



# COMUNE DI CHIUSDINO

Provincia di Siena

## PIANO STRUTTURALE

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

Progettazione Urbanistica e Valutazione Ambientale  
Strategica V.A.S.:

Arch. Graziano Massetani  
STUDIO MASSETANI Architettura & Urbanistica

Collaboratore:

Pianificatore Territoriale Luca Menguzzato



Sindaco:

Luciana Bartaletti

Assessore all'Urbanistica:

Delfreo Bianchi

Responsabile del Procedimento:

Arch. Ernestina Petrillo

Garante dell'informazione e della partecipazione:

Arch. Pianificatore Mauro Orlandini

Adozione:

Data: Novembre 2019

Approvazione:

## RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE V.A.S.

*ai sensi dell'art.23 della L.R. n°10/2010*



# Piano Strutturale

*Comuni di Chiudino (SI)*



## Rapporto Ambientale Preliminare

*ai sensi dell'art.23 della L.R. n°10/2010*

<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>PARTE PRIMA .....</b>	<b>6</b>
LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	6
INQUADRAMENTO E RIFERIMENTI NORMATIVI E FASI PROCEDURALI .....	6
<b>PARTE SECONDA.....</b>	<b>9</b>
IL NUOVO PIANO STRUTTURALE DI CHIUSDINO .....	9
<i>Obiettivi generali e azioni specifiche del Piano Strutturale.....</i>	<i>11</i>
FASI PROCEDURALI DEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE E DI V.A.S. ....	15
<b>PARTE TERZA .....</b>	<b>17</b>
LE RISORSE AMBIENTALI: ANALISI PRELIMINARE.....	17
<i>Principali caratteristiche fisiche del territorio oggetto del nuovo Piano Strutturale.....</i>	<i>17</i>
<i>Risorsa: SUOLO.....</i>	<i>19</i>
Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità geomorfologica .....	19
Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità idraulica .....	24
Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità sismica.....	26
Problematiche relative alla risorsa: Siti interessati da processi di bonifica.....	28
Problematiche relative alla risorsa: Siti di escavazione.....	34
<i>Risorsa: ACQUA.....</i>	<i>41</i>
Problematiche relative alla risorsa: Qualità dell'acqua superficiale .....	41
Problematiche relativi alla risorsa: Qualità delle acque sotterranee .....	46
Problematiche relative alla risorsa: Acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale.....	50

Problematiche relative alla risorsa: Smaltimento dei reflui urbani e rete fognaria .....	53
<i>Risorsa: ARIA</i> .....	55
Problematiche relative alla risorsa: Qualità dell'aria/inquinamento atmosferico .....	56
<i>Risorsa: CLIMA ACUSTICO</i> .....	61
Problematiche relative alla risorsa: Inquinamento acustico .....	63
<i>Risorsa: RIFIUTI</i> .....	65
Problematiche relative alla risorsa: Produzione e smaltimento dei rifiuti .....	66
<i>Risorsa: ENERGIA</i> .....	72
Problematiche relative alla risorsa: Fabbisogno energetico e geotermia .....	72
<i>Risorsa: SALUTE UMANA</i> .....	79
Problematiche relative alla risorsa: Inquinamento elettromagnetico - Elettrodotti A.T.....	79
Problematiche relativi alla risorsa: Inquinamento elettromagnetico – Impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V. - ..	81
<i>Risorsa: AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITA'</i> .....	84
Problematiche relative alla risorsa: Siti Natura 2000, Aree Protette Naturali e Rete ecologica regionale .....	84
<i>Risorsa: PAESAGGIO</i> .....	93
Problematiche relative alla risorsa: Tutela e valorizzazione del paesaggio.....	93
<i>Principali caratteristiche socio-economiche del territorio oggetto del Piano Strutturale</i> .....	108
LE VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI.....	130
LE ANALISI DI COERENZA .....	134
La Coerenza Esterna.....	134
La Coerenza Interna .....	135
Obiettivi di protezione ambientale di interesse tenuti in considerazione nel procedimento di pianificazione .....	135
IL SISTEMA DI MONITORAGGIO .....	136
<b>PARTE QUARTA</b> .....	<b>142</b>
CONSULTAZIONE ENTI E SOGGETTI PUBBLICI INTERESSATI .....	142
PARTECIPAZIONE PUBBLICA .....	143
CRITERI PER L'IMPOSTAZIONE E PROPOSTA INDICE DEL FUTURO RAPPORTO AMBIENTALE .....	145

## **PREMESSA**

La presente relazione costituisce il Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S., redatto ai sensi dell'art.23 della L.R. n°10/2010, ossia il principale documento della fase di avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica da condurre a supporto del procedimento di formazione dello strumento di pianificazione territoriale del Comune di Chiusdino.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art.23 della L.R. n°10/2010 il presente Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S., al fine di impostare e definire i contenuti, la portata ed il livello di dettaglio più adeguato delle informazioni da includere nel futuro Rapporto Ambientale, contiene:

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

In considerazione di ciò il presente documento è articolato in quattro parti, strettamente connesse tra loro:

- la prima parte, all'interno della quale si riporta una breve descrizione del procedimento di Valutazione Ambientale V.A.S. e un inquadramento a livello normativo;
- la seconda parte nella quale si riporta una descrizione circa il procedimento urbanistico di redazione del nuovo Piano Strutturale del Comune di Chiusdino con un'elencazione delle fasi procedurali che dovranno essere effettuate per il corretto svolgimento del procedimento di V.A.S., e la puntualizzazione degli obiettivi generali e strategici che sottintendono lo stesso strumento della pianificazione territoriale comunale;
- la terza parte nella quale si evidenziano in via preliminare, anche in considerazione proprio della natura del presente documento, gli aspetti legati allo stato attuale delle principali risorse ambientali che caratterizzano il territorio comunale oggetto del P.S., e l'impostazione con la quale sarà condotto l'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica a supporto del nuovo strumento della pianificazione territoriale;
- la quarta ed ultima parte all'interno della quale si riportano gli Enti e i Soggetti Competenti in materia Ambientale, si riporta l'organizzazione preliminare del percorso partecipativo a supporto del Piano Strutturale e si riporta la proposta di indice del futuro Rapporto Ambientale V.A.S.

Si fa presente che il Comune di Chiusdino ha già provveduto a completare la fase di Avvio del Procedimento relativo alla formazione del nuovo Piano Operativo comunale, redatto ai sensi della L.R. n°65/2014; nella fattispecie il Comune ha approvato con la D.C.C. n°45 del 20/11/2017 sia il Documento di Avvio del Procedimento, ai sensi dell'art.17 della L.R. n°65/2014 e 20 e 21 della Disciplina di PIT/PPR, che il Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S., redatto ai sensi dell'art.23 della L.R. n°10/2010.

## **PARTE PRIMA**

### **LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

La Valutazione Ambientale Strategica è una procedura di analisi e di verifica preventiva circa i possibili effetti significativi sulle risorse ambientali derivanti dall'attuazione degli strumenti di pianificazione. Il procedimento di V.A.S. è parte integrante del processo di elaborazione e di approvazione di un piano/programma e viene svolto contestualmente allo stesso attraverso una relazione di costante e reciproca influenza. Il percorso di V.A.S. non deve quindi intendersi come un procedimento autorizzativo ma più che altro come uno strumento di sostegno alla definizione delle scelte urbanistiche attraverso il quale individuare preventivamente i possibili effetti e impatti derivanti dall'attuazione degli obiettivi e delle azioni previste in sede di piano/programma.

La V.A.S. è lo strumento individuato dalla normativa vigente al fine di verificare se un “piano o programma”, nella fattispecie il Piano Strutturale, possa “avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale”; questo è un procedimento di analisi e verifica da svolgere parallelamente alla formazione degli strumenti urbanistici e non deve rappresentare un documento a sé stante da redigere in separata sede; il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica non deve costituire una verifica dello strumento urbanistico a posteriori e a sé stante, ma deve essere un procedimento che si affianca al lavoro di pianificazione finalizzato a verificare non solamente se le scelte progettuali e la disciplina di piano sono ambientalmente sostenibili ma anche se lo strumento di pianificazione è in grado di superare le criticità già presenti sul territorio.

La procedura di V.A.S. viene svolta a diversi livelli, in funzione della dimensione e/o importanza del piano e dei territori interessati; così se le trasformazioni hanno carattere sovregionale o rilevanza nazionale, l'organo di riferimento è il Ministero dell'Ambiente, mentre se sono coinvolti territori che interessano una Regione, una Provincia, un Comune o altre realtà sovracomunali gli organi di riferimento sono rappresentati dagli stessi enti di riferimento, in funzione dell'organizzazione locale degli stessi Enti Pubblici.

### **INQUADRAMENTO E RIFERIMENTI NORMATIVI E FASI PROCEDURALI**

La normativa di riferimento a cui attenersi per espletare il processo di V.A.S. è:

- a livello europeo - Direttiva 2001/42/CE del 27 Giugno 2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la “Valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente”. Obiettivo della Direttiva è di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante l'elaborazione di piani o programmi;
- a livello nazionale - la normativa statale di attuazione della Direttiva comunitaria è costituita dal DLgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" come modificato dal D.Lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del DLgs152/2006, recante norme in materia ambientale" e dal DLgs 128/2010;
- a livello regionale - L.R. n°10/2010 e s.m.e.i. – “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (V.A.S.), di valutazione di impatto ambientale (V.I.A.), di autorizzazione integrata ambientale (A.I.A.) e di autorizzazione unica ambientale (A.U.A.); P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana approvato con D.C.R. n.37 del 27.03.2015 e L.R. n. 65/2014 e s.m.e.i. – “Norme per il governo del Territorio”.

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani. Con la “Direttiva Habitat” del 1992 (Direttiva 92/43/CE concernente la conservazione degli habitat naturali e

seminaturali, della flora e della fauna selvatica) è stata inoltre prevista in maniera esplicita la valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat tutelati.

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva V.A.S. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile", e che introduce formalmente a livello europeo la V.A.S. quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

A livello nazionale la Direttiva Europea è stata recepita con il D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la V.A.S. dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D. Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale. In particolare l'art. 6 prevede che debbano essere sottoposti a V.A.S., in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. Gli strumenti urbanistici comunali pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la V.A.S.

Infine a livello regionale, la Regione Toscana ha attuato le previsioni contenute nella Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27.06.2001, in merito alla valutazione degli effetti sull'ambiente indotti dai piani e programmi, attraverso la L.R. n°10/2010 e s.m.i. stabilendo (all'art.5) che sono obbligatoriamente soggetti a V.A.S.:

- i Piani e i Programmi elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque, la realizzazione di progetti sottoposti a VIA o a verifica di assoggettabilità a VIA, di cui agli allegati II, III e IV del d.lgs. 152/2006;
- i Piani e i Programmi per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche);
- le modifiche ai piani e programmi di cui ai punti precedenti, salvo le modifiche minori di cui ai commi 3 e 3 ter (152). La legge regionale in esame ha conosciuto una prima serie di modifiche e integrazioni con l'emanazione della LR 30 dicembre 2010, n. 69, quindi, con la più recente LR 17 febbraio 2012, n. 6.

La L.R. n°65/2014, legge regionale in materia di governo del territorio, all'art.14 prevede che:

*“Gli atti di governo del territorio e le relative varianti sono assoggettati al procedimento di valutazione ambientale strategica (V.A.S.) nei casi e secondo le modalità indicati dalla legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10 (Norme in materia di valutazione ambientale strategica “V.A.S.”, di valutazione di impatto ambientale “VIA” e di valutazione di incidenza), e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).”*

Infine, in ottemperanza a quanto disposto dalla normativa regionale in materia di V.A.S. e in particolare secondo quanto riportato agli artt.12, 13, 15, all'interno dello stesso procedimento devono essere definite le principali figure e le relative competenze; per il seguente procedimento urbanistico sono state quindi individuate le seguenti figure:

- Soggetto Proponente il Piano Strutturale: Arch. Graziano Massetani - STUDIO MASSETANI Architettura & Urbanistica – su incarico dell'Amministrazione Comunale;
- Soggetto Proponente il procedimento di V.A.S. a supporto del P.S.: Arch. Graziano Massetani - STUDIO MASSETANI Architettura & Urbanistica – su incarico dell'Amministrazione Comunale;
- Autorità Procedente: il Consiglio Comunale con l'ausilio degli Uffici Comunali competenti;
- Autorità Competente: Commissione per il Paesaggio, nominata con D.C.C. n. 18 del 2016;
- Responsabile del Procedimento per il procedimento urbanistico e per il procedimento V.A.S.: Arch. Ernestina Petrillo - Responsabile dell'Area Tecnica del Comune di Chiusdino;
- Garante dell'informazione e della partecipazione: Pianificatore Territoriale Orlandini Mauro.

## **PARTE SECONDA**

Al momento della redazione del presente Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S. il Comune di Chiusdino è dotato sia di Piano Strutturale, redatto sulla base della L.R. n°1/2005 e approvato con D.C.C. n° 64 del 30/12/2008, che di Regolamento Urbanistico approvato con D.C.C. n° 41 del 11.12.2012; nel corso degli anni sono state apportate alcune varianti manutentive, ultima delle quali quella che ha previsto la modifica di alcuni articoli delle N.T.A. approvata con la D.C.C. n° 21 del 10 aprile 2019.

La redazione di un nuovo piano urbanistico rappresenta sempre un momento particolare nella storia di una comunità locale; il lavoro, la ricerca e il confronto che ne deriva sono un'occasione di ripensamento e di riflessione per ritrovare le ragioni che legano gli abitanti al territorio e per intraprendere politiche di tutela e valorizzazione delle risorse e di sviluppo locale che siano in grado di mobilitare anche le capacità cooperative degli attori locali.

Con l'entrata in vigore della L.R. n°65/2014, che innova la disciplina urbanistica della L.R. n°1/2005, e con l'approvazione del nuovo P.I.T./P.P.R., che sostituisce il P.I.T. del 2007, cambia la modalità di approccio alla pianificazione comunale strategica (P.S.) e alla pianificazione comunale operativa (P.O.). La nuova legge urbanistica regionale mantiene sostanzialmente inalterata, rispetto a quanto definito nelle precedenti leggi e regolamenti la forma del Piano Strutturale, ma introduce alcuni elementi che ridefiniscono un modo sostanziale le prerogative dell'azione urbanistica comunale nella definizione degli elementi strutturali e strategici del proprio territorio. Principale elemento di innovazione è la definizione del Perimetro del Territorio Urbanizzato, secondo i criteri fissati all'art.4 della legge, attraverso il quale restano di fatto fissati due distinti ambiti spaziali: quello interno relativo agli insediamenti esistenti, dove si esplicano compiutamente le prerogative pianificatorie del Comune, e quello esterno al territorio urbanizzato, entro il quale tali prerogative devono essere sottoposte alla approvazione della Conferenza di co-pianificazione di cui all'art.25 della stessa legge, e comunque per funzioni non residenziali

Il nuovo Piano Strutturale del Comune di Chiusdino dovrà pertanto trovare il proprio inquadramento territoriale e paesaggistico nel nuovo P.I.T./P.P.R., rileggendo, alla luce di questo, anche l'impianto contenuto all'interno dello Statuto del Territorio del Piano Strutturale vigente al momento della redazione del presente Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S.; il nuovo P.I.T./P.P.R. può e deve costituire una direttrice lungo la quale impostare correttamente una pianificazione territoriale e urbanistica a livello locale, entro la cui cornice devono essere inquadrate le concrete esigenze sociali ed economiche del territorio e della comunità locale.

### **IL NUOVO PIANO STRUTTURALE DI CHIUSDINO**

Il Piano Strutturale del Comune di Chiusdino sarà redatto in base alle disposizioni normative degli artt. 92 e 93 della L.R. n°65/2014 e s.m.i. In linea generale il Piano Strutturale, regolamentato all' art.92 della L.R. n°65/2014, è lo strumento di pianificazione territoriale di competenza comunale, previsto dalla normativa sul governo del territorio, che delinea le scelte strutturali e strategiche volte ad uno sviluppo sostenibile del territorio; questo deve essere formato in coerenza con il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione e con il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) della Provincia, nella fattispecie quella di Siena, e con tutti gli altri piani settoriali di competenza sovracomunale. Il Piano Strutturale è redatto al fine di:

- conoscere e riconoscere lo stato attuale del territorio attraverso le componenti ambientali, sociali, economiche, culturali e paesaggistiche che lo strutturano;
- individuare, tutelare e valorizzare gli elementi identificativi del territorio comunale;
- compiere scelte strategiche, affiancate dalla sostenibilità ambientale e territoriale.

La finalità del P.S. è quella di fornire indirizzi per le trasformazioni su scala comunale che saranno poi attivate dallo strumento della pianificazione urbanistica comunale; il Piano Strutturale non presenta una scadenza temporale fissata dalla normativa ed è quindi valido a tempo indeterminato, non è conformativo del

suolo e non decide quindi operativamente dove e quando agire sul territorio, non conferisce potenzialità edificatoria alle aree. Esso si struttura, ai sensi della L.R. n°65/2014, in tre parti:

- il Quadro Conoscitivo che costituisce il complesso delle informazioni necessarie per una organica ed esaustiva rappresentazione e valutazione dello stato del territorio e dei processi evolutivi che lo caratterizzano. Questa conoscenza si ottiene attraverso indagini, relazioni di settore, consultazione di archivi e banche dati, tali da fotografare la realtà del territorio con carte, rappresentazioni grafiche e relazioni specifiche. E' il riferimento indispensabile per la definizione degli obiettivi e dei contenuti di Piano per la valutazione di sostenibilità.
- lo Statuto del Territorio che *"costituisce l'atto di riconoscimento identitario mediante il quale la comunità locale riconosce il proprio patrimonio territoriale e ne individua le regole di tutela, riproduzione e trasformazione"*, ai sensi dell'art. 6 della L.R. 65/14. Lo Statuto del Territorio, che contiene una disciplina generale rivolta a valorizzare e a recuperare il paesaggio e le identità del territorio comunale al fine di preservarli e valorizzarli per le generazioni presenti e future, è composto a sua volta da due elementi fondamentali:
  - il patrimonio territoriale che si identifica come bene comune costitutivo dell'identità collettiva e dei valori del territorio comunale;
  - le invarianti strutturali, ovvero quell'insieme di regole per utilizzare e conservare il patrimonio territoriale.
- le Strategie per lo sviluppo sostenibile che decidono le scelte progettuali per la trasformazione futura del territorio comunale. In questa sezione del Piano si forniscono le indicazioni, le definizioni degli obiettivi e degli indirizzi per la pianificazione del territorio comunale.

La normativa regionale in materia di governo del territorio, L.R. n°65/2014, all'art.92 prevede che:

*"1. Il piano strutturale si compone del quadro conoscitivo, dello statuto del territorio di cui all'articolo 6 e della strategia dello sviluppo sostenibile.*

*2. Il quadro conoscitivo comprende l'insieme delle analisi necessarie a qualificare lo statuto del territorio e a supportare la strategia dello sviluppo sostenibile.*

*3. Lo statuto del territorio contiene, specificando rispetto al P.I.T., al P.T.C. e al PTCM:*

- a) il patrimonio territoriale comunale, e le relative invarianti strutturali, di cui all'articolo 5;*
- b) la perimetrazione del territorio urbanizzato ai sensi dell'articolo 4;*
- c) la perimetrazione dei centri e dei nuclei storici e dei relativi ambiti di pertinenza di cui all'articolo 66;*
- d) la ricognizione delle prescrizioni del P.I.T., del P.T.C. e del PTCM;*
- e) le regole di tutela e disciplina del patrimonio territoriale, comprensive dell'adeguamento alla disciplina paesaggistica del P.I.T.;*
- f) i riferimenti statutari per l'individuazione delle U.T.O.E. e per le relative strategie.*

*4. La strategia dello sviluppo sostenibile definisce:*

- a) l'individuazione delle U.T.O.E.;*
- b) gli obiettivi da perseguire nel governo del territorio comunale e gli obiettivi specifici per le diverse U.T.O.E.;*
- c) le dimensioni massime sostenibili dei nuovi insediamenti e delle nuove funzioni collegate agli interventi di trasformazione urbana come definiti dal regolamento di cui all'articolo 130, previste all'interno del territorio urbanizzato, articolate per U.T.O.E. e per categorie funzionali;*

*d) i servizi e le dotazioni territoriali pubbliche necessarie per garantire l'efficienza e la qualità degli insediamenti e delle reti infrastrutturali, nel rispetto degli standard di cui al D.M. 1444/1968, articolati per U.T.O.E.;*

*e) gli indirizzi e le prescrizioni da rispettare nella definizione degli assetti territoriali e per la qualità degli insediamenti, ai sensi degli articoli 62 e 63, compresi quelli diretti a migliorare il grado di accessibilità delle strutture di uso pubblico e degli spazi comuni delle città;*

*f) gli obiettivi specifici per gli interventi di recupero paesaggistico-ambientale, o per azioni di riqualificazione e rigenerazione urbana degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado di cui all'articolo 123, comma 1, lettere a) e b);*

*g) gli ambiti di cui all'articolo 88, comma 7, lettera c), gli ambiti di cui all'articolo 90, comma 7, lettera b), o gli ambiti di cui all'articolo 91, comma 7, lettera b).*

5. Il piano strutturale contiene altresì:

*a) le analisi che evidenziano la coerenza interna ed esterna delle previsioni del piano;*

*b) la valutazione degli effetti attesi a livello paesaggistico, territoriale, economico e sociale;*

*c) l'individuazione degli ambiti caratterizzati da condizioni di degrado di cui all'articolo 123, comma 1, lettere a) e b);*

*d) la mappatura dei percorsi accessibili fondamentali per la fruizione delle funzioni pubbliche urbane;*

*e) le misure di salvaguardia.*

*6. Le misure di salvaguardia di cui al comma 5, lettera e), sono immediatamente efficaci dal momento della pubblicazione dell'avviso di adozione del piano strutturale, fino all'approvazione o all'adeguamento del piano operativo e, comunque, per un periodo non superiore a tre anni dalla pubblicazione dell'avviso di approvazione del piano strutturale.*

*7. Il piano strutturale non ha valenza conformativa della disciplina dell'uso del suolo, ad eccezione dell'indicazione degli ambiti di cui al comma 4, lettera g), e delle misure di salvaguardia di cui al comma 5, lettera e)."*

## **Obiettivi generali e azioni specifiche del Piano Strutturale**

Di seguito si evidenziano sia gli obiettivi generali, che sottintendono al Piano Strutturale del Comune di Chiusdino che le azioni specifiche che tendono ad attuare gli stessi. I suddetti obiettivi sono stati aggregati in quattro principali aree tematiche che interessano il territorio comunale; nello specifico le suddette tematiche sono:

- 1 - intero territorio comunale;
- 2 - territorio urbanizzato;
- 3 - territorio rurale;
- 4 - le infrastrutture per la mobilità.

### **1 - OBIETTIVI DI CARATTERE GENERALE**

- 1.1. Conformazione del P.S. al P.I.T./P.P.R. ed alla L.R. n°65/14:
  - 1.1.1. Recepire le novità introdotte dalla legge regionale n. 65/2014, in particolare per ciò che concerne l'individuazione del patrimonio territoriale su cui impostare lo Statuto del territorio e la perimetrazione del territorio urbanizzato.
  - 1.1.2. Recepire le analisi contenute nel PIT/PPR ai fini della conformazione dello strumento di pianificazione territoriale allo strumento di pianificazione territoriale regionale.

- 1.1.3. Recepire gli obiettivi e le direttive correlate contenute nella Disciplina d'uso (nella sezione n.6) della Scheda d'Ambito di Paesaggio n. 14 “Colline di Siena” del PIT/PPR, che ricomprende il Comune di Chiusdino.
- 1.1.4. Recepire gli obiettivi e le direttive contenuti nelle Schede di vincolo dei Beni paesaggistici di cui all'art.136 e art. 142 del Codice Dlgs.42/2004 presenti nel territorio comunale.
- 1.2. Adeguamento alle previsioni del P.S. al P.T.C. della provincia di Siena:
  - 1.2.1. Recepire quanto contenuto nel P.T.C.P. della Provincia di Siena, non in contrasto con il PIT/PPR, con particolare riferimento alla articolazione dei sistemi territoriali ed alla normativa per il territorio rurale.
- 1.3. Tutela della integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idro-geo-morfologici:
  - 1.3.1. Sulla base delle indagini di supporto redatte dal geologo e dell'ingegnere idraulico, introdurre disposizioni tese alla prevenzione del rischio geologico, idraulico e sismico
  - 1.3.2. Sulla base di un quadro conoscitivo aggiornato da parte del geologo e ingegnere idraulico, introdurre disposizioni tese alla salvaguardia delle risorse idriche superficiali e sotterranee.
  - 1.3.3. Introdurre misure atte al contenimento dell'erosione, dell'impermeabilizzazione e del consumo di suolo.
- 1.4. Innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio:
  - 1.4.1. Migliorare la qualità dell'abitare potenziando i servizi per la popolazione residente e per i turisti.
  - 1.4.2. Qualificare le attività turistiche attraverso la valorizzazione delle risorse endogene del territorio di tipo culturale, ambientale, paesaggistico, enogastronomico.
  - 1.4.3. Incrementare e qualificare il sistema delle attrezzature pubbliche e di interesse pubblico, con particolare riferimento alle aree da destinare a verde, piazze e spazi pedonali, aree di sosta ed a percorsi per la mobilità lenta.
  - 1.4.4. Incentivare e favorire il risparmio energetico, perseguendo elevati valori di efficienza energetica nella realizzazione di nuovi fabbricati, incentivando e favorendo l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili.
- 1.5. Tutela e conservazione del patrimonio edilizio di pregio storico architettonico presente nel territorio comunale:
  - 1.5.1. Promuovere e perseguire la conservazione e valorizzazione del patrimonio edilizio di pregio storico architettonico tipologico.
  - 1.5.2. Promuovere e perseguire la tutela delle permanenze storico-archeologiche, dei tracciati fondativi e del reticolo minore della viabilità storica.
  - 1.5.3. Salvaguardare e valorizzare le emergenze architettoniche civili, religiose e di difesa, sia in area urbana che nel contesto rurale con particolare riferimento all'Abbazia di San Galgano e al centro storico di Chiusdino.
- 1.6 - Promuovere il recupero del patrimonio edilizio esistente:
  - 1.6.1. Favorire e incentivare il recupero del patrimonio edilizio esistente anche con premialità e/o ampliamenti una tantum.
  - 1.6.2. Favorire il riuso, attraverso opere di riqualificazione e/o valorizzazione multifunzionale, del patrimonio edilizio esistente.
  - 1.6.3. Favorire il recupero tipologico del patrimonio edilizio esistente in contrasto con i valori paesaggistici.
- 1.7 - Salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali:
  - 1.7.1. Salvaguardare la qualità eco-sistemica del territorio ed in particolare la funzionalità delle reti ecologiche.
  - 1.7.2. Tutelare gli ecosistemi naturali, in particolare le aree forestali e boscate e gli ambienti fluviali.
  - 1.7.3. Tutelare e valorizzare i percorsi ed i sentieri nelle aree collinari e boscate del territorio comunale, incentivando azioni volte al loro recupero ed alla loro fruibilità.
  - 1.7.4. Valorizzare i contesti fluviali anche attraverso interventi di recupero e valorizzazione di eventuali testimonianze storico funzionali e/o culturali presenti lungo i corsi.

- 1.7.5. Qualificare i rapporti fra i sistemi insediativi ed il paesaggio naturale e coltivato delle aree collinari.
- 1.7.6. Introdurre elementi di mitigazione per l'inserimento delle infrastrutture viarie nel territorio rurale e non.
- 1.7.7. Far sì che gli insediamenti turistico ricettivi in territorio rurale e ambientale attraverso il recupero di manufatti esistenti si inseriscano in maniera corretta nei contesti ambientali e paesaggistici del territorio rurale.
- 1.8 - Promozione di uno sviluppo economico sostenibile:
  - 1.8.1. Inquadrare il Comune di Chiusdino all'interno di un sistema turistico sovra-comunale collegato alle città d'arte, alla costa, alle colline metallifere ed alla Val d'Elsa, nel quale il territorio di Chiusdino rappresenti un polo di eccellenza per l'elevato livello di qualità ambientale, paesaggistica e di qualità della vita.
  - 1.8.2. Collegare il turismo locale nell'ambito del turismo d'area vasta attraverso la "Strada dei Sapori della Val di Merse".
  - 1.8.3. Potenziare e qualificare le attività agricole che costituiscono una componente fondamentale della economia comunale.
  - 1.8.4. Consolidare e sviluppare le attività di trasformazione dei prodotti agricoli del territorio.
  - 1.8.5. Favorire lo sviluppo di una economia circolare ancorata alle filiere produttive agricole locali e al recupero e al riuso dei prodotti e dei materiali di risulta delle lavorazioni.
  - 1.8.6. Favorire lo sviluppo delle attività turistico-ricettive attraverso il riuso degli insediamenti minori presenti nel territorio rurale e di strutture all'interno dei centri più importanti.
  - 1.8.7. Favorire e incentivare lo sviluppo di un turismo naturalistico ed ecologico su tutto il territorio comunale e con particolare riferimento alle aree collinari e boscate.
  - 1.8.8. Consolidare la presenza e lo sviluppo della geotermia come fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica, nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio.
  - 1.8.9. Favorire l'utilizzo della risorsa geotermica per lo sviluppo di attività produttive che utilizzino l'energia geotermica per i propri cicli produttivi.
  - 1.8.10. Favorire l'utilizzo della risorsa geotermica per finalità turistiche (centri termali e altre attività sportive e ricreative che possano utilizzare fonti di calore naturale).

## 2 - OBIETTIVI PER IL TERRITORIO URBANIZZATO

- 2.1 - Tutela e valorizzazione della struttura insediativa policentrica comunale:
  - 2.1.1. Consolidare il carattere policentrico del sistema insediativo comunale costituito dal capoluogo, Chiusdino, e dai vari centri minori diffusi sul territorio, Ciciano, Montalcinello, Palazzetto, PonteFeccia, con il miglioramento delle reti e la riqualificazione degli insediamenti.
  - 2.1.2. Mantenere e rafforzare il ruolo del capoluogo come luogo di funzioni amministrative direzionali, commerciali, artigianali di servizio, oltre che di residenza e di funzioni turistico ricettive, in rapporto con il sistema urbano provinciale, migliorandone l'accessibilità e le aree a parcheggio pubblico.
  - 2.1.3. Rafforzare il ruolo che svolgono i centri minori del sistema urbano policentrico comunale migliorandone i servizi pubblici in sinergia con quelli degli altri centri, l'accessibilità e le aree da destinare a parcheggio pubblico e di aggregazione sociale.
- 2.2 - Riqualificazione e recupero delle parti storicizzate degli insediamenti urbani:
  - 2.2.1. Favorire il recupero e la valorizzazione del centro storico di Chiusdino e degli altri centri storici degli insediamenti urbani.
  - 2.2.2. Promuovere la tutela dei complessi edilizi e dei beni di interesse storico ed architettonico, posti all'interno dei sistemi insediativi.

- 2.2.3. Promuovere la tutela delle permanenze storico archeologiche e la riconoscibilità dei tracciati fondativi e del reticolo minore della viabilità storica presenti all'interno dei centri abitati.
- 2.2.4. Promuovere la difesa dell'integrità morfologica degli insediamenti storici della collina e della fascia pedecollinare attraverso il riordino dei margini fra il territorio urbanizzato ed il territorio rurale.
- 2.3 - Riqualficazione degli insediamenti di recente formazione all'interno dei centri urbani:
  - 2.3.1. Promuovere la riqualficazione urbanistica dei tessuti edilizi di recente formazione con la individuazione di aree da destinare a verde pubblico, piazze e parcheggi oltre che di nuove funzioni urbane.
  - 2.3.2. Adeguare la maglia viaria urbana degli insediamenti recenti migliorandone l'accessibilità sia carrabile che pedonale oltre all'adeguamento dei sottoservizi.
  - 2.3.3. Rigenerare parti degli insediamenti urbani con il risanamento e la riqualficazione di parti in stato di abbandono e la loro destinazione ad usi compatibili ed al miglioramento della rete dei servizi ed al sistema della mobilità.
  - 2.3.4. Riqualficare i tessuti urbani recenti anche mediante l'esecuzione di microinterventi pubblico/privati da assoggettare a convenzione tesi a migliorare ed aumentare gli spazi pubblici all'interno dei centri urbani.
  - 2.3.5. Favorire azioni di rinnovo del patrimonio edilizio esistente, anche di recente costruzione, se strutturalmente non sicuro, energivoro e di bassa qualità abitativa ed architettonica, anche attraverso forme di incentivazione e con la possibilità di effettuare trasferimenti volumetrici in altre parti dei tessuti urbani.
- 2.4. Consolidamento della attività produttive e commerciali e di servizio presenti nel territorio comunale:
  - 2.4.1. Consolidare la presenza della attività geotermica legata alla centrale di Travale per la produzione di energia elettrica da parte di ENEL.
  - 2.4.2. Favorire l'inserimento nel territorio di attività che utilizzino il vapore geotermico per i propri cicli produttivi.
  - 2.4.3. Confermare e qualificare i piccoli insediamenti artigianali ubicati all'interno del territorio urbanizzato.
  - 2.4.4. Favorire lo sviluppo di attività commerciali legate alla commercializzazione di prodotti del territorio in particolare quelli agricoli o frutto di trasformazione.
  - 2.4.5. Introdurre nelle strategie di sviluppo sostenibile del PS lo sviluppo di attività produttive legate a forme di economia circolare ancorata alle filiere produttive locali di prodotti agricoli e al recupero e al riuso dei prodotti e dei materiali di risulta delle lavorazioni.

### **3 - OBIETTIVI PER IL TERRITORIO RURALE**

- 3.1 - Valorizzazione del territorio rurale e delle produzioni agricole:
  - 3.1.1. Potenziare e qualificare le attività agricole già presenti nel territorio rurale.
  - 3.1.2. Consolidare e sviluppare attività legate alla trasformazione dei prodotti agricoli tipici del territorio.
  - 3.1.3. Tutelare e recuperare le sistemazioni idraulico agrarie dell'area collinare e di pianura e conservare le relazioni tradizionali fra paesaggio agrario e sistemi insediativi.
  - 3.1.4. Promuovere il recupero paesaggistico e ambientale delle aree agricole periurbane incolte e abbandonate.
  - 3.1.5. Tutelare e migliorare le componenti ecosistemiche del territorio salvaguardando e valorizzando il carattere multiforme dei paesaggi rurali.
  - 3.1.6. Salvaguardare le aree boscate come matrice ecosistemica di collegamento tra i vari nodi della rete ecologica.
- 3.2 - Valorizzazione dei centri minori collinari e di pianura:
  - 3.2.1. Tutelare l'identità ed unità morfologica dei nuclei storici rurali sia di collina che di pianura.
  - 3.2.2. Favorire il contenimento dei processi di compromissione insediativa nelle aree agricole mediante interventi finalizzati al riordino ed al potenziamento delle preesistenze.

- 3.2.3. Favorire la conservazione delle corone e/o delle fasce di coltivi d'impronta tradizionale poste attorno ai nuclei storici collinari e pedecollinari.
- 3.2.4. Favorire il riutilizzo degli insediamenti minori, storicizzati e non, sparsi in collina e in pianura anche per funzioni turistico-ricettive oltre che abitative.
- 3.2.5. Mantenere le funzioni abitative nelle aree agricole, in particolare quelle caratterizzate dalle colture agricole tradizionali, con l'incentivazione al recupero del patrimonio edilizio esistente al fine di favorire la presenza umana sul territorio quale presidio ambientale.

#### **4 - OBIETTIVI PER LE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ**

- 4.1 - Potenziamento dei collegamenti infrastrutturali di rango intercomunale:
  - 4.1.1. Prevedere di migliorare in accordo con la Provincia di Siena le situazioni di criticità presenti sulle infrastrutture di carattere sovracomunale che attraversano il territorio comunale.
- 4.2. - Potenziamento ed adeguamento dei collegamenti infrastrutturali di rango comunale:
  - 4.2.1. Adeguare le viabilità a servizio delle zone collinari e dirette ai centri urbani.
  - 4.2.2. Valorizzare la viabilità storica e panoramica individuando punti di sosta importanti per la percezione del paesaggio.
  - 4.2.3. Migliorare il sistema viario urbano esistente anche con la creazione di nuovi tratti in corrispondenza con nuove previsioni edilizie.
  - 4.2.4. Migliorare il sistema della sosta in particolare nel capoluogo per la fruizione dei servizi ivi presenti e per incentivare la residenza nel centro storico.
- 4.3 - Potenziamento e realizzazione di una rete di mobilità alternativa capillare a tutto il territorio comunale:
  - 4.3.1. Prevedere un sistema di mobilità lenta e alternativa che recuperando tutti i percorsi minori esistenti attraversi tutto il territorio a servizio dei residenti e per favorire la fruizione del territorio da visitatori e turisti, in collegamento con le emergenze storico-architettoniche.

#### **FASI PROCEDURALI DEL PROCEDIMENTO DI PIANIFICAZIONE E DI V.A.S.**

Come già detto in precedenza il Procedimento di Valutazione Ambientale Strategica è un procedimento che deve essere condotto contestualmente e parallelamente rispetto alle forme di adozione e approvazione dei piani/programmi che costituisce una metodologia volta a valutare le compatibilità ambientali delle scelte e delle azioni fatte in sede di pianificazione urbanistica ed eventualmente condizionarla a prescrizioni per il raggiungimento della sostenibilità ambientale. Nella fattispecie del presente procedimento di V.A.S., l'iter amministrativo e le fasi necessarie al completamento dello stesso, ai sensi del combinato disposto della L.R. n°10/2010 e della L.R. n°65/2014 seguono e coincidono con quelle relative alla formazione del nuovo strumento urbanistico del Comune di Chiusdino, ed in particolare:

##### **FASE I**

L'Amministrazione Comunale contestualmente all'Avvio del Procedimento per la redazione del Piano Strutturale, svolto ai sensi degli artt. 17 della L.R. n°65/2014 e 20 e 21 della Disciplina di piano del P.I.T./P.P.R., approva il Rapporto Preliminare Ambientale V.A.S., redatto ai sensi dell'art.23 della L.R. n°10/2010; all'interno di questo documento sono riportati gli obiettivi del nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale, un primo screening delle risorse ambientali interessate, l'individuazione degli Enti e dei Soggetti competenti in materia ambientale a cui chiedere contributi per la stesura del successivo Rapporto Ambientale e le forme di partecipazione dei cittadini singoli e/o associati alla definizione dello stesso.

##### **FASE II**

Il Responsabile del Procedimento, previo parere dell'Autorità Competente V.A.S., richiede agli Enti e ai Soggetti competenti in materia ambientale e interessati dal procedimento della pianificazione territoriale i pareri e i contributi sul Rapporto Preliminare V.A.S. dando loro un congruo periodo di tempo per l'invio degli stessi.

Contemporaneamente il Garante dell'Informazione e della Partecipazione attiva le forme di informazione e di partecipazione dei cittadini, secondo quanto previsto dal REG/4/R, al fine di assicurare, nelle diverse fasi procedurali di formazione del piano, l'informazione e la partecipazione dei cittadini, singoli e associati, nonché degli altri soggetti interessati pubblici o privati.

### **FASE III**

Il Responsabile del Procedimento raccoglie i dati e i pareri pervenuti e li trasmette all'estensore della V.A.S. al fine di integrare il Rapporto Ambientale V.A.S. con gli stessi.

### **FASE IV**

Adozione da parte dell'Autorità Procedente del Piano Strutturale e del Rapporto Ambientale V.A.S. compreso del documento necessario per l'espletamento del procedimento di Valutazione di Incidenza VINCA e della Sintesi Non Tecnica.

Di seguito il Responsabile del Procedimento si attiva per la pubblicazione sul B.U.R.T. della delibera di adozione del nuovo Piano Strutturale e del Rapporto Ambientale V.A.S., comprensivo della Sintesi Non Tecnica e della Valutazione di Incidenza, al fine della presentazione delle eventuali osservazioni.

### **FASE V**

L'estensore del Rapporto Ambientale V.A.S, e del documento necessario per l'espletamento del procedimento di Valutazione di Incidenza VINCA, in accordo con il Responsabile del Procedimento, decorso il termine per la presentazione delle osservazioni di cui alla fase precedente, esamina quelle eventualmente pervenute ed inerenti gli aspetti ambientali, predisponendo le controdeduzioni ai fini della espressione da parte dell'Autorità Competente del Parere Motivato ai sensi dell'art. 26 della L.R. n°10/2010. L'estensore del Rapporto Ambientale V.A.S., della Valutazione di Incidenza VINCA e della Sintesi Non Tecnica, in accordo con il Responsabile del Procedimento, effettua le eventuali modifiche/integrazioni, anche in considerazione delle valutazioni finali effettuate dell'Autorità Competente V.A.S., ai tre suddetti documenti.

### **FASE VI**

L'A.C., in qualità di Autorità Procedente approva le sole controdeduzioni alle osservazioni eventualmente pervenute. Il Responsabile del Procedimento invia quindi tutta la documentazione modificata e le controdeduzioni alle eventuali osservazioni pervenute, preventivamente deliberate dal Consiglio Comunale, alla Regione Toscana e alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio territorialmente competente, al fine dell'indizione della Conferenza Paesaggistica, ai sensi dell'art.31 della L.R. n°65/2014, che si deve svolgere per garantire la conformazione del nuovo strumento della pianificazione urbanistica comunale al P.I.T./P.P.R.

### **FASE VII**

A seguito dell'esito della Conferenza Paesaggistica, l'estensore del Rapporto Ambientale V.A.S., della Valutazione di Incidenza VINCA e del documento di Sintesi Non Tecnica, se necessario, modifica ulteriormente gli elaborati costituenti la V.A.S. L'Autorità Procedente, può quindi procedere definitivamente all'approvazione del Piano Strutturale conforme al P.I.T./P.P.R. sia per la parte urbanistica che per quella paesaggistica, eventualmente modificati secondo le disposizioni della Conferenza.

Il presente documento corrisponde all'atto previsto nella FASE I.

## **PARTE TERZA**

### **LE RISORSE AMBIENTALI: ANALISI PRELIMINARE**

Nel seguente paragrafo sono sviluppate e riportate le analisi preliminari circa lo stato attuale delle risorse ambientali interessate dall'attuazione del Piano Strutturale del Comune di Chiusdino, sulle quali, nella successiva fase di redazione del Rapporto Ambientale V.A.S., saranno effettuate le valutazioni circa gli impatti prodotti dagli obiettivi e dalle azioni del nuovo strumento della pianificazione urbanistica. Al fine di rendere più semplice la lettura sia del presente documento che del futuro Rapporto Ambientale, le analisi sono state suddivise per macro-tematiche ambientali di riferimento, all'interno delle quali vengono analizzate le singole risorse. Le componenti ambientali che costituiscono il quadro di riferimento che sarà preso a riferimento nella redazione del Rapporto Ambientale sono:

- Risorsa: SUOLO
- Risorsa: ACQUA
- Risorsa: ARIA
- Risorsa: CLIMA ACUSTICO
- Risorsa: RIFIUTI
- Risorsa: ENERGIA
- Risorsa: SALUTE UMANA
- Risorsa: AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITA'
- Risorsa: PAESAGGIO

Ogni singola macrotematica ambientale sarà analizzata secondo lo schema riportato di seguito; verrà fornita in primo luogo un'analisi dello stato della risorsa ambientale in esame e di conseguenza saranno indicati gli impatti che si ritiene possano essere prodotti direttamente e/o indirettamente sulla stessa in considerazione degli obiettivi e delle azioni previste all'interno degli strumenti della pianificazione territoriale; a seguire verranno riportate le azioni e/o le misure di mitigazione e/o compensazione che dovranno essere previste ed attuate al fine del superamento delle criticità esistenti.

#### **SCHEMA METODOLOGICO DI ANALISI E VALUTAZIONE DELLE RISORSE AMBIENTALI**

<b>Stato attuale della risorsa: informazioni dagli strumenti di pianificazione vigenti (P.I.T./P.P.R., P.T.C.P., P.S., ...)</b>	Informazioni generali e specifiche sulla risorsa ambientale in esame con riferimenti alle fonti
<b>Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte di piano</b>	Viene specificato se l'impatto del Piano Strutturale sarà negativo, positivo o minimo e quindi ininfluenza e le relative cause
<b>Previsione su come il P.S. intende superare le criticità esistenti e quelle eventuali prodotte dalle scelte dello stesso strumento urbanistico</b>	Viene definito quali azioni dovranno essere previste per superare l'eventuale impatto negativo, esistente o potenziale, da cui potranno scaturire indirizzi e prescrizioni finalizzate alla sostenibilità delle previsioni del Piano Strutturale ovvero come dovrà essere valorizzata la risorsa in caso di impatto positivo

### **Principali caratteristiche fisiche del territorio oggetto del nuovo Piano Strutturale**

Il Comune di Chiusdino è ricompreso nella provincia di Siena, confina con i Comuni di Sovicille, Monticiano, Roccastrada, Montieri, Radicondoli e Casole d'Elsa, e si trova al centro di due sistemi collinari: le Colline Metallifere e la dorsale che dalla Montagnola va oltre la Val di Farma, che

assieme costituiscono un unico grande sistema verde al centro del quale si trova il territorio di Chiusdino, posto a circa 27 chilometri a sud ovest di Siena.

Ciononostante il territorio comunale di Chiusdino non presenta unitarietà geografico-morfologica, ma è caratterizzato da una notevole varietà, essendo costituito dall'aggregazione di diversi ambiti territoriali, ognuno dotato di proprie peculiarità: nella parte Nord/Est sono presenti infatti le ultime propaggini della Montagnola Senese, che degradano verso la grande piana alluvionale formata dal fiume Feccia e il sistema dei piccoli corsi d'acqua che vi confluiscono dai rilievi circostanti. La parte Sud/Ovest è invece interessata dal sistema di rilievi collinari che costituiscono la base delle Colline Metallifere, dai quali emerge isolato il Poggio di Fogari. Tutta la parte nord est è poi delimitata da un importante sistema ambientale; quello dell'alto corso del fiume Merse e della piana da esso formata. Il Comune di Chiusdino si trova nella parte centro-meridionale della Toscana presso l'alta valle del Fiume Merse ed occupa quasi interamente il bacino del Fiume Feccia, affluente del Fiume Merse. Il suo territorio si trova a sud della dorsale che corre dalla Montagnola Senese alla Val di Farma e ricomprende la parte più meridionale delle Colline Metallifere. Si tratta di un territorio caratterizzato da elevata varietà morfologica e da diverse tipologie di paesaggio: dalle pianure alluvionali coltivate ai rilievi boscati che scendono dalla montagnola senese, dalle colline metallifere che ospitano alcuni interessanti manifestazioni geotermiche alle valle più ripide e scoscese dei torrenti minori che in passato alimentavano numerosi mulini ad acqua. Il territorio comunale ha una superficie di 141,81 kmq ed è posto circa a 35 km a sud ovest di Siena; confina a Nord-Nord-Ovest con il Comune di Radicondoli e con il Comune di Casole d'Elsa, a Nord-Est con il Comune di Sovicille, a Sud-Est con il Comune di Monticiano ed a Sud-Ovest con i Comuni di Montieri e di Roccastrada, appartenenti alla Provincia di Grosseto.

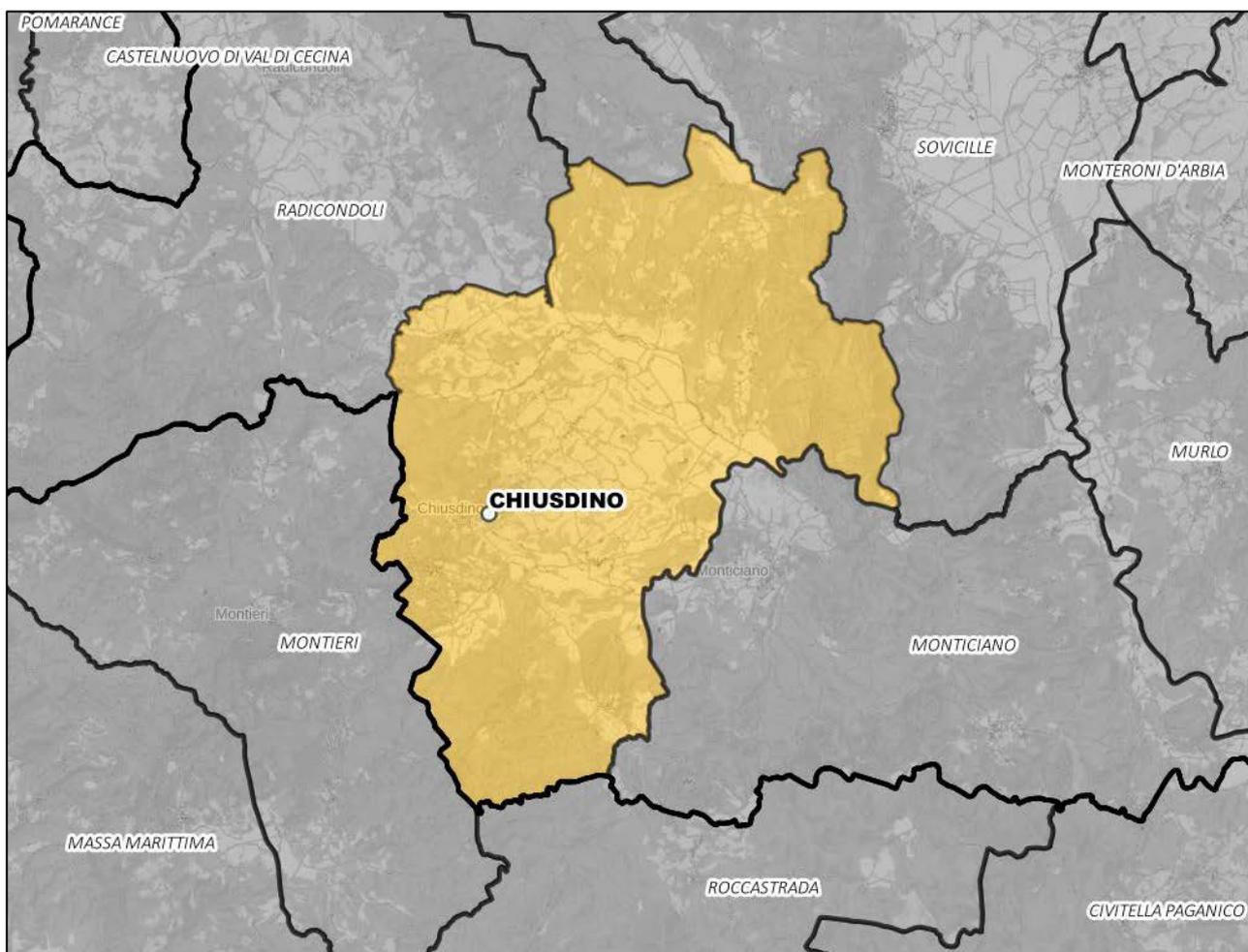


Figura 1: Inquadramento territoriale del Comune di Chiusdino - elaborazione dati Regione Toscana

## Risorsa: SUOLO

### Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità geomorfologica

Stato attuale della risorsa: i dati e le informazioni riportate di seguito sono estrapolati dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo e approvato con la D.C.C. n°45/2017, dagli studi geologici redatti a supporto degli strumenti urbanistici vigenti e dal P.I.T./P.P.R. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il Comune di Chiusdino, da un punto di vista geologico ricopre un territorio molto vario, comprendente terreni e formazioni di diverse età e caratteristiche. I rilievi principali, costituiti dalle formazioni più antiche, sono localizzati nella parte Nord-Est e sono databili a circa 300.000.000 di anni fa, mentre a Sud affiorano formazioni relativamente più recenti, facenti parte dei domini toscano, ligure e subligure che hanno raggiunto l'attuale assetto tettonico in seguito a movimenti compressivi durante i quali si sono verificate sovrapposizioni ed impilamenti. La parte centrale del territorio comunale, corrispondente al pian di Feccia e di Papena ed a tutta l'ampia valle del fiume Merse, è costituita da terreni più recenti di età miocenica e pliocenica.

La ricchezza geologica presente nel territorio comunale di Chiusdino è testimoniata anche dal P.I.T./P.P.R., e in particolare nelle analisi condotte nell'ambito dell'Invariante Strutturale I, il quale classifica ben 12 morfotipi diversi, caratterizzati da diverse estensioni più o meno grandi. Di seguito si riportano i suddetti morfotipi, ricalcando la suddivisione del territorio operata all'interno dello strumento regionale:

- Pianura e fondovalle:
  - Fondovalle - FON: morfotipo che caratterizza principalmente la parte centrale pianeggiante del territorio comunale e che si estende in direzione Est-Ovest, è caratterizzato da suoli poco evoluti con un limitato drenaggio delle acque;
  - Alta Pianura - ALP: localizzato esclusivamente nella parte a Sud del territorio di Chiusdino è un morfotipo caratterizzato da suoli a tessitura sabbiosa;
- Margine:
  - Margine - MAR: il suddetto morfotipo, localizzato esclusivamente nella porzione Sud-Est del territorio comunale, nelle immediate vicinanze del confine comunale con il Comune di Monticiano, è caratterizzato da suoli a tessiture sabbiose;
  - Margine Inferiore - MARi: morfotipo caratterizzato da suoli con tessiture varie che si trova nella porzione Sud del territorio comunale;
- Collina dei Bacini neo-quadernari:
  - Collina dei Bacini neo-quadernari, litologie alternate CBAt: il suddetto morfotipo è caratterizzato da suoli dei sistemi a sabbie e argille dominanti ed occupa gran parte della porzione centrale del territorio comunale;
- Collina:
  - Collina sui depositi neo-quadernari con livelli resistenti - CBLr: morfotipo caratterizzato da suoli profondi, ben drenati, con tessiture e composizione controllati dalla litologia, spesso molto evoluti sui ripiani sommitali, localizzato principalmente nella porzione Sud-Ovest del territorio comunale;
  - Collina calcarea - Cca: localizzato nella parte Ovest del territorio comunale caratterizzato da suoli argillosi, ben drenati; profondi e acidi sulle grandi forme carsiche, sottili e pietrosi sui versanti, profondi e ricchi di scheletro alla base dei versanti;
  - Collina a versanti dolci sulle Unità Liguri - CLVd: morfotipo caratterizzato da suoli dei sistemi a sabbie e argille dominanti presenti esclusivamente nella parte Nord-Ovest del territorio comunale;

- Collina a versanti ripidi sulle Unità Liguri - CLVr: morfotipo caratterizzato da suoli dei sistemi a sabbie e argille dominanti localizzato in parte nella porzione ad Ovest del territorio comunale, a ridosso del confine comunale con il Comune di Montieri, e per una piccola estensione anche nella parte Nord;
- Montagna:
  - Montagna Calcarea - MOC: il suddetto morfotipo presenta una minima estensione nella parte a Sud del territorio comunale di Chiusdino ed è caratterizzata da una copertura pedologica discontinua, in genere sottile;
  - Montagna antica su terreni silicei del basamento - MASb: localizzato nella parte più ad Est del territorio comunale, a ridosso del confine comunale con il Comune di Sovicelle, è caratterizzato da suoli sabbiosi, acidi e poco profondi;
  - Montagna su Unità da argillitiche a calcareo-marnose - MOL: localizzato nella porzione più a Sud del Comune di Chiusdino, è caratterizzato suoli da sottili a mediamente profondi, spesso ricchi di scheletro e/o calcarei.

Allo stato attuale gli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici vigenti sono stati condotti ai in ottemperanza della L.R. n°1/2005 ed del D.P.G.R. 26/R 2007 - Regolamento di Attuazione dell'art. 62 della L.R. 1/2005. Di seguito vengono riportate le formazioni geologiche costituenti il substrato delle aree in studio, elencate in ordine cronologico:

#### DEPOSITI CONTINENTALI OLOCENICI E PLEISTOCENICI

DEPOSITI ALLUVIONALI RECENTI ED ATTUALI – (b) Depositi di sabbie e ghiaie, presenti lungo i corsi d'acqua principali. Si tratta di ghiaie e sabbie, e più raramente limi e argille, mal classate e poco compatte di recente deposizione o attualmente in deposizione. Età: OLOCENE – ATTUALE DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI – (b<sub>1</sub>) Depositi alluvionali reinciisi, affioranti principalmente lungo le valli del fiume Feccia e del Fosso della Vallina (Montalcinello). Sono costituiti da ciottolami scarsamente cementati, sabbie e limi. Sono presenti a varie altezze rispetto all'attuale livello fluviale, testimoniando le diverse fasi di deposizione e successiva incisione dei corsi d'acqua. Età: OLOCENE.

(bn2c) Depositi alluvionali antichi, conservati in terrazzi alluvionali relitti lungo i principali corsi d'acqua a quote fino a 30/40 mt. dall'attuale letto fluviale. Sono prevalentemente composti da sabbie ed argille, subordinatamente ghiaie in lenti. Età: PLEISTOCENE.

TRAVERTINI – (f1) Depositi calcarei travertinosi, massivi, poco stratificati, con colore variabile dal bianco al grigio, con superfici di alterazione rossastre. Affiorano limitatamente alle località di Frosini. Età: OLOCENE.

(f1b) Affiorano In una vasta area nei dintorni del Palazzetto, in sponda sinistra del Fiume Merse, in banchi calcarei evaporitici e travertinosi, ricchi in materiale organico, dall'aspetto spugnoso e ricchi in vacuoli. Generano morfologie tabulari caratteristiche e poggiano sia sui sedimenti miocenici, sia su quelli pliocenici. Età: PLIOCENE

SUCCESSIONE NEOGENICO-QUATERNARIA DEL VERSANTE TIRRENICO DELL'APPENNINO SETTENTRIONALE DEPOSITI PLIOCENICI CONTINENTALI E MARINI FORMAZIONE DI CHIUSDINO (CHD) - La formazione di Chiusdino è costituita prevalentemente da argille sabbiose di colore variabile dal bianco (in alterazione) all'avana cui si intercalano lenti di paraconglomerato (con ciottoli di dimensioni tra 0.5 e 5 cm). All'interno della formazione si rinvencono localmente numerose lenti e lingue di conglomerati (Membro di M.te Capino – CHD<sub>1</sub>) ad elementi eterometrici (diametri variabili da pochi cm a 50 dm) in gran parte di natura calcarea, in matrice arenacea. I ciottoli sono generalmente di forma rotondeggiante, con struttura prevalentemente matricesostenuta, che spostandosi al tetto della formazione diviene marcatamente grano-sostenuta. I conglomerati si sostituiscono alle facies pelitiche nella parte alta della formazione. La formazione poggia direttamente sul substrato roccioso terziario o sui depositi argillosi miocenici. È stata cartografata con continuità a Nord del corso del Fiume Merse, dalla zona di Chiusdino fino a Montalcinello. Età: VILLAFRANCHIANO INF.

#### DEPOSITI MIOCENICI CONTINENTALI E MARINI

**ARGILLE E GESSI DEL FIUME ERA MORTA (EMO)** - Successione pelitico-evaporitica il cui litotipo predominante è costituito da argille marno-siltose, talora più o meno sabbiose, di colore prevalentemente grigio o nocciola. Esse si presentano sia massicce che con laminazione molto sottile plano-parallela. Le argille contengono spesso gusci, impronte e modelli interni di gasteropodi limnici e serpulidi, gasteropodi e ostracodi, resti di pesci oltre a frequenti vegetali carbonizzati. Lenti e livelli di gesso sono rinvenibili nella formazione argillosa, anche in forma di blocchi massivi in depositi tipo clastico. Alle argille possono essere associati livelli decimetrici di arenarie e marne argillose. Nella parte alta della formazione sono presenti livelli e lenti di calcari giallo ocra (calcari di Pod. La Ripa - EMOI) con struttura a cellette, più o meno farinosi, con livelletti di argille e sabbie. Affiorano presso il Piano di Papena, Montalcinello e Frosini. Età: TUROLIANO SUP. (MESSINIANO MEDIO-SUP.)

**ARGILLE DEL TORRENTE FOSCI (FOS)** - La formazione è costituita da argille e argille grigie massicce, talvolta caratterizzate da sottili intercalazioni di arenarie, di conglomerati minuti e più raramente di marne. Vi si rinvengono sottili lenti e livelletti di lignite. È in genere sormontata dai sedimenti pliocenici della formazione di Chiusdino, oppure viene in contatto, tramite sistemi di faglie dirette, con le argille del Fiume Era Morta o con le formazioni del Dominio Ligure. Le argille del Torrente Fosci affiorano ampiamente nella parte Nord del Comune di Chiusdino, fra il Fosso Parapanna e la S.S. 73 “Ponente”.

Età: TUROLIANO

#### DOMINIO LIGURE

**UNITÀ OFIOLITIFERA DELLE ARGILLE A PALOMBINI ARGILLE A PALOMBINI (APA)** - Argilliti e subordinatamente siltiti e marne di colore grigio scuro o grigio nocciola, finemente foliettate; a questi litotipi sono intercalati calcari, calcari silicei e calcari marnosi grigio piombo o grigio chiaro. Gli strati calcarei hanno potenze variabili da 10 cm. a 1 m., mentre la parte argillosa, che costituisce circa l'80% dell'intera formazione, è organizzata in strati sempre superiori al metro. Le argille a Palombini affiorano nella parte più occidentale del capoluogo comunale, e mostrano in genere assetto caotico, tanto che raramente compaiono in affioramento integre, molto più comunemente sono osservabili ammassi caotici di argilliti e blocchi sconnessi di calcare. Sono sormontate dai depositi Pliocenici con contatto discordante, ma nel territorio in studio il contatto con la formazione di Chiusdino avviene con contatto tettonico diretto. Data l'estrema tettonizzazione di questa formazione, è difficile fornire stime di spessore. Età: CRETACICO INF. (APTIANO – CENOMANIANO)

#### UNITÀ DI MONTEVERDI MARITTIMO - LANCIAIA

**FORMAZIONE DI MONTEVERDI MARITTIMO (MTV)** - affiora in presso Ciciano e sormonta tettonicamente le formazioni della falda toscana. Si tratta di un fliysch costituito da sequenze torbidity arenaceocalcareo-marnose, anche molto potenti, in cui la frazione grossolana è poco frequente. La base delle sequenze è costituita spesso da arenarie calcaree fini o molto fini, che passano a marne o calcari marnosi e siltiti che sfumano in argilliti. La frazione marnosa costituisce la parte preponderante della formazione, con bancate che possono raggiungere i 10 m. Età CRETACEO SUP. – PALEOCENE INF.

#### DOMINIO TOSCANO

**CALCARE CAVERNOSO (CCA)** - La formazione del Calcare Cavernoso è costituita da calcari grigi e una breccia tettono-autoclastica non stratificata, ad elementi calcarei dolomitici eterometrici (da alcuni cm. ad alcuni dm.), a cemento calcareo. Caratteristica la presenza di piccole cavità di forma poligonale, vuote (calcari vacuolari o a cellette), o riempite da polvere grigia dolomitica ('cenerone'). Gli elementi calcarei in frattura fresca sono di colore grigio più o meno chiaro, mentre in alterazione possono presentare colorazione da grigio scuro a bianco sporco. In genere il calcare cavernoso si presenta sempre in stato di alterazione superficiale, spesso associato a locali depositi anche sottili di terreni rossi residuali. È questa la tipologia che domina nell'affioramento presso Ciciano. Il calcare cavernoso deriva da processi chimici diagenetici che hanno portato alla sostituzione della compagine carbonatico-solfatica delle originarie anidriti di Burano. Età: CARNICO – NORICO SUP

Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, le frane presenti sul territorio comunale sono state distinte in base alla tipologia:

- attive (qualora siano presenti evidenze morfologiche di movimento che, non avendo esaurito la loro evoluzione, possono considerarsi recenti, riattivabili nel breve periodo con frequenza e/o con carattere stagionale);
- quiescenti (qualora siano presenti evidenze morfologiche che, non avendo esaurito la loro evoluzione, hanno la possibilità di riattivarsi);
- inattive (qualora gli elementi morfologici non presentino condizioni di riattivazione o di evoluzione).
- Paleofrane indicanti morfologie relitte probabilmente riconducibili a dinamiche di versante avvenute in condizioni morfoclimatiche diverse dalle attuali.

