa e dove sono previsti importanti interventi per il miglioramento dell'offerta localizzativa e di	Il Poc prevede aree produttive di completamento in tessuti già urbanizzati e aree produttive di trasformazione degli assetti insediativi (NTA ripetitivamente art. 47 e 48). In entrambe le situazioni è prescritta l'adozione di adottati tutti gli accorgimenti necessari per una migliore efficienza energetica degli insediamenti produttivi, attraverso il contenimento dei consumi energetici ed idrici degli edifici in applicazione delle disposizioni del vigente Regolamento Edilizio comunale in materia di bio-edilizia, risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili e nel rispetto della normativa nazionale e regionale in materia

Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	infrastrutturazione (vedi la realizzazione dello scalo di Zambra nel comune di Barberino FI). ▲ Criteri insediativi morfologici e paesaggistici 2. Le scelte insediative utilizzano criteri morfologici per la qualità loca- lizzativa e la qualità formale, con le seguenti finalità: - privilegiare le forme insediative compatte rispetto alle forme insedia- tive frammentate e polverizzate, riducendo costi di infrastrutturazione e aumentando l'accessibilità ai servizi tramite la mobilità "lenta" e il trasporto pubblico (alternativa a quella motorizzata privata); Le politiche per la mobilità sostenibile Il presente piano individua come tracciati privilegiati sui quali favorire una percorribilità ciclabile: - i tracciati di interesse paesistico europeo; - i tratti praticabili con cicli della rete provinciale dei sentieri; - i sedimi di tracciati ferroviari dismessi. 21. Il presente Piano indica l'obiettivo di incrementare progressiva- mente la rete per la mobilità lenta e sostenibile con particolare ri- guardo al sistema ciclabile, tramite: - realizzazione di piste ciclabili e ciclopedonali; di ponti e sottopassi ciclabili; di dotazioni infrastrutturali utili alla sicurezza del traffico cicli- stico negli incroci con il traffico motorizzato; - costruzione e dotazione di parcheggi attrezzati, liberi e custoditi, e di centri di noleggio riservati alle biciclette; - messa in opera di segnaletica luminosa, verticale e orizzontale spe- cializzata per il traffico ciclistico; - predisposizione di strutture mobili e di infrastrutture atte a realizzare l'intermodalità tra biciclette e mezzi di trasporto pubblico; - redazione di cartografia specializzata; posa in opera di cartelli se- gnaletici degli itinerari ciclabili; attivazione presso gli enti preposti al turismo di servizi di informazione per cicloturisti; - progettazione e realizzazione di itinerari ciclabili turistici e delle in- frastrutture ad essi connesse;	In coerenza con il Piano Strutturale il presente Piano Operativo ricono- sce come inva- riante Strutturale del territorio la via- bilità storica con i relativi manufatti e la struttura viaria di crinale come strut- tura organizzativa ed elemento gene- ratore del sistema insediativo sparso (NTA art. 54). Il Poc individua tracciati per la rea- lizzazione di per- corsi ciclopedonali, ippovie e percorsi escursionistici e ci- cloturistici (NTA art. 56). Inoltre In riferi- mento agli obiettivi di valorizzazione del percorso della via Francigena, il Poc individua, nell'ambito del re- cupero del patrimo- nio edilizio esi- stente, alcuni inter- venti rivolti all'of- ferta di servizi di base e punti infor- mativi. Tali inter- venti dovranno es- sere realizzati in coerenza con gli in- dirizzi e le misure dello specifico pro- getto regionale, an- che in riferimento alla segnaletica ter- ritoriale (NTA art 54)
--	--	---

4.1.8 Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e Piano provinciale di bonifica delle aree inquinate

Gli obiettivi della variante al Ps e del Piano Operativo non sono immediatamente confrontabili con quelli del Piano provinciale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati e del Piano provinciale di bonifica delle aree inquinate. Tuttavia le indicazioni e le direttive contenute in questi ultimi sono stati considerati e recepiti nelle Nta degli strumenti urbanistici comunali (art. 31).

4.1.9 Piano energetico provinciale

Tabella 4.6 - Compatibilità

Obiettivi della Variante di adeguamento del PS e del Piano Operativo	Coerenza	Obiettivi, azioni e prescrizioni
Consumare meno suolo	◀▶	
Riqualificare dal punto di vista urbanistico e funzionale il tessuto urbano esistente	▲	Ridurre la domanda energetica dell'edilizia pubblica, attraverso i regolamenti urbanistici locali e l'uso intensivo delle tecniche di bioarchitettura e bioedilizia, per garantire standard costruttivi migliori e meno energivori; Ridurre la domanda energetica dell'edilizia privata, sia in termini di riqualificazione dell'esistente attraverso il TPF, sia attraverso l'adozione degli standard costruttivi dell'edilizia pubblica; parallelamente, per questo settore vanno definiti i possibili livelli di sgravio fiscale locale (ICI) o autorizzativo (DIA) necessari per incentivare la partecipazione dei privati; Soddisfare i fabbisogni termici civili locali attraverso l'uso di reti di teleriscaldamento, sia da produzione industriale, sia attraverso l'uso intensivo di fonti energetiche rinnovabili come la geotermia o le biomasse; Modificare i consumi energetici industriali attraverso una forte sostituzione delle caldaie tradizionali a gasolio con la cogenerazione (turbogas), al fine di rendere più efficienti, meno costosi ed inquinanti i sistemi energetici dedicati alle filiere produttive; particolare attenzione verrà data alla cogenerazione di "distretto", cioè non per la singola azienda, ma per consorzi o raggruppamenti delle stesse.
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico	◀▶	
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale del margine urbano	◀▶	
Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile	◀▶	
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	◀▶	
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	◀▶	
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	◀▶	
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	◀▶	

Il Poc individua le aree di riqualificazione e per ognuna detta una disciplina specifica (allegato N1A delle Nta) volta ad assicurare che il progetto degli interventi:

- preveda di adottare idonei accorgimenti per il contenimento dei consumi energetici e idrici

4.1.10 Piano comunale di Classificazione acustica

Il Piano di classificazione acustica comunale (Pcca) suddivide il territorio in diverse zone in relazione alla struttura e alle funzioni attualmente presenti. Gli obiettivi in quanto tali sono sicuramente coerenti. Nel Rapporto ambientale le previsioni sono state valutate sotto questo profilo e le NTA relative agli strumenti di pianificazione (art. 26) contengono prescrizioni e indirizzi per la pianificazione attuativa in relazione alle localizzazioni e alle funzioni che si intende attivare.

5 ANALISI DI CONTESTO: LO STATO DELL'AMBIENTE

L'analisi illustra la situazione ambientale dello stato attuale delle diverse matrici e le tendenze in atto, indicando solo se presenti le eventuali criticità. A tal proposito è opportuno sottolineare che le eventuali criticità relative agli aspetti geomorfologici e idraulici e quelle che si riferiscono agli aspetti naturalistici sono illustrate e affrontate negli studi specialistici.

5.1 Demografia e abitazioni, aspetti socio-economici

5.1.1 Popolazione

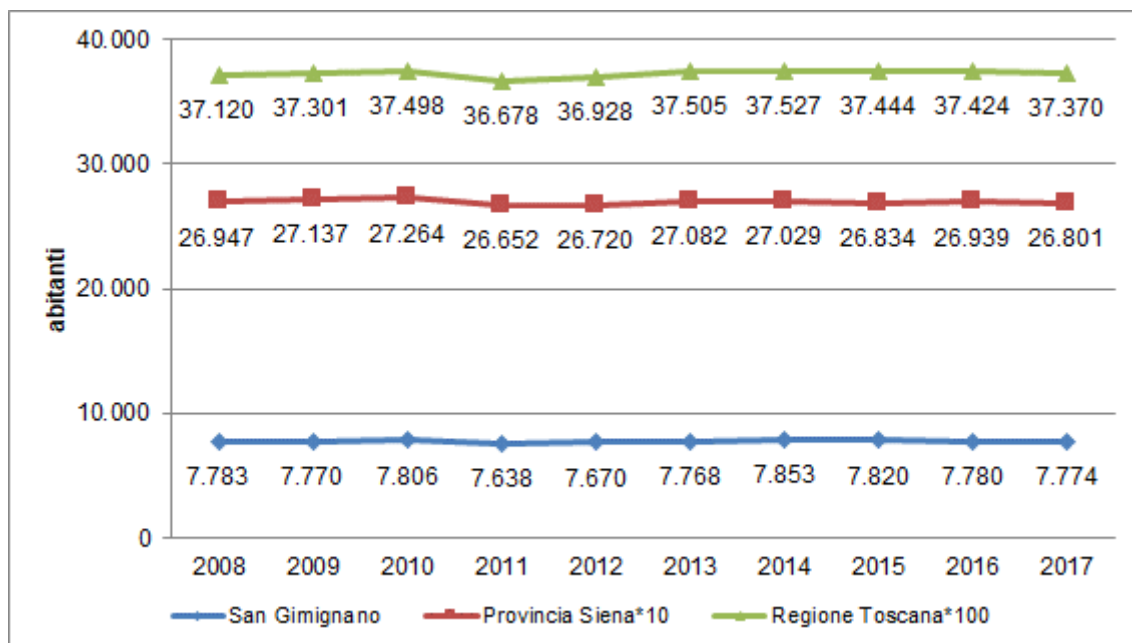
Nel decennio 2008-2017 la popolazione residente nel comune di San Gimignano oscilla tra circa 7.600 e circa 7.800 abitanti, con uno scarto massimo del 2,8%. Un analogo andamento si registra a livello provinciale e regionale con variazioni dell'ordine rispettivamente del 2,4% e del 2,3% (tabella 5.1 e figura 5.1). Tali dati indicano l'assenza di una significativa pressione demografica.

Tabella 5.1 – Andamento della popolazione

Anno	San Gimignano	Provincia Siena	Regione Toscana
2008	7.783	269.473	3.711.998
2009	7.770	271.365	3.730.130
2010	7.806	272.638	3.749.813
2011	7.638	266.522	3.667.780
2012	7.670	267.200	3.692.828
2013	7.768	270.817	3.750.511
2014	7.853	270.285	3.752.654
2015	7.820	269.388	3.744.398
2016	7.780	269.388	3.742.437
2017	7.774	268.010	3.736.968

Fonte: Regione Toscana

Figura 5.1 – Confronto territoriale dell'andamento della popolazione



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

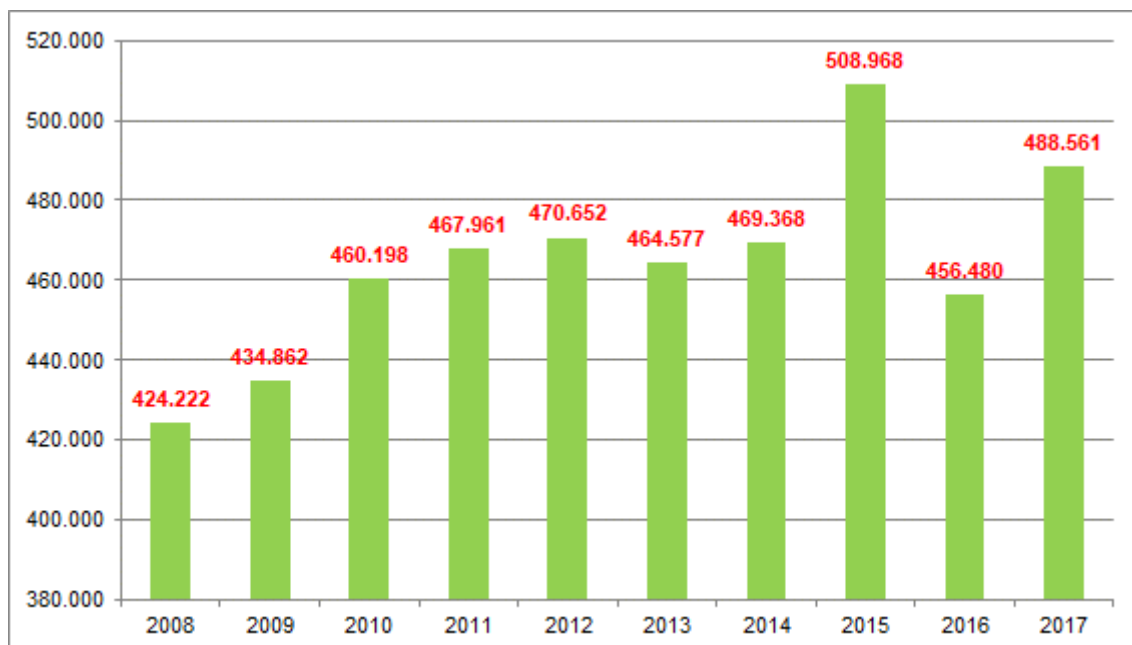
5.1.2 Turismo

Nel decennio 2008-2017 si registra un costante aumento delle presenze turistiche fino al 2012, un leggero calo nel 2013, una ripresa fino al 2015, una nuova diminuzione nel 2016 e un incremento nel 2017. Lo scarto tra il minimo e il massimo del periodo è di circa 20% (tabella 5.2 e figura 5.2). L'andamento comunale è simile a quello provinciale e leggermente diverso da quello regionale (figura 5.3). Il comune è meta soprattutto di turisti stranieri la cui prevalenza rispetto agli italiani raggiunge il valore massimo nel 2015 mentre nei due anni successivi il fenomeno si attenua molto (figura 5.4).

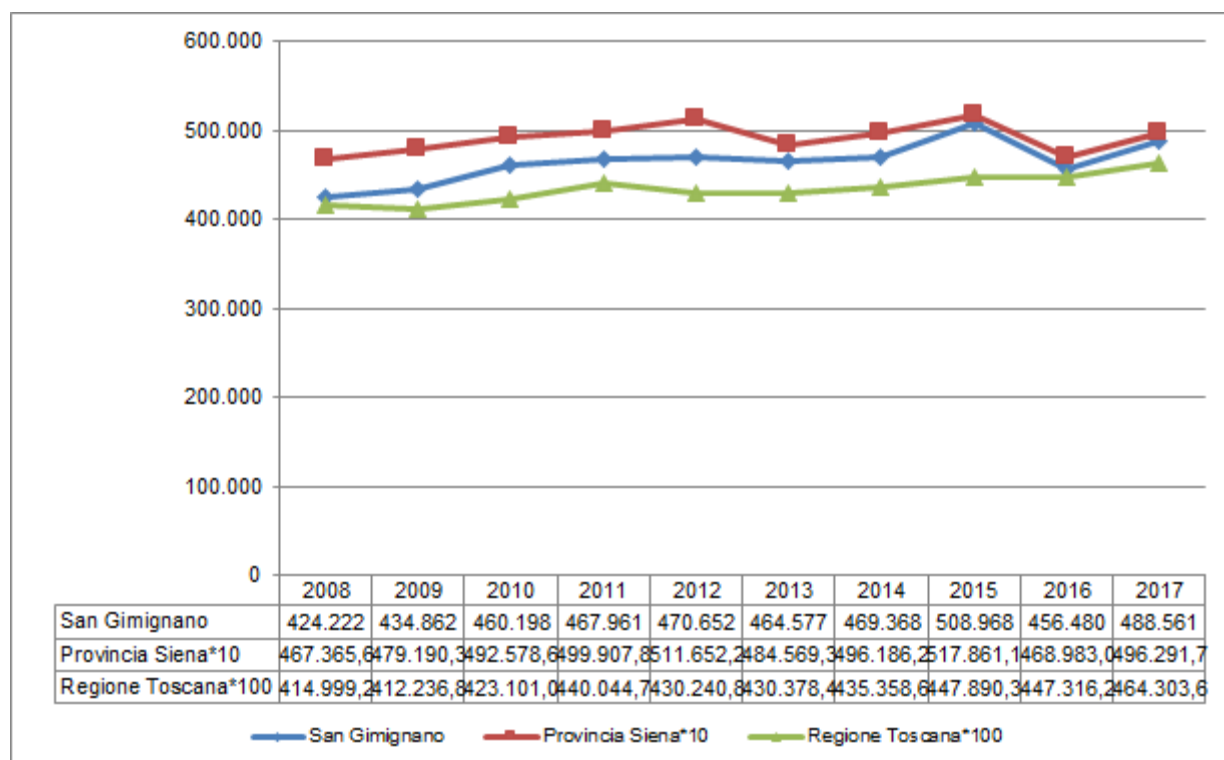
È importante inoltre segnalare che dal punto di vista della consistenza delle strutture prevalgono le extralberghiere su quelle alberghiere e fra le prime la maggioranza è rappresentata da agriturismi e affittacamere, mentre tra gli alberghi sono più numerosi quelli a 3 stelle.

Tabella 5.2 - Andamento delle presenze turistiche e consistenza strutture ricettive a livello comunale

Anno	Provenienze San Gimignano			Presenze totali		Strutture ricettive (n)	
	Italia	Estero	San Gimignano	Provincia Siena	Regione Toscana	Alberghi	Altro
2008	108.052	316.170	424.222	4.673.656	41.499.925	19	286
2009	121.123	313.739	434.862	4.791.903	41.223.683	19	294
2010	121.684	338.514	460.198	4.925.786	42.310.101	19	299
2011	115.217	352.744	467.961	4.999.078	44.004.473	19	297
2012	106.307	364.345	470.652	5.116.522	43.024.087	20	304
2013	91.858	372.719	464.577	4.845.693	43.037.845	20	295
2014	94.423	374.945	469.368	4.961.862	43.535.860	20	301
2015	94.789	414.179	508.968	5.178.611	44.789.039	21	302
2016	119.414	337.066	456.480	4.689.830	44.731.625	21	299
2017	132.736	355.825	488.561	4.962.917	44.430.366	21	293

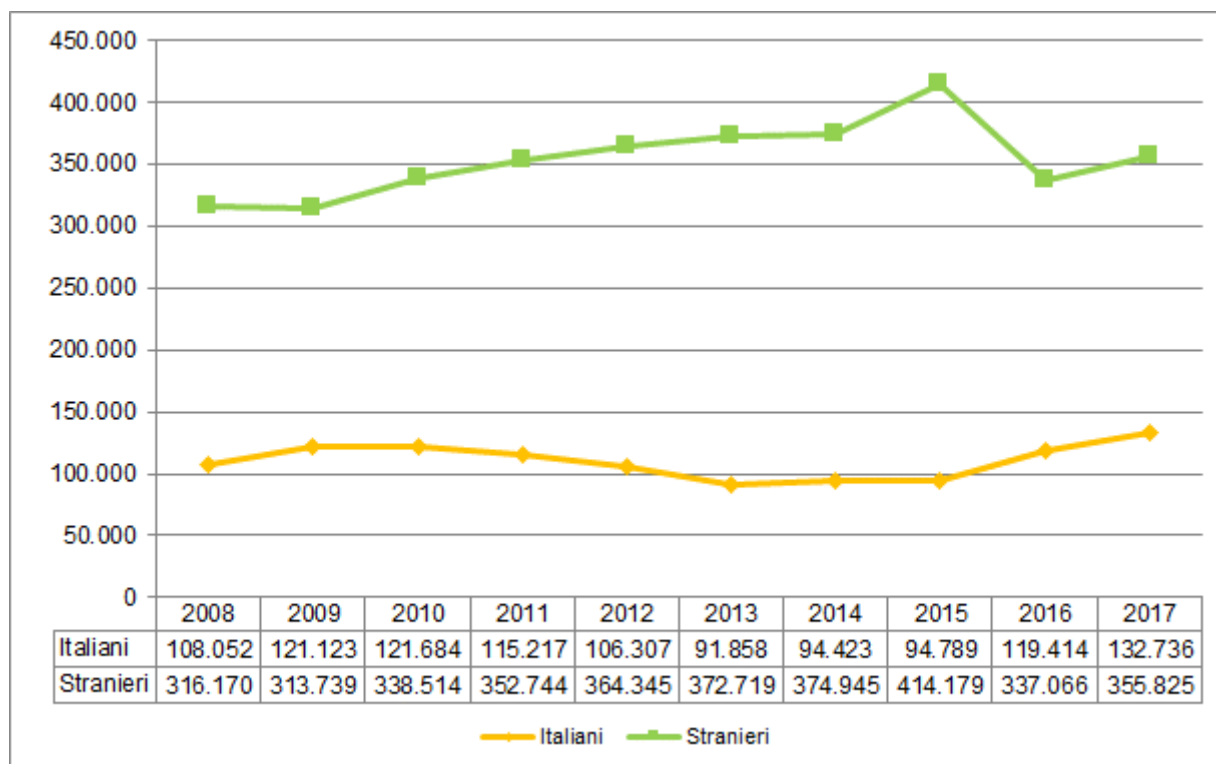
Figura 5.2 – Andamento delle presenze turistiche nel comune

Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.3 – Confronto dell'andamento delle presenze turistiche: comune provincia e regione

Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.4 – Andamento delle provenienze



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

5.1.3 Abitazioni e famiglie

I dati relativi alle abitazioni e alle famiglie (tabella 5.3) degli ultimi tre censimenti ISTAT (1991, 2001 e 2011), mostrano come vi sia stato un incremento delle abitazioni (e figura 5.6) tra 2001 e il 2011(+19,3%) maggiore rispetto a quello registrato tra il 1991 e il 2001 (+ 4,5%). In generale le abitazioni occupate dai residenti prevalgono rispetto a quelle non occupate o occupate da persone non residenti con un aumento del tasso occupazione che passa dal circa il 75% del 1991 a poco oltre l'80% del 2001 (figura 5.7). Il confronto fra famiglie e abitazioni (figura 5.8) evidenzia come tra il 1991 e il 2001 le prime siano cresciute (12,5%) più delle seconde (4,5%) mentre tra il 2001 e il 2011 le abitazioni (19,3%) crescono più delle famiglie (17,9%). Diminuisce invece il numero medio di componenti famigliari 2,9 del 1991, 2,6 nel 2001 e 2,4 nel 2011, in conseguenza dell'aumento dei nuclei monocomponente, che riflette un fenomeno più generale confermato dai dati provinciali, regionali e anche nazionali. Tale trend è in continua diminuzione tanto che nel 2017 i valori di San Gimignano, della provincia di Siena, della regione Toscana e dell'intero territorio nazionale si abbassano di un ulteriore punto decimale risultando rispettivamente pari a 2,3, 2,2, 2,2 e 2,3.

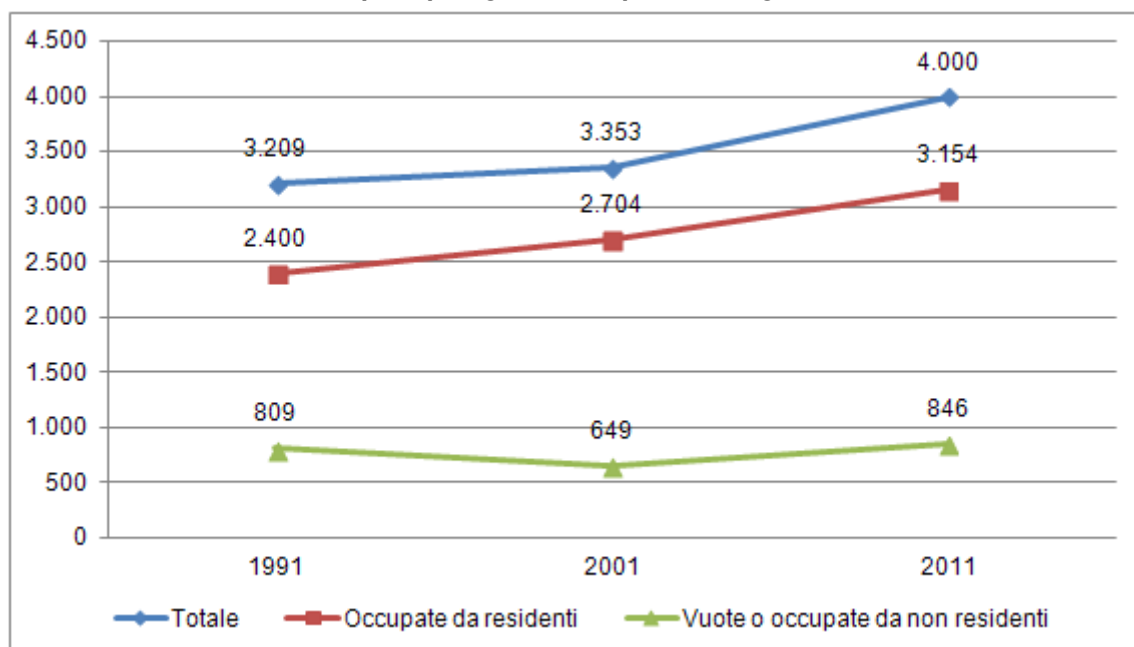
Tabella 5.3 – Abitazioni e famiglie secondo gli ultimi tre censimenti (dati ISTAT)

	Censimenti	1991	2001	2011
Alloggi	numero			
Abitazioni totali		3.209	3.353	4.000
Abitazioni occupate (o abitazioni occupate da almeno una persona residente nel 2011)		2.400	2.704	3.154
Abitazione vuote o occupate solo da non residenti		809	649	846
Altri tipi di alloggio		0	1	1



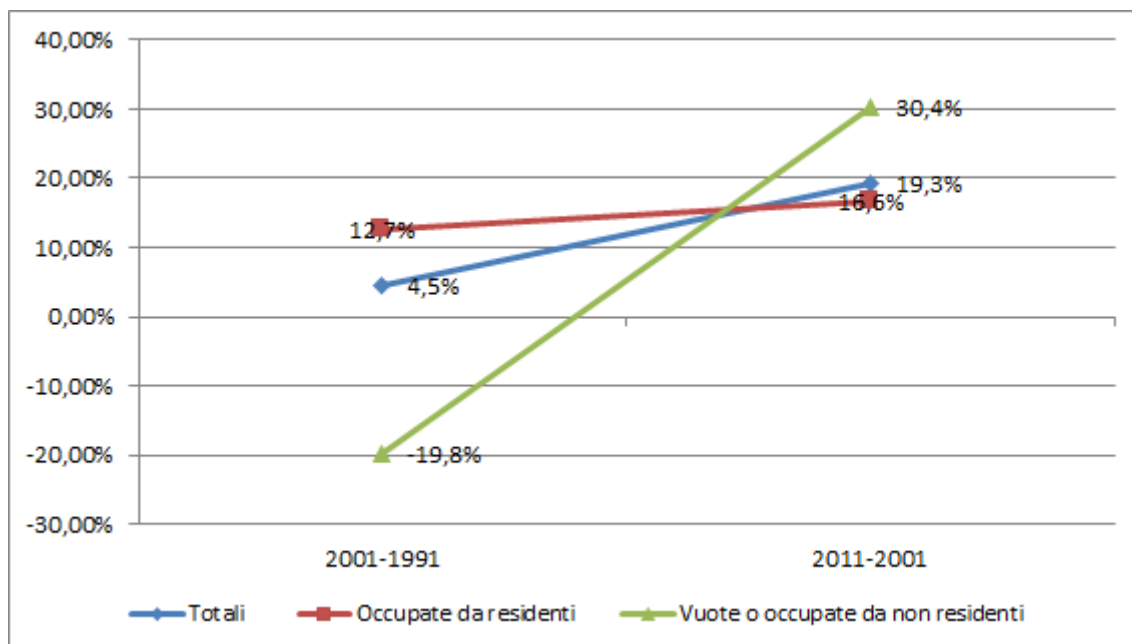
	<i>Censimenti</i>	<i>1991</i>	<i>2001</i>	<i>2011</i>
Confronti			<i>percentuale</i>	
Abitazioni non occupate/abitazioni totali		25,21	19,36	21,15
Abitazioni occupate/abitazioni totali		74,79	80,64	78,85
Incremento abitazioni rispetto alle abitazioni totali del 1991			4,49	24,65
Incremento abitazioni occupate rispetto al 1991			12,67	31,42
Incremento abitazioni non occupate rispetto al 1991			-19,78	4,57
Famiglie e componenti			<i>numero</i>	
Famiglie totali comune di San Gimignano		2.406	2.707	3.192
Composizione media nucleo familiare San Gimignano		2,9	2,6	2,4
Composizione media nucleo familiare Provincia Siena		2,4	2,5	2,3
Composizione media nucleo familiare Regione Toscana		2,8	2,5	2,3
Composizione media nucleo familiare Italia		2,8	2,6	2,4

Figura 5.5 – Numero di abitazioni per tipologia di occupazione negli ultimi tre censimenti



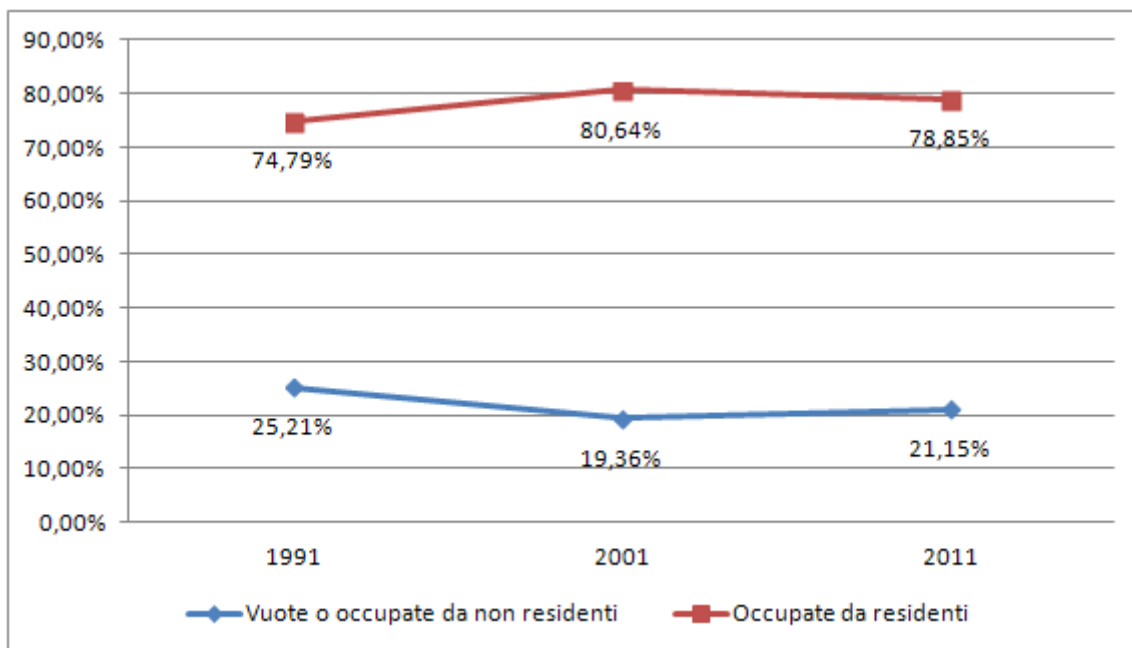
Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

Figura 5.6 – Confronto delle abitazioni per tipologia di occupazione fra un censimento e il successivo



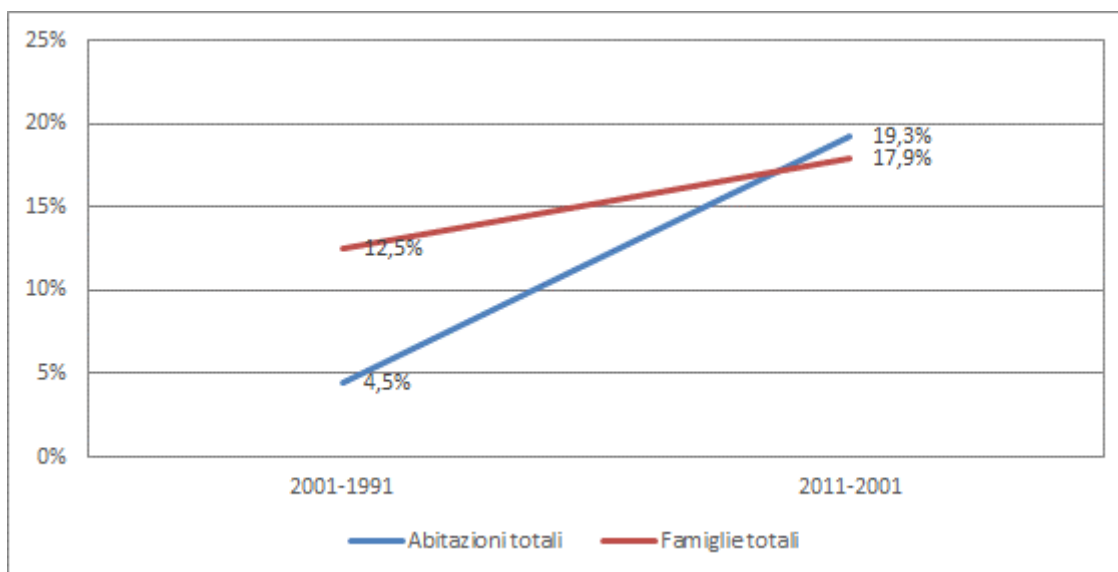
Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

Figura 5.7– Quota percentuale delle abitazioni occupate – non occupate negli ultimi tre censimenti



Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

Figura 5.8 – Confronto dell'andamento della crescita delle abitazioni e delle famiglie fra un censimento e il successivo



Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

5.1.4 Unità locali e addetti

I dati sulle unità locali e gli addetti (tabella 5.4) che derivano dal Censimento industria e servizi del 2011 mostrano che le attività numericamente prevalenti sono rappresentate da quelle del settore del commercio e dei servizi (alloggi e ristorazione) pari a 385 con 942 addetti, mentre le attività di tipo manifatturiero occupano un maggior numero di persone (1.118), seppur come numero risultino inferiori (170).

Tabella 5.4 - Numero di imprese e di addetti suddivisi per attività economica

Codice Ateco 2007	n. unità locali	n. addetti
A agricoltura, silvicoltura e pesca	4	9
01 coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi	2	7
02 silvicoltura ed utilizzo di aree forestali	2	2
C attività manifatturiere	114	1118
10 industrie alimentari	8	148
15 fabbricazione di articoli in pelle e simili	14	73
16 industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili); fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio	1	2
20 fabbricazione di prodotti chimici	2	6
22 fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	7	89
23 fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	9	37
24 metallurgia	1	6
25 fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)	15	101
28 fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca	5	72
29 fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	2	352
31 fabbricazione di mobili	21	148
32 altre industrie manifatturiere	5	7
33 riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature	2	6
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	2	14
36 raccolta, trattamento e fornitura di acqua	1	13
38 attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti; recupero dei materiali	1	1
F costruzioni	73	149

Codice Ateco 2007	n. unità locali	n. addetti
41 costruzione di edifici	9	5
42 ingegneria civile	1	2
43 lavori di costruzione specializzati	63	142
G commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	215	468
45 commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli	10	31
46 commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	64	130
47 commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)	141	307
H trasporto e magazzinaggio	18	34
49 trasporto terrestre e trasporto mediante condotte	15	28
52 magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	1	1
53 servizi postali e attività di corriere	2	5
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	170	474
55 alloggio	105	226
56 attività dei servizi di ristorazione	65	248
J servizi di informazione e comunicazione	8	8
62 produzione di software, consulenza informatica e attività connesse	3	3
63 attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici	5	5
K attività finanziarie e assicurative	8	27
64 attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	4	23
66 attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative	4	4
L attività immobiliari	43	77
68 attività immobiliari	43	77
M attività professionali, scientifiche e tecniche	43	62
69 attività legali e contabilità	8	21
70 attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale	1	1
73 pubblicità e ricerche di mercato	2	1
74 altre attività professionali, scientifiche e tecniche	15	16
75 servizi veterinari	1	1
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	14	31
77 attività di noleggio e leasing operativo	1	2
78 attività di ricerca, selezione, fornitura di personale	3	18
79 attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse	6	7
81 attività di servizi per edifici e paesaggio	1	1
82 attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese	3	3
P istruzione	3	3
85 istruzione	3	3
Q sanità e assistenza sociale	21	29
86 assistenza sanitaria	20	27
88 assistenza sociale non residenziale	1	2
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	22	43
90 attività creative, artistiche e di intrattenimento	10	10
91 attività di biblioteche, archivi, musei ed altre attività culturali	5	25
93 attività sportive, di intrattenimento e di divertimento	7	8
S altre attività di servizi	24	37
95 riparazione di computer e di beni per uso personale e per la casa	4	7
96 altre attività di servizi per la persona	20	30
Totale	782	2.583

Fonte: elaborazione su dati Istat Censimento industria e servizi 2011

5.2 Sistema meteorologico

Le informazioni meteorologiche sono state acquisite dall'archivio climatico DBT dell'ENEA aggiornato al 2002 e quindi risultano abbastanza datate. Per quanto concerne la zona climatica i dati relativi al 2009 (che confermano quelli del 2002) inseriscono il comune di San Gimignano nella zona climatica D, gradi-giorno pari a 2.085 (tabella 5.5).