L'approfondimento di studio redatto in sede di Regolamento Urbanistico vigente ed effettuato solo per i centri urbani, ha permesso di individuare le classi di pericolosità geomorfologica, individuate a partire dagli elementi geomorfologici e litologico-tecnici, ai sensi del D.P.G.R.T. n.26/R; nella fattispecie:

- Pericolosità geomorfologica molto elevata (G.4): aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza; le aree a pericolosità G.4 sono interessate da reali dissesti che compromettono la stabilità dei versanti stessi e di tutte le infrastrutture ed opere in essi presenti. Sono state inserite in classe G.4 le aree che presentano le seguenti caratteristiche geologiche/geomorfologiche:
  - frane attive comprensive del corpo di frana, della corona di distacco e delle relative aree di possibile evoluzione del dissesto;
  - scarpate con indizi di instabilità anche indotti da fenomeni erosivi in atto al piede del versante;
- Pericolosità geomorfologica elevata (G.3): aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi; le aree a pericolosità geomorfologica elevata sono soggette al rischio di riattivazione di dissesti originatisi in passato o alla evoluzione di situazioni al limite della stabilità. Sono state inserite in classe G.3 le aree che presentano le seguenti caratteristiche geologiche/geomorfologiche:
  - frane quiescenti comprensive del corpo di frana, della corona di distacco e delle possibili aree di influenza;
  - scarpate di degradazione potenzialmente instabili;
  - terreni pliocenici e miocenici argillosi, limosi sabbiosi o ghiaiosi, su versanti con pendenze indicativamente superiori al 25%;
  - formazioni prevalentemente argillitiche o costituite da alternanze litologiche a forte contrasto di competenza su versanti con pendenze indicativamente superiori al 35%;
  - aree interessate da fenomeni erosivi: alvei in erosione e tratti del reticolo fluviale con tendenza all'approfondimento;
  - soliflussi localizzati;
- Pericolosità geomorfologica media (G.2): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giacitureali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; nella classe di pericolosità geomorfologica media sono comprese le aree apparentemente stabili sulle quali permangono dubbi che potranno essere chiariti a livello di indagine geognostica di supporto alla progettazione edilizia. Sono state inserite in classe G.2 le aree che presentano le seguenti caratteristiche geologiche/geomorfologiche:
  - frane non attive (stabilizzate naturalmente o artificialmente);
  - terreni pliocenici e miocenici argillosi, limosi sabbiosi o ghiaiosi, su versanti con pendenze indicativamente inferiori al 25%;

- formazioni prevalentemente argillitiche o costituite da alternanze litologiche a forte contrasto di competenza su versanti con pendenze indicativamente inferiori al 35%;
- terreni litoidi con buone caratteristiche litologiche
- Pericolosità geomorfologica bassa (G.1): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche e giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa. Dato l'assetto morfologico e geomorfologico, nonché le caratteristiche litologiche dei terreni affioranti nel territorio comunale di Chiusdino, non sono state individuate aree a pericolosità geomorfologica bassa.

Le fattibilità relative ai diversi interventi di trasformazione previsti in sede di Regolamento Urbanistico sono state classificate, ai sensi del 26/R, in quattro differenti classi:

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

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione sia degli obiettivi del nuovo strumento della pianificazione territoriale in fase di redazione, con particolare riferimento a quelli riguardanti la tutela ambientale, il mantenimento e il ripristino dell'equilibrio idrogeologico e della stabilità dei versanti, che della necessità di aggiornamento degli studi relativi sia alla pericolosità che alla fattibilità degli interventi ai sensi della nuova normativa regionale in materia, si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa in esame possa essere positivo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo Piano Strutturale dovrà rivalutare le condizioni di pericolosità geologica legate ai possibili interventi di trasformazione in base alla legislazione regionale vigente in materia in particolare il 53/R/2011 e s.m.ei. Una volta individuate le aree caratterizzate da una elevata pericolosità lo strumento della pianificazione urbanistica comunale potrà provvedere, ove possibile, alla previsione di opere e di progetti di consolidamento al fine di mitigare la pericolosità presente e/o eliminare la stessa anche con l'individuazione di soluzioni alternative.

Sulla base dell'eventuale ridefinizione delle dinamiche geomorfologiche, i criteri che saranno utilizzati per la delimitazione cartografica delle aree a diversa pericolosità geologica dovranno tener conto sia dello stato di attività che della loro intensità. Le classi di pericolosità geologica da individuare previste dalla normativa attuale, ai sensi del 53/R, sono:

- Pericolosità geologica molto elevata (G.4): aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree di influenza, aree interessate da soliflussi.
- Pericolosità geologica elevata (G.3): aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con potenziale instabilità connessa alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza; aree caratterizzate da terreni con scadenti caratteristiche geotecniche; corpi detritici su versanti con pendenze superiori al 25%.

- Pericolosità geologica media (G.2): aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenza inferiore al 25%.
- Pericolosità geologica bassa (G.1): aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche, giaciture non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di processi morfoevolutivi.

#### Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità idraulica

Stato attuale della risorsa: i dati e le informazioni riportate di seguito sono estrapolati dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017 e dagli studi geologici redatti a supporto degli strumenti urbanistici vigenti. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Anche gli studi idraulici a supporto degli strumenti urbanistici vigenti sono condotti ai sensi del D.P.G.R. 26/R, quale Regolamento di Attuazione della L.R. n°1/2005. Nel novembre 2011 è entrato in vigore il nuovo regolamento di attuazione, il D.P.G.R. n°53R/2011. A seguito degli eventi alluvionali che hanno interessato il territorio regionale, il 21 maggio 2012 è stata emanata poi la Legge regionale n. 21 “Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua” che ha ulteriormente accresciuto l'attenzione e le cautele nei confronti delle problematiche idrauliche del territorio. Con le delibere del Comitato Istituzionale n. 231 e 232 del 17/12/2015 veniva adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del bacino del fiume Arno con apposizione delle misure di salvaguardia. Successivamente con delibera del Comitato Istituzionale n. 235 del 3 marzo 2016 il Piano è stato definitivamente approvato. Il quadro normativo si trova oggi però ulteriormente modificato a seguito dell'entrata in vigore della Legge Regionale 24 luglio 2018, n. 41 “Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d'acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49” che abroga la L.R. n°21/2012 e introduce concetti nuovi nel campo della modellazione idraulica che hanno comportato l'evoluzione verso scenari di modellazione bidimensionali con l'introduzione del concetto di magnitudo idraulica e l'affermazione del concetto di rischio idraulico su quello di pericolosità.

Gli studi relativi alla pericolosità e alla fattibilità idraulica a supporto degli strumenti urbanistici vigenti definiscono le quattro classi di pericolosità e nella fattispecie:

- Classe I.1 - pericolosità idraulica bassa: aree collinare o montane prossime ai corsi d'acqua per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
  - non vi sono notizie storiche di inondazioni;
  - sono in situazione favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- Classe I.2 - pericolosità idraulica media: aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra  $200 < Tr \leq 500$  anni. Fuori dalle UTOE, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di applicazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici rientrano in classe di pericolosità media le aree di fondovalle per le quali ricorrono le seguenti condizioni:
  - non vi sono notizie storiche di inondazioni;
  - sono in situazione favorevoli di alto morfologico, di norma a quote altimetriche superiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- Classe I.3 - pericolosità idraulica elevata: aree interessate da allagamenti per eventi compresi tra  $30 < Tr \leq 200$  anni. Fuori dalle UTOE, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di applicazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici, rientrano in classe di pericolosità elevata le aree di fondovalle per le quali ricorra almeno una delle seguenti condizioni:
  - vi sono notizie storiche di inondazioni;

- sono morfologicamente in condizione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori a metri 2 rispetto al piede esterno dell'argine o, in mancanza, al ciglio di sponda.
- Classe I.4 - pericolosità idraulica molto elevata: aree interessate da allagamenti per eventi con  $Tr \leq 30$  anni. Fuori dalle UTOE, in presenza di aree non riconducibili agli ambiti di applicazione degli atti di applicazione di bacino e in assenza di studi idrologici idraulici, rientrano in classe di pericolosità molto elevata le aree di fondovalle non protette da opere idrauliche per le quali ricorrano contestualmente le seguenti condizioni:
  - vi sono notizie storiche d'inondazioni;
  - sono morfologicamente in situazione sfavorevole di norma a quote altimetriche inferiori rispetto alla quota posta a metri 2 sopra il piede esterno dell'argine o, in mancanza, sopra il ciglio di sponda.

Anche le fattibilità relative ai diversi interventi di trasformazione, previsti in sede di Regolamento Urbanistico, sono state individuate, e rappresentate mediante un abaco, e suddivise, ai sensi del 26/R, in quattro differenti classi; nello specifico:

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

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione sia degli obiettivi del nuovo strumento della pianificazione territoriale in fase di redazione, con particolare riferimento a quelli riguardanti la tutela ambientale, il mantenimento e il ripristino dell'equilibrio idrogeologico e della stabilità dei versanti, che della necessità di aggiornamento degli studi relativi alla pericolosità idraulica ai sensi della nuova normativa regionale in materia, si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa in esame possa essere positivo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: gli studi idrologico-idraulici di supporto al nuovo Piano Strutturale dovranno essere redatti ai sensi del D.P.G.R. n°53R/2011; verranno quindi valutati gli elementi idrologico-idraulici necessari a caratterizzare la probabilità di esondazione dei corsi d'acqua in riferimento al reticolo d'interesse, al fine di definire la pericolosità idraulica sul territorio comunale, accertare i limiti ed i vincoli derivanti dalle situazioni di pericolosità riscontrate. Altra norma di riferimento su cui verteranno le indagini idrologico-idrauliche a supporto dei nuovi strumenti urbanistici comunali sarà la L.R. 41/2018, di recente approvazione, che stabilisce, tra le altre cose, le limitazioni ed i criteri di realizzazione degli interventi edilizi, all'interno e fuori del territorio urbanizzato, per aree a pericolosità per alluvioni frequenti e poco frequenti, nonché, richiamando la L.R. 65/2014, stabilisce che i Comuni individuino nei propri strumenti urbanistici le opere necessarie per l'attuazione delle trasformazioni urbanistico-edilizie. L'aggiornamento delle mappe di pericolosità idraulica risulta necessario principalmente per due motivi:

- creare una base solida ed aggiornata su cui fondare le valutazioni circa la fattibilità idraulica delle previsioni del Piano Operativo (D.P.R.G. 53R/2011).

- accompagnare la redazione delle mappe di pericolosità idraulica con la redazione di nuove mappe tematiche necessarie per consentire una piena applicazione dei contenuti della L.R. 41/2018 sull'intero territorio comunale.

***Problematiche relative alla risorsa: Pericolosità sismica***

Il rischio sismico è il risultato dell'interazione tra il fenomeno naturale (sisma) e le principali caratteristiche della popolazione esposta al fenomeno stesso. A rendere elevato il rischio sismico in alcune aree di una regione concorrono diversi fattori: la sismicità dell'area, la densità di popolazione di alcuni centri urbani, l'epoca di costruzione degli edifici e la qualità dei materiali da costruzione. La valutazione del rischio sismico viene effettuata mediante la microzonazione sismica, definita come l'individuazione di aree che possano essere soggette, in un dato intervallo di tempo, ad un terremoto di una certa intensità. La Microzonazione sismica fornisce dunque un quadro generale del potenziale sismico e quindi della pericolosità sismica, con l'individuazione delle aree sismiche e di quelle non soggette a sisma.

Stato attuale della risorsa: i dati e le informazioni riportate di seguito sono estrapolati dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017 e agli studi geologici redatti a supporto degli strumenti urbanistici vigenti. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

L'Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003 ha suddiviso il territorio nazionale in relazione ai valori di accelerazione di picco, in 4 zone sismiche (ex categorie). Ciascuna zona è individuata secondo valori di accelerazione massima al suolo, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Il Comune di Chiusdino, come si può evincere dalla figura riportata di seguito, in Zona 3 (zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti), dalla Deliberazione GRT n. 421 del 26/05/2014, la quale ha affinato i criteri analitici dell'Ordinanza 3274, con i seguenti parametri:

Zona	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) (ag/g)
3	0.05

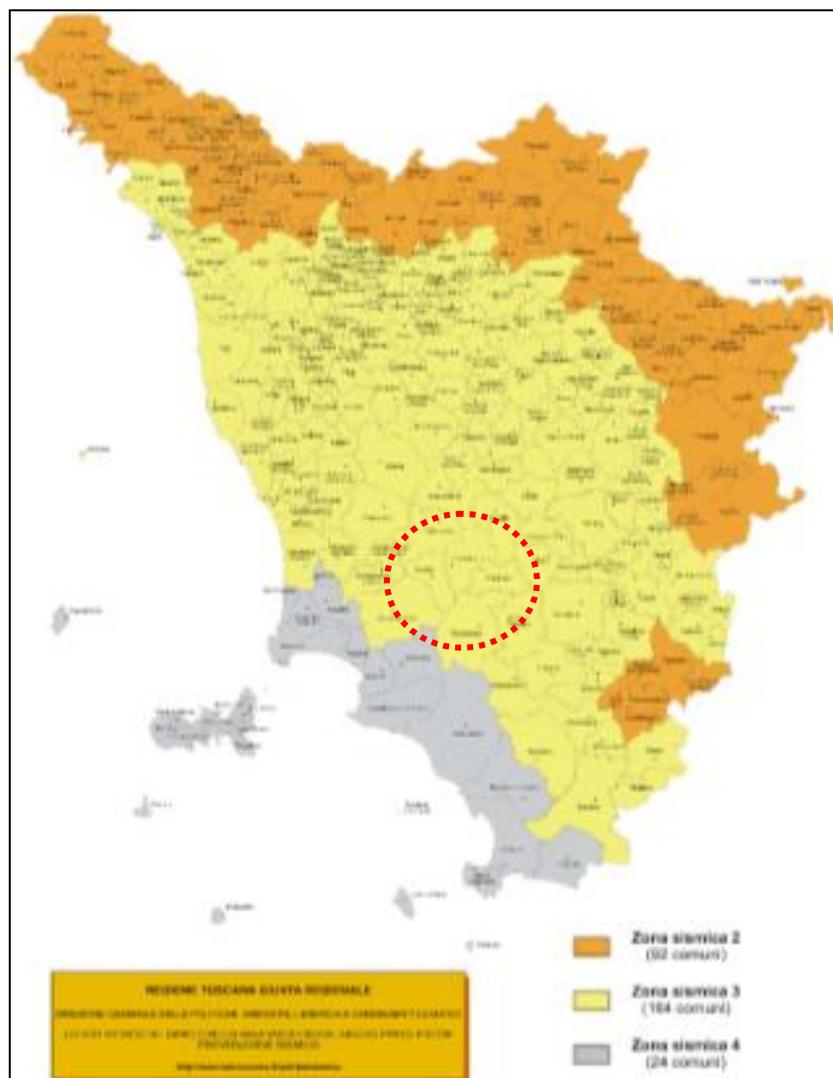


Figura 2: Classificazione sismica regionale ai sensi della D.G.R.n°421/2014

Gli studi sismici condotti a supporto degli strumenti vigenti al momento della redazione del presente documento sono redatti ai sensi del D.P.G.R.T. n°26R, il quale prevede la realizzazione di una carta delle Zone a Massima Pericolosità Sismica Locale, Z.M.P.S.L.

Il 26/R individua quattro classi di pericolosità sismica, definite sulla base delle problematiche geologiche, geomorfologiche e sismiche. Il grado di pericolosità del sito si ottiene confrontando le varie tipologie di situazioni con la Zona sismica di riferimento, nel nostro caso la zona 3:

- Pericolosità sismica locale molto elevata (S.4): aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità attivi e che pertanto potrebbero subire una accelerazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici;
- Pericolosità sismica locale elevata (S.3): aree in cui sono presenti fenomeni di instabilità quiescenti e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di effetti sismici; zone potenzialmente franose o esposte a rischio frana per le quali non si escludono fenomeni di instabilità indotta dalla sollecitazione sismica; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dal luogo a cedimenti diffusi; zone con possibile amplificazione sismica connesse a zone di bordo della valle e/o aree di raccordo con il versante; aree di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche significativamente diverse; presenza di faglie e/o contatti tettonici.

- Pericolosità sismica locale media (S2): zone con fenomeni franosi inattivi; aree in cui è possibile amplificazione dovuta ad effetti topografici; zone con possibile amplificazione stratigrafica in comuni a media sismicità;
- Pericolosità sismica locale bassa (S.1): aree caratterizzate dalla presenza di formazioni litoidi e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione sia degli obiettivi del nuovo strumento della pianificazione territoriale in fase di redazione, con particolare riferimento a quelli riguardanti la tutela ambientale, il mantenimento e il ripristino dell'equilibrio idrogeologico e della stabilità dei versanti, che della necessità di aggiornamento degli studi relativi alla pericolosità sismica ai sensi della nuova normativa regionale in materia, si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa in esame possa essere positivo.

I nuovi criteri introdotti dal Regolamento 53/R comportano un notevole cambiamento nella redazione della carta della pericolosità sismica; mentre per il Regolamento 26/R la pericolosità sismica derivava dalla cartografia di base, il Regolamento 53/R prescrive che essa venga definita sulla base di un dettagliato modello litologico tenendo conto sia degli spessori delle litologie presenti che delle velocità e delle frequenze delle onde sismiche. Quindi, oltre alla ricerca e all'analisi di tutti i dati disponibili, è necessario eseguire specifiche misure sul terreno mirate alla determinazione degli effetti dovuti all'amplificazione delle onde sismiche sulla superficie. Tutte queste informazioni permettono la realizzazione di opportuni studi di microzonazione sismica: esistono tre livelli di approfondimento con complessità ed impegno crescenti.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo Piano Strutturale dovrà rivalutare le condizioni di pericolosità sismica legate agli interventi di trasformazione in base alla legislazione regionale vigente in materia in particolare il 53/R/2011 e s.m.e i. A conclusione degli studi sopracitati il territorio verrà classificato in quattro classi di pericolosità sismica secondo le direttive specificate dalla normativa. Le classi di pericolosità sismica da individuare previste dal 53/R sono:

- Pericolosità sismica molto elevata (S.4): zone suscettibili di instabilità di versante attiva che pertanto, potrebbero subire una accentuazione dovuta agli effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; terreni suscettibile di liquefazione dinamica in comuni classificati in zona sismica 2.
- Pericolosità sismica locale elevata (S.3): zone suscettibili di instabilità di versante quiescente che pertanto, potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti che possono dar luogo a cedimenti diffusi; terreni suscettibili di liquefazione dinamica (per tutti i comuni tranne quelli in zona 2); zone di contatto tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche significativamente diverse; aree interessate da deformazioni legate alla presenza di faglie attivi e faglie capaci (che potenzialmente possono creare deformazioni in superficie); zone stabili suscettibili di amplificazioni locali caratterizzati da un alto contrasto di impedenza sismica atteso tra copertura e substrato rigido entro alcune decine di metri.
- Pericolosità sismica locale media (S.2): zone suscettibili di instabilità di versante inattiva che pertanto, potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe S.3).
- Pericolosità sismica locale bassa (S.1): zone stabili caratterizzate dalla presenza di litotipi assimilabili al substrato rigido in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata e dove non si ritengono probabili fenomeni di amplificazione o instabilità indotta dalla sollecitazione sismica.

#### Problematiche relative alla risorsa: Siti interessati da processi di bonifica

La bonifica ed il risanamento delle matrici ambientali che sono state compromesse, in alcuni casi anche in modo irreversibile da attività antropiche gestite, soprattutto nel passato, con scarsa o nessuna sensibilità

ambientale, è stata posta con forza all'attenzione attraverso l'approvazione di provvedimenti legislativi mirati, tra i quali il D.Lgs. n°22/97, cosiddetto decreto Ronchi. Con questo decreto legislativo, infatti, si sono poste le basi per affrontare il tema dei siti contaminati e della loro bonifica in modo uniforme a livello nazionale, sia dal punto di vista tecnico che procedurale, tema che è stato poi ripreso e articolato nel decreto ministeriale attuativo n°471/1999. Il D. Lgs. n°152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (parte quarta, titolo V) ha poi riordinato le disposizioni in materia modificando profondamente l'iter procedurale degli interventi di bonifica.

A livello regionale la Regione Toscana, che già dal 1993 si era dotata di una propria regolamentazione in materia (legge regionale e piano), aveva approvato il Piano regionale delle bonifiche con D.C.R.T. n. 384 il 21/12/1999, attuando quanto previsto dall'art. 22 del decreto Ronchi; con la D.C.R. n°94/2014 invece, ha approvato il Piano Regionale di gestione dei rifiuti e Bonifica dei siti inquinati, redatto secondo quanto indicato dalla legge regionale 25/1998 e dal decreto legislativo 152/2006, che rappresenta lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione Toscana, in uno scenario di riferimento fissato al 2020, definisce, in maniera integrata, le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Dalla lettura combinata della normativa nazionale e regionale, discende la necessità di distinguere, sotto il profilo procedurale, la bonifica dei:

- siti inquinati inseriti nei piani regionale e provinciali;
- siti da bonificare secondo le prescrizioni della normativa vigente (D.M. n°471/99 e D. Lgs. n°152/2006);
- siti presenti sul territorio regionale classificati come siti di interesse nazionale.

In conseguenza della suddetta divisione per i siti di interesse nazionale i progetti di bonifica devono essere presentati al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio., mentre nei restanti due casi le procedure e le modalità di presentazione dei progetti di risanamento da parte dei soggetti tenuti, nonché quelle di approvazione e controllo dei soggetti pubblici, compresa A.R.P.A.T., sono attualmente regolamentate in Toscana con regolamento n. 14/R approvato con D.P.G.R. del 25/02/2004.

Stato attuale della risorsa: i dati e le informazioni riportate di seguito sono estrapolati dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017, dal portale S.I.S.B.O.N. messo a disposizione dal S.I.R.A. della Regione Toscana, e dal sito internet di A.R.P.A.T. I dati contenuti nel presente paragrafo sono da considerarsi introduttivi per il successivo aggiornamento sullo stato della risorsa e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Allo stato attuale il Comune di Chiusdino è interessato dalla presenza, all'interno del proprio territorio comunale, di alcuni siti interessati da processi e/o da interventi di bonifica; nello specifico dalla consultazione del database messo a disposizione dal S.I.R.A. "S.I.S.B.O.N., Sistema Informativo Siti interessati da procedimenti di Bonifica" emerge che all'interno del territorio oggetto del P.S. sono presenti 8 siti oggetto di procedimenti di bonifica. L'applicativo S.I.S.B.O.N. (Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica) costituisce lo strumento informatico di supporto alla realizzazione della "Banca Dati dei siti interessati da procedimento di bonifica" condivisa su scala regionale così come prevista dalla D.G.R.T. 301/2010, tale banca dati è consultabile e/o aggiornabile da parte dei referenti delle amministrazioni coinvolte nel procedimento di bonifica (Comune, Provincia, A.R.P.A.T., AUSL, Prefettura, Regione, MATTM). In termini di struttura della Banca Dati è stato affrontato il problema interpretativo relativo "al momento in cui un sito entra in Anagrafe" ai sensi del D.Lgs. 152/06 e della normativa antecedente. A tal fine è stata presa visione dell'evoluzione delle banche dati dai primi elenchi ad oggi. All'interno della suddetta banca dati i siti oggetto di interventi di bonifica sono distinti in:

- siti contaminati: ossia quei siti riconosciuti tali ai sensi della normativa vigente in fase di riconoscimento dello stato di contaminazione - SITI IN ANAGRAFE CON ITER ATTIVO;

- siti bonificati o in messa in sicurezza operativa o permanente (MISO/MISP): ossia quei siti riconosciuti tali ai sensi della normativa vigente in fase di certificazione dell'avvenuta bonifica o messa in sicurezza operativa o permanente - SITI IN ANAGRAFE CON ITER CHIUSO;
- siti potenzialmente contaminati: i siti per i quali è stata accertata la potenziale contaminazione e da sottoporre ad ulteriori indagini - SITI NON IN ANAGRAFE CON ITER ATTIVO;
- siti con non necessità di intervento: siti per i quali è stata accertata la mancata contaminazione - SITI NON IN ANAGRAFE CON ITER CHIUSO.

Nella fattispecie all'interno dei due territorio comunali sono presenti i seguenti siti:

Codice Reg.	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	In anagrafe	Stato iter	Fase	Tipologia di attività
SI073	Miniera Antimonio Le Cetine	Loc. Cetine	PRB 384/99-C breve	SI	ATTIVO	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO	attività mineraria
SI142	Azienda Agricola Luriano	Loc. Luriano	DM 471/99 Art.8	SI	ATTIVO	ANALISI DI RISCHIO	agricoltura, silvicoltura e pesca
SI169	Distributore Shell PV n. 780580 (EX Netma Uno srl)	-	DM 471/99 Art.7	SI	ATTIVO	MP / INDAGINI PRELIMINARI	distribuzione carburante

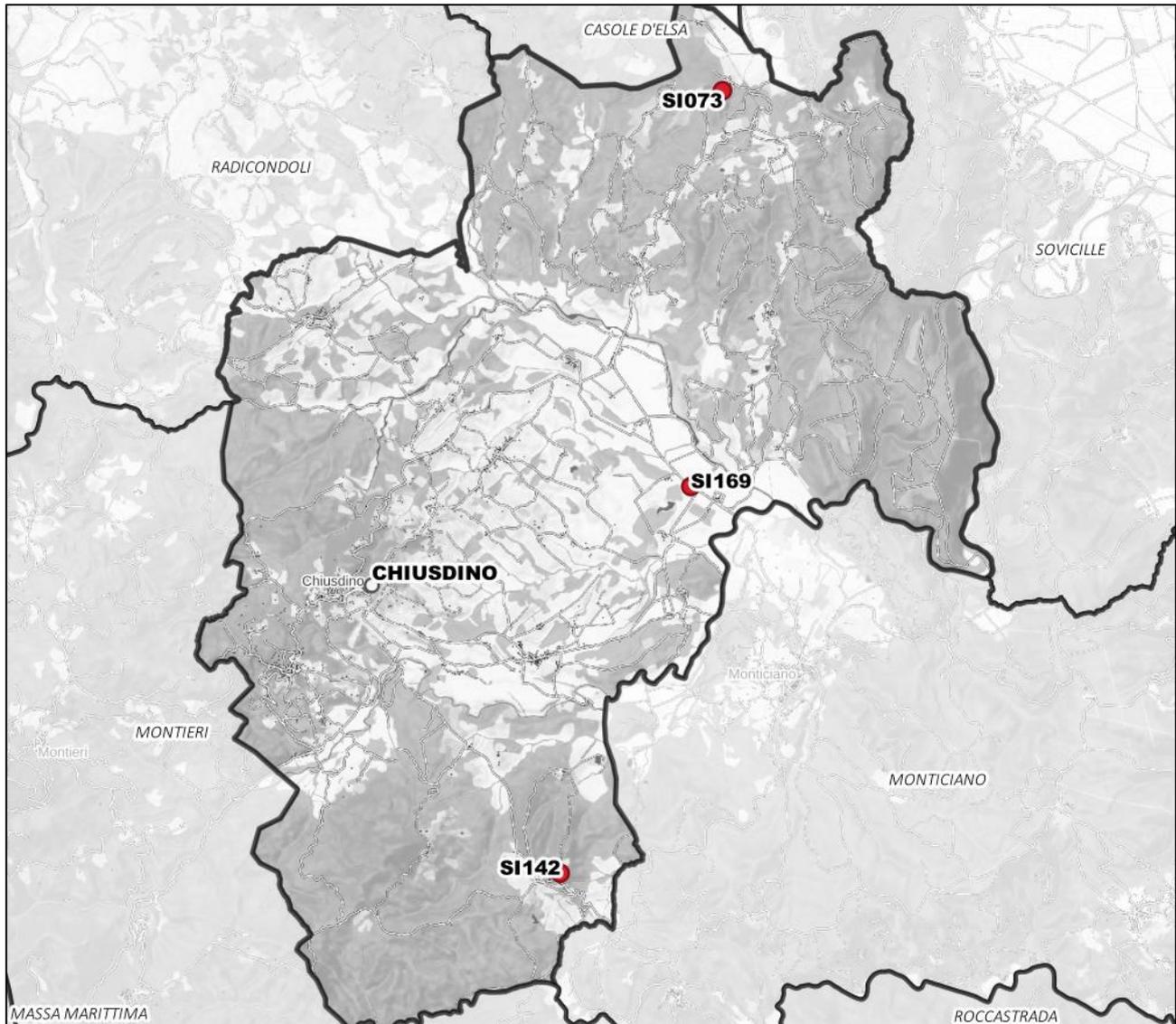


Figura 3: Inquadramento siti interessati da procedimento di bonifica con iter attivo e in anagrafica - fonte S.I.S.B.O.N.R.T.

Codice Reg.	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	In anagrafe	Stato iter	Fase	Tipologia di attività
SI212	Crollo Capannone Podda Antonio Podere La Bassa	-	DLgs 152/06 Art.242	NO	ATTIVO	ATTIVAZIONE ITER	agricoltura, silvicoltura e pesca

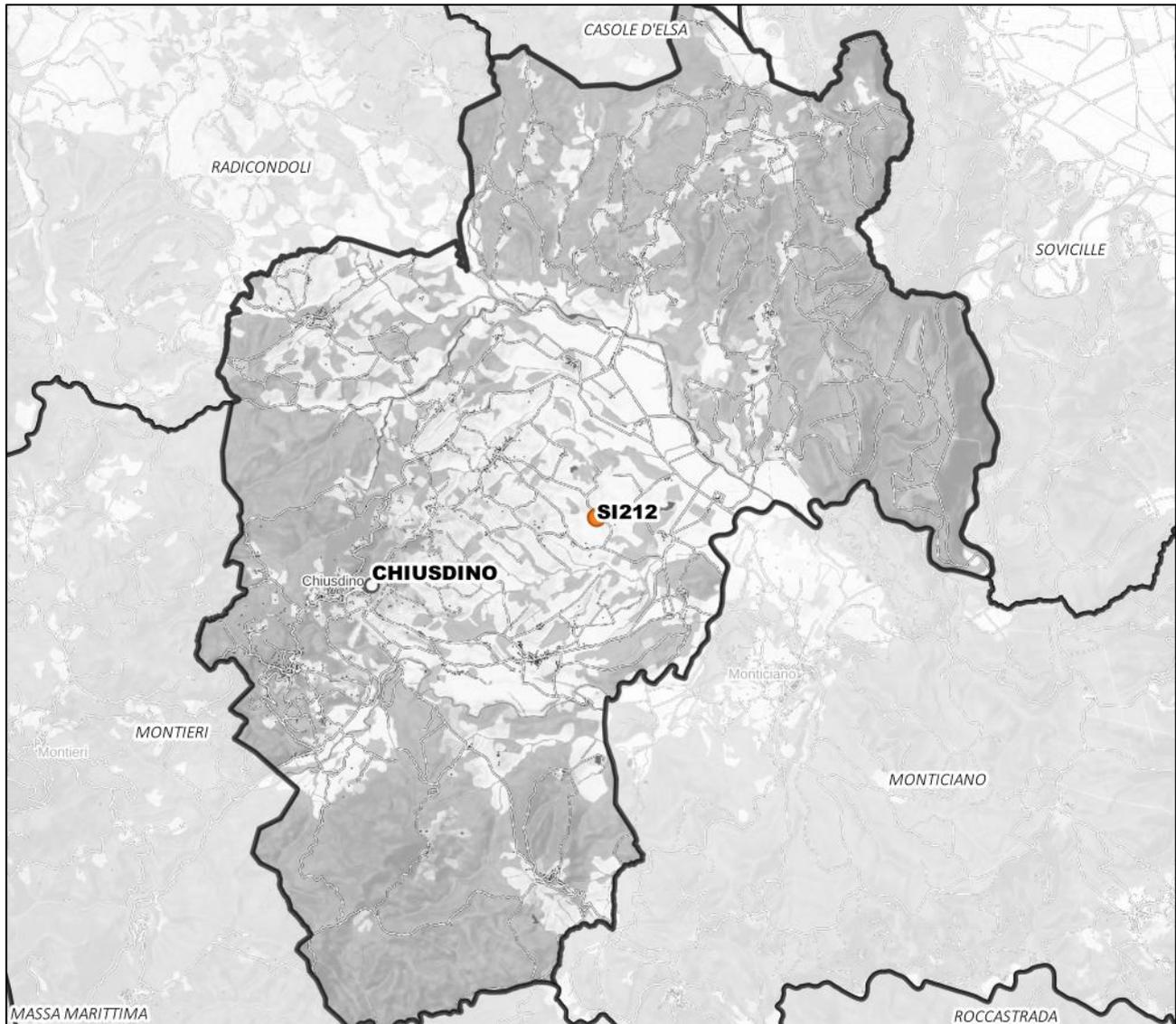


Figura 4: Inquadramento siti interessati da procedimento di bonifica con iter di bonifica attivo ma non in anagrafica- fonte S.I.S.B.O.N. R.T.

Codice Reg.	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	In anagrafe	Stato iter	Fase	Tipologia di attività
SI010	Discarica Antica - Ciciano	Loc. Chiusdino -Ciciano	PRB 384/99-escluso	NO	CHIUSO	ESCLUSI	discarica non autorizzata
SI011	La Fornace - Chiusdino	Loc. Fornace	PRB 384/99-escluso	NO	CHIUSO	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)	altro
SI-1019	Distributore Ex PV Agip n.5462 - loc. Battellona tra SP107 e SP di Chiusdino-km 4+200	Ex PV Agip n.5462 - CHIUSDINO (SI) loc. Battellona tra SP107 e SP di Chiusdino-km 4+200	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	distribuzione carburante

Codice Reg.	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	In anagrafe	Stato iter	Fase	Tipologia di attività
SI216	Distributore API IP PV n. 43810	-	DLgs 152/06 Art.242	NO	CHIUSO	NON NECESSITA' DI INTERVENTO	distribuzione carburante

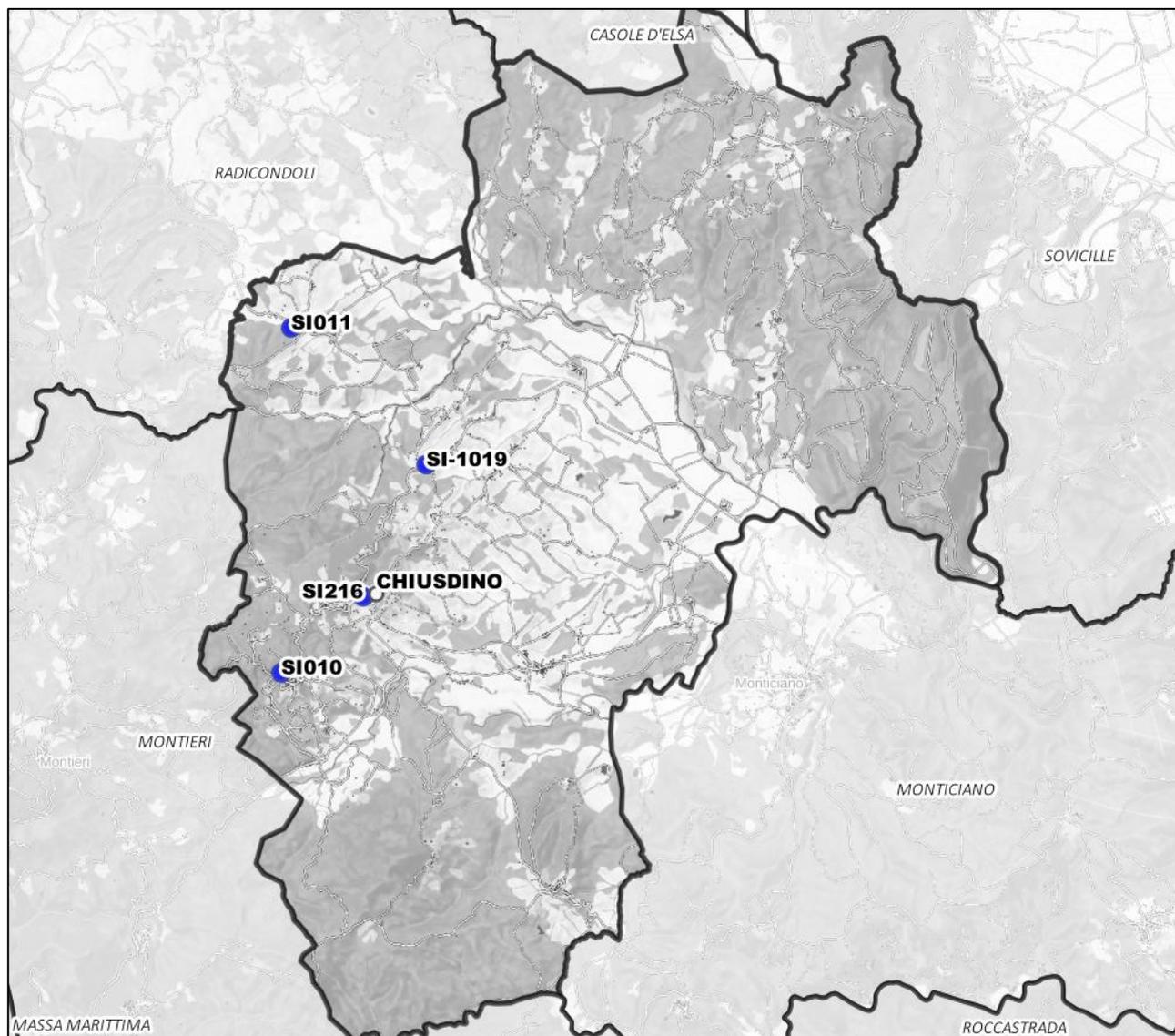


Figura 5: Inquadramento siti interessati da procedimento di bonifica con iter di bonifica chiuso e non presenti in anagrafica- fonte S.I.S.B.O.N. R.T.

Inoltre all'interno del territorio comunale in oggetto non sono presenti inoltre né:

- Siti di Interesse Nazionale, laddove per Sito di Interesse Nazionale si intende un'area contaminata estesa, classificata come pericolosa e quindi da sottoporre ad interventi di bonifica per evitare danni ambientali e sanitari. I S.I.N. sono individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare e del Territorio d'intesa con le Regioni in relazione alle caratteristiche del sito inquinato (estensione, densità di popolazione), alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini sanitari e ecologici nonché di pregiudizio per i beni culturali e ambientali;
- Aziende, laddove per Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, R.I.R., si intendono quegli stabilimenti presso i quali, a causa della presenza di determinati quantitativi di sostanze pericolose, possono verificarsi, nel corso dell'attività, eventi quali incendi, esplosioni di grande entità o

emissioni incontrollate che possono dar luogo ad un pericolo grave - immediato o differito - per la salute umana o per l'ambiente.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione del fatto che il nuovo Piano Strutturale si è prefissato come obiettivo generale quello della tutela dell'integrità fisica del territorio, che passa anche attraverso la bonifica dei siti inquinati e potenzialmente inquinati, e l'equilibrio dei sistemi idro-geo-morfologici si ritiene che l'impatto prodotto dalle scelte strategiche e dalle azioni condotte in sede di pianificazione territoriale e urbanistica sulla risorsa in esame possa essere positivo.

Tale valutazione tiene conto anche del fatto che il nuovo strumento della pianificazione territoriale dovrà contenere all'interno del proprio corpus normativo misure atte alle bonifiche dei siti inquinati e alla riqualificazione degli stessi, con particolare riferimento a quell'interventi di trasformazione, che possono essere interessati da siti inquinati da bonificare o che necessitano di interventi di bonifica.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo P.S. dovrà tener conto in particolare delle disposizioni contenute all'interno del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati, facendole proprie all'interno delle N.T.A. Nel recepire le direttive e le prescrizioni dettate dagli strumenti di pianificazione sovraordinate, integrate e supportate da analisi specifiche effettuate in loco, il nuovo strumento urbanistico, dovrà, sia pure in un arco temporale sostenibile per gli operatori, imporre e/o incentivare forme per il recupero e la bonifica dei siti inquinati presenti e imporre prescrizioni cogenti per evitare nuove contaminazioni.

#### *Problematiche relative alla risorsa: Siti di escavazione*

A livello nazionale, la disciplina delle attività estrattive è regolata dal Regio Decreto n. 1443 del 29 luglio 1927 (Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere nel Regno), mentre a livello regionale la materia è stata disciplinata per la prima volta con la L.R. 30 aprile 1980 n. 36 che ha introdotto la necessità di sottoporre l'attività estrattiva in Toscana a strumenti di programmazione e pianificazione. Nel panorama nazionale la Toscana rappresenta una delle regioni più importanti per la varietà e per la qualità dei materiali estratti. Nonostante in termini di produzioni la Toscana nell'ultimo decennio abbia visto il dimezzamento dei volumi estratti, passando da circa 12.650.000 mc estratti nel 2007 a 6.000.000 mc scarsi estratti nel 2016, il numero dei siti estrattivi in esercizio colloca ancora la Toscana nella prima metà della classifica nazionale.

Nel 1995, in applicazione dell'art. 2 della l.r. 36/1980, la Regione Toscana si è quindi dotata del primo Piano Regionale per le Attività Estrattive, il PRAE, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 200/1995; nel 1998 la Toscana ha superato la disciplina transitoria con l'approvazione della l.r. 3 novembre 1998, n. 7, che ha previsto il Piano Regionale delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei materiali recuperabili (PRAER), quale atto di programmazione settoriale con cui la Regione ha stabilito gli indirizzi e gli obiettivi di riferimento per l'attività di pianificazione in materia di cave e torbiere, di recupero delle aree di escavazione dismesse o in abbandono, nonché di recupero e riciclaggio dei materiali assimilabili, di competenza delle Province e dei Comuni ferme restando le competenze in materia attribuite agli Enti Parco dalla legislazione vigente.

Tale normativa ha ricondotto la programmazione di settore all'interno degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio, dando al Piano regionale il compito di definire il quadro conoscitivo, gli obiettivi e gli indirizzi di riferimento per gli atti di pianificazione delle Province (chiamate ad attuare indirizzi e prescrizioni del PRAER attraverso il Piano delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili della provincia, PAERP, quale elemento del PTC) e dei Comuni (chiamati ad adeguare i propri strumenti urbanistici ai contenuti del Piano provinciale).

A seguito di tale previsione, la Regione con Deliberazione di Consiglio n. 27 del 27 febbraio 2007 ha approvato il PRAER, che tuttavia non si sostituisce al precedente Piano regionale, restando quest'ultimo vigente per i territori privi di Piano provinciale. La differenza sostanziale tra il PRAE ed il PRAER può essere rilevata nella diversa efficacia degli stessi: il primo prevede la sua attuazione attraverso una variante urbanistica comunale (di adeguamento o in applicazione del PRAE) ed il successivo rilascio dell'autorizzazione alla coltivazione del sito estrattivo; il secondo invece, rappresenta un piano di indirizzo e punto di riferimento per la pianificazione di dettaglio svolta dalle Province; conseguentemente è previsto

l'adeguamento comunale al PAERP e soltanto dopo è previsto il rilascio dell'autorizzazione alla coltivazione del sito di cava.

La legge regionale in materia di escavazione ridisegna il sistema di governance regionale, prevedendo un nuovo strumento pianificatorio, il Piano Regionale Cave (P.R.C.), al cui interno vengono assorbite molte delle funzioni di pianificazione prima svolte anche dalle Province attraverso i Piani provinciali. Il nuovo Piano, i cui contenuti sono definiti nello specifico dall'art. 7 della L.R. n°35/2015, avrà il compito di definire i criteri rivolti ai comuni per la localizzazione delle aree a destinazione estrattiva e dettare gli indirizzi per l'attività estrattiva.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito sono stati estrapolati dai documenti relativi al Piano Regionale Cave recentemente adottato. I dati contenuti nel presente paragrafo sono da considerarsi introduttivi per il successivo aggiornamento sullo stato della risorsa e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il P.R.C., come si evince dalla relazione di piano e dalle relative N.T.A., individua, ai sensi della L.R. n°35/2015, i giacimenti presenti all'interno di un determinato territorio comunale; per giacimenti si intendono le porzioni di suolo o sottosuolo, idonee ai fini della individuazione a destinazione estrattiva, in cui si riscontrano sostanze utili che possono essere estratte. Lo stesso piano di livello regionale individua altresì, senza effetto prescrittivo, i giacimenti potenziali quali porzioni di suolo o sottosuolo che, in relazione agli aspetti paesaggistici, naturalistico-ambientali, geologici, infrastrutturali, socio-economici, ai fini di una valutazione sulle effettive caratteristiche e potenzialità per essere individuate come giacimento, necessitano di un maggiore approfondimento da sviluppare al livello della pianificazione locale.

Il territorio del Comune di Chiusdino in passato è stato sede di numerose attività minerarie e di escavazione-coltivazione di pietre ornamentali e di inerti. I siti estrattivi più importanti erano le cave di gesso, ubicate a nord di Chiusdino, lungo il Torrente Trisondola, presso il Pod. Santa Pace e in prossimità del Cimitero di Luriano, e le miniere, di cui la più nota è quella di Le Cetine. L'escavazione, nei siti di riferimento, avviene a cielo aperto, con rimozione dei banchi argillosi, mettendo a giorno il banco di gesso produttivo e demolendolo fino all'individuazione degli sferoidi alabastrini. Nel caso specifico del territorio in oggetto, il Piano Regionale Cave individua:

- 3 giacimenti:
  - ID 09052010025001;
  - ID 09052010029001;
  - ID 09052010034001;
- 6 giacimento potenziale:
  - ID 09052010025002;
  - ID 09052010030001;
  - ID 09052010031001;
  - ID 09052010032001;
  - ID 09052010033001;
  - ID 09052010035001.

Di seguito si riportano gli estratti cartografici dei 3 giacimenti e dei 6 giacimenti potenziali di cui sopra ripresi dagli elaborati del P.R.C. recentemente adottato.