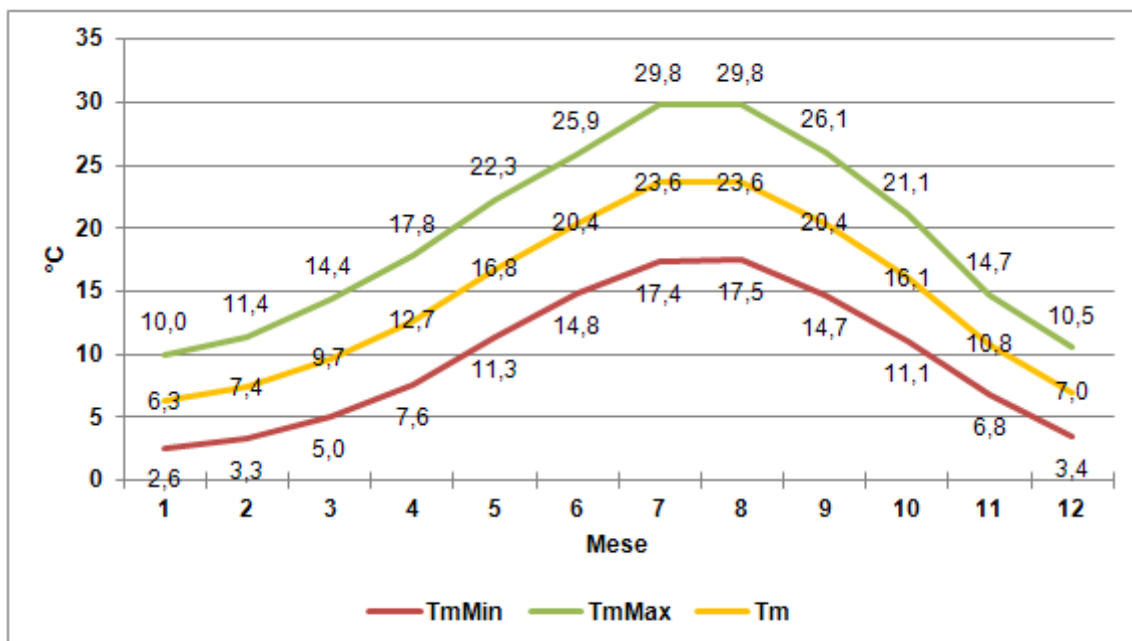
Tabella 5.5 – Dati meteorologici

mese	Temperature °C					Sole e nuvole		Vento		Precipitazioni	
	min		max		med	radiazione	nuvolosità	gser	gvent	precip	gpiov
	med	estr	med	str		MJ/m2*g	decimi	n	n	mm/mese	n
1	2,6	-5,1	10,0	15,8	6,3	6,4	5	12	3	58	7
2	3,3	-3,4	11,4	19,4	7,4	9,1	5	12	4	63	9
3	5,0	-2,4	14,4	22,4	9,7	13,6	4	14	5	59	9
4	7,6	2,4	17,8	26,2	12,7	17,2	4	14	5	56	7
5	11,3	6,5	22,3	30,0	16,8	21,4	3	16	3	55	7
6	14,8	10,0	25,9	33,2	20,4	23,2	3	18	3	48	6
7	17,4	12,6	29,8	36,0	23,6	23,4	2	23	2	22	3
8	17,5	12,6	29,8	37,0	23,6	20,0	2	20	2	47	5
9	14,7	9,5	26,1	34,2	20,4	15,2	3	18	3	55	6
10	11,1	4,6	21,1	28,5	16,1	10,6	3	16	3	76	7
11	6,8	0,5	14,7	21,9	10,8	6,9	5	11	5	97	9
12	3,4	-2,5	10,5	17,2	7,0	5,3	5	12	4	61	8
Anno	9,6	-5,1	19,5	37,0	14,6	5.254	3,7	186	42	697	83

Fonte: ENEA

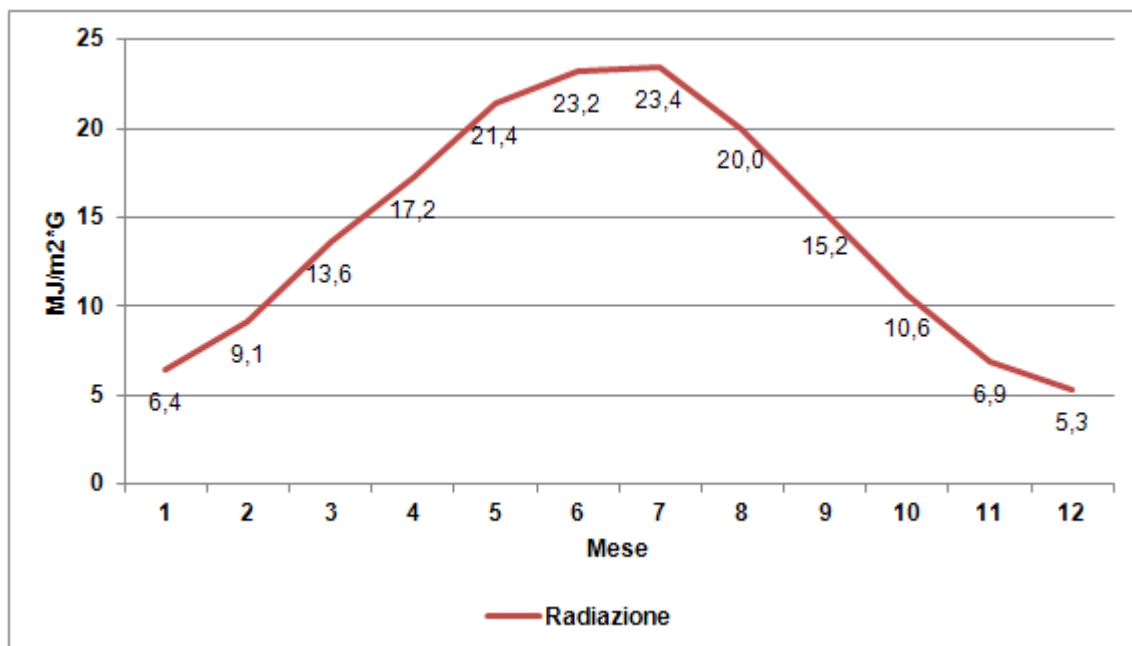
Le temperature medie mensili variano da un minimo di 7 °C nel mese di dicembre con punte estreme di -5 °C ad un massimo di 23,6 °C con punte estreme di 37 °C nei mesi di agosto (figura 5.9). La radiazione minima si raggiunge nel mese di dicembre e quella massima nel mese di agosto (figura 5.10). Le piogge e la ventosità si concentrano nel periodo invernale con un picco mensile rispettivamente di 9 e 5 giorni, mentre il mese di luglio è quello in cui è più frequente il clima sereno con un massimo di 23 giorni (figura 5.11). Il mese di novembre è quello in cui le precipitazioni risultano più abbondanti con un picco di 97 mm (figura 5.12).

Figura 5.9 – Temperatura media mensile

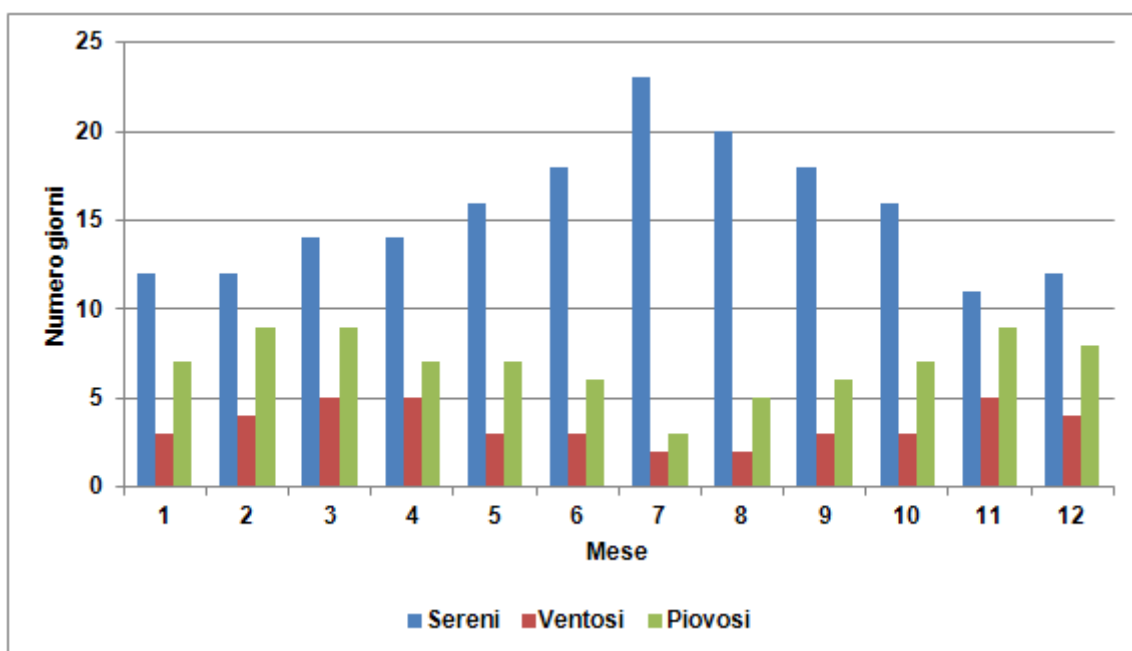


Fonte: elaborazione su dati ENEA

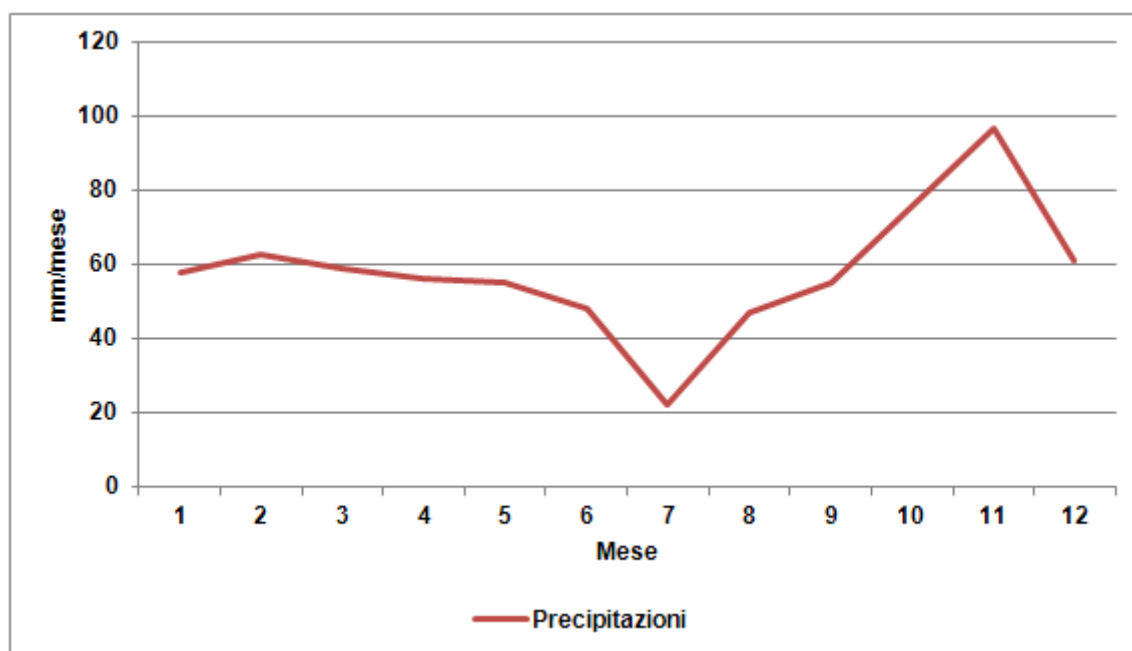
Figura 5.10 - Radiazione



Fonte: elaborazione su dati ENEA

Figura 5.11 – Giorni di pioggia, sereni e ventosi

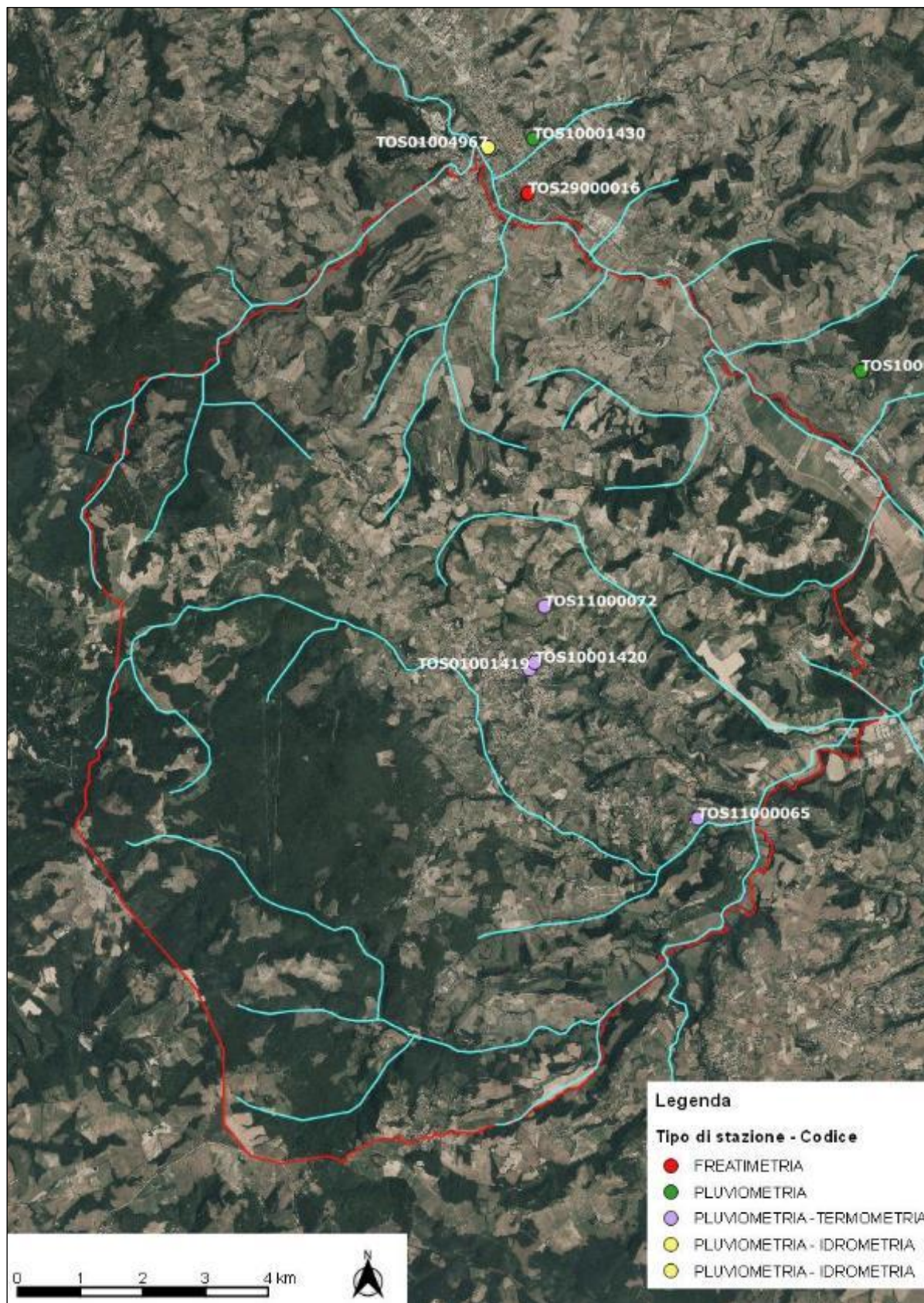
Fonte: elaborazione su dati ENEA

Figura 5.12 – Precipitazioni mensili

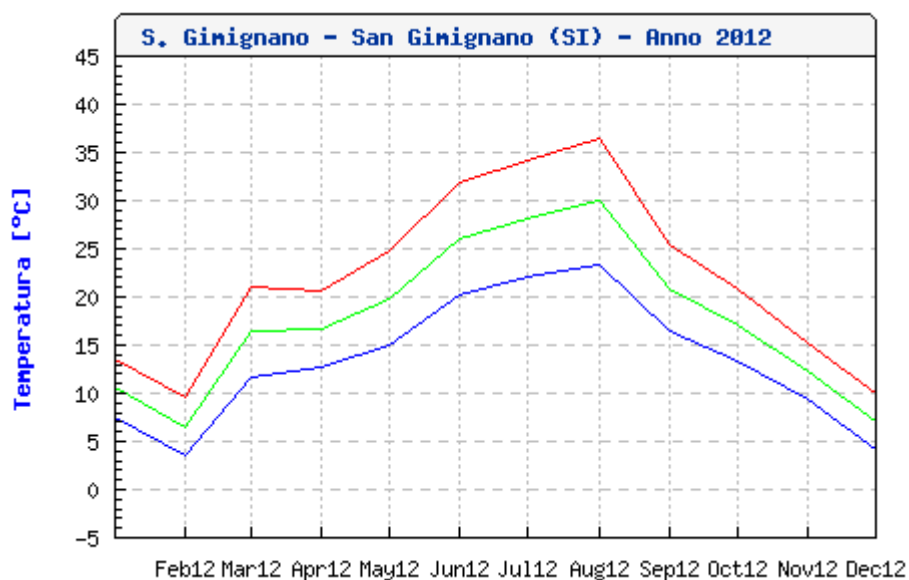
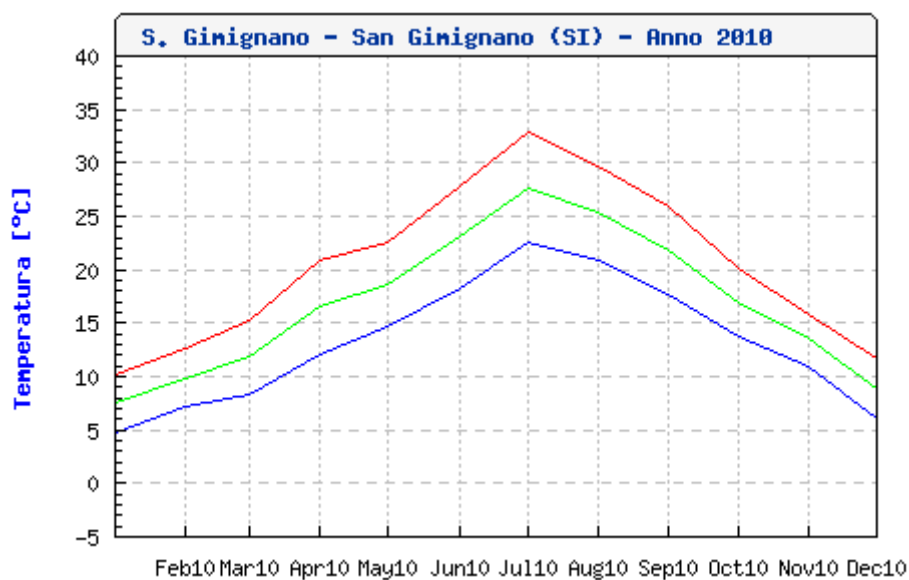
Fonte: elaborazione su dati ENEA

Ulteriori informazioni sono disponibili presso il servizio idrologico regionale attraverso una propria rete (figura 5.13). Nella figura 5.14 è riportato l'andamento mensile delle temperature nella stazione di San Gimignano (TOS01001419) degli ultimi cinque anni (2012-2016), per i quali i dati hanno ricevuto una pre validazione, e del 2010 che invece è validato. La scelta di considerare questa stazione come rappresentativa dell'intero comune deriva dalla sua posizione baricentrica e dal fatto che è l'unica in cui sono disponibili oltre ai dati di temperatura anche quelli di precipitazione giornaliera (figura 5.15) che però hanno il difetto di riferirsi soltanto all'anno 2010 (validato) e al 2016 (pre validato).

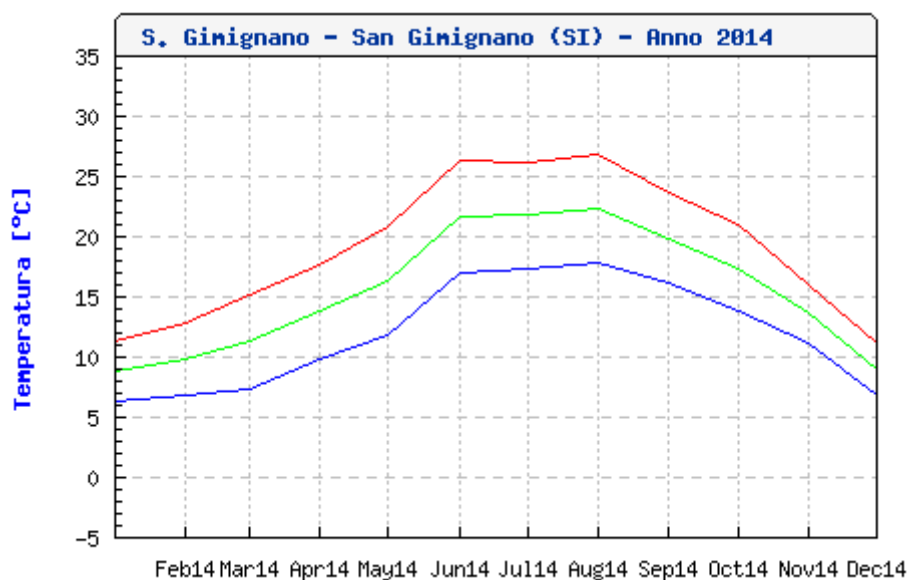
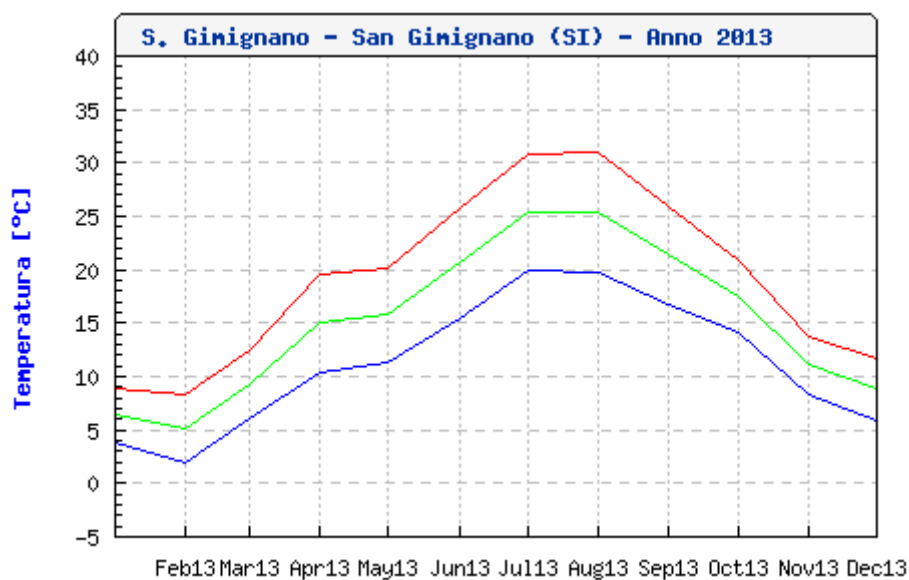
Figura 5.13 – Ubicazioni delle stazioni di misura della rete regionale



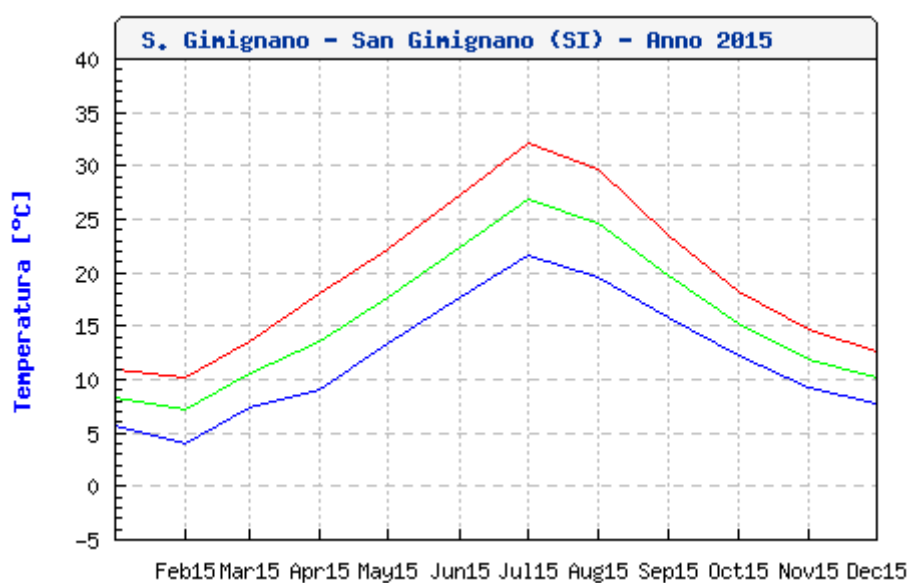
Fonte: elaborazione su dati della Regione Toscana

Figura 5.14 – Temperature mensili medie: massime (rosso), medie (verde) minime (azzurro)

(continua)



(continua)



Fonte: Settore idrologico regionale – Centro funzionale regionale di monitoraggio meteo - idrologico

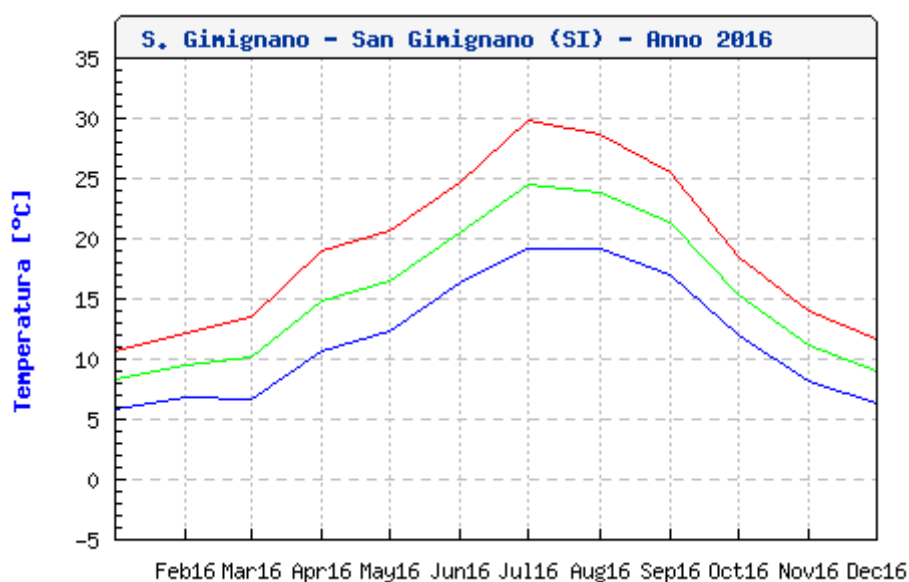
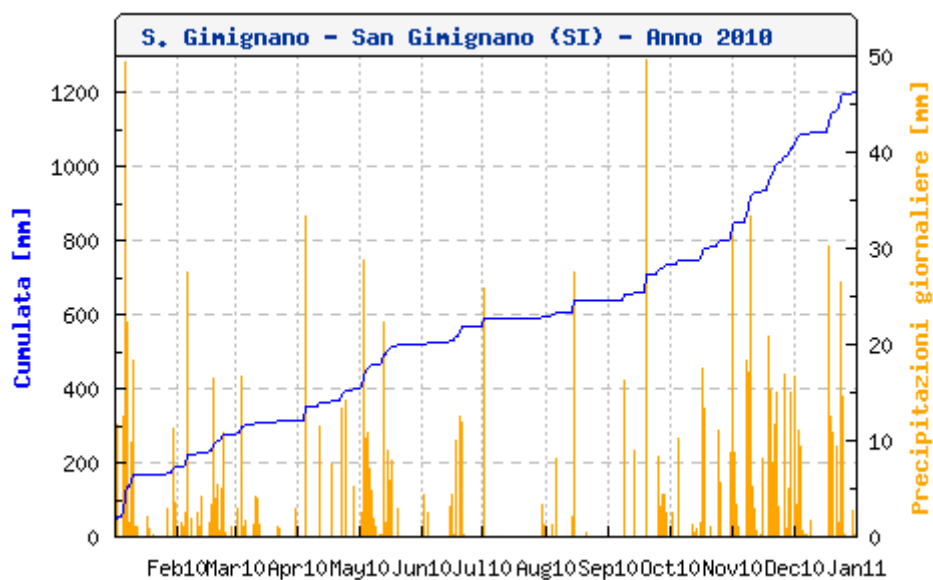
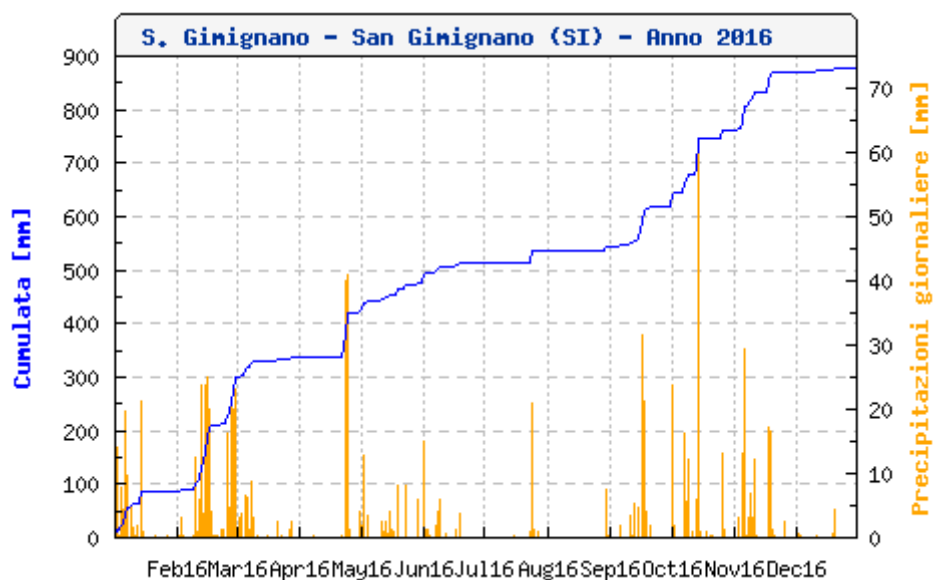


Figura 5.15 – Precipitazioni giornaliere e cumulate



Fonte: Settore idrologico regionale – Centro funzionale regionale di monitoraggio meteo - idrologico



Per quel che concerne la temperatura si evidenzia come il 2014 sia risultato l'anno più temperato tra quelli considerati con un divario minore tra il periodo invernale e quello estivo. Infatti le minime invernali non sono scese al di sotto dei 6 °C e quelle massime non hanno superato 27 °C. Tutti gli altri anni del periodo le massime estive hanno superato i 30 °C e in alcuni casi anche 35 °C e le minime sono scese sotto 5 °C. Il 2016 è risultato l'anno più simile al 2014 anche se nel mese di luglio le temperature massime hanno raggiunto 30 °C.

Per quanto riguarda le precipitazioni si nota che nel 2016 quelle cumulate sono state inferiori rispetto al 2010 così come risultano più bassi anche i picchi, a fronte dell'andamento delle temperature nei rispettivi periodi non molto diverse sia per quanto concerne l'andamento che il valore assoluto.

5.3 Sistema Aria

Lo stato della qualità dell'aria si ricava dalle pubblicazioni dell'ARPAT che contengono i dati della stazione di monitoraggio della rete regionale presente nel confinante territorio di Poggibonsi (figura 5.16) che nel corso degli ultimi anni ha monitorato i valori di PM₁₀, PM_{2,5} e NO₂,

Nel 2016 per il PM₁₀ non si è registrato alcun superamento della media giornaliera superiore a 50 µg/m³ (il valore limite è 35) e la media annuale è risultata pari a 18 µg/m³ inferiore al valore limite di 40 µg/m³. Per quanto riguarda l'andamento temporale, dal 2011 al 2016 sono stati rilevati 20 superamenti nel 2011 e un superamento nel 2013 e nel 2014. Anche l'andamento della media annuale è sempre rimasta più o meno costante intorno al valore di 20 µg/m³ con l'eccezione del 2011 in cui è stata di 29 µg/m³. Il valore della media annuale di PM_{2,5} nel 2016 è stato di 12 µg/m³ inferiore al valore limite di 25 µg/m³, e nel periodo compreso tra il 2011 e il 2016 non ha mai superato 13 µg/m³.

Per il biossido di azoto (NO₂) nel 2016 non si è mai verificato alcun superamento della media oraria di 200 µg/m³ (superamenti ammessi 18. Nell'arco di tempo compreso tra il 2011 e il 2016 il valore della media annuale varia tra 17 µg/m³ e 20 µg/m³ molto inferiore al valore limite di 40 µg/m³).

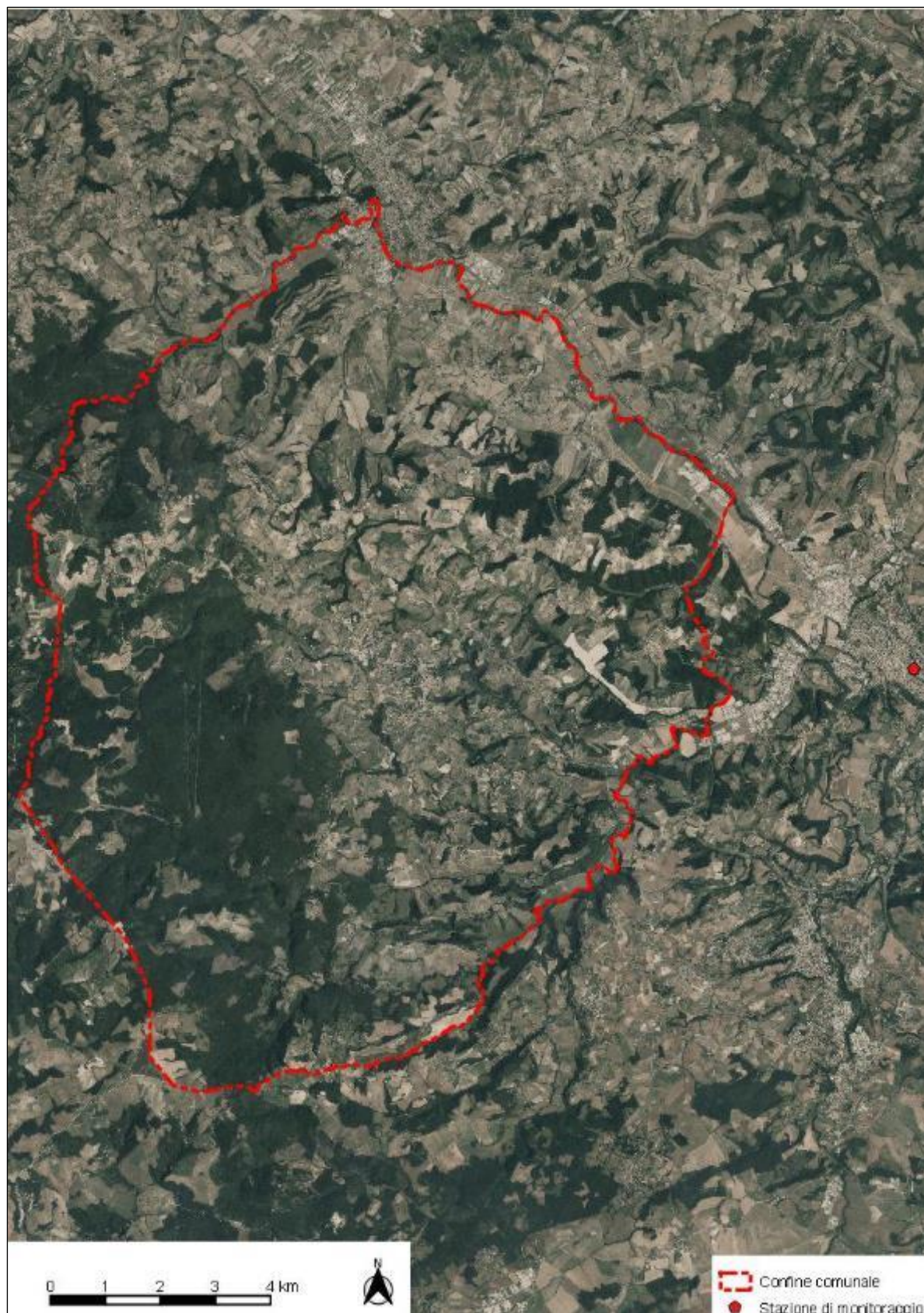
La qualità dell'aria a livello comunale può essere inoltre rappresentata attraverso l'analisi del data base IRSE (Inventario regionale sulle emissioni)¹⁰ che la Regione Toscana aggiorna periodicamente. Attualmente sono disponibili dati per i seguenti periodi: 1995, 2000, 2003, 2005, 2007, 2010.