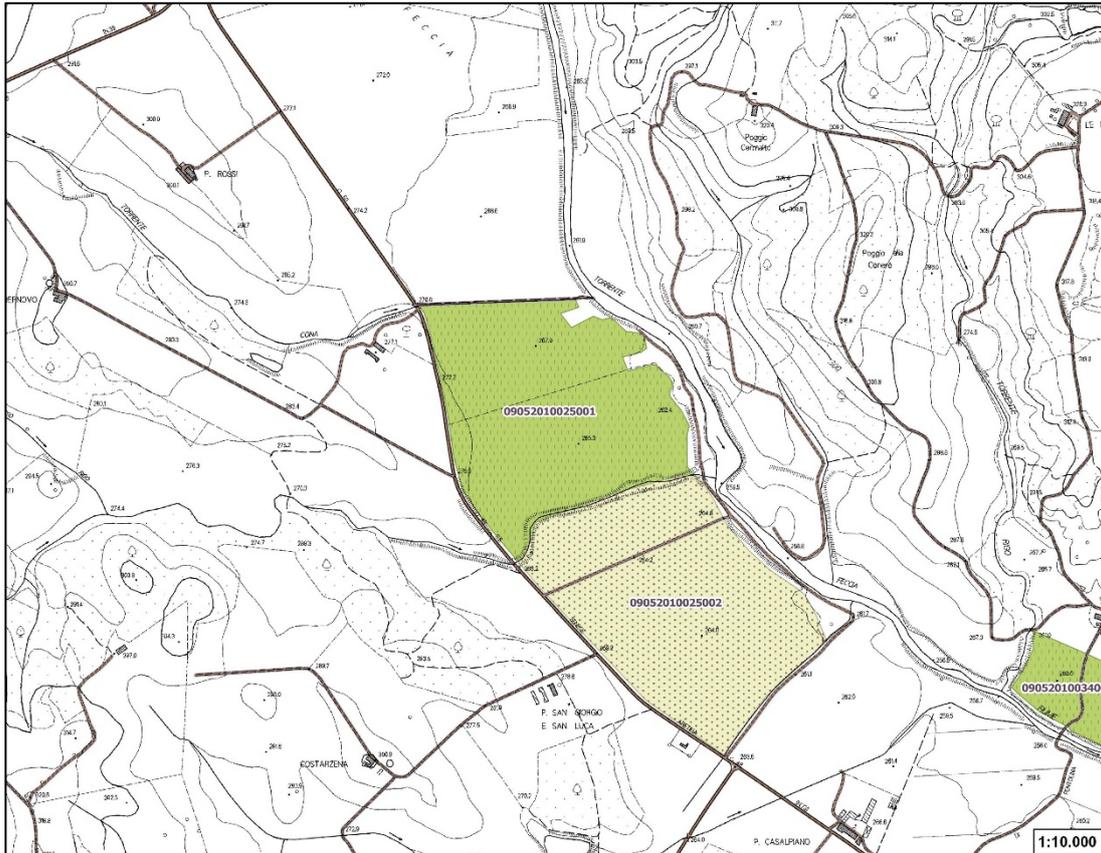


Figura 6: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010025001

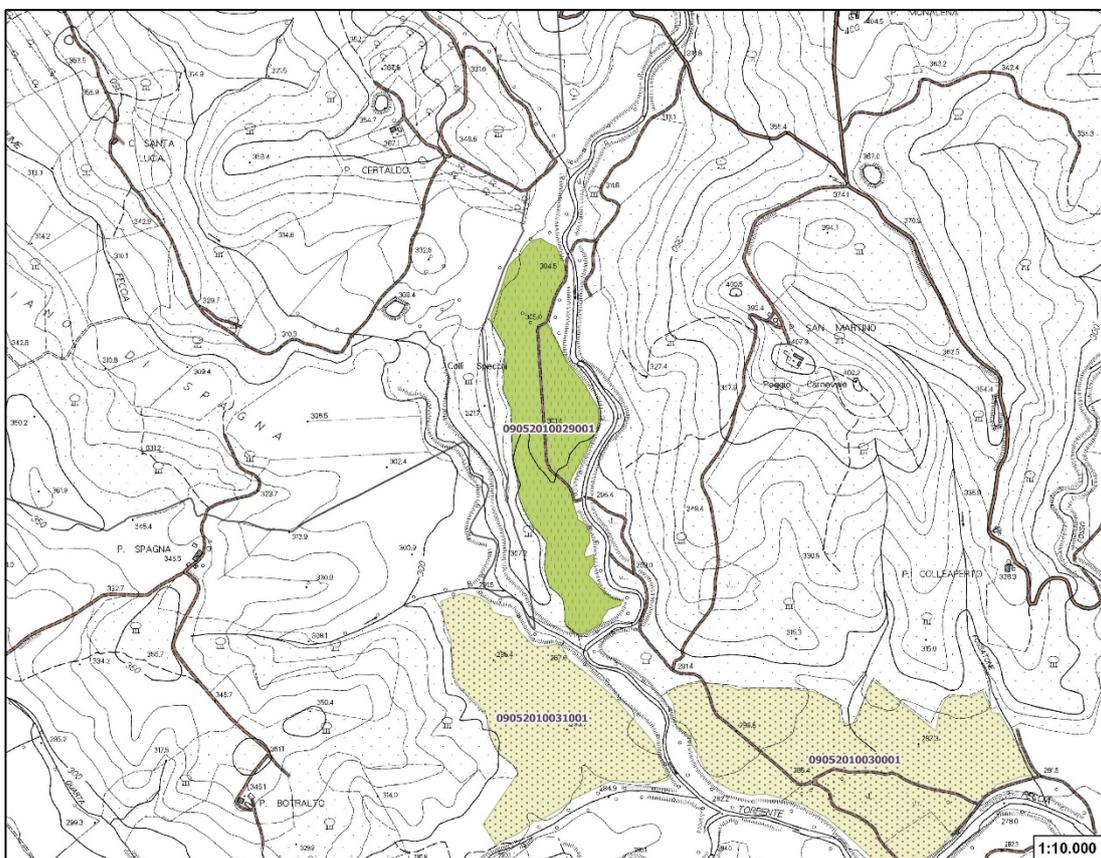


Figura 7: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010029001

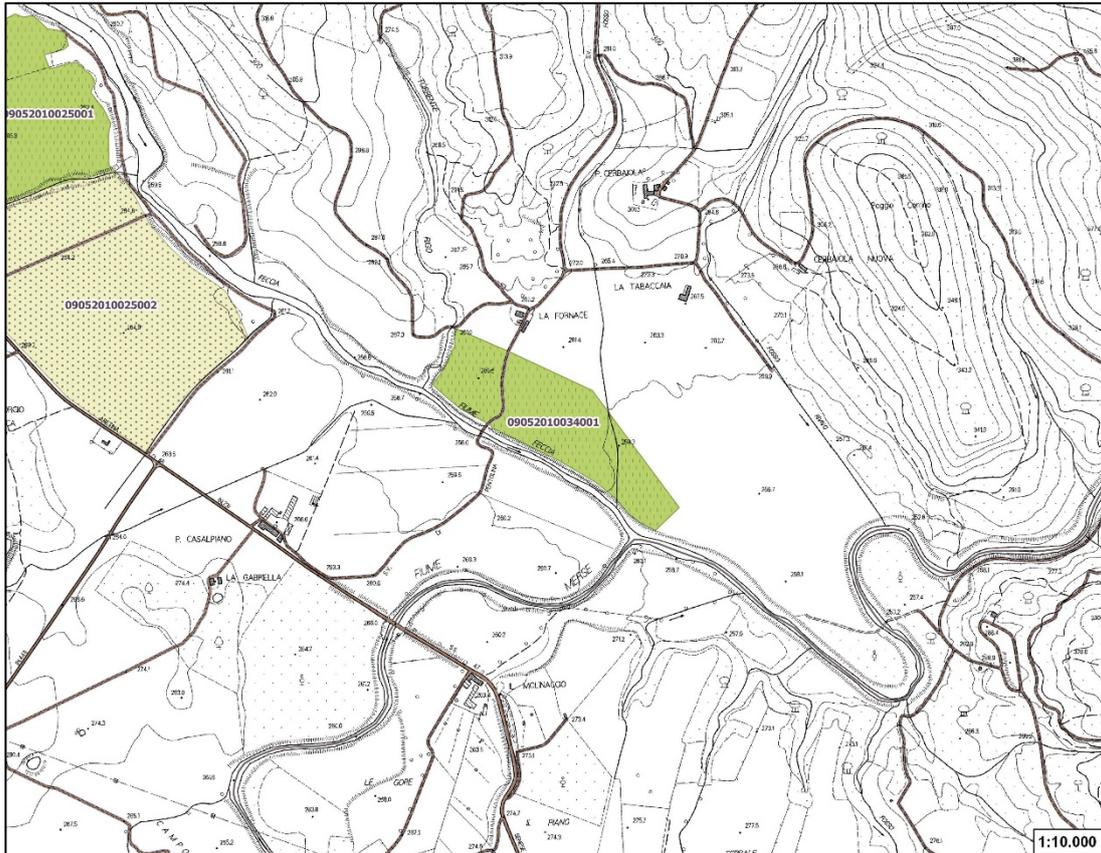


Figura 8: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010034001

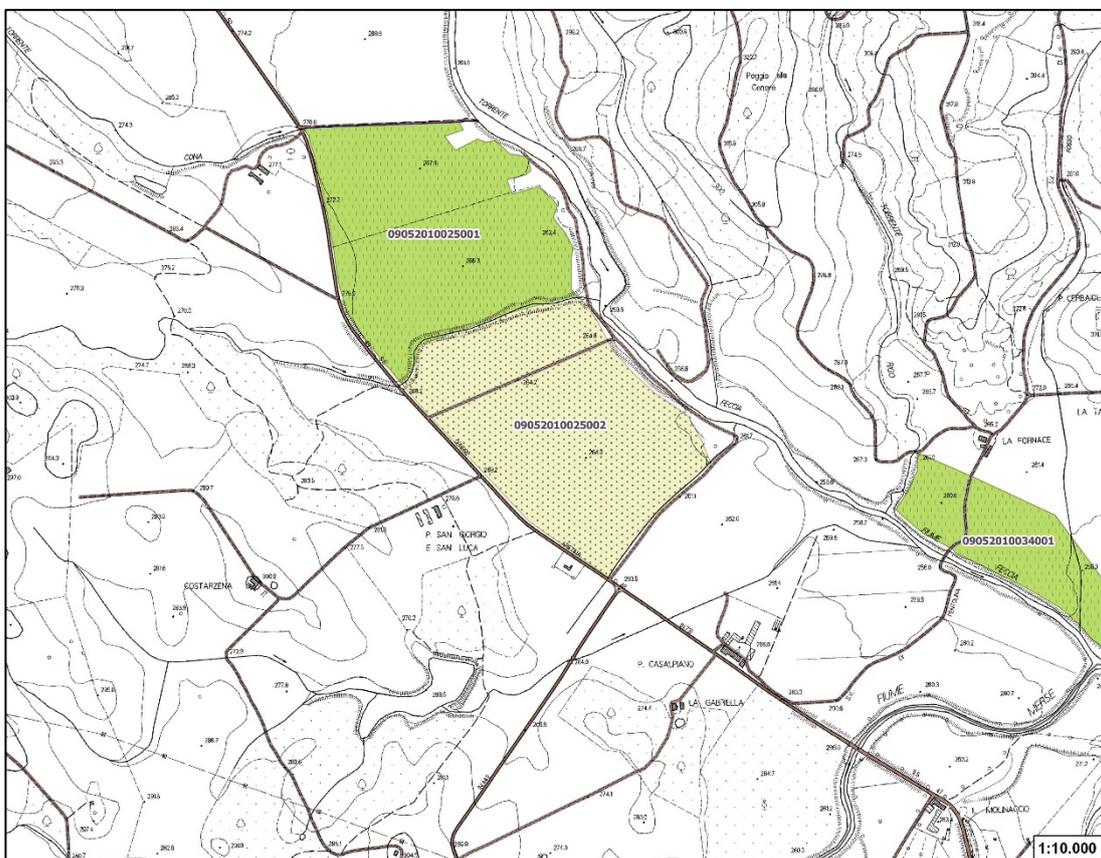


Figura 9: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010025002

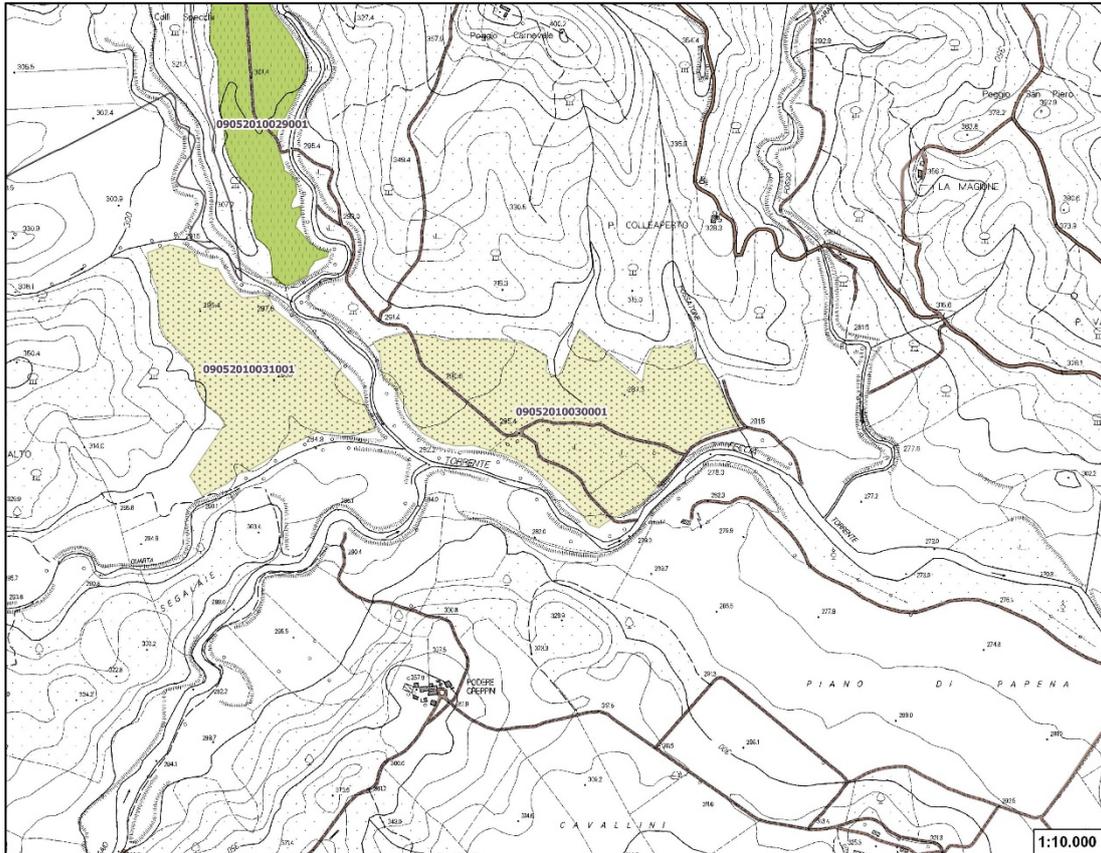


Figura 10: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010030001

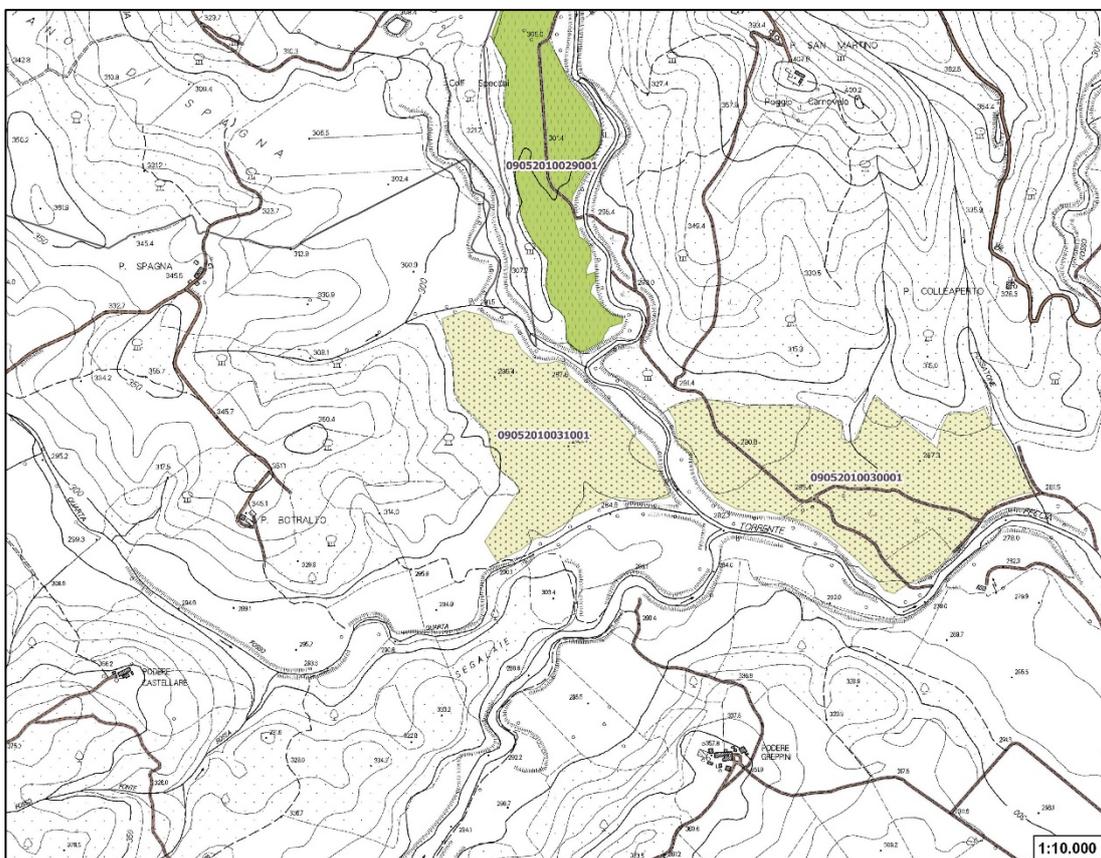


Figura 11: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010031001

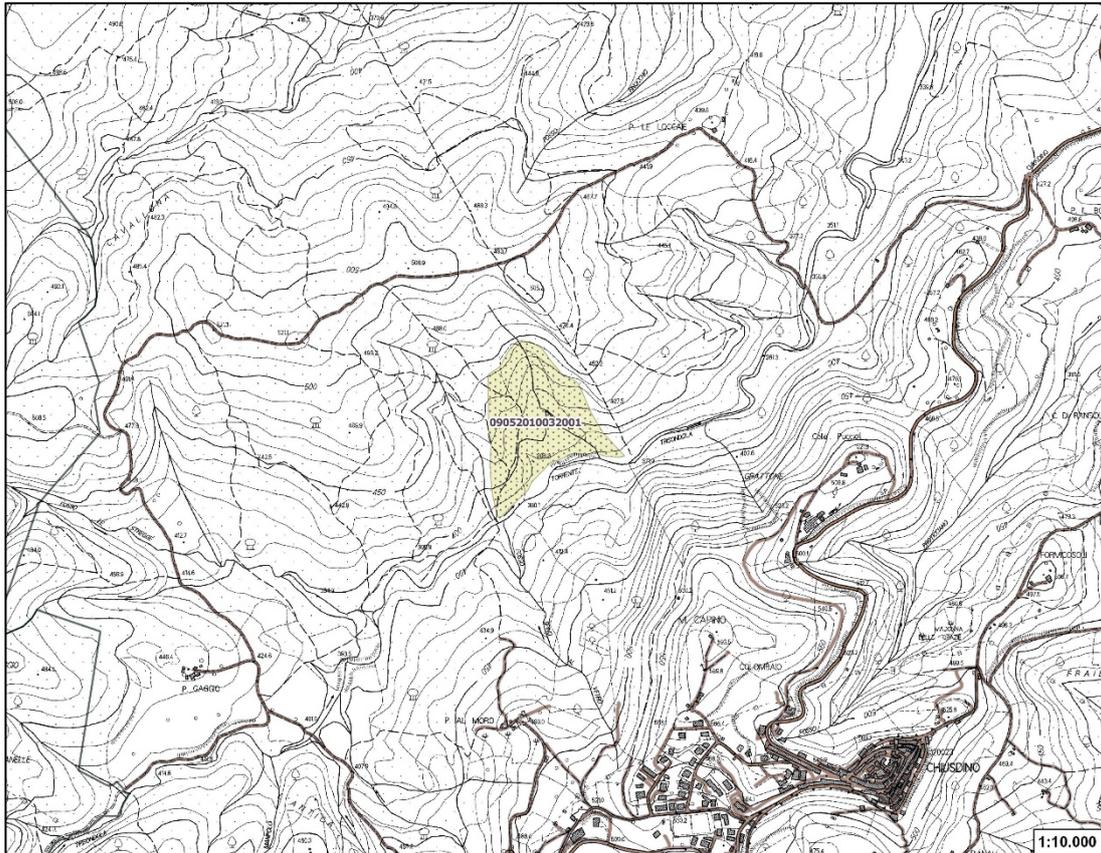


Figura 12: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010032001

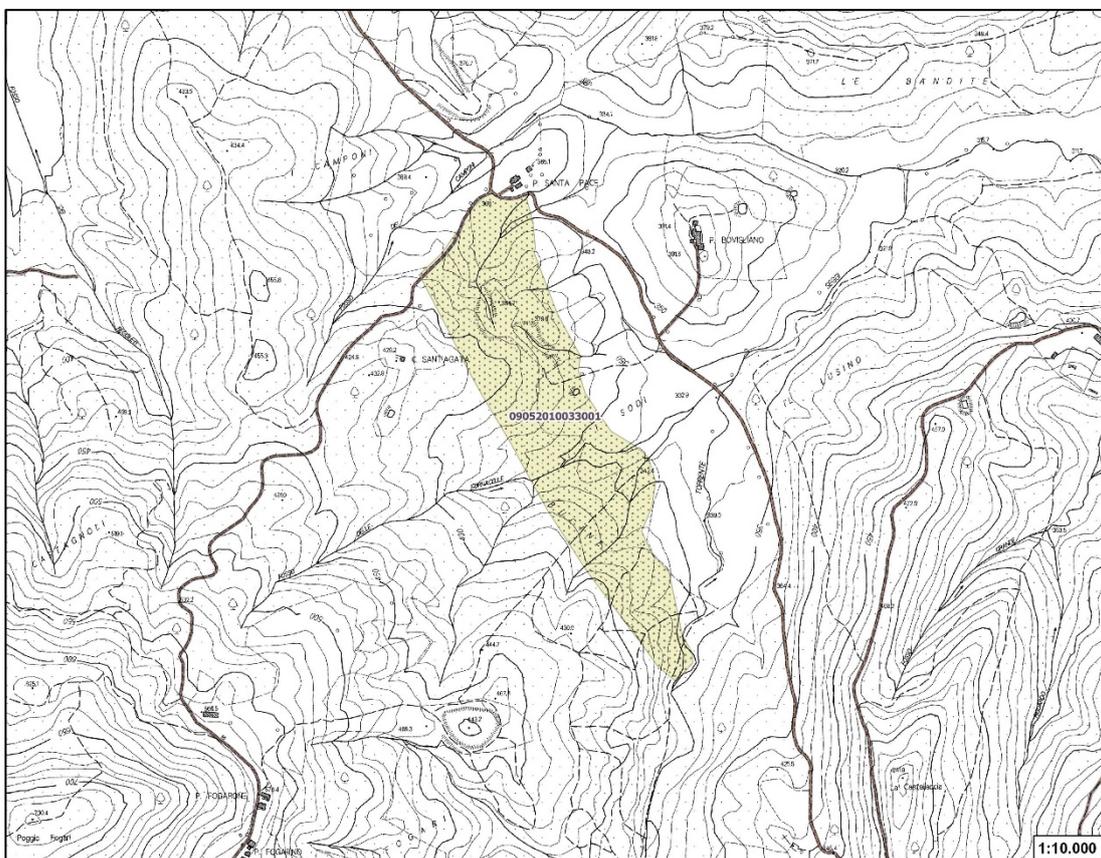


Figura 13: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010033001

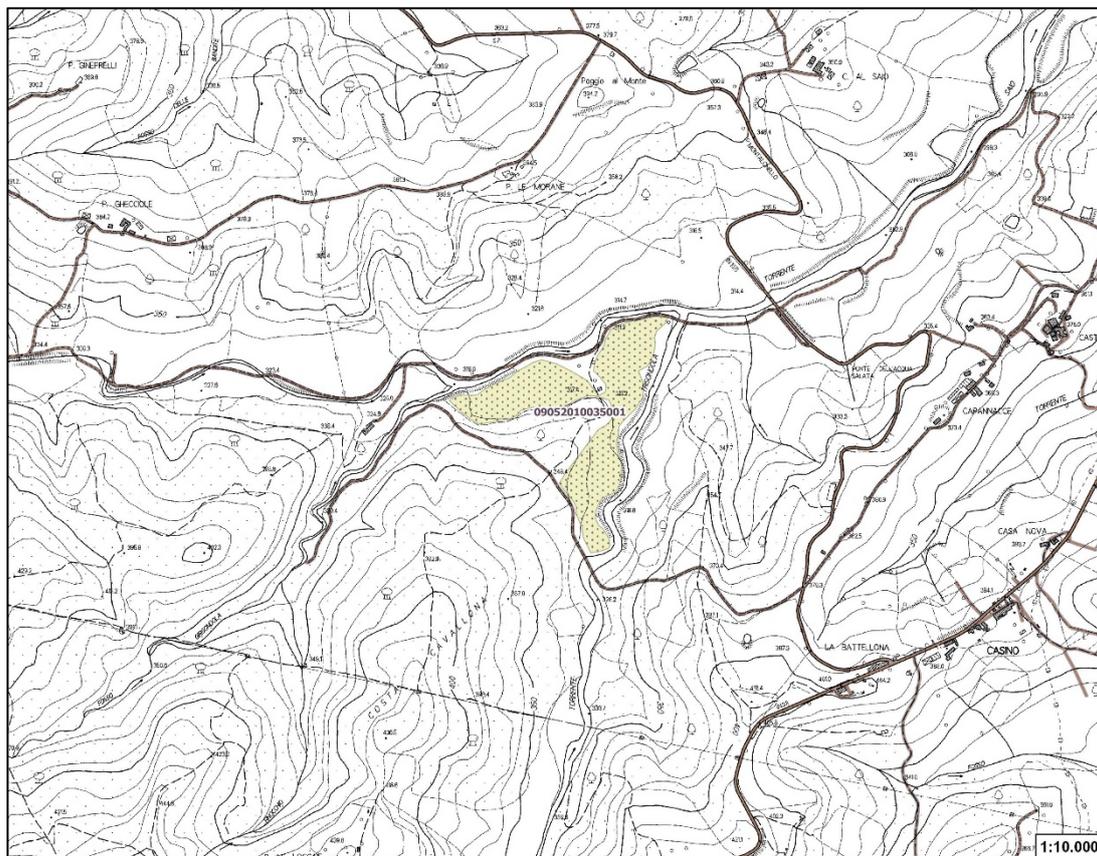


Figura 14: Inquadramento del giacimento, sito nel Comune di Chiusdino, ID 09052010035001

Nello specifico i giacimenti, individuati dal P.R.C. rappresentano le porzioni di suolo o sottosuolo, idonee ai fini della individuazione a destinazione estrattiva, in cui si riscontrano sostanze utili che possono essere estratte e costituiscono invarianti strutturali; allo stesso modo il piano regionale individua, senza effetto prescrittivo, i giacimenti potenziali quali porzioni di suolo o sottosuolo che, in relazione agli aspetti paesaggistici, naturalistico-ambientali, geologici, infrastrutturali, socio-economici, ai fini di una valutazione sulle effettive caratteristiche e potenzialità per essere individuate come giacimento, necessitano di un maggiore approfondimento da sviluppare al livello della pianificazione locale.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione del fatto che il Piano Strutturale del Comune di Chiusdino, avrà l'obbligo di recepire le prescrizioni dettate e contenute all'interno del P.R.C., in particolare per quanto riguarda i giacimenti individuati dallo stesso piano regionale, si ritiene che l'impatto sulla risorsa in esame possa essere positivo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo P.S., al fine di ottemperare alle disposizioni dello strumento regionale, dovrà recepire all'interno del proprio corpus normativo appositi norme prescrittive stabilendo le regole per la tutela della risorsa mineraria al fine di consentire le sole attività che non compromettano lo sfruttamento attuale o futuro del giacimento minerario.

Nello specifico in ottemperanza a quanto previsto dal P.R.C., ai fini della gestione sostenibile della risorsa e dell'individuazione delle aree a destinazione estrattiva, il nuovo Piano Strutturale dovrà effettuare un approfondimento in scala di maggior dettaglio circa l'effettiva consistenza degli elementi che hanno concorso alla classificazione, in sede di piano regionale, dei diversi gradi delle criticità; tale approfondimento conoscitivo è orientato all'analisi di tre tematismi principali: vegetazione, risorse idriche e suolo/sottosuolo utilizzati nella valutazione delle criticità ambientali, paesaggistiche e territoriali ciò al fine di individuare l'area a destinazione estrattiva, in relazione agli obiettivi di produzione sostenibile, solamente se non sussistono alternative di localizzazione con minor grado di criticità.

## **Risorsa: ACQUA**

La Direttiva Europea 2000/60/CE (Water Framework Directive, W.F.D.) che istituisce il quadro unitario per l'azione comunitaria in materia di acque sia dal punto di vista ambientale che tecnico-gestionale, ha determinato una radicale trasformazione nelle modalità di controllo e classificazione dei corpi idrici. In Italia la direttiva è stata recepita attraverso il D.Lgs. n°152/06 “Norme in materia ambientale”, e s.m.ei. all'interno della Sezione II “Tutela delle acque dall'inquinamento” dove viene definita la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee; la tutela deve avvenire perseguendo i seguenti obiettivi:

- prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- mantenere la capacità naturale di auto-depurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
- impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

In base alla normativa vigente le acque possono essere divise in:

- acque superficiali: sono tutte le acque correnti o stagnanti, individuate dalla Direttiva Europea 2000/60/CE (Water Frame Directive). Le varie tipologie di acque superficiali sono riconducibili a:
- acque sotterranee: sono acque che tendono a muoversi molto lentamente e a rimanere protette dalle fonti inquinanti presenti in superficie. Per questi motivi esse rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza, spesso già disponibile al consumo umano con minime necessità di trattamenti e disinfezioni;
- acque marine.

### Problematiche relative alla risorsa: Qualità dell'acqua superficiale

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

- fiume: corpo idrico che scorre prevalentemente in superficie ma che può essere parzialmente sotterraneo;
- lago: corpo idrico superficiale interno con acque ferme;
- acqua di transizione: corpo idrico superficiale in prossimità della foce del fiume, che ha una salinità prossima a quella delle acque costiere, ma è sostanzialmente influenzata da flussi di acqua dolce;
- corpo idrico artificiale: un canale o un vaso costruito dall'uomo;
- corpo idrico fortemente modificato: ad esempio un fiume che, a seguito di alterazioni fisiche e morfologiche dovute ad attività umane, ha perso la sua originaria natura.

Al fine di controllare lo stato di qualità dei corsi d'acqua e degli invasi superficiali, il D.Lgs. n°152/06 e s.m.i., che ha recepito in Italia la Direttiva Europea 2000/60/CE sulle acque, ha previsto di istituire una fase continua di monitoraggio dei corsi d'acqua, attraverso un approccio di tipo eco-sistemico attraverso l'erborazione di due indici:

- lo stato ecologico – questo, rappresentato in 5 classi, è un indicatore sintetico delle alterazioni in atto sugli ecosistemi dei corsi d'acqua; viene determinato incrociando, secondo la metodologia prescritta dall'allegato 1 al d.lgs. n°152/99, i valori di LIM (Livello di inquinamento da macrodescrittori), un indice che stima il grado di inquinamento causato da fattori chimici e microbiologici) con quelli di

IBE (indice biotico esteso, un indice delle alterazioni nella composizione della comunità di macroinvertebrati del corso d'acqua);

- lo stato chimico – il suddetto indicatore è classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come sostanze prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc.) ed elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE, attuata in Italia dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. Queste sostanze chimiche sono distinte in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di esse sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acqua, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi. Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione di "stato chimico buono" al corpo idrico; in caso contrario, il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono".

A livello regionale l'attuale rete di monitoraggio per il controllo ambientale della qualità delle acque è stata strutturata in collaborazione tra A.R.P.A.T. e Regione Toscana, secondo i requisiti della Direttiva 2000/60/EU e del D.Lgs n°152/06 e, in ordine ai criteri del D.M. n°260/2010, i parametri da monitorare sull'intera rete sono sia di carattere biologico che chimico. A partire dal 2010 l'A.R.P.A.T. prevede il campionamento annuale di tutti i corpi idrici che sono considerati a rischio, attraverso un monitoraggio operativo, e un campionamento triennale di quelli classificati non a rischio. La Regione Toscana con la D.G.R.T. n°847/2013, ha aggiornato la nuova rete di monitoraggio dei corpi idrici apportando alcune modifiche alla precedente delibera del 2010; tale rete di monitoraggio prevede la suddivisione in monitoraggio operativo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla WDF e rimodulati nel Piano di gestione predisposto dall'Autorità di Distretto Appennino Settentrionale, e monitoraggio di sorveglianza per i corpi idrici in cui l'analisi del rischio non ha rilevato particolari pressioni. I parametri da monitorare sull'intera rete sono di carattere biologico e chimico. Il complesso dei parametri misurati, con frequenza variabile (da mensile a stagionale) è successivamente elaborato, a cadenza annuale, per ottenere una classificazione, che prevede cinque classi per lo stato ecologico (ottimo, buono, sufficiente, scarso, cattivo) e due classi per lo stato chimico (buono, non buono).

La qualità delle acque superficiali viene monitorata attraverso una serie di stazioni, M.A.S., acronimo di Monitoraggio Acque Superficiali; il numero di tali stazioni è basato sull'area del bacino imbrifero e sull'ordine gerarchico per i corsi d'acqua e sulla base della superficie dello specchio d'acqua per i laghi; gli indicatori per il monitoraggio degli obiettivi di qualità ambientale sono distinti in parametri di base, che riflettono in generale le pressioni antropiche tramite la misura del carico organico, del bilancio dell'ossigeno, dell'acidità, del grado di salinità, e parametri addizionali riferiti alla presenza di inquinanti e sostanze pericolose a confronto dei valori soglia riportati nella direttiva 76/464/CEE.

La qualità ambientale di un corpo idrico superficiale si esprime con una scala di 5 gradi: elevato, buono, sufficiente, scadente e pessimo.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari per la costruzione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dall'"Annuario dei dati ambientali 2018", dal sito internet dell'A.R.P.A.T. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il territorio comunale di Chiusdino è caratterizzato da un importante reticolo idrografico dominato dal corso dei fiumi Merse e Feccia, dal Torrente Saio e dal Fosso Trisondola. Il Fiume Feccia, che attraversa il territorio comunale in direzione Nord-Ovest/Sud-Est, ha creato un'ampia valle alluvionale denominata appunto "Pian di Feccia", ove sono state deposte a più riprese vaste coltri di sedimenti alluvionali organizzati in più ordini e su diverse quote. Il fiume Merse costituisce per un tratto il limite sud occidentale del bacino di Chiusdino, per poi attraversarlo in corrispondenza dell'abitato del Palazzetto attraverso un andamento in direzione est-ovest a carattere meandriforme; è generalmente caratterizzato da un alveo abbastanza inciso con argini marcati. Il territorio comunale di Chiusdino è inoltre attraversato da una fitta rete idrografica minore che fa capo in quasi esclusivamente ai due fiumi principali sopra menzionati, che corre quasi esclusivamente nella parte occidentale del territorio comunale in quanto in quest'area il substrato

impermeabile impedisce di penetrare nel sottosuolo producendo di conseguenza un ricco reticolo idrografico minore di superficie. All'interno del territorio comunale sono presenti inoltre vari specchi d'acqua di varie dimensioni e di varia natura.

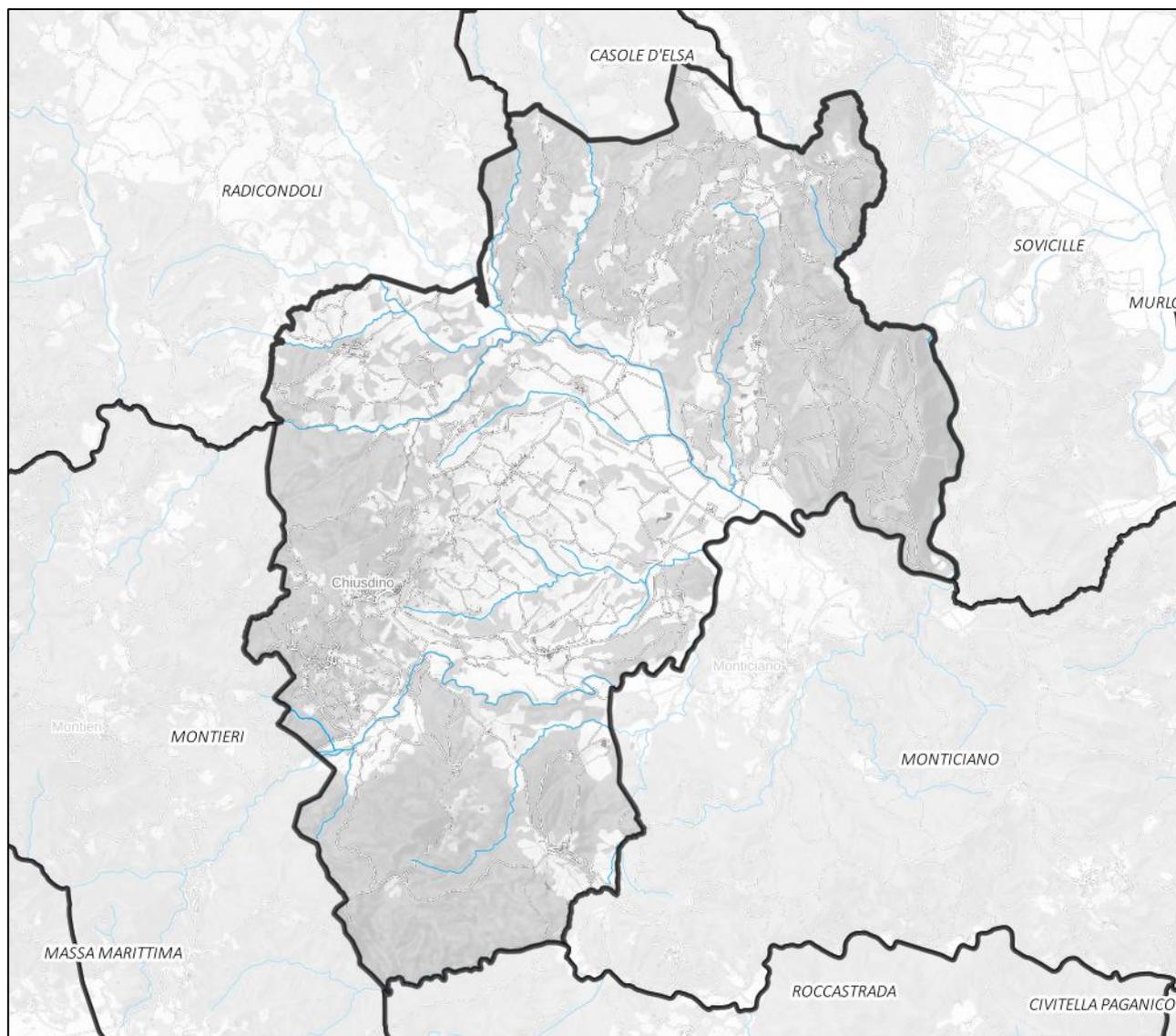


Figura 15: Sistema idrografico principale presente all'interno del territorio comunale di Chiusdino– elaborazione dati R.T.

Con riferimento alla rete regionale di monitoraggio regionale della qualità delle acque superficiali, all'interno del territorio oggetto del P.S., come si evince dall'estratto cartografico riportato di seguito, sono presenti due punti di monitoraggio M.A.S., e nello specifico:

- MAS-993 – “Torrente Feccia”;
- MAS-040bis – “Fiume Merse loc. Molinaccio”.

Si fa però presente che le ultime rilevazioni e gli ultimi dati circa la qualità delle acque registrate all'interno della stazione MAS-040bis – “Fiume Merse loc. Molinaccio” sono riferite all'anno 2007.

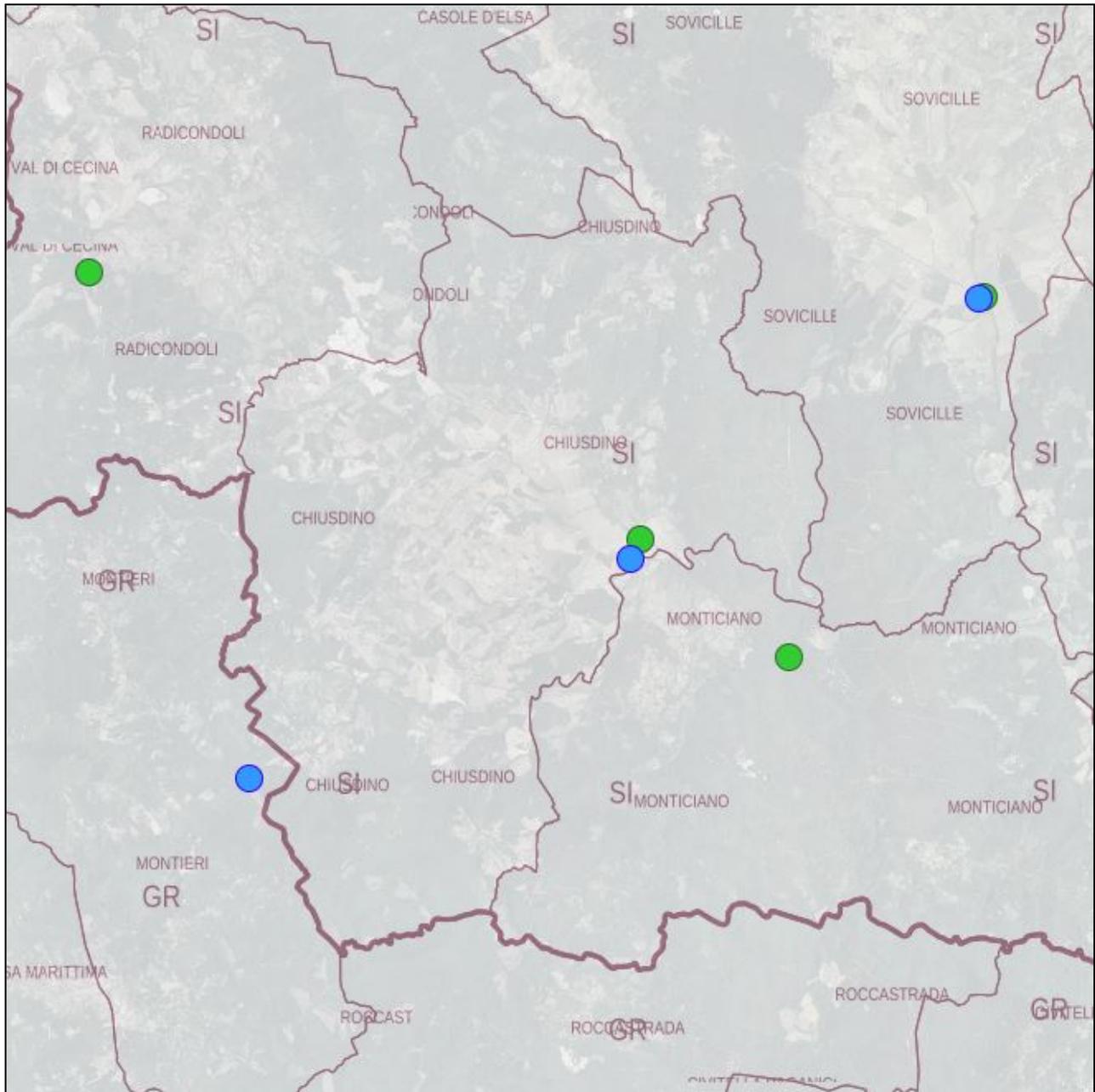


Figura 16: Localizzazione delle stazioni di monitoraggio "M.A.S." all'interno del Comune di Chiusdino - fonte portale S.I.R.A., Regione Toscana

Di seguito si riportano i dati contenuti all'interno dell'"Annuario dei dati ambientali 2018" pubblicato sul sito internet di A.R.P.A.T. riferiti alla stazione di monitoraggio di cui sopra.

Sottobacino	Corpo Idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico			Stato chimico			
					Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Triennio 2013-2015	Anno 2016	Anno 2017	Biota <sup>1</sup> 2017
ALBEGNA	Osa monte	Orbetello	GR	MAS-053	●	-	●	●	-	●	○
	Albegna monte	Roccalbegna	GR	MAS-054	●	-	-	●	-	-	○
	Albegna medio	Manciano	GR	MAS-055	●	-	-	●	●	●	○
	Albegna valle	Orbetello	GR	MAS-056	●	-	-	●	●	●	●
	Fosso Gattaia	Manciano	GR	MAS-2001	●	-	●	●	-	●	○
	Patrignone	Orbetello	GR	MAS-2002	●	-	●	●	-	●	○
	Elsa	Manciano	GR	MAS-543	●	-	●	●	-	●	○
	Fosso Sanguinaio	Scansano	GR	MAS-544	●	-	●	●	-	-	○
ARBIA	Arbia monte	Castelnuovo Berardenga	SI	MAS-038	●	-	-	●	-	-	○
	Arbia valle	Buonconvento	SI	MAS-039	●	-	-	●	●	●	○
	Tressa	Siena	SI	MAS-2003	●	●	●	●	●	●	○
	Bozzone	Siena	SI	MAS-531	●	-	●	●	-	●	○
	Stile	Buonconvento	SI	MAS-533	●	-	-	●	-	●	○
	Piana	Gaiole in Chianti	SI	MAS-921	●	-	●	●	-	●	○
	BRUNA	Bruna monte	Gavorrano	GR	MAS-048	●	●	-	●	●	●
Bruna medio		Gavorrano	GR	MAS-049	●	●	-	●	●	●	○
Bruna - Foce		Castiglione della Pescaia	GR	MAS-050	●	-	-	●	-	●	○
Follonica		Roccastrada	GR	MAS-2014	●	●	●	●	-	-	○
Fossa		Roccastrada	GR	MAS-2015	●	●	-	●	●	●	○
Sovata		Gavorrano	GR	MAS-456	●	●	●	●	●	●	○
Carsia		Gavorrano	GR	MAS-545	●	●	●	●	●	●	○
GRETANO	Gretano	Civitella Paganico	GR	MAS-045	●	●	-	●	●	●	○
	Lanzo	Civitella Paganico	GR	MAS-888	●	-	-	●	-	-	○
MERSE	Merse	Monticiano	SI	MAS-040	●	●	-	●	●	●	○
	Merse	Monticiano	SI	MAS-041	●	-	●	●	-	●	○
	Farma	Monticiano	SI	MAS-042	●	●	-	●	●	-	○
	Rosia	Sovicille	SI	MAS-532	●	-	-	●	●	-	○
	Fosso Serpenna	Sovicille	SI	MAS-882	●	●	-	●	●	●	○
	Lagone	Monticiano	SI	MAS-876	●	●	-	●	-	-	○
	Feccia	Chiusdino	SI	MAS-993	●	-	-	●	-	-	○
	Ombrone Senese	Asciano	SI	MAS-031	●	-	-	●	●	●	○
Ombrone Senese	Buonconvento	SI	MAS-032	●	-	-	●	●	●	○	

Figura 17: Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana. – fonte ARPAT

Dalla lettura della tabella riportata nella figura 17 si evince che lo stato della qualità delle acque superficiali registrato all'interno della stazione M.A.S.-933 presenta uno stato sia ecologico che chimico per il triennio 2014-2015, anni in cui è stata effettuata la valutazione.

Di seguito si riportano gli estratti dalla relazione di “Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di Transizione Stagione 2018 - Sintesi risultati “Rete MAS” Triennio 2016-2018” di A.R.P.A.T. relativa alla stazione M.A.S. presa a riferimento, e più in generale riferita all'intero corpo idrico del Fiume Merse.

Provincia	Corpe idrico	Cod. Stazione	Stato CHIMICO 16-18	Parametri critici Tab1A	Bioti Tab 1A	Stato ECOLOGICO 16-18	Macroinvertebrati	Macrofitie	Diatomee	Limaco	Sostanze pericolose Tab 1B	Parametri critici Tab1B
SI	Merse	MAS-040	NB	mercurio		Sf	Sf		E	E	E	
SI	Merse	MAS-041	B			Sf	Sf	Sf	E	E	B	
SI	Farma	MAS-042	B			B	B	B	E	E	B	
SI	Rosia	MAS-532	B			B	B		E	E	B	
SI	Fosso Serpenna	MAS-882	B			Sc				Sc	Sf	ampa, glifosate, pesticidi totali
SI	Lagonna	MAS-976	noCalc			B	B	E	E			
SI	Feccia	MAS-993	noCalc			noCalc						

Figura 18: Stato ecologico e stato chimico qualità delle acque superficiali nei punti di monitoraggio MAS riferiti al Sottobacino del Merse

Come si evince dalla lettura della tabella soprariportata solo nel primo tratto del Fiume Merse si registra una criticità per lo stato chimico, per superamento dello SQA del mercurio: in linea generale la qualità ecologica è sufficiente sul Merse, buona negli altri tratti, ad eccezione del Serpenna, dove la presenza di nutrienti (Lim) porta allo stato scarso.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi generali e delle azioni specifiche proposte in sede di pianificazione territoriale comunale si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa ambientale in esame possa essere:

- positivo in quanto il nuovo strumento della pianificazione territoriale si pone come obiettivo quello della tutela e della salvaguardia delle risorse idriche superficiali;
- negativo, se non opportunamente mitigato e/o compensato, sia in termini quantitativi che in termini qualitativi in quanto il dimensionamento, e quindi l'aumento del carico urbanistico rispetto allo stato attuale, previsto dal Piano Strutturale ancorché non localizzato, produrrà inevitabilmente nuove previsioni urbanistiche che possono potenzialmente portare ad un aumento dello stato di impermeabilizzazione del terreno determinando una minore capacità di infiltrazione delle acque e conseguente minor capacità di ricarica della falda; l'aumento del carico urbanistico, ancorché solo recupero e riorganizzazione urbana, potrà produrre indirettamente una diminuzione della qualità delle acque superficiali in conseguenza delle attività che si insedieranno sul territorio.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: al fine di mitigare i potenziali effetti negativi prodotti dalle azioni e dagli interventi di trasformazione previsti in sede di pianificazione territoriale il nuovo strumento della pianificazione territoriale dovrà recepire, all'interno del proprio corpus normativo, le direttive e le prescrizioni atte a superare le situazioni di criticità presenti e quelle indotte dalle scelte stesse, al fine di migliorare la qualità delle acque superficiali, prescrivendo, per quanto di sua competenza, forme di depurazione delle acque prima del loro convogliamento nel reticolo idraulico superficiale. In particolare dovranno essere rispettate ed ottemperate le disposizioni contenute all'interno del P.G.A.

#### Problematiche relativi alla risorsa: Qualità delle acque sotterranee

Con il termine acque sotterranee si intendono quelle acque che giungono sulla superficie terrestre attraverso le precipitazioni e che possono infiltrarsi nel sottosuolo; la velocità di percolazione e la quantità di acqua che si può accumulare nel sottosuolo dipendono dal grado di permeabilità delle rocce che lo formano, cioè dalla capacità di lasciarsi attraversare dalle acque, che a sua volta dipende dalla porosità delle rocce, dovuta alla presenza di interstizi tra i granuli costituenti la roccia. Rocce incoerenti, come le ghiaie e le sabbie, e rocce fessurate, quali calcari e dolomie fessurate, sono tra le più permeabili; i depositi sciolti più fini e le rocce compatte non fessurate sono invece impermeabili. Le acque sotterranee tendono a muoversi molto lentamente e rimanere protette dalle fonti inquinanti presenti in superficie e per questi motivi esse rappresentano la risorsa idropotabile per eccellenza.

Ai fini della loro gestione e valutazione si fa riferimento ai cosiddetti corpi idrici sotterranei, cioè a porzioni di acque del sottosuolo che presentano caratteristiche simili sia dal punto di vista delle proprietà fisiche/naturali, sia dal punto di vista delle pressioni antropiche a cui risultano sottoposte.

I corpi idrici individuati all'interno della Regione Toscana sono complessivamente 67 e sono stati individuati con Delibera regionale n°100/2010; con la stessa delibera è stato anche avviato il programma di monitoraggio di durata sessennale “2010-2015” sui detti corpi idrici sotterranei. Questi, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

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

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dall'"Annuario dei dati ambientali 2018", dal sito internet dell'A.R.P.A.T., dal sistema S.I.R.A., dalla Relazione "Monitoraggio corpi idrici sotterranei - Risultati 2013-2015" pubblicata da A.R.P.A.T. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017; tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il substrato del territorio comunale di Chiusdino è costituito per una buona porzione, circa il 40%, da formazioni impermeabili o a bassissimo grado di permeabilità. I terreni in cui affiorano le formazioni delle successioni Liguri e Subliguri non accolgono generalmente acquiferi, poiché i livelli impermeabili condizionano negativamente la circolazione idrica sotterranea; solo raramente in queste formazioni possono esistere acquiferi di limitatissime estensioni, formati in condizioni locali particolari. Anche i terreni neogenici argillosi, che dominano la parte centrale del territorio comunale, costituiscono un substrato impermeabile privo di falde acquifere. I complessi idrogeologici più permeabili sono invece costituiti dalle formazioni calcaree della falda toscana, affioranti per lo più nella porzione ovest del territorio comunale, fra Ciciano e poggio Fogari, dalle coltri alluvionali di fondovalle e dai terreni neogenici conglomeratici e sabbiosi delle formazioni di Chiusdino e Luriano. Questi complessi idrogeologici ricoprono un ruolo importante nella gestione delle fonti idriche a livello sia comunale che sovracomunale in quanto alimentano il reticolo idrografico e le falde sotterranee garantendo l'uso delle risorse idropotabili attraverso le sorgenti naturali e i pozzi pubblici e privati.

Nel caso specifico, il territorio oggetto del presente Piano Strutturale è caratterizzato dalla presenza di un solo corpo idrico sotterraneo “CARBONATICO DELLE COLLINE METALLIFERE - ZONA LE CORNATE, BOCHEGGIANO, MONTEMURLO”, che presenta uno stato “buono, scarso localmente”.

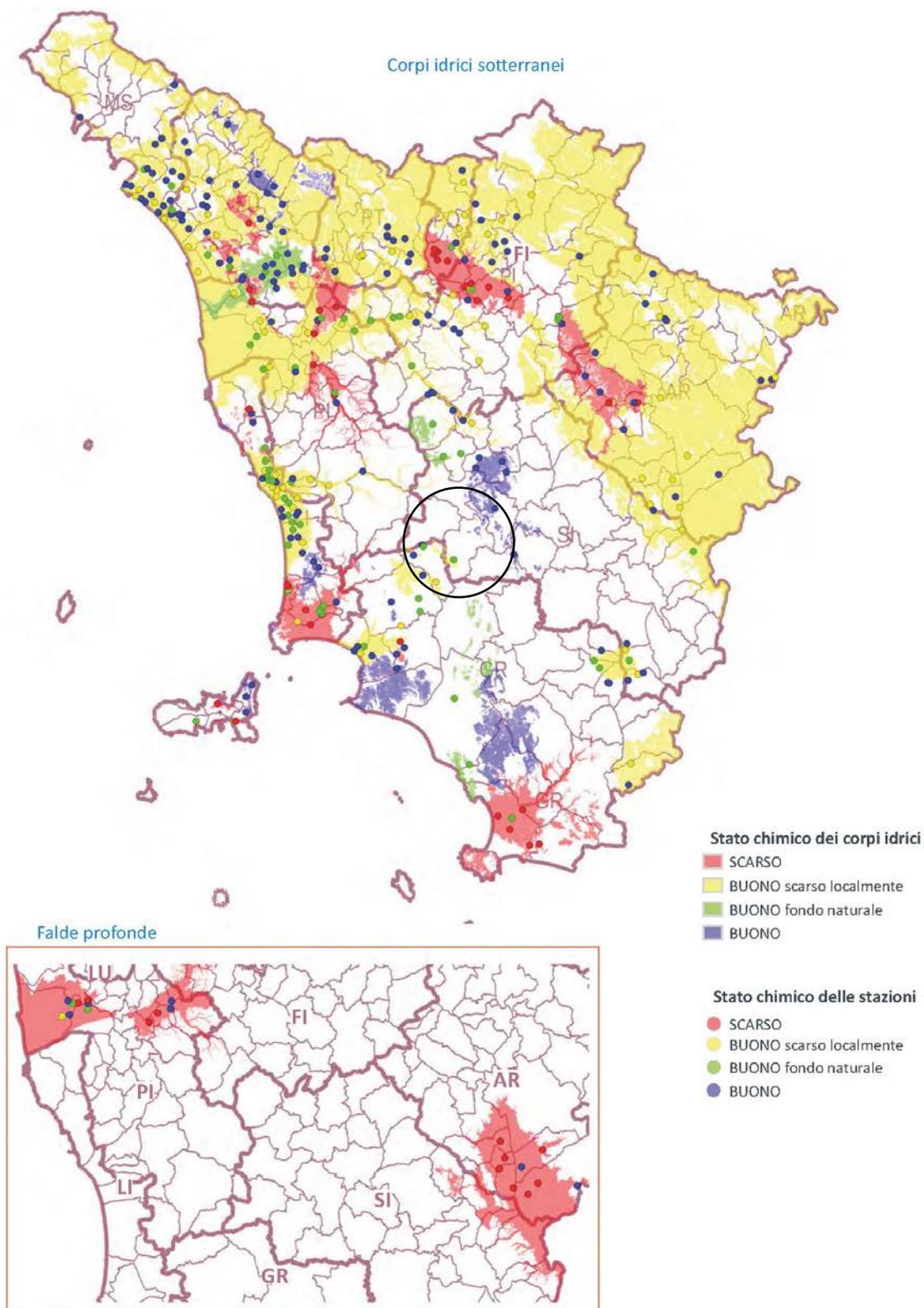


Figura 19: Qualità dei corpi idrici sotterranei - fonte A.R.P.A.T.

Ai fini del monitoraggio della qualità delle acque sotterranee all'interno del territorio comunale di Chiusdino è presente, come si può evincere dall'estratto cartografico riportato di seguito, un solo punto di prelievo M.A.T.:

- MAT-P284 "Pozzo Le Vene" - uso umano;

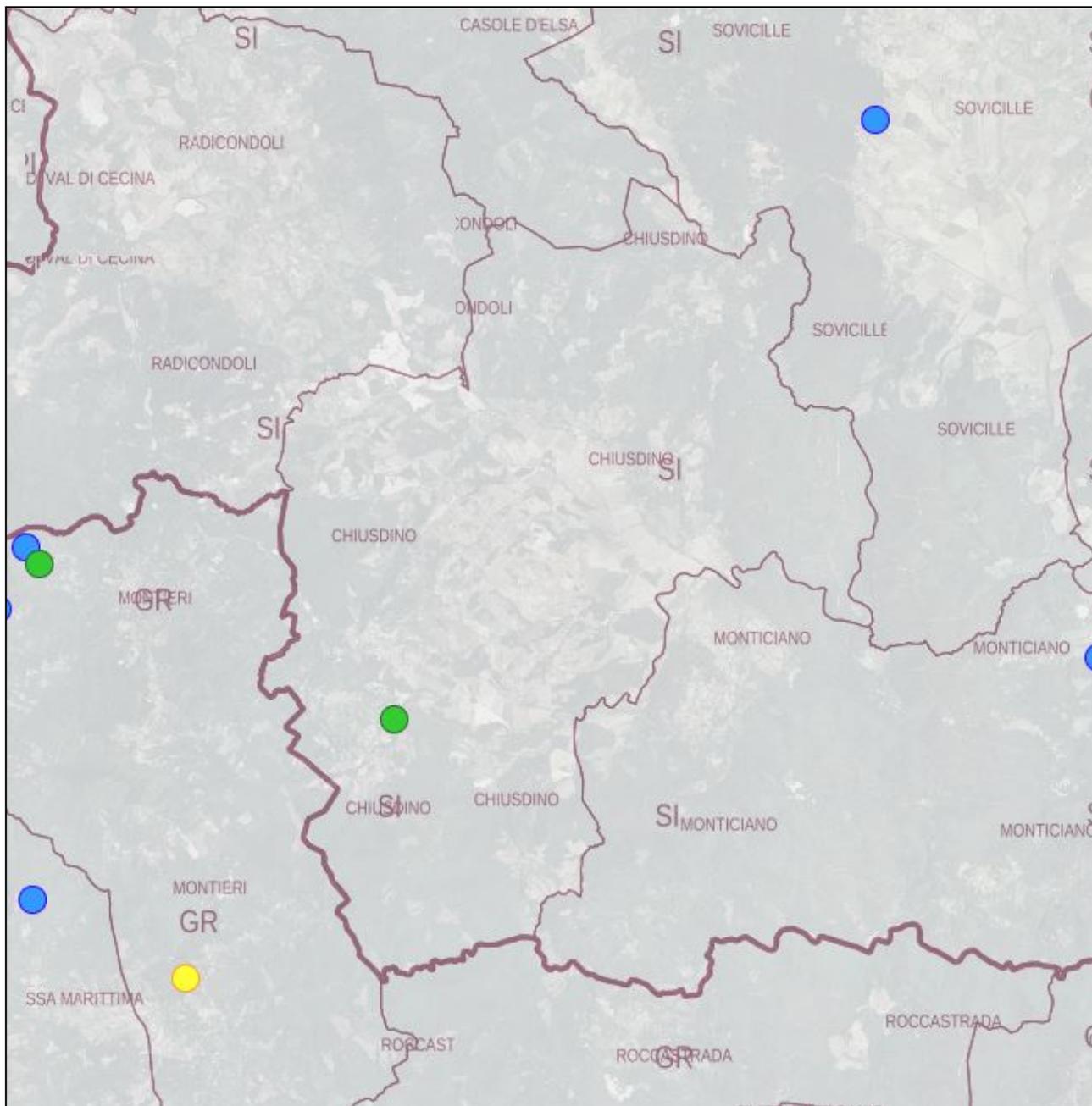


Figura 20: Inquadramento delle stazioni di monitoraggio “M.A.T.” ubicate all’interno del territorio comunale di Chiusdino - fonte S.I.R.A. R.T.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi generali e delle azioni specifiche proposte in sede di pianificazione territoriale si ritiene che l’impatto prodotto sulla risorsa ambientale in esame possa essere:

- positivo in quanto il nuovo strumento della pianificazione territoriale si pone come obiettivo quello della tutela e della salvaguardia delle acque sotterranee;
- negativo, se non opportunamente mitigato e/o compensato, sia in termini quantitativi che in termini qualitativi in quanto il dimensionamento, e quindi l’aumento del carico urbanistico rispetto allo stato attuale, previsto dal Piano Strutturale ancorché non localizzato, produrrà inevitabilmente nuove previsioni urbanistiche che possono potenzialmente portare ad un aumento dello stato di impermeabilizzazione del terreno determinando una minore capacità di infiltrazione delle acque e conseguente minor capacità di ricarica della falda; l’aumento del carico urbanistico, ancorché solo recupero e riorganizzazione urbana, potrà produrre indirettamente una diminuzione della qualità delle acque sotterranee in conseguenza delle attività che si insedieranno sul territorio.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: al fine di mitigare i potenziali effetti negativi prodotti dalle scelte strategiche del Piano Strutturale, lo stesso dovrà introdurre all'interno del proprio corpus normativo, anche in ottemperanza della normativa regionale e statale in materia ambientale, le direttive e le prescrizioni atte a superare le situazioni di criticità presenti e quelle indotte dalle scelte stesse, al fine di migliorare la qualità dei corpi idrici sotterranei.

Per quanto di propria competenza il nuovo Piano Strutturale dovrà quindi prevedere norme e prescrizioni atte a garantire:

- che gli interventi di trasformazione non producano il deterioramento dei corpi idrici sotterranei che caratterizzano il sottosuolo del Comune di Chiusdino, e che gli stessi non siano causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dal Piano di Gestione delle acque del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale;
- l'uso di materiale drenante per la realizzazione degli interventi di trasformazione riferiti alle aree libere e non interessate dai nuovi fabbricati così da mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità del luogo.

#### Problematiche relative alla risorsa: Acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale

Con il termine "acque potabili" si intendono quelle acque distribuite tramite pubblici acquedotti, ma anche in cisterne, in bottiglie e altri contenitori, impiegate per usi domestici, nelle industrie alimentari e nella preparazione dei cibi e bevande. Per essere considerata potabile un'acqua deve presentare alcuni requisiti, in particolare quelli stabiliti da apposite norme (DPR 236 del 24 maggio 1988 n°236 e dal Decreto legislativo 2 febbraio 2001 n°31, quest'ultimo di prossima attuazione), che riportano le concentrazioni massime ammissibili (C.M.A.) per le sostanze che possono essere presenti nell'acqua destinata al consumo umano: il superamento di un solo dei parametri previsti determina la non potabilità di un'acqua. I limiti sono stabiliti tenendo conto dell'assunzione massima giornaliera su lunghi periodi, della natura del contaminante e della sua eventuale tossicità.

Il sistema dei controlli delle acque destinate al consumo umano è finalizzato a tutelare la salute pubblica dai rischi derivanti dal consumo di acque non conformi agli standard di qualità fissati dalle norme e avviene attraverso il controllo da parte del:

- gestore del servizio idrico – l'obiettivo principale è quello di garantire la distribuzione di acqua potabile di ottima qualità, che deve rispettare gli standard fissati dalla norma; questo controllo riguarda:
  - l'acqua fornita dai pubblici acquedotti,
  - l'acqua delle fonti di approvvigionamento sfruttate a scopo idropotabile, in relazione alle conseguenze dirette o indirette che una loro contaminazione potrebbe determinare sulla qualità dell'acqua destinata al consumo umano.
- A.R.P.A.T. controlla le acque superficiali (fiumi e laghi) prima che siano rese potabili dal gestore del servizio idrico e prima dell'immissione nella rete acquedottistica; tale controllo viene effettuato mediante una rete di monitoraggio costituita dai punti di campionamento definiti POT (circa 120 in tutta la regione). Il numero dei POT, punti di prelievo, da monitorare viene stabilito dalla Regione che, su proposta del gestore, individua periodicamente tutte le acque superficiali che sono raccolte per essere immesse, dopo opportuni procedimenti di potabilizzazione, nelle reti degli acquedotti;
- L'U.S.L. alla quale spetta il giudizio di idoneità dell'acqua destinata al consumo umano, che controlla la qualità delle:
  - acque erogate dal gestore attraverso la rete acquedottistica;
  - acque ad uso idropotabile prelevate da corpi idrici sotterranei.

I controlli verificano che le acque destinate al consumo umano soddisfino i requisiti previsti dall'Allegato I del D.Lgs. n°1/2001. L'A.S.L. effettua una ricerca supplementare, caso per caso, delle sostanze e dei

microrganismi per i quali non sono stati fissati valori di riferimento a norma dell'Allegato I dello stesso decreto, se c'è motivo di sospettarne la presenza in quantità o concentrazioni potenzialmente pericolose per la salute umana.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dai dati messi a disposizione dai due Comuni, dal sito internet dell'Ente Gestore del Servizio e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

La rete idrica comunale è gestita dalla Società Acquedotto del Fiora S.p.A. e raggiunge tutti i centri abitati del Comune di Chiusdino. Al momento della redazione del presente documento i principali dati inerenti la rete acquedottistica si possono riassumere come segue:

- 2 pozzi, per un prelievo totale di 85.536 mc:
  - Pozzo PZ007001 (Fiumarello).
  - Pozzo PZ007002 (Le Vene).
- 8 sorgenti, per un prelievo totale di 284.260 mc:
  - Sorgente SG007001 (Villanova).
  - Sorgente SG007002 (Frella).
  - Sorgente SG007003 (Doccione1).
  - Sorgente SG007004 (Doccione2).
  - Sorgente SG007005 (Fontaccia).
  - Sorgente SG007006 (Acquaviva);
  - Sorgente SG007007 (Sambuca).
  - Sorgente SG007008 (Casella).
- 8 serbatoi: 8
  - SB007001 (capacità < 100 mc): alimenta la rete della frazione di Frosini.
  - SB007002 e SB007003 (capacità < 100 mc): alimentano la rete della frazione di Montalcinello.
  - SB007004, SB007005, SB007006 , SB007007, SB007008 (capacità > 100 mc): alimentano le reti del Capoluogo e delle frazioni di Ciciano, Frassini e Palazzetto.
- 3 impianti di sollevamento:
  - Impianto di sollevamento IS007001: tramite due pompe (di cui una di riserva) solleva l'acqua della sorgente SG007002 al serbatoio SB007001 che serve la frazione di Frosini; stato di manutenzione: buono.
  - Impianto di sollevamento IS007002: sollevata l'acqua dal pozzo PZ007001 e dalle sorgenti SG007003, SG007004, SG007005, SG007006 al serbatoio SB007003 (di esigue dimensioni) che serve la frazione di Montalcinello; stato di manutenzione: buono.
  - Impianto di sollevamento IS007003: tramite due pompe (di cui una di riserva), solleva l'acqua del campo pozzi PZ007002 al serbatoio principale SB007004 che serve il capoluogo e le frazioni maggiori; stato di manutenzione: buono.
- lunghezza totale della rete acquedottistica – ml: 46.236 ml.

All'interno del territorio oggetto del presente P.S. sono presenti alcuni siti per le captazioni idriche a fini idropotabili il cui inquadramento è riportato nell'estratto cartografico di seguito: questi sono una serie di impianti che permettono di prelevare l'acqua dai cicli naturali. In genere, tali opere si trovano lontane dai centri abitati e rappresentano la prima parte di un impianto di acquedotto. La captazione può essere effettuata da sorgenti, da falde freatiche o artesiane, da acque superficiali correnti (fiumi) o stagnanti (laghi) e da acque subalvee; nella fattispecie all'interno del territorio comunale di Chiusdino questi sono riconducibili a:

- 4 punti di captazioni da sorgenti, tutti gestiti dall'Acquedotto del Fiora spa, tutti ubicati nelle vicinanze dell'abitato di Frosini;
- 1 solo punto di captazioni da pozz localizzati a Sud del centro abitato di Chiusdino, gestito dall'Acquedotto del Fiora spa.

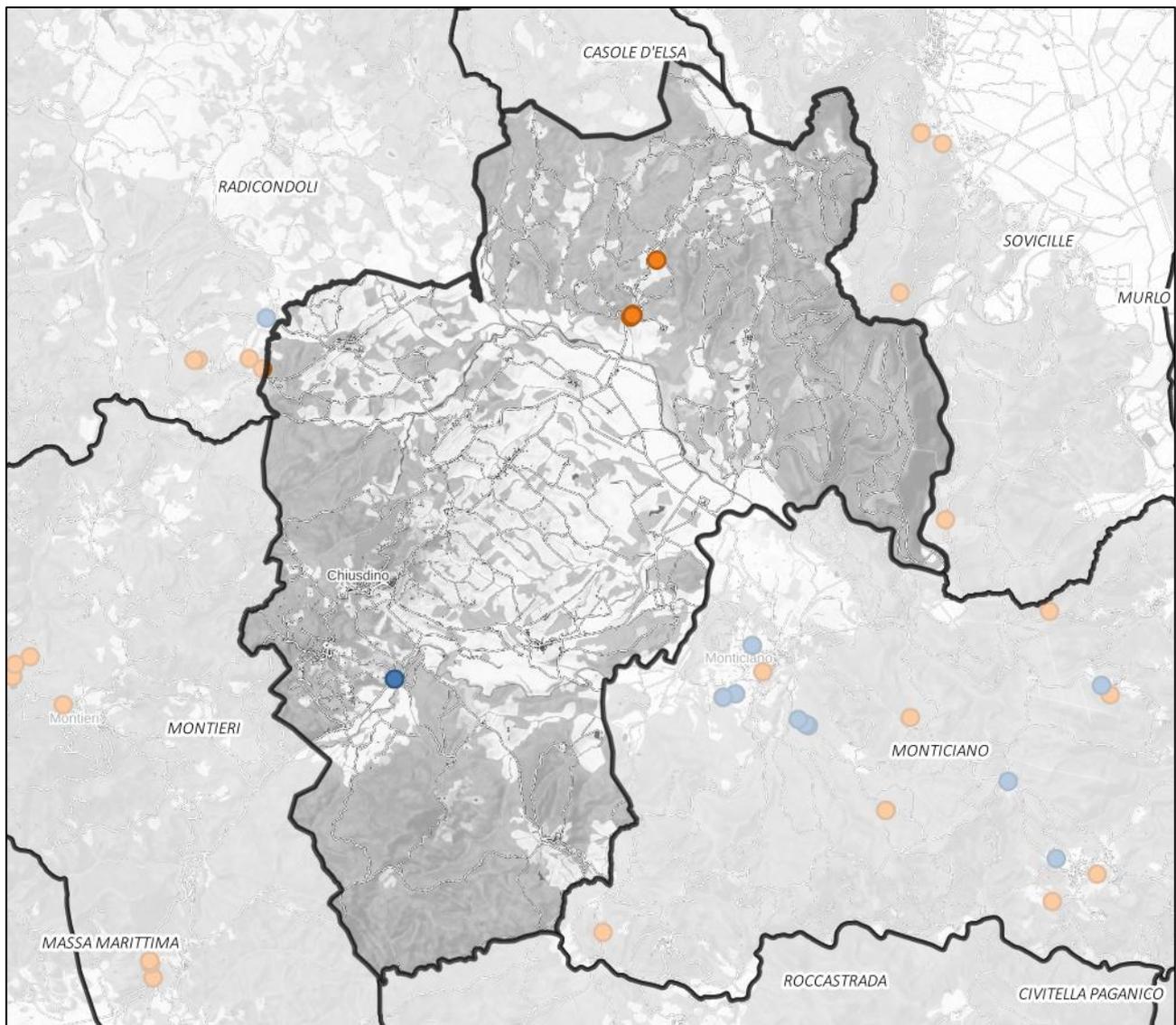


Figura 21: Localizzazione dei punti di captazione idrica presenti all'interno del territorio oggetto del P.S.

Questo tipo di approvvigionamento è soggetto alla disciplina delle aree di salvaguardia di cui all'articolo 94 del D.Lgs. 152/2006 che prevede:

- zone di tutela assoluta: area circostante le captazioni di estensione di almeno 10 metri adeguatamente protetta e adibita esclusivamente alle opere di presa
- zone di rispetto: porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta di estensione pari a 200 metri dal punto di captazione dove sono vietate alcune attività fra cui spandimento di concimi e

prodotti fitosanitari in assenza di un piano di utilizzazione disciplinato dalla Regione, pascolo e stabulazione del bestiame, gestione dei rifiuti, stoccaggio di prodotti o sostanze chimiche pericolose.

A livello regionale il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, previsto dal D.Lgs n°152/2006 (art.80) e dei successivi decreti attuativi, avviene attraverso l'istituzione di appositi punti di prelievo e di monitoraggio, i P.O.T. Con il 2012 si è chiuso il primo ciclo di monitoraggio triennale (2010-2012) e da quella data è possibile avere un quadro complessivo delle oltre 120 stazioni di monitoraggio previste; nella fattispecie all'interno del territorio comunale di Chiusdino non sono presenti P.O.T. che possono essere presi a riferimento per la valutazione circa la qualità delle acque destinate alla potabilizzazione.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: si ritiene che l'impatto sulla risorsa in esame, prodotto dalle scelte e dalle azioni previste dal nuovo strumento urbanistico, possa avere un duplice aspetto:

- positivo - in quanto il nuovo Piano Strutturale, in considerazione della sua natura strategica, si pone come obiettivo generale quello della promozione di uno sviluppo sostenibile del territorio che passa inevitabilmente anche attraverso la presenza di rete tecnologiche idonee allo sviluppo urbano;
- negativo - in quanto il dimensionamento previsto, indipendentemente dalla destinazione d'uso e dalla localizzazione, andrà ad aumentare inevitabilmente il carico urbanistico producendo di conseguenza un aumento del fabbisogno idrico, che deve essere garantito o attraverso la rete acquedottistica comunale o in alternativa da fonti di approvvigionamento idrico alternativo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: al fine di mitigare e/o annullare gli impatti negativi il nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale dovrà dotarsi di puntuali direttive e prescrizioni atte a superare le situazioni di criticità presenti e quelle indotte dalle stesse scelte di piano; ogni intervento dovrà essere supportato dalla esistenza della rete di approvvigionamento idrico, ovvero la condizione ad eseguirlo direttamente dagli organi pubblici o dai privati attraverso forme di convenzionamento, il tutto comunque concordato con gli enti gestori della risorsa. In ogni caso si dovranno incentivare forme di risparmio sull'uso della risorsa imponendo tutte le misure atte al recupero delle acque per usi non potabili.

#### *Problematiche relative alla risorsa: Smaltimento dei reflui urbani e rete fognaria*

Il ciclo integrato delle acque si chiude con il la fognatura e la depurazione, ovvero con il trattamento ed il recupero delle acque di scarico, provenienti dalle reti di fognatura nera e dalle reti di fognatura mista che raccolgono anche acque meteoriche.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dai dati messi a disposizione dai due Comuni, dal sito internet dell'Ente Gestore del Servizio e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Anche la gestione della rete fognaria è affidata alla Società Acquedotto del Fiora S.p.A. Dai dati in possesso al momento della redazione del presente documento la suddetta rete copre i centri abitati maggiori, mentre non raggiunge la maggior parte degli insediamenti sparsi in territorio rurale. La rete fognaria inoltre non è dotata di alcun depuratore pubblico e scarica direttamente in fossa campestre. Esistono invece due piccoli depuratori privati ubicati uno in località Pentolina, l'altro sito nel centro abitato di Chiusdino a servizio della casa di riposo.

Nella fase delle consultazioni potranno/dovranno giungere contributi da parte degli enti competenti in materia, in particolare dall'Ente Gestore, che il Rapporto Ambientale dovrà tenere in considerazione in relazione alle scelte di piano e ai fini della definizione dei possibili impatti derivanti dalle scelte effettuate in sede di pianificazione territoriale.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: analogamente a quanto evidenziato per la risorsa “Acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale” si ritiene che l’impatto prodotto dalle scelte e dalle azioni previste dal nuovo P.S., possa avere un duplice aspetto:

- positivo - in quanto il nuovo Piano Strutturale, in considerazione della sua natura strategica, si pone come obiettivo generale quello della promozione di uno sviluppo sostenibile del territorio che passa inevitabilmente anche attraverso la presenza di rete tecnologiche idonee allo sviluppo urbano;
- negativo - in quanto il dimensionamento previsto, indipendentemente dalla destinazione d’uso e dalla localizzazione, andrà ad aumentare inevitabilmente il carico urbanistico producendo di conseguenza un aumento della quantità dei reflui da smaltire, che deve essere garantito o attraverso la rete fognaria pubblica o attraverso impianti e/o soluzioni alternative.

Previsione su come gli strumenti urbanistici intendono superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte degli stessi: come già espresso per l’approvvigionamento idrico, anche per quanto riguarda lo smaltimento dei reflui il nuovo Piano Strutturale, dovrà dotarsi di direttive e prescrizioni atte a superare le situazioni di criticità presenti e quelle indotte dalle stesse scelte di piano. Ogni intervento infatti dovrà essere supportato dalla esistenza della rete di smaltimento dei reflui, opportunamente depurata, ovvero la condizione ad eseguirlo direttamente dagli organi pubblici o dai privati attraverso forme di convenzionamento, il tutto comunque concordato con gli enti gestori della risorsa.