I dati mostrano un andamento decrescente nel corso degli anni per alcuni inquinanti (CO, COV e SOX); mentre per le altre sostanze (PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x e NH₃) si registra una trend altalenante con una tendenza alla stabilità (figura 5.17). La stessa tendenza si nota nei dati provinciali (figura 5.18).

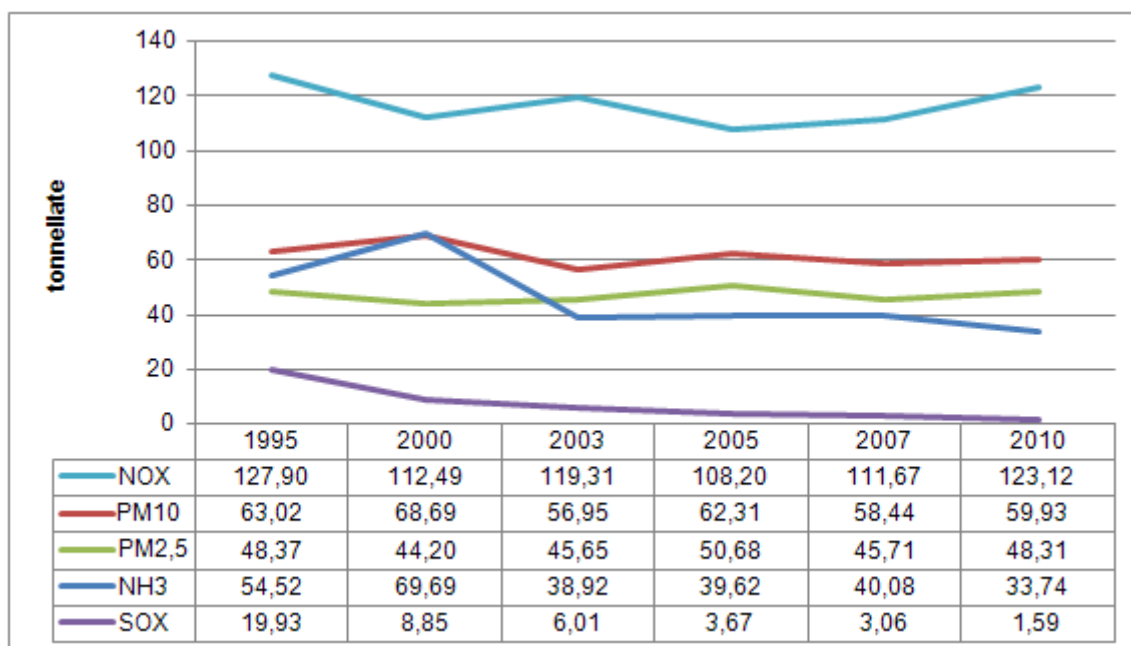
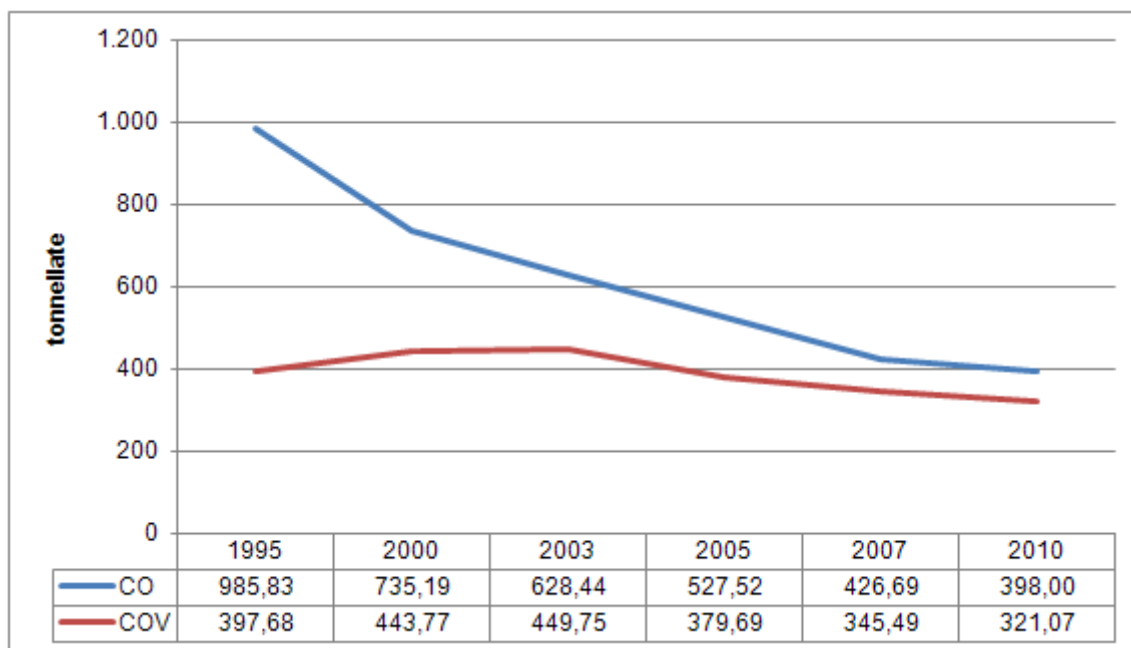
Per quanto riguarda invece la tipologia di sorgenti il contributo maggiore alle emissioni di ossido di Carbonio (CO), di polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}) e di ossidi di zolfo (SO_x) proviene dalla combustione legata alle utenze residenziali e terziarie e, in misura minore, dai trasporti, che a loro volta sono i principali responsabili delle emissioni di ossidi di azoto (NO_x). L'apporto maggiore alle emissioni di composti organici volatili (COV) arriva dalle sorgenti industriali mentre le emissioni di ammoniaca (NH₃) sono generate principalmente dall'agricoltura (figura 5.19).

¹⁰ "L'IRSE è una raccolta ordinata dei quantitativi di inquinanti emessi da tutte le sorgenti presenti nel territorio regionale, sia antropiche (industriali, civili, da traffico) che naturali. La struttura dell'IRSE segue quella del progetto CORINAIR dell'Unione Europea che, nell'ambito del programma CORINE (Coordinated Information on the Environment in the European Community), si è posto l'obiettivo di armonizzare la raccolta e l'organizzazione delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali e di sviluppare un sistema informativo geografico [...]. L'IRSE è quindi in linea con i criteri previsti dall'Unione Europea e utilizzati dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per la predisposizione dell'inventario nazionale delle emissioni. I dati utilizzati nella presente relazione sono stati estratti dal database IRSE aggiornato all'anno 2010 (l'ultimo disponibile), espressi come emissioni totali (somma di emissioni lineari, puntuali e diffuse) per singola attività, attribuibili al territorio".

Figura 5.16 – Stazione monitoraggio della qualità dell'aria

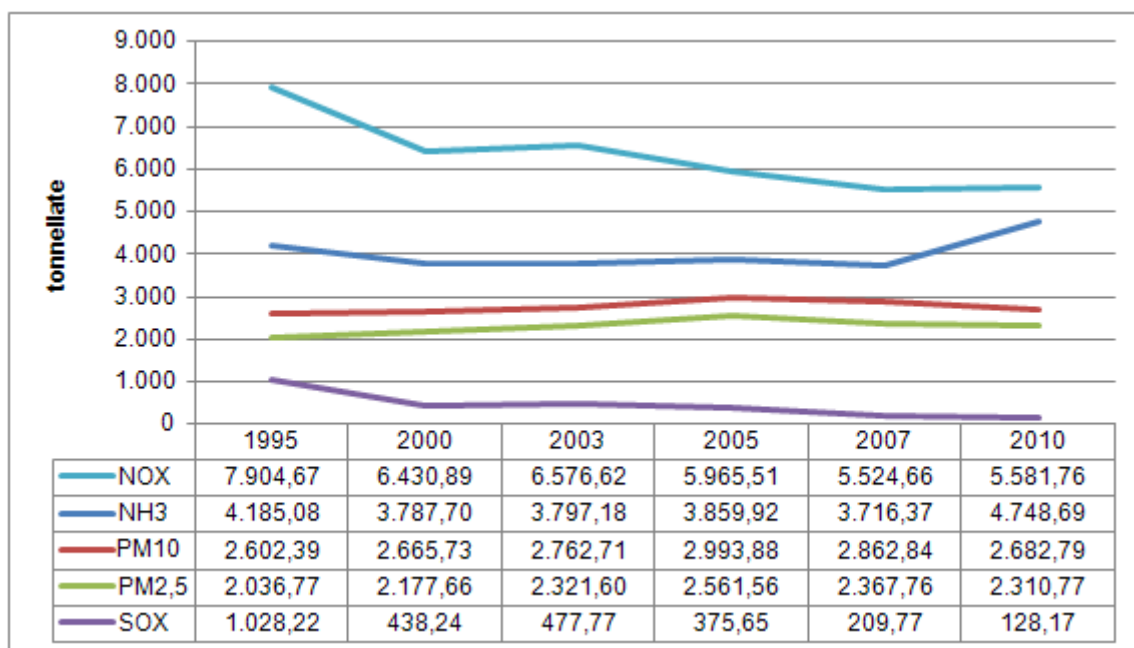
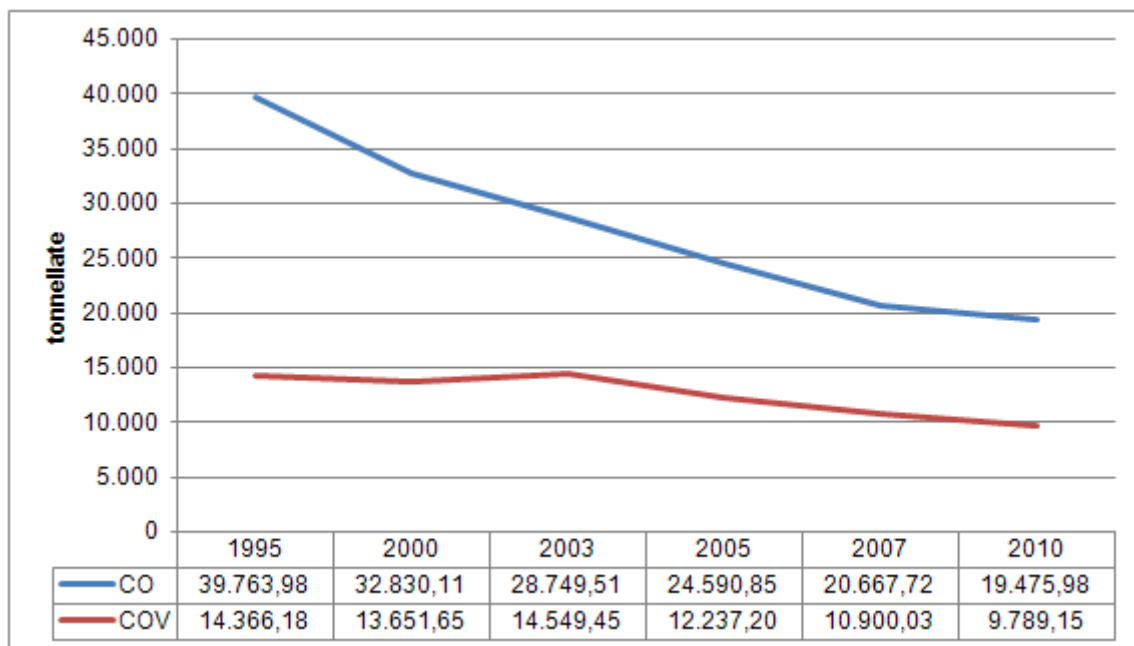


Fonte: elaborazione su dati SIRA

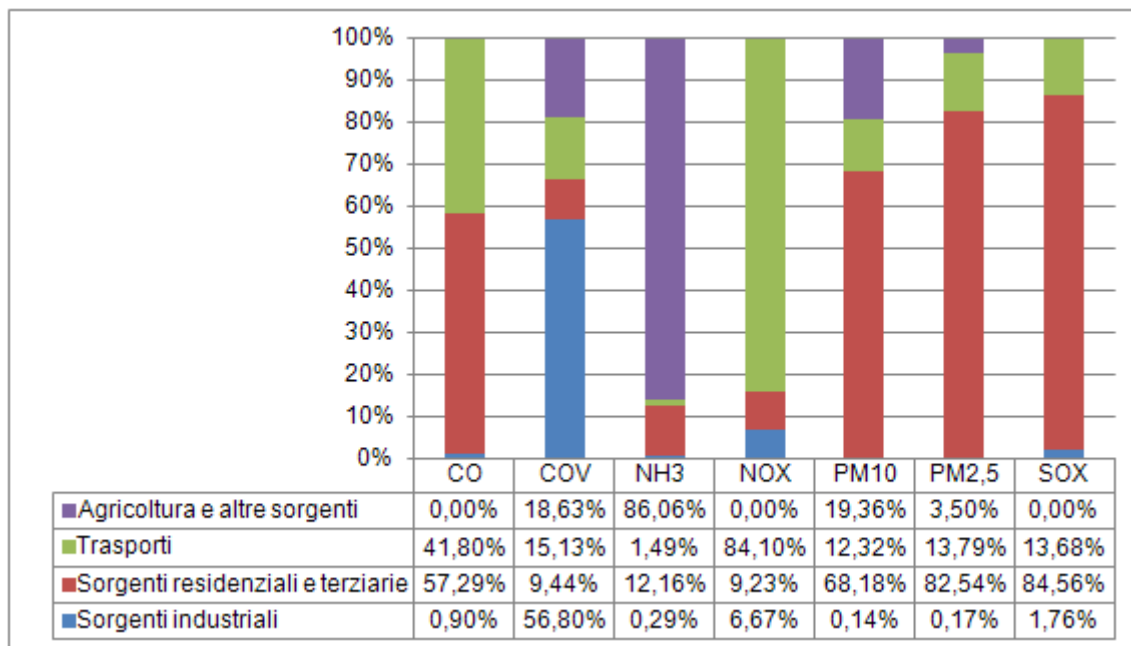
Figura 5.17 – Andamento delle emissioni nel comune di San Gimignano

Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 5.18 – Andamento delle emissioni in provincia di Siena



Fonte: elaborazione su dati IRSE

Figura 5.19 - Contributo delle diverse sorgenti alle emissioni comunali (anno più recente: 2010)

Fonte: elaborazione su dati IRSE

5.4 Sistema Acqua

La matrice acqua è caratterizzata dalla definizione dei seguenti indicatori: qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, disponibilità della risorsa idrica e capacità depurativa.

La caratterizzazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee si basa sulle disposizioni contenute nella Direttiva Europea 2000/60, recepita in Italia con il D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e nel relativo Dm attuativo 260/2010.

Secondo la suddetta normativa l'unità base di gestione per le acque superficiali è il corpo Idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, individuata sulla base delle caratteristiche fisiche e naturali, che deve risultare sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità. L'approccio metodologico prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, fauna ittica), e degli elementi ecomorfologici, che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati si amplia anche il set di sostanze pericolose da ricercare.

Tale suddivisione è stata effettuata al fine di individuare:

- corpi idrici a rischio ovvero quelli che a causa dei notevoli livelli di pressione a cui sono sottoposti vengono considerati a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa. Questi corpi idrici saranno sottoposti ad un monitoraggio operativo annuale, per verificare nel tempo la situazione degli elementi di qualità che nella fase di caratterizzazione non hanno raggiunto valori adeguati;
- tratti fluviali non a rischio o probabilmente a rischio che, in virtù di pressioni antropiche minime o comunque minori sono sottoposti a monitoraggio di sorveglianza, che si svolge nello spazio temporale di un triennio e che è finalizzato a fornire valutazioni delle variazioni a lungo termine, dovute sia a fenomeni naturali, sia ad una diffusa attività antropica.

Anche per le acque sotterranee l'unità di gestione è il corpo idrico che viene monitorato sotto i profili qualitativo e quantitativo. Per quanto concerne il primo aspetto i corpi idrici vengono classificati considerando lo stato chimico sia dei punti di monitoraggio sia dell'intero corpo idrico mentre per quanto riguarda il secondo aspetto si analizza lo stato complessivo dell'intero corpo idrico basandosi sulla misura di parametri stabiliti dalle normative.

5.4.1 *Qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei*

La situazione delle qualità delle acque che¹¹ interessano il comune San Gimignano è stata ricavata dalle informazioni relative ai punti di monitoraggio (figura 5.20), riportati nel Piano di gestione del distretto dell'Appennino settentrionale e dalla banca dati del SIRA (ARPAT).

Nella tabella 5.6 è rappresentato lo stato chimico, lo stato ecologico, la data entro la quale dovranno essere raggiunti gli specifici obiettivi e il tipo di pressione diretta ai quali sono sottoposti i corpi idrici superficiali. Lo stato ecologico si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab 1B dell'allegato 1 del Dm 260/2010.

I dati mostrano una situazione non omogenea: stato chimico generalmente buono ma stato ecologico nel triennio 2010-2012 in un punto (Borro Imbotroni) sufficiente in un altro (Elsa Valle Superiore) scarso. Le criticità più o meno accentuate rilevate dallo stato ecologico sono generate dalle pressioni antropiche di tipo puntuale (presenza di siti contaminati e/o aree industriali dismesse e/o scarichi di reflui urbani), diffuse (deflusso urbano e agricoltura in generale) e da problemi di portata.

Nella tabella 5.7 sono elencate le informazioni relative alle singole stazioni di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei e lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici nonché le pressioni che agiscono direttamente. Lo stato dei due corpi idrici esaminati indica l'assenza di criticità dal punto di vista quantitativo, che invece si segnalano quando si considerano gli aspetti chimico anche se con un grado di rilevanza diverso per i due acquiferi. Infatti l'acquifero carbonatico di Poggio Comune, pur essendo in uno stato buono, presenta una certa concentrazione di sostanze indesiderate di origine naturale mentre l'acquifero alluvionale dell'Elsa risulta non buono (scarso) per la presenza di impatti di tipo antropico (uso di pesticidi, presenza di aree industriali, scarichi di reflui).

¹¹ Per la definizione dettagliata delle varie classificazioni si rimanda al D.lgs 152/2006 e ss.mm.ii Parte III Allegato 1



Tabella 5.6 - Stato qualitativo dei corsi d'acqua superficiali

Nome	Comune	Codice europeo Codice Wise IT09CI	Tipo Corpo idrico /monitorag- gio (*)	Stato chimico Tab 1A /anno	Stato ecolo- gico 2010- 2012	StatoEco- Tab1b /anno	Limeco /anno	Ben- thos/anno	Diato- mee /anno	Macro- fite /anno	Obiettivo s. chimico	Obiettivo s. ecologico	Pressioni di- rette(**)
Borro Imbotroni	San Gimignano	IT09S1578 NO02AR030fi	Natural/OP		Sufficiente		Suffi- ciente/2012	Suffi- ciente/2010			Buono al 2015	Buono al 2021	1.5 Point 2.1 Diffuse - Ur- ban run off 2.2 Diffuse - Agricultural
Torrente Foci	San Gimignano	IT09S2452 02AR521fi	Natural/OP	Buono/2015		Elevato/2015	Buono 2015	Buono 2015	Buono 2015		Buono al 2015	Buono al 2021	1.5 Point
Elsa – Ponte di Santa Giulia	Poggibonsi	IT09S1295	Natural/SO	Buono/2012		Buono/2012	Suffi- ciente/2012				Buono al 2015	Buono al 2021	
Elsa – Valle superiore	Poggibonsi	IT09S1296 N002AR095fi1	HMWB/OP	Buono/2013	Scarso	Elevato/2013	Elevato /2013	Scarso 2015	Elevato 2015	Elevato 2015	Buono al 2015	Buono al 2021	1.1 Point - UWWT_ 1.5 Point – 2.1 Diffuse - Ur- ban run off 2.2 Diffuse - Agricultural 3 Abstraction – Flow diversion

Note

(*) HMWB = heavily modified water bodies: fortemente modificato, OP = operativo, SO = sorveglianza

anno si riferisce all'anno di monitoraggio ai sensi del Dm 260/2010

(**) 1.1 UWWT Urban waste water = trattamento reflui urbani 1.5 Point: Contaminated sites/Abandoned industrial sites 3 Abstraction Portate

Fonte: elaborazione su dati SIRA (ARPAT) e Distretto idrografico Appennino Settentrionale

Tabella 5.7 – Stazioni di monitoraggio e associato stato qualitativo, stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei

Nome stazione/corpo idrico	Comune	Codice europeo	Corpo Idrico (*)	Periodo	Anno	N stazioni	Stato chimico	Stato quantitativo	Parametri	Obiettivi	Pressioni (**)
Pozzo Baccana 11 bis	San Gimignano	IT09S2443	AV	2014 - 2015	2015		1- Buono				
Pozzo S. Margherita	San Gimignano	IT09S0317	CA	2002 - 2012	2012		3 - Buono** scadente da fondo naturale		SO ₄		
Pozzo Baccana 12	San Gimignano	IT09S0064	AV	2002 - 2012	2012		3 - Buono** scadente da fondo naturale		SO ₄		
Pozzo Burraia	San Gimignano	IT09S0260	AV	1995 - 2012	2012		4 - Buono*** a rischio		NO ₃		
Pozzo Casciani 5	San Gimignano	IT09S0327	AV	2002 - 2012	2012		1 - Buono				
Pozzo n. 5 Elsa	Gambassi Terme	IT09S0055	AV	2002 - 2012	2012		1 - Buono				
Pozzo Le Lame	Poggibonsi	IT09S0401	AV	2004 - 2012	2012		6 - Scadente		triclorometano tetracloroetilene		
Pozzo Fosci	Poggibonsi	IT09S0258	AV	1995 - 2003	2003		3 - Buono** scadente da fondo naturale		Mn		
Carbonatico di Poggio Comune		11AR110	CA	2002 - 2015	2015	3	Buono fondo naturale	Buono	SO ₄ triclorometano	Buono al 2021	
Elsa		11AR060	AV	2001 - 2015	2015	8	Scarso	Buono	tetracloroetilene	Buono al 2021	1 Point - UWWT 1.5 Point 2.10b Diffuse – Industrial areas 2.10d Diffuse – Agricultural -pesticides 3 Abstraction – Flow diversion

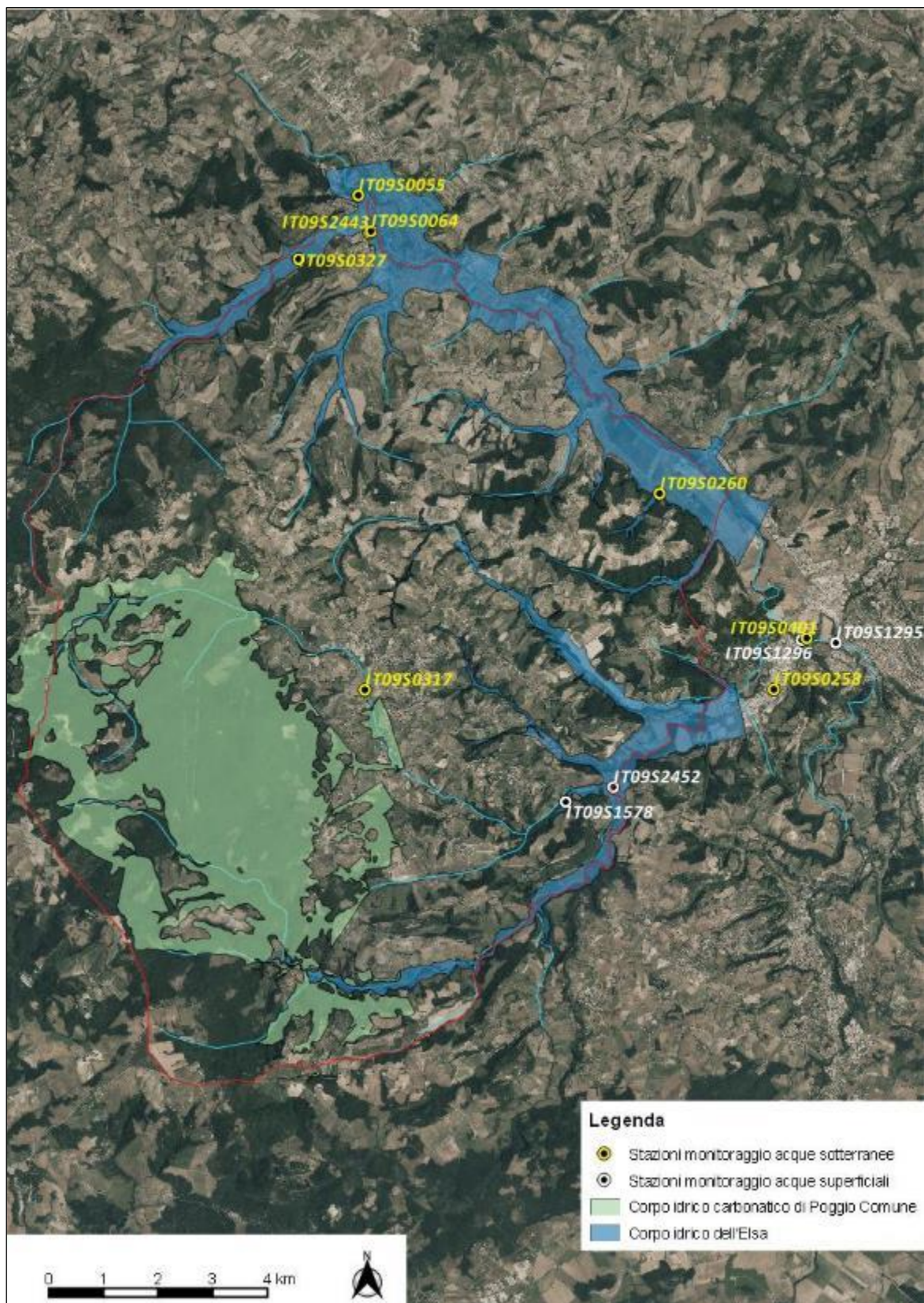
Note:

(*) AV = Alluvioni, CA = Carbonatico

(**) 1.1 UWWT Urban waste water = trattamento reflui urbani 1.5 Point: Contaminated sites/Abandoned industrial sites 3 Portate

Fonte: elaborazione su dati SIRA (ARPAT) e Distretto idrografico Appennino Settentrionale

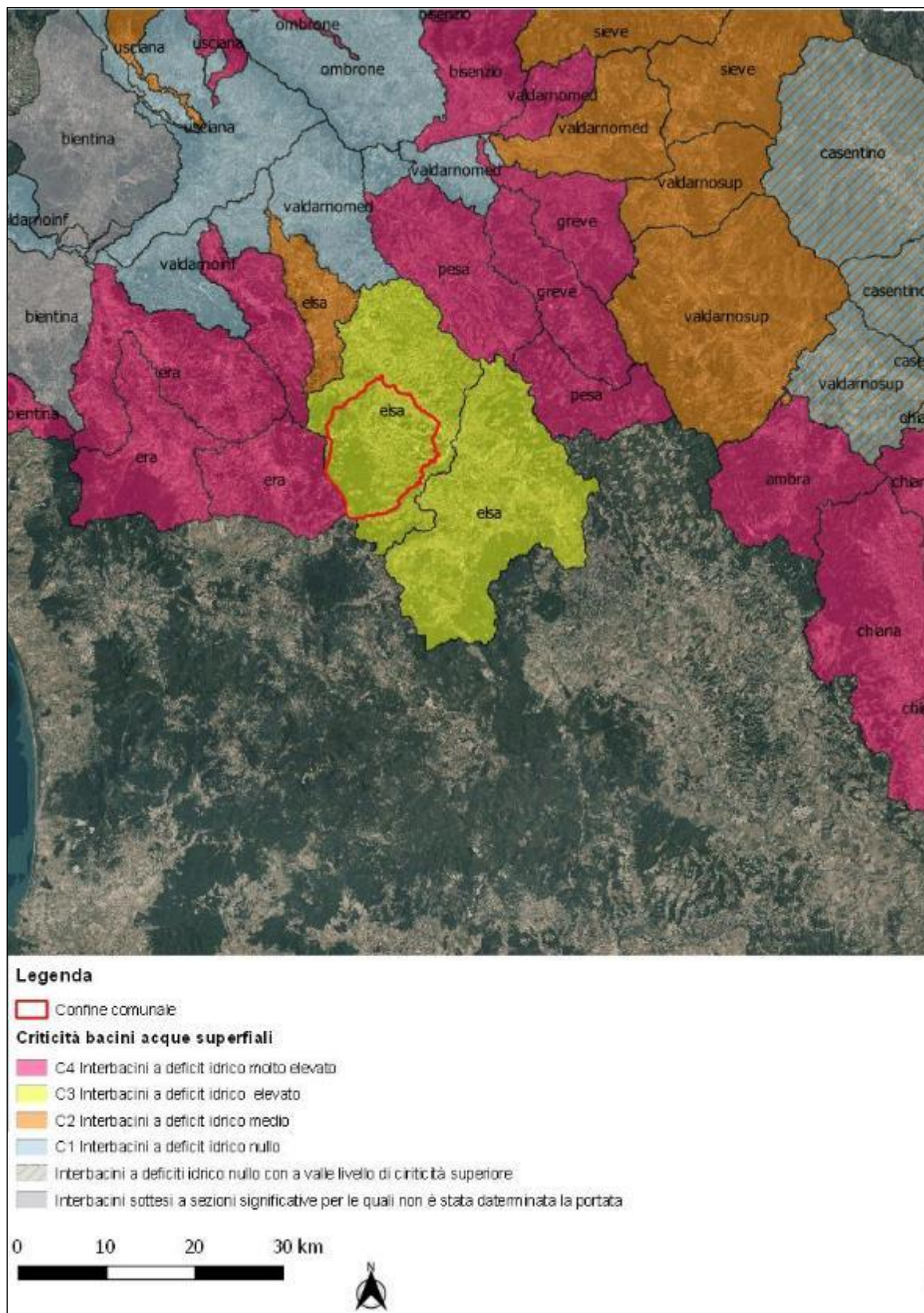
Figura 5.20 – Stazioni di monitoraggio e corpi idrici sotterranei



Fonte: elaborazioni su dati ARPAT

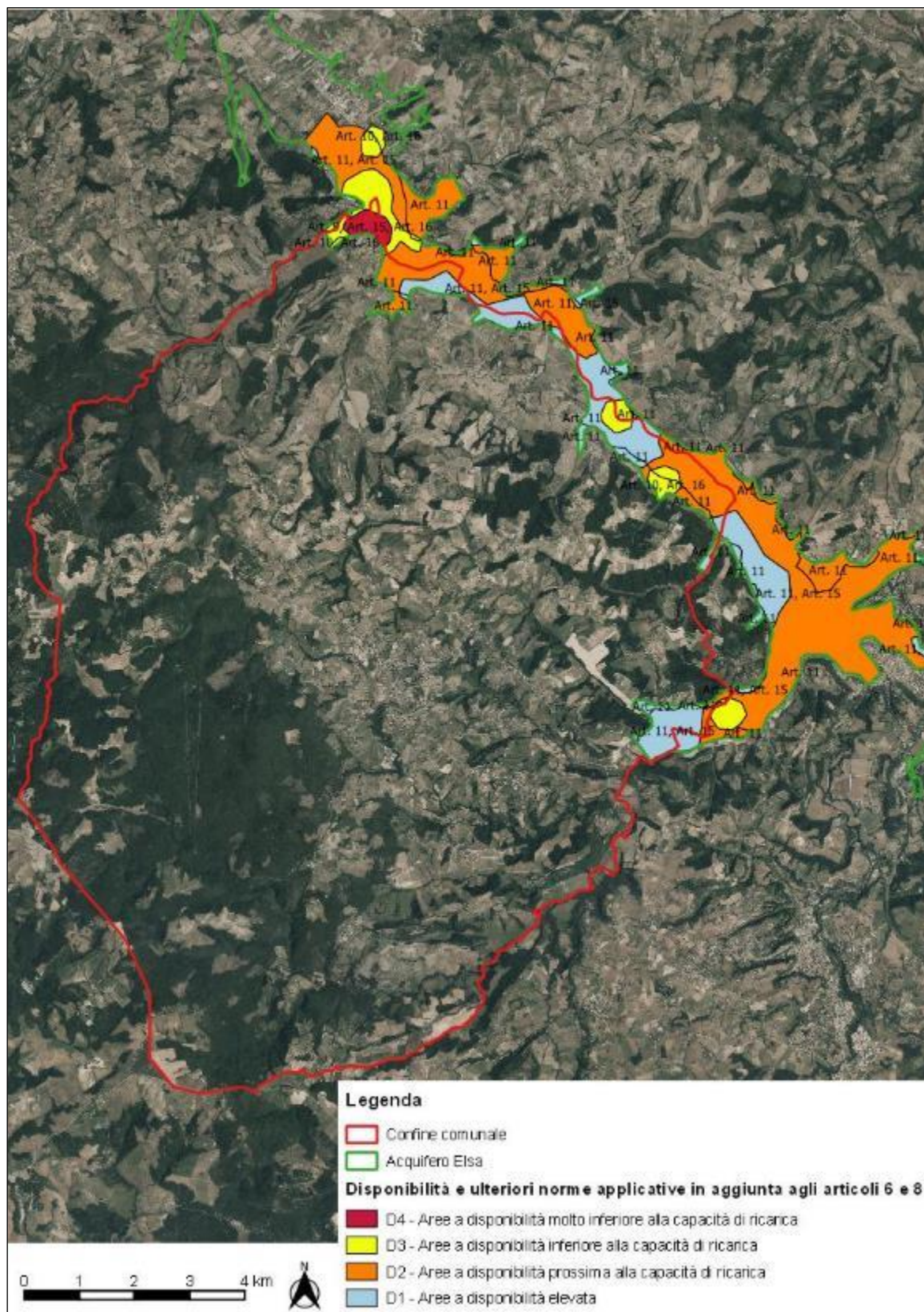
Il bacino dell'Elsa è stato caratterizzato e analizzato nel Piano stralcio risorsa idrica dell'Arno che ha preso in considerazione le problematiche connesse con la risorsa idrica superficiale e sotterranea. Per quanto riguarda le acque superficiali il bacino ricade fra quelli con un deficit idrico elevato (figura 5.21) a cui si applicano le misure contenute nell'art. 22 del norme di piano. Per quanto riguarda le acque sotterranee nel bacino si rinviene un acquifero che risiede in depositi alluvionali recenti in prevalenza sabbioso-limosi che costituiscono il fondovalle dell'Elsa e dei suoi tributari principali. Con lo scopo di fornire una ulteriore caratterizzazione, l'acquifero è stato suddiviso in aree a diversa disponibilità idrica a cui si applicano specifiche misure contenute negli articoli delle norme riportati nella cartografia allegata al piano (figura 5.22).