In ogni caso si dovranno incentivare forme di raccolta delle acque bianche per il loro utilizzo per usi non potabili. In territorio aperto o in caso di impossibilità all’allaccio alla pubblica fognatura, per motivi logistici o infattibilità economica, dovranno essere adottati sistemi autonomi di trattamento dei reflui prima dello smaltimento nei corpi idrici superficiali.

## Risorsa: ARIA

L'inquinamento atmosferico consiste nell'alterazione delle condizioni naturali dell'aria, dovute alle emissioni di sostanze, che in condizioni naturali o non sono presenti, o lo sono a livelli di concentrazioni tali da non provocare effetti nocivi sugli esseri umani, sugli animali, sulle specie vegetali e sull'ambiente nel suo complesso. Le sostanze inquinanti possono essere distinte in due categorie: principali e secondarie; gli inquinanti principali sono quelli che vengono immessi direttamente nell'aria e derivano dalle attività dell'uomo, soprattutto, da azioni che prevedono l'utilizzo di combustibili fossili o di carburanti da essi derivati; quelli secondari, invece, si formano nell'atmosfera a partire da altre sostanze emesse dall'uomo, grazie a complessi fenomeni fisico-chimici. L'intero sistema è improntato ai dettami legislativi contenuti a:

- livello comunitario: nella Direttiva 2008/50/CE;
- livello nazionale: nel D.Lgs. n.155/2010 e s.m.i. (D.Lgs. n.250/2012);
- livello regionale: nella L.R. n. n.9/2010 e nelle DGRT n.964/2015 e n.1182/2015; e mira a garantire una valutazione ed una gestione della qualità dell'aria su base regionale.

Secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs. n°155/2010, la gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, è di competenza delle singole regioni e si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in Zone e Agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio; a livello regionale questa competenza si attua in accordo con quanto previsto dalla Legge Regionale n°9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" che nel dettaglio ripartisce le competenze in materia tra le Amministrazioni locali; con le Deliberazioni n°964/2015 e n°1182/2015 è stata quindi effettuata la zonizzazione dell'intero territorio regionale e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale, P.A.C.

In linea generale per la suddivisione del territorio regionale sono state prese in considerazione le caratteristiche orografiche, paesaggistiche e climatiche che contribuiscono a definire "zone di influenza" degli inquinanti in termini di diffusività atmosferica e le caratteristiche legate alle pressioni esercitate sul territorio come demografia, uso del suolo ed emissioni in atmosfera. In base a ciò sono state distinte:

- zone individuate per tutti gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs n.155/2010 (escluso l'ozono);
- zone individuate per l'ozono.

Per quanto riguarda gli inquinanti dell'allegato V, ad esclusione dell'ozono, al fine di facilitare l'individuazione delle stesse zone e i rispettivi limiti, la Regione Toscana ha ritenuto opportuno far coincidere le zone e gli agglomerati con i confini amministrativi a livello comunale; le suddette zone omogenee sono:

- agglomerato di Firenze;
- zona Prato-Pistoia;
- zona costiera;
- zona valdarno pisano e piana lucchese;
- zona collinare montana.

Per quanto riguarda invece l'inquinante l'ozono invece, la Regione ha individuato le seguenti quattro zone:

- agglomerato di Firenze;
- zona delle pianure costiere;
- zona delle pianure interne;
- zona collinare montana.

A partire dal 01/01/2011 la qualità dell'aria viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento gestita da A.R.P.A.T., che va a sostituirsi alle preesistenti reti provinciali. Il numero e il

posizionamento delle stazioni di monitoraggio nelle singole zone dipende dalla popolazione residente e dallo storico delle misure effettuate nella zona, nonché dai criteri di classificazione previsti dal D.Lgs n.155/2010 con riferimento al:

- tipo di area:
  - urbana - sito fisso inserito in aree edificate in continuo o almeno in modo predominante;
  - periferica - sito fisso inserito in aree largamente edificate in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate;
  - rurale - sito fisso inserito in tutte le aree diverse da quelle individuate per i siti di tipo urbano e suburbano. In particolare, il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione;
- all'emissione dominante:
  - traffico - stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico medio alta;
  - fondo - stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito
  - industria - stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.

#### Problematiche relative alla risorsa: Qualità dell'aria/inquinamento atmosferico

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dalla "Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana anno 2019 - Centro Regionale Tutela Qualità dell'Aria", dal sito internet dell'A.R.P.A.T. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Con riferimento alla classificazione in zone del territorio regionale toscano, il Comune di Chiusdino, come si evince dall'estratto cartografico riportato di seguito, è inserito, sia nel caso degli inquinanti di cui all'Allegato V del D.Lgs 155/2010 (escluso l'ozono) che dell'ozono stesso all'interno della "Zona Collinare e Montana":

*“Questa zona copre una superficie superiore ai 2/3 del territorio regionale e presenta, oltre al dato orografico, elementi caratterizzanti, relativi alle modeste pressioni presenti sul territorio, che la distinguono ed identificano come zona. Risulta caratterizzata da bassa densità abitativa e da bassa pressione emissiva, generalmente inferiori a quelle delle altre zone urbanizzate, e comunque concentrata in centri abitati di piccola e media grandezza ed in alcune limitate aree industriali. In questa zona si distingue un capoluogo toscano, quello di Siena, e le due aree geotermiche del Monte Amiata e delle Colline Metallifere che presentano caratteristiche di disomogeneità rispetto al resto dell'area. Nelle aree geotermiche risulta opportuno il monitoraggio di alcuni inquinanti specifici normati dal nuovo decreto come l' Arsenico ed Mercurio ed altri non regolamentati come l'H<sub>2</sub>S.”*

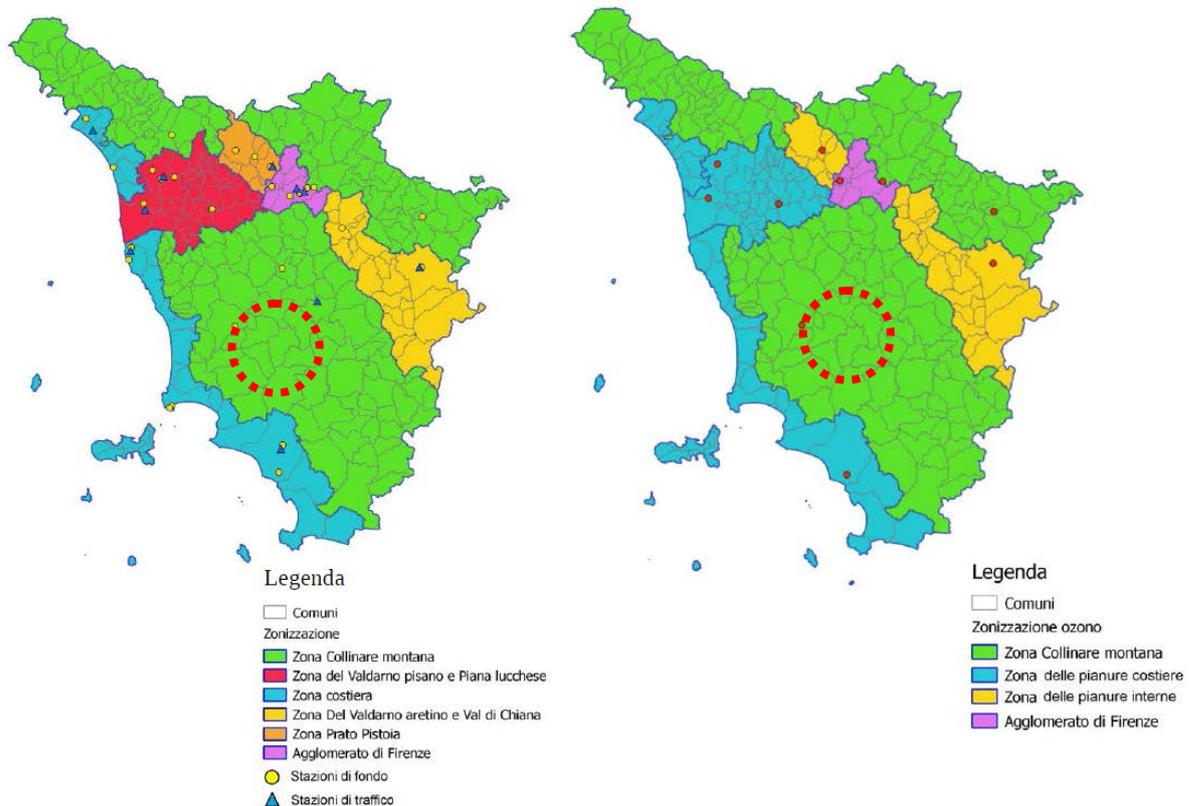


Figura 22: Zonizzazione del territorio regionale relativamente agli inquinanti di cui all'Allegato V del D.Lgs 155/2010 (escluso l'ozono) e all'ozono

Allo stato attuale all'interno del territorio comunale di Chiusdino non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria che permettono di avere un quadro locale preciso circa la qualità della stessa; in considerazione di ciò al fine di valutare la qualità dell'aria relativamente al territorio oggetto del presente P.S. sarà possibile far riferimento alla stazione di monitoraggio ubicata nel territorio comunale di Pomarance, Comune appartenente alla stessa Zona Omogenea di Chiusdino e caratterizzato da un territorio molto simile a quello del Comune oggetto del P.S.; la suddetta stazione è quella "PI-Monteverboli; Fondo – Sub-urbana", all'interno della quale, come si evince dalla figura riportata di seguito sono monitorati i seguenti inquinanti: PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> o H<sub>2</sub>S, AS ed O<sub>3</sub>.

Zonizzazione territorio Regione Toscana rel.inq. All	Class. Zona e stazione	Provincia e Comune	Nome stazione	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> o H <sub>2</sub> S	CO	Benzene	IPA	As	Ni	Cd	Pb	O <sub>3</sub>	Class. Zona Ozono	Zonizzazione territorio Regione Toscana O <sub>3</sub>
Agglomerato Firenze	U F	FI	Firenze	FI-Boboli	X												Agglomerato Firenze
	U F	FI	Firenze	FI-Bassi	X	X	X	X		X	X						
	U T	FI	Firenze	FI-Gramsci	X	X	X		X	X	X	X	X	X			
	U T	FI	Firenze	FI-Mosse	X		X										
	U F	FI	Scandicci	FI-Scandicci	X		X										
	U F	FI	Signa	FI-Signa	X		X								X	U	
Zona Prato Pistoia	S F	FI	Firenze	FI-Settignano			X								X	S	Zona delle Pianure interne
	U F	PO	Prato	PO-Roma	X	X	X			X	X						
	U T	PO	Prato	PO-Ferrucci	X	X	X		X								
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	U F	PT	Pistoia	PT-Signorelli	X		X										Zona delle Pianure interne
	S F	PT	Montale	PT-Montale	X	X	X								X	S	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	U F	AR	Arezzo	AR-Acropoli	X	X	X			X					X	S	Zona delle Pianure interne
	U F	FI	Figline ed Incisa Valdarno	FI-Figline	X		X										
Zona costiera	U T	AR	Arezzo	AR-Repubblica	X		X		X								Zona pianure costiere
	U F	GR	Grosseto	GR-URSS	X	X	X										
	U T	GR	Grosseto	GR-Sonnino	X		X										
	R F	GR	Grosseto	GR-Maremma			X								X	R	
	U F	LI	Livorno	LI-Cappiello	X	X	X										
	U F	LI	Livorno	LI-Via La Pira	X		X	X		X	X	X	X	X			
	U T	LI	Livorno	LI-Carducci	X	X	X		X								
	U F	LI	Piombino	LI-Parco 8 Marzo	X		X			X	X	X	X	X			
	S I	LI	Piombino	LI-Cotone	X		X		X		X						
	U F	MS	Carrara	MS-Colombarotto	X		X										
	U T	MS	Massa	MS-Marina vecchia	X	X	X										
	U F	LU	Viareggio	LU-Viareggio	X	X	X										
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	U F	LU	Capannori	LU-Capannori	X	X	X	X									Zona pianure costiere
	U F	LU	Lucca	LU-San Concordio	X		X			X	X						
	U T	LU	Lucca	LU-Micheletto	X		X										
	R F	LU	Lucca	LU-Carignano			X								X	S	
	U F	PI	Pisa	PI-Passi	X	X	X								X	S	
	U T	PI	Pisa	PI-Borghetto	X	X	X		X								
Zona collinare e montana	S F	PI	S.Croce sull'Arno	PI-Santa Croce(1)	X		X	X							X	S	Zona collinare e montana
	U F	SI	Poggibonsi	SI-Poggibonsi	X	X	X										
	U T	SI	Sienna	SI-Bracci	X		X		X								
	S F	PI	Pomarance	PI-Montecerboli (1)	X		X	X			X				X	S	
Zona collinare e montana	U T	LU	Bagni di Lucca	LU-Fornori	X		X										Zona collinare e montana
	R reg	F	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	X		X							X	R	

Legenda: F - Fondo, T - Traffico, I - Industriale, U - Urbana, S - Suburbana, R - Rurale, R reg - Rurale fondo regionale;  
(1) stazione con misura di H<sub>2</sub>S e non SO<sub>2</sub>

Figura 23: Elenco delle stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete regionale

Inoltre, in considerazione della presenza di un impianto geotermico, oltre ai controlli sulle emissioni di cui sopra, la qualità dell'aria viene costantemente monitorata sia da parte di A.R.P.A.T. che da ENEL Green Power attraverso alcune centraline mobili: a tal fine all'interno del territorio comunale di Chiusdino sono presente tre centraline:

- Chiusdino – loc. Pentolina – “Staz\_meteo\_ARSIA”; ID stazione n°21;
- Chiusdino – Campo sportivo - MONTALCINELLO – “Punti\_monitoraggio\_ARPAT”; ID stazione n°11;
- Chiusdino - Palestra - Punti\_monitoraggio\_ARPAT”; ID stazione n°39.

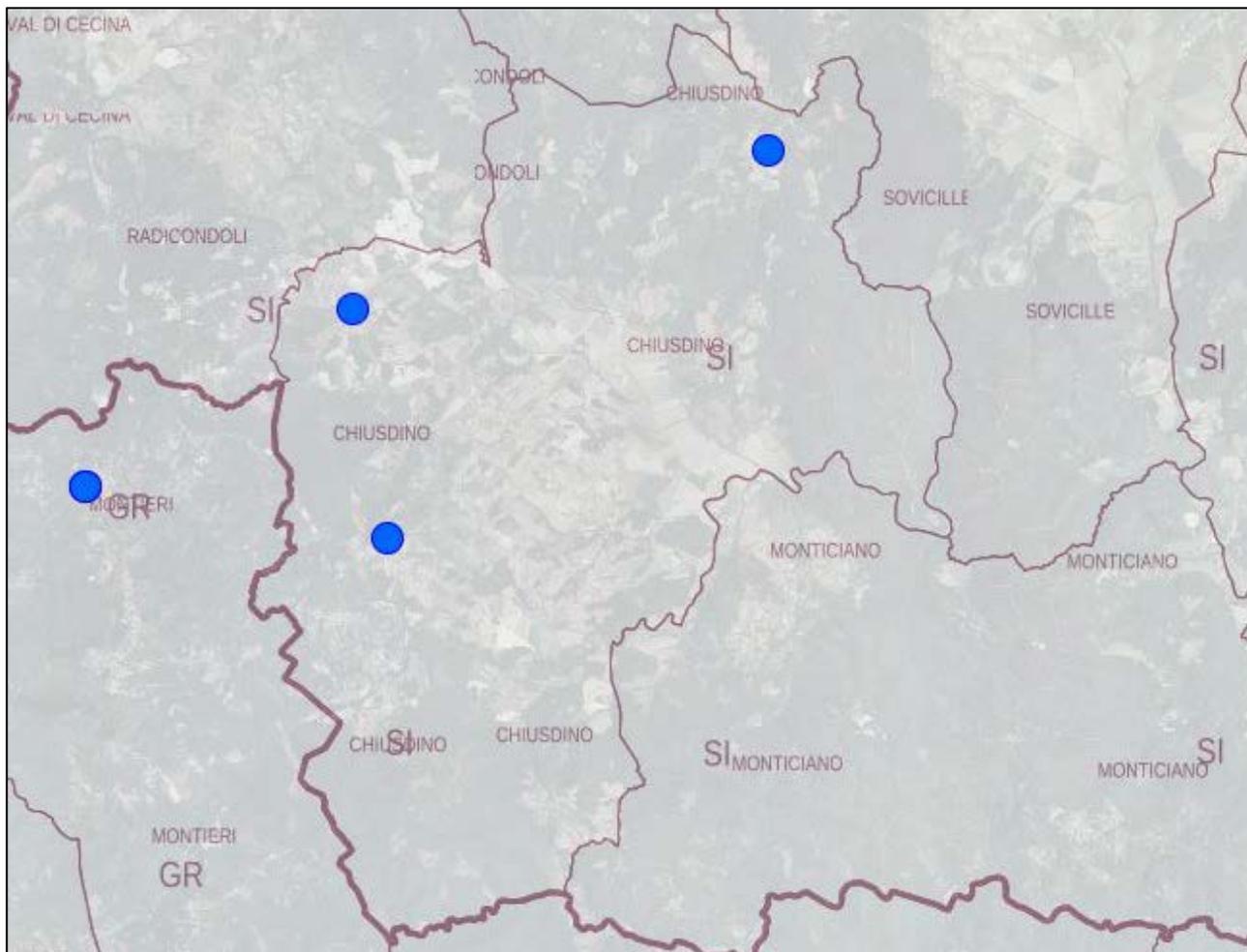


Figura 24: Localizzazione delle tre centraline mobili di monitoraggio dell'aria delle "Aree Geotermiche" presenti all'interno del territorio comunale di Chiusdino

In linea generale il monitoraggio di A.R.P.A.T. nelle aree geotermiche viene effettuato con centraline di rilevamento fisse e mobili, e con 2 mezzi mobili. Oltre agli inquinanti monitorati in tutta la rete di rilevamento regionale (polveri, ossidi di azoto, ozono ecc...) vengono monitorati anche i due inquinanti più significativi prodotti dagli impianti geotermoelettrici ovvero:

- acido solfidrico (o idrogeno solforato) - che costituisce la sostanza dal caratteristico odore di "uova marce". Tale percezione olfattiva si verifica quando la concentrazione in aria di questa sostanza supera i  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ , valore comunque molto al di sotto del limite di attenzione sanitaria stabilito dalla Linea Guida del WHO ( $150\mu\text{g}/\text{m}^3$  come media nelle 24 ore), ovvero avvertire il cattivo odore non significa che esista un rischio sanitario. La soglia di percezione olfattiva di  $7\mu\text{g}/\text{m}^3$  è un valore convenzionale al cui livello solo il 50% della popolazione esposta percepisce un disturbo olfattivo. Sulla base delle diverse sensibilità individuali, è possibile che una piccola parte di popolazione esposta possa avvertire un disturbo olfattivo già a partire da una concentrazione di aria di  $4\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ad oggi tutte le centrali sono dotate di un sistema di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico presenti nei gas incondensabili, denominato AMIS, in grado di abbattere il 99% dell'acido solfidrico che si ripartisce nel gas in uscita dal condensatore e, successivamente, in entrata AMIS. La parte restante di acido solfidrico si ripartisce, anziché nel gas, nelle condense, e una quota di essa viene emessa allo stato aeriforme dalle torri refrigeranti causando, talvolta, il superamento della soglia di percezione olfattiva;
- mercurio.

A questo monitoraggio si affianca quello effettuato da ENEL Green Power (GP), la cui rete di qualità dell'aria - composta da 17 centraline - copre praticamente tutti i centri abitati interessati dalle emissioni delle centrali geotermoelettriche.

Ad oggi tutte le centrali sono dotate di un sistema di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico presenti nei gas incondensabili, denominato AMIS, in grado di abbattere il 99% dell'acido solfidrico che si ripartisce nel gas in uscita dal condensatore e, successivamente, in entrata AMIS. La parte restante di acido solfidrico si ripartisce, anziché nel gas, nelle condense, e una quota di essa viene emessa allo stato aeriforme dalle torri refrigeranti causando, talvolta, il superamento della soglia di percezione olfattiva.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi e delle azioni riportate nel capitolo precedente si ritiene che l'impatto prodotto da quest'ultime sulla risorsa in esame, possa essere di duplice aspetto:

- positivo – in quanto il Piano Strutturale si pone come obiettivi generali quelli del risparmio energetico, del perseguimento di alti valori di efficienza energetica nella realizzazione di nuovi fabbricati, incentivando e favorendo l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili, con ripercussioni sull'emissione di gas climalteranti legati all'attività umana. Inoltre il nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale si pone come obiettivo generale quello della promozione di una rete diffusa ed interconnessa di tracciati per la mobilità lenta, di itinerari ciclopedonali e di percorsi integrati capillare rispetto all'intero territorio comunale per il turismo e per i residenti con una conseguente possibile diminuzione del flusso veicolare ed un abbattimento dei valori di inquinamento atmosferico;
- negativo - in quanto il dimensionamento previsto, indipendentemente dalla destinazione d'uso e dalla localizzazione, determinerà inevitabilmente un aumento del carico urbanistico che, nella fattispecie della presente risorsa ambientale, potrebbe corrispondere ad un aumento del fabbisogno energetico legato alle nuove funzioni e destinazioni previste e quindi alla produzione e al rilascio di gas climalteranti.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo Piano Strutturale dovrà recepire all'interno del proprio corpus normativo le direttive e le prescrizioni desunte dalle leggi nazionali e regionali, e dai Piani Regionali Settoriali Sovraordinati, con particolare riferimento al P.R.Q.A.

In particolare le disposizioni prescrittive del suddetto Piano, indicate nella Parte IV “Norme Tecniche di attuazione” del documento dovranno trovare piena e immediata osservanza ed attuazione, con particolare riferimento all'art.10 delle N.T.A. “Indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica”.

Dovranno essere previste ed incentivare soluzioni volte alla riduzione delle emissioni prodotte da impianti residenziali e/o industriali inquinanti in atmosfera, per il mantenimento di un elevato grado di qualità dell'aria nei centri urbani e come condizione per il mantenimento degli ecosistemi naturali.

## Risorsa: CLIMA ACUSTICO

L'inquinamento acustico costituisce uno dei principali problemi ambientali ed è causato da un'eccessiva esposizione a suoni e rumori di elevata intensità. La principale norma nazionale di riferimento sull'inquinamento acustico, la legge quadro n. 447/95, definisce questo fenomeno come:

*"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con la funzionalità degli ambienti stessi".*

A livello locale, gli strumenti fondamentali che la legge individua per una sensibile politica di riduzione dell'inquinamento acustico sono essenzialmente due:

- la zonizzazione acustica, che prevede la distinzione del territorio comunale in sei classi in base ai livelli di rumore, permettendo la limitazione o prevenzione del deterioramento del territorio così come la tutela delle zone particolarmente sensibili, che prevede la realizzazione di un apposito piano: il Piano Comunale di Classificazione Acustica;
- il piano di risanamento acustico, che scatta quando non vengono rispettati i limiti di zona e comprende provvedimenti amministrativi, normativi e regolamentari, oltre a interventi concreti di tipo tecnico (ad esempio installazioni di barriere, interventi su edifici ecc.)

Il Piano Comunale di Classificazione Acustica, P.C.C.A., è uno strumento di pianificazione territoriale, attraverso il quale il Comune suddivide il proprio territorio in zone acusticamente omogenee a ciascuna delle quali corrispondono precisi limiti da rispettare e obiettivi di qualità da perseguire. Pertanto il Comune col P.C.C.A. fissa gli obiettivi di uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso dello stesso e, nel contempo, individua le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare le situazioni esistenti.

Per l'individuazione delle classi acustiche, che si differenziano a seconda del tipo di traffico, densità di popolazione, e attività commerciali e produttive, la L.R. n°89/1998 ha stabilito che:

*"Il criterio di base per la individuazione e la classificazione delle differenti zone acustiche del territorio è essenzialmente legato alle prevalenti condizioni di effettiva fruizione del territorio stesso. Tuttavia è auspicabile che la zonizzazione acustica recepisca le proiezioni future previste di destinazione d'uso del territorio.*

*Quale criterio generale sono sconsigliate le eccessive suddivisioni del territorio. È altresì da evitare una eccessiva semplificazione, che potrebbe portare a classificare ingiustificatamente vaste aree del territorio nelle classi più elevate (IV e V). L'obiettivo è quello di identificare zone di dettaglio acusticamente omogenee all'interno del territorio comunale seguendo, in assenza di altri vincoli, i confini naturali generati da discontinuità morfologiche del territorio (argini, crinali, mura, linee continue di edifici). [...]"*

Le classi acustiche previste sono quindi:

- Classe acustica I - Aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno	45	50	5	47	60
Periodo notturno	35	40	3	37	45

notturno					
----------	--	--	--	--	--

- Classe acustica II - Aree prevalentemente residenziali: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in db(a) riferiti a un'ora
Periodo diurno	50	55	5	52	65
Periodo notturno	40	45	3	42	50

- Classe acustica III - Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno	55	60	5	57	70
Periodo notturno	45	50	3	47	55

- Classe acustica IV - Aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno	60	65	5	62	75
Periodo notturno	50	55	3	52	60

- Classe acustica V - Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A) riferiti a un'ora
Periodo diurno	65	70	5	67	80

Periodo notturno	55	60	3	57	65
------------------	----	----	---	----	----

- Classe acustica VI - Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

	Valori limite di emissione in dB(A)	Valori limite assoluti di immissione in dB(A)	Valori limite differenziali di immissione in dB(A)	Valori di qualità in dB(A)	Valori di attenzione in dB(A)
Periodo diurno	65	70	-	70	70
Periodo notturno	65	70	-	70	70

*Problematiche relative alla risorsa: Inquinamento acustico*

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il Comune di Chiusdino è dotato di Piano di Classificazione Acustica approvato con D.C.C. n°22/2009, redatto ai sensi della Legge n°447/95, dei relativi Decreti Attuativi, della Legge Regionale Toscana n°89/98 e s.m.e i., revisione della prima stesura del P.C.C.A. approvato con D.C.C. n°53/2006, resasi necessaria inseguito alla presentazione di alcune osservazioni pervenute all'A.C.

Il piano classifica la gran parte del territorio comunale in classe III, e individua alcune aree classificate in Classe V e classe VI corrispondente all'area nella quale è ubicata la centrale geotermica "Chiusdino" e alle cave; all'interno del P.C.C.A. non sono stati evidenziati elementi di criticità.

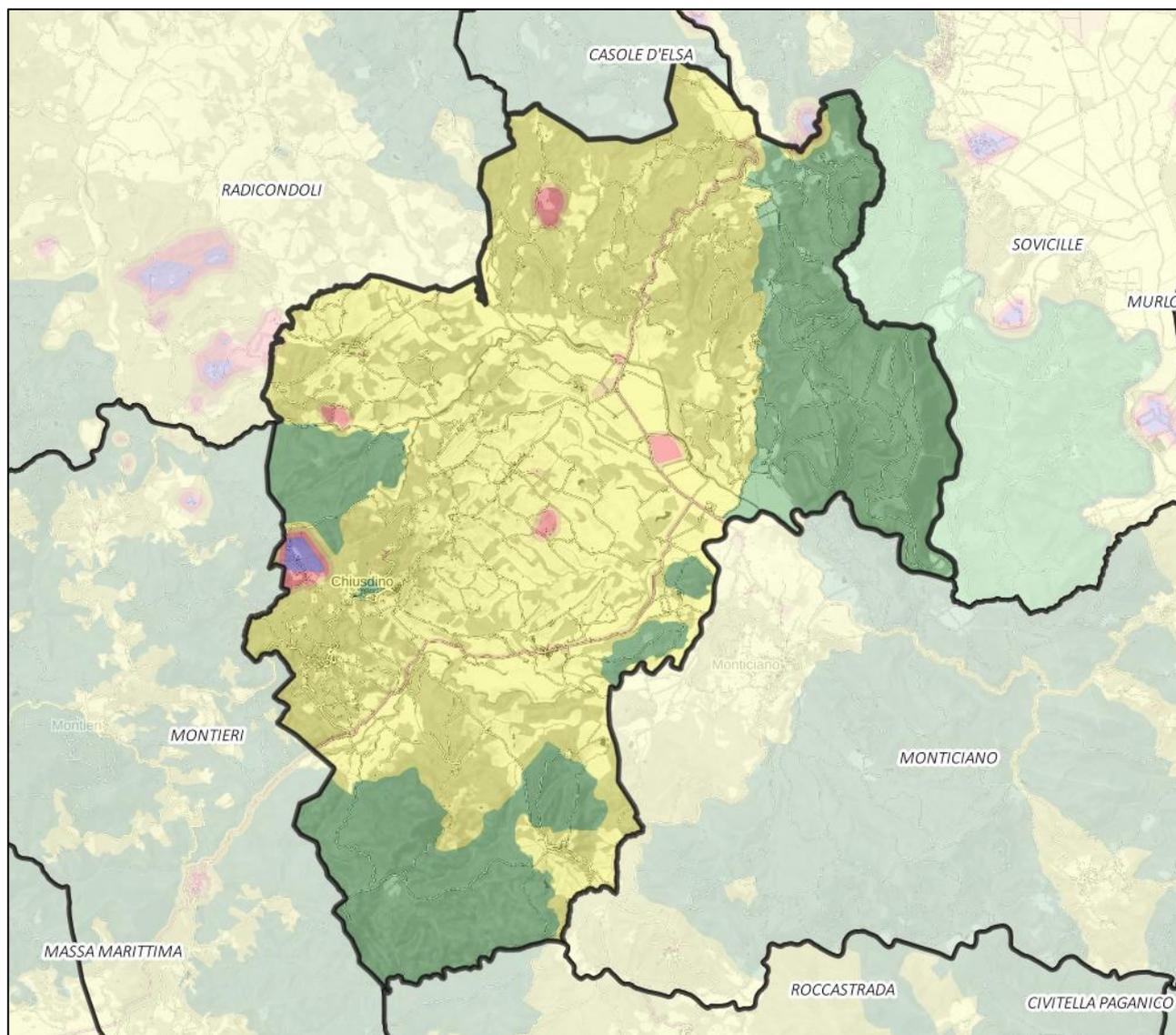


Figura 25: Estratto del P.C.C.A. vigente del Comune di Chiusdino - fonte Geoscopio R.T.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in linea generale, in considerazione del fatto che il Piano Strutturale ha prevalentemente un carattere strategico e non localizzativo e conformativo del suolo, si ritiene che l'impatto prodotto dalle scelte e dagli obiettivi strategici effettuati in sede di pianificazione territoriale comunale possa essere minimo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: tutte le previsioni del Piano Strutturale, per quanto di carattere strategico, dovranno essere coerenti con il P.C.C.A. vigente; in caso contrario si dovrà prevedere alla redazione di una variante del suddetto piano di settore al fine di rendere compatibili le previsioni con il piano stesso.

## **Risorsa: RIFIUTI**

Per gestione dei rifiuti si intende l'insieme delle attività, delle politiche e delle metodologie volte a gestire l'intero processo del rifiuto, dalla sua produzione fino alla sua destinazione finale. I rifiuti rappresentano una significativa parte della pressione sull'ambiente. L'analisi della produzione di rifiuti e la previsione del loro andamento assumono un ruolo centrale per la costituzione di un modello efficiente e efficace di gestione dei rifiuti in linea con le indicazioni dei programmi europei. La gestione dei rifiuti urbani comprende varie fasi, dalla raccolta fino al trattamento definitivo del rifiuto, che può essere finalizzato al recupero e/o allo smaltimento in sicurezza dello stesso. In particolare, il recupero di materia è l'insieme dei processi che consentono di reinserire i rifiuti nel ciclo economico, in sostituzione della materia prima, mentre il recupero energetico è il processo che consente di ricavare energia dai rifiuti sotto forma di calore o di elettricità.

Il trattamento dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata prevede sostanzialmente, previa un'eventuale fase di selezione, l'avvio delle varie frazioni merceologiche a impianti di riciclaggio/recupero di materia per la produzione di nuovi materiali. Tra le operazioni di recupero di materia rientra il trattamento biologico della frazione organica. I trattamenti biologici possono consentire di ottenere ammendante a partire dallo scarto organico. In presenza di un trattamento di tipo anaerobico è inoltre possibile combinare la produzione di ammendante con la generazione di biogas utilizzabile come fonte di energia. L'utilizzo degli ammendanti consente di fornire sostanza organica ai suoli, incrementandone la fertilità biologica e contrastando fenomeni di inaridimento e desertificazione.

Il rifiuto urbano indifferenziato è, invece, prevalentemente avviato a impianti di pre-trattamento meccanico o meccanico/biologico in cui viene attuata una separazione delle frazioni ancora valorizzabili (ad esempio, i metalli possono essere successivamente avviati a impianti di riciclaggio e le frazioni a più alto potere calorifico possono essere utilizzate come fonte di energia in impianti di incenerimento o in impianti produttivi) dalle frazioni non recuperabili destinate in discarica.

A livello europeo la normativa di riferimento è rappresentata dalla Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008. Essa individua una specifica gerarchia per la gestione dei rifiuti che definisce il seguente ordine di priorità:

- prevenzione della produzione;
- preparazione per il riutilizzo;
- riciclaggio;
- recupero di altro tipo (ad es. energetico);
- smaltimento.

I rifiuti vengono classificati, a secondo dell'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali, e secondo le caratteristiche in rifiuti pericolosi e non pericolosi; secondo la classificazione riportata di seguito:

- rifiuti urbani:
  - rifiuti domestici anche ingombranti e rifiuti provenienti dallo spazzamento di strade;
  - rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche;
  - rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;

In particolare i rifiuti urbani sono costituiti dai rifiuti domestici prodotti dalle famiglie e da quei rifiuti che, per qualità e quantità, sono assimilati ai rifiuti domestici in virtù di specifici atti di regolamentazione dei Comuni; i rifiuti assimilati corrispondono ad alcune tipologie originate da attività commerciali e del turismo, agricole, di servizio e da piccole attività manifatturiere. Sono inoltre rifiuti urbani quelli giacenti in aree pubbliche e i rifiuti cimiteriali.

- rifiuti speciali:
  - i rifiuti da lavorazione industriale;
  - i rifiuti da attività commerciali;

- i rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti da trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- i rifiuti derivanti da attività sanitarie;
- i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti;
- i veicoli a motore, rimorchi e simili fuori uso e loro parti;
- altri;
- rifiuti urbani pericolosi, sono costituiti da tutta quella serie di rifiuti che, pur avendo un'origine civile, contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze pericolose e che quindi devono essere gestiti diversamente dal flusso dei rifiuti urbani "normali". Tra i R.U.P., i principali sono i medicinali scaduti e le pile;
- rifiuti speciali pericolosi, sono quei rifiuti generati dalle attività produttive che contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze inquinanti. Per questo motivo occorre renderli innocui, cioè trattarli in modo da ridurne drasticamente la pericolosità. Nella normativa precedente rispetto a quella in vigore attualmente, tali rifiuti erano definiti come rifiuti tossico nocivi:
  - raffinazione del petrolio;
  - processi chimici;
  - industria fotografica;
  - industria metallurgica;
  - oli esauriti;
  - solventi;
  - produzione conciaria e tessile;
  - impianti di trattamento dei rifiuti;
  - ricerca medica e veterinaria.

Il principale obiettivo della Direttiva è modificare l'orientamento della gestione dei rifiuti promuovendo la prevenzione, il riuso e il recupero di materia ed energia nel sistema socioeconomico e riducendo più possibile il ricorso allo smaltimento finale. A livello nazionale la direttiva europea è stata recepita attualmente dal D.Lgs n°205 del 2010. A livello regionale invece la normativa di riferimento è la L.R. n°25/98, la L.R. n°61/07 e la L.R. n°69/2011.

#### *Problematiche relative alla risorsa: Produzione e smaltimento dei rifiuti*

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dal sito internet I.S.P.R.A., Istituto Superiore per la protezione e al Ricerca Ambientale - Catasto Rifiuti e dal sito internet dell'Ente Gestore del Servizio e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

A livello regionale la gestione integrata dei rifiuti urbani è organizzata sulla base dei seguenti tre ambiti Ambiti Territoriali Ottimali delimitati dalla stessa Regione Toscana:

- A.T.O. Toscana Costa costituito dai comuni compresi nelle province di Massa-Carrara, Lucca, Pisa e Livorno con esclusione dei comuni di Piombino, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Campiglia Marittima, Suvereto e Sassetta;
- A.T.O. Toscana Centro costituito dai comuni compresi nella Città Metropolitana di Firenze e nelle province di Prato e Pistoia, con esclusione dei comuni di Marradi, Palazzuolo sul Senio e Firenzuola;

- A.T.O. Toscana Sud costituito dai comuni compresi nelle province di Arezzo (con l'esclusione del Comune di Sestino), Siena e Grosseto e dai Comuni di Piombino, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Campiglia Marittima, Suvereto e Sassetta (appartenenti alla provincia di Livorno).

Nella fattispecie il Comune di Chiusdino è ricompreso all'interno dell'A.T.O. Toscana Sud e in attesa dell'adeguamento del P.R.B. alla legge regionale n°61/2014, che ha ricondotto la pianificazione dei rifiuti ai soli livelli regionale e di ambito, rimangono vigenti nella fase transitoria i piani già approvati.

A livello comunale la gestione dei rifiuti è affidata alla società "SEI Toscana", la quale volge un servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani nei 105 comuni delle province di Arezzo, Grosseto, Livorno e Siena, in un territorio molto esteso ed eterogeneo, ed avviene attraverso il conferimento dei rifiuti urbani all'interno di appositi cassonetti posti lungo strada.

Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione e alla raccolta differenziata, anche differenziata per frazione merceologica, registrati all'interno del Comune di Chiusdino, estrapolati dal sito internet dell'I.S.P.R.A., Istituto Superiore per la protezione e al Ricerca Ambientale - Catasto Rifiuti, relativamente agli anni dal 2010 al 2017.

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2010	2.036	180,26	1.202,63	14,99	88,54	590,68
2011	1.877	245,338	1.227,46	19,99	130,71	653,95
2012	1.854	214,339	1.168,34	18,35	115,61	630,17
2013	1.925	229,792	1.194,87	19,23	119,37	620,71
2014	1.928	225,975	1.230,92	18,36	117,21	638,44
2015	1.903	220,614	1.218,32	18,11	115,93	640,21
2016	1.886	226,956	1.152,03	19,7	120,34	610,83
2017	1.877	227,565	1.092,82	20,82	121,24	582,22

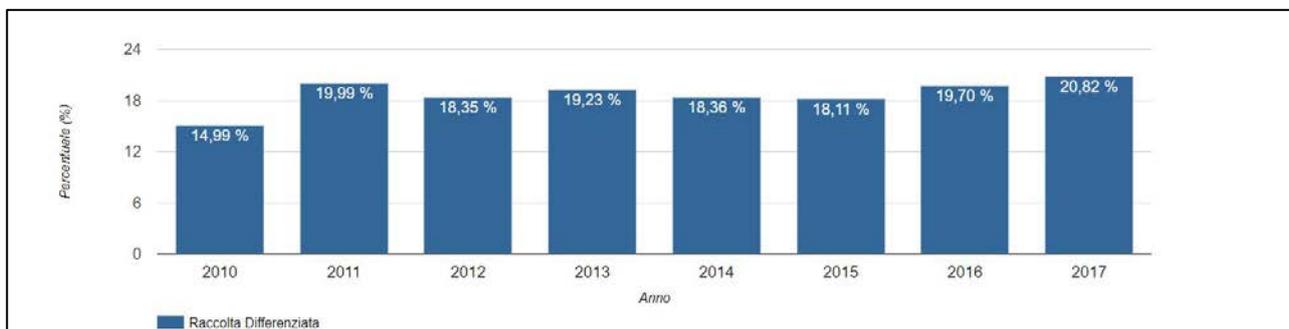


Figura 26: Andamento della % della frazione R.D. registrato nel Comune di Chiusdino - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

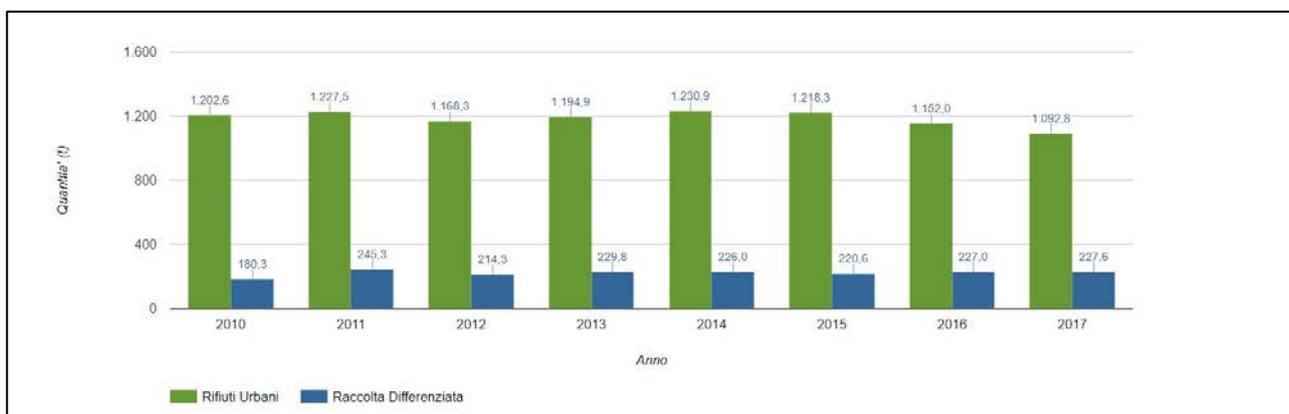


Figura 27: Rapporto tra la produzione totale e di rifiuti urbani e la % di R.D. registrato nel Comune di Chiusdino - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

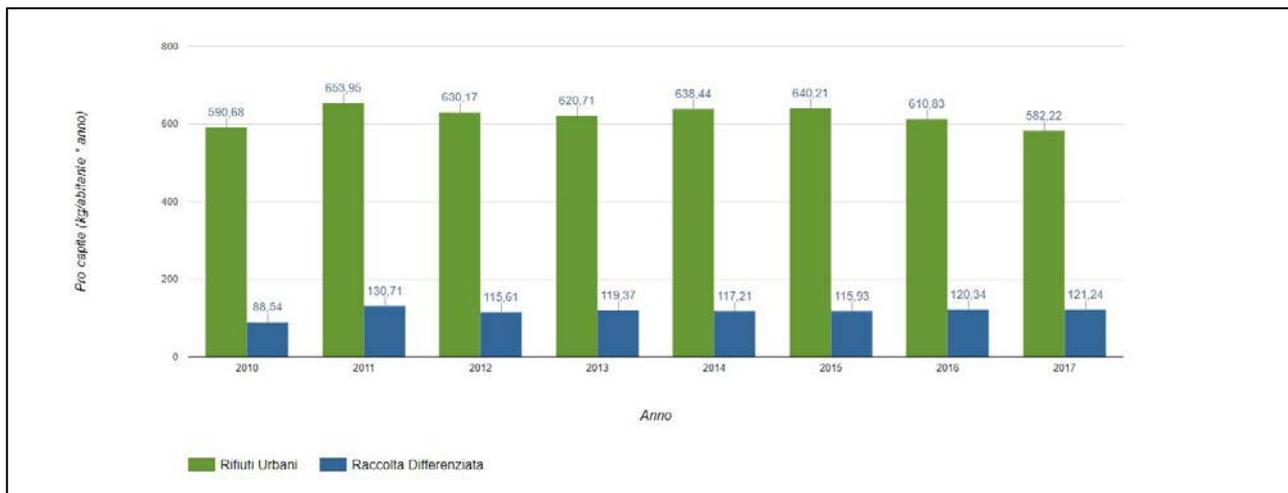


Figura 28: Rapporto tra la produzione pro-capite di rifiuti urbani e la % di R.D. registrato nel Comune di Chiusdino - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

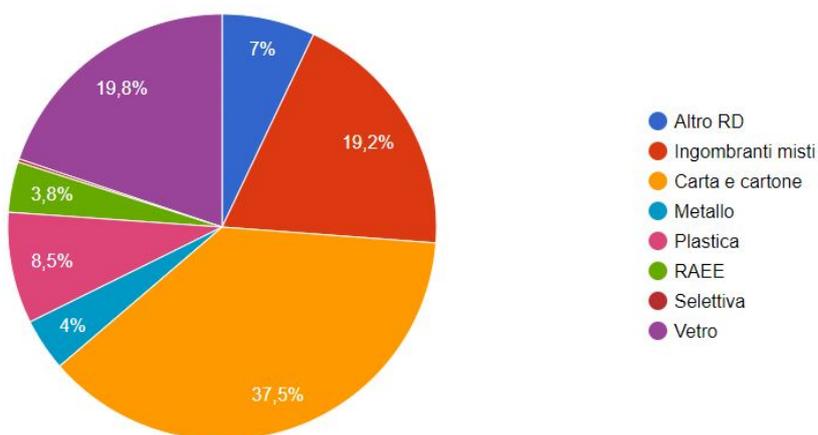


Figura 29: Ripartizione percentuale della R.D. per frazione relativa all'anno 2017 registrato nel Comune di Chiusdino – fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

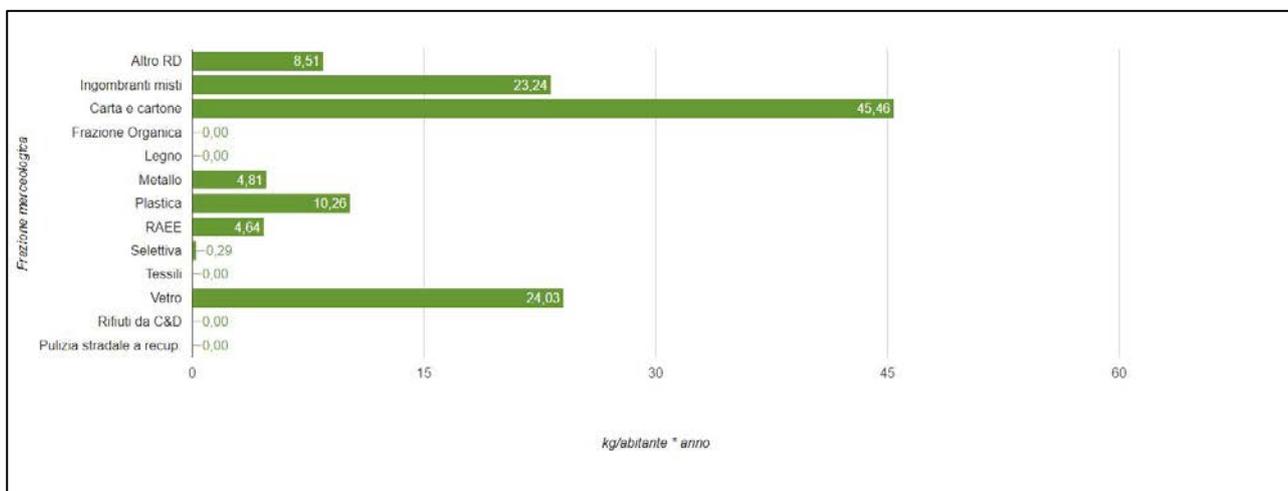


Figura 30: Ripartizione del pro capite di RD per frazione relativa all'anno 2017 registrato nel Comune di Chiusdino – fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

Dalla lettura dei dati riportati nei grafici e nelle tabelle precedenti si evince che, a livello comunale, dal 2010 al 2017 la percentuale di raccolta differenziata ha subito una crescita continua e costante mantenendosi però su valori molto bassi e comunque ben al di sotto del valore obiettivo fissato dalla legge nazionale.

Inoltre con riferimento agli anni 2016 e 2017, sempre con riferimento ai dati estratti dal sito internet dell’I.S.P.R.A., è possibile comparare i valori relativi alla % di R.D. del Comune di Chiusdino con i quelli aggregati sia a livello provinciale che regionale.

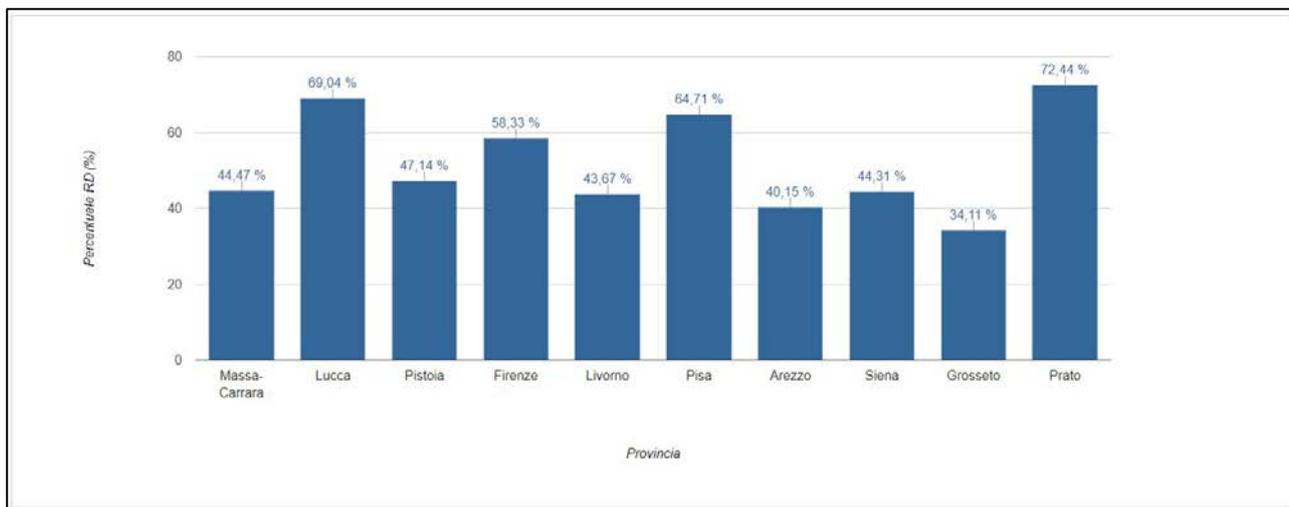


Figura 31: Percentuale di raccolta differenziata su scala provinciale relativa all'anno 2017 - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

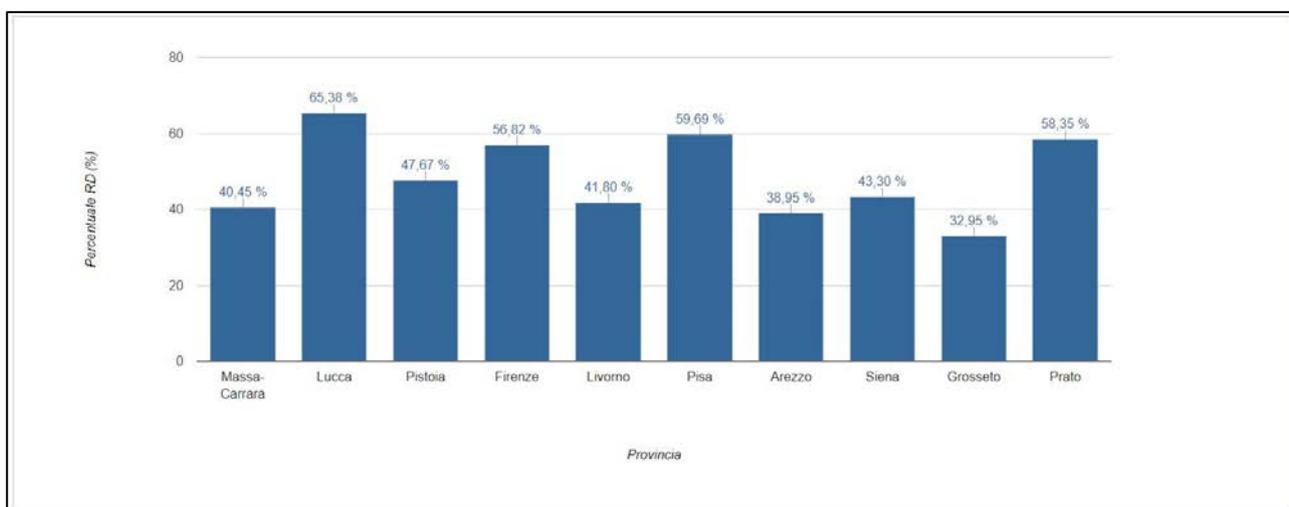


Figura 32: Percentuale di raccolta differenziata su scala provinciale relativa all'anno 2016 - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

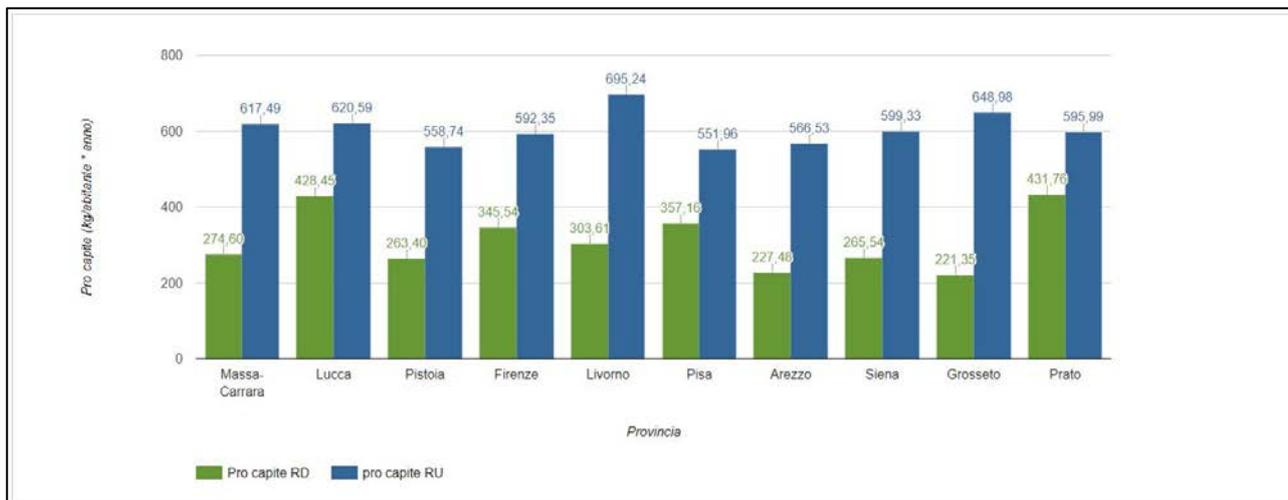


Figura 33: Produzione pro-capite e % di raccolta differenziata su scala provinciale relativa all'anno 2017 - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

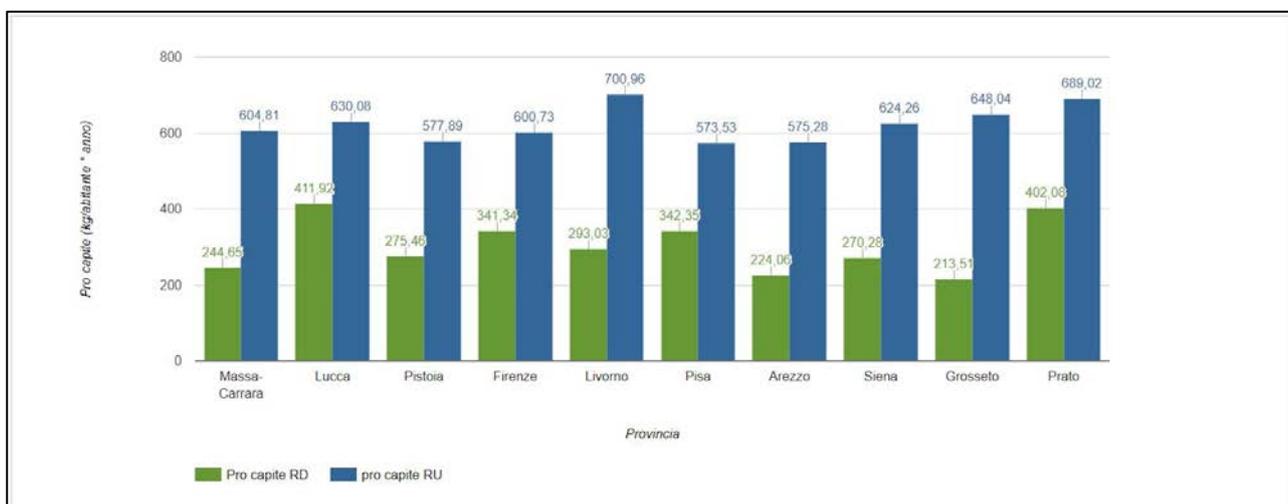


Figura 34: Produzione pro-capite e % di raccolta differenziata su scala provinciale relativa all'anno 2016 - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

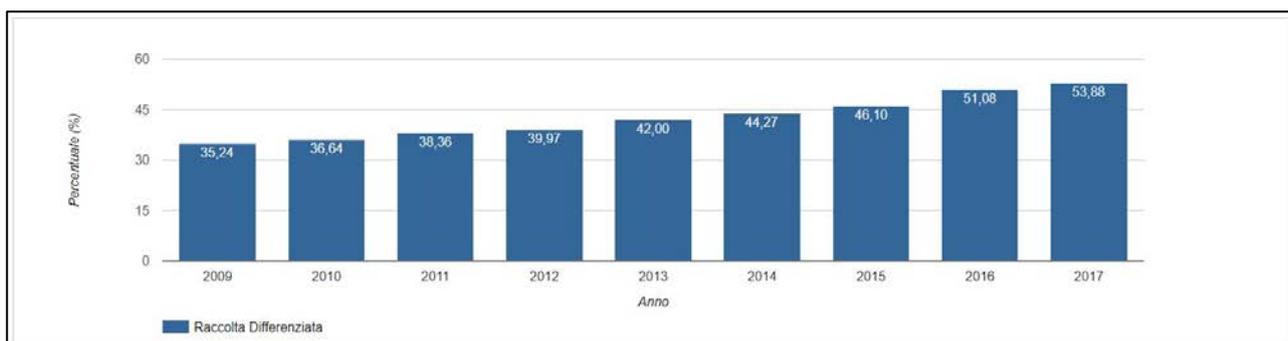


Figura 35: Andamento della percentuale di raccolta differenziata su scala regionale relativa agli anni 2009-2017 - fonte I.S.P.R.A. Catasto nazionale rifiuti

Dal suddetto confronto emerge una situazione che vede il Comune di Chiusdino avere valori di % di Raccolta Differenziata molto al di sotto di quelli registrati sia a livello provinciale che regionale, sia per quanto riguarda l'anno 2016 che per quanto concerne l'anno 2017.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi generali e delle azioni specifiche proposte in sede di pianificazione si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa ambientale in esame possa essere allo stesso tempo:

- positivo - in quanto il Piano Strutturale, in considerazione della sua natura strategica, si pone come obiettivo generale quello della promozione di uno sviluppo sostenibile del territorio che passa inevitabilmente anche attraverso una gestione dei rifiuti più attenta, favorendo, per quanto di sua competenza, lo sviluppo di politiche, attività e strategie atte ad aumentare la percentuale di R.D.;
- negativo - in quanto il dimensionamento previsto in sede di P.S., produrrà inevitabilmente un aumento del carico urbanistico, che nella fattispecie della presente risorsa ambientale, si ripercuoterà su un aumento della produzione pro-capite di rifiuti da smaltire, che deve essere garantito dal servizio di gestione.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo Piano Strutturale dovrà prevedere norme e indirizzi, per quanto di sua competenza, volti a agevolare la gestione, e la conseguente raccolta dei rifiuti urbani, all'interno dei territori comunali anche in considerazione della modalità di raccolta di quest'ultimi.

Il nuovo P.S. dovrà inoltre essere coerenti e compatibile con i contenuti del P.R.B. e in particolare con criteri di localizzazione degli impianti di rifiuti urbani e speciali contenuti piano stesso;

## Risorsa: ENERGIA

### *Problematiche relative alla risorsa: Fabbisogno energetico e geotermia*

**Stato attuale della risorsa:** i dati riportati di seguito sono estrapolati dalla "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana" del 2014, realizzato dalla Regione Toscana in collaborazione con ARPAT, ARRR, ARS, IRPET, LaMMA e dal "Rapporto annuale Efficienza energetica 2017" redatto dall'E.N.E.A. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Nel 2015 la domanda di energia elettrica in Italia è stata pari a 316,9 TWh tale richiesta è stata soddisfatta dalla produzione nazionale destinata ai consumi, per una quota di 85,4%, pari a 270,5 TWh e dalle importazioni extra-nazionali nette per il 14,6%, pari a 46,4 TWh. Nel 2015, come si evince dalla tabella riportata di seguito estratta dal "Rapporto annuale Efficienza energetica 2017" redatto dall'E.N.E.A., l'utilizzo delle fonti rinnovabili (bioenergie, idrica, eolica e fotovoltaica) nella produzione di energia elettrica si è ridotta del -10,5% rispetto al 2014, a causa delle condizioni climatiche non favorevoli, a fronte però di una crescita della produzione di energia elettrica da bioenergie, pari a 19,4 TWh e da fotovoltaico.

1 – Bilancio dell'energia elettrica (TWh), anni 2013 e 2014			
	2014	2015	Variazione 2015/2014
<b>Produzione netta</b>	269,1	272,4	1,2%
- idrica	59,6	46,5	-22,0%
- termoelettrica	167,1	182,9	9,4%
- geotermica	5,6	5,8	4,6%
- eolica	15,1	14,7	-2,5%
- fotovoltaica	21,8	22,6	3,4%
<b>Destinata ai pompaggi</b>	2,3	1,9	-18,0%
<b>Produzione destinata al consumo</b>	266,8	270,5	1,4%
<b>Energia elettrica importata</b>	46,7	50,8	8,8%
<b>Energia elettrica esportata</b>	3,0	4,5	47,5%
<b>Richiesta</b>	310,5	316,9	2,0%
<b>Perdite di rete</b>	19,5	19,7	1,4%

Fonte: TERNA

Figura 36: Bilancio della produzione di energia elettrica anni 2013 e 2014

L'andamento dei consumi energetici nei diversi settori nel periodo 1990-2015 ha modificato la struttura di consumo italiana. Il settore civile assorbe nel 2015 quasi il 40% degli impieghi finali contro il 29,0% del 1990, seguito dal settore trasporti, che con una quota di 32,1% rappresenta il secondo settore per importanza. Il settore industria, che nel 1990 costituiva il primo settore per consumo energetico con una quota di 30%, ha ridotto il contributo ai consumi finali fino a 20,7% nel 2015.