Figura 5.21 – Criticità dei bacini per le acque superficiali



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

Figura 5.22 – Disponibilità idrica per l'Acquifero dell'Elsa nei dintorni di San Gimignano



Fonte: elaborazioni su dati Piano stralcio bilancio idrico del Bacino dell'Arno

5.4.2 Disponibilità della risorsa idrica, sviluppo della rete fognaria e capacità depurativa

I dati attualmente disponibili sono quelli contenuti nella relazione di sintesi del vigente regolamento urbanistico che sono stati ricavati in parte dal Piano di Ambito della Conferenza territoriale 2 “Basso Valdarno” e in parte derivano da specifiche comunicazioni inviate al comune dal soggetto gestore “Acque Spa” e in parte sono dati pubblicati da enti diversi.

Per quanto riguarda le utenze i dati disponibili mostrano come tra il 2002 e il 2009 vi sia stato un incremento (figura 5.23) mentre le informazioni sulla tipologia relative ai soli anni 2004 e 2007 indicano una netta prevalenza di utenze domestiche (tabella 5.8).

Figura 5.23 – Numero totale di utenze



Fonte Acque Spa

Tabella 5.8 – UtENZE suddivise per tipologia

Anno	Utenze									
	Domestiche		Non domestiche		Pubbliche		Allevamento		Totali	
	A	F+D	A	F+D	A	F+D	A	F+D	ACQ	F+D
2004	2.730	2.516	770	648	70	66	0	35	3.570	3.265
2007	2.863	2.629	842	719	74	69	1	0	3.780	3.417

A= Acquedotto, F= Fognatura, d= Depurazione

Fonte: Piano Ambito della Conferenza territoriale 2 “Basso Valdarno”

Il consumo procapite¹² diminuisce fra il 2007 e il 2008, rimanendo stabile nell'anno successivo passando da 272 l/ab/g a 255 l/ab/g (tabella 5.9). È opportuno segnalare che il piano di ambito riporta anche un dato sulla dotazione stimata a partire dal volume di acqua fatturata per usi domestici (incluse le perdite)

¹² Dotazione lorda compreso le perdite calcolata sul quantitativo totale fatturato per tutti gli usi suddiviso per i soli residenti

del 2004 che risulta pari a 170 l/ab/g, valore comunque superiore a quello di 150 l/ab/g che rappresenta la quantità a cui bisognerebbe tendere secondo quanto indicato dalle normative.

Tabella 5.9 - Acqua fatturata, perdite e dotazione

2007			2008			2009		
Mc acqua fatturata	Perdite su erogata	Consumi procapite l/ab/g	Mc acqua fatturata	Perdite su erogata	Consumi procapite l/ab/g	Mc acqua fatturata	Perdite su erogata	Consumi procapite l/ab/g
769.074	18,0%	272	724.584	23,2%	255	724.657	23,3%	255

Fonte: elaborazione su dati Relazione sullo stato dell'ambiente della provincia di Siena 2010

La tabella 5.10 mostra che la copertura del servizio di acquedotto è abbastanza buona mentre risulta carente quella del servizio di fognatura e soprattutto la depurazione.

Tabella 5.10 – Quota dei servizi

Anno	Acquedotto % Serviti	Fognatura % Serviti	Depurazione % Serviti
2004	96	74	69
2008	96	72	57

Fonte: Piano Ambito della Conferenza territoriale 2 "Basso Valdarno"

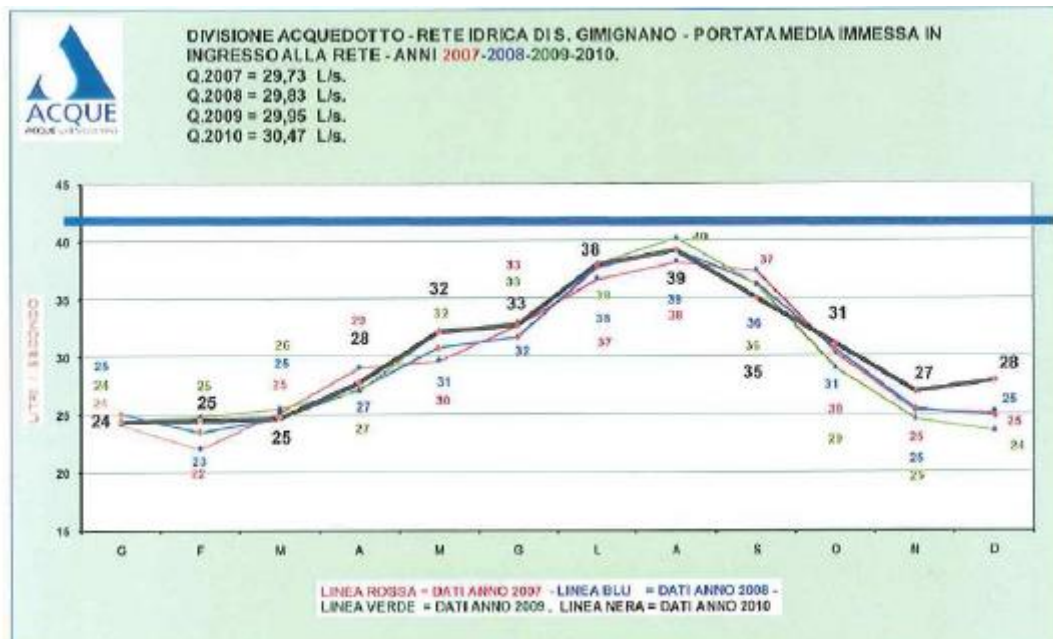
Un'informazione molto interessante riguarda la quantità di risorsa immessa in rete (tabella 5.11). A tal proposito è utile evidenziare che il gestore della rete associa ad ogni comune una portata media massima disponibile per garantire il funzionamento della rete che per il comune di San Gimignano è di 42 l/s, barra blu del grafico di figura 5.25. Dai dati si nota che le portate medie nei mesi estivi, che rappresentano quelli di maggior afflusso turistico e coincidono con i mesi di maggior utilizzo della risorsa anche da parte dei residenti, sono molto vicine al valore della portata massima disponibile, quindi l'allacciamento di nuove utenze potrà comportare la necessità di precedere a un potenziamento soprattutto delle adduttrici.

Tabella 5.11 – Quantità immessa in rete 2007-2010

Mese	Anno 2007 Q media	Anno 2008 Q media	Anno 2009 Q media	Anno 2010 Q media	Differenza 2009 - 2010	Differenza 2009 - 2010
	l/s				%	
Gennaio	24,15	25,06	24,47	24,45	- 0,02	- 0,08
Febbraio	22,06	23,50	24,83	24,55	- 0,28	- 1,12
Marzo	25,12	24,75	25,53	24,77	- 0,76	- 2,98
Aprile	29,06	27,21	27,08	27,84	0,75	2,78
Maggio	29,69	30,83	32,26	32,18	- 0,08	- 0,26
Giugno	32,77	31,78	33,00	32,74	- 0,26	- 0,78
Luglio	36,77	37,81	38,07	38,03	- 0,04	- 0,12
Agosto	38,23	39,28	40,30	39,25	- 1,06	- 2,62
Settembre	37,47	36,34	36,22	35,15	- 1,07	- 2,96
Ottobre	30,34	30,63	29,04	31,21	2,17	7,48
Novembre	25,31	25,50	24,62	27,00	2,38	9,67
Dicembre	25,19	24,87	23,57	27,98	4,40	18,68
Media annua	29,73	29,83	29,95	30,47	0,52	1,73

Mese	Anno 2007 Q media	Anno 2008 Q media	Anno 2009 Q media	Anno 2010 Q media	Differenza 2009 - 2010	Differenza 2009 - 2010
			l/s			%
Media Giugno - Luglio	34,77	34,80	35,54	35,39		

Figura 5.24 – Quantità immessa in rete 2007 – 2010



Fonte: Acque Spa

Un'altra informazione fornita dal gestore si riferisce alle fonti di approvvigionamento che contribuiscono ad alimentare la rete comunale. La quantità più elevata proviene dalla sorgente Badia a Coneo localizzata nell'adiacente comune di Colle Val d'Elsa (figura 5.25).

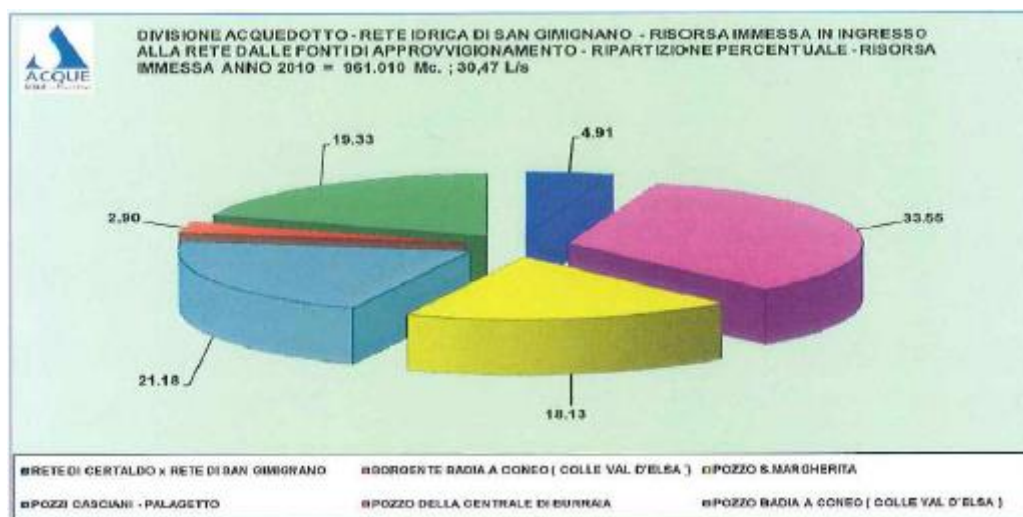
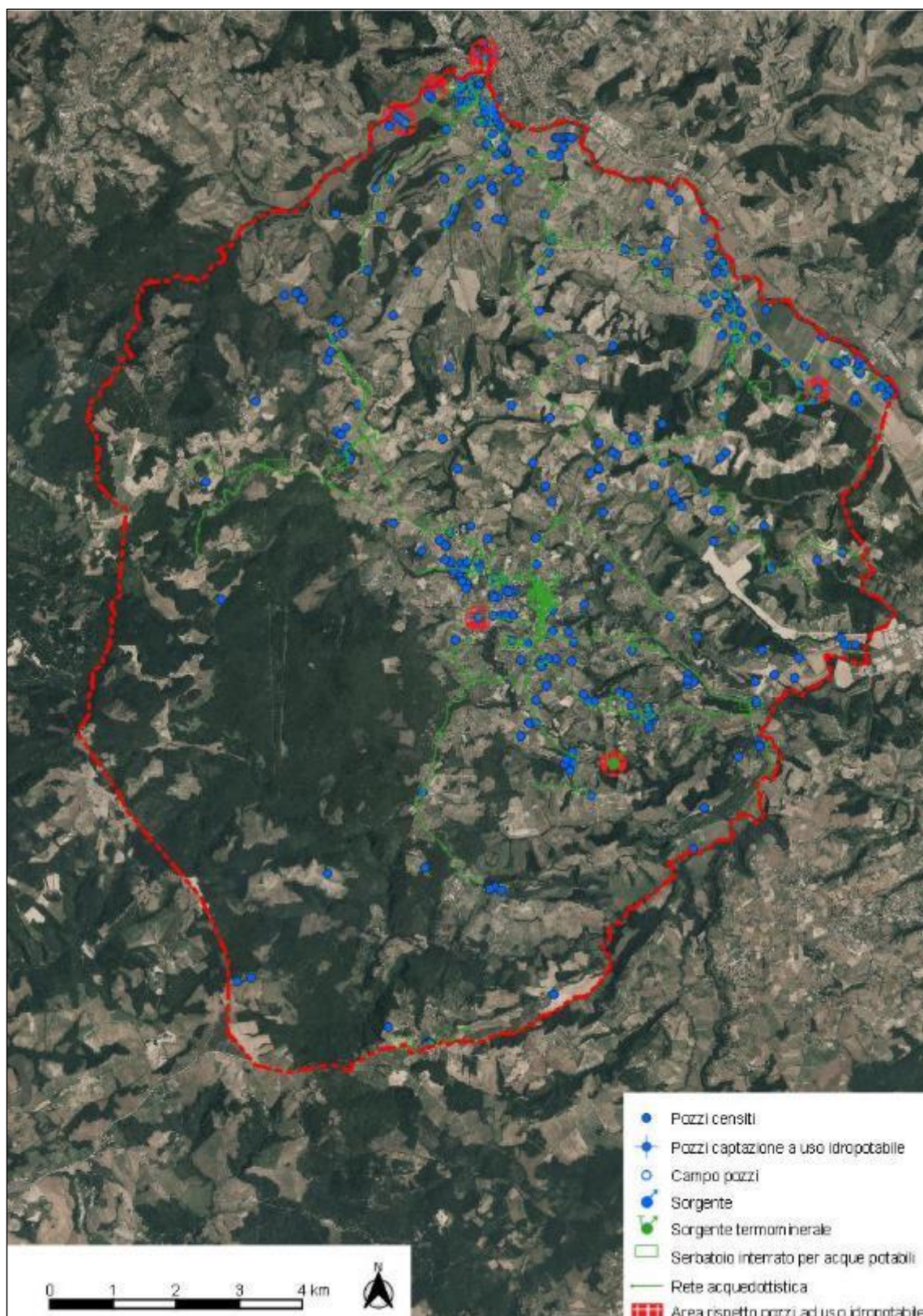


Figura 5.25 - Fonti di approvvigionamento

Fonte: Acque Spa

Nella figura 5.26 si riporta lo sviluppo della rete acquedottistica e l'ubicazione dei pozzi e delle sorgenti.

Figura 5.26 - Rete acquedottistica pozzi e sorgenti



Fonte: elaborazione su dati del quadro conoscitivo Ps

Per quanto concerne la rete fognaria dalle informazioni fornite dal gestore, si ricava che il comune è servito da una serie di collettori e da reti di raccolta:

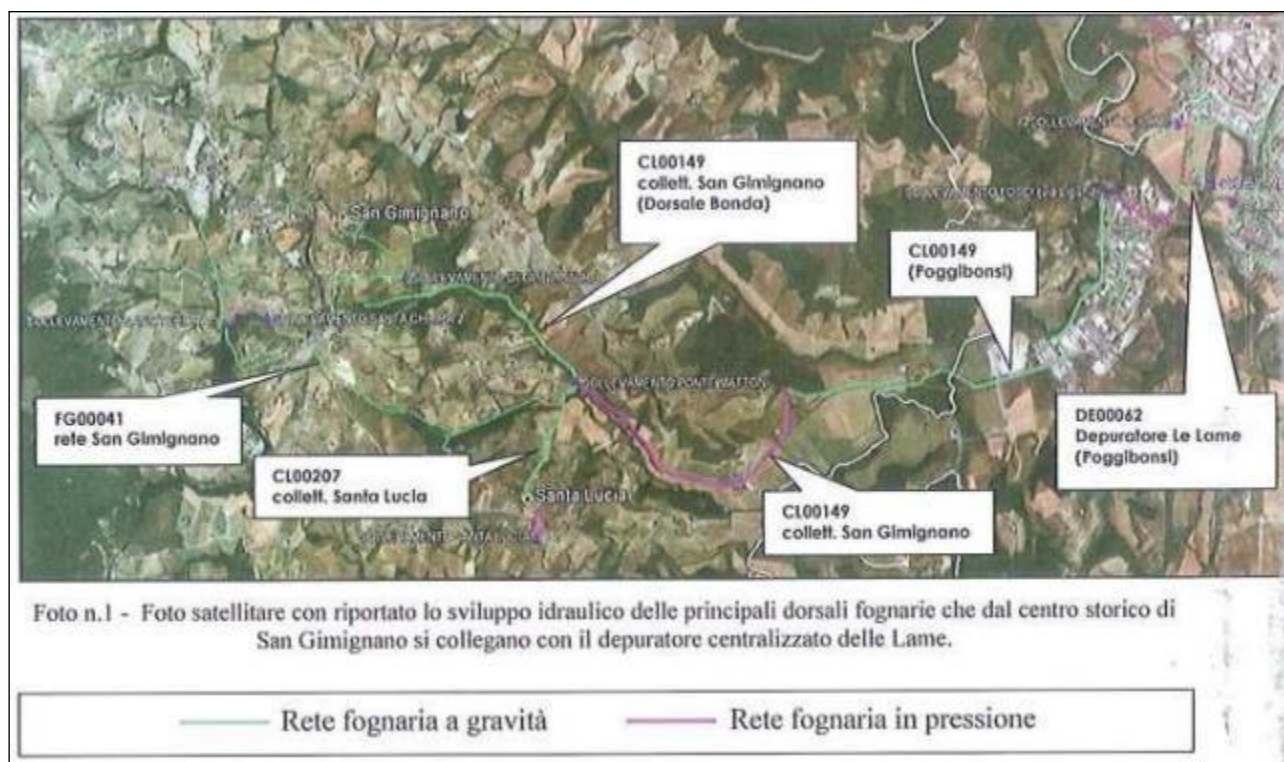
- collettore di San Gimignano;
- collettore S. Chiara in cui confluiscono i reflui di una porzione della rete di S. Lucia;
- collettore di S. Lucia;
- collettore Ugnano – Zambra;
- rete fognaria della frazione di Ugnano;

confluenti nell'impianto di Poggibonsi:

- rete di Badia a Elmi che farà riferimento al depuratore di Cambiano (Castelfiorentino);
- rete della frazione di Castel San Gimignano, che ancora scarica in ambiente naturale;
- rete della frazione di Pancole che è solo parzialmente collegata all'omonimo depuratore che con una potenzialità di 200AE, sarebbe in grado di trattare tutti i reflui prodotti dall'abitato.

Il centro storico di San Gimignano, come tutta la rete fognaria comunale, è servito da fognature di tipo misto che si diramano principalmente sulle due dorsali di "Santa Chiara" e di "Bonda". Queste dopo uno sviluppo di qualche chilometro, si riuniscono nel sollevamento di Ponte a Mattoni che risollewa i reflui fino al sollevamento di Fosci e quindi al depuratore centralizzato di Poggibonsi. Nella figura 5.27 si riporta lo schema del tracciato delle reti fognarie che, asservite al centro storico di San Gimignano, lo collegano al depuratore centralizzato delle Lame (Comune di Poggibonsi), con indicate le tipologie dei vari tratti fognari.

Figura 5.27 - Schema della rete fognaria



Fonte Acque Spa

Non tutto il centro storico di San Gimignano è collegato alla rete fognaria; rimane ancora da collegare la zona “La Rocca”, che in futuro andrà a gravitare sulla dorsale di Santa Chiara. Alcuni di questi interventi sono previsti dal piano dell’Autorità idrica toscana e dovranno realizzarsi in questi anni.

Dorsale Santa Chiara

La dorsale di Santa Chiara è dotata di due sollevamenti fognari: Santa Chiara 1 e Santa Chiara 2. Questi ricevono i reflui fognari prodotti dal lato sud – ovest del centro storico, compreso le nuove urbanizzazioni situate a margine di Via Martiri di Citerna, oggetto da tempo di un importante sviluppo abitativo.

In caso di ulteriori sviluppi urbanistici, dovrà essere rivalutata la situazione in funzione dei nuovi eventuali carichi.

La dorsale di Santa Chiara è dotata di una serie di sfioratori di piena che garantiscono l’allontanamento delle acque piovane eccedenti la portata nera. Nel percorso verso valle, il collettore di Santa Chiara intercetta altri due rami fognari: uno nella zona Coop, ubicata all’inizio del centro abitato di San Gimignano, lato Poggibonsi, che apporta circa il 10% del carico idraulico del collettore principale; l’altra proveniente dalla frazione di Santa Lucia, con un apporto stimato di circa l’8% dei reflui in transito.

Dorsale di Bonda

La dorsale di Bonda intercetta tutte le fognature lato nord-est del centro abitato e le convoglia, per gravità, fino ai sollevamenti di Ponte a Mattoni.

Sollevamento di Santa Lucia

Il suddetto sollevamento è stato realizzato per servire una nuova zona urbana, immediatamente fuori dal centro storico di San Gimignano, ed è funzionale esclusivamente a tale frazione, in cui si trovano una serie di impianti sportivi ed una piscina, attiva solo nel periodo estivo.

Sollevamento di Ponte A Mattoni

Il sollevamento di ponte a Mattoni, localizzato ai piedi della zona collinare di San Gimignano, raccoglie tutti i reflui provenienti da S. Gimignano, ad esclusione della frazione di Ugnano e serve a superare i dislivelli altimetrici che si incontrano nel percorso verso l’impianto di depurazione di Poggibonsi. Lungo tutto il tratto in pressione, non sono possibili allacciamenti alla rete.

Sollevamento di Fosci

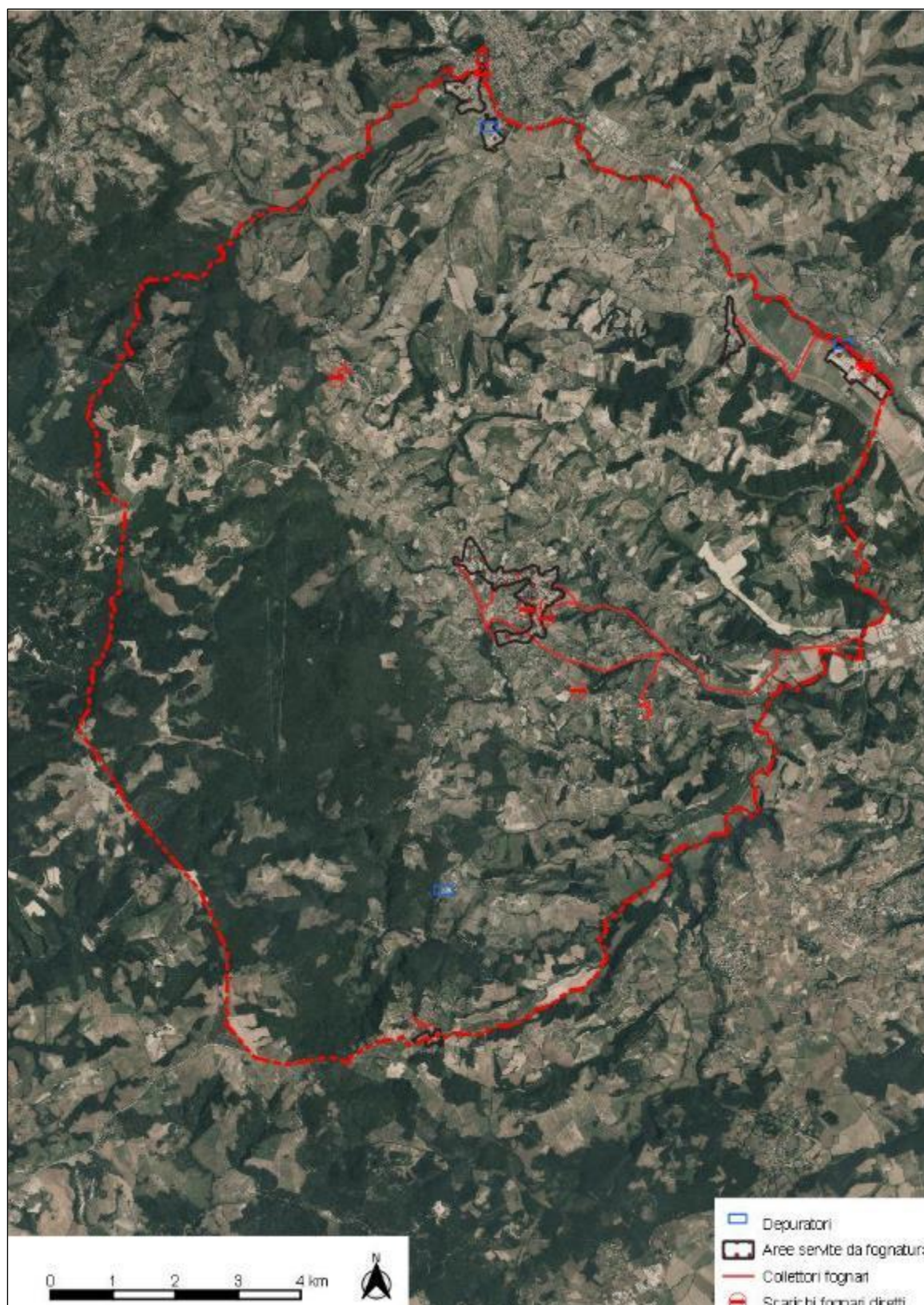
A questo sollevamento confluiscono tutti i reflui provenienti dal sollevamento Ponte a Mattoni, congiuntamente alle acque reflue provenienti dalla zona artigianale di Fosci, Comune di Poggibonsi.

Rete Fognaria di Ugnano

La rete di Ugnano raccoglie, con poche eccezioni, tutto l’abitato della frazione e dell’area industriale di Cusona. Ad essa sono asserviti 3 sollevamenti fognari che consentono di superare i dislivelli esistenti e l’attraversamento del Fiume Elsa in loc. Zambra. Da qui, attraverso il sollevamento ed il collettore Zambra, ubicati nel Comune di Barberino d’Elsa, con un alternarsi di tratti a gravità e tratti in pressione, le acque reflue di Ugnano e Cusona, congiuntamente a quanto prodotto nella frazione Zambra (comune di Barberino Val d’Elsa), si raggiunge l’impianto di depurazione sito in Loc. Lame di Sotto che è l’impianto di riferimento di tutta la zona circostante.

Nella figura 5.28 è riportato uno schema del sistema di raccolta dei reflui e l’ubicazione degli scarichi.

Figura 5.28 – Sistema di raccolta dei reflui e scarichi



Fonte: elaborazione su dati del quadro conoscitivo Ps

CRITICITÀ DELLA RETE

Sempre dal documento di Acque spa, fornito nel gennaio 2012, viene evidenziato che le maggiori criticità della rete sono ascrivibili prevalentemente alle forti variazioni di portata che si verificano in caso di eventi meteorici e la loro intensità e durata, pur in presenza di sistemi di sfioro utili ad allontanare le portate derivanti da tali eventi, condizionano in maniera importante il funzionamento di tutta la rete fognaria di San Gimignano. Viene inoltre sottolineato che nel caso si prevedano ulteriori apporti idrici, sarà necessario rivalutare con attenzione la rete fognaria ed i sollevamenti ad essa asserviti per mantenere l'elasticità della rete che viene messa a dura prova da eventi meteorici.

La zona di Santa Chiara merita particolare attenzione, dal momento che la sequenza dei due sollevamenti risulta essere nodo cruciale del sistema di allontanamento delle acque del versante collinare circostante.

Una situazione che merita particolare attenzione è la zona che interessa il sollevamento Ponte a Mattoni, dove transita il collettore di San Gimignano. Il versante collinare presenta infatti evidenti segni di cedimento del terreno in corrispondenza di un'ansa del Borro delle Ferribbie; il movimento franoso, che sembra derivare da non corrette regimazioni delle acque di monte, interessa il collettore di San Gimignano che già presenta opere di consolidamento e che in futuro, visto il perdurare della attuale regimazione delle acque pluviali della collina circostante, potrebbe rischiare la completa rottura e causare il conseguente disservizio e danno sull'ambiente.

Vengono inoltre evidenziate le seguenti situazioni critiche:

- presenza, nel capoluogo, di due immissioni dirette da allacciare ai collettori esistenti (Via dei Fossi – San Gimignano; Porta San Giovanni – San Gimignano);
- parte della frazione di Pancole non è ancora collettata a depurazione;
- l'area industriale di Badia a Elmi non è ancora collegata a depurazione.

5.5 Suolo

La definizione del quadro ambientale della matrice suolo prende in considerazione gli aspetti geomorfologici idraulici e sismici, quelli relativi alla vulnerabilità degli acquiferi all'uso del suolo, ai siti da bonificare, agli impianti che trattano rifiuti e alle aree percorse dal fuoco.

Per quanto concerne la parte più specificatamente geologica si rimanda agli studi specialistici di corredo al Piano mentre per quanto riguarda l'uso del suolo, si riporta la distribuzione territoriale e il computo delle superfici agricole.

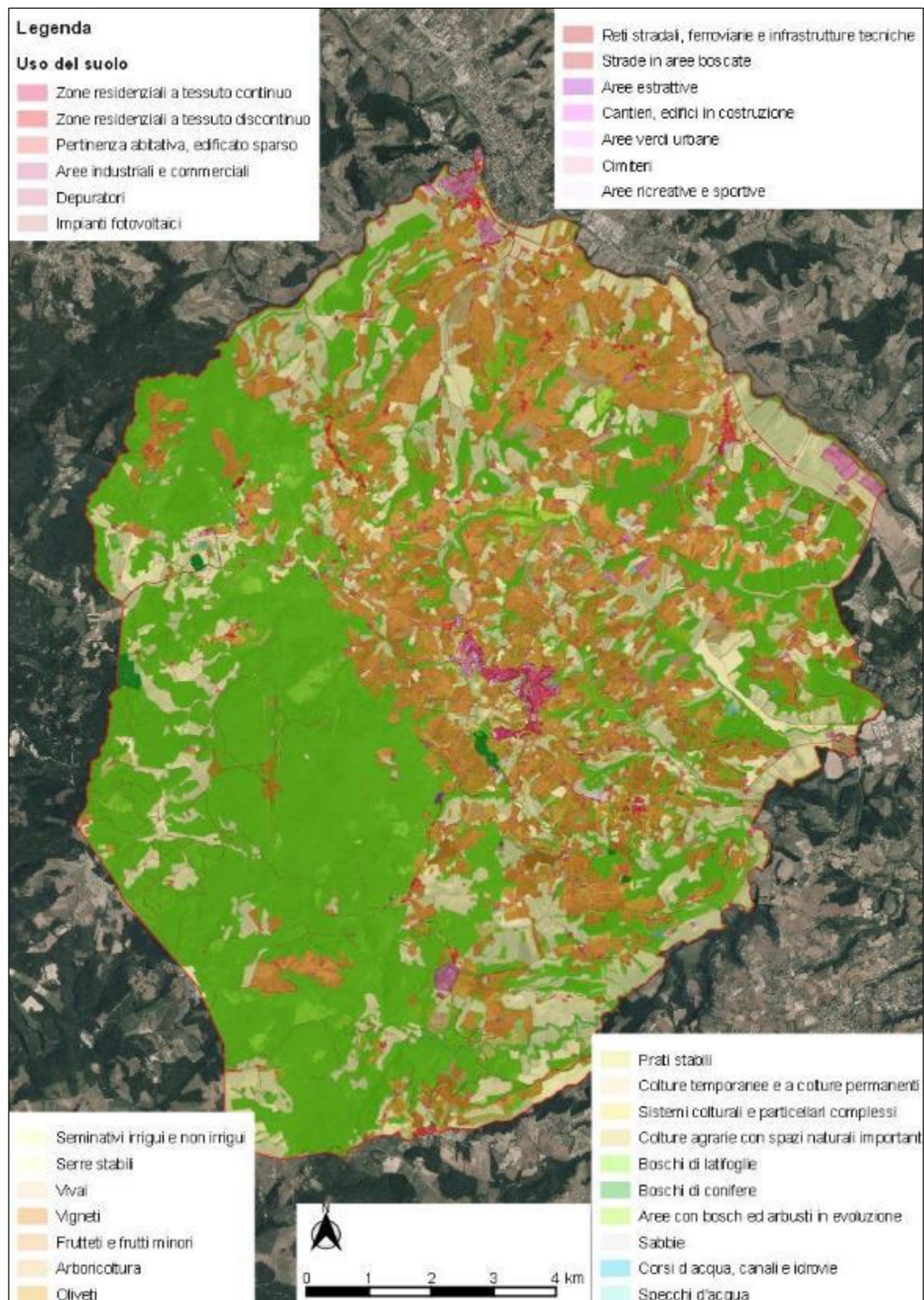
L'ubicazione dei siti da bonificare è riprodotta nella insieme alla localizzazione degli impianti di recupero e di trattamento dei rifiuti, fra cui è opportuno segnalare la presenza del termovalorizzatore di Pian di Foci che, pur essendo localizzato nel comune di Poggibonsi, produce effetti su San Gimignano in quanto è prossimo al confine fra i due territori.

5.5.1 Utilizzazione del suolo, agricoltura e allevamenti

La mappa dell'uso del suolo è stata elaborata partendo dai dati forniti nel tematismo regionale relativo al 2013 (figura 5.29).

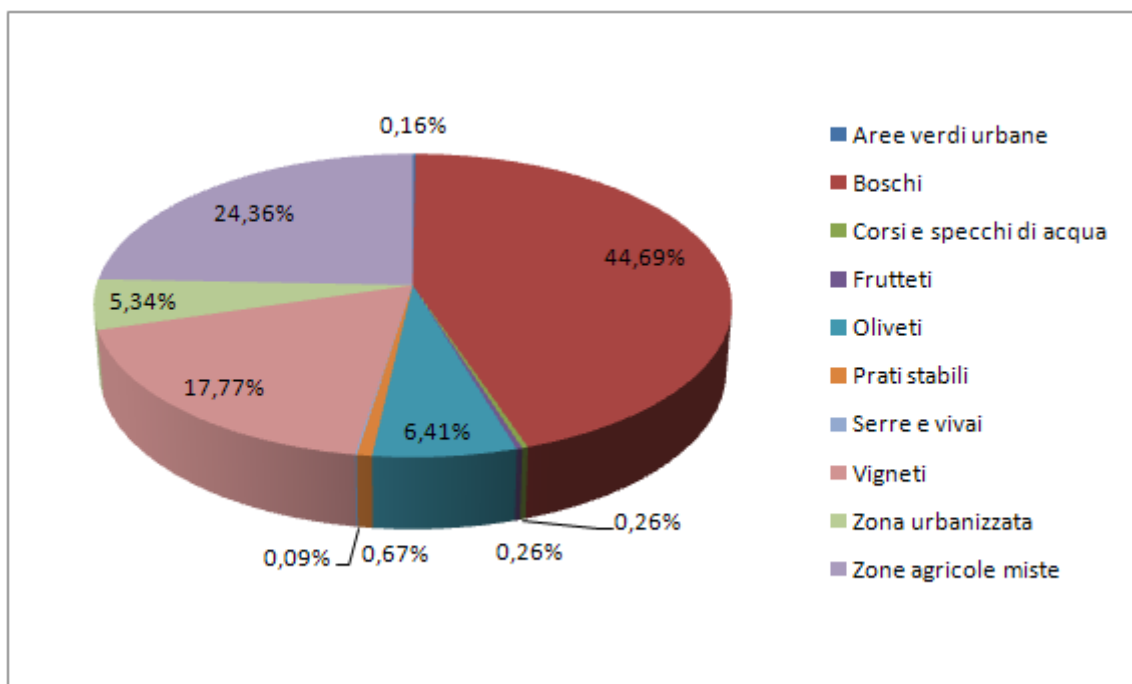
A livello di territorio comunale la superficie maggiore è rappresentata dai boschi e dalle zone agricole miste rispettivamente circa il 45%, e il 25% della superficie totale i vigneti coprono il 18% gli oliveti 6,5%. Le zone urbanizzate sono il 5% (figura 5.30).

Figura 5.29 – Carta dell'uso del suolo



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.30 – Suddivisione del suolo



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Inoltre dai dati del censimento dell'agricoltura si ricava che sul territorio comunale sono presenti 420 aziende agricole di cui una percentuale di circa il 10% (43) possiede superfici coltivate con metodi biologici e/o allevamenti certificati biologici, sono inoltre 262 le aziende che coltivano prodotti DOP o IGP (tabella 5.12). Dal punto di vista della consistenza dimensionale, oltre un quinto del totale delle aziende possiede una superficie superiore a 10 ha e di queste 14 superano 50 ha e 20 100 ha. Confrontando i dati sulle superfici totali utilizzate (tabella 5.13) si ricava che quella coltivata con metodi biologici è quasi il 20% della superficie totale utilizzata e quella con coltivazioni DOP o IGP quasi l'80%. Nella tabella 5.14 è inoltre indicato il numero di capi di bestiame.