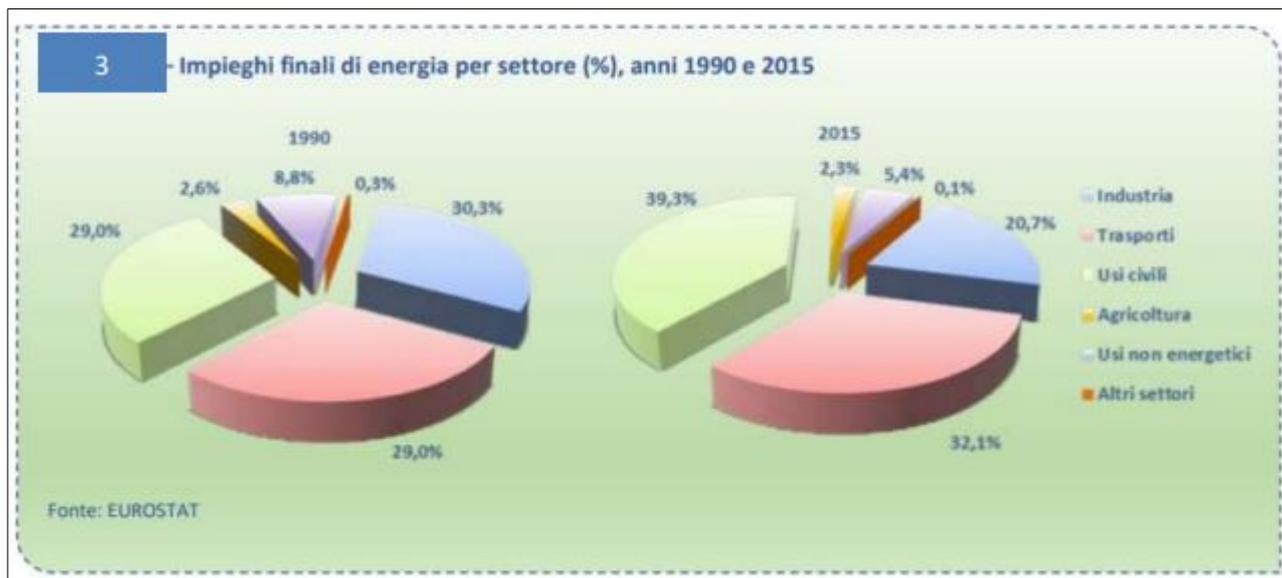


Figura 37: Raffronto andamento dei consumi elettrici anni 1990 e 2015

Per quanto concerne gli impieghi finali di energia nel settore residenziale a livello nazionale, nel 2015 il consumo energetico del settore residenziale è stato di 32,5 Mtep<sup>1</sup>; rispetto al 2014, tutte le fonti energetiche hanno registrato un aumento. Il gas naturale è la principale fonte energetica utilizzata negli edifici: nel 2015 ha soddisfatto oltre il 50% (52,3%) dei consumi energetici del settore, seguito dalla legna, 19,5% e dall'energia elettrica, 17,5%.

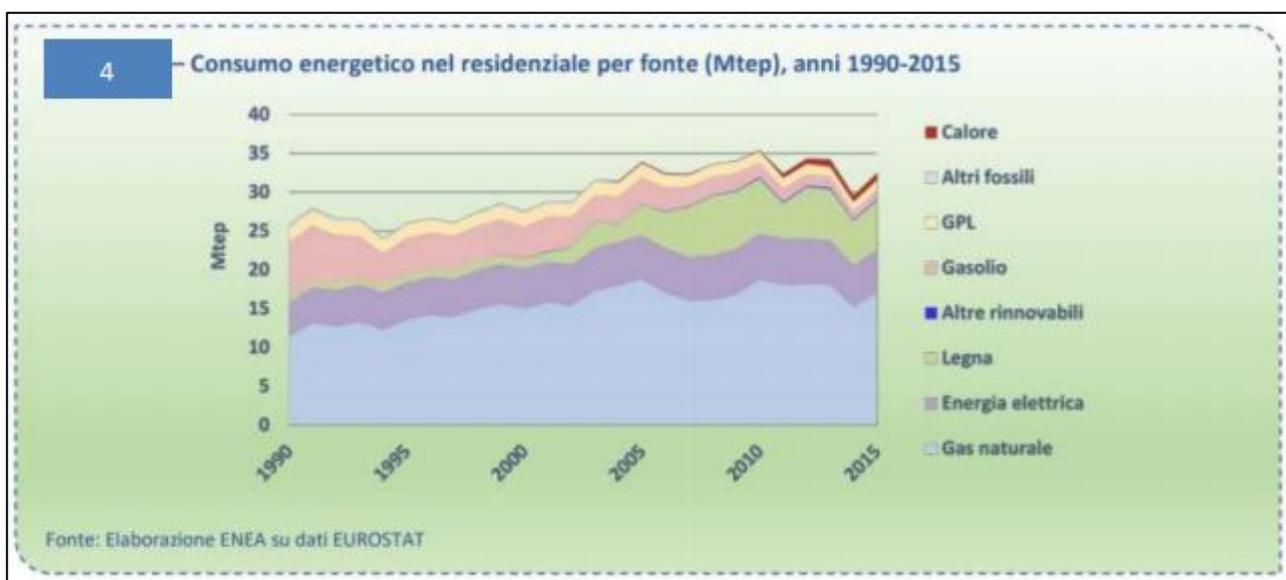


Figura 38: Raffronto consumi energetici settore residenziale dal 1990 al 2015

In Italia il consumo di energia per abitante è inferiore alla media, sia dei Paesi UE28 sia dei Paesi della Zona Euro, confermando quanto già emerso in precedenza per la domanda di energia. La Spagna evidenzia valori inferiori tra le principali economie europee e dal 2015 presenta un andamento simile all'Italia.

<sup>1</sup> La tonnellata equivalente di petrolio (tep) è un'unità di misura di energia. In pratica, è la quantità di energia sprigionata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo. Il tep è utilizzato per rendere più semplice l'utilizzazione di grandi valori energetici. Quando si ragiona su consumi nazionali, l'unità di riferimento è il Mtep (Megatep), corrispondente 1 milione di tep.

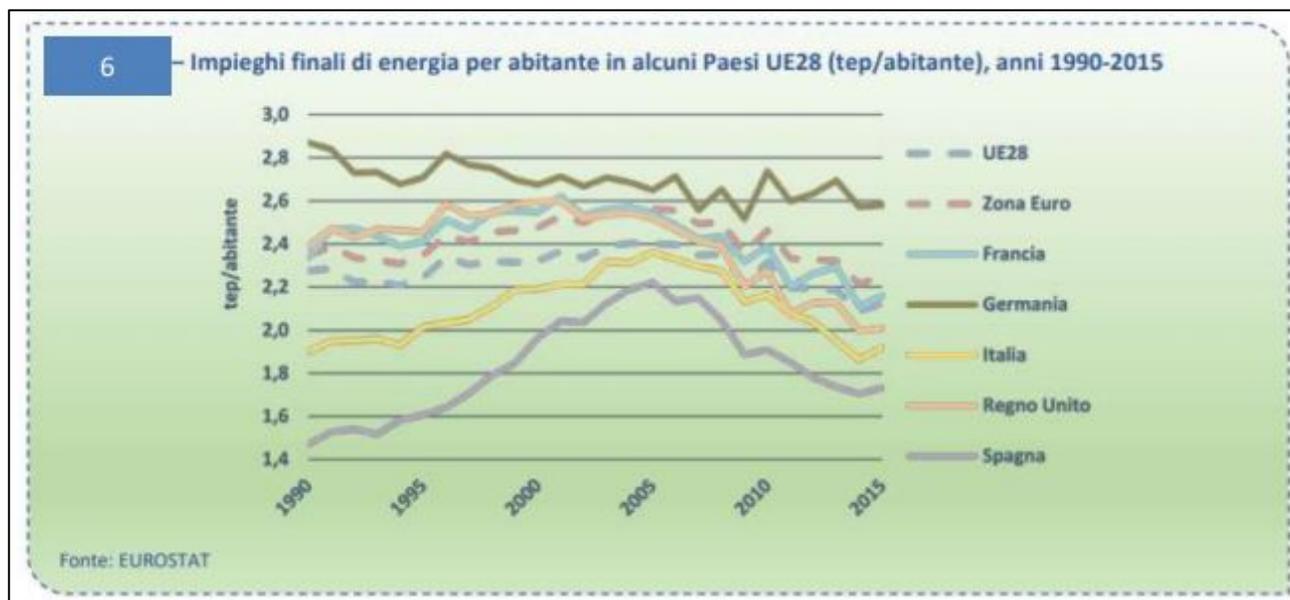


Figura 39: Consumo di energia per abitante dal 1990 al 2015

A livello regionale la dinamica dei consumi energetici è strettamente connessa all’andamento della produzione e dei consumi del sistema regionale. Dalla metà degli anni ’90 il consumo di energia da parte della Regione Toscana ha seguito una dinamica più attenuata rispetto alle altre regioni del Centro Nord e alla media nazionale. Dal lato della produzione, l’energia elettrica prodotta a partire da fonti rinnovabili ha raggiunto una quota superiore a un terzo del totale dell’energia elettrica prodotta in regione, soprattutto per effetto dell’utilizzo dell’energia geotermica, di gran lunga la fonte rinnovabile più importante per il contesto regionale. Si intravede una riduzione dei consumi energetici del sistema Italia. Questo è sicuramente dovuto agli incentivi per l’efficienza messi in azione negli ultimi anni: detrazioni fiscali, certificati bianchi, bandi locali. C’è però una componente di contrazione dei consumi aleatoria perché dovuta alla crisi economica.

Nel sistema dei consumi non deve trarre in inganno la sostanziale stabilità dei consumi elettrici: non vi è dietro un problema sulle applicazioni elettriche ma bensì uno spostamento in atto da usi di combustibile/carburante ad usi elettrici. Per quanto riguarda il settore della produzione nel 2013 in Toscana la produzione da FER costituiva il 52% della produzione elettrica: negli ultimi anni vi è stata una crescita costante delle FER elettriche a seguito delle incentivazioni pubbliche, in primis il “conto energia” per il fotovoltaico ma anche tanti altri incentivi. La sola Regione Toscana ha contribuito con circa 50 milioni di euro fra il 2007 e il 2013 per gli interventi delle imprese e con 11 milioni in soli 2 anni (2008 e 2009) per gli interventi dei privati.

Inoltre il territorio oggetto del presente Piano Strutturale è interessato dalla presenza di un impianto per la produzione di energia da fonte geotermica, ciò perché sono presenti aree geotermiche in cui le temperature del sottosuolo, più elevate rispetto a quelle ordinarie, ne rendono conveniente lo sfruttamento per la produzione di energia elettrica; come ogni altra attività antropica, anche la geotermia presenta possibili impatti sull’ambiente: lo sfruttamento del fluido produce, ad esempio, emissioni in atmosfera e disturbi olfattivi legati alla presenza di idrogeno solforato.

Per energia geotermica si intende quella contenuta, sotto forma di calore, all’interno della Terra. L’origine di questo calore è da mettere in relazione con la natura interna del nostro pianeta e con i processi fisici che vi hanno luogo, in particolare con la liberazione di energia nei processi di decadimento di isotopi radioattivi di alcuni elementi quali uranio, torio e potassio. Tale calore si dissipa con regolarità verso la superficie terrestre, che emana calore quantificabile in una corrente termica media di 0,065W/mq. Il gradiente termico è in media di 3 gradi centigradi ogni 100 metri di profondità ovvero di 30 gradi ogni km anche se, essendo influenzato dal diverso spessore della crosta terrestre e delle diverse situazioni geologiche, tale gradiente variare da zona a zona. Poiché la superficie della Terra non è continua in presenza di discontinuità della superficie, cioè di assottigliamenti o fratture della crosta terrestre, questa grande quantità di energia proveniente dal sottosuolo può essere trasferita in superficie in modo più efficace e visibile generando fenomeni fisici come il vulcanismo, i soffioni, i geysir e le sorgenti termali.

In particolare in Toscana l'energia geotermica è sfruttata da tempo: già dalla prima metà dell'800 Francesco Larderel procedeva ad estrarlo dalle acque circolanti nel sottosuolo della zona, sfruttando il calore proveniente dalle acque stesse per farle evaporare. A Larderello fu realizzato il primo impianto geotermico costruito al mondo: grazie agli esperimenti di Piero Ginori-Conti già nel 1908 gli impianti e la città di Larderello erano illuminati con l'energia geotermoelettrica. Ad oggi sono in Toscana sono presenti 35 centrali geotermiche ENEL, ubicate nelle quattro aree territoriali di Larderello, Radicondoli, Lago e Piancastagnaio afferenti alle province di Pisa, Siena e Grosseto.

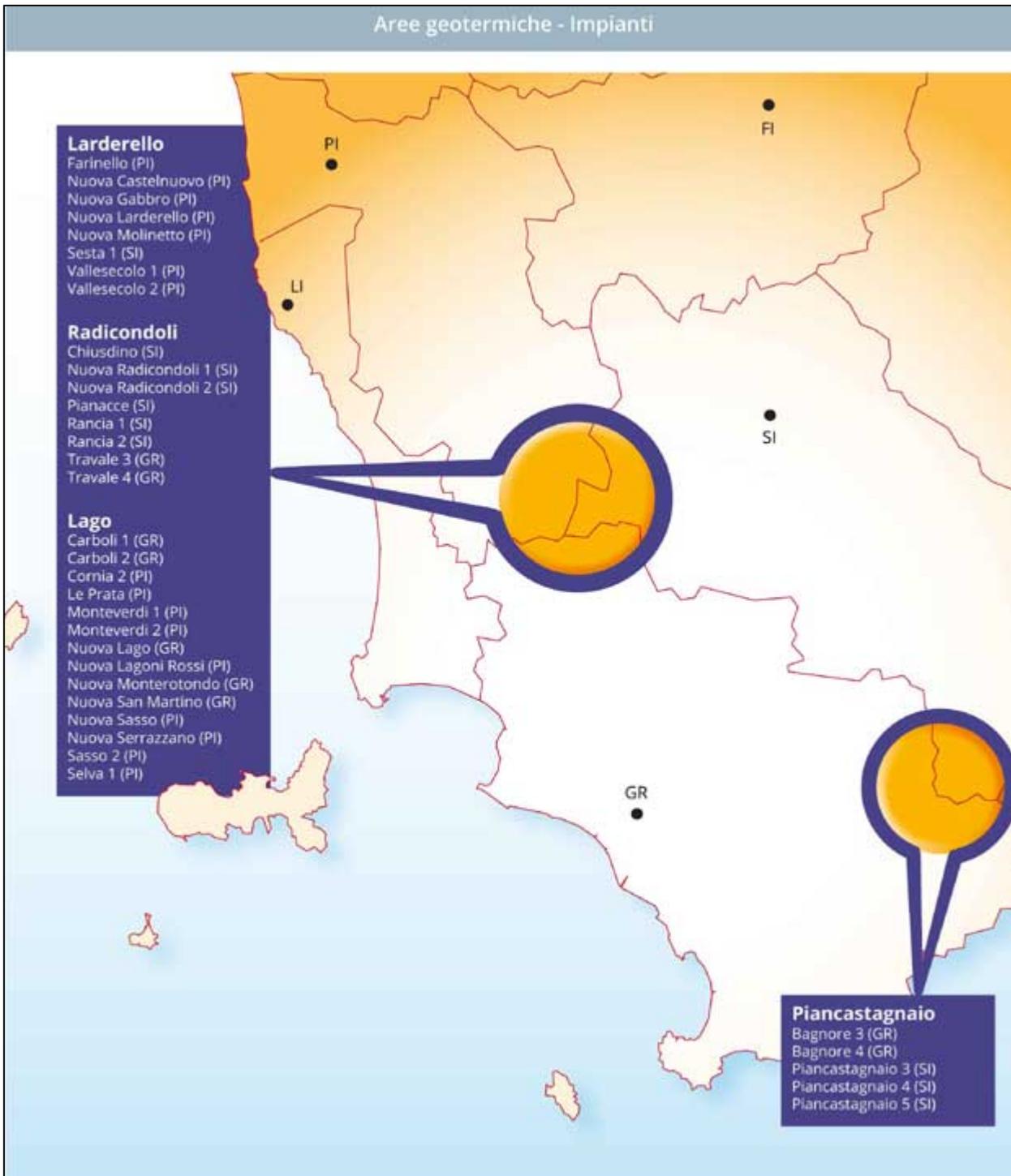


Figura 40: Stazioni geotermiche presenti all'interno della Regione Toscana - fonte A.R.P.A.T.

In Toscana la produzione di energia elettrica ottenuta dalla coltivazione dei fluidi geotermici rappresenta un'importante fonte energetica alternativa, anche in considerazione del fatto che il calore geotermico è

utilizzato per usi plurimi, tra cui il teleriscaldamento di abitazioni e serre. Nel 2015 la produzione di circa 6.000 Gwh fornita dai 36 gruppi geotermoelettrici produttivi presenti in Toscana è riuscita a coprire oltre il 27,9% del fabbisogno elettrico regionale, costituendo il 35,6% della produzione regionale complessiva.

Nella fattispecie all'interno del territorio comunale di Chiusdino è presente un solo impianto geotermico, e nello specifico:

Area Geotermica	Nome centrale	Atto autorizzativo	Anno servizio
Radicondoli	CHIUSDINO	Decreto Regione Toscana n. 3379 del 13/07/2009	2010

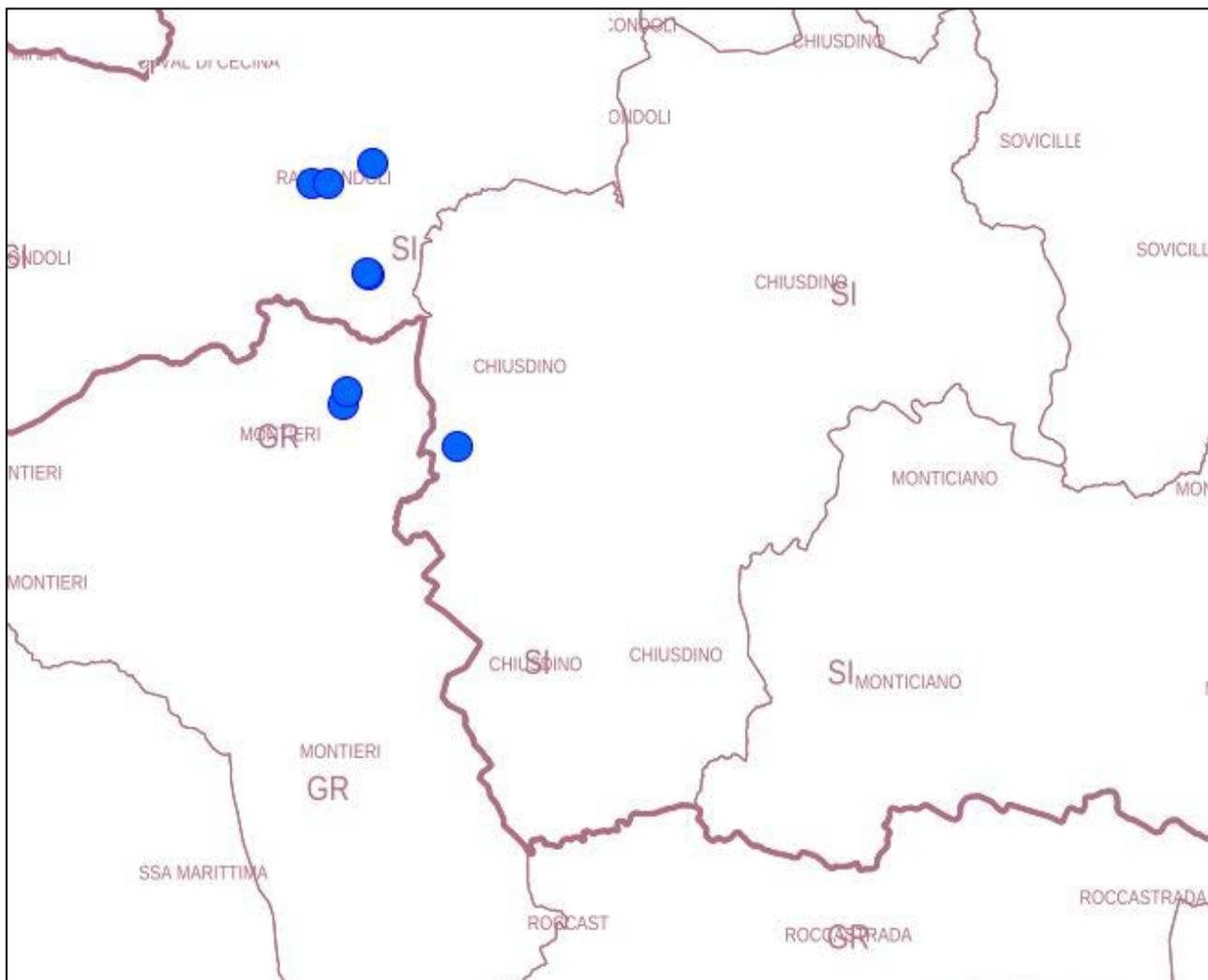


Figura 41: Localizzazioni delle centrali geotermiche presenti all'interno del territorio del P.S.

Le centrali geotermoelettriche sono alimentate dal fluido geotermico, composto da una miscela di vapore d'acqua e di gas incondensabili in rapporto variabile nelle diverse aree geotermiche territoriali. Il fluido geotermico è estratto dal serbatoio geotermico insieme all'acqua geotermica da cui viene separato tramite un separatore. L'acqua, una volta separata, viene inviata ai pozzi di reiniezione e reimessa nel serbatoio geotermico, a circa 1000 – 1500 m di profondità.

Allo stato attuale la fonte maggiormente utilizzata per il riscaldamento domestico è il calore geotermico diffuso attraverso il “teleriscaldamento”, una tecnica che consente di trasportare il calore residuo prodotto dalle centrali termoelettriche, o il calore non sufficientemente elevato da essere utilizzato nei cicli di trasformazione, in aree distanti e di utilizzarlo per il riscaldamento di ambienti residenziali o di lavoro. Si tratta di una tecnologia che sfrutta il calore “di risulta” dei processi di trasformazione termoelettrica o il calore naturale a bassa entalpia, per cui è caratterizzata da un basso costo e da un bassissimo impatto ambientale, in quanto non consuma risorse non rinnovabili per autosostenersi e non produce nuove emissioni inquinanti. Per gli altri usi domestici, all'interno del capoluogo, viene utilizzato il gas metano, che dispone di

una rete ramificata e di recentissima realizzazione, mentre nelle frazioni, che non sono raggiunte dalla suddetta rete, viene utilizzato prevalentemente il gpl che viene distribuito in bombole di diverse dimensioni da alcune aziende presenti nel territorio comunale.

La geotermia è riconosciuta come una delle forme di produzione di energia elettrica a minor impatto ambientale specifico. Inoltre, il ciclo di produzione impiegato offre la possibilità di utilizzare il calore residuo di processo per usi industriali e domestici. Tuttavia, come ogni altra attività antropica, anche la geotermia non è esente da impatti sull'ambiente. In condizioni di esercizio, quelli principali possono essere individuati in:

- impoverimento del serbatoio geotermico;
- emissioni in atmosfera;
- disturbi olfattivi legati alla presenza di idrogeno
- solforato nelle emissioni;
- fenomeni di subsidenza e microsismicità legati all'impoverimento del serbatoio geotermico in determinate aree;
- eventuali impatti sulla risorsa idrica.

All'interno del Comune di Chiusdino sono già presenti una serie di impianti per il teleriscaldamento geotermico che permettono un notevole sgravio rispetto alla richiesta di energia.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi e delle azioni proposte in sede di piano si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa ambientale in esame possa essere:

- positivo – in quanto il nuovo strumento della pianificazione territoriale pone tra i propri obiettivi generali quelli del risparmio energetico, il perseguimento di alti valori di efficienza energetica nella realizzazione di nuovi fabbricati, incentiva e favorisce l'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili lo sviluppo del comparto geotermico, compreso dell'indotto che da esso ne deriva;
- negativo - in quanto il dimensionamento previsto in sede di P.S., produrrà inevitabilmente un aumento del carico urbanistico, che nella fattispecie della presente risorsa ambientale, si ripercuoterà su un aumento del fabbisogno energetico legato alle nuove destinazioni d'uso e funzioni che saranno oggetto di trasformazione nel futuro Piano Operativo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale dovrà prevedere l'adozione di norme e di prescrizioni volte da un lato a favorire le forme di produzione di energia da fonti rinnovabili a livello di singole abitazioni, nuclei sparsi, manufatti produttivi, e dall'altro a imporre ed incentivare direttive e prescrizioni atte a favorire il risparmio energetico e a superare le situazioni di criticità presenti e quelle indotte dalle scelte di piano stesse, sempre nel rispetto del contesto paesaggistico limitrofo.

Dal quadro normativo nazionale e regionale in materia emergono infatti meccanismi normativi che produrranno ragionevolmente un impatto ambientale positivo rispetto allo stato attuale e che possono essere richiamati dal nuovo Piano Strutturale:

- prescrizioni minime di efficienza energetica per i nuovi edifici e le manutenzioni straordinarie dettati dalla normativa vigente;
- prescrizioni minime di fonti rinnovabili nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti dettati dalla normativa vigente;
- criteri e localizzazioni non idonee per impianti di energie rinnovabili, stabiliti dalla normativa sovraordinata.

A titolo esemplificativo il nuovo strumento urbanistico potrà ad esempio:

- disciplinare, anche con l'individuazione di aree per impianti collettivi, la possibilità di fruire di incentivi pubblici per produzione di energia rinnovabile;

- verificare la possibilità di installare adeguati impianti F.E.R. per trasformazioni con volumetrie rilevanti;
- fornire indicazioni in materia di inserimento e qualità degli impianti per energie rinnovabili, integrando e specificando quanto già determinato dalla Regione;
- indicare zone in cui preferibilmente concentrare impianti di energia rinnovabili di dimensione medio-grande, coerentemente con la normativa sovraordinata.

## **Risorsa: SALUTE UMANA**

Il fenomeno definito "inquinamento elettromagnetico" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali; con questo termine si intende, quindi, una forma anomala di inquinamento ambientale, in quanto non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente.

I campi elettromagnetici si propagano sotto forma di onde elettromagnetiche, per le quali viene definito un parametro, detto frequenza, che indica il numero di oscillazioni che l'onda elettromagnetica compie in un secondo. L'unità di misura della frequenza è l'Hertz (1 Hz equivale a una oscillazione al secondo). Sulla base della frequenza viene effettuata una distinzione tra:

- inquinamento elettromagnetico generato da campi a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz), generati dagli apparati per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica o elettrodotti. Essi, denominati comunemente ELF, sono costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, da centrali di produzione e da stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica;

inquinamento elettromagnetico generato da campi ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz) generati dagli impianti per radio-telecomunicazione. Essi comprendono i sistemi per diffusione radio e televisiva, gli impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base, gli impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio) ed i radar.

### *Problematiche relative alla risorsa: Inquinamento elettromagnetico - Elettrodotti A.T.*

I campi elettromagnetici a bassa frequenza, comunemente denominati ELF (Extremely Low Frequency), vengono emessi a frequenze comprese fra 0 Hz e 3000 Hz. Le principali sorgenti artificiali di campi ELF sono i sistemi di trasmissione e distribuzione di energia elettrica (elettrodotti) costituiti da:

- linee elettriche a differente grado di tensione (altissima, alta, media, bassa), nelle quali fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz;
- sottostazioni e cabine di trasformazione elettrica, per trasferire l'energia elettrica tra linee elettriche a tensioni diverse.

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

- alta tensione, di seguito A.T., (380kV, 220kV e 132kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- media tensione, di seguito M.T. (15kV);
- bassa tensione, di seguito B.T., (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro.

Le cabine di trasformazione, nelle quali la tensione viene trasformata da alta a media, o da media a bassa, si dividono a loro volta in 3 tipologie:

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

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dal sito dell'A.R.P.A.T., dal sito del S.I.R.A. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017. Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto

Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Nella fattispecie all'interno del territorio comunale di Chiusdino sono presenti, come si evince dall'estratto cartografico riportato di seguito, tre elettrodotti ad Alta Tensione, che attraversano il territorio comunale in direzione Nord/Ovest-Sud/Est ed Est-Ovest; nella fattispecie i tre elettrodotti ad AT sono:

Tensione (kV)	N. ID	Denominazione	Ente Gestore
380	329	Pian della Speranza - Roma Nord	TERNA Spa
132	FI493	Radicondoli Enel- Torrenieri Enel	RFI - Rete Ferroviaria Italiana
132	27	Larderello - Paganico	TERNA Spa

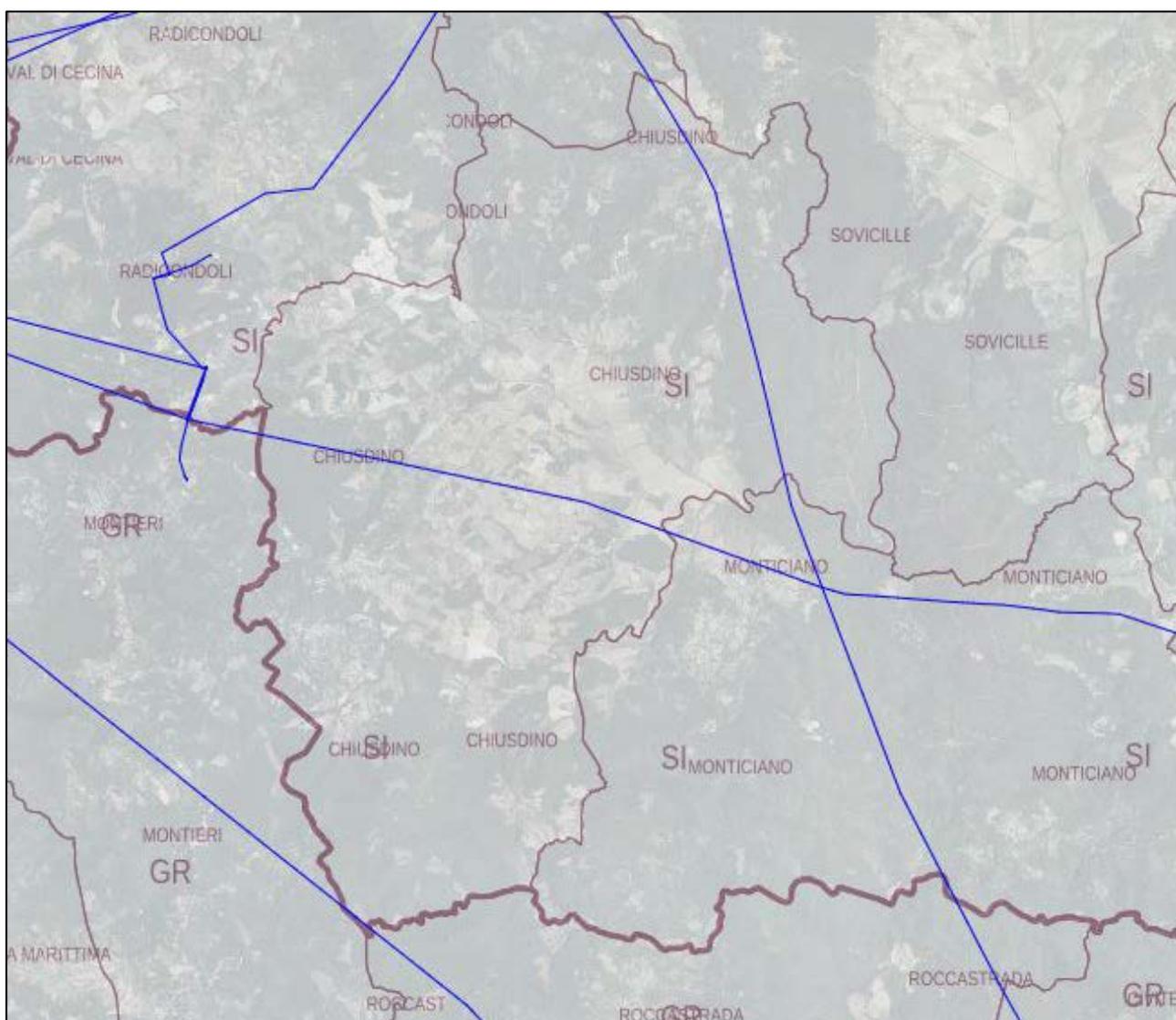


Figura 42: Inquadramento linee elettriche ad Alta Tensione presenti all'interno del territorio comunale di Chiusdino

**Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano:** in considerazione del fatto che nella redazione del nuovo P.S., per quanto strumento prettamente strategico, dovranno essere considerate e tenute di conto, al fine di una corretta gestione degli interventi di trasformazione, le D.p.A. di cui sopra, si ritiene che l'impatto prodotto sulla risorsa ambientale in esame possa essere positivo.

Tale valutazione tiene conto del fatto che la nuova pianificazione dovrà tendere a superare le eventuali criticità presenti ovvero evitare attraverso le scelte urbanistiche di aumentare le stesse criticità proponendo o imponendo soluzioni di minore impatto.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale dovrà tener nello sviluppo delle strategie di queste infrastrutture tecnologiche e dovrà inserire all'interno del proprio corpus normativo adeguate e opportune misure di salvaguardia e/o mitigazione.

In fase di predisposizione del nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale dovranno quindi essere tenuti in considerazione i tracciati degli elettrodotti ad A.T. esistenti al fine di azzerare, laddove possibile, le interferenze con le aree di trasformazione; gli interventi di trasformazione dovranno tener conto delle Distanze di Prima Approssimazione, calcolata dal gestore e utile per la gestione, dove:

- per “Distanza di prima approssimazione” si intende la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea tale da garantire che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di D.p.a. si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra;
- per “Fascia di rispetto” si intende lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obbiettivo di qualità”.

Problematiche relativi alla risorsa: Inquinamento elettromagnetico – Impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V. -

Come detto in precedenza altre fonti di inquinamento elettromagnetico sono individuate negli impianti per la telefonia mobile e negli impianti R.T.V. Nella fattispecie quest'ultimi, per le loro caratteristiche emissive e soprattutto per le potenze impiegate, costituiscono le fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza più critiche, se installati nei pressi di abitazioni o comunque di ambienti frequentati dalla popolazione. Gli impianti per la diffusione delle trasmissioni radiofoniche e televisive, sono normalmente collocati lontani dai centri abitati e posizionati, su dei rilievi che godono di una buona vista sull'area servita e sono costituiti da trasmettitori di grande potenza (10.000-100.000 Watt) che servono generalmente un'area molto vasta. Questi impianti spesso ricevono il segnale da amplificare tramite collegamenti in alta frequenza, effettuati con impianti molto direttivi e di piccola potenza ( $\leq 5$  W), direttamente dagli studi di trasmissione. Sopra questi edifici, spesso collocati nei centri urbani, compaiono così antenne di foggia varia (generalmente parabole), che producono campi dello stesso tipo di quelli diffusi dai ripetitori, ma di intensità assai più contenuta e diretti in maniera da non incontrare ostacoli nel loro cammino.

Una delle caratteristiche principali degli impianti per radio-telecomunicazione, da cui dipende l'entità dei campi elettromagnetici generati, è infatti la potenza in ingresso al connettore d'antenna del sistema radiante, che si misura in Watt e relativi multipli e sottomultipli (di norma dai milliwatt - mW ai chilowatt - kW). Un'altra proprietà importante di tali apparati è il guadagno (espresso in dBi o dBm), che misura la capacità del sistema di concentrare la potenza elettromagnetica emessa in una determinata direzione. Il guadagno si esprime per confronto tra l'antenna considerata e un'antenna di riferimento, generalmente un'antenna isotropa (cioè che irradia in modo uguale in tutte le direzioni), ed in tal caso si esprime in dBi, oppure un dipolo a mezz'onda, in tal caso il guadagno si esprime in dBm. Di norma il guadagno si misura nella direzione di massimo irraggiamento.

Attualmente nel panorama delle radio-telecomunicazioni si sta assistendo ad una forte evoluzione tecnologica dei sistemi di diffusione dei segnali, con lo sviluppo di tecniche di trasmissione sempre più avanzate, di tipo digitale, che permettono un'offerta sempre più ampia e diversificata di servizi (multimediali e interattivi) agli utenti, dovendo trasmettere una grande mole di informazioni tra loro eterogenee e garantire al tempo stesso un'elevata efficienza dei servizi offerti. La rapida trasformazione, tuttora in essere, delle reti di radio-telecomunicazione ha riguardato sia le reti di telefonia mobile, con l'entrata sul mercato, in via di consolidamento, del sistema cellulare multimediale di terza generazione UMTS, sia la rete per la diffusione dei segnali radiotelevisivi, con la transizione dalla trasmissione analogica a quella digitale e quindi la comparsa dei primi sistemi di diffusione in tecnica digitale sonora (DAB: Digital Audio Broadcasting) e televisiva (DVB: Digital Video Broadcasting).

Gli impianti per la telefonia cellulare sono, invece, composti da antenne, generalmente montate su pali installati nel terreno o fissati al tetto degli edifici e sono distribuiti sul territorio in base alla densità della

popolazione. Una caratteristica fondamentale delle trasmissioni per telefonia cellulare, diversamente da quelle per la diffusione radiotelevisiva, è la bi-direzionalità delle comunicazioni che avvengono tra la rete delle stazioni radio base e i telefoni cellulari degli utenti. Nonostante le dimensioni, talvolta molto grandi, questi impianti irradiano potenze relativamente contenute che vanno da 500 a meno di 50 W, che cresce in rapporto al traffico telefonico; le antenne, infatti, dirigono la potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani e in orizzontale con la conseguenza che nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa in esame, sono estrapolati dal sito internet “Toscana S.R.B.” e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017 Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Dalle informazioni in possesso al momento della redazione del presente Rapporto Ambientale Preliminare, gli impianti S.R.B. e R.T.V. presenti all'interno del territorio oggetto del P.S. sono 4, e nella fattispecie:

Gestore	Titolo abilitativo	Parere A.R.P.A.T.	Ubicazione
TIM	C.E. 25 del 2002	Parere n.3953 del 26/06/2001	Zona Montebello
Omnitel	C.E. 12 del 2003	Parere n.6999 del 17/12/2002	Chiusdino, zona Montecapino
WIND	D.I.A. 14 del 2004	Parere n.2091 del 08/04/2004	Chiusdino, zona Montecapino
TIM/Omnia	D.I.A. 69 del 2010	Parere n.30169 del 02/0/2011	Zona Montebello

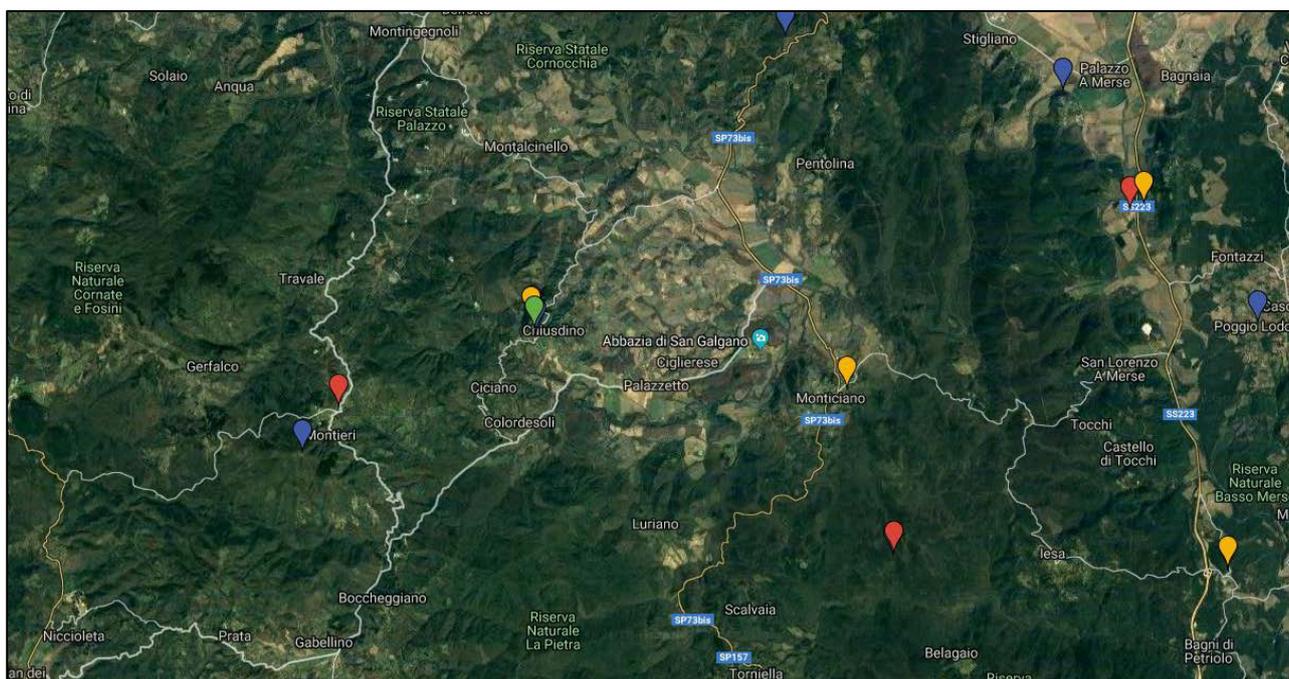


Figura 43: Inquadramento degli impianti S.R.B. ubicati all'interno del territorio comunale di Chiusdino - fonte sito internet Toscana SRB

Il Comune di Chiusdino non è ancora dotato del Programma comunale degli impianti come previsto dalla L.R. n°49/2011 - "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione"; questa prevede infatti che i comuni effettuino la pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione, tra i quali gli impianti per la telefonia cellulare e gli impianti di diffusione televisiva e radiofonica, e che individuino nel regolamento urbanistico – adesso “piano operativo” disciplinato dall'art. 95 della L.R. 65/2014 - le aree idonee per gli impianti. La suddetta legge individua all'art. 11 i criteri localizzativi cui si devono attenere le installazioni degli impianti e all'art 9 definisce le procedure per l'approvazione da parte dei comuni del Programma comunale degli impianti, il quale contiene le localizzazioni dei futuri impianti. Il Programma comunale degli impianti è definito sulla base dei programmi di sviluppo della rete dei gestori degli impianti

nel rispetto dei criteri localizzativi e delle aree eventualmente individuate come idonee per gli impianti dal piano operativo (ex regolamento urbanistico, art 9 comma 1 lettera b). Il comma 2 dell'art 17 prevede che “fino all'adeguamento dei regolamenti urbanistici comunali, il programma di sviluppo della rete è elaborato nel rispetto dei criteri di localizzazione di cui all'articolo 11, comma.”

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione del fatto che nella redazione del nuovo strumento urbanistico dovranno essere considerati, al fine di una corretta gestione degli interventi di trasformazione, gli impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V. di cui sopra e che, per quanto di propria competenza, lo strumento urbanistico del P.S. potrà contenere norme atte al corretto inserimento di nuovi impianti S.R.B. e/o R.T.V., anche in considerazione dell'assenza del Programma comunale degli impianti come previsto dalla L.R. n°49/2011, si ritiene che l'impatto prodotto dal nuovo strumento della pianificazione territoriale comunale sulla risorsa ambientale in esame possa essere in linea generale positivo.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: analogamente a quanto indicato per le gli elettrodotti ad A.T. anche per quanto concerne gli impianti S.R.B. e/o R.T.V. il nuovo Piano Strutturale dovrà/potrà inserire all'interno del proprio corpus normativo adeguate e opportune misure di salvaguardia e/o mitigazione.

## **Risorsa: AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITA'**

### *Problematiche relative alla risorsa: Siti Natura 2000, Aree Protette Naturali e Rete ecologica regionale*

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito sono estrapolati dagli Studi di Incidenza già redatti a supporto degli strumenti urbanistici vigenti al momento della redazione del presente documento, dai Piani di Gestione dei due Siti Rete Natura 2000 presenti all'interno del territorio comunale, dalle analisi condotte all'interno del P.I.T./P.P.R., con particolare riferimento a quelle relative all'Invariante Strutturale II e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017; tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il territorio comunale di Chiusdino è caratterizzato da un'elevata qualità naturalistica ed ecologica, non solamente per le aree sottoposte a particolare tutela ma anche per il territorio rurale che si integra con le aree protette ed ha la funzione di rete ecologica tra le varie emergenze naturalistiche; nello specifico il territorio in oggetto, come si evince dall'estratto cartografico riportato di seguito, è interessato dalla presenza di due Siti appartenenti alla Rete Natura 2000:

- Siti Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- ex SIC: Alta Val di Merse - IT5190006 che interessa la porzione posta a Nord/Est del territorio comunale di Chiusdino. Questa in linea generale interessa estesi rilievi collinari con prevalenza di copertura forestale cerrete (con presenza più o meno abbondante di roverella e/o di rovere), castagneti, leccete e relativi stadi di degradazione, rimboschimenti di conifere. Superfici significative sono occupate da aree agricole. È caratterizzata dalla presenza di ecosistemi fluviali con vegetazione ripariale arborea e arbustiva; praterie secondarie e arbusteti. Zona a elevata naturalità; gran parte dell'area forestale è scarsamente soggetta a disturbo antropico. Ecosistemi fluviali di medio corso in buono stato di conservazione;
- Siti Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- ex SIC: Alta Val di Farma - IT51A0003 che occupa una piccola porzione del territorio comunale posta nella parte meridionale dello stesso. Questa in linea generale presenta ampie superfici forestali ottimamente conservate, dove assumono grande importanza specie legnose regionalmente rare. Dal punto di vista floristico è notevole la presenza di *Lupinus graecus*, specie di recente acquisizione nella flora italiana. Incluso fra i siti ICBP per la presenza di varie specie rapaci nidificanti ed in particolare per l'interessantissima segnalazione di 2 coppie di *Falco biarmicus* (che meriterebbe comunque ulteriori conferme). Sito di rilevante importanza per la conservazione di *Lutra lutra*. Importante presenza di *Suncus etruscus*, endemismo italiano e del predatore *Martes martes*. Fra gli Anfibi è da segnalare la presenza di popolazioni relitte di *Triturus alpestris apuanus*, della Salamandrina terdigitata e della Bombina pachypus rispettivamente genere e specie endemici dell'Italia peninsulare, del *Triturus carnifex* specie endemica italiana e della *Rana italica* specie endemica dell'Italia appenninica.

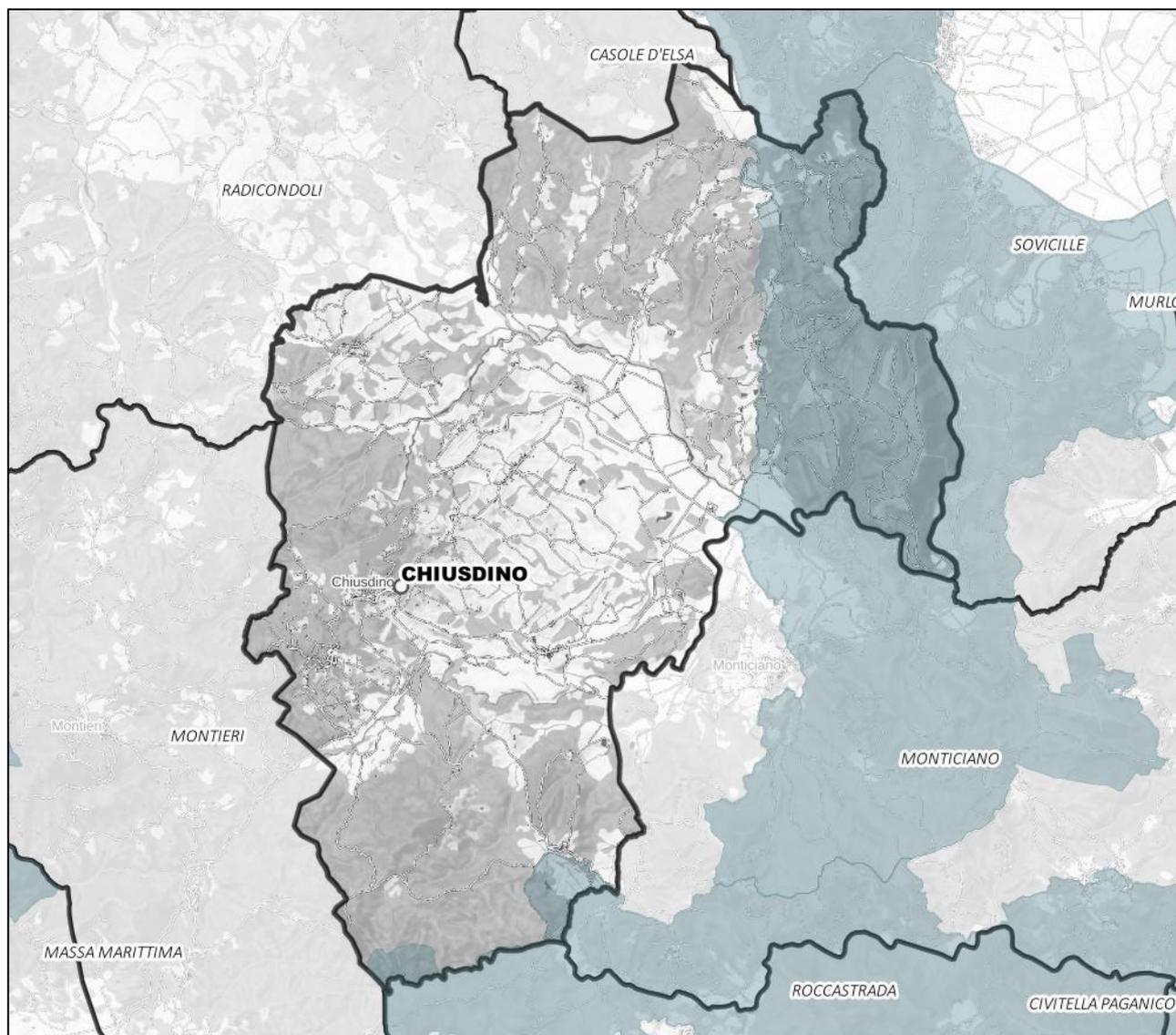


Figura 44: Inquadramento dei due siti Rete Natura 2000 presenti all'interno del territorio del P.S. – fonte Geoscopio R.T.

Inoltre all'interno del territorio comunale, come si evince dall'estratto cartografico riportato di seguito, sono presenti anche tre Aree Naturali Protette, e nello specifico:

- la Riserva Naturale Statale di "Cornocchia", che occupa la porzione a Nord del territorio comunale a cavallo del confine comunale con il Comune di Radicondoli;
- la Riserva Naturale Regionale de "La Pietra" nella porzione Sud del territorio comunale a cavallo del confine comunale con il Comune di Roccastrada e che è ricompresa all'interna della Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- ex SIC: Alta Val di Farma - IT51A0003;
- la Riserva Naturale Regionale de "Alto Merse" nella porzione Est del territorio comunale a cavallo del confine comunale con il Comune di Sovicille e che è ricompresa all'interna della Zone Speciali di Conservazione (ZSC)- ex SIC: Alta Val di Merse - IT5190006;

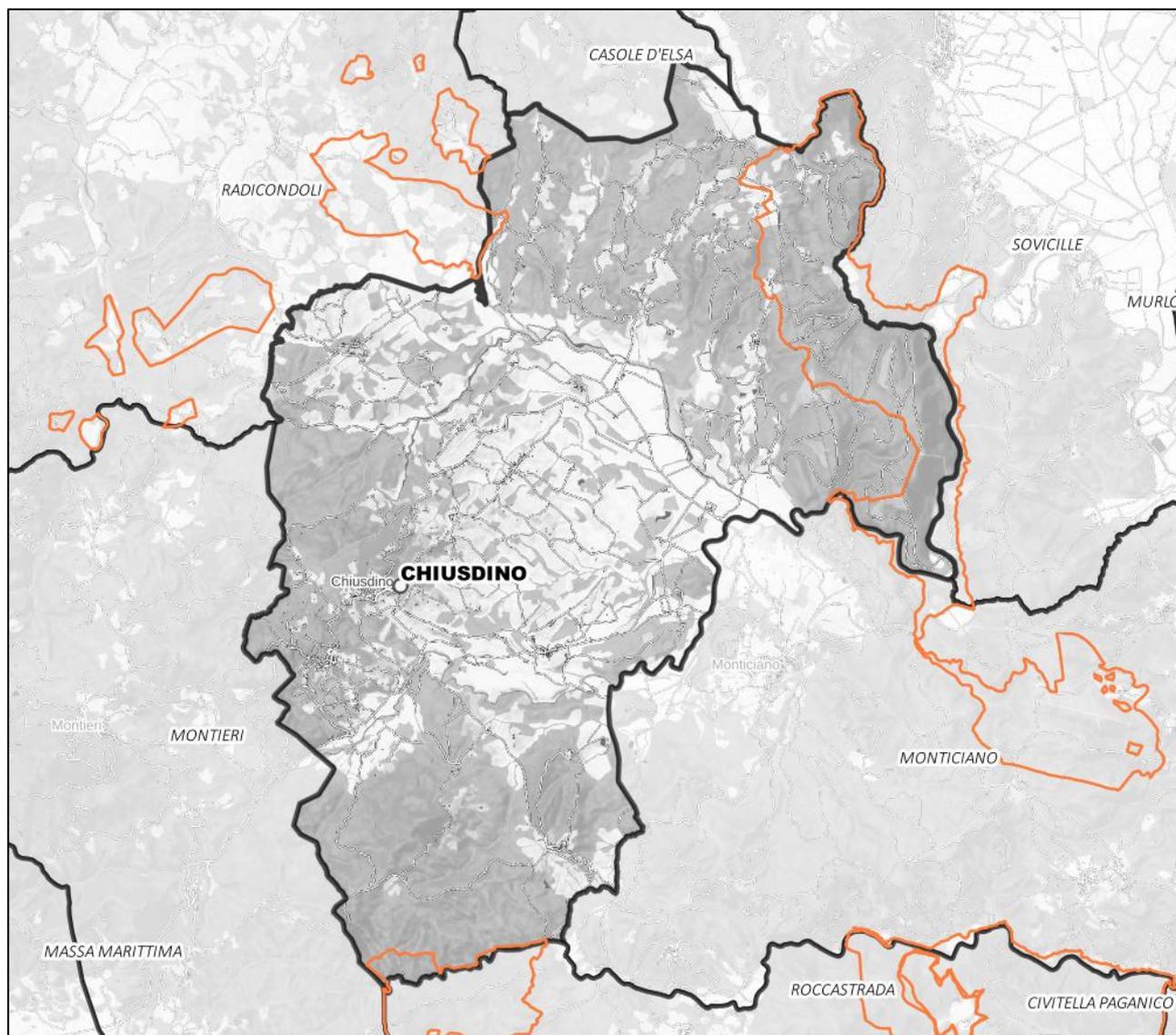


Figura 45: Inquadramento delle Aree Naturali Protette presenti all'interno del territorio del P.S. – fonte Geoscopio R.T.

Il P.I.T./P.P.R. individua come elementi dell'Invariante Strutturale II "I caratteri eco-sistemici del paesaggio", tutti quegli elementi strutturali intesi come:

*“l'insieme dei componenti della struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani: questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco eco-mosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici; l'insieme di questi costituisce la rete ecologica regionale.”*

A livello generale gli elementi di valore, riferiti agli aspetti ecologici e naturalistici presenti negli ambiti naturali, semi-naturali e antropici che caratterizzano l'ambito territoriale che sottintende alla Scheda d'Ambito n°14 "Colline di Siena" sono costituiti da:

- Ecosistemi forestali: questi ecosistemi costituiscono una componente dominante nel paesaggio vegetale della porzione occidentale dell'ambito, ove risulta presente una estesa matrice forestale con importanti nodi forestali primari e secondari. I nodi forestali primari e secondari si localizzano nella Montagnola senese e soprattutto nei vasti territori boscati della Val di Merse e Farma, ove sono presenti castagneti, boschi mesofili misti e pinete;
- Ecosistemi agropastorali: il paesaggio agricolo costituisce sicuramente l'elemento più caratterizzante di gran parte del territorio dell'ambito, presentando estese monoculture cerealicole nelle colline

plioceniche ma anche interessanti valenze naturalistiche. Queste ultime sono presenti soprattutto nel settore occidentale (Pian di Feccia e alta Valle del F. Merse) e nei paesaggi agropastorali delle crete di Camposodo e di Monte Oliveto Maggiore) a costituire importanti nodi degli agroecosistemi. Gran parte delle aree agricole immerse nel paesaggio forestale della Montagnola senese o dei rilievi di Monticiano e Chiusdino sono attribuibili ai nodi della rete ecologica, per la presenza di seminativi e pascoli con elevata presenza di elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, siepi alberate, boschetti, alberi camporili, vegetazione ripariale, ecc.) o con oliveti e colture promiscue presso i piccoli centri abitati. Nelle zone montane e alto collinari una parte significativa dei relittuali ambienti agricoli è costituita da importanti agroecosistemi frammentati attivi o in abbandono.

- Ecosistemi fluviali ed aree umide: la rete ecologica regionale individua il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri come elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale a cui si associano due target della strategia regionale. Nella porzione occidentale dell'ambito l'elemento dominante del paesaggio fluviale è costituito dai fiumi Merse e Farma. Si tratta di due corsi d'acqua di alto valore naturalistico e a valenza regionale, in parte interni a strumenti di Area protetta e/o a Siti Natura 2000, con formazioni ripariali ben conservate, importanti ecosistemi fluviali e fauna ittica. Nel settore occidentale emergono anche per importanza il fiume Feccia e il torrente Gonna, oltre ai torrenti Seggi, Faule, Ricausa, Asso e Farmulla, quest'ultimo nell'alto bacino del Fiume Farma. Nel settore occidentale rivestono un discreto interesse anche il Fiume Elsa, e il vasto sistema idrografico della Piana di Rosia, con lo stesso torrente Rosia, il Fosso Serpenna e altri Aree protette e Sistema Natura 2000 ancora, e del vicino Pian del Lago, a cui corrisponde importante falde acquifere sotterranee. Il settore centro orientale dell'ambito vede altresì la caratteristica presenza del Fiume Ombrone, e della sua continua vegetazione ripariale, e del torrente Arbia, oltre ai numerosi affluenti quali il torrente Crevole, il Fosso Rigagliano e il t. Sorra. Aree umide naturali o artificiali presenti lungo le sponde dei corsi d'acqua e i piccoli invasi, per usi agricoli o come punti di abbeveraggio, costituiscono elementi di interesse naturalistico soprattutto per la tutela di importanti popolazioni di anfibi e per le rare specie vegetali igrofile;
- Ecosistemi arbustivi e macchie: tale sistema è inserito nel target regionale delle Macchie basse, stadi di degradazione arbustiva, garighe e prati xerici e temporanei, particolarmente presente nel paesaggio vegetale dei versanti collinari costieri e nelle valli interne, con particolare riferimento alle esposizioni meridionali; le macchie basse e le garighe rappresentano ecosistemi di alto valore naturalistico fortemente caratteristici del paesaggio mediterraneo costiero ed interno, spesso a costituire ecomosaici con le macchie alte, i boschi di sclerofille o le praterie termo xerofile mediterranee. Tali formazioni costituiscono elementi importanti dell'ecomosaico aumentando i livelli di biodiversità alla scala di paesaggio e costituendo degli ecosistemi di elevato interesse faunistico;
- Ecosistemi rupestri e calanchivi: comprende i target regionali relativi agli Ambienti rocciosi montani e collinari e quello degli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali, campi di lava, sorgenti termali e sistemi di falda. Gli ecosistemi rupestri presenti nel territorio dell'ambito mostrano particolari valori naturalistici per la presenza di importanti affioramenti rocciosi ofiolitici. Il territorio della Val di Cecina risulta particolarmente ricco di tali formazioni geologiche che costituiscono anche elementi fortemente caratterizzanti il paesaggio alto collinare e montano. A tali affioramenti sono legati importanti ecosistemi, con habitat ofiolitici di interesse comunitario e regionale. L'ambito ospita inoltre interessanti ambienti ipogei, con particolare riferimento agli ambienti carsici e ipogei della Montagnola Senese, ma anche legati a passate attività minerarie;
- Aree di valore conservazionistico: le aree di maggiore valore conservazionistico sono concentrate nel settore occidentale dell'ambito e in gran parte riferite ai bacini dei fiumi Merse e Farma. In tale contesto il sistema di Siti Natura 2000 e di Aree protette ben evidenzia i valori dell'area, con i Siti Natura 2000 della Montagnola Senese, dell'Alto e Basso Merse, e della Farma, a cui corrispondono le Riserve Naturali Provinciali Basso Merse, Alto Merse, La Pietra e Farma, e la Riserva Statale di Tocchi. A tali valori riconosciuti devono essere associate anche le zone della val di Feccia, alto Merse e il territorio di Chiusdino, caratterizzate da importanti agroecosistemi e dalla presenza di una elevata concentrazione di specie vegetali e animali di interesse conservazionistico. Nel settore centro

orientale, maggiormente condizionato dalle monocolture cerealicole, emergono le aree interne ai Siti Natura 2000 delle Crete di Camposodo e Crete di Leonina e di Monte Oliveto Maggiore e Crete di Asciano, con la caratteristica presenza, soprattutto in questo ultimo sito delle caratteristiche formazioni delle biancane.

Gli elementi della rete ecologica regionale, raggruppati per morfotipo ecosistemico, che caratterizzano invece il territorio comunale di Chiusdino, e che quindi dovranno essere tenuti in ferma considerazione nella redazione del nuovo Piano Strutturale sono:

- Ecosistemi forestali:
  - nodo forestale primario – questi si localizzano in prevalenza nell’ambito dei rilievi montani, talora in stretto rapporto con i nodi degli agroecosistemi e con gli agroecosistemi frammentati. I nodi primari sono costituiti in gran parte da boschi di latifoglie mesofile o a prevalenza di conifere . I nodi primari possiedono una continuità territoriale assai elevata (superiore ai 1.000 ettari) e vi si trovano alte concentrazioni di specie tipiche degli ecosistemi forestali più prossimi ai sistemi naturali. I nodi forestali svolgono una importante funzione di “sorgente” di biodiversità forestale; si tratta cioè di aree che per caratteristiche fisionomiche e strutturali, e in particolare per i diffusi buoni livelli di maturità e/o naturalità, continuità, caratterizzazione ecologica e ridotta impedenza, costituiscono habitat ottimali per specie vegetali e animali a elevata specializzazione forestale. Si tratta di aree forestali capaci di autosostenere le locali popolazioni vegetali e animali nemorali e di diffondere tali specie in aree forestali adiacenti a minore idoneità;
  - nodo forestale secondario – all’interno di questi elementi strutturali sono identificati due differenti tipologie di boschi: 1) le formazioni forestali di elevata idoneità aventi una superficie tra 100 e 1000 ettari; 2) parte dei complessi forestali maturi, ricadenti all’interno del patrimonio agricolo-forestale regionale o di aree protette, caratterizzati da estese formazioni termofile a gestione prevalentemente conservativa sebbene ancora non particolarmente ricchi di specie sensibili alla frammentazione. I nodi forestali secondari risultano solitamente immersi nella matrice forestale di medio valore che può quindi, in via potenziale, svolgere nei loro confronti un importante ruolo connettivo;
  - corridoi ripariali – questi sono costituiti dai tratti di reticolo idrografico interessati dalla presenza di formazioni ripariali arboree maggiormente estese e continue lungo le aste fluviali principali e spesso con buoni livelli di idoneità per le specie focali. Nel caso di attraversamento dei nodi primari i corridoi ripariali sono fusi in tali unità, in considerazione degli omogenei e alti livelli di idoneità.;
  - matrice forestale a elevata connettività - essa è rappresentata dalle formazioni forestali continue, o da aree forestali frammentate ma ad elevata densità nell’ecomosaico, caratterizzate da valori di idoneità intermedi; questo morfotipo ecosistemico rappresenta la categoria dominante in cui sono immersi i nodi primari e secondari. La matrice forestale a elevata connettività è costituita soprattutto dai boschi di latifoglie termofile e di sclerofille, cioè in considerazione del loro maggiore sfruttamento antropico, e dai maggiori prelievi legnosi, rispetto ai boschi mesofili appenninici;
  - nuclei di connessione ed elementi forestali isolati - il ruolo assunto da queste formazioni è quello di costituire ponti di connettività (stepping stones) di efficacia variabile in funzione della loro qualità intrinseca, estensione e grado di isolamento. Il loro ruolo risulta importante nelle pianure alluvionali dove costituiscono aree boscate relittuali quali testimonianza della copertura forestale originaria. Le aree agricole a elevata concentrazione di nuclei di connessione ed elementi forestali isolati costituiscono strategiche direttrici di connettività tra nodi o matrici forestali;
- Ecosistemi agropastorali:
  - nodo degli agroecosistemi – questi presentano una estensione continua non inferiore a 50 ettari e comprendono varie tipologie ecosistemiche antropiche, seminaturali e naturali. Si tratta di agroecosistemi montani tradizionali con attività agricole estensive, paesaggi pascolivi ap-

penninici in mosaico con le praterie primarie e le brughiere. Aree agricole di collina a prevalenza di oliveti, colture promiscue e non intensive, con presenza di elementi seminaturali e aree incolte, elevata densità degli elementi naturali e seminaturali, aree agricole collinari più intensive e omogenee con prevalenza di seminativi asciutti, a carattere steppico. I nodi comprendono anche le aree agricole di pianura con scarsi livelli di edificazione, zone bonificate e altre aree pianeggianti con elevata umidità invernale e densità del reticolo idrografico.