Tabella 5.12 – Numero e tipologia di aziende

Aziende		azienda con superficie biologica e/o allevamenti certificati biologici		aziende DOP IGP		
Numero totale	numero	superficie SAT ha	Superficie SAU ha	numero	superficie SAT ha	Superficie SAU ha
420	43 di cui un al- levamento	1.695,81	987,62	262	6.531,79	4.237,82

Fonte: Elaborazione su dati Istat Censimento agricoltura 2010

**Tabella 5.13 - Utilizzazione dei terreni delle unità agricole**

Superfici agricole e localizzazioni				
totale (SAT) di cui	utilizzata (SAU)	di cui	seminativi (ha)	2.352,07
			vite (ha)	2.192,05
			coltivazioni legnose agrarie, escluso vite (ha)	691,74
			orti familiari (ha)	10,95
			prati permanenti e pascoli (ha)	187,60
			Totale (ha)	5.434,41
			nel centro aziendale (ha)	5.038,01
			al di fuori del entro aziendale (ha)	396,40
	arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole (ha)		85,85	
	boschi annessi ad aziende agricole (ha)		2.424,62	
superficie agricola non utilizzata e altra superficie (ha)		1.050,35		
		Totale (ha)	8.995,23	
		nel centro aziendale (ha)	8.217,12	
		al di fuori del entro aziendale (ha)	777,51	

Fonte: elaborazione su dati Istat Censimento agricoltura 2010

Tabella 5.14 – Numero di capi di bestiame presenti nelle aziende agricole

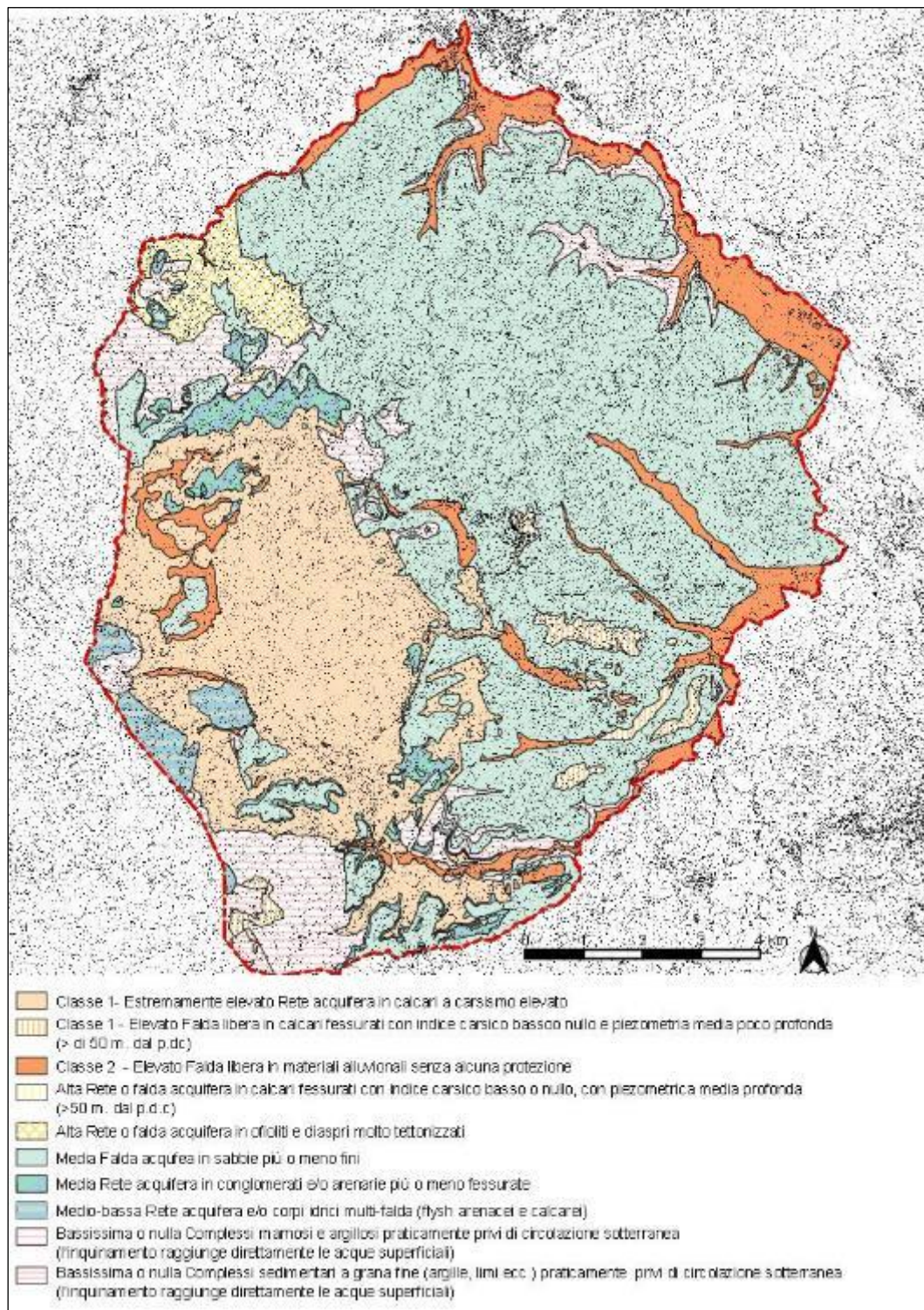
totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
61	34	527	60.150

Fonte: elaborazione su dati Istat Censimento agricoltura 2010

5.5.2 Vulnerabilità intrinseca della falda

La mappa della vulnerabilità intrinseca (figura 5.31) mostra come molte porzioni del territorio comunale presentino caratteristiche tali da rendere necessario prevedere opportuni accorgimenti, per evitare fenomeni che potrebbero produrre episodi di possibile inquinamento delle acque sotterranee.

Figura 5.31 – Vulnerabilità della falda



Fonte: elaborazione su dati del quadro conoscitivo Ps



5.5.3 Siti da Bonificare

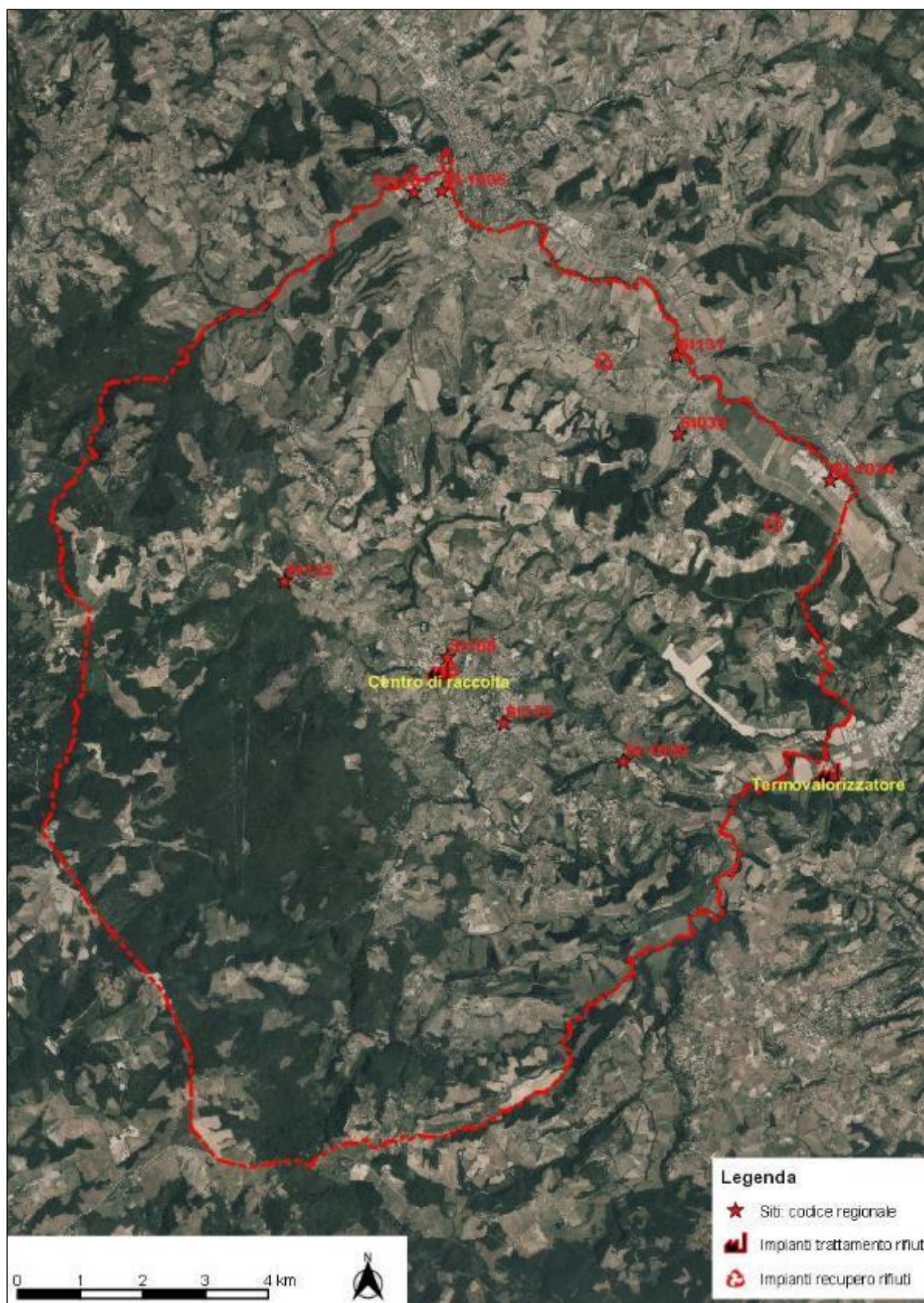
L'anagrafe regionale dei siti inquinati, contenuta nell'applicativo SISBON, indica la presenza sul territorio comunale di 9 aree, le cui caratteristiche più significative sono riportate nella successiva tabella 5.15.

Tabella 5.15 – Siti da bonificare

N*	Anagrafe	Denominazione/Ubicazione	Stato	Fase/sottofase
1	SI039	Discarica Ulignano	Chiuso	Esclusione/ PRB 384/99-Allegato 6 Escluso
2	SI-1005	Distributore TotalErg S.p.A. Via dei Platani	Attivo	Caratterizzazione/ Piano di caratterizzazione presentato da approvare
3	SI-1034	Rinvenimento rifiuti interrati Loc. Cusona	Attivo	Attivazione iter/ Art.245 Notifica da parte del proprietario o altro soggetto
4	SI-1039	ACQUE SPA Intasatura della condotta fognaria - Loc. Ferribbie	Attivo	Attivazione iter/ Art.242 Notifica da parte del responsabile
5	SI115	Distributore ESSO	Attivo	MP / Indagini preliminari/ Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
6	SI118	Valdelsanime sns, produzione stampi pressofusione - Loc. La Steccaia	Attivo	MP / Indagini preliminari/ Svolgimento misure preventive e indagini preliminari
7	SI131	ex Cartiera San Galgano	Attivo	Caratterizzazione/ Piano di Caratterizzazione presentato da approvare
8	SI132	ex Cementificio Sferracavalli	Attivo	Attivazione iter/ Art.244 c.1 Notifica da parte dei soggetti pubblici
9	SI188	Immobiliare Maroni - Valdesamine - Loc. Badia a Elmi	Attivo	MP / Indagini preliminari/Svolgimento misure preventive e indagini preliminari

Fonte: elaborazione su dati SISBON

Figura 5.32 – Aree da bonificare e impianti di recupero e trattamento rifiuti



Fonte: elaborazione su dati SISBON e Regione Toscana



5.5.4 Aree percorse dal fuoco

Il catasto comunale delle aree percorse dal fuoco contiene le informazioni riportate nella tabella 5.16 la cui localizzazione è indicata nella carta di figura 5.33.

Tabella 5.16 – Aree percorse dal fuoco

Anno	Data	Località
2007	27 aprile	S.Lucia - Ghermona
	13 luglio	Monteoliveto
2008	17 febbraio	Casaglia - Pod. San Lorenzo
	11 agosto	Ranza
2011	12 aprile	Ranza
	7 ottobre	Poggio al Pallero
2012	1 agosto	San Quirico
2015	12 luglio	Fontaccia
	9 agosto	Salone
2016	8 agosto	San Benedetto

Figura 5.33 – Aree percorse dal fuoco

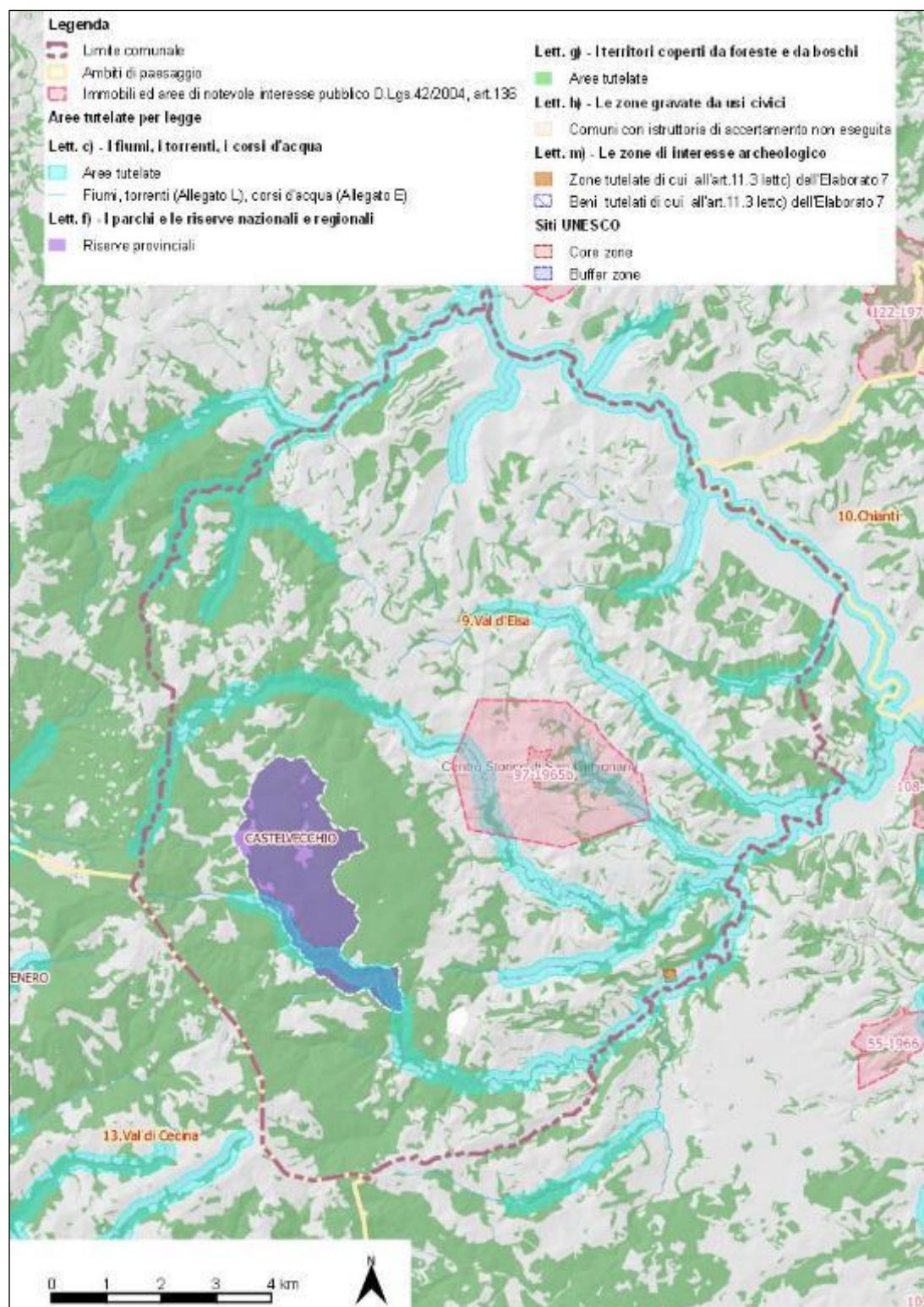


Fonte: elaborazione su dati del Comune di San Gimignano

5.6 Sistema storico paesaggistico e naturale

Dal punto di vista paesaggistico sul territorio comunale sono presenti gli elementi riportati in figura 5.34.

Figura 5.34 – Elementi di interesse paesaggistico



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

5.6.1 Siti appartenenti alla Rete natura 2000

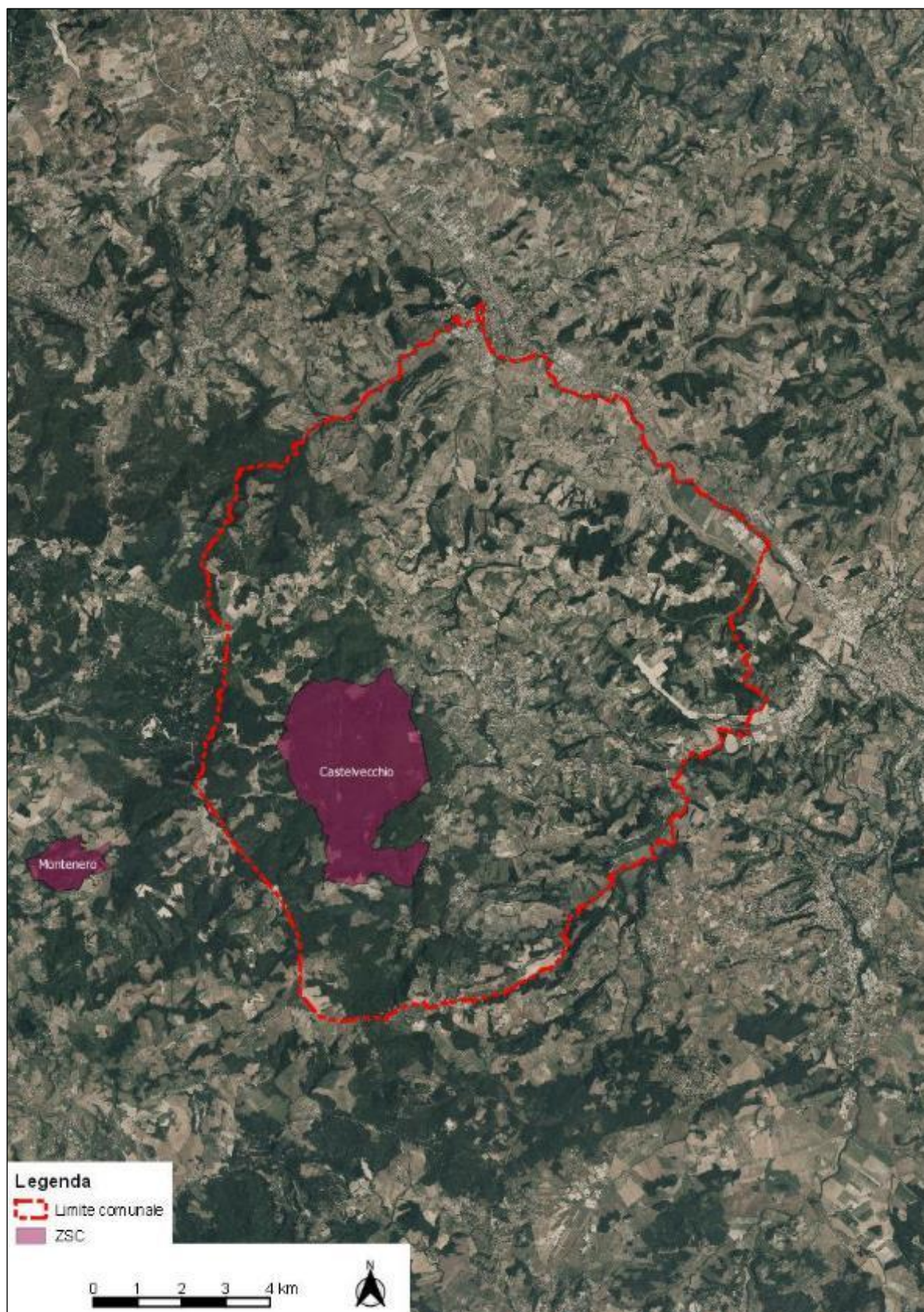
Il territorio comunale è caratterizzato dalla presenza di una zona speciale di conservazione (ZSC): Castelvechio codice IT5190001. Nell'adiacente comune di Volterra non distante dal confine con il Comune di San Gimignano è presente un altro sito denominato Montenero codice IT5170005 (tabella 5.17 e figura 5.35).

La descrizione dei siti e le possibili interferenze che gli strumenti urbanistici potrebbero generare sono trattati nell'apposito studio per la valutazione di incidenza che costituisce parte integrante dei documenti degli stessi strumenti urbanistici.

Tabella 5.17 – Elenco dei siti appartenenti alla rete Natura 2000

Codice	Nome	Comune	Tipo	Superficie (ha)
IT5190001	Castelvechio	San Gimignano	Terrestre	1.114,81
IT5170005	Montenero	Volterra	Terrestre	145,06

Figura 5.35 – Zone speciali di conservazione (ZSC)



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

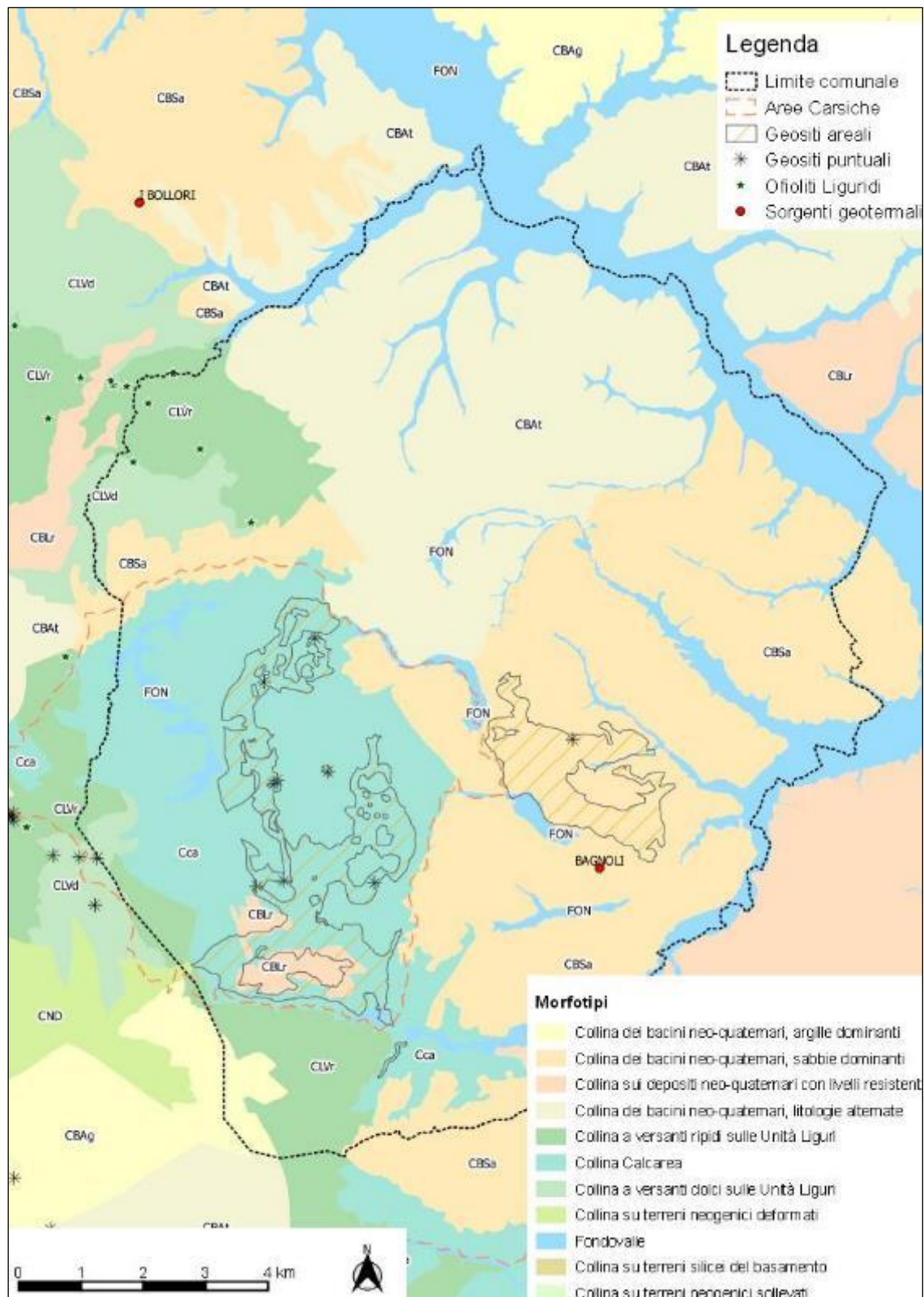
Figura 5.36 - Elementi presenti nel data base RE.NA.TO



anfibi molluschi insetti uccelli habitat

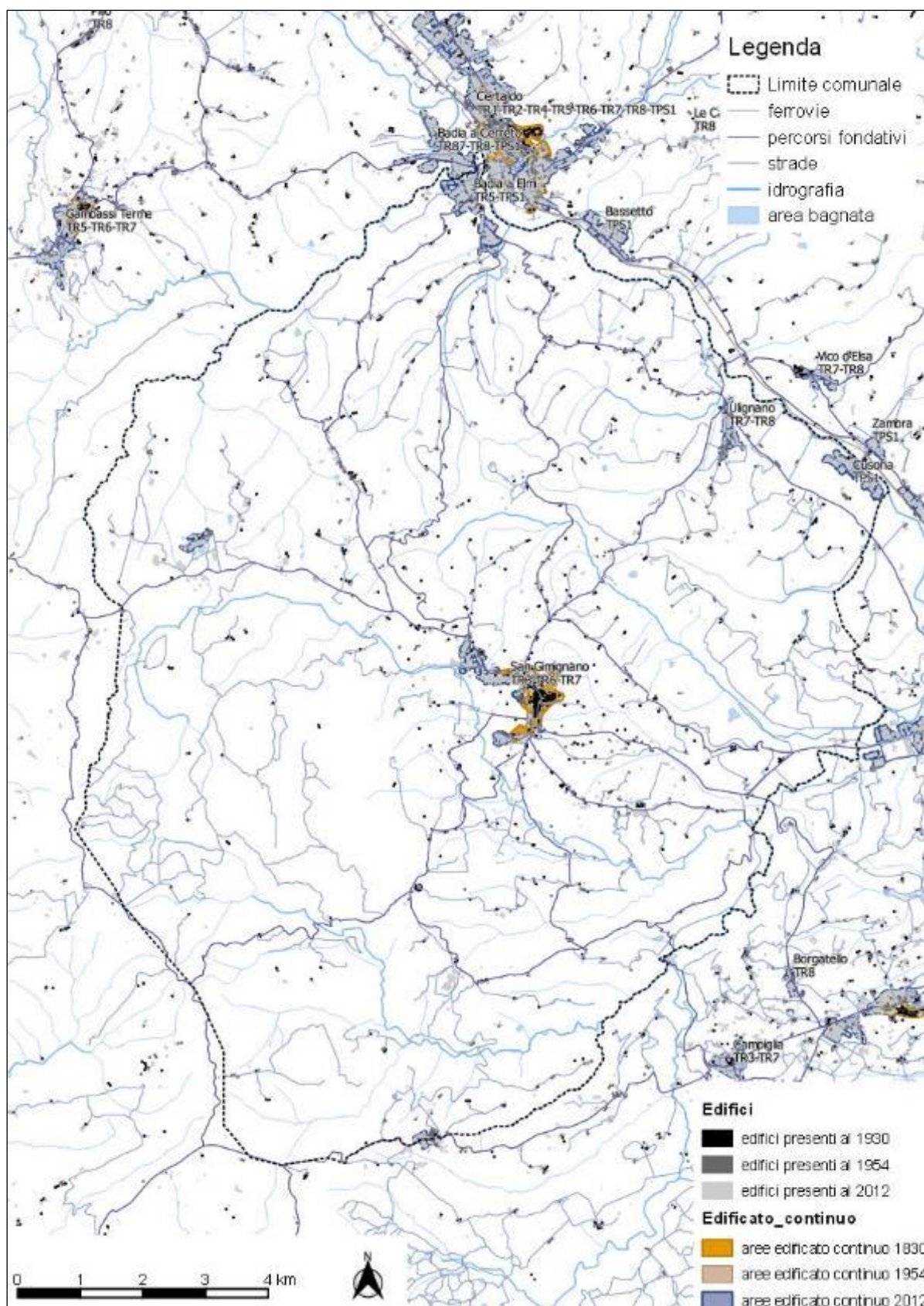
Il PIT individua sul territorio comunale gli elementi riportati di seguito: sistemi morfogenetici (figura 5.37), territorio urbanizzato (figura 5.38), rete ecologica (figura 5.39) e morfotipi rurali (figura 5.40).

Figura 5.37 - Carta dei sistemi morfogenetici



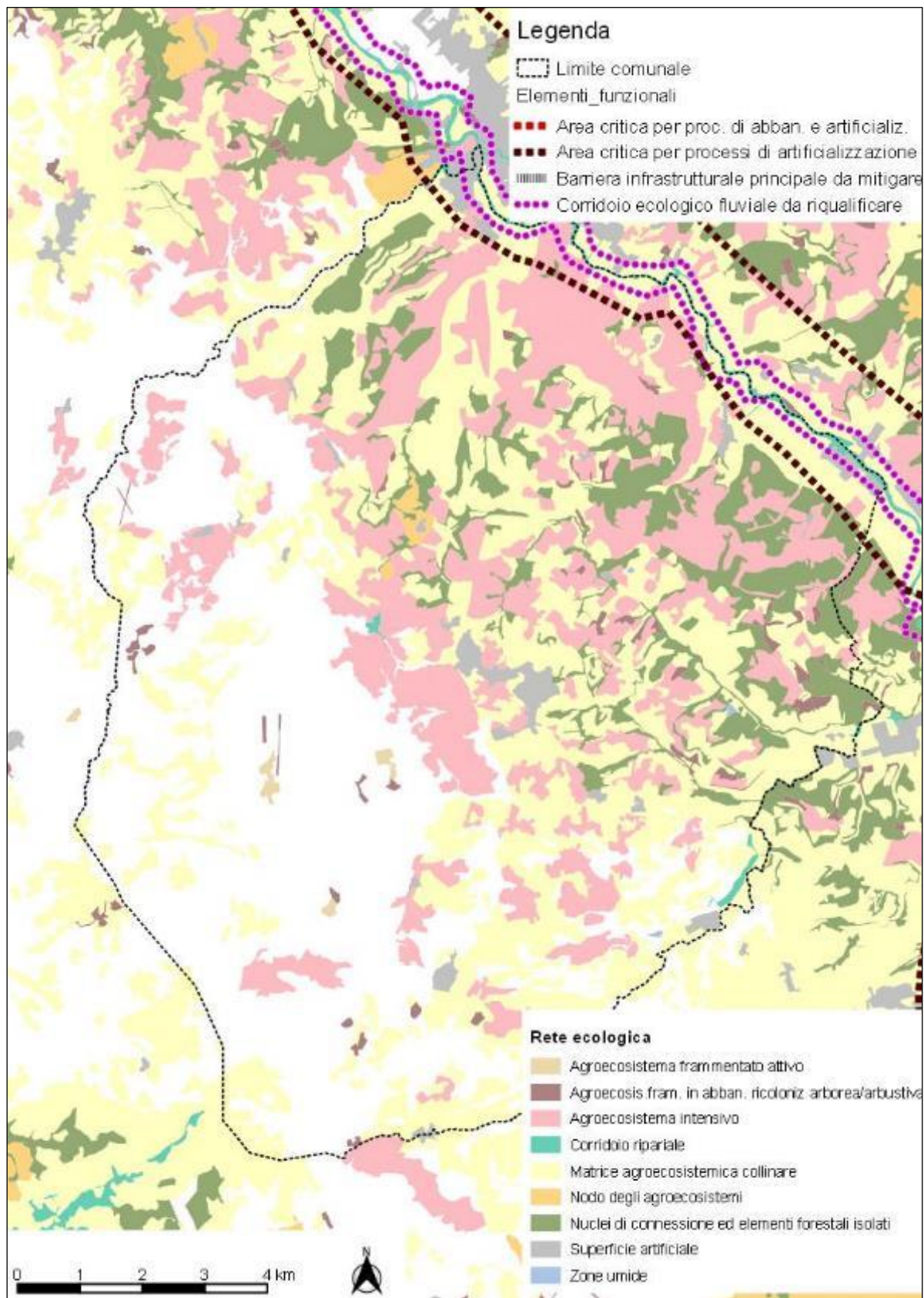
Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.38 – Territorio urbanizzato



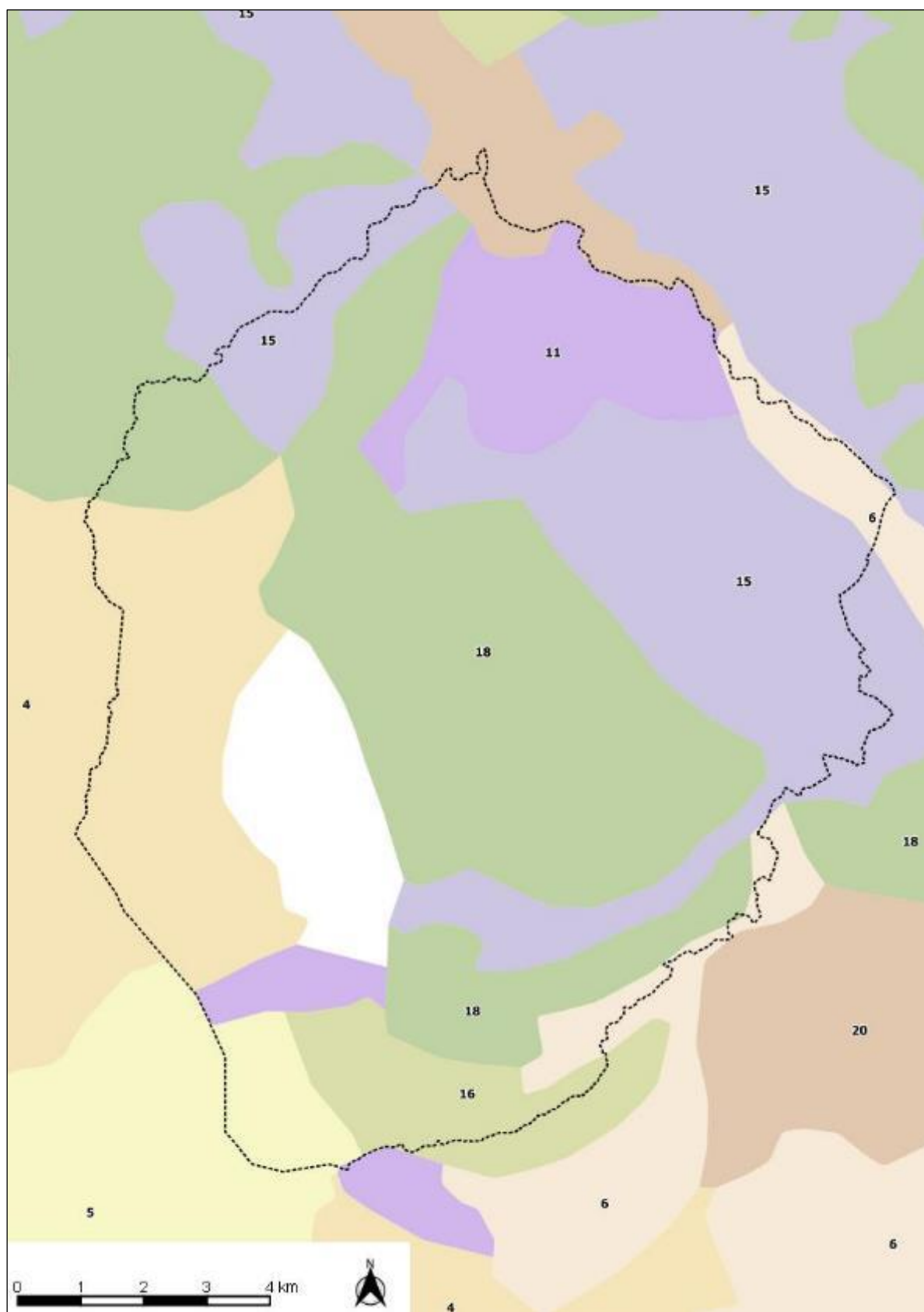
Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.39 – Rete ecologica



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

Figura 5.40 – Morfotipi rurali



**Legenda**

Limite comunale

Morfotipi rurali

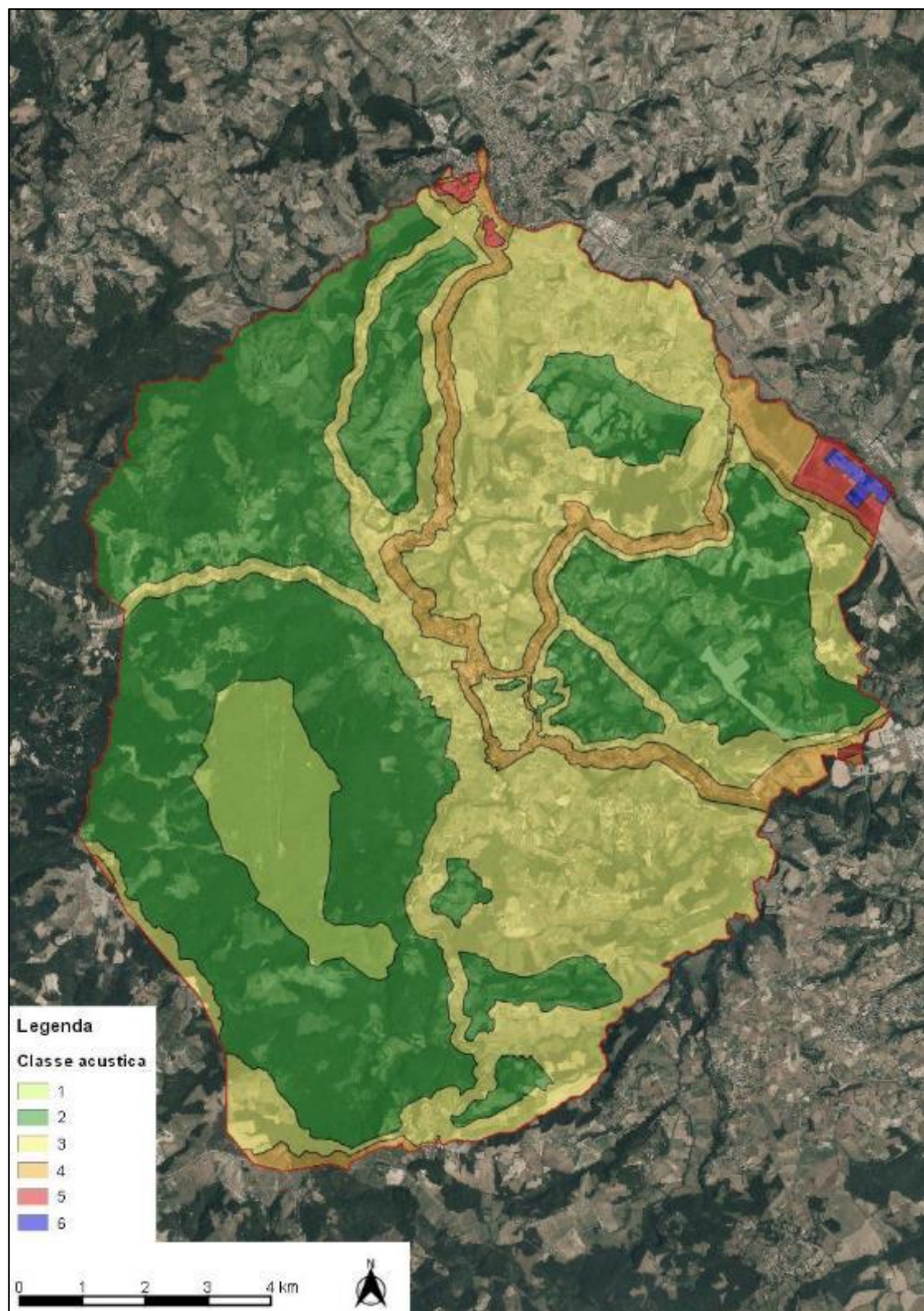
- 6 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA O FONDOVALLE
- 20 MORFOTIPO DEL MOSAICO CULTURALE COMPLESSO A MAGLIA FITTA DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
- 11 MORFOTIPO DELLA VITICOLTURA
- 16 MORFOTIPO DEL SEMINATIVO E OLIVETO PREVALENTI DI COLLINA
- 18 MORFOTIPO DEL MOSAICO COLLINARE A OLIVETO E VIGNETO PREVALENTI
- 5 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLICI A MAGLIA MEDIO-AMPIA DI IMPRONTA TRADIZIONALE
- 15 MORFOTIPO DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEMINATIVO E VIGNETO
- 17 MORFOTIPO COMPLESSO DEL SEMINATIVO, OLIVETO E VIGNETO DI PIANURA E DELLE PRIME PENDICI COLLINARI
- 4 MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI IN AREE A BASSA PRESSIONE INSEDIATIVA

Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

5.7 Clima acustico

Il comune di San Gimignano è dotato di Piano di Classificazione acustica (figura 5.41).