- matrice agroecosistemica collinare - si tratta di agroecosistemi a dominanza di seminativi, con bassa presenza di elementi vegetali lineari o puntuali (filari alberati, siepi, boschetti, alberi camporili, ecc.) e di monoculture cerealicole su colline plioceniche, a costituire una matrice agricola dominante;
  - matrice agroecosistemica di pianura – questa occupa una minima parte del territorio comunale e in linea generale identificano le pianure alluvionali in cui gli agroecosistemi costituiscono ancora una matrice continua e solo in parte soggetta a fenomeni di urbanizzazione, infrastrutturazione e di consumo di suolo agricolo;
  - agroecosistema frammentato attivo - questi sono sistemi di piccole dimensioni ma con uso agricolo ancora prevalente, diffusamente presenti nelle aree appenniniche e collinari, spesso in contatto con gli agroecosistemi relittuali in abbandono. Si tratta di piccole aree agricole o di pascolo immerse nelle matrici forestali o di relittuali versanti agricoli terrazzati situati in prossimità di borghi montani; talora presenti anche in ambito insulare a testimonianza di paesaggi agricoli oggi in via di scomparsa;
  - agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva - sono ecosistemi agropastorali in abbandono, spesso mosaicati nella matrice forestale montana o collinare, con mosaici di aree ancora pascolate e arbusteti di ricolonizzazione, o stadi avanzati di ricostituzione di continue coperture arbustive con inizio di ricolonizzazione arborea;
  - agroecosistema intensivo - sono aree agricole interessate dalla presenza di vivai e serre, da vigneti specializzati estesi su superfici continue superiori a 5 ha e da frutteti specializzati. Si tratta di un paesaggio agricolo ad elevata antropizzazione che vede la massima intensità nell'ambito del settore florovivaistico; la pianura pistoiese e il pesciatino risultano fortemente caratterizzati dal vivaismo, che costituisce spesso la matrice dominante e monospecifica del paesaggio agricolo;
- Altri sistemi naturali:
    - ecosistemi rupestri e calanchivi: si tratta di ecosistemi, perlopiù montani o alto-collinari, caratterizzati dal forte determinismo edafico e fortemente caratterizzanti il paesaggio;
    - zone umide: tali ecosistemi comprendono le aree umide costiere, con lagune, steppe e salicornieti, gli stagni retrodunali salmastri o dulcacquicoli, le aree umide d'acqua dolce con laghi, specchi d'acqua, canneti, praterie umide e vegetazione flottante, le torbiere di pianura e le pozze isolate. Le aree umide e palustri presentano una distribuzione puntiforme e frammentata a dimostrazione dell'elevato condizionamento antropico e della loro attuale natura relittuale.

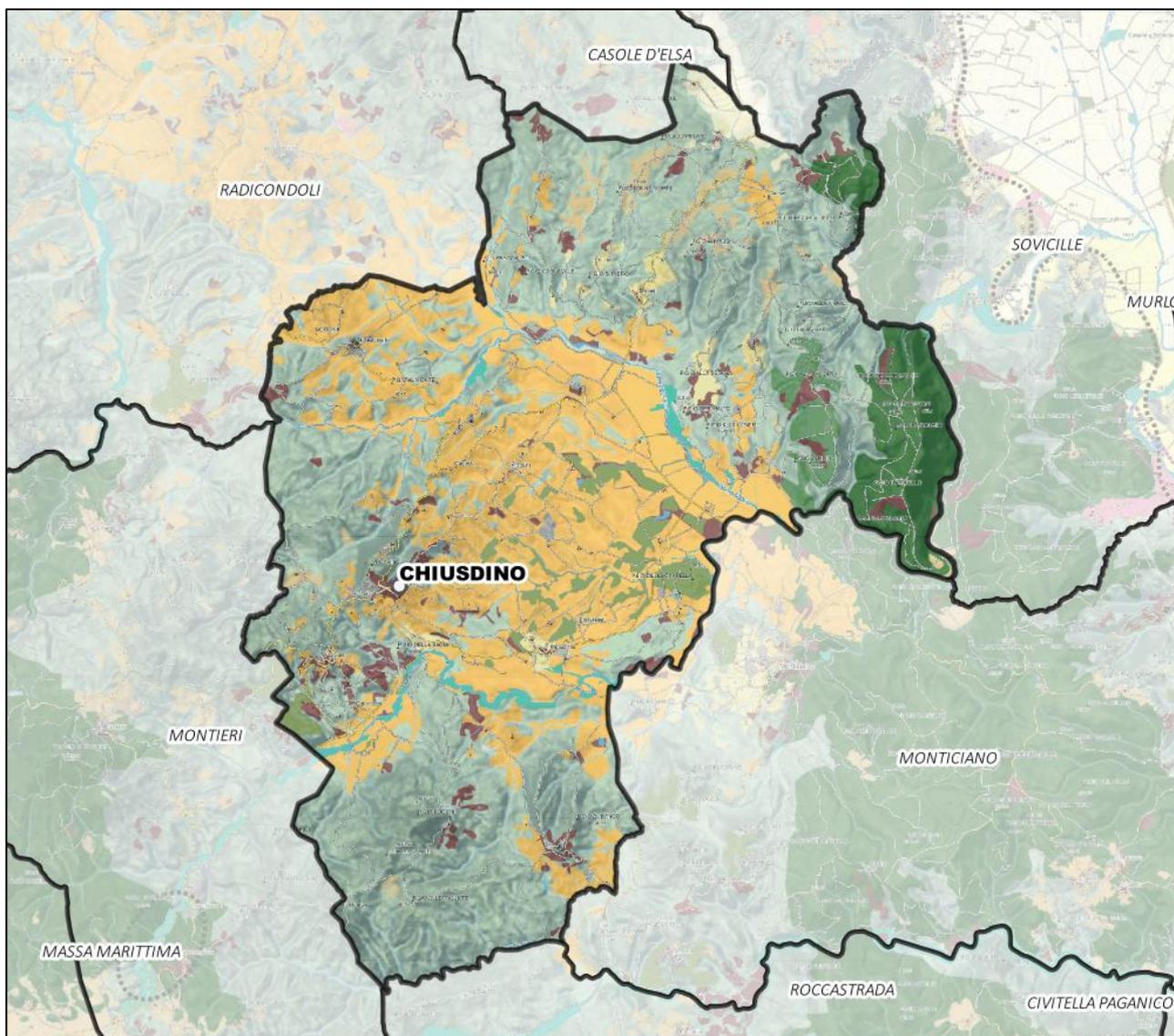


Figura 46: Estratto della tavola "I caratteri ecosistemici del paesaggio" del P.I.T./P.P.R. relativamente al Comune di Chiusdino - elaborazione dati regionali

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi e delle azioni riportate nel capitolo "Obiettivi generali e azioni specifiche del Piano Strutturale", con particolare riferimento alla salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali e alla tutela delle aree naturali protette e dei siti di importanza comunitaria, si ritiene che l'impatto prodotto da quest'ultimi sulla risorsa in esame possa essere positivo.

Tale valutazione tiene conto del fatto che il Piano Strutturale, come previsto dalla "Disciplina di P.I.T./P.P.R." e dall'"Accordo tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e la Regione Toscana per lo svolgimento della conferenza paesaggistica nelle procedure di conformazione o di adeguamento degli strumenti della pianificazione" sarà oggetto di conformazione al Piano Paesaggistico regionale, inteso come integrazione al P.I.T.; come previsto dal suddetto Accordo infatti, la conformazione alla parte paesaggistica del P.I.T. prevede il perseguimento degli obiettivi, l'applicazione degli indirizzi per le politiche e delle direttive e il rispetto delle prescrizioni e delle prescrizioni d'uso previste dallo strumento di pianificazione territoriale regionale.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: nella fase di redazione del nuovo strumento della pianificazione territoriale dovranno essere opportunamente valutate tutte quelle azioni e/o interventi di trasformazione che potenzialmente possono interagire con il Sito Rete Natura 2000 presente all'interno del territorio comunale di

Chiusdino e che possono influenzare in modo negativo gli elementi di forte valenza naturalistica ed ecologica presenti nel territorio oggetto del P.S.

Inoltre a supporto del Piano Strutturale, ai sensi della L.R. n° 56/2000, dovrà essere redatta l'apposita Valutazione di Incidenza: in linea generale la Valutazione d'Incidenza rappresenta lo strumento di prevenzione atto ad analizzare gli effetti di piani/programmi/interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione di incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

La Regione Toscana ha disciplinato le modalità di conservazione e tutela degli habitat naturali con L.R. 6 aprile 2000 n. 56, a mente della quale, tra l'altro, ha individuato, appunto, i SIR. L'art. 15 della suddetta legge detta le disposizioni in materia di Valutazione di Incidenza (VINC) di atti di pianificazione urbanistica e prevede la necessità dell'elaborazione della stessa in concomitanza con gli atti di pianificazione che interessino SIR, da parte della stessa amministrazione competente, in concomitanza all'approvazione del piano. In caso di competenza comunale, la Valutazione di Incidenza necessita del parere obbligatorio da parte della Provincia (art. 15 co. 4, lett. a), che si ritiene sufficiente per l'espressione del parere da parte dell'Autorità Competente e per il Rapporto Ambientale in fase di approvazione del Piano. A quest'ultimo proposito, il coordinamento tra la VINC e V.A.S. è disciplinato dall'art. 15 co. 7 della L.R. 56/2000 e dall'art. 73ter della L.R. 10/2010 il quale prevede che la VINCA, come nel caso in analisi, venga effettuata nell'ambito del procedimento di V.A.S., laddove il Rapporto Ambientale dovrà essere accompagnato da uno studio apposito contenente gli elementi di conoscenza e analisi previsti dall'Allegato "G" D.P.R. n.357/1997.

Lo studio di incidenza relativo al nuovo strumento della pianificazione territoriale del Comune di Chiusdino, sarà redatto in stretta connessione con il Rapporto Ambientale di V.A.S., e secondo il quadro dispositivo e di indirizzi vigenti; in tal senso, sarà sviluppato un apposito approfondimento strutturalmente connesso alla Valutazione Ambientale Strategica che sarà integrato al percorso decisionale delle scelte di piano, in modo da orientarne il contenuto in considerazione dei principi di tutela e salvaguardia delle aree naturali protette di RN2000 e, per conseguenza, alimentare le possibili sinergie valutative e di indirizzo, pur nella specificità dei due distinti procedimenti.

Il percorso della Valutazione d'Incidenza è delineato all'interno della guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC". All'interno di tale documento la metodologia procedurale proposta è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- FASE 1: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- FASE 2: valutazione "appropriata" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- FASE 3: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- FASE 4: definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'iter precedentemente delineato non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale; bisogna infatti sempre tener in riferimento che alcuni passaggi possono essere eseguiti "implicitamente" e che il procedimento di VINCA è comunque parallelo ad altri procedimento che sono già in atto e quindi si deve necessariamente raffrontare con essi. Allo stesso modo anche i passaggi fra le varie fasi non sono

obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.

È bene sottolineare che la valutazione di incidenza deve essere prevista sia per gli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia per quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

## Risorsa: PAESAGGIO

### Problematiche relative alla risorsa: Tutela e valorizzazione del paesaggio

La Regione Toscana, con l'approvazione della nuova Legge Regionale sul governo del territorio n°65/2014 e del nuovo P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico, approvato in data 27/03/2015 con D.C.R. n.37, ha cambiato il quadro di riferimento sia legislativo che pianificatorio territoriale a scala regionale; lo strumento regionale del P.I.T./P.P.R., infatti, confermando la filosofia già introdotta dal precedente P.I.T. di tenere unita la pianificazione del territorio (P.I.T.) con la tutela del paesaggio (P.P.R.), ha rielaborato complessivamente il precedente strumento di pianificazione territoriale. L'intero territorio regionale è stato suddiviso in 20 Ambiti di paesaggio, analizzati in altrettante Schede d'Ambito secondo le quattro componenti del patrimonio territoriale della Toscana.

Ogni Scheda d'Ambito, articolata in sei sezioni: 1. Profilo dell'ambito - 2. Descrizione interpretativa - 3. Invarianti strutturali - 4. Interpretazione di sintesi - 5. Indirizzi per le politiche - 6. Disciplina d'uso, analizza il territorio nel suo insieme e contestualizza il Patrimonio Territoriale Toscano, inteso come l'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani, e le Invarianti Strutturali che individuano i caratteri specifici, i principi generativi e le regole di riferimento per definire le condizioni di trasformabilità del patrimonio territoriale al fine di assicurarne la permanenza.

Le quattro Invarianti Strutturali, che individuano i caratteri specifici, i principi generativi e le regole che assicurano la tutela e la riproduzione delle componenti identitarie qualificative del patrimonio territoriale regolano, sono così individuate:

- INVARIANTE I - "i caratteri idro-geomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici", che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana: la forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali;
- INVARIANTE II - "i caratteri eco-sistemici del paesaggio", che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani: questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco eco-mosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
- INVARIANTE III - "il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani", struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità: questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idro-geomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;
- INVARIANTE IV - "i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani", pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica dell'architettura rurale; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

Stato attuale della risorsa: i dati riportati di seguito, necessari al fine della redazione del quadro conoscitivo ambientale relativo alla risorsa paesaggio, sono estrapolati dagli elaborati del P.I.T./P.P.R. e dal Rapporto Ambientale V.A.S. redatto per la fase di avvio del procedimento del nuovo Piano Operativo, approvato con la D.C.C. n°45/2017 Tali analisi saranno oggetto di approfondimento in sede di Rapporto Ambientale e saranno integrate con i contributi che eventualmente perverranno a seguito della fase di avvio dei procedimenti urbanistici, ai sensi dell'art. 23 della L.R. n°10/2010.

Il Comune di Chiusdino è ricompreso nell'Ambito di paesaggio n°14 - "Colline di Siena", che ricomprende i Comuni di Asciano (SI), Buonconvento (SI), Castelnuovo Berardenga (SI), Monteriggioni (SI), Monteroni d'Arbia (SI), Monticiano (SI), Murlo (SI), Rapolano Terme (SI), Siena (SI) e Sociville (SI).

La suddetta Scheda d'Ambito, come si evince dal numero di Comuni che la compongono, ricomprende un territorio molto ampio ed eterogeneo per caratteristiche paesaggistiche e strutturali.

In linea generale il territorio ricompreso all'interno della suddetta Scheda d'Ambito n°14 interessa la zona delle Colline Senesi, comprendendo al suo interno sia le zone caratterizzate dalla presenza di vincoli paesaggistici, ex art.142 ed ex art.136, che quelle non vincolate, nell'eccezione più ampia del concetto di paesaggio, secondo la quale per paesaggio si intende una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni. Tre tipologie di paesaggio strutturano l'ambito delle Colline di Siena: la caratterizzazione principale è data dalle Crete, un vasto territorio - prevalentemente agricolo - situato nella Collina dei bacini neo-quaternari; circondano le Crete le colline sabbiose o stratificate (la porzione meridionale del Chianti ed i rilievi al limite orientale dell'ambito), con mosaici di aree forestali, seminativi e diffusi vigneti; nella parte sud ovest si trova un sistema collinare e alto collinare densamente boscato, segnato da un generale aumento dei livelli di naturalità e dalla conservazione di paesaggi agro-pastorali tradizionali. Il territorio delle Crete disegna uno dei paesaggi di maggior pregio dell'intera regione, con fenomeni di straordinario valore scenico e geologico, quali balze, calanchi, biancane. L'importanza strategica che l'erosione ha avuto nel modellare questo paesaggio e nel costituirne l'identità ci pone di fronte ad un "conflitto" tra esigenze diverse. Da un lato, quella di tutelare forme straordinarie ed uniche, dall'altro la necessità di contenere i processi di erosione del suolo, allo scopo di conservare la risorsa e di non sovraccaricare un sistema idrologico con aspetti di criticità. L'impianto insediativo ha al centro la città di Siena, la cui localizzazione sullo spartiacque ha determinato una posizione chiave nel sistema di comunicazioni. Attraversata dalla Francigena, asse generatore del sistema insediativo e dello sviluppo urbano ed economico-politico della città e dei borghi di origine medievale (Monteriggioni, Monteroni d'Arbia, Buonconvento), da Siena si diramano in modo radiocentrico le strade principali, lungo il cui tracciato si è sviluppata la maggior parte degli insediamenti residenziali e industriali. Particolarmente accentuata, in direzione della Val d'Elsa e della Val d'Arbia, l'espansione delle frazioni e dei nuclei urbani posti a corona intorno al capoluogo; in buona parte caratterizzati da sfrangiamento dei margini urbani e con tendenza alla dispersione insediativa, le espansioni residenziali e produttive dei centri lungo la SS2 e nella Montagnola senese..

Per quanto concerne gli elementi costituenti l'Invariante Strutturale I "I caratteri idro-geomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici" l'ambito territoriale è caratterizzato dal bacino pliocenico senese, una delle principali tra le profonde depressioni tettoniche comprese nel territorio toscano che, nell'epoca Terziaria, sono state occupate a lungo da profondi bacini marini. La parte centrale dell'ambito è occupata dai depositi argillosi generalmente descritti come "Argille azzurre", o più comunemente come argille plioceniche: nella loro manifestazione più tipica, questi materiali argilloso-limosi, quasi impermeabili e facilmente erodibili, quasi non influenzati da deformazioni tettoniche, producono forme che sono divenute un classico. Le argille azzurre, infatti, si erodono a formare colline di modesta estensione e rilievo, dalle forme alquanto arrotondate, inserite in una trama data dal reticolo idrografico, molto denso e fortemente gerarchizzato in un modello dendritico. Nell'ambito delle Colline di Siena esiste, però, una variazione importante. La ristrettezza del bacino marino originario, mai più largo di 25 km, e in genere molto più stretto, ha fatto sì che, intercalati nelle Argille azzurre, siano molto frequenti livelli di sabbie. Questo sistema è caratterizzato dalla elevata fertilità dei suoli; in combinazione con la frequenza di pendenza piuttosto ripide, questo ha permesso lo sviluppo di un sistema fortemente orientato alle colture arboree e promiscue. La densità degli insediamenti aumenta bruscamente al passaggio dai sistemi ricchi di argille, grazie alle condizioni molto più favorevoli sia per le costruzioni sia per la provvista di acqua.

Il paesaggio del Bacino senese, e dei bacini minori limitrofi, è il risultato della progressiva risalita delle colline, da parte dell'agricoltura, dal Rinascimento in poi. La reazione dei terreni del Bacino è stata fortemente erosiva, con la formazione di un paesaggio fortemente modellato; nei sistemi collinari e montani, invece, i sistemi rurali non hanno mai trovato grande espansione, e l'abbandono delle "isole" coltivate e dei piccoli insediamenti è stato molto netto a partire dagli anni sessanta. L'attività estrattiva, importante in passato, si è fortemente ridotta per varie dinamiche, dai danni di guerra alla insostenibilità economica della cave di marmo.

Per quanto concerne l'Invariante Strutturale II si rimanda a quanto riportato nel paragrafo precedente "Risorsa: Ambiente, natura e biodiversità".

Per quanto concerne l'Invariante Strutturale III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani" la struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata:

- dal morfotipo insediativo n. 5 "Morfotipo insediativo policentrico a maglia del paesaggio storico collinare" - articolazione 5.9 "Colline di Siena" e Art. 5.11 "Crete senesi".

Il sistema insediativo è imperniato sulla polarità urbana di Siena, fulcro centrale dell'ambito e elemento di raccordo tra le colline sabbiose del Chianti, la Montagnola, le masse del Berardenga e le Crete. La Via Francigena, per secoli principale via di comunicazione per mercanti e pellegrini dall'Italia all'Europa e successivamente principale percorso dal nord Italia verso Roma, è l'asse generatore del sistema insediativo e il principale stimolo per lo sviluppo urbano ed economico-politico di Siena, dei borghi di origine medievale e delle stazioni di posta localizzate lungo questo importante asse viario, che talvolta ha anche guidato la forma degli insediamenti, come nel caso di Siena. Ad ovest del capoluogo si sviluppa il sistema insediativo della Montagnola senese e la valle del Merse, attraversata dai percorsi di connessione che da a radiale dalla città di Siena risalgono a pettine sui rilievi collinari posti ad ovest e sudovest del capoluogo. I principali insediamenti della Montagnola senese e la valle del Merse si appoggiano principalmente sulla fascia pedecollinare che affaccia sulla valle del Merse e sui rilievi della Montagnola dove erano presenti numerose cave per l'estrazione dei marmi, con centri di crinale lungo i percorsi di connessione.

Infine, per quanto riguarda l'Invariante Strutturale IV "I caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani", il territorio oggetto della presente Scheda d'Ambito è piuttosto diversificato; al suo interno è possibile riconoscere tre strutture paesistiche:

- la prima coincide grossomodo con la Montagnola Senese e la Valle della Merse ed è definita dal corso del fiume e dal grande contrafforte montano della dorsale Monticiano-Roccastrada;
- la seconda è rappresentata dall'estesa area collinare delle Crete Senesi, delimitata a ovest dalle propaggini della dorsale di Montalcino e a est dalla dorsale RapolanoMonte Cetona;
- la terza struttura paesistica è costituita dal territorio delle colline di Siena e delle Masse della Berardenga, caratterizzato da aspetti tipici del paesaggio tradizionale delle colture legnose.

La Valle della Merse e la Montagnola Senese coincidono con un territorio in gran parte dominato dal bosco, sporadicamente interrotto da isole coltivate a prevalenza di seminativi tendenti alla rinaturalizzazione o da mosaici complessi di assetto tradizionale, in genere disposti attorno a piccoli borghi rurali isolati e compatti. Il tessuto dei coltivi si fa più continuo ed esteso sui rilievi compresi tra la dorsale di Monticiano-Roccastrada e il confine occidentale dell'ambito, dove le colline si addolciscono nettamente e ospitano campi chiusi a seminativo e a prato, seminativi e oliveti tradizionali, seminativi nudi estensivi sui suoli meno acclivi. Nei fondovalle dei fiumi Feccia e Merse i seminativi, salvo pochi tessuti a maglia fitta come quelli presenti in parte del Piano di Rosia, sono per lo più esito di processi di semplificazione della maglia agraria; in certe situazioni e sono associati a espansione edilizia anche a carattere industriale. Mosaici a prevalenza di oliveto e vigneto e impianti di viticoltura specializzata associati a seminativi che rimpiazzano le colture promiscue tradizionali ricordano i fondovalle con i versanti collinari e le sommità della Montagnola. Il tessuto paesistico tipico delle Crete si estende senza soluzione di continuità verso sud, nelle Valli dell'Orcia e dell'Asso, simili per forma del rilievo e composizione geologica; mentre incontra significative discontinuità geomorfologiche e colturali sugli altri lati. Le aree di fondovalle della Merse, dell'Arbia e dell'Ombrone sono occupate da seminativi semplificati dal punto di vista della maglia agraria e della rete ecologica e sono talvolta interessate da processi di urbanizzazione ed espansione edilizia.

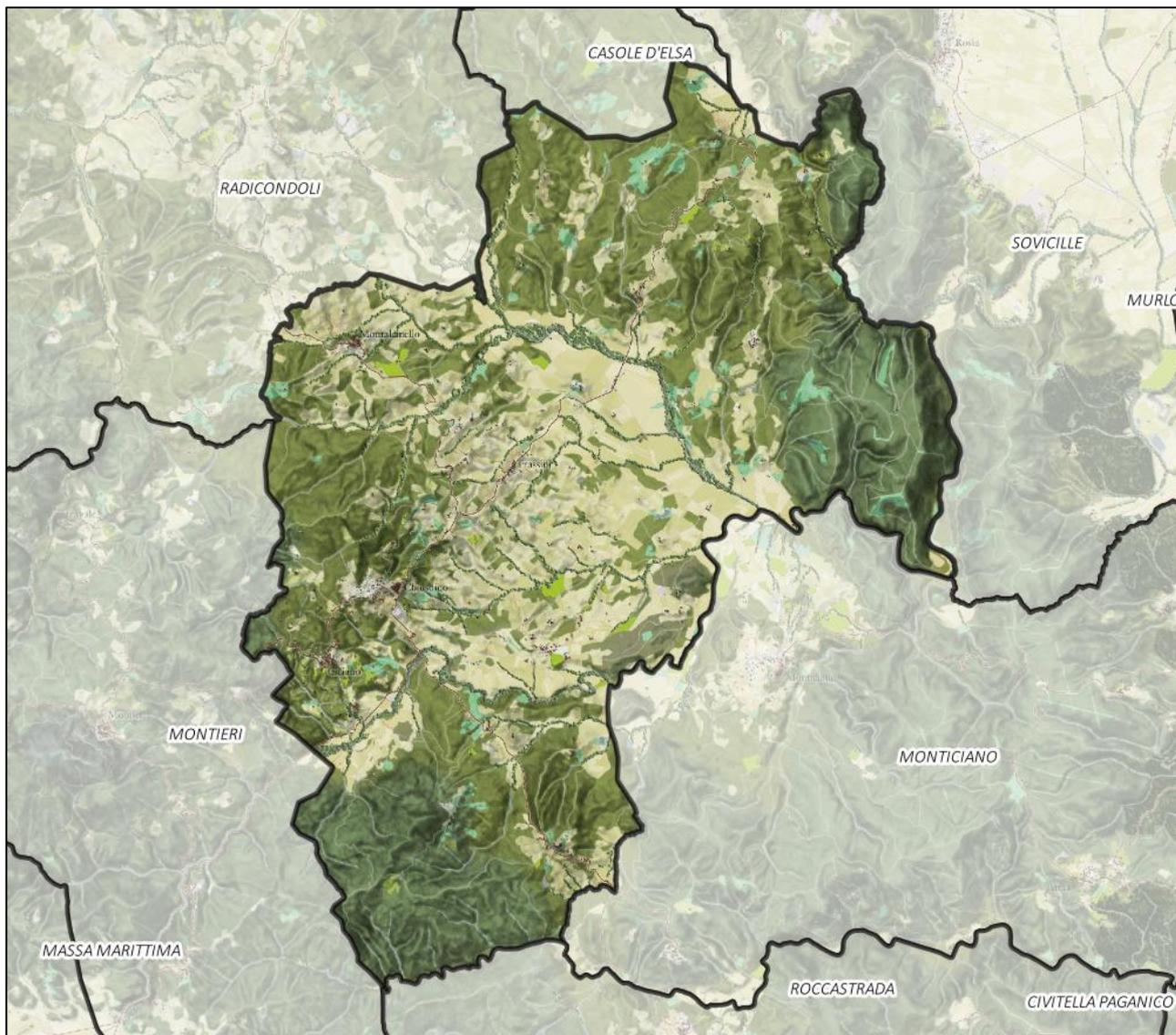


Figura 47: Estratto della tavola “Carta dei caratteri del Paesaggio” del P.I.T./P.P.R. relativamente al territorio comunale di Chiusdino - elaborazione dati regionali

Nella fattispecie del territorio oggetto del presente Piano Strutturale per quanto concerne l'Invariante Strutturale I gli elementi che caratterizzano il paesaggio sono riconducibili alle seguenti formazioni:

- Sistema del fondovalle e della pianura:
  - FON – fondovalle: queste sono strutture primarie del paesaggio, e in particolare della territorializzazione, in ragione della loro funzione comunicativa e della disposizione storica degli insediamenti. Il sistema fornisce elevate potenzialità produttive, agricole, e risorse idriche importanti;
  - ALP – sistema morfogenetico dell’alta pianura: questa identifica un punto nodale dal punto di vista idrologico; si tratta di uno dei principali serbatoi di acque dolci sotterranee, per di più posto in immediata vicinanza di zone fortemente insediate. La sua funzione nella mitigazione delle piene è fondamentale in natura ma si perde con le arginature; restano la capacità generalmente elevata di assorbire la pioggia, e la minima produzione di deflussi. L’Alta Pianura, insieme ai Bacini di Esondazione, svolge il ruolo storico di campagna prossimale dei grandi centri urbani;
- Sistema del margine:

- MAR - Sistema morfogenetico del margine: questo sistema occupa una posizione particolare nel paesaggio: da questa posizione nascono le sue funzioni, di raccordo idrologico, strutturale e paesaggistico tra pianura e rilievi. Il peso di questa funzione è molto grande in rapporto all'area effettivamente occupata. La condizione del Margine come terra scarsamente utilizzata, punteggiata da insediamenti importanti ma ben distanziati, è strutturale al paesaggio toscano, mentre la funzione di assorbimento dei deflussi e alimentazione delle falde acquifere utilizzati dagli abitanti di "piani" inferiori è pressoché universale. In tempi moderni, le aree di Margine sono considerate appetibili per l'insediamento e offrono superfici adatte alle colture di pregio, quando sostenute dalla tecnologia;
- MARI - Sistema morfogenetico del margine inferiore: questo sistema offre suoli potenzialmente molto fertili, anche se non sempre atti alle colture di pregio; rappresenta anche un'area logica di espansione degli insediamenti, costituendo quindi un'area di importanza strategica che, per la limitata criticità idrogeologica, potrebbe essere resa disponibile in preferenza rispetto ad aree più critiche. Nei casi di assenza del Margine, il Margine inferiore è portatore dei valori strutturali e paesaggistici definiti per questo sistema;
- Sistema della collina:
  - CBA<sub>t</sub> - sistema morfogenetico collina dei bacini neo-quadernari, litologie alternate: il sistema identifica i rilievi prodotti dal modellamento erosivo a carico di depositi neo-quadernari, in conseguenza del ritiro del mare e di un significativo ma modesto sollevamento quadernario, accompagnato da minimi fenomeni di deformazione e fratturazione. Ospita paesaggi di grande valore ed ha offerto e offre ampie possibilità di utilizzazione agricola;
  - CBL<sub>r</sub> - sistema morfogenetico collina sui depositi neoquadernari con livelli resistenti: il suddetto sistema ospita e sostiene paesaggi di grande valore, nella cui formazione gli aspetti geomorfologici sono determinanti, al punto di determinare il caso unico dell'uso di un termine geologico nella denominazione dell'ambito "Bassa Maremma e ripiani tufacei". La Collina su depositi neo-quadernari con livelli resistenti offre notevoli contributi all'assorbimento dei deflussi superficiali e all'alimentazione delle falde acquifere, e sostiene, storicamente, colture di grande pregio;
  - CLV<sub>r</sub> - sistema morfogenetico collina a versanti ripidi sulle unità liguri: condivide con pochi altri sistemi collinari il ruolo di piano dominante del paesaggio visivo, caratteristicamente boscoso. Il sistema ha un'elevata fertilità forestale; fortemente sfruttato in passato, ha la potenzialità di sostenere boschi di alto valore ecologico. Questo tipo di collina è sede tipica dei paesaggi a isole rurali in ambienti boschivi;
  - CLV<sub>d</sub> - sistema morfogenetico collina a versanti dolci sulle unità liguri: è uno dei principali supporti dei paesaggi rurali di maggiore valore e delle colture arboree di pregio, e quindi un punto di snodo fondamentale del paesaggio toscano. La variabilità interna dei terreni ha avuto un ruolo primario nel definire la struttura degli insediamenti storici, fortemente legati, soprattutto, agli affioramenti di arenarie. La fertilità dei suoli e l'attitudine alle colture di pregio facilitano gli interventi di recupero delle strutture paesaggistiche rurali;
  - CND - sistema morfogenetico collina su terreni neogenici deformati: identifica un sistema caratterizzato dagli elementi strutturali tipici del paesaggio della Toscana meridionale, come i campi chiusi e i campi con alberi isolati. Presenta in genere caratteristiche di elevata fertilità, sia forestale che agraria. Le colture arboree di pregio sono possibili, con elevato potenziale, sui suoli non argillosi;
  - Cca - Sistema morfogenetico collina calcarea: questo sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione di grandi acquiferi profondi, compresi quelli dei sistemi geotermici, e un ruolo primario nell'assorbimento delle piogge e nel contenimento dei deflussi superficiali;
- Sistema della montagna:

- MASb - Sistema morfogenetico montagna antica su terreni silicei del basamento: il suddetto sistema sostiene notevoli biomasse forestali potenziali, nonché estese aree scarsamente interessate da insediamenti, che hanno funzioni paesaggistiche e di spazi ricreativi.
- MOC - Sistema morfogenetico montagna calcarea: questo sistema morfogenetico sostiene ecosistemi forestali e di prateria di notevole valore; condivide con la Dorsale Carbonatica sistemi ipogei di importanza mondiale. Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione dei grandi acquiferi profondi, compresi quelli dei sistemi geotermici.
- MOL - Sistema morfogenetico montagna su unità da argillitiche a calcareo-marnose: questo sistema è storicamente a supporto di un paesaggio rurale di essenziale valore identitario, rappresentante la parte principale della montagna abitata in Toscana.

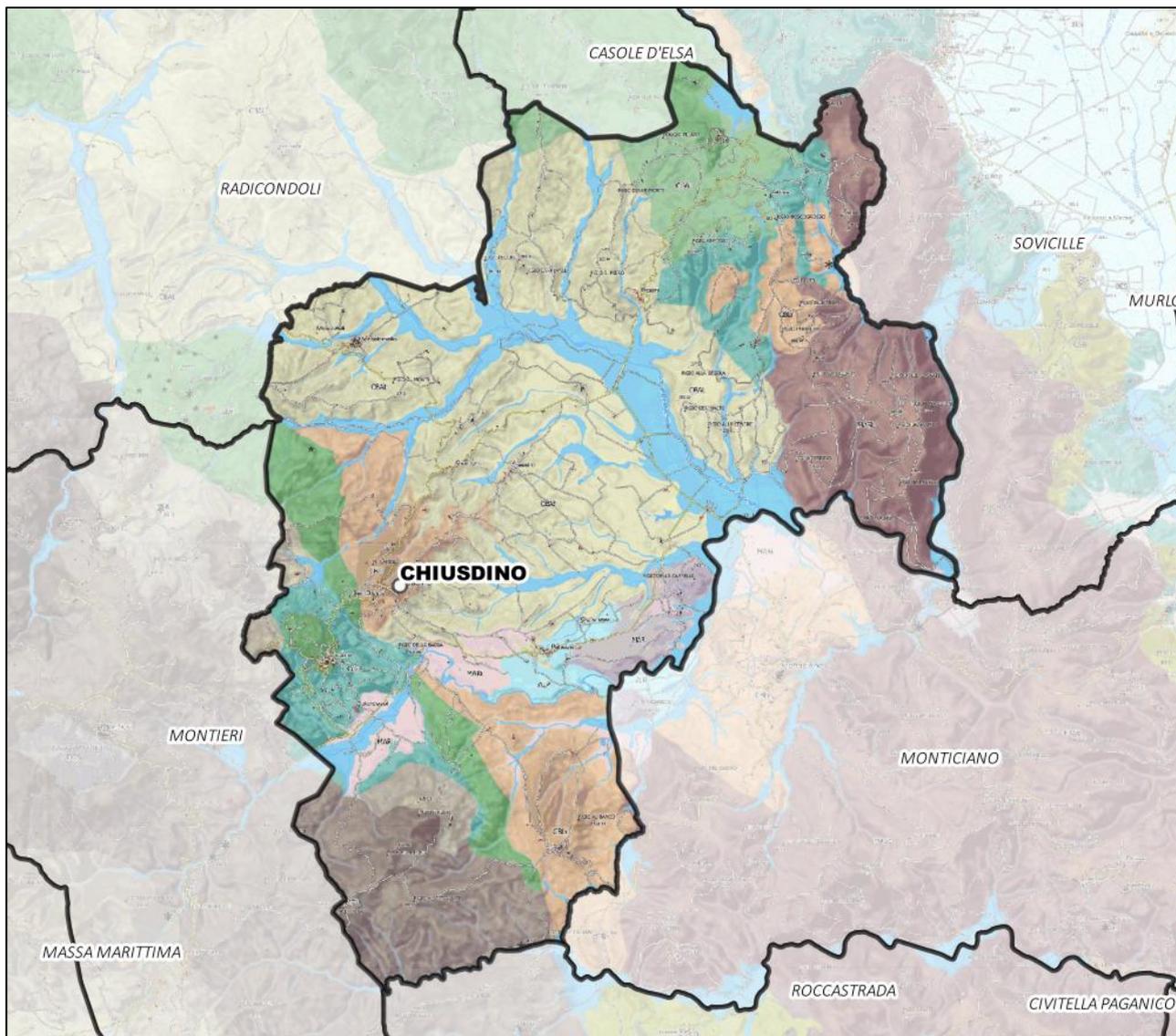


Figura 48: Estratto della tavola "I caratteri idro-geomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici" del P.I.T./P.P.R. relativamente al territorio comunale di Chiusdino - elaborazione dati regionali

Per quanto riguarda l'Invariante Strutturale III "Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali", il territorio comunale di Chiusdino è caratterizzato dalla presenza di due morfotipi insediativi e nella fattispecie:

- morfotipo insediativo n°5. MORFOTIPO INSEDIATIVO POLICENTRICO A MAGLIA DEL PAESAGGIO STORICO COLLINARE – articolazione 5.9 "Colline di Siena". Il sistema insediativo policentrico a maglia del paesaggio storico collinare è costituito da insediamenti collinari di origine medievale che si posizionano lungo la viabilità di crinale longitudinale che segue l'andamento

morfologico nordovest/sud-est delle colline plioceniche. Questi centri sono relazionati tra loro da una viabilità trasversale principale e da rapporti reciproci di intervisibilità. Le relazioni con il sistema agrario circostante sono assicurate dal sistema delle ville fattoria che con la sua struttura di relazioni territoriali fortemente gerarchizzate connota il paesaggio mezzadrie tradizionale delle colline plioceniche toscane. All'interno di questo morfotipo è altresì riconoscibile un sistema di centri allineati lungo le principali valli. Si tratta di insediamenti collocati in posizione dominante lungo la viabilità storica di fondovalle che hanno subito un processo di raddoppio a valle del nucleo storico originario all'inizio dell'epoca industriale moderna.

La lettura del sistema insediativo che caratterizza il territorio comunale di Chiusdino si completa attraverso l'identificazione dei morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee che individuano e classificano i tessuti urbani dei centri. Nella fattispecie il P.I.T./P.P.R., come si evince anche dall'estratto riportato di seguito, individua i seguenti morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee:

- **TESSUTI URBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA T.R.7.** Tessuto sfrangiato di margine: questi sono tessuti insediativi a bassa densità con cui gli insediamenti si innescano disordinatamente nel territorio rurale, caratterizzati da una crescita incrementale per singoli lotti, prevalentemente localizzati e dipendenti da un asse viario preesistente sul quale sono strutturati percorsi a pettine di accesso dedicati, sovente inseriti nella trama agraria preesistente. La caratteristica saliente è la frammentarietà ed incompletezza di tali espansioni, tanto da non essere percepite come tessuti, ma come sfrangiamenti della città nel territorio aperto;
- **TESSUTI URBANI o EXTRAURBANI A PREVALENTE FUNZIONE RESIDENZIALE E MISTA - Frange periurbane e città diffusa T.R.8.** Tessuto lineare: il suddetto morfotipo individua tessuti discontinui a bassa o media densità con lotti residenziali disposti lungo le diramazioni viarie a pettine, generati da un'arteria stradale di scorrimento o di distribuzione locale, terminando generalmente a cul de sac in attesa di nuove addizioni. Presenta espansioni edilizie dovute prevalentemente ad una crescita incrementale per singoli lotti. I tessuti lineari si sviluppano prevalentemente da aggregazioni insediative storiche attestata su percorsi fondativi di connessione tra centri urbani. In molti casi la matrice storica è riconoscibile, sia per la rilevanza di manufatti di valore architettonico, sia per il rapporto diretto tra edificio e strada;
- **TESSUTI DELLA CITTA' PRODUTTIVA E SPECIALISTICA T.P.S.3.** Insule specializzate: questo morfotipo delle urbanizzazioni contemporanee individua aree specializzate per grandi attrezzature, destinate all'insediamento di funzioni specialistiche e servizi di interesse locale e territoriale autonome e separate dal contesto urbano di riferimento e comprendono:
  - complessi scolastici
  - complessi cimiteriali di consistenti dimensioni
  - aree militari e carcerarie
  - palazzi dello sport e stadi
  - aree ospedaliere
  - aree per impianti tecnologici (depuratori, discariche, attrezzature per produzione e trasporto di energia, ecc.)
  - outlet store e grandi strutture commerciali isolate
  - aeroporti e porti.

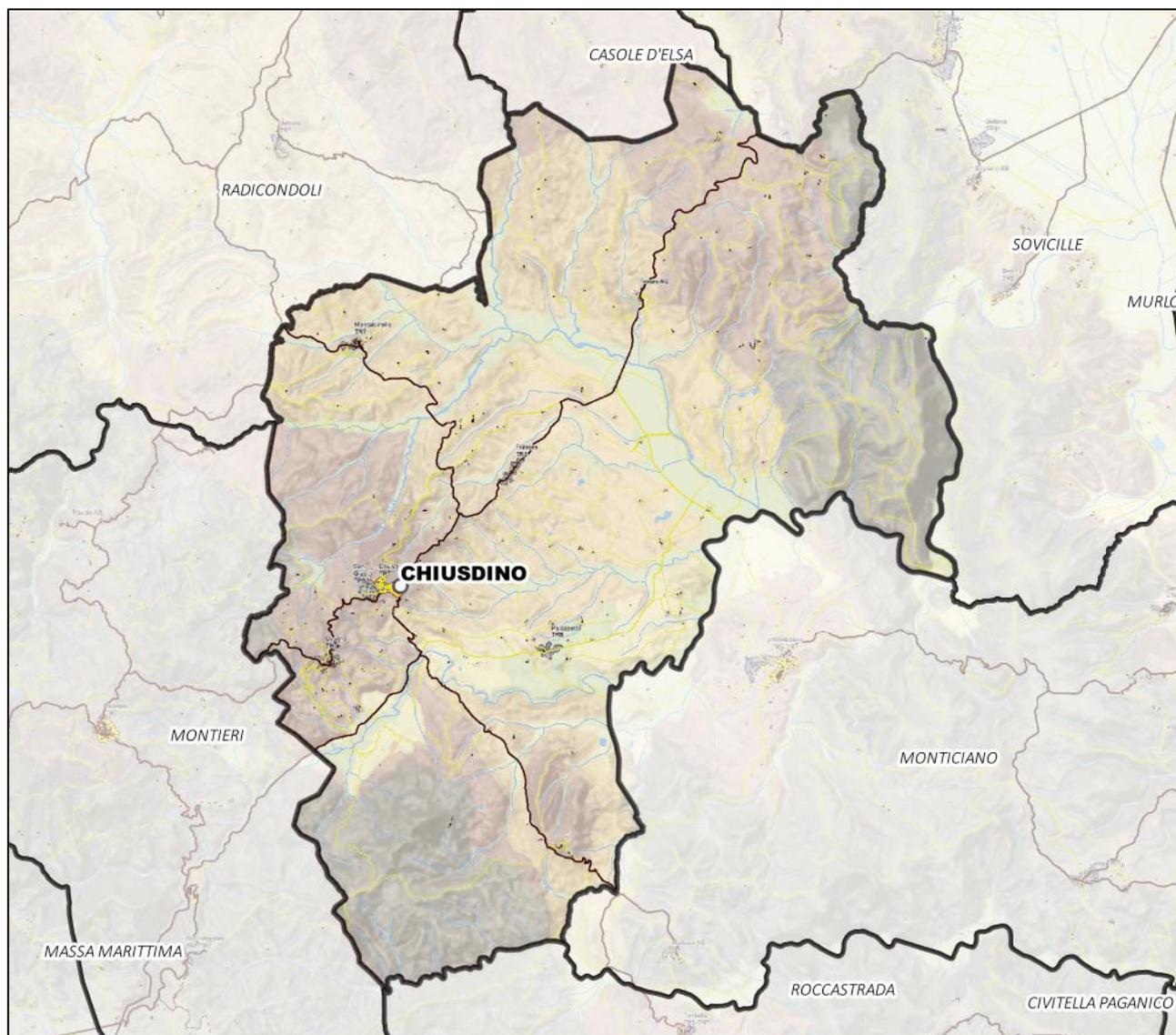


Figura 49: Estratto della tavola “Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani” del P.I.T./P.P.R. relativamente al territorio comunale di Chiusdino - elaborazione dati regionali

Per quanto concerne i caratteri dell'Invariante Strutturale IV il territorio comunale di Chiusdino è interessato dalla presenza dei seguenti morfotipi dei sistemi agroambientali dei paesaggi rurali:

- 3 – “Morfotipo dei seminativi tendenti alla rinaturalizzazione in contesti marginali”: il suddetto morfotipo è contraddistinto dalla prevalenza di seminativi e prati interessati da processi di rinaturalizzazione e posti in contesti marginali, per lo più montani e collinari. Il paesaggio mostra i segni sia dell'allargamento o della cancellazione della maglia agraria preesistente, sia quelli di un abbandono colturale avanzato, riconoscibile nella presenza di alberi sparsi, vegetazione arbustiva e boscaglia che ricolonizzano i terreni;
- 4 – “Morfotipo dei seminativi semplificati in aree a bassa pressione insediativa”: questo è contraddistinto dalla prevalenza di seminativi a maglia semplificata in contesti per lo più montani e collinari posti in posizione periferica rispetto alle grandi trasformazioni insediative e paesaggistiche tipiche di altre parti della regione. La semplificazione della maglia agraria è riconducibile agli effetti indotti dalla meccanizzazione agricola, che ha comportato l'eliminazione di alcuni segni ed elementi della trama paesaggistica storica e la sostituzione delle forme di coltura promiscua. Nella maggioranza dei casi, siamo in presenza di un'agricoltura ancora vitale tipica di certi contesti collinari in cui la relativamente contenuta semplificazione paesaggistica non si è associata, se non occasionalmente, a ingenti fenomeni di diffusione insediativa ed erosione dello spazio rurale;

- 5 – “Morfotipo dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale”: il morfotipo si trova generalmente in corrispondenza delle colline argillose e argilloso-sabbiose e raramente è presente in contesti montani. Si associa a morfologie piuttosto addolcite che danno luogo a orizzonti paesaggistici ampi ed estesi morbidamente articolati. E’ caratterizzato dalla predominanza del seminativo semplice e del prato da foraggio, da una maglia agraria ampia di tipo tradizionale, e dalla presenza di un sistema insediativo a maglia rada. Il livello di infrastrutturazione ecologica è variabile;
- 6 – “Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle”: questo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso, con poche siepi e altri elementi vegetazionali di corredo. Il morfotipo è spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio, frequentemente a carattere produttivo-industriale. Spesso il morfotipo è presente in ambiti periurbani e può contribuire, potenzialmente, al loro miglioramento paesaggistico, ambientale, sociale;
- 9 – “Morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna”: il suddetto morfotipo, localizzato nelle aree di collina e montagna, è dato dalla combinazione tra aree a seminativo e aree a prato-pascolo in cui è leggibile l’organizzazione della maglia a “campi chiusi” con filari, siepi, boschi poderali e alberi isolati. Più raramente, il morfotipo si caratterizza anche per la presenza di campi a colture arboree, chiusi da siepi. Questa particolare configurazione può essere sia l’espressione di una modalità di utilizzazione agricola del territorio consolidata, sia l’esito di fenomeni di rinaturalizzazione derivanti dall’espansione di siepi ed elementi vegetazionali su terreni in stato di abbandono. In genere, la forma dei campi è sottolineata su tutti i lati dalla presenza di siepi che determinano un alto livello di infrastrutturazione ecologica. La dimensione della maglia agraria è variabile da fitta a media a seconda dei contesti. Sul piano estetico-percettivo il morfotipo, includendo prevalentemente colture erbacee o praterie, dà luogo a un paesaggio caratterizzato dall’alternanza tra apertura e chiusura, scandito dal passo degli elementi vegetali di equipaggiamento della maglia che ne interrompono la continuità. La criticità maggiore è rappresentata dai fenomeni di abbandono culturale e dalla conseguente rinaturalizzazione. Il sistema insediativo che si trova associato a questo morfotipo è generalmente costituito da nuclei storici di dimensione medio-piccola di collina e montagna, di forma compatta, limitatamente alterati da dinamiche di espansione recente;
- 10 – “Morfotipo dei campi chiusi a seminativo e a prato di pianura e delle prime pendici collinari”: il morfotipo, presente sia in zone di pianura e di fondovalle che delle prime pendici collinari, è caratterizzato da una maglia agraria ben leggibile, scandita dalla presenza di siepi che si dispongono, nell’assetto originario, lungo i confini dei campi. Questa particolare configurazione può essere sia espressione di una modalità di sfruttamento agricolo del territorio storicamente consolidata, sia esito di fenomeni di rinaturalizzazione derivanti dall’espansione di siepi ed elementi vegetazionali su terreni in stato di abbandono. La densità della maglia può essere molto variabile. La presenza delle siepi determina un alto livello di infrastrutturazione ecologica. Talvolta l’aspetto è simile a quello di una griglia nella quale si alternano seminativi, piccoli boschi, qualche pascolo. Più raramente il morfotipo si caratterizza anche per la presenza di campi occupati da colture arboree e chiusi da siepi. Sul piano estetico-percettivo, il morfotipo, includendo prevalentemente colture erbacee o praterie, presenta un paesaggio caratterizzato dall’alternanza tra apertura e chiusura, scandito dagli elementi vegetali della maglia.
- 12 - "Morfotipo dell’olivicoltura": questo è caratterizzato dalla netta prevalenza di oliveti nel tessuto dei coltivi, raramente intervallati da piccoli vigneti o da appezzamenti a coltivazione promiscua. Copre generalmente versanti e sommità delle colline mentre, nei contesti montani, è presente solo sulle pendici delle dorsali secondarie, rimanendo i crinali e le zone con condizioni sfavorevoli (per acclività, altitudine, composizione del suolo) coperte dal bosco. A seconda del tipo di impianto, i paesaggi dell’olivicoltura si distinguono in:
  - olivicoltura tradizionale terrazzata, tipica dei suoli con pendenze superiori al 20-25%, caratterizzata dalla presenza di sistemazioni idraulico-agrarie, di piante molto vecchie, di

una maglia agraria fitta e frammentata. Gli impianti terrazzati possono essere non praticabili con mezzi meccanici (pendenze dei suoli comprese tra 20 e 40%, altezza dei terrazzi di circa 1-2 mt., larghezza dei ripiani compresa tra 0,8 e 1,5 mt.), o viceversa praticabili, quando presentano ripiani raccordati di altezza e larghezza comprese rispettivamente tra 0,8 e 1,2 mt. e 2,5 e 4 mt.;

- olivicoltura tradizionale non terrazzata (quando la pendenza del suolo non supera il 15%), in genere caratterizzata da condizioni che rendono possibile la meccanizzazione, da una densità di piante fino a 250/ha, disposizione eventualmente irregolare, età delle piante superiore ai 25-50 anni, forma a vaso conico o policonico dovuta alla potatura;
- olivicoltura moderna intensiva, con densità degli alberi compresa tra 400 e 500 unità per ettaro, età inferiore ai 25 anni, forma di allevamento a fusto unico. È tipica dei suoli poco pendenti (con acclività inferiori al 15%), di solito non terrazzati e per questo facilmente meccanizzabili.

In contesti scarsamente trasformati la rete della viabilità minore è molto fitta e articolata, in condizioni di conservazione variabile. La relazione con l'insediamento è molto stretta e, nei contesti collinari, resta incardinata sulla regola di crinale che dispone i nuclei insediativi storici su poggi e sommità delle dorsali, che appaiono tipicamente circondati dagli oliveti. I versanti coltivati sono di frequente punteggiati di case sparse, in genere originariamente coloniche collegate alla viabilità di crinale da percorsi secondari. Nella gran parte dei contesti in cui è presente il morfotipo, il sistema insediativo appare strutturato dall'organizzazione impressa dalla mezzadria, ancora ben leggibile nella diffusione del sistema della fattoria appoderata che comprende una pluralità di manufatti edilizi tra loro assai diversificati per gerarchia, ruolo territoriale e funzione. Il livello di infrastrutturazione ecologica dipende dalla densità di siepi e altri elementi vegetazionali della maglia agraria e dalla presenza di superfici inerbite. Le condizioni di manutenzione degli oliveti possono essere molto variabili. Nelle zone in stato di abbandono la vegetazione spontanea e il bosco tendono a ricolonizzare il tessuto dei coltivi;

- 16 – “Morfotipo del seminativo e oliveto prevalenti di collina”: questo è tipico delle aree collinari ed è caratterizzato dall'alternanza di oliveti e seminativi, sia semplici che punteggiati di alberi sparsi. Talvolta vigneti di dimensione variabile si inframmettono tra le colture prevalenti. La maglia agraria è medio-fitta e articolata, con campi di dimensione contenuta e confini tra gli appezzamenti piuttosto morbidi. Il bosco, sia in forma di macchie che di formazioni lineari, diversifica significativamente il tessuto dei coltivi. Il grado di infrastrutturazione ecologica è alto, grazie anche al ruolo delle siepi che si insinuano capillarmente tra le colture bordando la gran parte dei confini degli appezzamenti che assumono quasi l'aspetto di “campi chiusi”. Gli oliveti possono essere sia di tipo tradizionale che di nuova concezione, riguardo alla densità e alle forme di allevamento. Sui versanti più scoscesi si osserva la presenza di sistemazioni idraulico-agrarie in stato di conservazione variabile. Il sistema insediativo che si trova associato a questo morfotipo è strutturato su una rete di nuclei storici collinari di matrice rurale di dimensione medio-piccola, in genere scarsamente alterati da dinamiche di espansione recenti e circondati dal tessuto coltivato. Nella gran parte dei contesti in cui è presente il morfotipo, un ruolo fondamentale nella strutturazione del paesaggio è stato svolto dall'influenza del sistema mezzadrile, ancora ben leggibile nella diffusione del sistema della fattoria appoderata che comprende una pluralità di manufatti edilizi tra loro assai diversificati per gerarchia, ruolo territoriale e funzione.

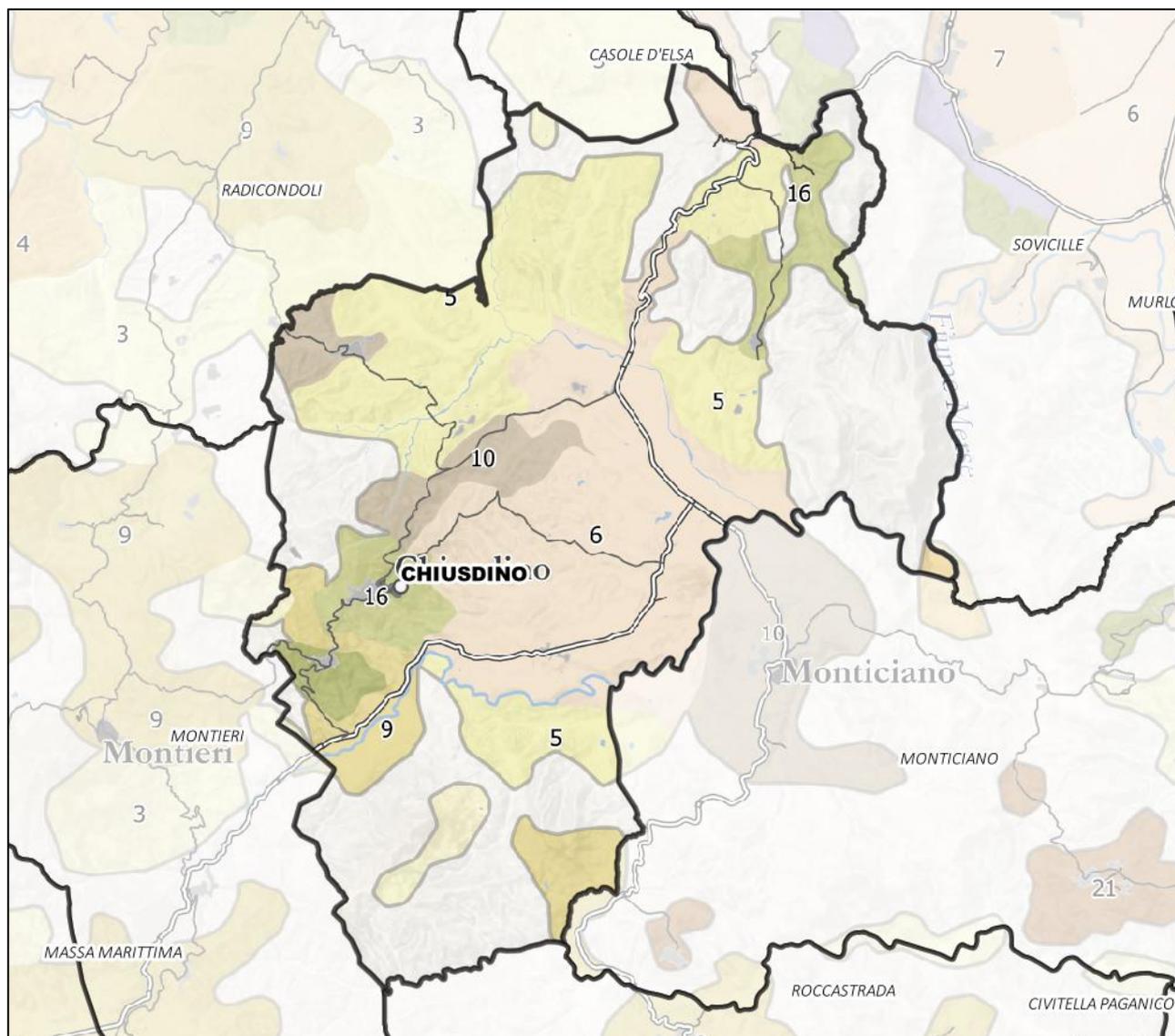


Figura 50: Estratto della tavola “I caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani”, del P.I.T./P.P.R. relativamente al territorio comunale di Chiusdino - elaborazione dati regionali

L'implementazione paesaggistica del P.I.T., oltre a garantire un quadro di indirizzi, direttive e prescrizioni da dover rispettare nella pianificazione sia territoriale che urbanistica, fornisce un quadro anche relativamente all'assetto vincolistico, vincoli di carattere paesaggistico ex art.136 e ex art.142, che interessano l'intero territorio regionale. Nella fattispecie il territorio oggetto del presente Piano Strutturale è caratterizzato dalla presenza di vincoli paesaggistici, sia ex art. 136 che ex art.142 del D.Lgs n°42/2004, di cui di seguito si riporta un estratto cartografico, che il P.I.T./P.P.R. ha ricompreso e riaggiornato in termini di direttive e prescrizioni; i suddetti vincoli paesaggistici sono:

- ex art.136:
  - 73-1973; "Centro abitato della località Frosini e zone circostanti, nel Comune di Chiusdino";
  - 15-1973dec2 – “Zona circostante l’abbazia di San Galgano sita nel comune di Chiusdino”
- ex art.142:
  - lett. b) “Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi”;
  - lett. c) “I fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”;

- lett. f) “Parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi”;
- lett. g) “I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227”;
- lett. m) le zone di interesse archeologico.

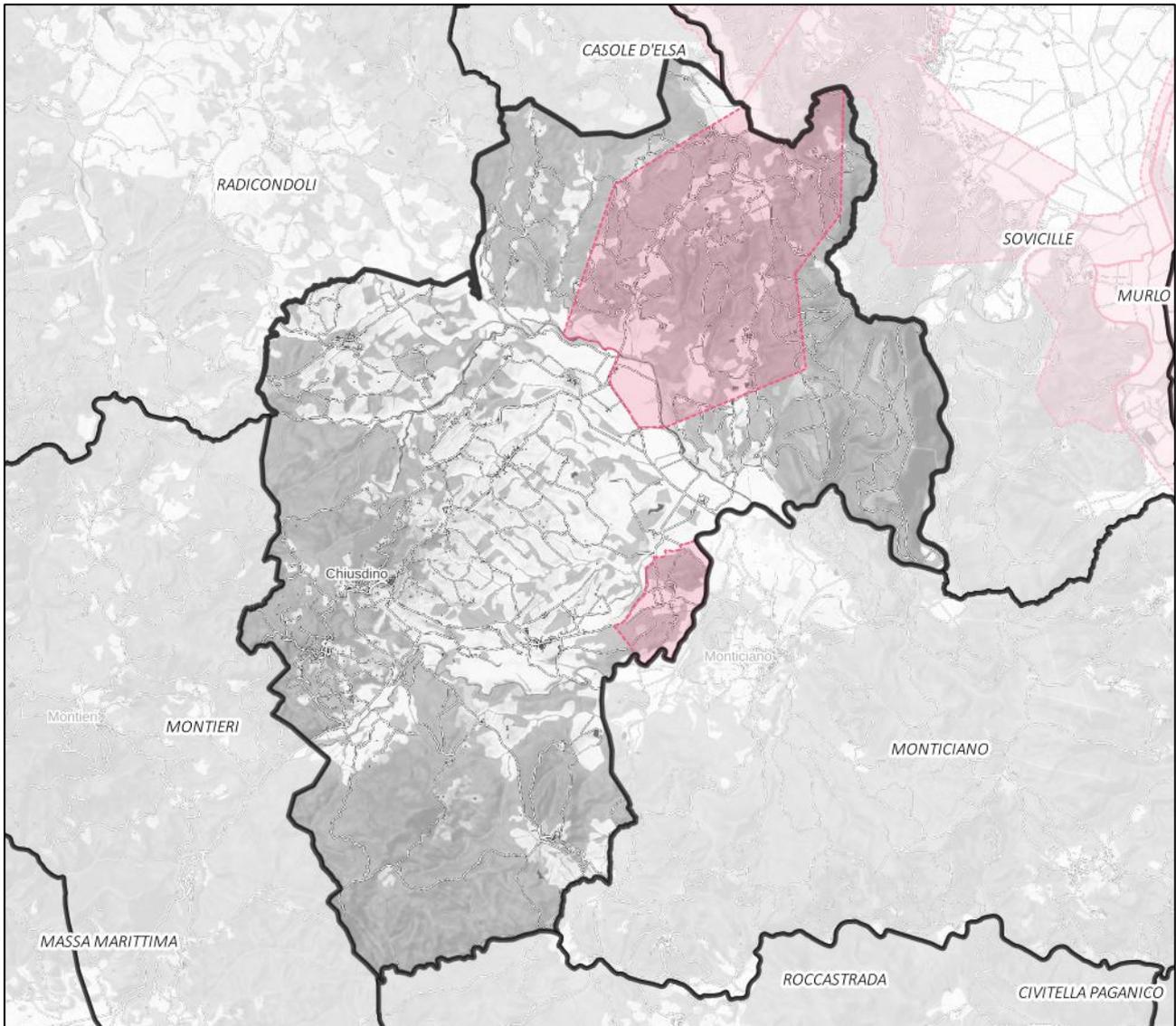


Figura 51: Inquadramento dei vincoli a carattere paesaggistico ex art.136 che insistono sul territorio comunale di Chiusdino - Geoscopia R.T.

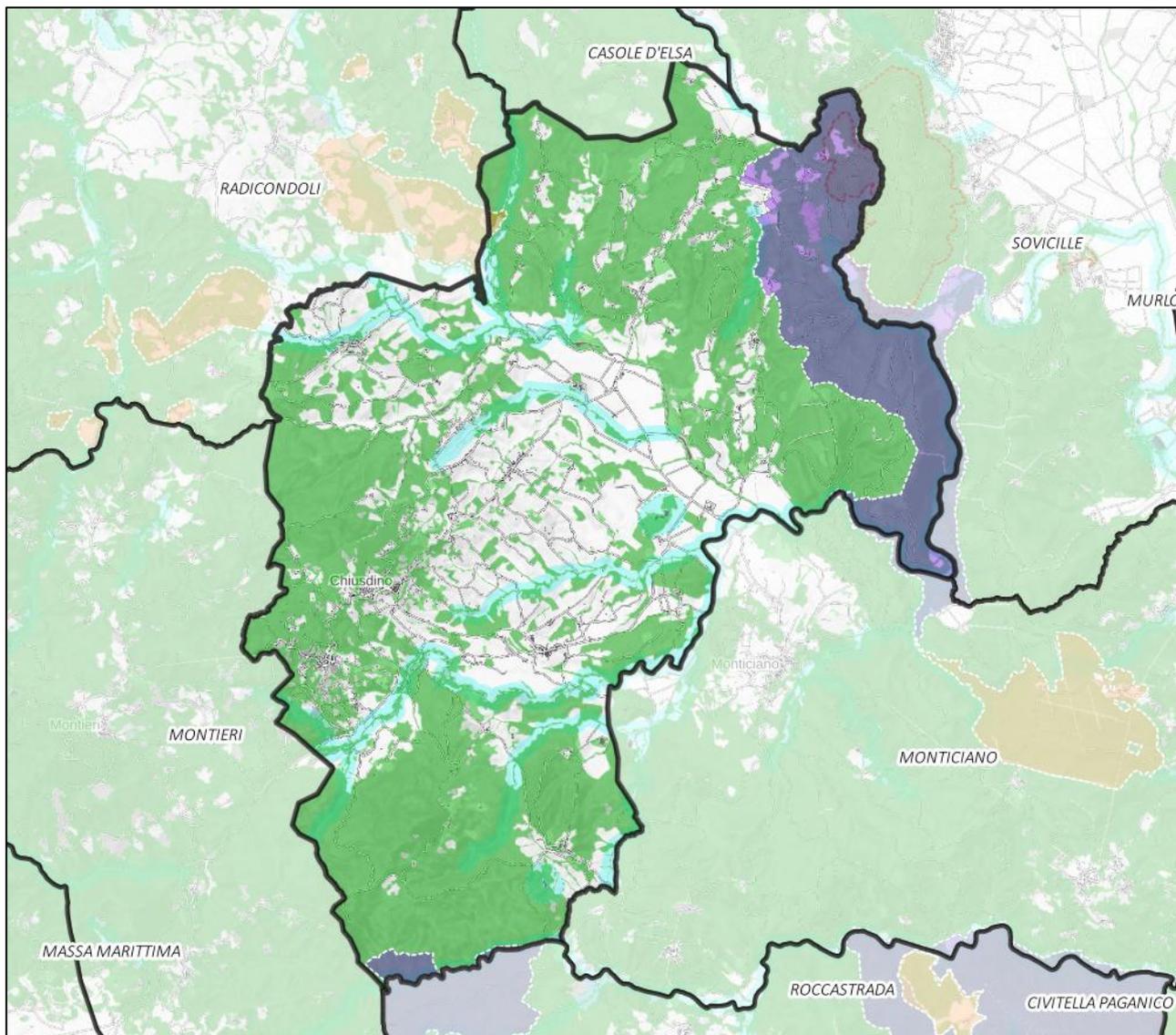


Figura 52: Inquadramento dei vincoli a carattere paesaggistico ex art.142 che insistono sul territorio comunale di Chiusdino - Geoscopio R.T.

Infine il territorio comunale è interessato anche dalla presenza di numerosi beni architettonici e archeologici, di cui di seguito si riporta un estratto cartografico, tutelati ai sensi del Titolo II del D.Lgs 42/2004, ubicati in particolar modo all'interno dei centri abitati; uno su tutti l'Abbazia e la Cappella di San Galgano.

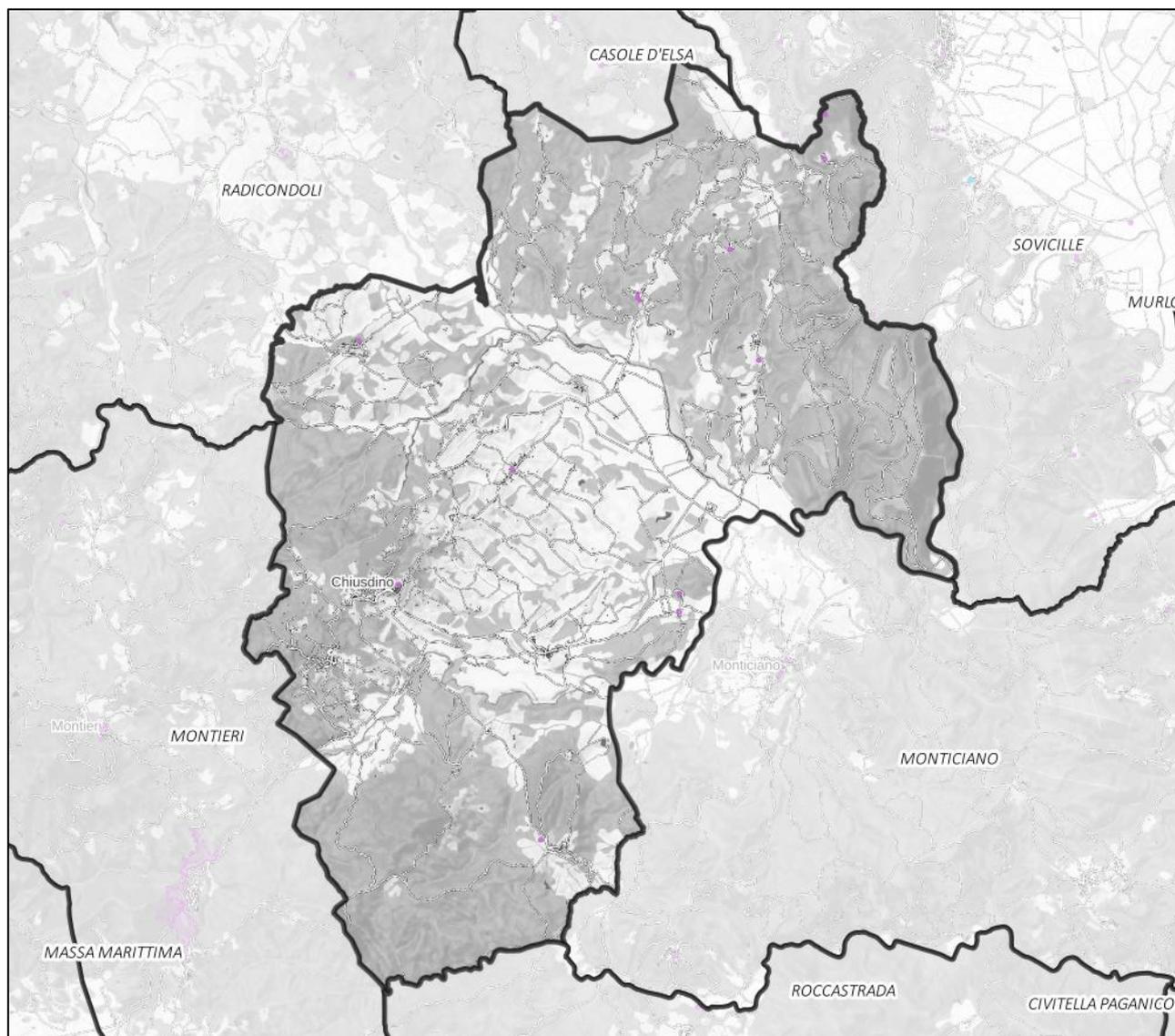


Figura 53: Inquadramento dei beni architettonici e archeologici, tutelati ai sensi del Titolo II del D.Lgs n°42/2004, che insistono sul territorio comunale di Chiusdino - Geoscopio R.T.

Possibili impatti sulla risorsa causati dalle scelte e dalle azioni effettuate in sede di piano: in considerazione degli obiettivi e delle azioni riportate nel capitolo “Obiettivi generali e azioni specifiche del Piano Strutturale”, con particolare riferimento alla tutela e conservazione del patrimonio storico-architettonico e del patrimonio edilizio di pregio presente nel territorio comunale, salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali, tutela e la valorizzazione della struttura insediativa storica, si ritiene che l’impatto prodotto da quest’ultimi sulla risorsa in esame, possa essere positivo.

Tale valutazione tiene conto del fatto che il Piano Strutturale, come previsto dalla "Disciplina di P.I.T./P.P.R." e dall'“Accordo tra il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e la Regione Toscana per lo svolgimento della conferenza paesaggistica nelle procedure di conformazione o di adeguamento degli strumenti della pianificazione” sarà oggetto di conformazione al Piano Paesaggistico regionale, inteso come integrazione al P.I.T.; come previsto dal suddetto Accordo infatti la conformazione alla parte paesaggistica del P.I.T. prevede il perseguimento degli obiettivi, l'applicazione degli indirizzi per le politiche e delle direttive e il rispetto delle prescrizioni e delle prescrizioni d'uso previste dallo strumento di pianificazione territoriale regionale.

Previsione su come lo strumento urbanistico intende superare le criticità esistenti e quelle eventualmente prodotte dalle scelte dello stesso: il nuovo strumento della pianificazione territoriale dovrà recepire gli indirizzi per le politiche e le direttive nella disciplina d'uso contenute all’interno della Scheda d'Ambito n°14 “Colline di Siena” del P.I.T./P.P.R., nonché le direttive e prescrizioni contenute nella disciplina dei beni

paesaggistici, Elaborato 8b del P.I.T./P.P.R. e nelle schede di vincolo relativi all'area di cui all'art.136 del D.Lgs 42/2004 presenti all'interno del territorio comunale.

In particolare il P.S. dovrà prevedere in linea generale, nel rispetto degli Obiettivi di qualità desunti dalla Disciplina d'uso riportata all'interno della Sezione 6 della Scheda d'Ambito n°14 del P.I.T./P.P.R. di:

- mantenere i varchi ineditati e le direttrici di connettività ecologica trasversali presenti sia all'interno del territorio comunale oggetto del P.S. che quelli di collegamento con gli altri territori comunali, migliorando, laddove necessario, i livelli di permeabilità ecologica delle zone agricole, contenendo ulteriori urbanizzazioni e garantendo che i nuovi interventi infrastrutturali non producano l'effetto barriera;
- contenere i carichi insediativi entro i limiti del territorio urbanizzato, ristabilendo dei confini fra edificato e territorio rurale;
- evitare lottizzazioni isolate e superfetazioni incongrue a ridosso degli aggregati storici; recuperare, riusare e riqualificare le aree industriali/artigianali dismesse o in via di dismissione;
- 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;
- preservare i valori paesistici e storico-culturali di significative emergenze culturali quali l'Abbazia di San Galgano e dei nuclei storici di Chiusdino, Ciciano contornati da piccole isole di coltivi per lo più di impianto tradizionale che interrompono la continuità del manto boschivo;
- tutelare l'integrità morfologica e architettonica degli aggregati minori e dei manufatti edilizi di valore storico/ testimoniale o di carattere tradizionale (pievi, borghi e fortificazioni, ville-fattoria, case coloniche) e la relazione tra questi e il loro intorno territoriale;
- riqualificare le recenti edificazioni al fine di superarne gli aspetti di disomogeneità e di frammentazione, assicurandone qualità architettonica e paesaggistica;
- mantenere le aree agricole riducendo i processi di dispersione insediativa nei territori rurali;
- riqualificare i contesti interessati da fenomeni di semplificazione dell'infrastrutturazione ecologica e paesaggistica anche al fine di mantenere e recuperare le direttrici di connettività ecologica;
- prevenire e ridurre il deflusso superficiale e l'erosione del suolo nei sistemi agricoli collinari, garantendo la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti;
- migliorare la qualità eco/sistemica complessiva degli ambienti fluviali e il loro grado di continuità ecologica trasversale e longitudinale, riducendo i processi di artificializzazione degli alvei, delle sponde e delle aree di pertinenza fluviale;
- tutelare i valori storico-architettonici e identitari del sistema dei complessi religiosi, dei centri minori e piccoli borghi, presenti all'interno del territorio comunale con particolare riferimento a quelli ubicati nella parte collinare, mantenendo la loro integrità morfologica e la persistenza delle relazioni con le loro pertinenze, salvaguardando le visuali da e verso tali valori.

## Principali caratteristiche socio-economiche del territorio oggetto del Piano Strutturale

Da un punto di vista demografico il Comune di Chiusdino è il terzo comune con minore densità di popolazione della provincia di Siena e tra quelli con il più basso dato registrata in merito alla popolazione residente: in particolare, come evidenziato dalla prima figura riportata di seguito, la popolazione è pressochè dimezzata a partire dalla seconda metà del secolo scorso. Ad oggi la popolazione residente al 2018 all'interno del territorio comunale di Chiusdino è di 1.849 abitanti dislocati nella maggior parte all'interno dei centri abitati presenti all'interno del territorio comunale.

Gli stranieri residenti nel comune di Chiusdino al 1° gennaio 2019 sono 408 e rappresentano ben il 22,1% della popolazione residente. La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dall'Albania con il 22,55% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Kosovo (15,69%) e dalla Romania (12,01%).



Figura 54: Andamento della popolazione residente nel Comune di Chiusdino dal 1861 agli anni 2010 - elaborazione TUTTITALIA.IT



Figura 55: Andamento della popolazione residente nel Comune di Chiusdino dal 2010 al 2018 - elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	1.911	-	-	-	-
2002	31-dic	1.916	5	0,26%	-	-
2003	31-dic	1.909	-7	-0,37%	986	1,91
2004	31-dic	1.944	35	1,83%	966	1,99
2005	31-dic	1.976	32	1,65%	1.010	1,93
2006	31-dic	1.986	10	0,51%	996	1,98
2007	31-dic	2.015	29	1,46%	985	2,03
2008	31-dic	1.998	-17	-0,84%	968	2,05
2009	31-dic	1.991	-7	-0,35%	971	2,04
2010	31-dic	2.036	45	2,26%	994	2,04
2011	31-dic	1.854	-182	-8,94%	990	1,86
2012	31-dic	1.876	22	1,19%	1.000	1,84
2013	31-dic	1.925	49	2,61%	1.011	1,87

2014	31-dic	1.928	3	0,16%	956	1,99
2015	31-dic	1.903	-25	-1,30%	954	1,97
2016	31-dic	1.886	-17	-0,89%	942	1,97
2017	31-dic	1.877	-9	-0,48%	935	1,98
2018	31-dic	1.849	-28	-1,49%	922	1,98

Attraverso i dati riportati all'interno del sito internet dell'I.R.P.E.T., e nello specifico dall'Osservatorio Territoriale, è possibile avere una fotografia aggiornata più dettagliata delle dinamiche demografiche interne al Comune di Chiusdino. L'Osservatorio Regionale dell'I.R.P.E.T. ha:

*"l'obiettivo di fornire, attraverso una selezione ragionata di dati, una lettura guidata delle principali caratteristiche socio-economiche e insediative alla scala locale. Tali informazioni sono quindi propedeutiche all'impostazione di politiche di pianificazione territoriale, di revisione e/o aggiornamento dell'offerta dei servizi pubblici locali, come pure alla progettazione di strategie di investimento e di sviluppo locale. Il progetto si propone anche di dare un'indicazione forte sulla necessità di riportare le politiche pubbliche alla scala dimensionale adeguata. Per questo motivo, ogni Comune è sempre inserito all'interno di sistemi territoriali più vasti, che consentono di leggere i fenomeni socio-economici alla scala appropriata, oltre che di confrontare caratteristiche, performance e scelte di investimento con territori simili e con la totalità del territorio regionale."*

Nella fattispecie, attraverso i dati dell'I.S.T.A.T. ed elaborati dall'I.R.P.E.T. è possibile analizzare e mettere a confronto una serie di dati riferiti ad uno specifico territorio mettendoli a confronto con altre realtà della Toscana: nelle tabelle e nei grafici riportati di seguito sono quindi riportati: **i)** i dati relativi alla popolazione residente; **ii)** i dati relativi alla popolazione straniera presente; **iii)** all'indice di vecchiaia; **iiii)** all'incidenza della popolazione straniera; i contesti presi a riferimento per il suddetto confronto sono riferiti a:

- agli altri comuni caratterizzati dalla stessa tipologia territoriale – nella fattispecie il Comune di Chiusdino, è caratterizzata da una tipologia territoriale “area interna periferica”; la definizione di tipologia territoriale deriva dalla Strategia nazionale per le Aree Interne: Sono chiamate interne quelle aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità). Il Polo Urbano è Il “Centro di offerta di servizi” ovvero quel comune che offre simultaneamente tutta l’offerta scolastica secondaria, almeno un ospedale sede di DEA di I livello e almeno una stazione ferroviaria di categoria Silver. Sulla base della distanza in minuti dal Polo sono definite le Cinture, entro 20', le interne intermedie tra 20' e 40', le interne periferiche tra 40' e 75' e le ultraperiferiche oltre i 75'.
- agli altri comuni medi con la stessa specializzazione produttiva – nella fattispecie il Comune di Chiusdino presenta, secondo la classificazione riportata dall'I.R.P.E.T., una specializzazione produttiva agrituristica;
- agli altri comuni caratterizzati dalla stessa fascia di popolazione – nella fattispecie il Comune di Chiusdino rientra all'interno della classe demografica compresa tra 1.500 e i 2.999 abitanti;
- agli altri comuni appartenenti allo stesso "S.L.L."– nella fattispecie il Comune di Chiusdino fa parte insieme ai comuni di Sovicille, Monticiano, Murlo, Monteroni d'Arbia, Siena, Monteriggioni, Asciano, Castelnuovo Berardenga , Rapolano, Gaiole in Chianti e Radda in Chianti del "S.L.L. Siena". I sistemi locali del lavoro (SLL) sono aree i cui confini vengono definiti dall'I.S.T.A.T. utilizzando i flussi degli spostamenti giornalieri casa/lavoro (pendolarismo) rilevati nel 2011 in occasione del 15° Censimento della popolazione. In Toscana sono 54, di cui 6 composti anche da comuni non toscani;
- agli altri comuni della Regione Toscana.

<b>Popolazione residente. Numeri indice 1997=100</b>						
<b>Anno</b>	<b>Chiusdino</b>	<b>Comune medio a specializzazione agrituristica</b>	<b>Comune medio area interna periferica</b>	<b>Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti</b>	<b>SLL: Siena</b>	<b>Toscana</b>
1997	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1998	100.4	99.8	99.7	99.7	99.8	99.9
1999	99.8	99.8	99.5	99.4	99.7	99.9
2000	99.8	99.9	99.9	99.2	99.9	99.9
2001	99.6	100.1	99.2	99.4	100.0	100.0
2002	100.3	100.0	98.7	99.0	100.2	100.1
2003	100.1	100.6	98.8	99.7	100.9	100.4
2004	99.1	101.7	99.2	100.3	102.2	101.1
2005	99.1	102.9	99.5	100.9	102.8	101.8
2006	99.7	103.7	99.6	101.0	103.1	102.2
2007	100.6	103.8	99.3	100.9	103.5	102.5
2008	101.1	105.4	100.1	102.1	104.6	103.4
2009	99.1	106.2	100.2	102.6	106.1	104.2
2010	97.6	106.3	99.8	102.5	106.9	104.7
2011	99.7	106.1	99.3	102.2	107.7	105.0
2012	97.1	106.2	98.7	101.9	108.0	105.0
2013	98.3	106.6	98.5	102.0	108.6	105.7
2014	100.8	107.7	98.9	102.2	110.6	107.3
2015	101.0	107.4	98.2	101.8	110.4	107.4
2016	99.7	106.5	97.2	100.4	110.3	107.1
2017	98.8	106.1	96.6	99.8	110.2	107.1

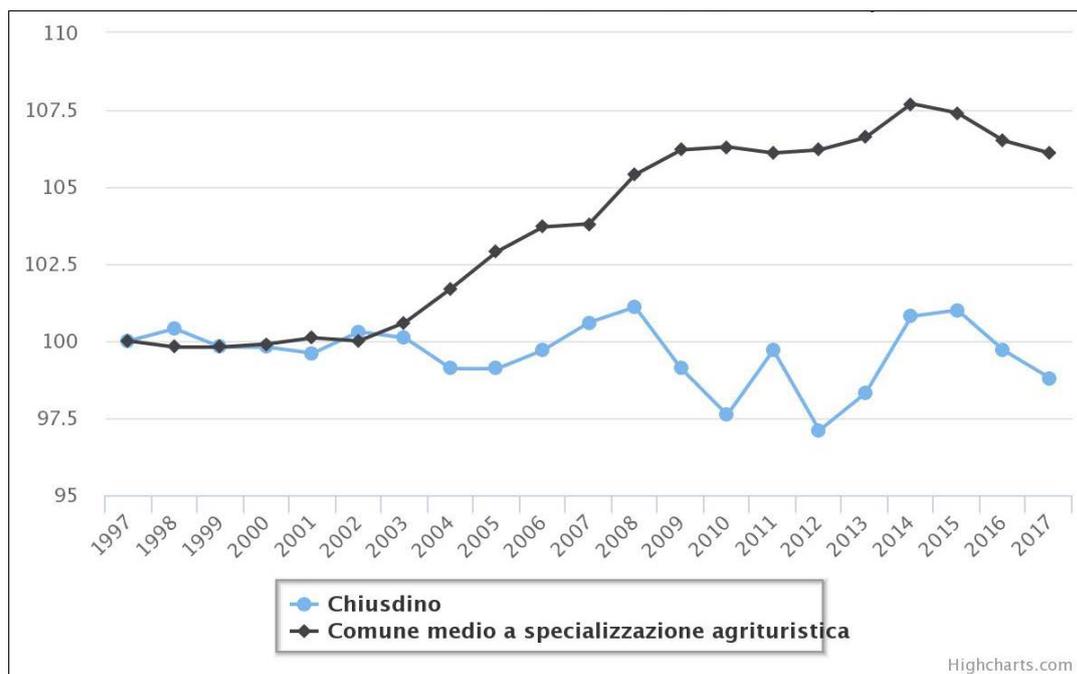


Figura 56: Popolazione residente, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agrituristica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

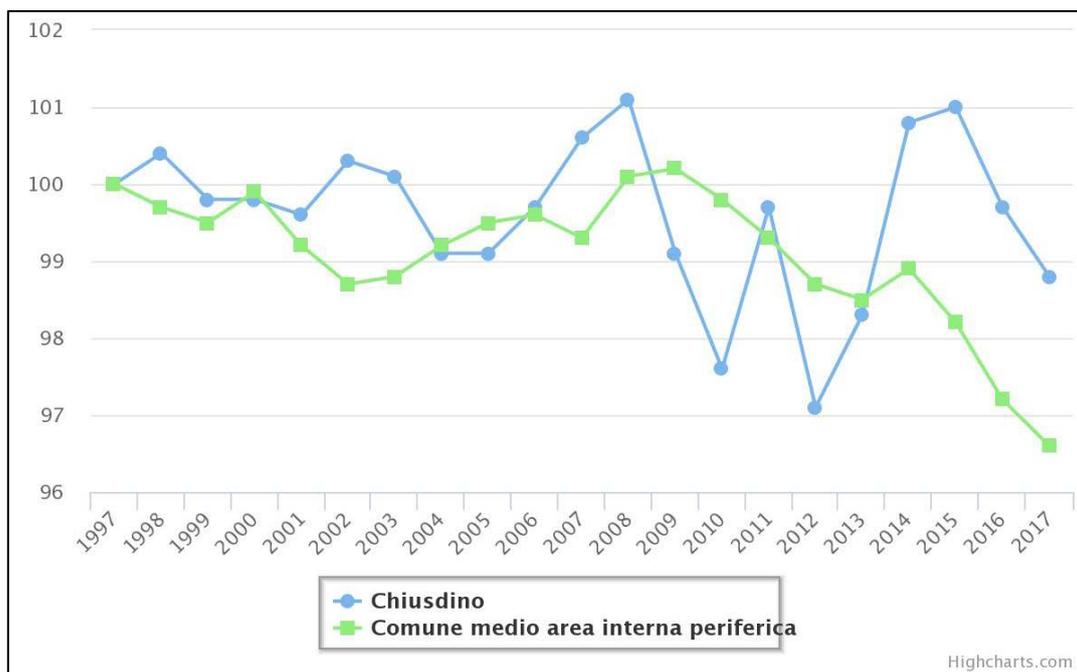


Figura 57: Popolazione residente, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

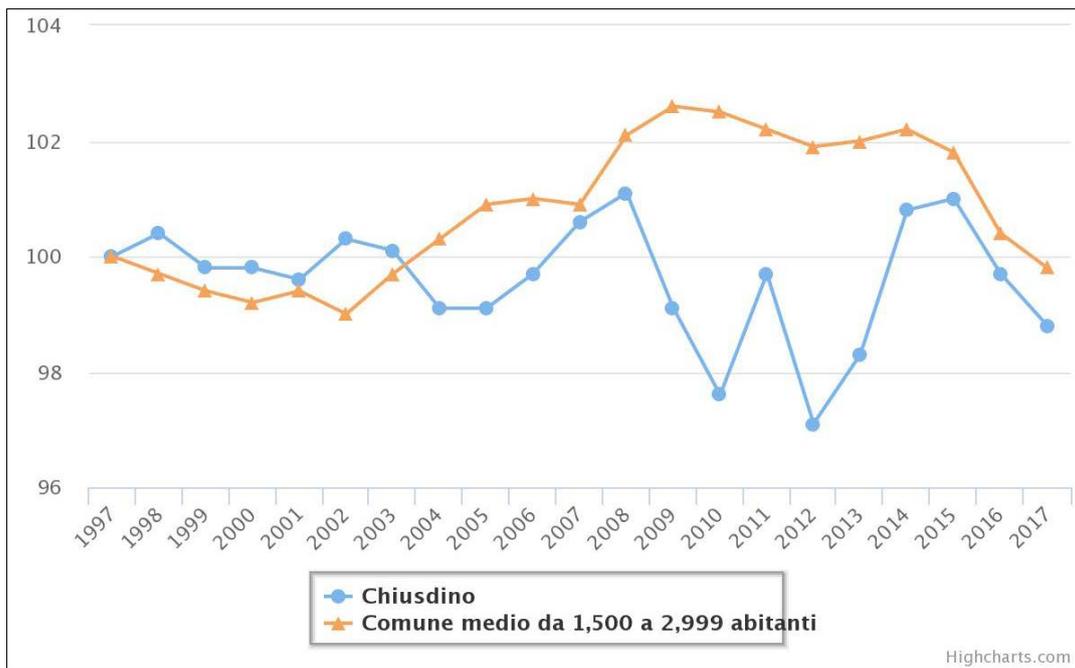


Figura 58: Popolazione residente, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

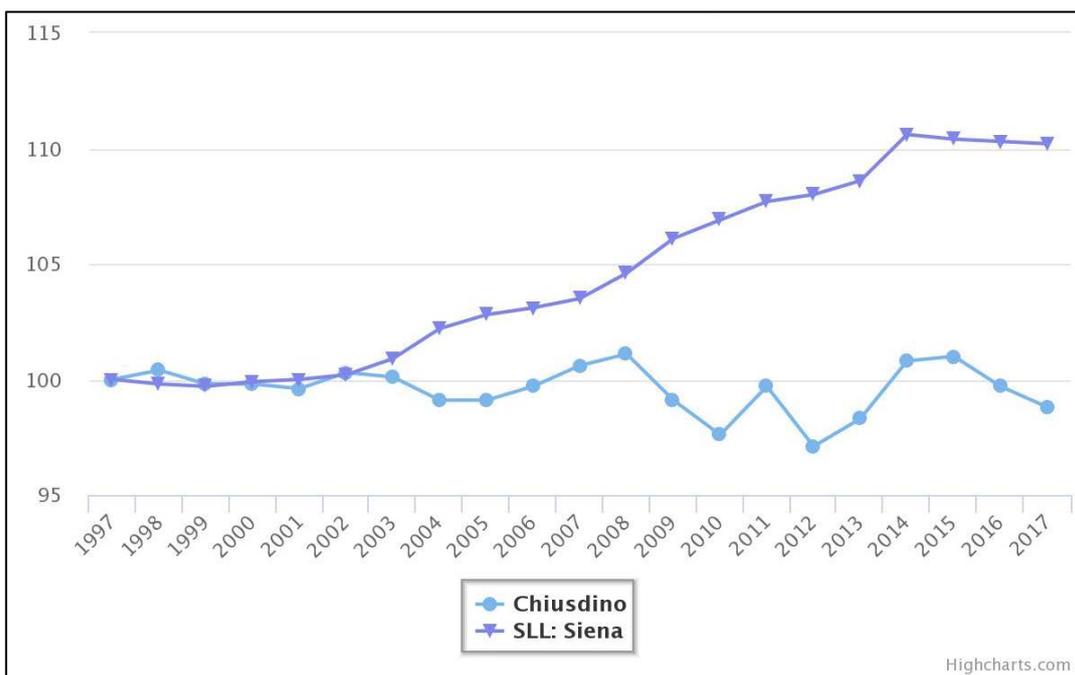


Figura 59: Popolazione residente, raffronto tra il Comune di Chiusdino e “S.L.L. Siena” – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

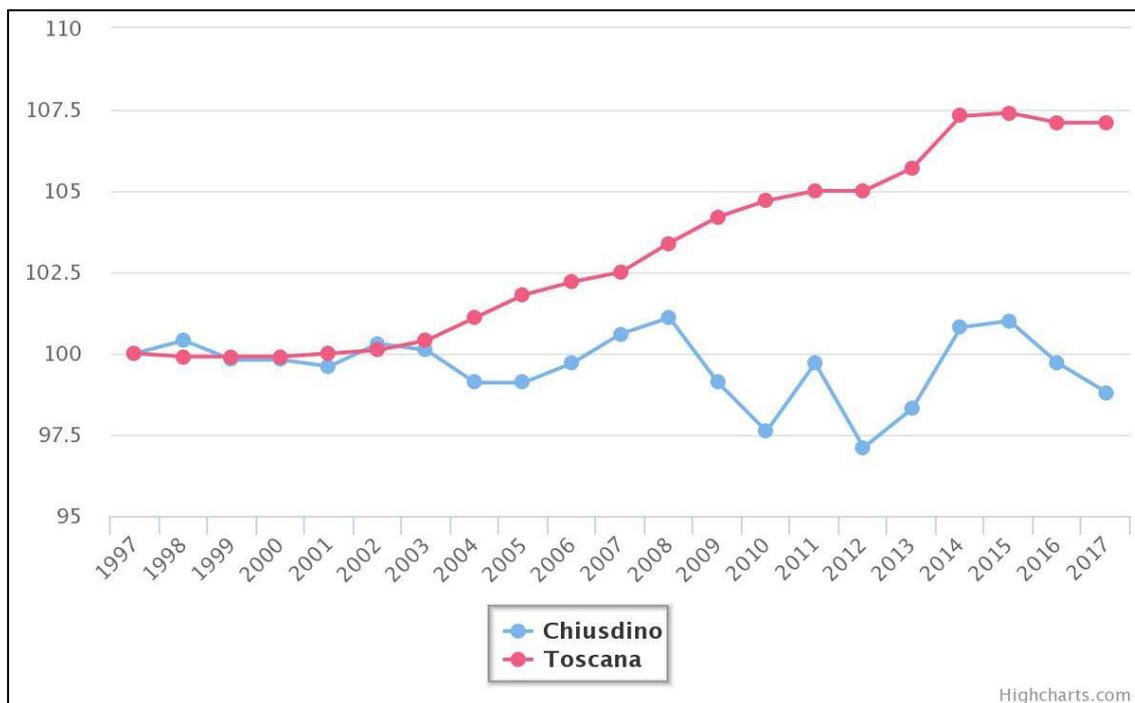


Figura 60: Popolazione residente, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Indice vecchiaia (%)						
Anno	Chiusdino	Comune medio a specializzazione agrituristica	Comune medio area interna periferica	Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti	SLL: Siena	Toscana
1997	323.8	246.0	255.9	257.9	245.3	188.1
1998	301.9	247.1	260.4	261.3	244.3	189.6
1999	302.9	247.9	261.8	263.1	243.6	190.7
2000	296.3	249.1	254.5	262.3	240.7	191.0
2001	292.1	246.6	262.9	262.6	238.6	192.2
2002	279.8	245.8	264.5	263.6	235.0	192.2
2003	275.1	244.8	267.7	261.9	230.0	191.6
2004	288.7	246.6	269.3	262.5	226.4	192.2
2005	289.4	244.5	268.6	263.8	223.8	192.2
2006	298.0	240.1	269.1	263.9	221.8	192.5
2007	303.0	239.5	269.4	264.6	218.6	191.8
2008	277.6	234.8	265.6	259.4	211.6	189.6
2009	273.3	229.3	260.4	255.6	206.0	187.1
2010	250.7	223.8	260.8	252.5	201.9	185.5
2011	269.4	221.5	257.5	253.3	196.9	184.7
2012	248.3	217.8	256.3	250.1	193.7	186.0
2013	250.0	218.1	260.0	250.2	193.3	187.5
2014	228.9	225.5	270.1	254.6	192.2	190.1
2015	232.2	227.4	275.4	258.4	193.5	192.9
2016	234.4	232.6	283.0	266.0	193.4	195.4
2017	239.8	237.4	287.5	275.3	195.8	198.6

(\*) Rapporto tra residenti in età 65 anni e più e quelli in età 0-14 anni

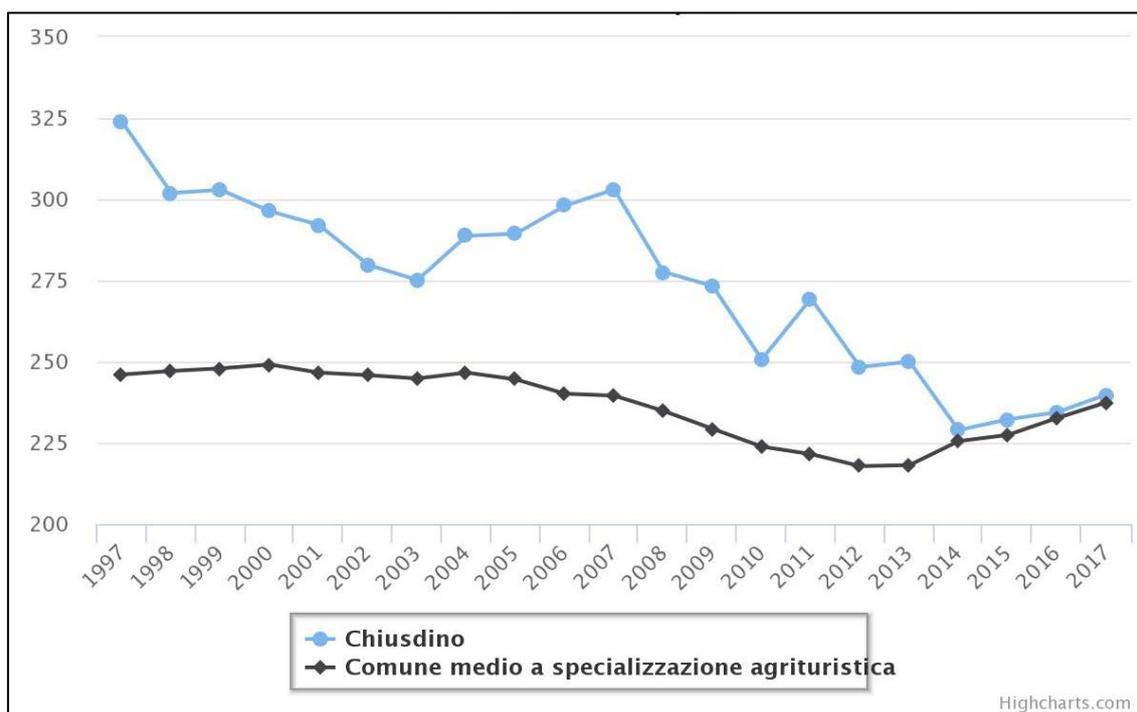


Figura 61: Indice di Vecchiaia, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agrituristica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

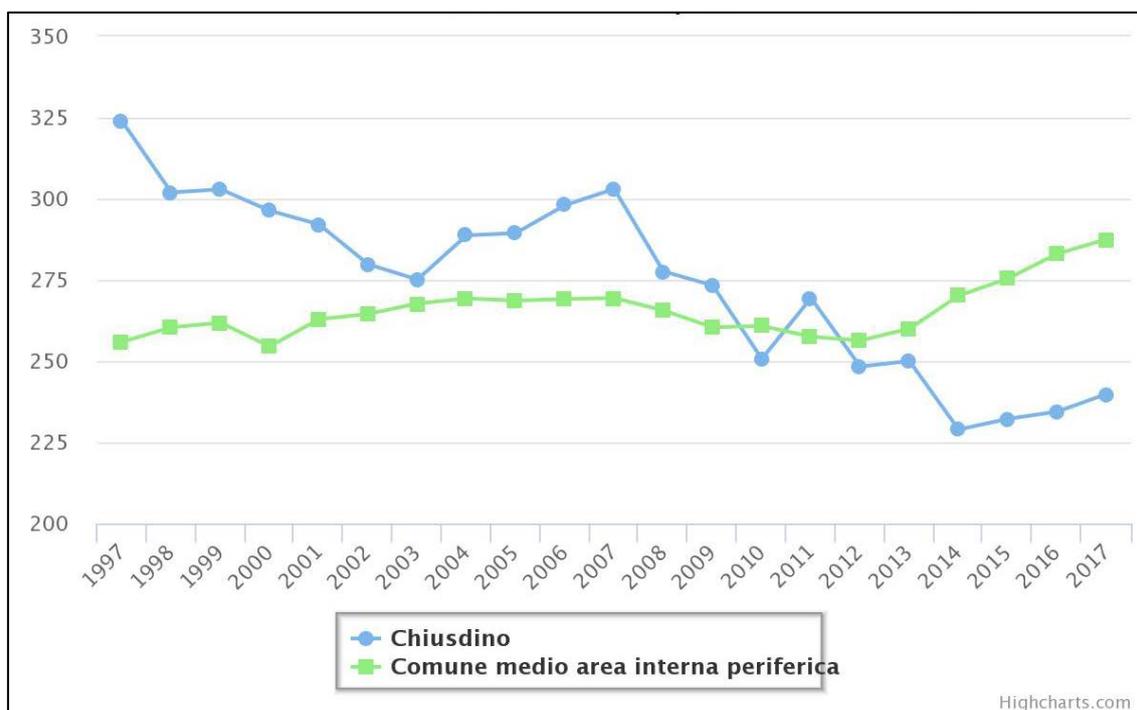


Figura 62: Indice di Vecchiaia, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

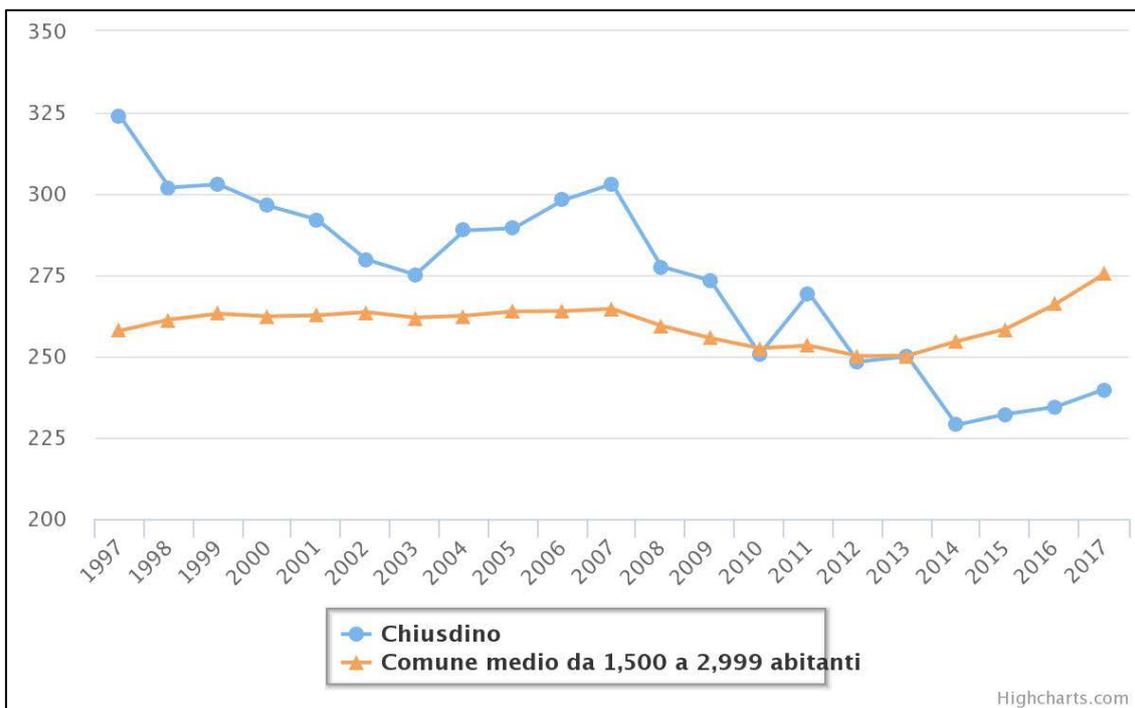


Figura 63: Indice di Vecchiaia, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 e 2.999 – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

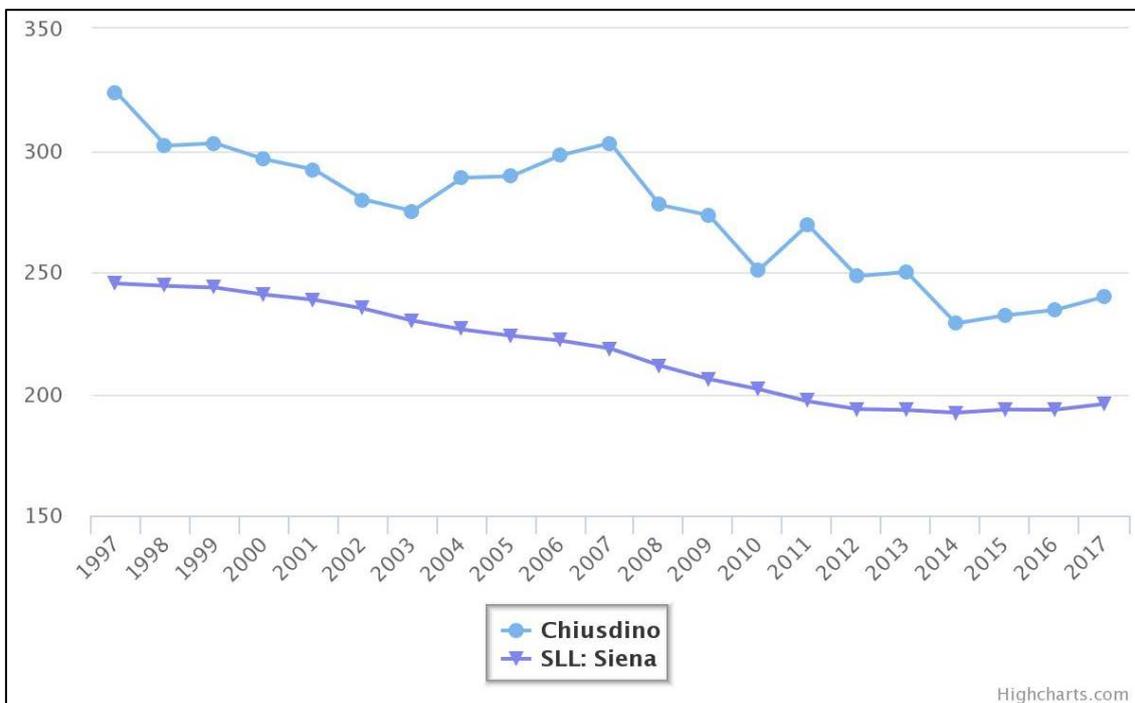


Figura 64: Indice di Vecchiaia, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il S.L.L. Siena – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

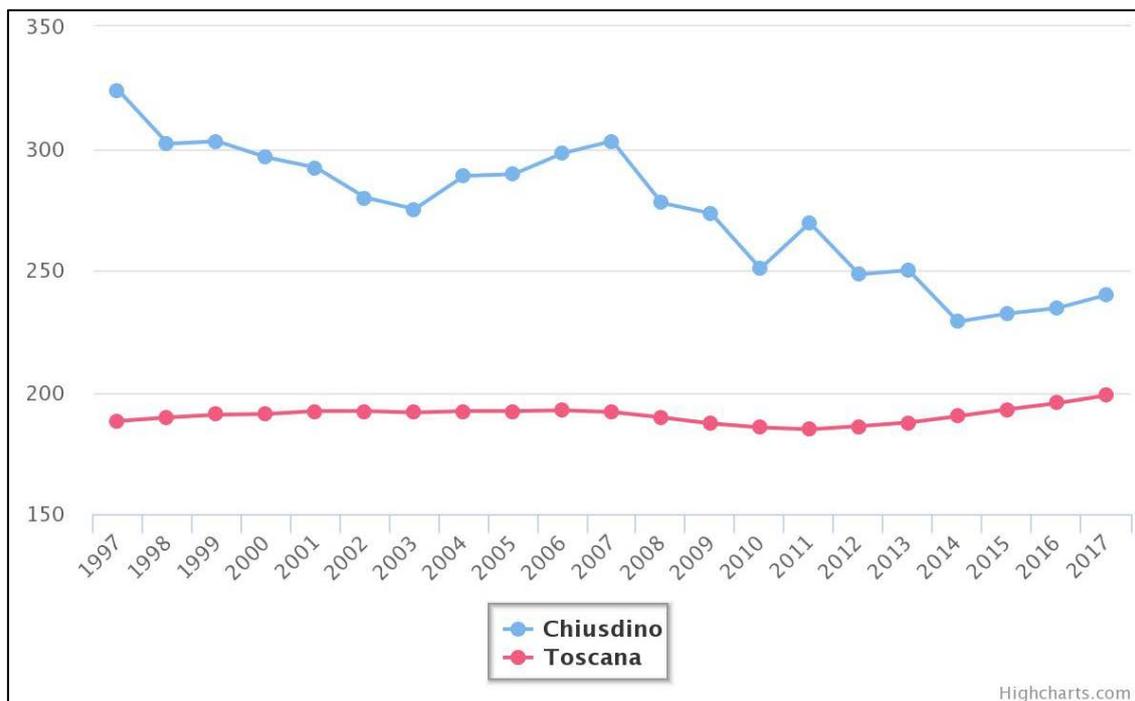


Figura 65: Indice di Vecchiaia, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana (%)						
Anno	Chiusdino	Comune medio a specializzazione agrituristica	Comune medio area interna periferica	Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti	SLL: Siena	Toscana
2002	3.7	4.0	4.5	3.8	6.3	3.9
2003	3.2	4.5	5.0	4.1	6.2	4.3
2004	4.2	5.5	6.4	5.3	7.7	5.3
2005	4.6	6.5	7.4	6.2	8.9	6.2
2006	5.4	7.2	8.1	6.7	10.1	6.8
2007	5.2	7.5	8.5	6.9	10.2	7.3
2008	6.5	8.9	10.1	8.1	11.9	8.5
2009	7.1	9.8	10.8	8.9	12.8	9.5
2010	8.2	10.4	11.1	9.3	14.8	10.2
2011	8.9	10.8	11.5	9.7	15.3	10.8
2012	9.5	11.1	11.8	9.8	16.2	11.2
2013	12.5	12.1	12.5	10.4	18.1	12.1
2014	13.5	12.6	13.1	11.1	18.9	13.2
2015	14.1	12.7	13.2	11.1	19.3	13.5
2016	14.7	12.7	13.1	11.1	19.7	13.5
2017	15.0	13.0	13.4	11.2	19.7	13.6

(\*) Rapporto tra stranieri residenti al 1° gennaio e residenti 0-64 anni

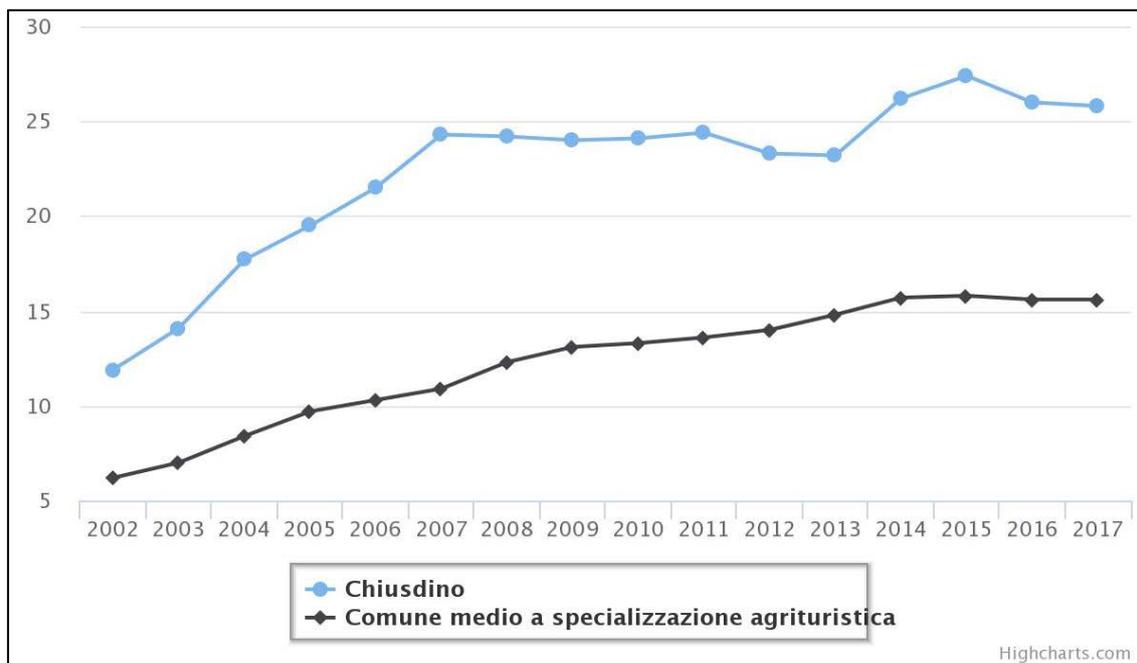


Figura 66: Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agrituristica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

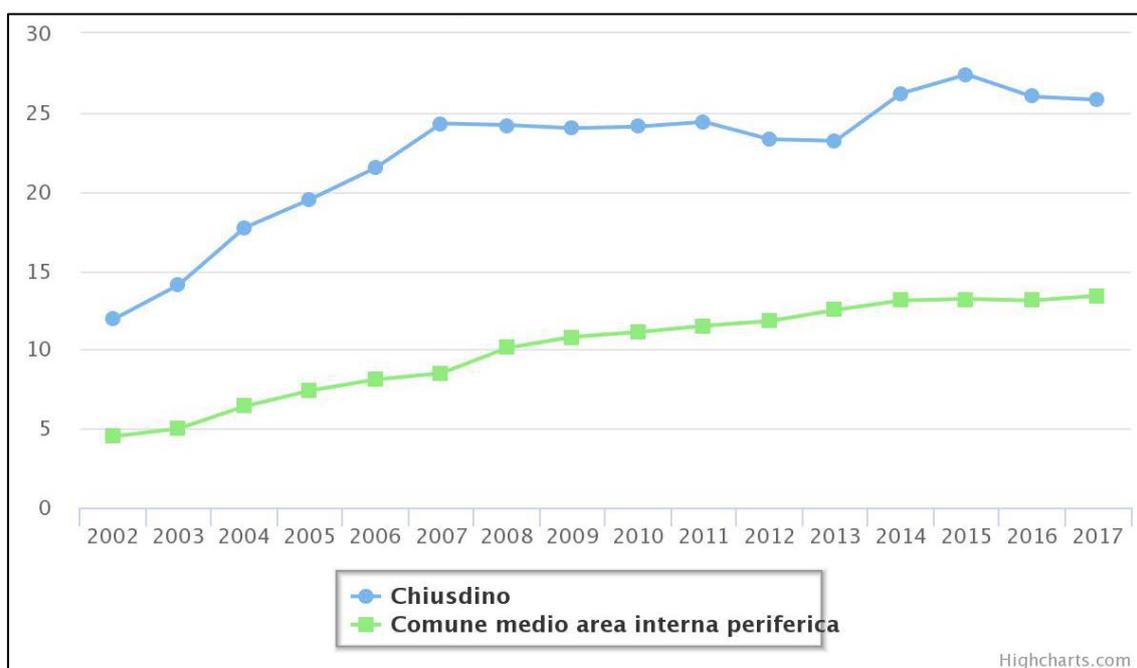


Figura 67: Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

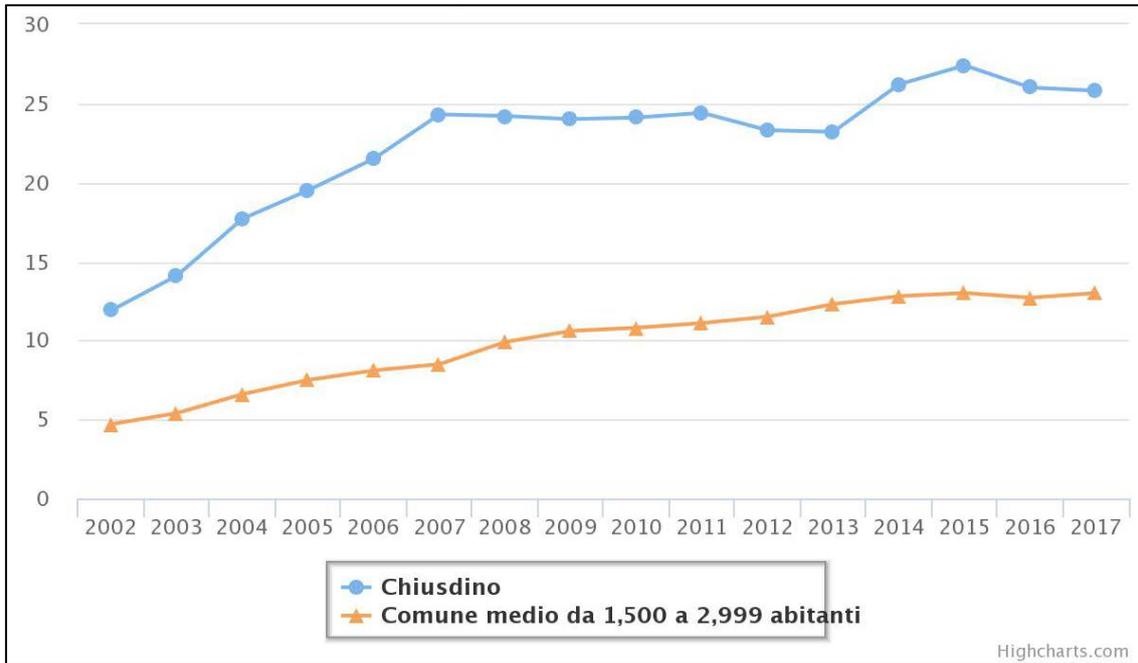


Figura 68: Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 e 2.999 abitanti – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

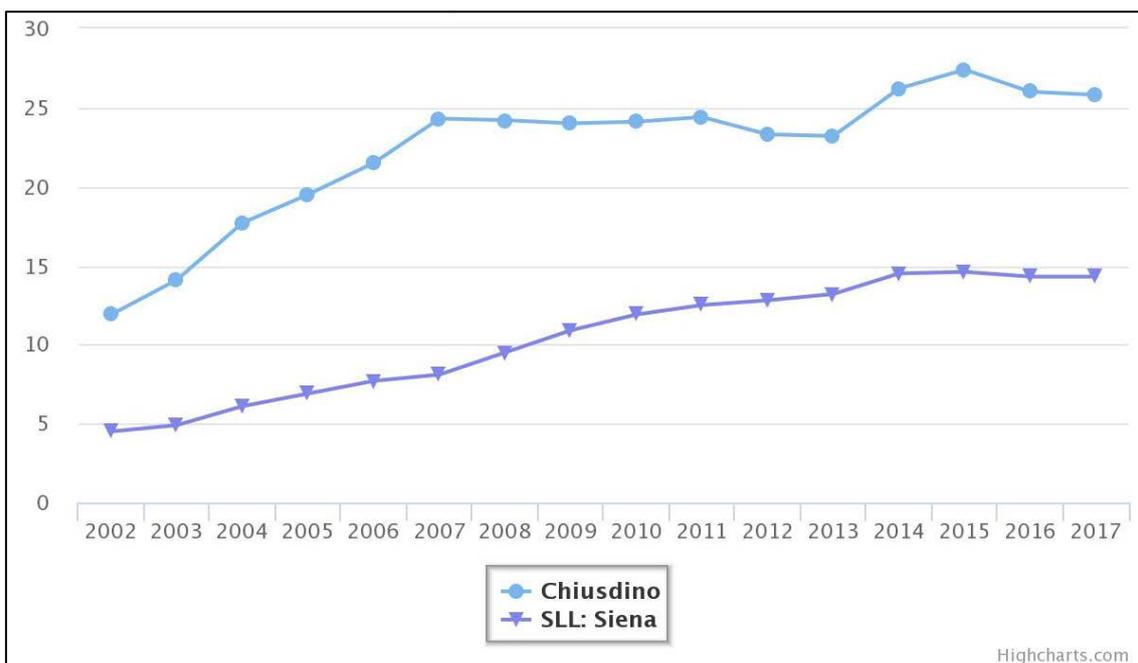


Figura 69: Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il S.L.L. Siena – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

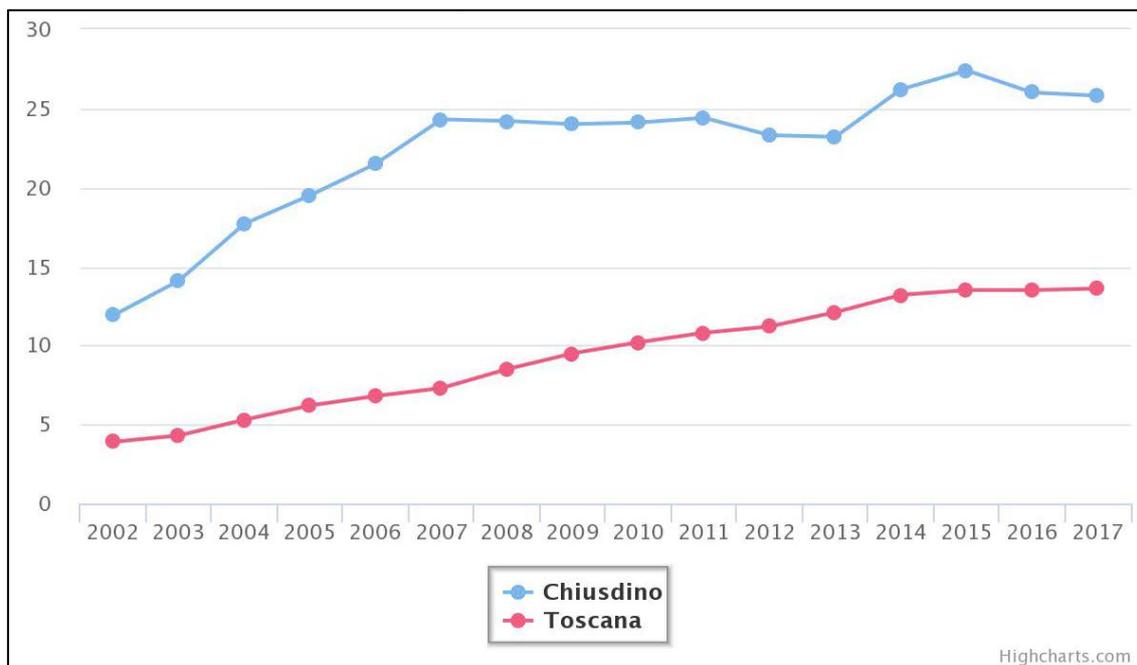


Figura 70: Incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Dalla lettura dei dati riportati nelle tre precedenti tabelle si evince che:

- per quanto riguarda il dato relativo alla popolazione residente il Comune di Chiusdino ha subito una decrescita continua e molto forte rispetto a tutti gli altri contesti presi a riferimento, in particolare se si fa riferimento agli altri Comuni a specializzazione agrituristica e agli altri Comuni appartenenti al “S.L.L. Siena”.
- relativamente all’indice di vecchiaia, rapporto tra residenti di età pari a 65 anni e più e quelli in età da 0-14 anni, il Comune di Chiusdino ha subito varie oscillazioni, ma a partire dal 2012 ha subito un lieve aumento della popolazione anziana rispetto a quella giovanile passando da un valore di 217,8% del 2012 a un valore pari a 237,4% del 2017. Dal confronto con gli altri contesti territoriali di riferimento emerge che la tendenza in atto è pressoché in linea rispetto agli altri Comuni a specializzazione agrituristica mentre presenta un valore più basso rispetto agli altri contesti presi in esame; questo dato va comunque letto in stretto rapporto con la bassa popolazione residente presente all’intermo del territorio comunale in oggetto;
- per quanto riguarda il dato relativo alla popolazione residente il Comune di Chiusdino presenta un’incidenza degli stranieri residenti sulla popolazione non anziana sempre minore rispetto a tutti gli altri contesti territoriali analizzati.

Sempre attraverso le elaborazioni dei dati I.S.T.A.T. effettuate da I.R.P.E.T., è possibile avere anche un quadro dettagliato circa le attività legate alla filiera del turismo, con particolare riferimento alla presenza turistiche registrate all'interno del territorio comunale.