Figura 5.41 - Piano di classificazione acustica (PCCA)

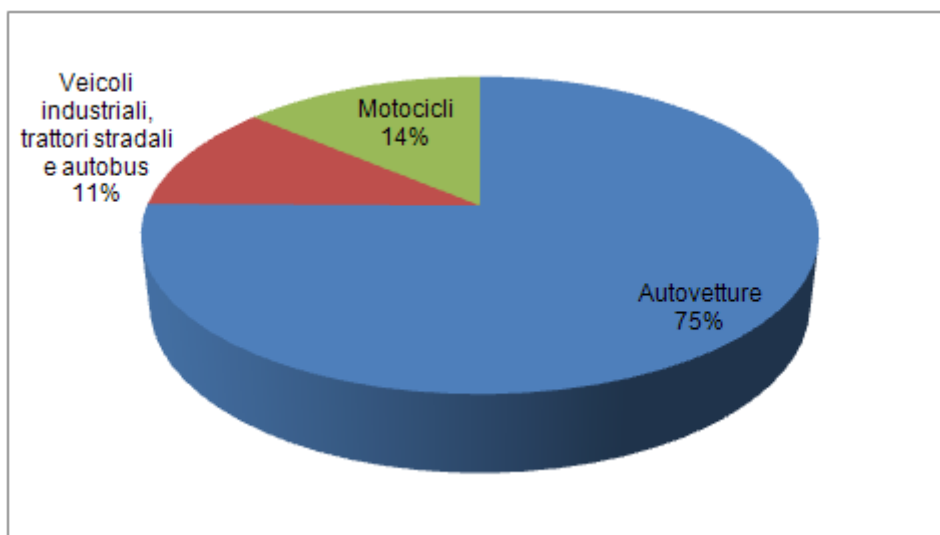


Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana

5.8 Mobilità e traffico

Secondo i dati più recenti disponibili relativi al 2017, il parco veicoli del comune di San Gimignano è composto da 7.470 mezzi complessivi appartenenti alle categorie: delle autovetture, dei motocicli, dei veicoli industriali, dei trattori stradali e degli autobus, di cui il 75% è composto da sole autovetture (figura 5.42).

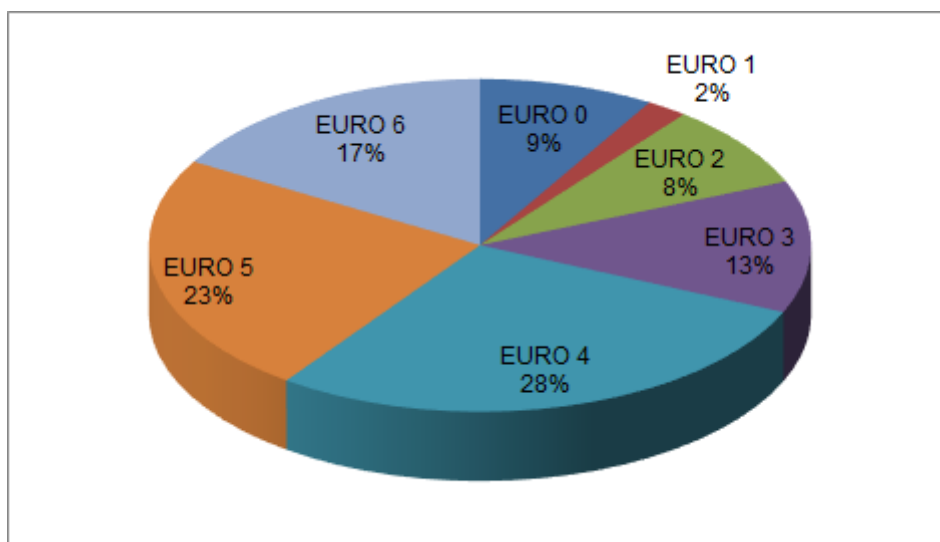
Figura 5.42 - Tipologia automezzi



Fonte: elaborazione su dati ACI

Per quanto riguarda il dato relativo alle autovetture circolanti, il 40%, appartiene alle categorie meno inquinanti: Euro 5 e Euro 6 e quasi la metà del rimanente 60% è della categoria Euro 4 (FIGURA 5.43).

Figura 5.43 - Categoria autovetture

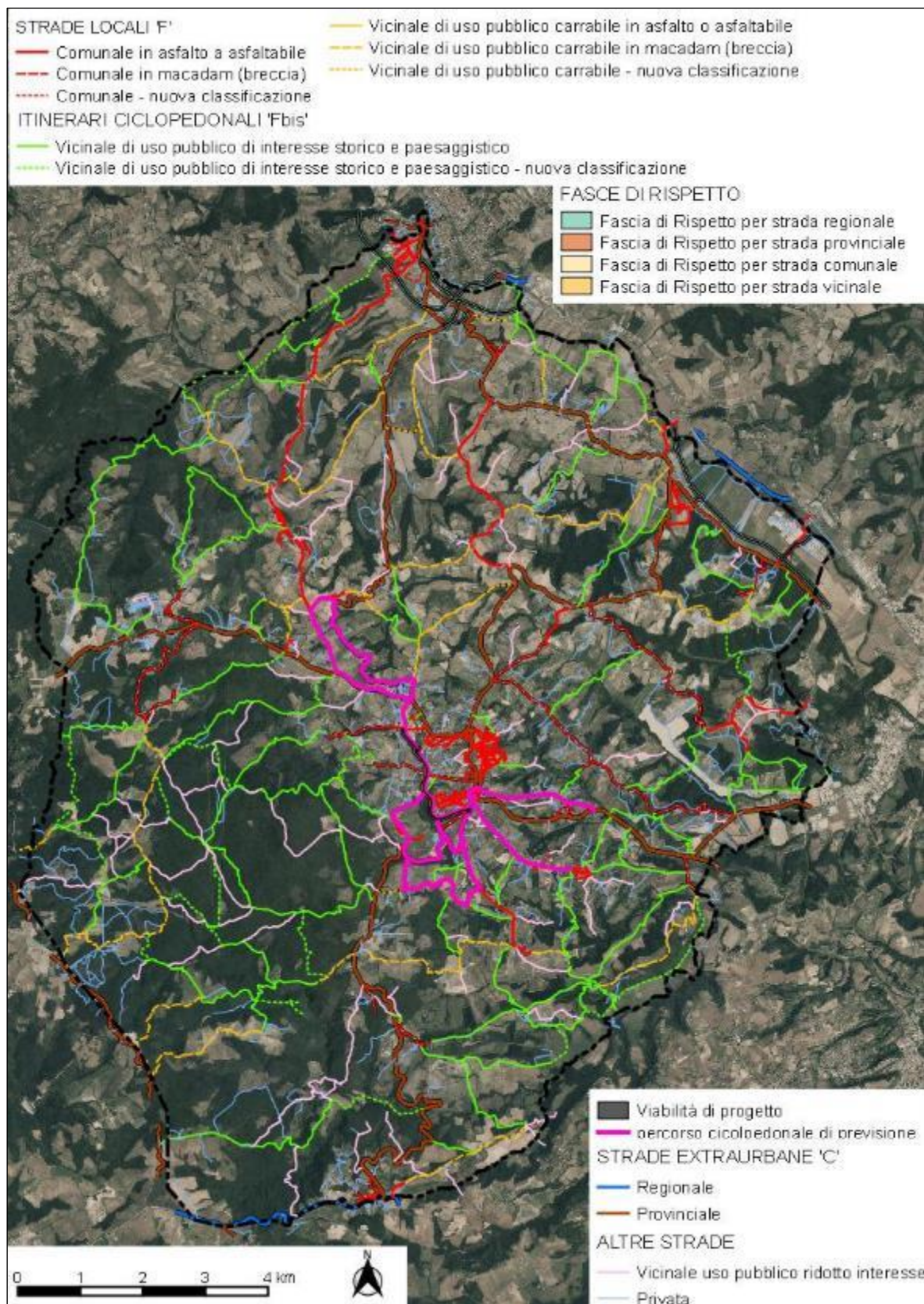


Fonte: elaborazione su dati ACI

Il tasso di motorizzazione è pari a circa 72 autovetture per 100 abitanti più elevato sia rispetto al valore provinciale di 70, sia a quello regionale di 67 e sia a quello nazionale di 64.

La figura 5.44 riporta la classificazione delle strade, la rete della mobilità ciclopeditone e le previsioni del vigente Regolamento urbanistico.

Figura 5.44 – Classificazione delle strade e rete ciclopeditonale



Fonte: elaborazione su dati Comune di San Gimignano



I dati del censimento 2011 consentono inoltre di delineare un quadro della mobilità che interessa il comune. Gli spostamenti totali dei residenti ammontano ad un valore annuo di 4.290, di cui circa il 27% avviene per motivi di studio e il restante 63% per lavoro. Il 50% degli spostamenti complessivi ha luogo all'interno del comune mentre l'altra metà per recarsi fuori comune e in entrambi i casi la percentuale di coloro che si muove per motivi di studio è equivalente a quella che lo fa per lavoro (tabella 5.18). Il mezzo prevalentemente utilizzato è l'automobile (circa 65%), chi usa l'autobus o va a piedi è circa il 15%, mentre le altre modalità sono poco frequenti (tabella 5.19).

I pendolari in entrata nel comune sono 1.845 di cui poco meno del 6% lo fa per motivi di studio. Quasi la totalità dei viaggi (92%) avviene con l'automobile solo pochi utilizzano l'autobus e quasi nessuno il treno che ferma alla vicina stazione di Poggibonsi (tabella 5.20).

Tabella 5.18 – Numero di spostamenti dei residenti e motivo di spostamento

Motivo	nel comune	fuori dal comune	Totale
Studio	580	572	1.152
Lavoro	1.589	1.549	3.138
Totale	2.169	2.121	4.290

Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

Tabella 5.19 – Mezzo utilizzato dai residenti

Motivi spo- stamento	Mezzo trasporto															
	Treno		Autobus		Automobile		Motocicletta		Bicicletta		Altro mezzo		A piedi		ND	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Studio	91		538		432		2		2				87			
Lavoro	41		73		2.329		95		10		7		576		7	
Totale	132	3,08%	611	14,24%	2.761	64,36%	97	2,26%	12	0,28%	7	0,16%	663	15,45%	7	0,16%

Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

Tabella 5.20 - Numeri di spostamenti in entrata, motivo dello spostamento e mezzo utilizzato

Motivi spostamento	Mezzo trasporto														
	Treno		Autobus		Automobile		Motocicletta		Bicicletta		Altro mezzo		A piedi		Totale
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n
Studio			64		45						1				110
Lavoro	9		36		1.644		26		10		3		7		1.735
Totale	9	0,49%	100	5,42%	1.689	91,54%	26	1,41%	10	0,54%	4	0,22%	7	0,38%	1.845

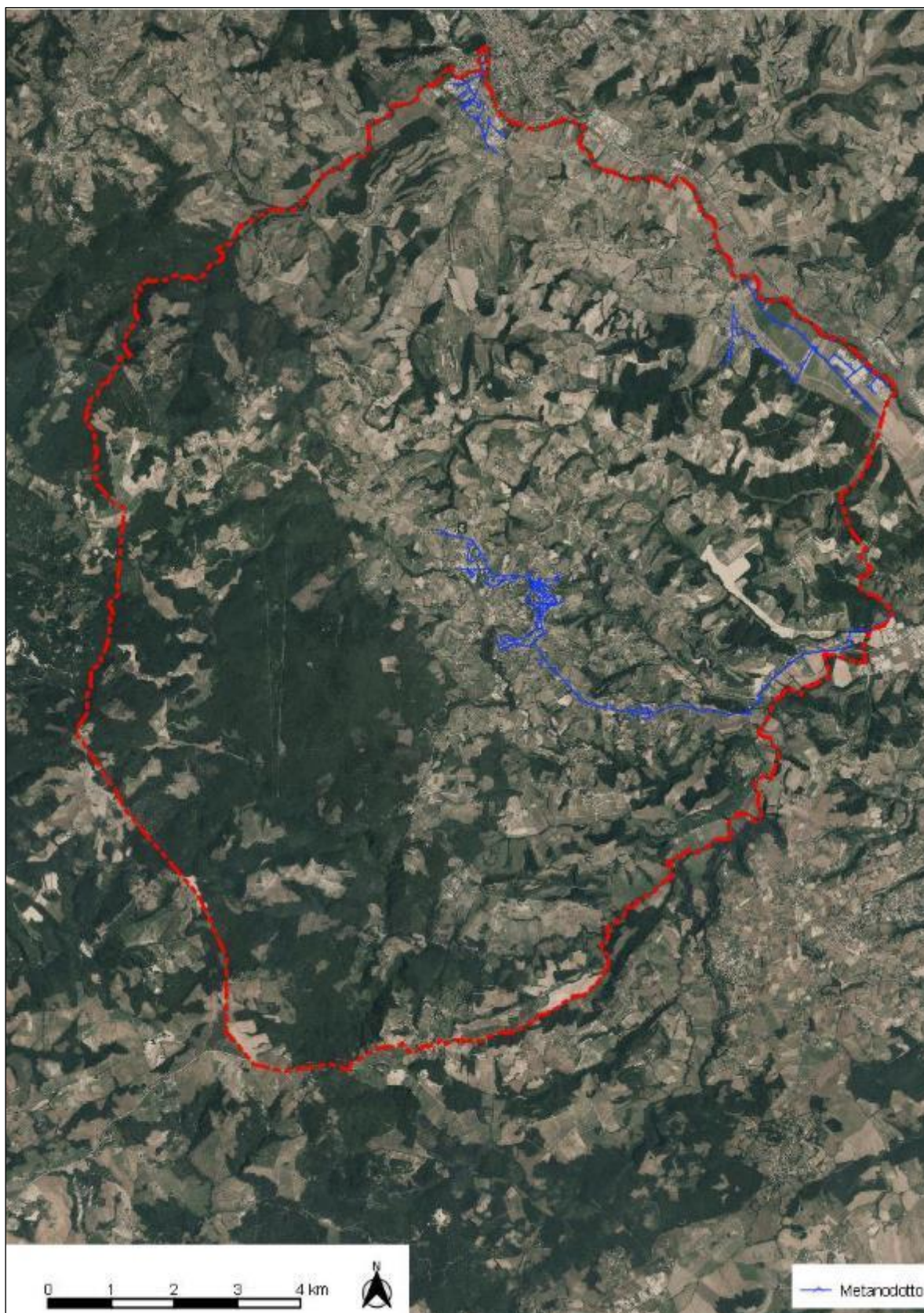
Fonte: elaborazione su dati ISTAT Censimento della popolazione 2011

5.9 Sistema Energia

5.9.1 Fonti di approvvigionamento

Molte zone del comune sono servite da una rete di fornitura del gas come riportano in figura 5.45.

Figura 5.45 – Metanodotto



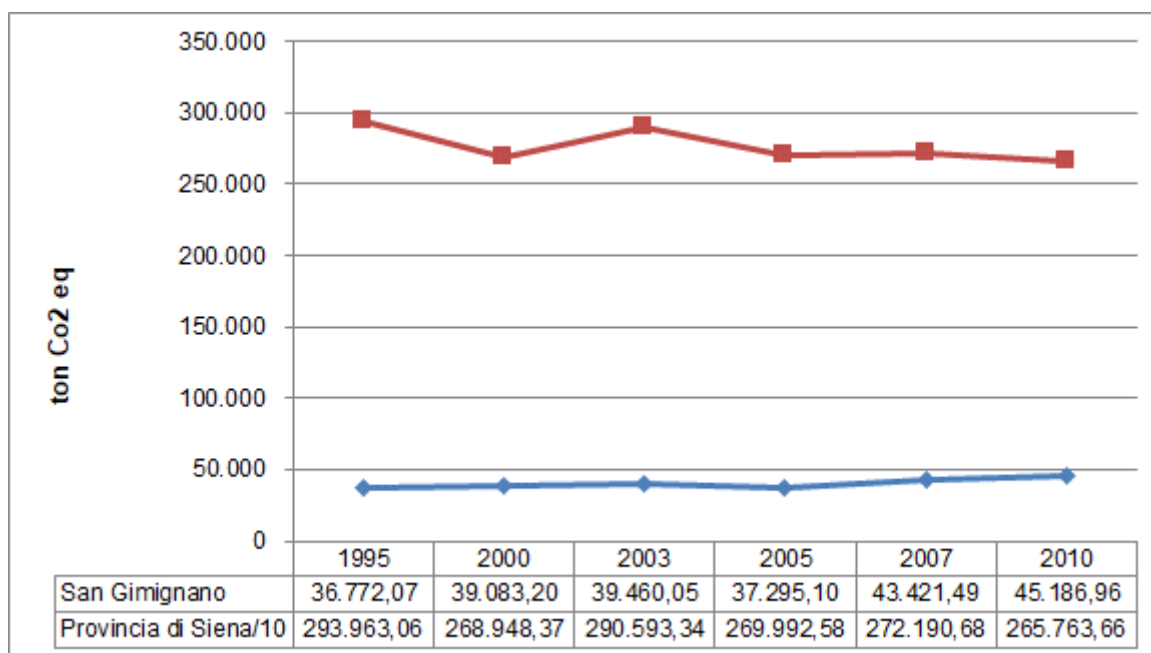
Fonte: elaborazioni su dati del quadro conoscitivo Ps

5.9.2 Emissioni climalteranti

Per l'analisi dell'indicatore sono stati utilizzati i dati presenti nell'Inventario regionale delle emissioni inquinanti (IRSE). I gas ad effetto serra, che rappresentano i responsabili delle emissioni climalteranti, sono CO₂, CH₄ e N₂O. Per questi ultimi due si utilizzano fattori di conversioni per uniformare l'unità di misura e riportarla alle tonnellate di CO₂ equivalente.

Analizzando i dati si nota che il trend delle emissioni comunali di CO₂ equivalente non corrisponde a quello provinciale (figura 5.46). Infatti dopo una iniziale crescita e una successiva diminuzione nel 2005, le emissioni comunali aumentano mentre a livello provinciale l'andamento è altalenante, con una brusca diminuzione nel 2005 un lieve incremento nel 2007 e un ulteriore deciso decremento nel 2010.

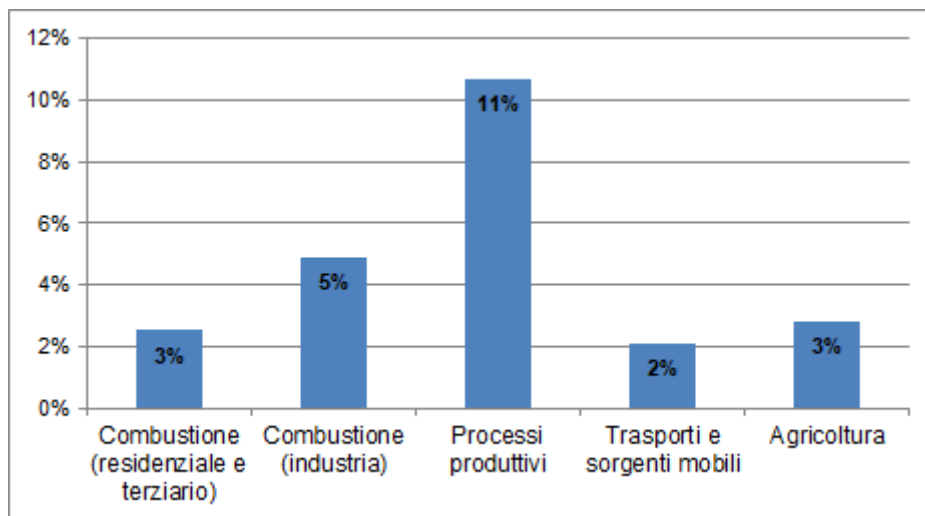
Figura 5.46 – Andamento delle emissioni di CO₂ equivalente: confronto comune provincia



Fonte: elaborazione su dati IRSE

Tuttavia è opportuno sottolineare che considerando il dato del 2010 il contributo comunale alle emissioni provinciali è basso in quasi tutti i settori in cui non si supera mai il 5% ad eccezione dei settori legati ai processi produttivi che raggiungono un valore del 11% (figura 5.47).

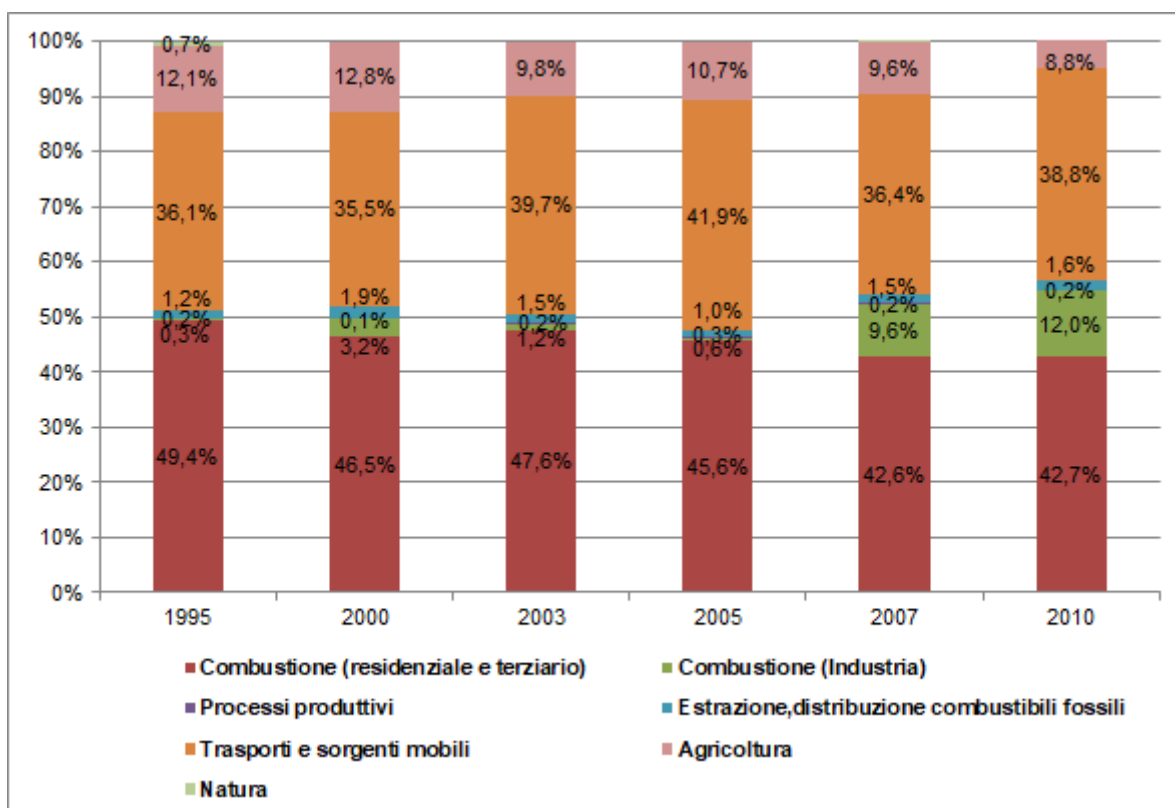
Figura 5.47 – Contributo comunale alle emissioni provinciali nei diversi macrosettori



Fonte: elaborazione su dati IRSE

Per quanto concerne la quota emissiva fornita dalle diverse attività, il grafico di figura 5.48 mostra che prevale quella legata alla combustione degli impianti connessi alla residenza e alle attività terziarie e in maniera quasi equivalente quella derivante dai trasporti che insieme coprono circa il 90% del totale. La restante quota di circa il 10% è attribuibile a tutte le altre attività.

Figura 5.48 – Emissioni suddivise per attività



Fonte: elaborazione su dati IRSE

5.10 Sistema Rifiuti

La prima considerazione riguarda la tendenza della produzione totale di rifiuti urbani registrata nel decennio compreso tra il 2008 e il 2017 (tabella 5.21). In questo periodo si evidenzia una prima diminuzione, una certa stabilità tra il 2010 e il 2011, una successiva ripresa per raggiungere nel 2013 il massimo del decennio. Rispetto all'anno precedente, il 2014 mostra una leggerissima flessione, che si accentua bruscamente nel 2015 mentre nel 2016 e nel 2017 si nota un lieve incremento (figura 5.49). Nel decennio preso in considerazione, almeno fino al 2014 l'andamento sembra rispecchiare quello della congiuntura economica dell'Italia oltre che essere, probabilmente, il riflesso di un primo segnale della modifica dei comportamenti verso un più o meno consapevole contenimento della produzione di rifiuti sia in ambito privato e sia sul fronte industriale (legato soprattutto alla tendenza alla diffusione di acquisti di prodotti sfusi con una conseguente riduzione degli imballaggi). La diminuzione del 2015 appare invece un fenomeno locale in quanto non trova alcun riflesso sia in ambito provinciale sia in quello regionale.

Un secondo elemento di una certa importanza riguarda la produzione procapite comunale che risulta decisamente più elevata di quella provinciale e di quella regionale (figura 5.50). Una spiegazione si può ricercare nel carattere turistico del comune che attrae un numero elevato di visitatori e favorisce la crescita di attività di servizio e commerciali. Tutti fattori che incidono sensibilmente sulla produzione di rifiuti.

Per quanto riguarda la percentuale di raccolta differenziata il comune di San Gimignano, nel periodo considerato, si attesta su valori variabili tra 40% e il 47%. A tal proposito il dato significativo è rappresentato dal fatto che il valore migliore è quello del 2008, dopo di che la percentuale diminuisce tanto che se nel 2008 è stato raggiunto l'obiettivo fissato dalle disposizioni di legge, nel 2012 l'obiettivo risulta molto lontano. A partire proprio dal 2012 la percentuale di raccolta differenziata comunale risulta inferiore, con una tendenza ad incrementare lo scarto negli anni successivi, rispetto a quella della provincia e della regione, che pure presentavano una situazione iniziale peggiore (figura 5.51).

Altro aspetto interessante riguarda la composizione merceologica della raccolta differenziata in cui la percentuale di rifiuti organici, che rappresentano la frazione più significativa, a livello comunale è maggiore di quella provinciale e paragonabile a quella regionale. La percentuale di vetro è decisamente superiore sia rispetto a quella provinciale che a quella regionale mentre avviene l'opposto per la carta e cartone e il verde (figura 5.52).

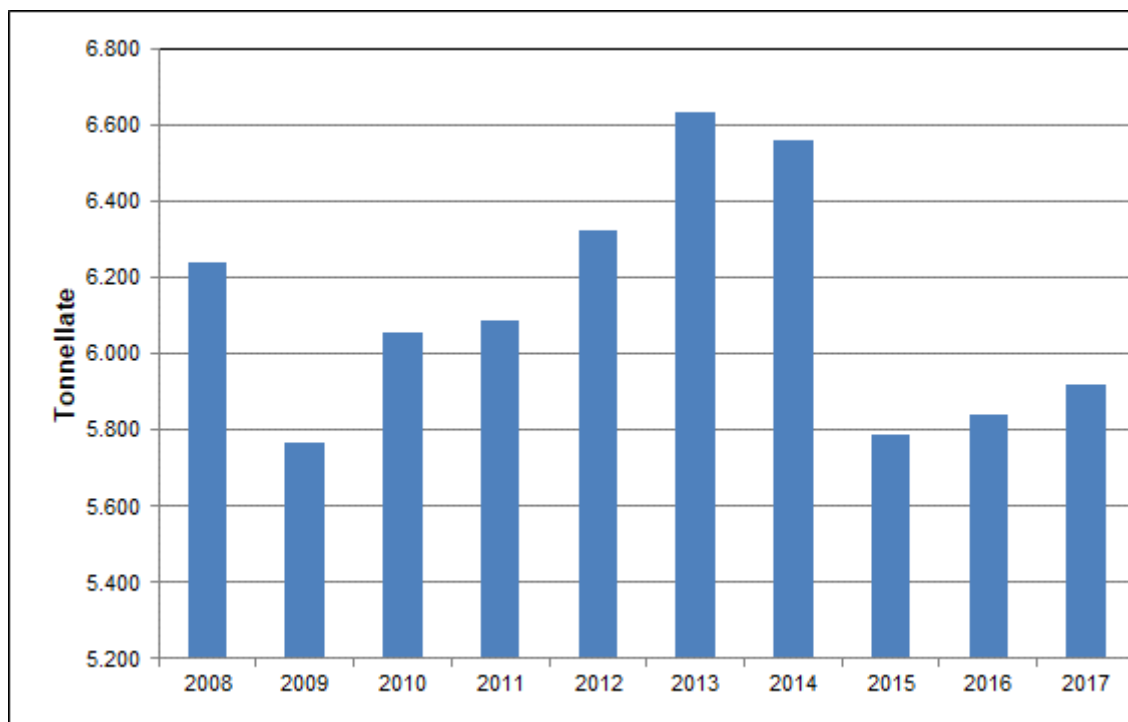
Tabella 5.21 - Produzione di rifiuti urbani e assimilati e raccolta differenziata

Territorio	Anno	RU totali	RU totali	RU indifferen-	RD totale	RD effettiva	RD metodo Re-
		t/anno	pro capite	ziati	t/anno	(RD/RU)	gione Toscana
			kg/ab/anno	t/anno		%	%
San Gimignano	2008	6.238,93	798,23	3.273,62	2.965,31	47,53%	50,56%
	2009	5.767,66	743,26	3.244,82	2.522,84	43,74%	46,55%
	2010	6.054,08	780,97	3.396,60	2.657,49	43,90%	46,70%
	2011	6.086,47	796,03	3.783,09	2.542,49	41,77%	47,83%
	2012	6.325,58	824,72	3.783,09	2.542,49	40,19%	42,76%
	2013	6.633,69	853,98	3.951,66	2.682,03	40,43%	44,02%
	2014	6.560,55	835,42	3.973,02	2.587,52	39,44%	42,97%
	2015	5.786,79	740,00	3.461,01	2.325,77	40,19%	43,76%
	2016	5.838,16	750,41	3.596,78	2.241,38	38,39%	
	2017	5.917,96	761,25	3.495,39	2.422,57	40,94%	
Provincia Siena	2008	180.448,95	669,64	105.032,47	75.416,48	41,79%	45,43%
	2009	174.774,41	644,06	104.061,09	70.713,31	40,46%	43,29%

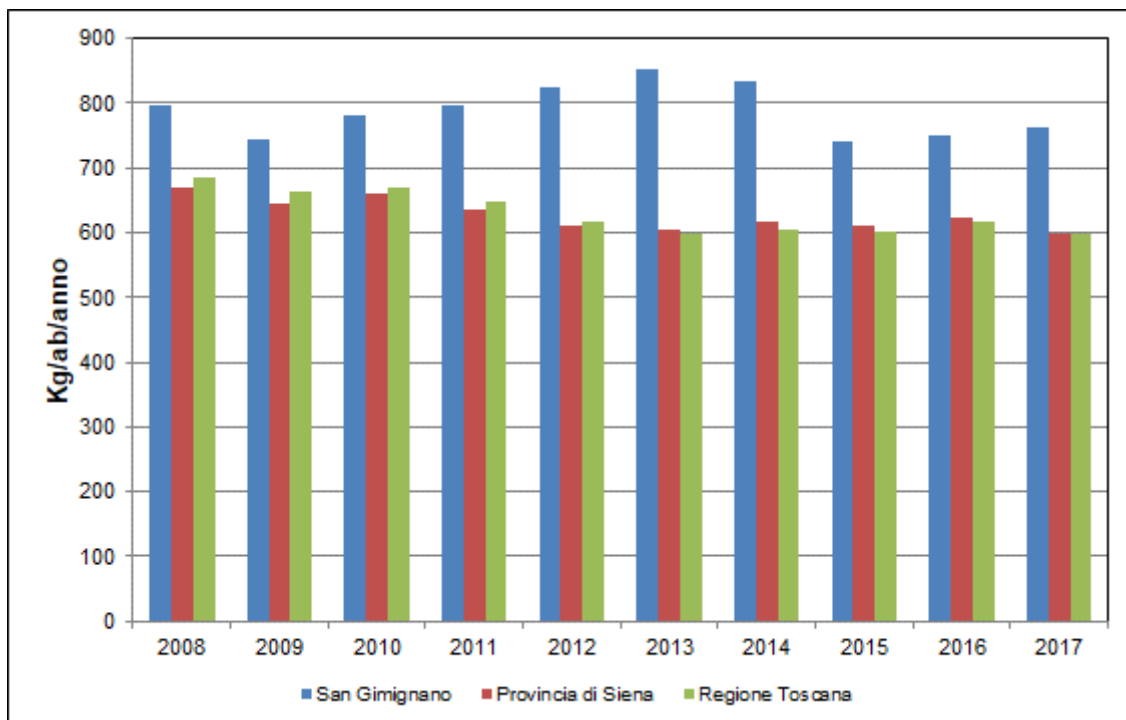
Territorio	Anno	RU totali	RU totali pro capite	RU indifferen- ziati	RD totale	RD effettiva (RD/RU)	RD metodo Re- gione Toscana
		t/anno	kg/ab/anno	t/anno	t/anno	%	%
	2010	179.904,88	659,87	104.284,85	75.620,03	42,03%	44,99%
	2011	169.299,71	635,22	97.722,87	71.576,84	42,28%	45,26%
	2012	163.345,29	611,32	94.753,72	68.591,57	41,99%	44,95%
	2013	163.823,64	604,92	94.424,77	69.398,87	42,36%	45,34%
	2014	167.070,76	618,13	96.223,76	70.847,00	42,41%	45,38%
	2015	163.985,73	606,71	95.586,01	68.399,72	41,71%	44,67%
	2016	167.619,93	624,65	94.991,43	72.628,51	43,33%	
	2017	160.730,98	599,72	89.457,26	71.273,72	44,34%	
Regione To- scana	2008	2.540.588,00	684,43	1.675.828,00	864.760,00	34,04%	36,58%
	2009	2.474.298,79	663,33	1.588.706,57	885.592,22	35,79%	38,57%
	2010	2.513.996,84	670,43	1.578.302,43	935.694,42	37,22%	40,06%
	2011	2.372.803,22	646,93	1.442.805,05	929.998,17	39,19%	42,21%
	2012	2.274.542,06	615,94	1.356.255,40	918.286,79	40,37%	43,45%
	2013	2.241.392,48	597,62	1.292.832,64	948.559,91	42,32%	45,53%
	2014	2.263.154,01	603,08	1.259.331,50	1.003.822,51	44,36%	47,86%
	2015	2.246.658,90	598,69	1.211.152,65	1.035.506,26	46,09%	49,76%
	2016	2.308.095,51	616,74	1.131.250,41	1.176.845,10	50,99%	
	2017	2.241.639,67	599,86	1.033.665,19	1.207.973,48	53,89%	

Fonte: elaborazione su ARRR

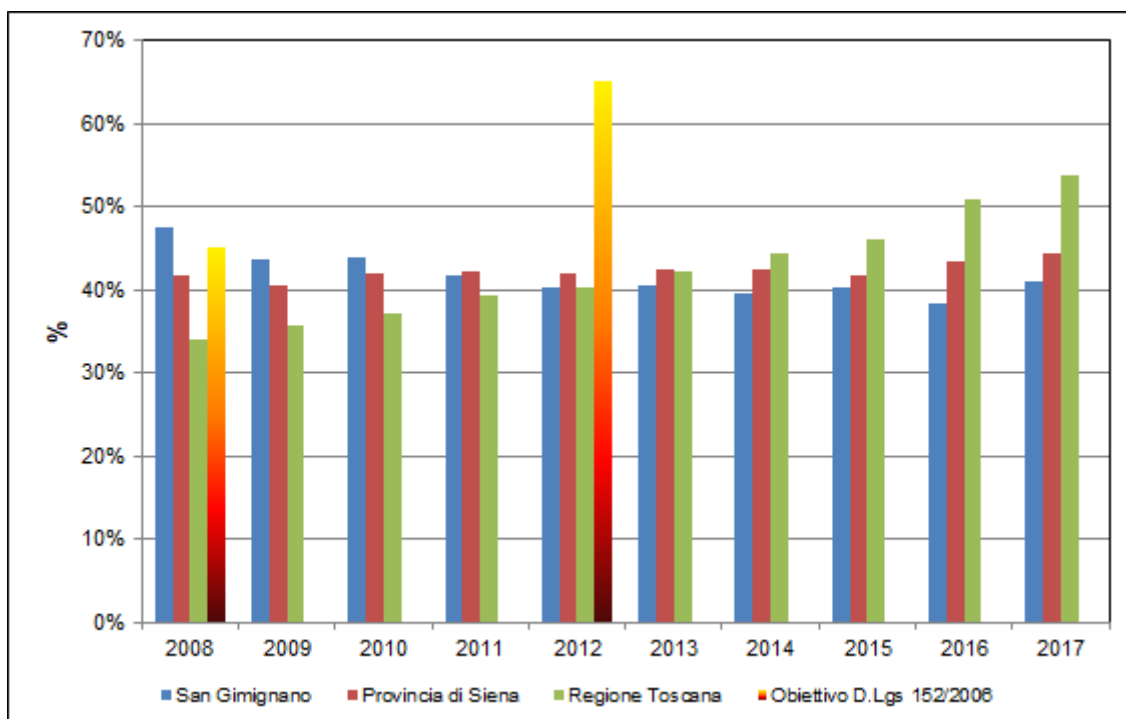
Figura 5.49 - Produzione totale di rifiuti urbani



Fonte: elaborazione su dati ARRR

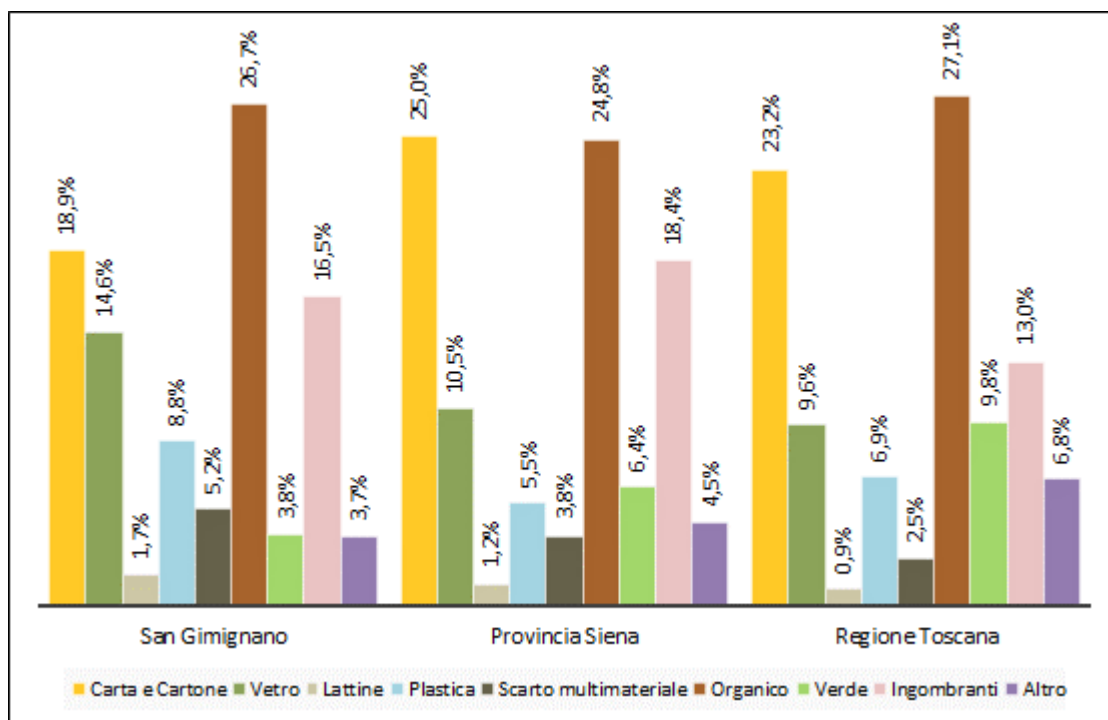
Figura 5.50 - Produzione pro capite di rifiuti urbani

Fonte: elaborazione su dati ARRR

Figura 5.51 - Raccolta differenziata

Fonte: elaborazione su dati ARRR

Figura 5.52 – Confronto della composizione delle frazioni merceologiche a livello comunale, provinciale e regionale nel 2017



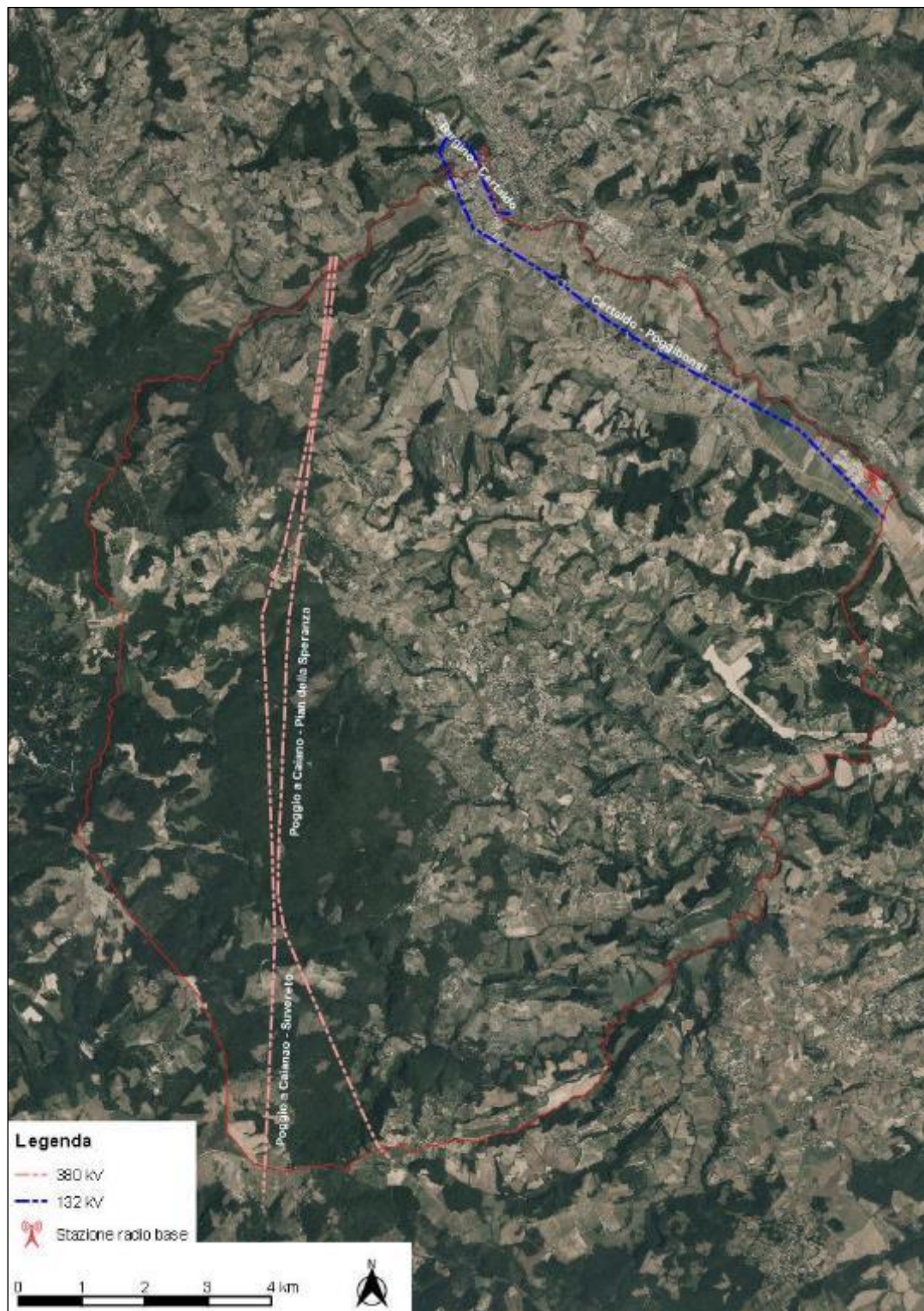
Fonte: elaborazione su dati ARRR

Per quanto riguarda gli aspetti relativi al trattamento e allo smaltimento è utile sottolineare che sul territorio comunale è presente un centro di raccolta in prossimità del capoluogo e nell'adiacente comune di Poggibonsi in località Pian di Foci nelle immediate vicinanze del confine con il comune di San Gimignano è presente un termovalorizzatore (figura 5.32). Quest'ultimo impianto è costituito da tre linee (delle quali una realizzata nel 2008), che trattano rifiuti urbani, sovvalli e CSS da selezione meccanica, ha una potenzialità termica complessiva autorizzata di 30.000.000 kcal/h (35 MW/h), equivalente ad un valore di 70.000 t/a con potere calorifico di 3.200 kcal/kg,

5.11 Inquinamento elettromagnetico

Il territorio comunale è attraversato da alcune linee elettriche ad alta tensione gestite da Terna, due di potenza 132 kV e due di potenza di 380 kV. Inoltre è presente una stazione radiobase (figura 5.53).

Figura 5.53 – Localizzazione degli elettrodotti e della stazione radiobase



Fonte: elaborazione su dati Regione Toscana e Comune di San Gimignano

6 DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

In questo paragrafo sono descritti e sintetizzati i principali riferimenti regionali (Paer: Piano ambientale ed energetico regionale), nazionali e internazionali (VII Programma di azione Ambientale dell'unione Europea) che hanno condotto alla definizione degli obiettivi di protezione ambientale e dei parametri rispetto ai quali sono stati valutati gli effetti ambientali e sono state individuate le possibili alternative.

Per quanto concerne il livello nazionale i riferimenti ufficiali sono ormai datati in quanto risalgono alla delibera CIPE 2 agosto 2002, n. 57 - Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia". Attualmente il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è impegnato in un processo per l'aggiornamento di una strategia nazionale di sviluppo sostenibile, che si ripropone di indirizzare le politiche, i programmi e gli interventi in accordo con le sfide poste dai nuovi accordi globali, a partire dall'Agenda 2030 della Nazioni Unite.

A sostegno di tale processo è stata prodotta un documento in bozza¹³ in cui viene illustrata la strategia attraverso la definizione di scelte e obiettivi che si riferiscono a 6 ambiti tematici:

- 1) persone;
- 2) pianeta;
- 3) prosperità;
- 4) pace;
- 5) partnership;
- 6) vettori di sostenibilità.

L'ambito più attinente alle scelte di pianificazione di tipo territoriale è quello relativo all'area tematica del pianeta.

Nella successiva tabella 6.1 viene riportato uno schema di correlazione tra gli obiettivi di protezione ambientali declinati alla diversa scala territoriale. A tal proposito è opportuno evidenziare che per la valutazione delle scelte di pianificazione comunale il livello regionale appare quello più adeguato.

¹³ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: Strategia nazionale di sviluppo sostenibile bozza 2.0 del 13/03/2017

Tabella 6.1 - Raffronto dei principali riferimenti internazionali, nazionali e regionali per la definizione degli obiettivi di protezione ambientale

VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea		Strategia nazionale sviluppo sostenibile		Regione Toscana		
				Paer		
Obiettivi prioritari	Strategie/tematiche	Scelte strategiche	Obiettivi strategici	Strategie	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale	<u>Biodiversità</u> : debellare la perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, compresa l'impollinazione; preservare gli ecosistemi e relativi servizi; ripristinare almeno il 15% degli ecosistemi degradati	<u>Arrestare la perdita di biodiversità</u>	Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità	Conservare la biodiversità terrestre e marina e promuovere la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette Mantenere e recuperare l'equilibrio idraulico e idrogeologico Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse
	<u>Acque di transizione costiere e dolci (superficiali e sotterranee)</u> : ridurre le pressioni per raggiungere, preservare o migliorare il buono stato		Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive			
	<u>Inquinamento atmosferico</u> : ridurre il livello e anche i suoi impatti sugli ecosistemi e la biodiversità		Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione			
	<u>Suolo</u> : gestire in modo sostenibile i terreni; proteggerlo adeguatamente; avviare correttamente la bonifica dei siti contaminati		Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura			
	<u>Nutrienti (azoto e fosforo)</u> : gestirne in maniera più sostenibile l'impiego		Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità			
2. Trasformare l'Unione in	<u>Clima e energia</u> : raggiungere gli obiettivi fissati e adoperarsi per ridurre entro il 2050 le	<u>Garantire una gestione sostenibile</u>			Contrastare i cambiamenti climatici e	Ridurre le emissioni di gas serra

VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea				Regione Toscana		
Strategia nazionale sviluppo sostenibile				Paer		
Obiettivi prioritari	Strategie/tematiche	Scelte strategiche	Obiettivi strategici	Strategie	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva	emissioni di GES (gas a effetto serra) dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 <u>Economia</u>: ridurre l'impatto ambientale in tutti i settori; aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse anche attraverso incentivi commerciali e strategie per incoraggiare investimenti a ciò indirizzati; stimolare la crescita verde con misure volte a promuovere l'innovazione <u>Produzione, tecnologia e innovazione</u>: cambiare strutturalmente i modelli soprattutto nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità <u>Rifiuti</u>: gestirli alla stregua di risorsa; ridurre la produzione assoluta e procapite; limitare il ricorso alla discarica ai soli residui e il recupero energetico ai materiali non riciclabili <u>Stress idrico</u>: prevenire e ridurre	<u>delle risorse naturali</u>	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli Massimizzare l'efficienza idrica e commisurare i prelievi alla scarsità d'acqua Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado	Contrastare i cambiamenti climatici	promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica
3. Proteggere i cittadini da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la	<u>Aria</u>: migliorare la qualità esterna ed intera agli ambienti chiusi ai livelli raccomandati dall'OMS <u>Rumore</u>: ridurre l'inquinamento ai livelli raccomandati dall'OMS	<u>Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi</u>	Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la	Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita	Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti Ridurre la percentuale di popolazione



VII° Programma di Azione per l'Ambiente fino al 2020 dell'Unione Europea				Regione Toscana		
Strategia nazionale sviluppo sostenibile				Paer		
Obiettivi prioritari	Strategie/tematiche	Scelte strategiche	Obiettivi strategici	Strategie	Obiettivi generali	Obiettivi specifici
salute e il benessere	<u>Acqua</u>: elevare lo standard qualitativo delle acque per uso potabile e di quelle di balneazione <u>Sostanze chimiche e sostanze pericolose</u>: rispondere efficacemente agli effetti combinati; limitare entro livelli minimi dei rischi l'utilizzo di sostanze pericolose; individuare azioni a lungo termine nell'ottica di conseguire un ambiente non tossico <u>Prodotti fitosanitari</u>: utilizzarli in maniera sostenibile e cioè in modo che non comporti alcun effetto negativo sulla salute o incettabile sull'ambiente <u>Cambiamenti climatici</u>: conseguire progressi decisivi nell'adeguamento agli impatti		Assicurare elevate prestazioni ambientali e antisismiche di edifici, infrastrutture e spazi aperti Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali Assicurare lo sviluppo del potenziale delle aree interne, rurali, montane, costiere e la custodia di territori e paesaggi	gestione dei rischi	Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali	esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore ai valori limite Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante Tutelare la qualità delle acque interne, e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica

7 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA

L'analisi di coerenza interna mira a verificare se esiste una coerenza intrinseca della variante al Ps e del POC e cioè se ognuna delle azioni previste risulta coerente non solo rispetto all'obiettivo che essa si prefigge di raggiungere, che appare ovvio, ma anche rispetto a tutti gli altri obiettivi stabiliti dalla proposta. La successiva tabella 7.1 mostra come in generale ogni azione risulta coerente o ininfluyente rispetto a tutti gli obiettivi stabiliti in sede di pianificazione. Questo significa che almeno dal punto di vista dello sviluppo logico delle scelte non è necessario individuare alcuna misura o azione correttiva.



Tabella 7.1 – Coerenza interna

▲	Coerente	▼	Non coerente	◄►	Indifferente		Non pertinente
---	----------	---	--------------	----	--------------	--	----------------

Obiettivo	Azione (*)																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Consumare meno suolo	▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	▲	▲	◄►	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Riqualificare urbanisticamente e funzionalmente il tessuto urbano esistente	▲	▲	◄►	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◄►	▲	▲	▲	▲	▲
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico e del verde	◄►	▲	◄►	▲	◄►	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◄►	▲	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	▲	▲	◄►
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale del margine urbano	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	▲	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲
Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile	▲	◄►	▲	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	▲	▲	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	▲	▲	▲
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	▲	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	▲	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	▲	◄►	◄►	▲
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	◄►	▲	▲	▲

* Per i contenuti delle diverse azioni si veda la tabella 3.1

8 ANALISI DEGLI EFFETTI ATTESI E MISURE DI MITIGAZIONE

8.1 Metodologia

L'individuazione degli effetti ambientali significativi è effettuata attraverso l'analisi matriciale che rappresenta, uno strumento operativo rivolto a fornire un quadro sintetico dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima colonna della matrice vengono riportati gli obiettivi di protezione ambientale integrati con altri riferibili ai profili paesaggistici socio economici, territoriali e sulla salute umana, mentre nelle altre sono indicate le azioni previste dal piano. Sulle righe invece sono considerati gli effetti attesi delle azioni di piano rispetto ai diversi obiettivi.

La valutazione, come relazione causa-effetto di ciascun intervento sulle componenti ambientali, avviene tramite l'espressione di un giudizio qualitativo in riferimento alle caratteristiche (positive negative, incerte) e all'intensità (rilevante significativo nullo) dell'effetto atteso.

Per comprendere appieno il significato di tale analisi è importante evidenziare che la valutazione considera gli effetti potenziali, cioè quelli che presumibilmente potrebbero generarsi in assenza dell'attuazione di misure di mitigazione. In altre parole mette in evidenza quelle situazioni in cui è opportuno intervenire per assicurare la sostenibilità del Poc.

La formulazione del giudizio avviene utilizzando la seguente scala di valori:

- 1) effetto positivo e comunque compatibile con il contesto ambientale di riferimento:
 - rilevante (▲▲) colore verde smeraldo;
 - significativo (▲) colore verde pisello;
- 2) effetto atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione:
 - rilevante (▼▼) colore rosso;
 - significativo (▼) colore arancione;
- 3) effetto ambientale atteso incerto; l'azione può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzata (◆ colore giallo);
- 4) non è individuabile un effetto atteso significativo con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato (casella bianca).

I risultati di tale analisi sono riportati nella tabella 8.1.

Per gli effetti che risultano potenzialmente negativi e che nessuna azione già prevista dal piano riesce a contrastare, vengono individuate adeguate misure correttive o di compensazione¹⁴ la cui tipologia e intensità è definita in relazione alla significatività degli impatti riconosciuti. Tali misure, che rappresentano le condizioni alla trasformazione e le misure di mitigazione previste dalle disposizioni sulla VAS, sono inserite nella forma di disposizioni normative nelle Nta Titolo II, Capo III "Valutazione ambientale strategica", al fine di aumentarne l'efficacia e il carattere prescrittivo.

¹⁴ Si tratta delle Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti ambientali negativi ai sensi della legge regionale 10/2010 e ss.mm.iii



Tabella 8.1 - Potenziali effetti connessi alla realizzazione delle scelte del Piano operativo

Legenda

Effetto con esito incerto ◆	Effetto rilevante potenzialmente positivo ▲▲	Effetto significativo potenzialmente negativo ▼
Effetto nullo	Effetto significativo potenzialmente positivo ▲	Effetto rilevante potenzialmente negativo ▼▼

Obiettivi di sostenibilità		Azione (*)																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Contrastare i cambiamenti climatici	Ridurre le emissioni di gas serra	▲	▲	▲	◆	▲▲	◆	▼	◆		▲	▲	▲	▼	▼	▲	◆	◆	▲	▲	▲▲		▲
	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	▲	▲	▲	◆	▲▲	◆	▼	◆		▲			▼	▼	▲	◆	◆	▲	▲	▲▲		▲
	Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili	◆	◆	◆	◆	▲▲	◆	◆	◆		◆			◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi	Mantenere e recuperare l'equilibrio idraulico e idrogeologico	◆	◆	◆	◆	▲		◆	◆		◆	▲▲	▲	◆		◆	◆	◆	▲	▲			
	Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti	▲		◆	◆	▲▲	▲	▲	◆		▲			▲	▲	▲	◆	◆	▲	▲			
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico	◆		▲	◆	▲	◆	◆	◆	◆	▲			◆	◆		◆	◆	▲	▲	▲		▲
	Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso			▲	◆	▲▲	◆	▼	◆	◆	▲			◆	◆		◆	◆	▲	▲	▲		▲
	Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica	▼		▲	◆	◆	◆	▼	◆	◆	◆	◆		▼	◆		◆	◆	▲	▲			
Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	Arrestare il consumo del suolo	▲▲	▲	▲	▲	▲		▲			▲			◆			▲	▲	◆	◆			
	Tutelare la qualità delle acque e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	▼			◆	▲▲	◆	▼	◆	◆	◆	▲	▲	▼			◆	◆	▲	▲			
Creare comunità e territori resilienti,	Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni anche attraverso	▲	▲		▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲

Obiettivi di sostenibilità		Azione (*)																					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
custodire i paesaggi	la valorizzazione delle specializzazioni funzionali del territorio e la dotazione di servizi																						
	Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali																						
	Assicurare lo sviluppo del potenziale delle aree interne, rurali, e la custodia di territori e paesaggi																						

* Per i contenuti delle diverse azioni si veda la tabella 3.1



8.2 Descrizione degli effetti

8.2.1 Effetti sull'aria e sul clima

La qualità dell'aria a livello comunale non presenta criticità particolari per cui tutte le azioni previste dal Poc devono tendere a mantenere l'attuale situazione, magari riducendo le pressioni. A tal proposito è importante sottolineare che la maggior parte delle previsioni produce effetti positivi sull'aria e sul clima. Tra queste sono da segnalare:

- il recupero del patrimonio edilizio esistente;
- la riqualificazione delle aree dismesse o degradate e del margine urbano;
- la riqualificazione delle aree aperte a fini ecologici,
- la riqualificazione ambientale delle aree produttive esistenti;
- la realizzazione del parco agrario di San Gimignano e Uignano e quello fluviale del Fiume Elsa e del torrente dei Casciani;
- il potenziamento della rete ciclopeditone e il completamento della viabilità e della sosta.

Tuttavia, alcune azioni previste dal piano, cioè quelle che intendono promuovere la nuova edificazione sia per la realizzazione di nuovi servizi o il potenziamento di quelli esistenti, sia per l'incremento dell'offerta residenziale e turistica, sono potenzialmente indiziate a produrre effetti negativi che dovranno essere mitigati utilizzando tecniche costruttive a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica privilegiando l'uso di fonti alternative ai combustibili fossili, così come prescritto nelle Nta.

Altre azioni invece presentano un esito incerto, in particolare quelle di riqualificazione delle aree dismesse, in quanto gli effetti dipendono dalla tipologia della trasformazione.

8.2.2 Effetti sulla risorsa idrica e sul sistema approvvigionamento smaltimento

I dati attualmente reperibili indicano che dal punto di vista della disponibilità della risorsa idrica il comune non presenta particolari problemi, se non quelli legati alla distribuzione nei mesi estivi, quando aumentano in modo significativo le presenze. Per quanto riguarda invece la rete di raccolta dei reflui, si rilevano alcune criticità che il Piano d'ambito prevede di risolvere. Il fabbisogno aggiuntivo di acqua e di capacità depurativa legata alle nuove previsioni è rispettivamente di circa 108.000 mc /anno e di circa 1.200 abitanti equivalenti (

tabella 8.2). Il dato rappresenta una stima ed è stato ricavato utilizzando i seguenti parametri:

- dotazione idrica pro capite residente = 255 l/ab/giorno (valore riportato nella tabella 5.9);
- dotazione idrica pro capite turista = 200 l/unità/giorno da dati di letteratura;
- fabbisogno depurativo secondo la corrispondenza 1 abitante/turista = 1 abeq.

**Tabella 8.2 - Stima dei fabbisogni**

Abitanti/ posti letto ¹⁵	Fabbisogno idrico aggiuntivo	Capacità depurativa aggiuntiva
948	88.221	948
281	20.484	281
Totale	108.75	1.228

Per quanto riguarda invece la qualità delle acque superficiali e sotterranee, non sembra che le previsioni possano generare effetti negativi significativi, soprattutto sul Fiume Elsa che dai dati dei monitoraggi presenta criticità dal punto di vista ecologico. Tuttavia al fine di diminuire gli impatti delle pressioni originate principalmente dalle attività produttive che sono principalmente localizzate nella valle dell'Elsa, il Poc prevede azioni e misure specifiche per la loro riqualificazione indirizzate ad assicurarne una migliore ambientalizzazione.

8.2.3 Effetti sul sistema suolo

Gli effetti sul suolo riguardano due argomenti distinti.

Gli aspetti legati al suo stato qualitativo attengono principalmente alla presenza di aree da bonificare, sulle quali il Poc richiama gli adempimenti di legge.

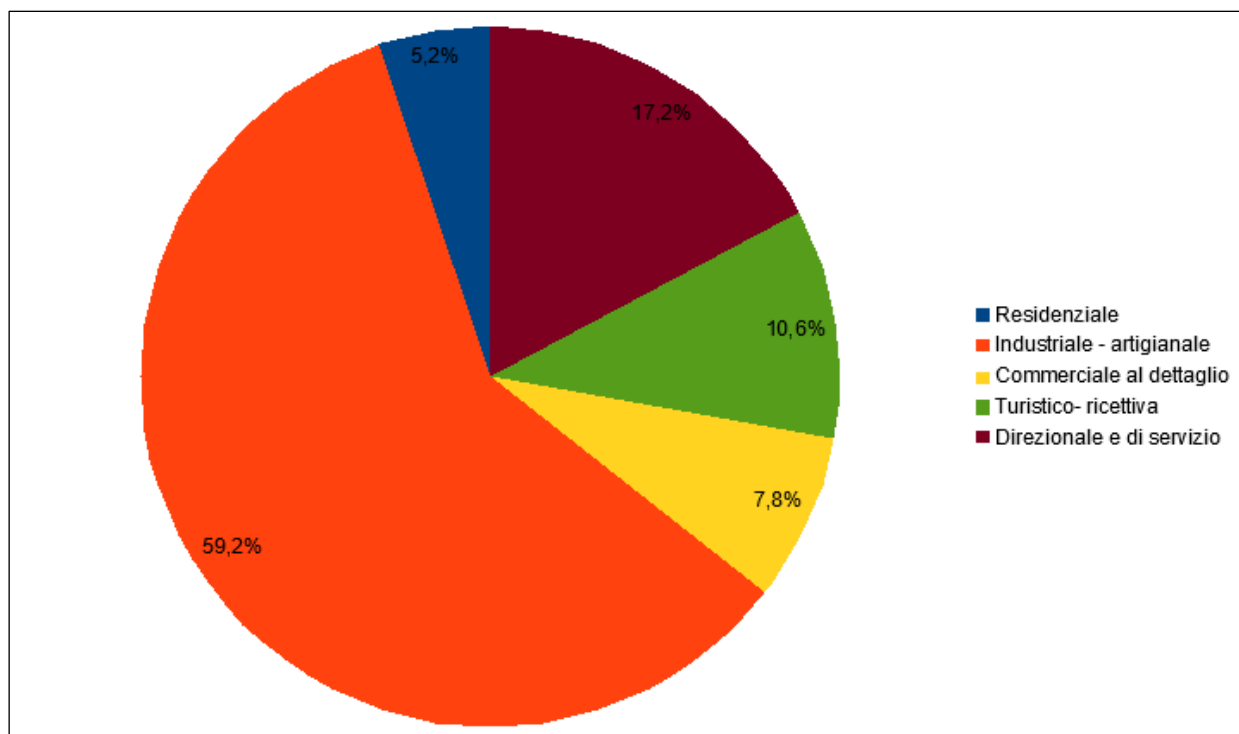
L'altro tema concerne il consumo di suolo su cui invece il Poc può incidere in maniera sicuramente più significativa. A tal proposito vale la pena sottolineare che:

- all'esterno del territorio urbanizzato il consumo di nuovo suolo è nullo e le trasformazioni riguardano solo il riuso e il recupero di aree già utilizzate;
- la nuova edificazione è prevista solo all'interno del territorio urbanizzato.

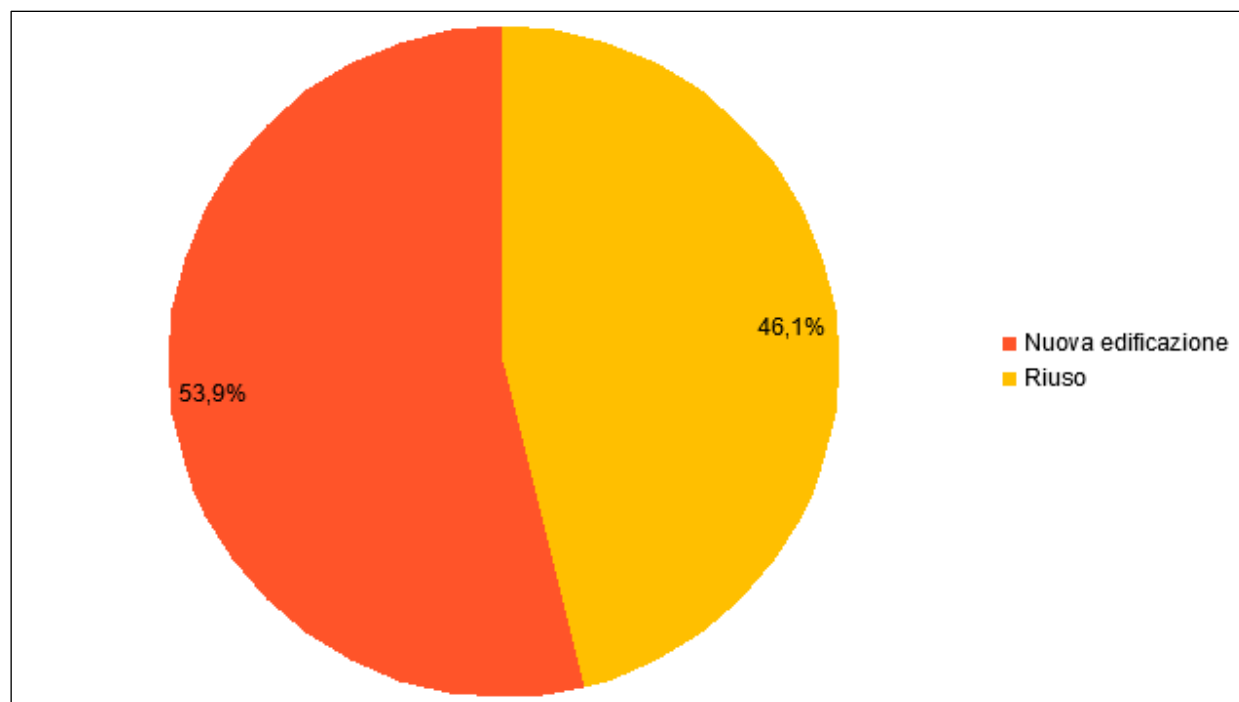
Per quanto concerne quest'ultimo punto è importante evidenziare che la destinazione prevalente, con circa il 60% del totale della superficie territoriale prevista per la nuova edificazione, è quella indirizzata ad assicurare un consolidamento di attività industriali e artigianali già presenti e ben avviate sul territorio e di favorirne l'insediamento di nuove (figura 8.1). Dal punto di vista della residenza è preponderante il riuso, mentre la nuova edificazione è marginale ed è soprattutto legata ad alcuni completamenti funzionali alla riqualificazione di aree già trasformate. Infatti la superficie territoriale raccolta la riuso e alla riqualificazione risulta quasi doppia rispetto a quella prevista per la nuova edificazione (tabella 3.2).

¹⁵ La stima è stata effettuata considerando per ogni abitante il parametro contenuto nel Ps di 27 mq di SUL e per i posti letto una superficie media di 25 mq, che include la superficie dei servizi accessori (bar, ristorante ecc.)

Figura 8.1 – Distribuzione percentuale delle superfici territoriali della nuova edificazione



Considerando in generale tutte le previsioni sia quelle interne che quelle esterne al territorio urbanizzato la nuova edificazione e il riuso risultano quasi equivalenti (figura 8.2). A tal proposito è opportuno considerare che ad eccezione delle azioni nelle aree a destinazione industriale, in cui lo sviluppo delle attività già presenti e di quelle da insediare necessitano di nuovi spazi, per le altre destinazioni tutte le azioni privilegiano il recupero del patrimonio edilizio esistente e il recupero di zone sottoutilizzate, degradate o dismesse.

Figura 8.2 – Percentuale di riuso e nuova edificazione

8.2.4 Effetti sul paesaggio, sul territorio aperto e sul sistema naturalistico

Il Poc pone una particolare attenzione sugli aspetti paesaggistici caratterizzati dalla presenza del borgo antico di San Gimignano, dalle culture agrarie delle aree aperte e non ultimo dalla presenza dell'area di Castelvecchio che risulta anche inserita sia nell'omonima zona di conservazione speciale (ZSC) appartenenti alla Rete Natura 2000 e sia fra le riserve naturali provinciali che il Poc ha recepito. Infatti tra gli obiettivi e le azioni ad essi associate il Poc si propone di qualificare l'ambito esterno alle mura e il contesto circostante e di incentivare operazioni di riqualificazione delle aree degradate attraverso il recupero di contenitori non utilizzati o incongrui in funzione di un adeguato inserimento paesaggistico. In particolare il Poc individua una area a verde nella fascia basamentale delle Mura di San Gimignano che svolge il ruolo di complementarità paesaggistica e funzionale alle mura ed al tessuto storico della città.

Per quanto riguarda il territorio aperto il Poc si pone l'obiettivo di mantenere il paesaggio Rurale nelle forme e nei modi ormai consolidati e per questo inserito fra le invarianti strutturali. A tale scopo detta regole specifiche affinché sia gli interventi di sistemazione ambientale, sia quelli sul patrimonio edilizio esistente sia quelli per la realizzazione di nuove costruzioni (da realizzarsi solo per necessità aziendali del conduttore agricolo), siano realizzati nel rispetto del contesto paesaggistico circostante, ma anche di quello più ampio a scala territoriale della Val d'Elsa.

Inoltre in coerenza con il Ps il Poc istituisce:

- 1) il Parco Agrario di San Gimignano e di Ulignano, concepito come modello di gestione di un'area agricola periurbana, che può essere definita di cerniera tra la città e la campagna, con l'obiettivo di realizzare un'area nella quale i caratteri del paesaggio agrario tradizionale e le attività agro-colturali siano salvaguardati, mantenuti, valorizzati;
- 2) il Parco Fluviale del Fiume Elsa e del torrente dei Casciani con l'obiettivo della riqualificazione dell'ambiente e del paesaggio attraverso l'attuazione di azioni combinate di riduzione del rischio idraulico, di tutela e di miglioramento dei livelli prestazionali delle risorse ecologico – ambientali. La

sua progettazione regolamentazione e fruizione potrà essere programmata attraverso la formazione di un contratto di fiume avente la valenza di progetto di paesaggio ai sensi dell'art. 34 della Disciplina del Pit-Ppr.

Per quanto riguarda l'area di Castelvechio il Poc la riconosce come invariante strutturale e pertanto la sottopone a tutela integrale recependo per l'area della riserva naturale provinciale anche le indicazioni contenute in uno specifico regolamento¹⁶. All'interno del sito è presente il complesso medioevale di Castelvechio che il Poc individua come Parco Archeologico di interesse pubblico, per il quale dovrà essere predisposto uno specifico piano di tutela e valorizzazione finalizzato all'individuazione degli interventi pubblici necessari alla tutela ed alla salvaguardia del bene nonché delle forme di fruizione e gestione compatibili.

8.2.5 *Effetti sul clima acustico*

Le azioni previste dal Poc non incidono in modo significativo sul clima acustico, al contrario il potenziamento della rete ciclopedonale che intende favorire la riduzione dell'uso di mezzi motorizzati e il completamento del sistema della viabilità e della sosta che potranno rendere più fluida la circolazione, genereranno effetti positivi sulle emissioni rumorose, allo stesso modo agiranno le azioni di riqualificazione delle aree produttive. La realizzazione di nuovi spazi culturali, ricreativi e sportivi o un loro incremento, in quanto fattori di richiamo della popolazione, è potenzialmente suscettibile di produrre effetti sul clima acustico. Con lo scopo di evitare che tali impatti diventino critici, nelle Nta sono state inserite adeguate misure di mitigazione.

8.2.6 *Effetti sul sistema energetico*

Così come avviene per la qualità dell'aria, anche per il sistema energetico la maggior parte delle azioni produce effetti positivi: dal recupero del patrimonio edilizio esistente all'ambientalizzazione delle attività produttive che attraverso l'utilizzo di tecniche moderne potranno aumentare la loro efficienza riducendo significativamente i consumi di energia, dal potenziamento della rete ciclopedonale che favorirà la diminuzione dell'uso dei mezzi motorizzati alla riqualificazione della viabilità e della sosta che renderà più fluida la circolazione.

Tuttavia, anche in questo caso, alcune azioni sono soggette a produrre effetti potenzialmente negativi sul sistema energetico. Si tratta in particolare della realizzazione di nuove costruzioni che però dovranno soddisfare i criteri di efficienza prescritti nelle Nta, con lo scopo di ridurre al minimo i consumi energetici.

8.2.7 *Effetti sul sistema rifiuti*

Il sistema dei rifiuti è interessato dagli effetti prodotti dall'aumento della popolazione e del turismo. Utilizzando il dato della produzione procapite relativo all'anno più recente disponibile e cioè 2017 e considerando gli abitanti e i posti letto aggiuntivi previsti dal Poc si stima un incremento di produzione annua fino ad un massimo di circa 1.000 tonnellate (935,16 ton). Il dato deriva da un calcolo aritmetico che non considera eventuali misure di prevenzione della produzione sempre auspicabili ma indipendenti dalle competenze comunali.

¹⁶ Regolamento del sistema delle Riserve naturali delle provincie di Siena e Grosseto approvato con Dcp 27/09/1999 n. 114



8.2.8 *Effetti sulla mobilità*

In generale tutte le azioni del Poc sono indirizzate a generare un effetto positivo o quanto meno a non incidere in maniera significativa sul sistema della mobilità. In particolare però alcune scelte producono effetti positivi molto significativi. Si tratta del potenziamento della rete ciclopedonale e dell'offerta di sosta e del completamento del sistema viario. Altre azioni, cioè quelle che prevedono interventi di riqualificazione o di riordino urbanistico, pur non avendo la stessa incisività delle prime possono comunque contribuire in maniera positiva sul sistema della mobilità. A tal proposito particolarmente interessante risulta la proposta di adottare un PUMS che utilizzi sistemi innovativi di trasporto e le tecnologie ICT-infomobility.

8.2.9 *Effetti sugli aspetti economici e sociali*

Le azioni previste dal Poc sono indirizzate a sostenere uno sviluppo del territorio in termini di creazione di nuove opportunità occupazionali con la riorganizzazione delle aree produttive, con il sostegno al turismo non solo quello legato all'attrattività del borgo antico, ma rilanciando la rete dei percorsi storici in primo luogo il tracciato della Francigena e quello di tipo naturalistico con l'istituzione del Parco Fluviale del Fiume Elsa e del torrente dei Casciani. Anche la valorizzazione del complesso medioevale di Castelvecchio va nella stessa direzione. E non risulta meno importate il sostegno che le azioni di piano intendono fornire allo sviluppo delle produzioni agricole di qualità legate al territorio.

Una valenza sociale positiva rivestono le azioni che tendono a incrementare gli spazi associativi sportivi e culturali, a realizzare luoghi pubblici che facilitino l'incontro della popolazione in ogni frazione e a favorire il ritorno dei residenti nel centro storico di San Gimignano.

8.2.10 *Effetti sulla salute*

Dal punto di vista della salute umana le azioni previste dal Poc tendono a limitare e a contrastare i fattori che possono agire negativamente. Infatti la riorganizzazione del sistema della mobilità che tende a privilegiare la mobilità dolce e a disincentivare l'uso frequente dell'automobile, la riqualificazione di molte aree e il recupero di quelle aree dismesse nonché tutte le azioni rivolte all'incremento della qualità del territorio naturale (creazioni di parchi e di corridoi ecologici) si collocano nella direzione di favorire un miglioramento della qualità dell'aria, del clima acustico e in generale della vivibilità dei luoghi.

8.3 **Fragilità delle risorse e condizioni alle trasformazioni**

Come è possibile ricavare dal quadro ambientale illustrato nel precedente capitolo 5, le risorse presentano un grado di fragilità differente in relazione alle caratteristiche delle diverse porzioni di territorio cioè delle Unità di Paesaggio (UP) corrispondenti alle UTOE della legge regionale toscana, in cui il Ps ha suddiviso il territorio comunale.

Sulla base di tali fragilità il Ps stesso ha indicato specifiche condizioni alla trasformabilità che il Poc deve ora tradurre in condizioni alla trasformazione che debbono essere riferite sia alle azioni valutate in precedenza e sia alle trasformazioni specifiche previste nelle aree di trasformazione. Per far questo è necessario definire, per le diverse risorse o per le diverse porzioni di territorio, classi di attenzione (alta, media e bassa) in relazione:

- alla condizione di fragilità in cui si viene a trovare la particolare risorsa ambientale considerata (fragilità sistemica);
- alle condizioni di fragilità di parti specifiche del territorio (fragilità territoriali);

tenendo conto sia dello stato attuale del territorio e sia del nuovo carico previsto dal Piano operativo.

Le fragilità di tipo sistemico sono ricavabili direttamente dalle analisi e dalle informazioni contenute nel capitolo, tramite le quali è possibile definire lo stato attuale delle diverse risorse.

Le fragilità territoriali, invece, sono state indicate solo per quelle risorse (vedi tabella 8.3) caratterizzate da indicatori che presentano differenze apprezzabili nelle diverse zone del territorio, considerando le singole UTOE come porzione territoriale significativa.

Tabella 8.3- Fragilità delle risorse nelle diverse Unità di paesaggio

Unità di Paesaggio (UOTE)	Approvvigionamento idrico	Presenza di pozzi per uso idropotabile	Collettamento reflui e depurazione	Suolo: siti da bonificare, impianti trattamento rifiuti e/o aree percorse dal fuoco	Presenza di aree naturali protette; aree archeologiche; rete ecologica	Inquinamento elettromagnetico
UP1	alta	bassa	alta	bassa	alta	alta
UP2	media	bassa	alta	bassa	media	media
UP3	alta	bassa	alta	bassa	alta	alta
UP4	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	media
UP5	alta	bassa	alta	bassa	bassa	bassa
UP6	alta	bassa	alta	bassa	bassa	media
UP7	bassa	bassa	alta	bassa	media	bassa
UP8	media	bassa	alta	media	media	bassa
UP9	bassa	media	alta	bassa	bassa	bassa
UP10	bassa	alta	media	alta	bassa	bassa
UP11	alta	bassa	bassa	alta	bassa	bassa
UP12	bassa	bassa	alta	alta	bassa	bassa
UP13	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	media
UP14	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	media
UP15	bassa	bassa	bassa	alta	bassa	media
UP16	bassa	media	media	media	media	bassa
UP17	bassa	bassa	alta	media	media	alta
UP18	alta	bassa	alta	bassa	bassa	media
UP19	bassa	alta	alta	bassa	bassa	bassa
UP20	bassa	alta	alta	alta	alta	alta
UP21	media	bassa	media	alta	alta	alta

8.3.1 Soglie di riferimento e disposizioni normative

Al fine di poter graduare le disposizioni relative alle varie risorse anche in funzione della rilevanza degli impatti ambientali potenzialmente generati dalle trasformazioni sono state utilizzate, per quanto concerne le trasformazioni di tipo residenziale, soglie di riferimento ricavate sia dalla normativa, per lo più nazionale e europea, sia da standard comunemente accettati. Si è così stabilito il seguente criterio per la classificazione degli impatti generati dalla trasformazione:

- interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di SUL inferiore a 1.000 mq ovvero esercizi di vicinato così come definiti dalla normativa di settore vigente: impatto lieve;
- interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di SUL compresa tra 1.000 mq e 2.500 mq ovvero strutture di media distribuzione così come definite dalla normativa di settore vigente: impatto significativo;



- c) interventi di trasformazione relativi a insediamenti residenziali o direzionali di superficie superiore a 2.500 mq ovvero strutture di grande distribuzione così come definite dalla normativa di settore vigente: impatto rilevante;

in cui la soglia di 1.000 mq si riferisce ad un numero di 15 alloggi, mentre la soglia di 2.500 mq è comunemente considerata quella che permette di definire una trasformazione con impatti significativi.

Per quanto concerne gli insediamenti produttivi non è stata prevista l'indicazione di soglie precise, in quanto esse potrebbero variare in modo significativo in relazione al tipo di attività da attivare, per cui si è preferito considerare che gli impatti sono in ogni caso rilevanti a meno di dimostrazioni contrarie.

Per l'individuazione degli effetti potenzialmente critici generati dalle trasformazioni, intesi come gli effetti negativi di maggiore rilievo sulle risorse di fragilità più elevata (cioè quelli che costituiscono i nodi principali di conflitto sull'uso delle risorse ambientali ai quali occorre pertanto applicare le condizioni alle trasformazioni più restrittive), è stata definita una scala ordinale combinata risorse/impatti (tabella 8.4), costruita incrociando la classificazione degli effetti (così come sono indicati nella tabella 8.1) con quella della fragilità delle risorse

Tabella 8.4 - Scala ordinale combinata risorse/impatti per l'individuazione della criticità degli effetti

Fragilità risorsa	Impatto criticità effetti		
	Nulla	Significativo	Rilevante
Bassa	trascurabile	bassa	media
Media	bassa	media	elevata
Alta	media	elevata	molto elevata

L'applicazione delle condizioni alle trasformazioni, definite nel titolo II capo Valutazione ambientale strategica della Nta è stata predisposta proprio in funzione del livello di criticità degli impatti derivante dall'applicazione di questa scala ordinale.

Per graduare le disposizioni relative al risparmio idrico è stata inoltre introdotta anche una soglia specifica di 10.000 mc/anno che è quella che viene di norma riferita alle grandi utenze.

8.4 Aree di trasformazione

Un ulteriore approfondimento degli aspetti ambientali è stato effettuato sulle singole aree di trasformazione (figura 8.3), cercando di evidenziarne il grado di sensibilità alle trasformazioni in relazione al livello di criticità dei fattori ambientali maggiormente significativi o al livello di fragilità dell'area stessa rispetto alle diverse risorse. Le risorse e i fattori ambientali presi in considerazione sono:

- presenza di rete acquedottistica;
- presenza di rete fognaria;
- aree di rispetto del depuratore;
- aree interessate dalla rete ecologica individuata dal Pit;
- inquinamento elettromagnetico;
- presenza di impianti gestione rifiuti o siti da bonificare;
- classe acustica ricavata dal Pcca vigente.

La sensibilità (cioè il grado di sensibilità) relativa a questi aspetti è stata classificata in 3 categorie: alta, media e bassa, in base alla quale sono state definite, per ogni singola area, le specifiche condizioni alle

trasformazioni che rappresentano ulteriori misure rispetto a quelle di carattere generale contenute nelle Nta del Ru e che sono specificate nelle schede relative alle aree. A tal proposito è opportuno segnalare che per quelle trasformazioni a cui non è associata alcuna scheda norma si prevede che la valutazione, se ritenuta necessaria, avvenga attraverso uno specifico procedimento di valutazione disciplinato dalle Nta.

Il grado di sensibilità è stato assegnato con il seguente criterio:

- sensibilità alta a quelle zone o porzioni che ricadono in:
 - aree che ricadono all'interno delle zone di rispetto dei pozzi ad uso idropotabile;
 - aree che ricadono all'interno o nei pressi della ZSC di Castelvechio;
 - aree in cui è presente un potenziale inquinamento elettromagnetico (presenza di elettrodotti);
 - aree in cui è stata già individuata una necessità di bonifica;
 - aree comprese nel corridoio ecologico da riqualificare indicato dal Pit;
 - aree localizzate nei pressi della Francigena;
- sensibilità medio a quelle aree che risultano attigue ma non ricadono nelle zone indicate in precedenza;
- sensibilità bassa è stata assegnata invece a tutti quei casi che non rientrano fra i precedenti.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche vale il criterio opposto e cioè è stata attribuita una sensibilità:

- alta a quelle aree di trasformazione che risultano distanti dalle reti;
- media a quelle per cui la distanza non è eccessiva;
- bassa a quelle attraversate dalle reti.

Si è ritenuto inoltre opportuno indicare la classe acustica, allo scopo di fornire una indicazione per la distribuzione delle funzioni all'interno delle aree di trasformazione.

I risultati di queste analisi sono riportati e schematizzati nella tabella 8.5, nella tabella 8.6 e nella tabella 8.7 in cui ogni riga indica il grado di sensibilità alle trasformazioni delle aree, in relazione ai diversi aspetti presi in considerazione (colonne). Per questioni di semplificazione si è tralasciato di richiamare la valutazione rispetto ai siti natura 2000, in quanto nessuna previsione risulta nemmeno prossima a tali aree e quindi, secondo lo schema illustrato in precedenza, il grado di sensibilità risulterebbe sempre basso.

Figura 8.3 - Ubicazione aree di trasformazione

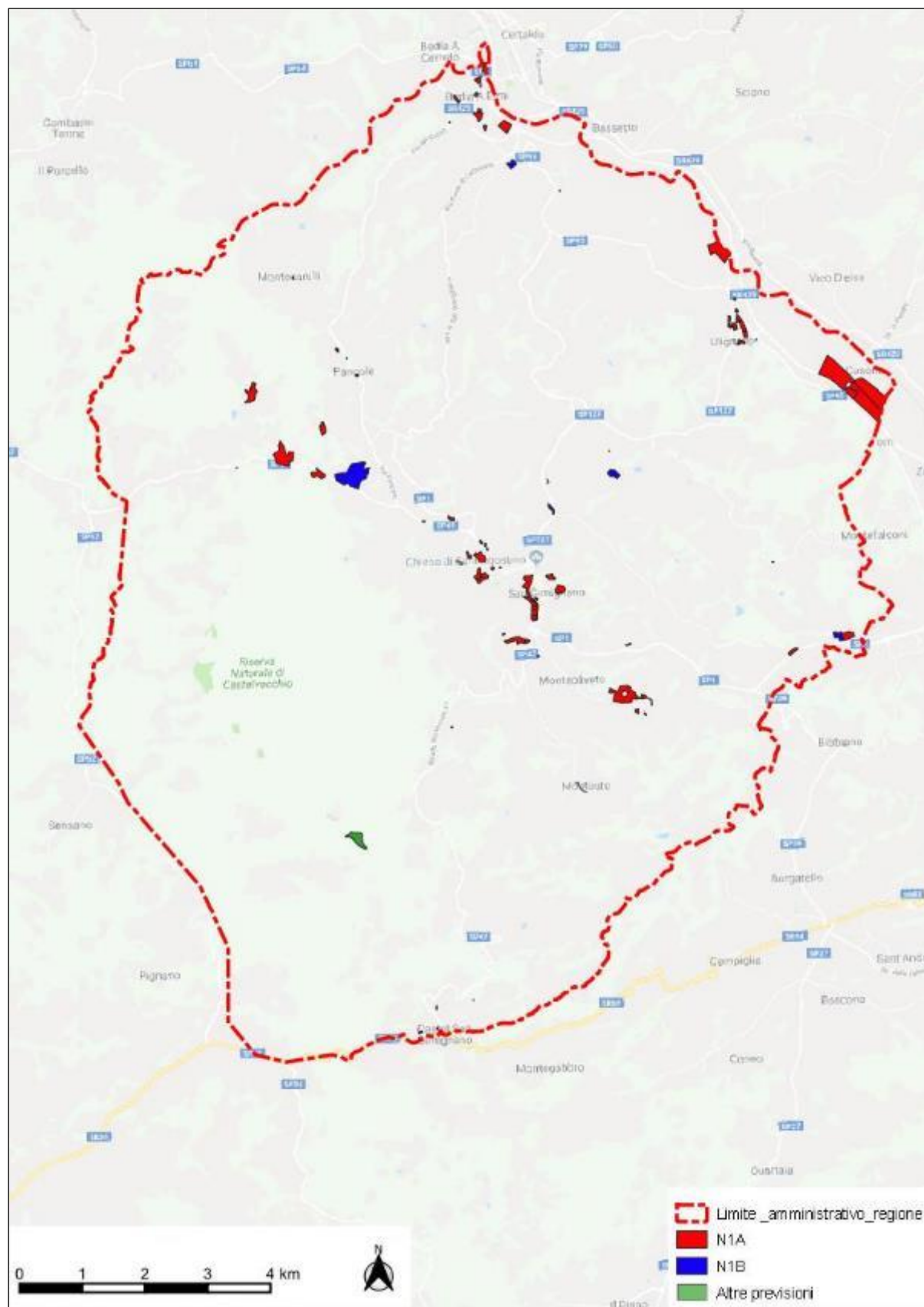


Tabella 8.5 – Valutazione aree di trasformazione N1A

Scheda	AT	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
CPp 2_1	Badia a Elmi	bassa	alta	media	bassa	alta	V	bassa	bassa	alta	bassa
CPp 2_2	Badia a Elmi	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	IV	alta	bassa	alta	bassa
CPr 16_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
CPr 20_1	Castel San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
CPr 4_1	Pancole	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	alta
CPr 5_1	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	media	bassa
CPr 5_2	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
CPs 1_1	Badia a Elmi	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	alta	bassa
CPs 5_1	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-II	bassa	bassa	bassa	bassa
Fascia periurbana	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	alta
RQm 1_1	Badia a Elmi	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	III-IV	media	bassa	alta	bassa
RQm 10_1	Territorio rurale	bassa	alta	alta	bassa	alta	III-II	bassa	bassa	bassa	bassa
RQm 11_1	Territorio rurale	alta	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
RQm 12_2	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	media
RQm 12_3	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
RQm 13_1a	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	alta
RQm 13_1b	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	alta
RQm 13_1c	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV-III	bassa	bassa	bassa	alta
RQm 19_1	Territorio rurale	alta	bassa	bassa	bassa	media	IV-V	bassa	bassa	bassa	bassa
RQm 2_1	Badia a Elmi	media	alta	bassa	alta	bassa	IV	media	bassa	alta	bassa
RQm 3_1	Territorio rurale	bassa	alta	alta	bassa	alta	IV-III	bassa	bassa	alta	bassa
RQm 6_1	Cusona	alta	media	bassa	bassa	bassa	VI-V	media	bassa	alta	bassa
RQm 7_1	Territorio rurale	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 1_1	Badia a Elmi	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	alta	bassa
RQr 11_1	Territorio rurale	media	alta	alta	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	media
RQr 12_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa



Scheda	AT	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
RQr 13_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	alta
RQr 13_2	San Gimignano	media	media	media	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	media
RQr 13_3	San Gimignano	media	media	media	bassa	alta	IV	bassa	bassa	bassa	media
RQr 14_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 14_4	Territorio rurale	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 17_1	Santa Lucia	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
RQr 17_2	Santa Lucia	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
RQr 20_1	Castel San Gimignano	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 5_1	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 5_2	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	bassa
RQr 9_1	Territorio rurale	bassa	alta	alta	bassa	bassa	II-III	alta	bassa	bassa	bassa
TRm 13_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	media
TRm 13_2	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
TRm 13_3	San Gimignano	alta	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
TRm 14_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
TRm 18_1	Santa Lucia	bassa	media	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	alta
TRm 5_1	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
TRp 2_1	Badia a Elmi	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	IV-V	bassa	bassa	alta	bassa
TRp 6_1a	Cusona	alta	bassa	bassa	media	bassa	V	alta	bassa	alta	bassa
TRp 6_1b	Cusona	alta	bassa	bassa	bassa	bassa	V-VI	alta	bassa	alta	bassa
TRp 6_1c	Cusona	alta	bassa	bassa	bassa	bassa	V-VI	alta	bassa	alta	bassa
TRr 1_1	Badia a Elmi	media	alta	media	bassa	bassa	IV	media	bassa	alta	bassa
TRr 14_1	San Gimignano	media	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr_16_1	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr 17_1	Santa Lucia	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
TRr 20_1	Castel san Gimignano	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr 5_1	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	II-IV	bassa	bassa	bassa	bassa

Scheda	AT	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
TRr 5_2	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr 5_3	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr 5_4	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV-III	bassa	bassa	bassa	bassa
TRr 5_5	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III-IV	bassa	bassa	bassa	bassa
TRs 14_2	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	alta
TRs 5_2	Uignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa

Tabella 8.6 – Valutazione aree di trasformazione N1B

Scheda	Ubicazione	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
RM 4_1	Il Cardino	alta	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
IP UP7_2	Pescille	alta	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
IPc UP10_1	Lazzeretto	bassa	alta	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
IPc UP12_1	Castello di Fulignano	media	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
IPc UP13_1	Poggio Pitte	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
IPc UP18_1	Montecarulli	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	alta
IPc UP19_1	Az.Agr.Il Sasso (commerciale)	bassa	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
IPpa UP10_1	Cantine Baroncini loc. Casale	bassa	alta	alta	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
IPpa UP11_1	Oleificio di Casa alla Terra	alta	bassa	bassa	bassa	bassa	IV-V	bassa	bassa	bassa	bassa
IPpa UP12_1	Teruzzi & Puthod	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
IPpa UP21_1	Oleificio Valdelsano Pod. Il Piano	media	alta	alta	bassa	bassa	IV-III	bassa	bassa	bassa	bassa
IPT UP8_1	Molino dei Foci	bassa	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
IPT UP10_1	Pode Sovestro	alta	alta	alta	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
IPT 1UP0_2	Villa Belvedere	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	alta
IPT UP12_1	Castello di Fulignano	bassa	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
IPT UP14_1	Centro Accoglienza Santuario	bassa	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	alta
IP UP4_1	Il Borgo di Mariano (commerciale)	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
RM UP10_1/2	La Cava oss. 186	alta	alta	alta	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa



Scheda	Ubicazione	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
RM UP12_1	Loc. Melograni, casa esplosa	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	bassa	bassa	bassa
RM UP16_1	Loc. Piano d'Elsa, Ullignano	media	media	media	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	bassa
RM UP17_1	Loc. Fondaccio S. Benedetto	media	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa
RMr UP10_3	San Biagio	bassa	alta	alta	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	alta
RMr UP14_1	Casa Alleluja, Comunità di Bose	bassa	alta	alta	bassa	bassa	II-III	bassa	bassa	bassa	alta

Tabella 8.7 – Valutazione altre aree

Codice	Ubicazione	Acquedotto	Fognatura	Rete gas	Rispetto pozzi	Bonifica	Acustico	Elettrodotti	ZSC	Rete ecologica	Francigena
APP/P	San Gimignano	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	IV	bassa	bassa	bassa	media
ASVP	Strada S. Lucia	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
APP	Parcheggio S. Lucia	bassa	bassa	bassa	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	media
APP	Parcheggio Pancole vicino circolo	bassa	bassa	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	alta
ASVP	Rotatoria Badia a Elmi vicino Latini	bassa	bassa	bassa	bassa	alta	IV	media	bassa	alta	bassa
ARCHEO	Area archeologica Castelvechio	alta	alta	alta	bassa	bassa	II	bassa	alta	bassa	bassa
VIAB	Strada Montauto	bassa	alta	alta	bassa	bassa	III	bassa	bassa	bassa	bassa

9 LE RAGIONI DELLA SCELTA FRA LE ALTERNATIVE INDIVIDUATE

Il Piano Operativo Comunale è stato redatto in rigorosa coerenza con il quadro pianificatorio delineato dal Piano Strutturale vigente, la cui visione strategica, benché definita rispetto alla L.R. n. 1/05, è stata ritenuta tuttora attuale ed efficace per la tutela e la valorizzazione sostenibile del territorio comunale.

Il Piano Operativo Comunale, per esplicita volontà amministrativa, conferma l'impianto urbanistico generale delineato dal Piano Strutturale e dal primo Regolamento Urbanistico per i diversi ambiti territoriali, operando una revisione puntuale e dettagliata delle previsioni rispetto a quanto non attuato nel primo quinquennio, alle eventuali problematiche e/o criticità emerse nella gestione dello strumento urbanistico, nonché ai necessari aggiornamenti da introdurre a seguito del nuovo quadro pianificatorio regionale definito dalla Legge regionale 65/2014 e dal Pit con valenza di Piano Paesaggistico.

Data la stretta e necessaria coerenza tra gli indirizzi e gli orientamenti del Piano Strutturale e le scelte di pianificazione alla scala operativa (prima di Regolamento Urbanistico e poi di Piano Operativo), l'adozione di opzioni sostanzialmente diverse da quelle previgenti e riconfermate avrebbe comportato necessariamente la contestuale revisione del quadro previsionale strategico del Piano Strutturale, che non fa parte del programma dell'Amministrazione Comunale e degli obiettivi dichiarati in fase di avvio del procedimento.

Un'ulteriore opzione a disposizione del pianificatore è naturalmente l'opzione "zero", ovvero lo stralcio di tutte le ipotesi di trasformazione non attuate o in fase di attuazione, rimandando a successive fasi di programmazione (quale, per esempio, la revisione generale del Piano Strutturale) l'individuazione di altre e diverse strategie di tutela, valorizzazione e riqualificazione della struttura urbana e territoriale. Tale opzione non è stata praticata in quanto non rispondente agli obiettivi di governo del territorio dell'Amministrazione comunale, poiché di fatto si sostanzierebbe in una rinuncia al perseguimento degli obiettivi e degli indirizzi strategici del Piano Strutturale vigente, ritenuti ad oggi pienamente validi e coerenti con i principi e gli orientamenti sia della nuova legge regionale per il governo del territorio che del piano paesaggistico regionale.



10 DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MONITORAGGIO

Al fine di verificare l'efficacia delle azioni programmate nel perseguimento degli obiettivi indicati dalla pianificazione e di apportare eventuali correzioni durante le successive fasi di vigenza, il Poc prevede la costruzione di un sistema di monitoraggio che consente di svolgere le seguenti attività:

- analisi, durante la quale acquisire le informazioni necessarie a definire l'andamento dell'attuazione del piano;
- valutazione, volta ad individuare eventuali scostamenti dai risultati attesi;
- individuazione di opportune azioni correttive finalizzate al riallineamento del piano.

La progettazione del sistema comprende:

- 1) l'identificazione delle risorse finalizzate alle attività di monitoraggio;
- 2) la definizione della periodicità e dei contenuti;
- 3) l'individuazione degli indicatori, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento.

10.1 Relazione di monitoraggio

Per monitorare efficacemente l'attuazione del piano si prevede di elaborare con cadenza annuale un rapporto di monitoraggio che contenga:

- l'aggiornamento dei dati;
- una valutazione dell'andamento della pianificazione che evidenzi gli eventuali scostamenti rispetto ai risultati attesi e individui le possibili cause;
- l'indicazione delle azioni correttive per il riorientamento del piano.

10.2 Il sistema di indicatori

Dal punto di vista operativo lo strumento per svolgere efficacemente un monitoraggio è quello di individuare un sistema di indicatori utili:

- alla valutazione degli effetti ambientali significativi indotti dagli interventi;
- alla verifica dell'attuazione delle azioni previste dal piano;
- alla valutazione dell'andamento della situazione ambientale.

A tal proposito è opportuno ricordare che in precedenza accanto agli obiettivi e alle azioni sono stati individuati alcuni indicatori con un duplice scopo:

- 1) effettuare la valutazione del piano individuando i prevedibili risultati (effetti) che le azioni potrebbero generare;
- 2) monitorare l'attuazione per verificare se si sono verificati scostamenti dai risultati attesi e quanto questi siano significativi.

A tal fine appare opportuno la costruzione di una banca dati in cui far confluire tutte le possibili informazioni connesse con la gestione del Poc dallo stato di attuazione della pianificazione comunale a quello di tutti i progetti, utilizzando gli indicatori riportati nella successiva tabella 10.1.

Tabella 10.1 – Obiettivi indicatori e target

Obiettivi	Indicatori per la valutazione e per il monitoraggio	Target
Consumare meno suolo	Numero di interventi di recupero suddivisi per destinazione	Incremento
	Numero di interventi di riqualificazione	Incremento
	Superfici e tipologia di interventi per funzioni turistiche e di servizio nel territorio rurale	Diminuzione
Riqualificare urbanisticamente e funzionalmente il tessuto urbano esistente	Numero e tipologia di interventi in ambito esterno alle mura	Incremento numerico e qualitativo
	Numero di interventi di riqualificazione energetica e sismica	Incremento
	Incremento numero di residenti nel centro storico	Aumento residenti
	Incremento delle superfici destinate a spazi associativi sportivi e culturali	Incremento spazi
Migliorare la qualità e l'efficienza degli spazi pubblici e di uso pubblico e del verde	Numero e tipologia di interventi previsti	Incremento numerico per tipologia
Rafforzare il valore paesaggistico e di relazione tra il sistema insediativo e il territorio rurale	Numero e tipologia di interventi di riqualificazione del margine urbano e a fini ecologici	Incremento numerico e della qualità ecologica
Riqualificare l'offerta turistica e promuovere forme di turismo sostenibile	Numero di interventi di riqualificazione e potenziamento realizzati	Incremento numerico
	Numero di percorsi e/o itinerari tematici realizzati	Incremento percorsi e itinerario
	Numero e tipologia di servizi attivati	Incremento di servizi per tipologia
Promuovere il recupero degli edifici non utilizzati o incongrui nel territorio rurale	Numero e tipologia di interventi di riqualificazione in loco	Incremento numerico per tipologia
	Superficie recuperata e/o riqualificata di aree dismesse o degradate	Incremento della superficie recuperata
Favorire la sperimentazione di nuovi modelli residenziali	Numero e tipologie di interventi di social housing	Incremento numerico e tipologico
Valorizzare e potenziare gli insediamenti produttivi esistenti	Numero e tipologia di trasformazioni	Incremento trasformazioni
	Numero di nuove previsioni di interventi per l'insediamento di attività di trasformazioni agroalimentari	Incremento attività di trasformazione agroalimentare
Riqualificare il sistema della mobilità e della viabilità	Lunghezza dei nuovi percorsi ciclopedonali	Incremento
	Numero e tipologia di interventi sulla rete dei percorsi storici	Incremento per tipologia di interventi
	Numero e tipologia di interventi sulla viabilità e sui parcheggi	Incremento numerico interventi e posti auto

10.3 Le risorse da impiegare

Le risorse finanziarie e umane da attivare allo scopo, dipenderanno in larga misura dalle disponibilità previste dagli strumenti finanziari dell'Amministrazione Comunale oltre che dall'organizzazione strutturale che l'ente vorrà darsi.