Presenze turistiche. Numeri indice 2006=100						
Anno	Chiusdino	Comune medio a specializzazione agrituristica	Comune medio area interna periferica	Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti	SLL: Siena	Toscana
2006	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2007	105.1	106.2	104.7	110.3	102.6	101.9
2008	118.2	110.9	126.8	105.8	105.4	100.8
2009	108.6	111.7	129.0	104.2	110.4	100.1
2010	114.1	112.0	132.7	102.4	114.1	102.8
2011	108.2	120.2	131.9	114.0	118.9	106.9
2012	118.1	119.5	138.7	116.0	125.0	104.6
2013	115.9	123.6	133.5	104.2	117.8	104.5
2014	111.1	125.3	131.6	102.2	122.2	105.8
2015	113.8	126.4	155.5	114.5	123.4	108.8
2016	104.4	118.2	129.1	112.0	112.3	108.7

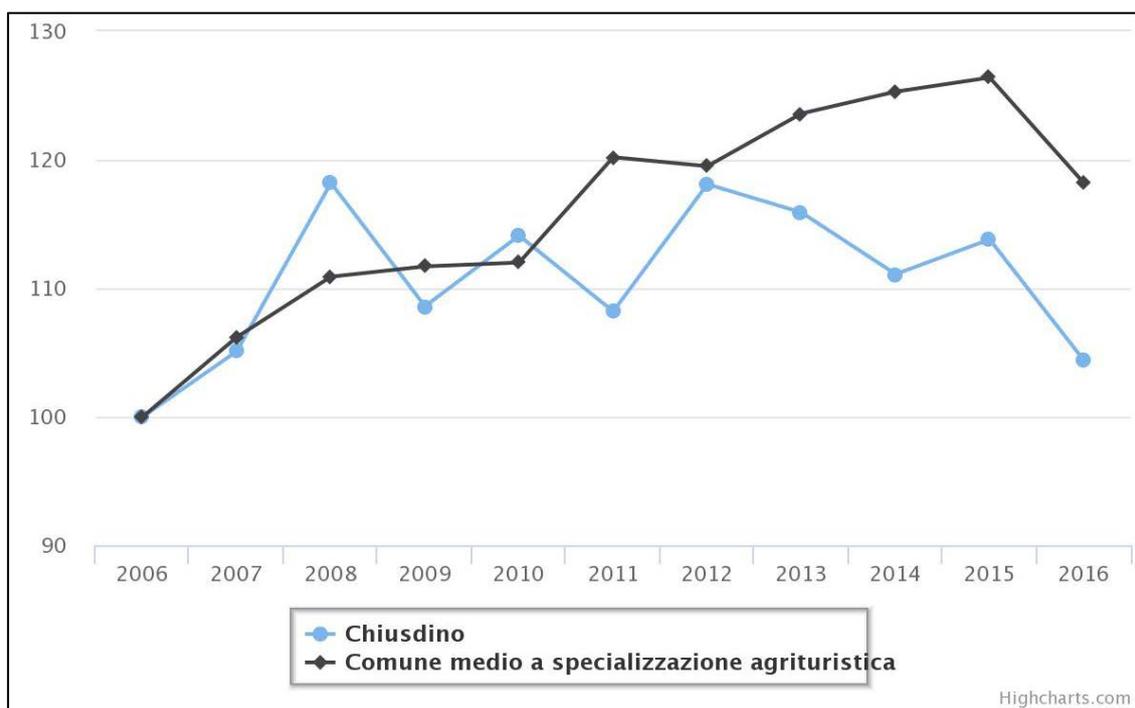


Figura 71: Presenze turistiche, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agrituristica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

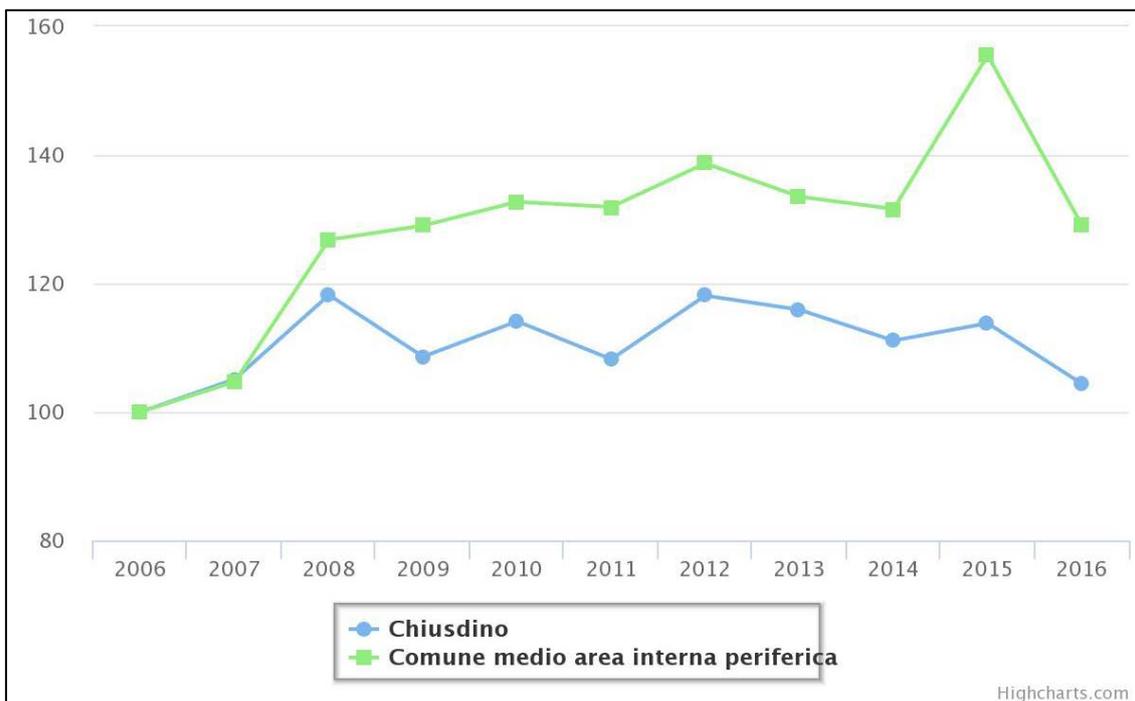


Figura 72: Presenze turistiche, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

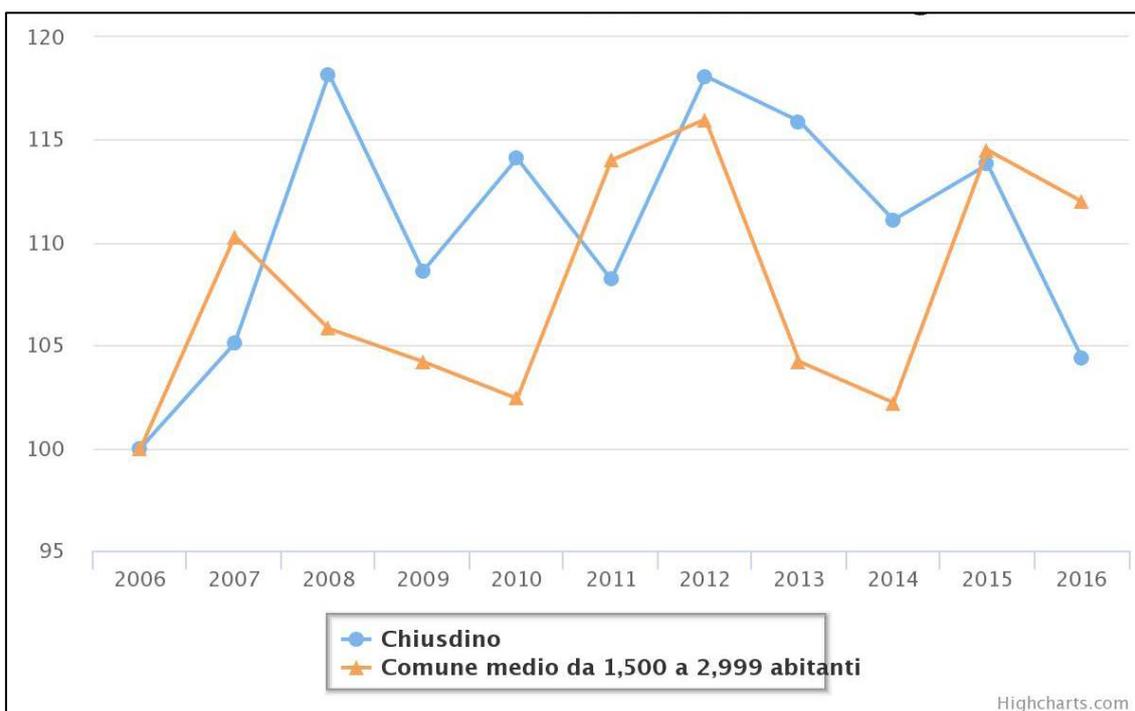


Figura 73: Presenze turistiche, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

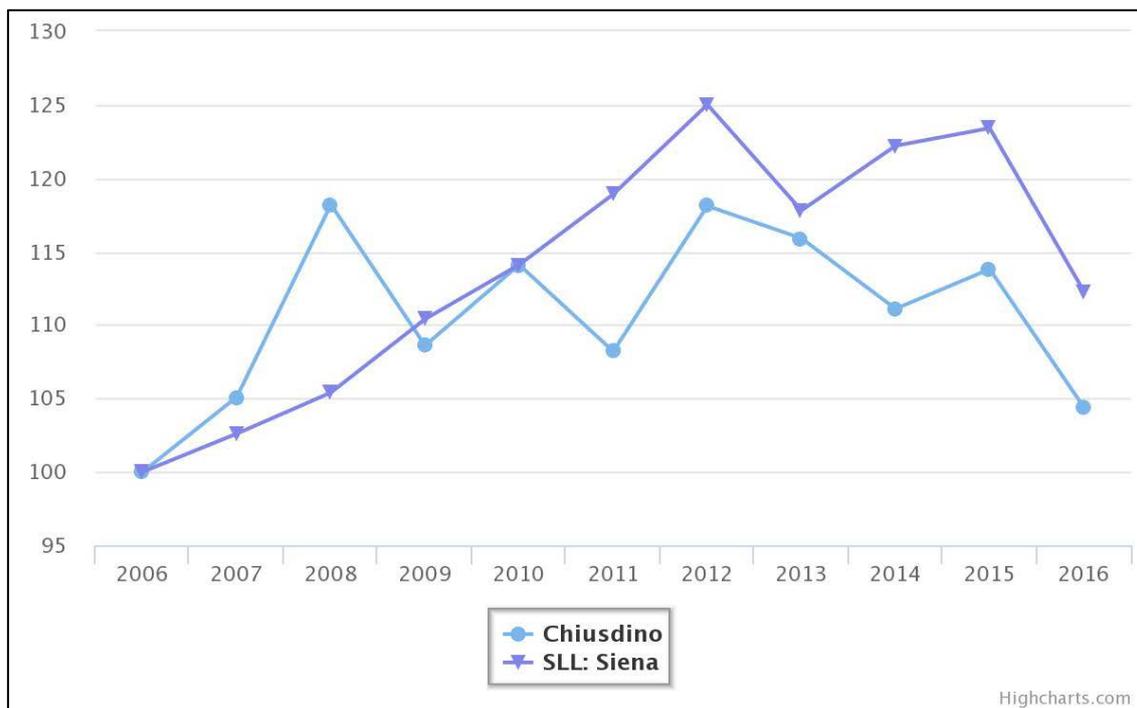


Figura 74: Presenze turistiche, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il S.L.L. Siena – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

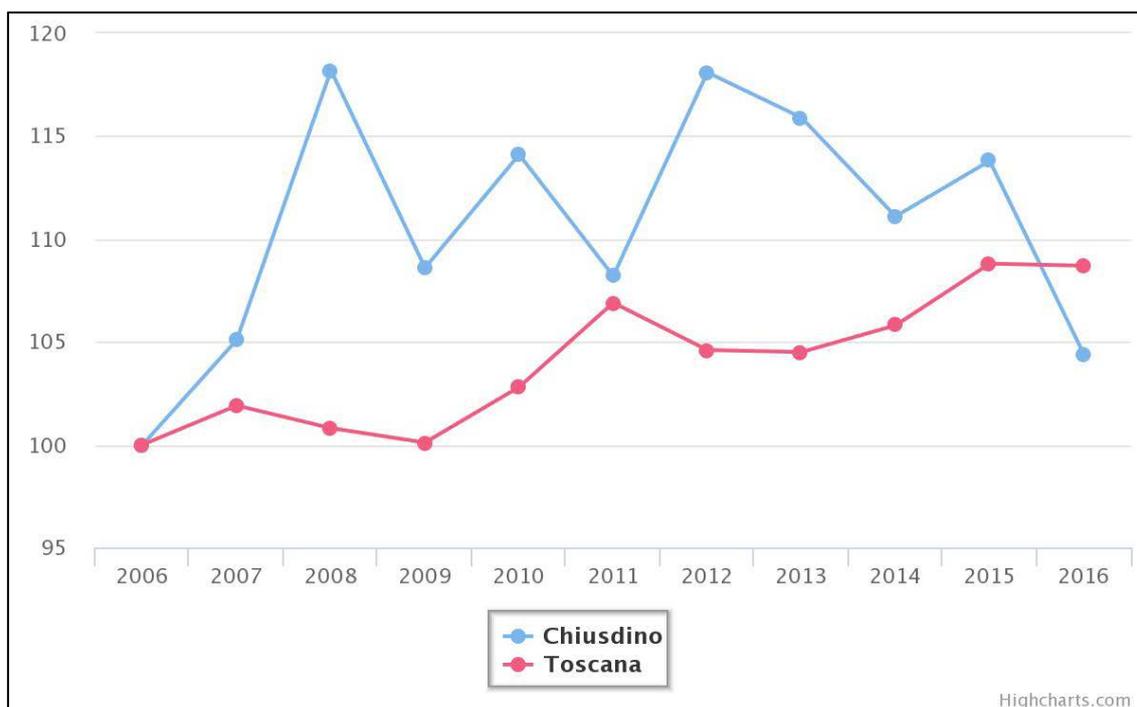


Figura 75: Presenze turistiche, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Presenze turistiche straniere. Numeri indice 2006=100						
Anno	Chiusdino	Comune medio a specializzazione agrituristica	Comune medio area interna periferica	Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti	SLL: Siena	Toscana
2006	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2007	104.5	109.8	123.6	124.9	102.4	102.7
2008	120.5	120.3	409.5	110.2	103.2	101.5
2009	106.5	125.6	505.6	113.7	100.4	97.9
2010	106.9	124.9	449.6	112.2	107.2	105.7
2011	92.8	138.3	454.3	121.7	114.5	113.9
2012	115.3	144.3	556.3	127.0	121.6	115.2
2013	113.8	156.0	497.4	122.9	120.9	119.4
2014	108.8	157.7	505.4	122.6	118.3	119.4
2015	112.6	154.2	941.6	137.6	126.3	123.6
2016	100.2	146.3	402.7	138.0	114.5	124.0

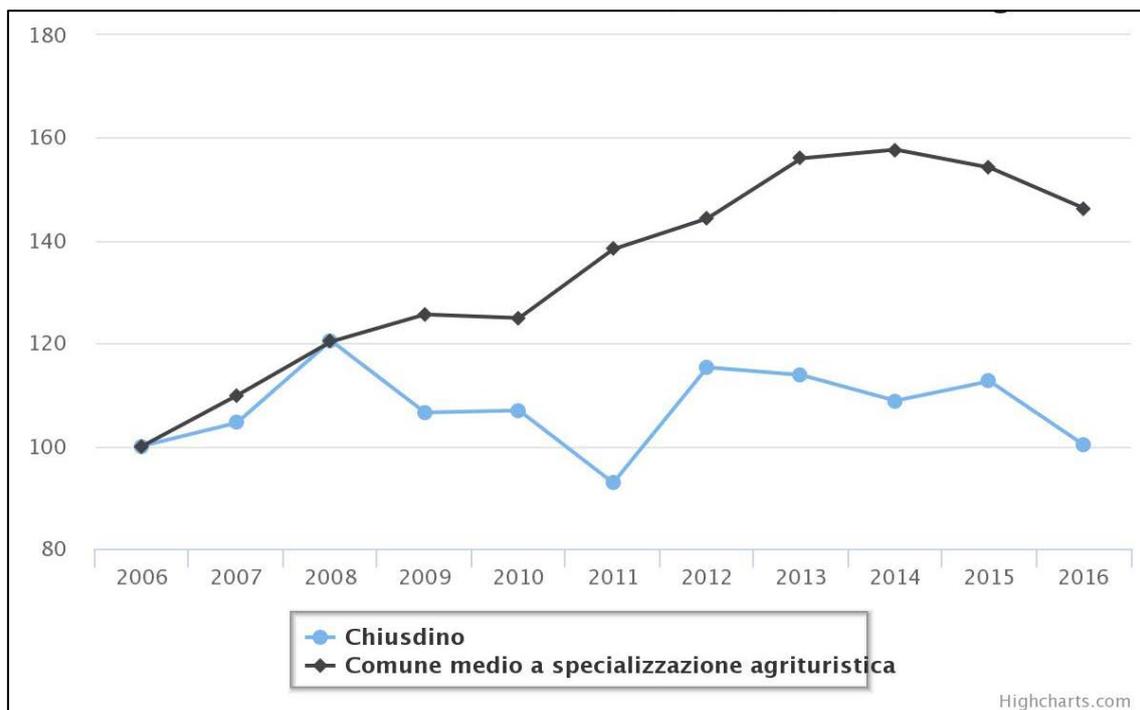


Figura 76: Presenze turistiche straniere, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agricola – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

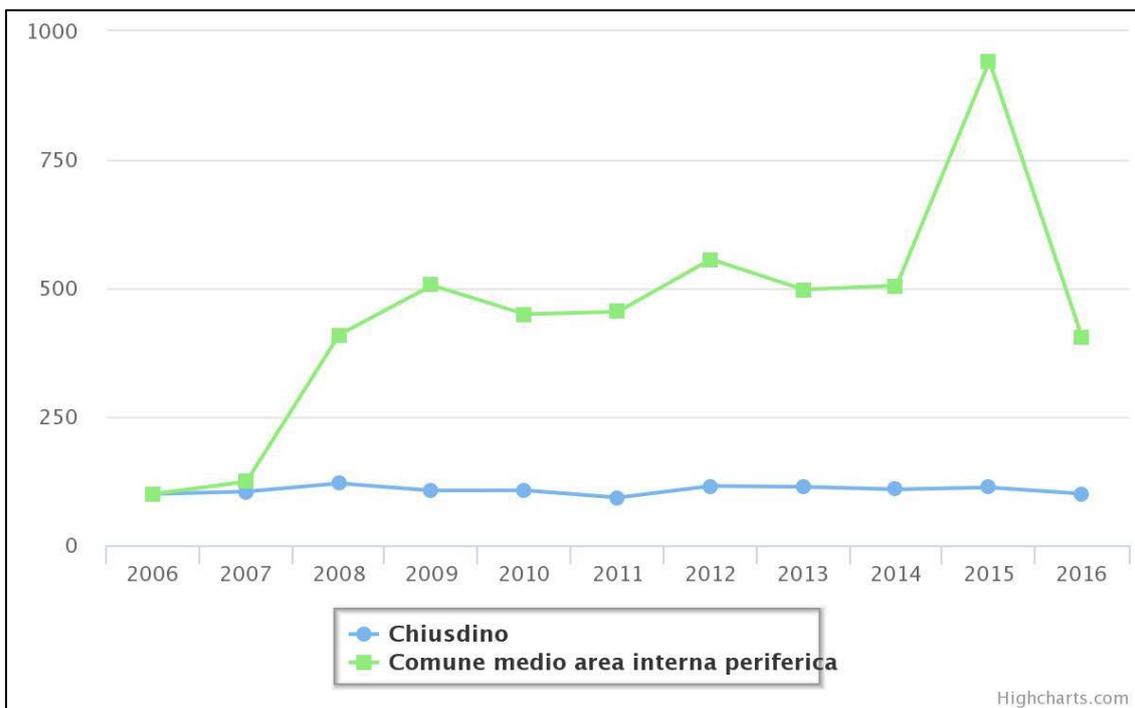


Figura 77: Presenze turistiche straniere, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

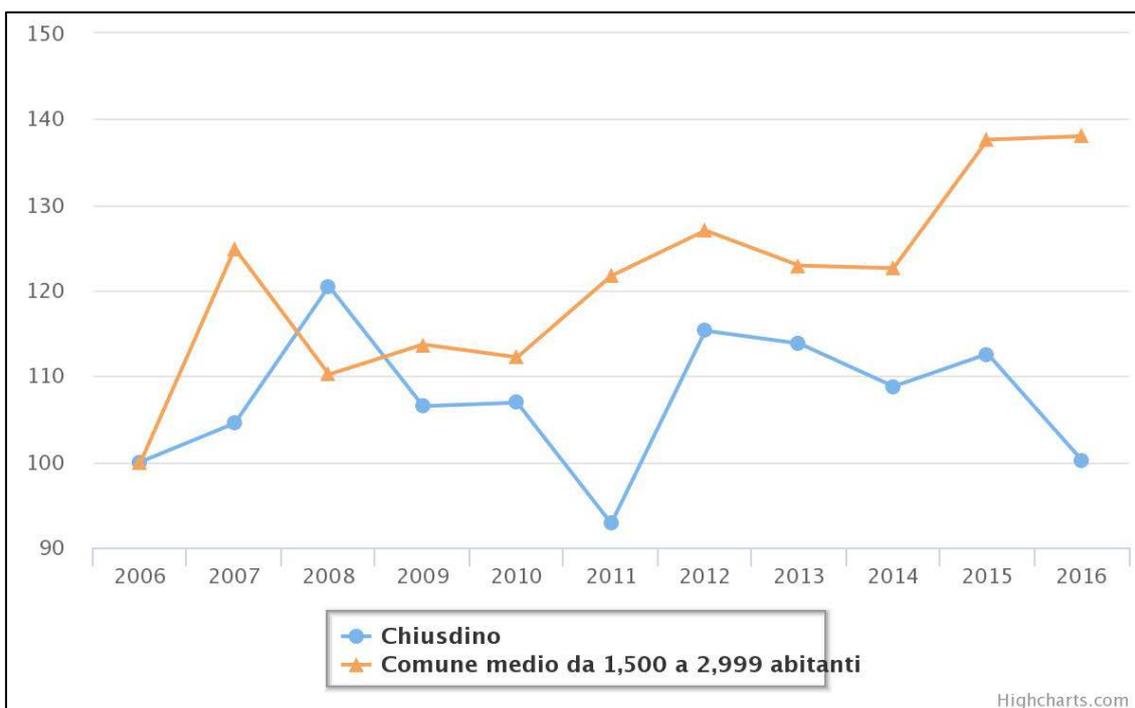


Figura 78: Presenze turistiche straniere, raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

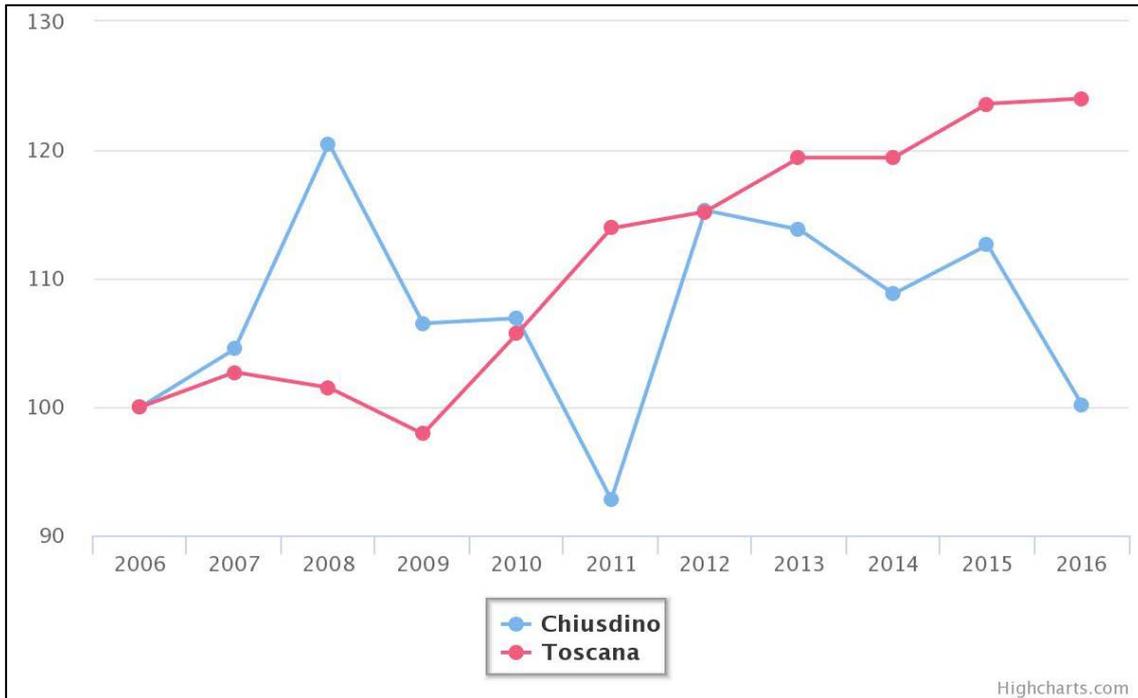


Figura 79: Presenze turistiche straniere, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il S.L.L. Siena – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

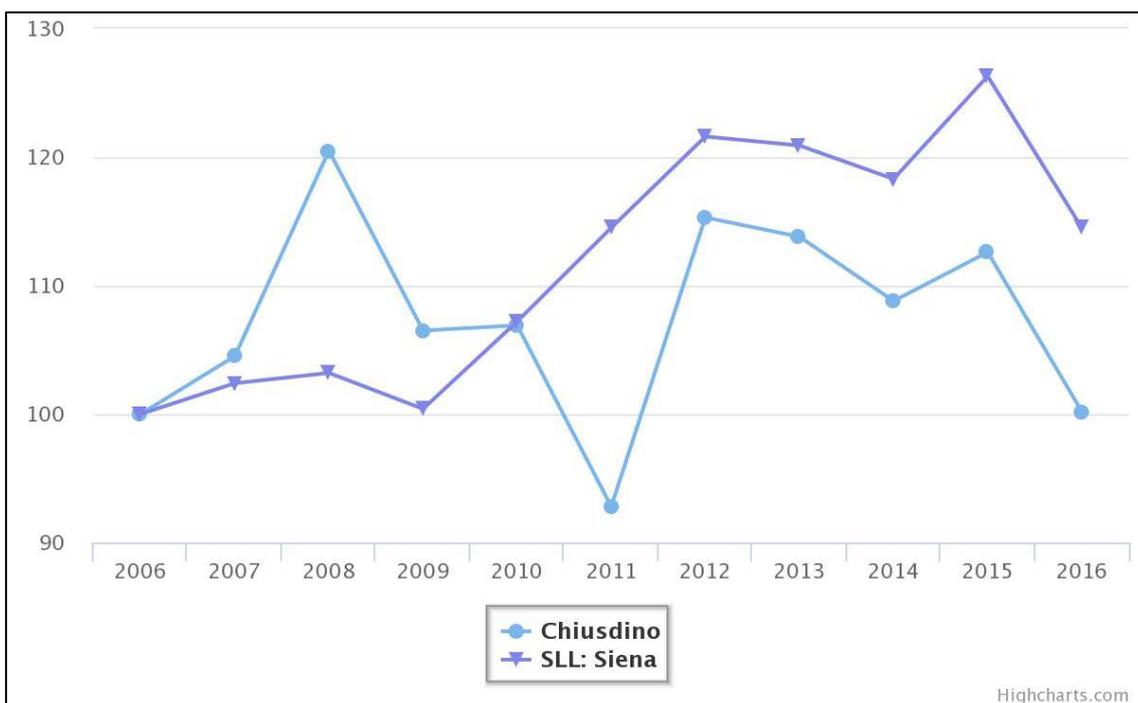


Figura 80: Presenze turistiche straniere, raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%)						
Anno	Chiusdino	Comune medio a specializzazione agrituristica	Comune medio area interna periferica	Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti	SLL: Siena	Toscana
2006	87.6	53.0	40.9	48.0	60.3	47.5
2007	87.1	53.7	41.3	48.5	60.2	47.9
2008	89.3	55.8	42.3	51.1	59.0	47.8
2009	85.9	55.9	43.8	50.9	54.9	46.4
2010	82.1	56.5	42.4	50.1	56.7	48.8
2011	75.1	56.6	46.8	52.5	58.0	50.6
2012	85.5	58.7	49.2	52.7	58.6	52.3
2013	86.0	60.2	52.4	55.3	61.8	54.2
2014	85.8	60.1	52.4	54.7	58.3	53.6
2015	86.6	59.6	50.9	52.5	61.7	53.9
2016	84.0	59.5	51.2	54.9	61.5	54.2

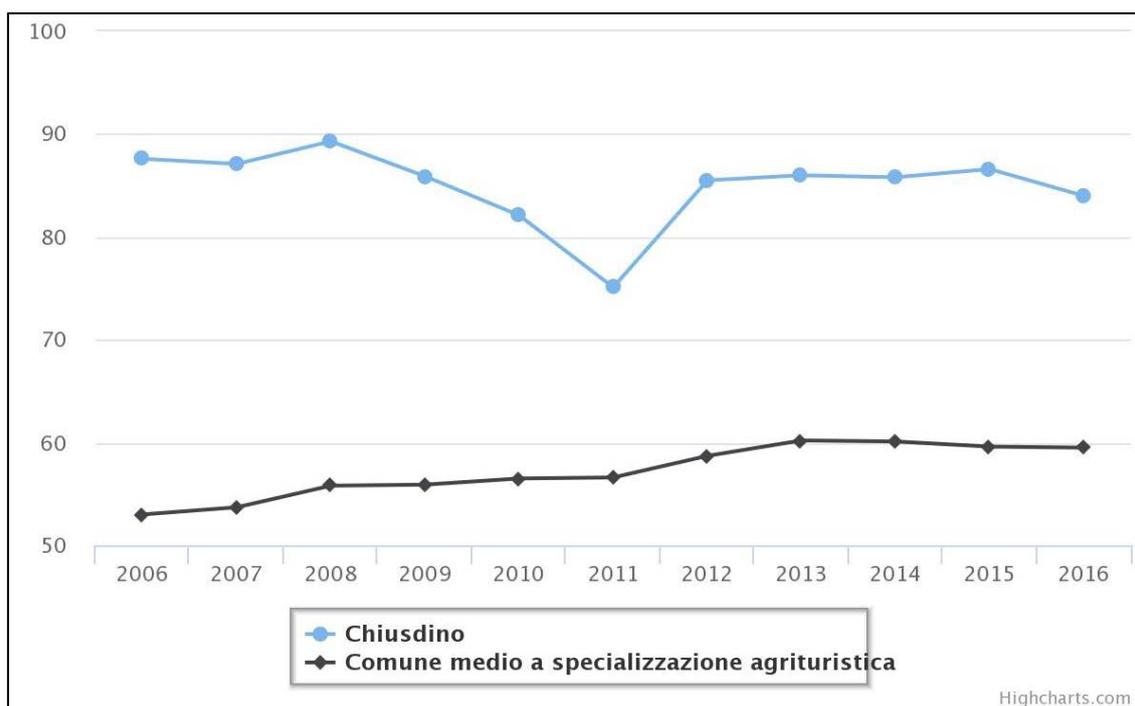


Figura 81: Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%), raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio a specializzazione agricola – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

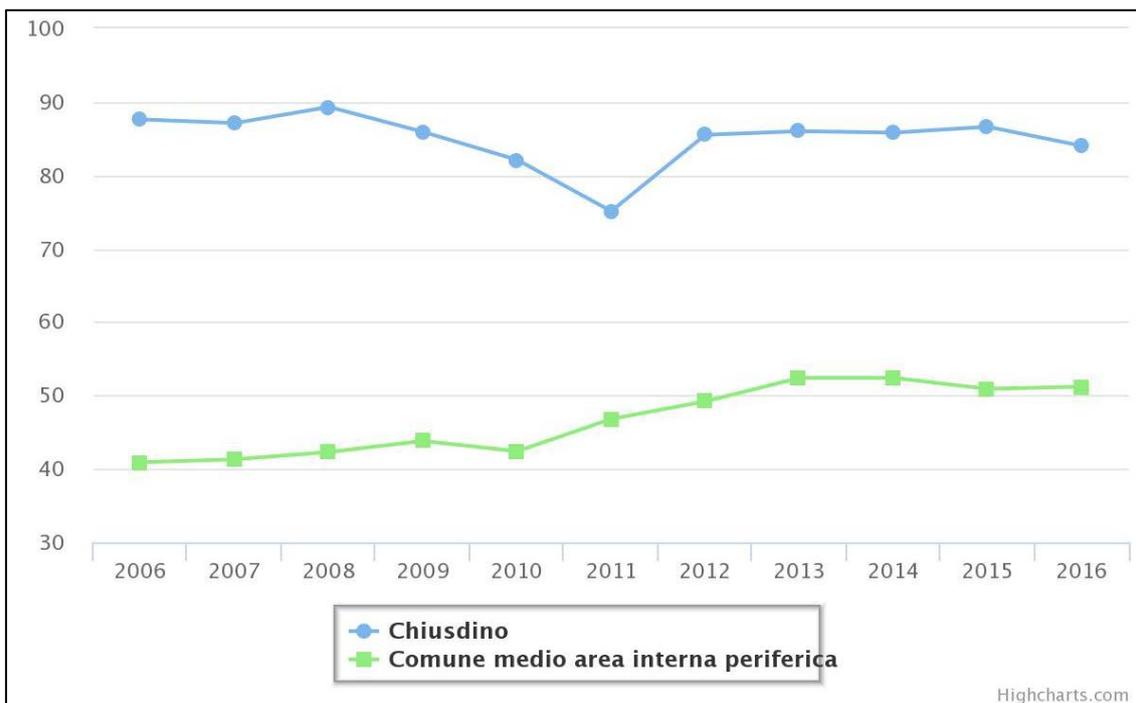


Figura 82: Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%), raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio area interna periferica – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

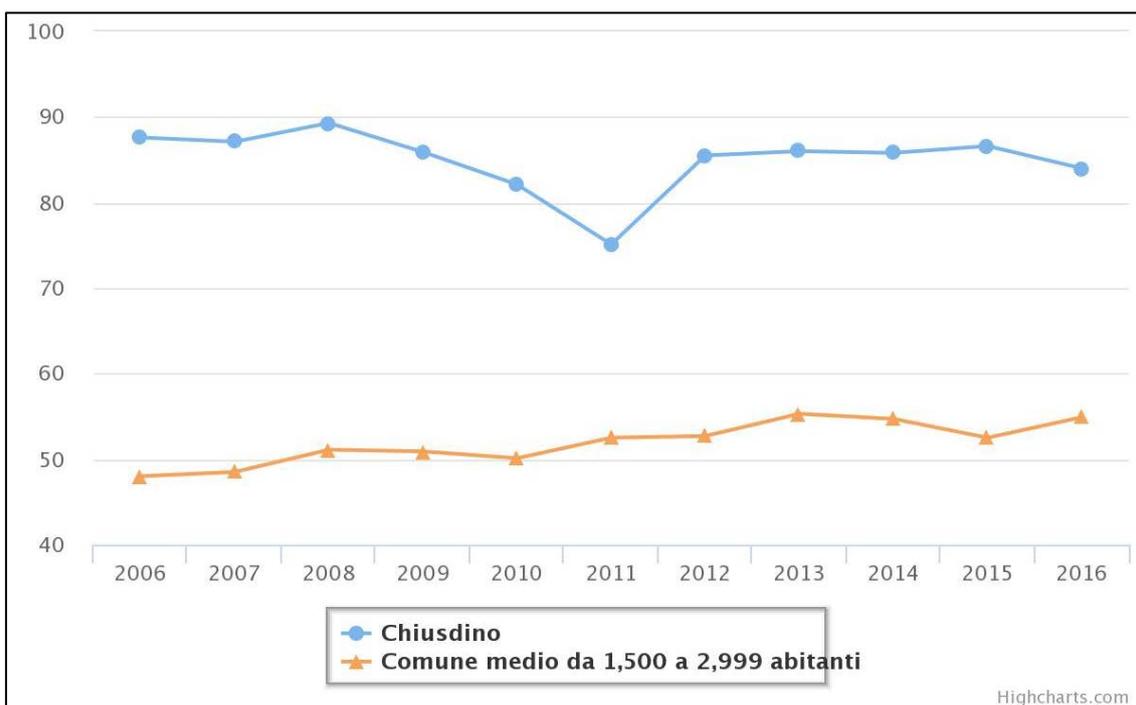


Figura 83: Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%), raffronto tra il Comune di Chiusdino e Comune medio da 1.500 a 2.999 abitanti – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

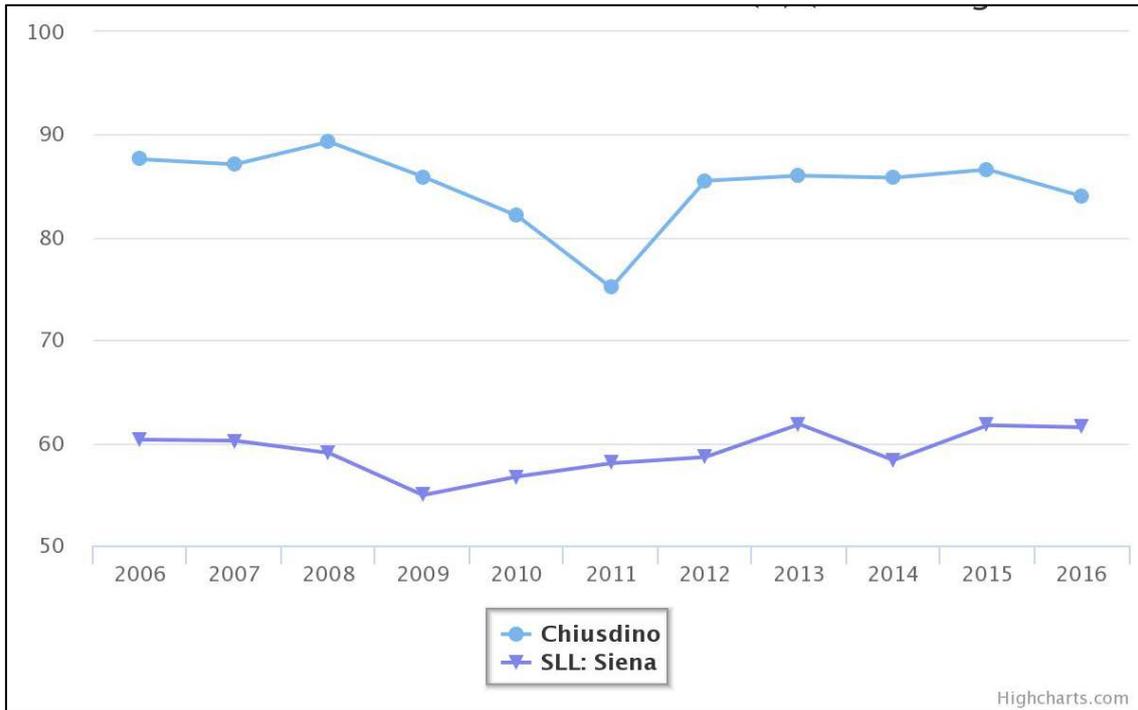


Figura 84: Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%), raffronto tra il Comune di Chiusdino e il S.L.L. Siena – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

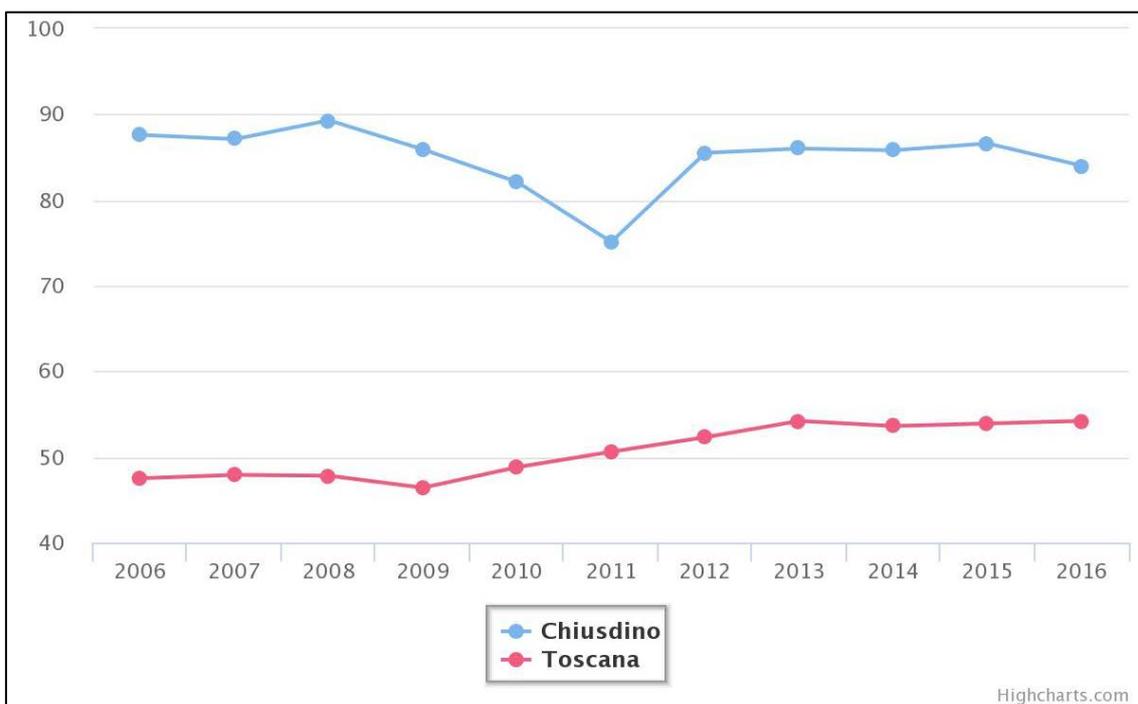


Figura 85: Presenze turistiche straniere. Incidenza sul totale (%), raffronto tra il Comune di Chiusdino e il resto della Regione Toscana – fonte Osservatorio Territoriale I.R.P.E.T.

Dalla lettura dei dati sopra riportati si evince come il Comune di Chiusdino, anche per quanto concerne le presenze turistiche, fa registrare valori più bassi rispetto a tutti gli altri contesti territoriali presi a riferimento, in particolare per quanto riguarda la presenza di turisti stranieri.

## **LE VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI**

In considerazione del fatto che lo strumento della pianificazione territoriale del Piano Strutturale presenta allo stesso tempo caratteristiche strategiche generali, riconducibili a tutto il territorio comunale, e caratteristiche più legate a scelte quantitative, relative al dimensionamento massimo sostenibile, si ritiene utile effettuare la Valutazione Ambientale Strategica su due distinti livelli:

- un primo livello di valutazione più generale e di carattere qualitativo che si riferisce in particolare agli obiettivi generali e alle strategie proprie del Piano Strutturale nel loro complesso;
- un secondo livello di valutazione, più specifico e di dettaglio, riferito in particolare al carattere quantitativo, per quanto possibile, trattandosi comunque di uno strumento prevalentemente strategico, relativamente al dimensionamento previsto nelle diverse U.T.O.E. individuate in sede di Piano Strutturale.

La prima tipologia di valutazione sarà sintetizzata con l'ausilio di una tabella all'interno della quale saranno evidenziati per ogni risorsa ambientale precedentemente analizzata:

- la presenza o meno di criticità legate allo stato attuale della risorsa da analizzare e approfondire durante la fase di formazione del quadro conoscitivo (QC) del PS e del Rapporto Ambientale VAS dello stesso;
- la valutazione dell'impatto prodotto in relazione agli obiettivi generali e alle strategie proposte in sede di Piano Strutturale di cui si dà una prima ipotesi preliminare di valutazione dell'impatto;
- l'evoluzione prevista in seguito all'attuazione degli interventi anche in considerazione delle misure di mitigazione proposte da valutare nella fase di formazione del progetto di PS.

Tale valutazione sarà effettuata attraverso l'uso dei seguenti criteri:

Stato attuale della risorsa		Valutazione del potenziale impatto prodotto		Evoluzione dello stato delle risorse	
assenza di criticità presenza di criticità		impatto positivo		evoluzione positiva	
		impatto minimo o comunque ininfluenza		evoluzione negativa	
--	--	impatto negativo		nessun cambiamento previsto	
--	--	impatto nullo		--	--

Di seguito, in via preliminare, visto lo scopo e il grado di approfondimento del presente documento, si riporta una prima valutazione degli effetti ambientali attesi basata sugli obiettivi e sulle azioni, precedentemente descritti, rimandando la valutazione sull'evoluzione dello stato delle risorse alla fase di formazione del PS e del Rapporto Ambientale VAS una volta conosciuti in modo più preciso lo stato delle singole risorse e l'entità delle eventuali criticità presenti che il PS, oltre non aggravare può consentire di superare o mitigare..

		RISORSA AMBIENTALE																	
		RISORSA SUOLO					ACQUA				ARIA	CLIMA ACUSTICO	RIIFUTI	ENERGIA	SALUTE UMANA		AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITÀ	PAESAGGIO	
		Pericolosità geomorfologica	Pericolosità idraulica	Pericolosità sismica	Siti interessati da processi di bonifica	Siti di escavazione	Qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque sotterranee	Acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale	Smaltimento dei reflui urbani e rete fognaria	Qualità dell'aria/inquinamento atmosferico	Inquinamento Acustico	Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani	Fabbisogno energetico e geotermia	Elettrodotti ad A.T.	Impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V.	Siti Natura 2000, Aree Protette Naturali e Rete ecologica regionale	Tutela e valorizzazione del paesaggio	
STATO ATTUALE DELLE RISORSA		DA ANALIZZARE E APPROFONDIRE DURANTE LA FASE DI FORMAZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO DEL PIANO STRUTTURALE E DEL RAPPORTO AMBIENTALE VAS																	
<b>Obb.1.1</b>	Conformazione del P.S. al P.I.T./P.P.R. ed alla L.R. n°65/14	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.1.2</b>	Adeguamento alle previsioni del P.S. al P.T.C. della provincia di Siena	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.1.3</b>	Tutela della integrità fisica del territorio e l'equilibrio dei sistemi idro-geomorfologici	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
<b>Obb.1.4</b>	Innalzamento dell'attrattività e dell'accoglienza del territorio	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.1.5</b>	Tutela e conservazione del patrimonio edilizio di pregio storico architettonico presente nel territorio comunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo
<b>Obb.1.6</b>	Promuovere il recupero del patrimonio edilizio esistente	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo
<b>Obb.1.7</b>	Salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.1.8</b>	Promozione di uno sviluppo economico sostenibile	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
<b>Obb.2.1</b>	Tutela e valorizzazione della struttura insediativa policentrica comunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo

		RISORSA AMBIENTALE																	
		RISORSA SUOLO					ACQUA				ARIA	CLIMA ACUSTICO	RIIFUTI	ENERGIA	SALUTE UMANA		AMBIENTE, NATURA E BIODIVERSITÀ	PAESAGGIO	
		Pericolosità geomorfologica	Pericolosità idraulica	Pericolosità sismica	Siti interessati da processi di bonifica	Siti di escavazione	Qualità delle acque superficiali	Qualità delle acque sotterranee	Acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale	Smaltimento dei reflui urbani e rete fognaria	Qualità dell'aria/inquinamento atmosferico	Inquinamento Acustico	Produzione e smaltimento dei rifiuti urbani	Fabbisogno energetico e geotermia	Elettrodotti ad A.T.	Impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V.	Siti Natura 2000, Aree Protette Naturali e Rete ecologica regionale	Tutela e valorizzazione del paesaggio	
<b>Obb.2.2</b>	Riqualificazione e recupero delle parti storizzate degli insediamenti urbani	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto nullo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	
<b>Obb.2.3</b>	Riqualificazione degli insediamenti di recente formazione all'interno dei centri urbani	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto nullo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	
<b>Obb.2.4</b>	Consolidamento della attività produttive e commerciali e di servizio presenti nel territorio comunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto positivo	Impatto nullo	impatto minimo o comunque ininfluente	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	
<b>Obb.3.1</b>	Valorizzazione del territorio rurale e delle produzioni agricole	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.3.2</b>	Valorizzazione dei centri minori collinari e di pianura	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>Obb.4.1</b>	Potenziamento dei collegamenti infrastrutturali di rango intercomunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
<b>Obb.4.2</b>	Potenziamento ed adeguamento dei collegamenti infrastrutturali di rango comunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo
<b>Obb.4.3</b>	Potenziamento e realizzazione di una rete di mobilità alternativa capillare a tutto il territorio comunale	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto nullo	Impatto positivo	Impatto positivo
<b>EVOLUZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE</b>		<b>DA VALUTARE NELLA FASE DI FORMAZIONE DEL PROGETTO DEL PIANO STRUTTURALE E DEL RAPPORTO AMBIENTALE VAS</b>																	

A seguire sarà effettuata una valutazione prettamente quantitativa riferita al dimensionamento previsto in sede di Piano Strutturale; questo infatti apporterà inevitabilmente nuovi carichi urbanistici in considerazione del fatto che la nuova S.E. prevista, indipendentemente dalla destinazione d'uso, produrrà effetti e impatti ambientali che inevitabilmente apporteranno una maggiore pressione in termini di nuova domanda di risorse. Si ritiene che l'ambito ideale per la realizzazione di tale indagine sia quello dell'U.T.O.E., in quanto è all'interno di questa che viene definito il dimensionamento massimo ammissibile e sostenibile.

Questo tipo di valutazione sarà effettuata solo in riferimento al fabbisogno relativo alle funzioni residenziali e turistico-ricettive in quanto destinazioni d'uso assimilabili fra loro e più facilmente stimabili sotto il profilo delle risorse utilizzate; questa scelta è effettuata anche in considerazione del fatto che gli impatti prodotti dalle altre destinazioni d'uso, in particolare quella produttiva/artigianale, potrebbero essere molto diversificati a seconda del tipo di attività che verrà svolta, con una forte conseguenza anche sulla quantità e sul tipo di impatto prodotto. La quantificazione degli impatti sarà valutata in relazione al numero degli abitanti insediabili e/o equivalenti, e nello specifico:

- abitanti equivalenti ai fini della verifica del fabbisogno idrico e del carico depurativo; il numero degli Abitanti Equivalenti per le utenze domestiche verrà stimato nella misura di 1 ab.eq.=35 mq di S.E., mentre per le funzioni turistico-ricettive sarà considerato 1 ab.eq.=1 posto letto, con le seguenti specifiche:
  - per il calcolo del potenziale consumo idrico, sia per la funzione residenziale che per quella turistico/ricettiva, il dato che sarà preso a riferimento è quello pubblicato da I.S.T.A.T. relativamente all'anno 2011 per la provincia di Siena, pari a 161,69 lt/ab/g;
  - per quanto concerne la quantità di acque reflue derivanti dall'attività residenziali e/o turistiche ricettive il dato che sarà preso a riferimento è pari a 200 lt/AE/giorno, come da L.R. n°20/2006;
- abitante insediabile - per la funzione residenziale il numero degli abitanti insediabili verrà stimato nella misura di 1 ab=xxx mq di S.E<sup>2</sup>, mentre per la funzione turistico/ricettiva sarà equivalente a 1 ab.eq.=1 posto letto, con le seguenti specifiche:
  - per quanto concerne la produzione di rifiuti urbani connessi all'attività residenziale e/o turistico/ricettiva verranno presi a riferimento gli ultimi dati messi a disposizione dall'Ente Gestore del Servizio con particolare riferimento alla produzione pro-capite annua;
  - per quanto riguarda i consumi energetici verrà preso a riferimento il valore di 2,96 kWh/ab, dato pubblicato da ISTAT e riferito al 2011.

---

<sup>2</sup> Il valore da assumere sarà quello previsto in sede di Piano Strutturale

## **LE ANALISI DI COERENZA**

L'orientamento alla sostenibilità di tutte le azioni previste in sede di pianificazione territoriale e/o urbanistiche richiede che siano dimostrate, all'interno del processo di V.A.S., le opportune valutazioni di coerenza tra lo strumento in fase di redazione e gli altri strumenti della pianificazione urbanistica e territoriale che con esso si possono rapportare. A tal fine, l'analisi della coerenza, che accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale Strategica, assume un ruolo decisivo nel consolidamento degli obiettivi del P.S., nella definizione delle azioni proposte per il loro conseguimento e nella valutazione della congruità complessiva dei due piani urbanistici rispetto al contesto pianificatorio, programmatico e normativo nel quale questi si inseriscono. L'analisi di coerenza sarà svolta principalmente su due livelli:

- una valutazione circa la coerenza esterna, finalizzata a verificare il grado di correlazione e le relazioni esistenti tra i contenuti, obiettivi e/o azioni, del piano oggetto di V.A.S. e quelli di altri strumenti di governo del territorio; l'analisi della coerenza esterna costituisce una componente sostanziale ai fini della valutazione del grado di orientamento alla sostenibilità dell'azione dei Piani: essa rende evidente infatti la capacità del Piano sottoposto a V.A.S., di collaborare con Piani e programmi di altri settori o di altri livelli di governo al raggiungimento di comuni obiettivi generali di tutela dell'ambiente.
- una valutazione circa la coerenza interna che riguarda invece la coerenza tra il sistema degli obiettivi specifici del piano e le azioni proposte dallo stesso; non devono infatti sussistere contrasti tra i diversi obiettivi specifici e non devono sussistere contrasti tra le azioni finalizzate al raggiungimento di un obiettivo e il raggiungimento degli altri obiettivi. Ad ogni obiettivo dovrebbe corrispondere almeno una azione finalizzata a conseguirlo e un indicatore idoneo a misurarlo. Viceversa, non dovrebbero essere previste azioni non esplicitamente finalizzate ad uno o più specifici obiettivi.

### La Coerenza Esterna

Questo tipo di analisi, come detto in precedenza, valuta la compatibilità dello strumento urbanistico in fase di redazione rispetto sia a documenti redatti da differenti livelli di governo, sia rispetto ai documenti prodotti dal medesimo livello di governo e quindi riferiti allo stesso ambito territoriale. La finalità dell'analisi di coerenza esterna è quella di garantire la completa coerenza tra gli obiettivi, le strategie e le azioni del Piano e gli obiettivi di sostenibilità e protezione ambientale previsti a tutti i livelli di pianificazione/programmazione, in modo da escludere l'esistenza di eventuali conflittualità.

Di seguito si riporta un primo elenco di Piani Sovraordinati che si ritiene possano interessare, con diverse modalità, le scelte e le strategie del Piano Strutturale del Comune di Chiusdino; si fa presente che tale elenco potrà essere aggiornato e/o modificato anche a seguito dei contributi che perverranno da parte degli Enti e dei Soggetti competenti in materia Ambientale:

- P.I.T./P.P.R. - Piano di Indirizzo Territoriale – Piano Paesaggistico;
- P.T.C.P. - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena;
- P.G.R.A. - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni;
- P.d.G. - Piano di Gestione delle Acque;
- P.A.I. Frane - Piano Stralcio Assetto Idrogeologico;
- P.R.B. - Piano regionale gestione Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati;
- P.R.Q.A. - Piano Regionale per la qualità dell'Aria;
- P.R.C. – Piano Regionale Cave.

La valutazione di Coerenza Esterna avverrà attraverso l'ausilio di apposite matrici all'interno delle quali saranno messi in rapporto, e a confronto, gli obiettivi del Piano oggetto di valutazione di coerenza, e quelli del P.S.; tale valutazione sarà espressa attraverso la scala di valori riportata di seguito:

coerente	l'obiettivo del Piano Strutturale è coerente con quello del piano sovraordinato
non coerente	l'obiettivo del Piano Strutturale è in contrasto rispetto a quello del piano sovraordinato
nullo	la coerenza è nulla in quanto l'obiettivo del Piano Strutturale non è raffrontabile con quello del piano sovraordinato

### La Coerenza Interna

L'analisi in merito alla valutazione di coerenza interna avverrà mediante l'utilizzo di una tabella all'interno della quale saranno messi a confronti da un lato gli obiettivi propri del Piano Strutturale e dall'altro gli elaborati che compongono gli stessi strumenti, quali Norme Tecniche e gli elaborati grafici e testuali.

### Obiettivi di protezione ambientale di interesse tenuti in considerazione nel procedimento di pianificazione

Secondo quanto stabilito dalla Direttiva 2001/42/CE, all'interno del Rapporto Ambientale V.A.S. devono essere indicati anche gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale, pertinenti al Piano oggetto di valutazione e il modo in cui tali obiettivi sono stati condivisi dal Piano stesso. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali sono definiti a partire da:

- l'esame degli strumenti di programmazione e pianificazione regionale vigenti, nonché di documenti preliminari relativi a piani e programmi in corso di aggiornamento, ove disponibili;
- l'esame delle strategie nazionali ed internazionali;
- l'analisi di contesto ambientale, che permette di evidenziare criticità e potenzialità, sinteticamente individuate, per ciascuna componente.

Ai fini di tale valutazione gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali e specifici che saranno presi a riferimento per la valutazione circa la coerenza del nuovo strumento della pianificazione territoriale del Comune di Chiusdino con le politiche di protezione e sostenibilità ambientale europee e nazionali faranno riferimento al "Catalogo obiettivi-indicatori 2011" pubblicato dall'I.S.P.R.A. Il suddetto catalogo individua all'interno delle seguenti componenti/tematiche ambientali gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali e specifici da perseguire nella gestione del territorio:

- Fattori climatici e energia
- Atmosfera e agenti fisici
- Acqua
- Certificazione ambientale
- Flora, fauna, vegetazione e ecosistemi
- Risorse naturali non rinnovabili
- Rifiuti
- Suolo
- Salute
- Trasporti
- Beni culturali e paesaggio.

## **IL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

Ai sensi dell'art.18, comma 1 del D.lgs 152/06 la fase di monitoraggio nei procedimenti di V.A.S. deve assicurare:

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

Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti prodotti in sede di attuazione delle scelte effettuate in sede di piano, ed è finalizzata a individuare gli eventuali effetti negativi e ad adottare di conseguenza le opportune misure di riorientamento. Il monitoraggio non si riduce quindi al semplice aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende anche un'attività di carattere interpretativo volta a supportare le decisioni durante l'attuazione del piano. Tale fase dovrà essere una funzione continua che utilizza la raccolta sistematica delle informazioni provenienti da indicatori precedentemente prestabiliti atti a fornire corrette indicazioni sullo stato di avanzamento del piano, sul grado di realizzazione delle azioni previste e sul conseguimento degli obiettivi prefissati. Attraverso questa attività sarà possibile valutare, e di conseguenza anche quantificare, la coerenza e/o gli scostamenti rispetto agli obiettivi prefissati e agli effetti attesi, consentendo di evidenziare problematiche non previste e quindi di attivare le necessarie azioni correttive. In sintesi il monitoraggio serve quindi ad assicurare:

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

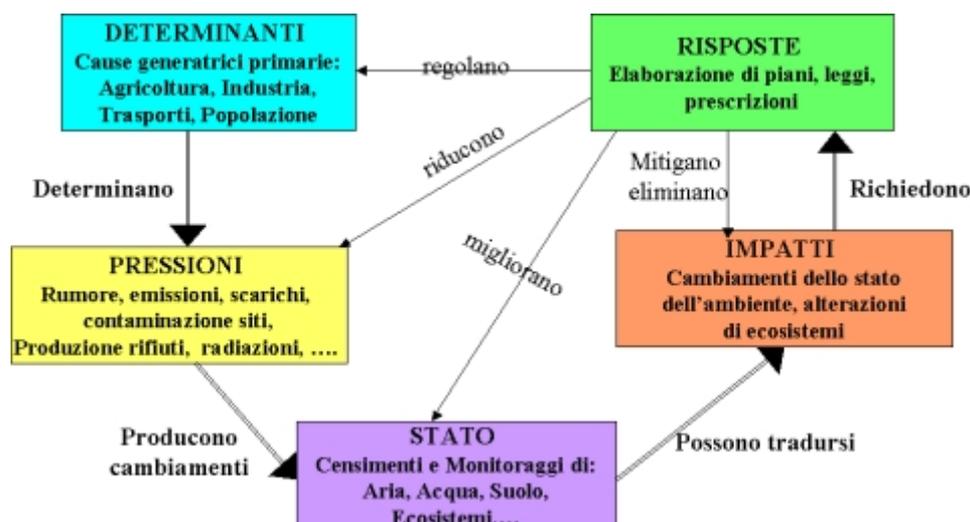
L'attività di monitoraggio, come esplicitato in precedenza, richiede l'utilizzo di dati, ovvero di indicatori, che consentano di misurare e valutare gli aspetti ambientali significativi e gli impatti delle scelte effettuate; in linea generale gli indicatori devono riassumere alcune caratteristiche fondamentali, quali:

- popolabilità e aggiornabilità: l'indicatore deve poter essere calcolato e devono quindi essere disponibili i dati per la misura dell'indicatore, con adeguata frequenza di aggiornamento, al fine di rendere conto dell'evoluzione del fenomeno; in assenza di tali dati, occorre ricorrere a un indicatore proxy, cioè un indicatore meno adatto a descrivere il problema, ma più semplice da calcolare, o da rappresentare, e in relazione logica con l'indicatore di partenza;
- costi di produzione e di elaborazione sostenibili;
- sensibilità alle azioni di piano: l'indicatore deve essere in grado di riflettere le variazioni significative indotte dall'attuazione delle azioni di piano;
- tempo di risposta adeguato: l'indicatore deve riflettere in un intervallo temporale sufficientemente breve i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario gli effetti di un'azione potrebbero non essere rilevati in tempo per riorientare il piano e, di conseguenza, dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;
- comunicabilità: l'indicatore deve essere chiaro e semplice, al fine di risultare facilmente comprensibile anche a un pubblico non tecnico. Deve inoltre essere di agevole rappresentazione mediante strumenti quali tabelle, grafici o mappe. Infatti, quanto più un argomento risulta facilmente comunicabile, tanto più semplice diventa innescare una discussione in merito ai suoi contenuti con interlocutori eterogenei. Ciò consente quindi di agevolare commenti, osservazioni e suggerimenti da parte di soggetti con punti di vista differenti in merito alle dinamiche in atto sul territorio.

La definizione degli indicatori avviene generalmente attraverso l'utilizzo di schemi in grado di mettere in relazione le pressioni esercitate sulla matrice, lo stato della matrice stessa e le risposte che già ci sono o che sono ipotizzabili per il futuro; nel caso specifico, lo schema di riferimento è quello D.P.S.I.R., introdotto nel 1995 dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, dove l'acronimo indica:

- **Driving forces** (Determinanti o Forze determinanti): azioni sia antropiche (comportamenti ed attività umane: industria, agricoltura, trasporti, ecc.) che naturali, in grado di determinare pressioni sull'ambiente;
- **Pressures** (Pressioni): con pressioni viene indicato tutto ciò che tende ad alterare la situazione ambientale (emissioni atmosferiche, rumore, campi elettromagnetici, produzione di rifiuti, scarichi industriali, espansione urbana (consumo di suolo), costruzione di infrastrutture, de-forestazione, incendi boschivi, ecc.);
- **States** (Stati): qualità fisiche, chimiche e biologiche delle risorse ambientali (aria, acque, suoli, ecc.);
- **Impacts** (Impatti): effetti negativi sugli ecosistemi, sulla salute degli uomini e degli animali e sull'economia; quindi per esempio la contaminazione del suolo da percolati, aumento dell'effetto serra per l'emissione di gas da discariche e impianti di recupero, ecc.
- **Responses** (Risposte): risposte ed azioni di governo, attuate per fronteggiare pressioni e problemi manifestati sull'ambiente, programmi, target da raggiungere, ecc.; nel caso dei rifiuti possono essere l'aumento delle quantità recuperate, terget normativi, diminuzione dei rifiuti smaltiti in discarica, accordi di programma, ecc.

Tale modello permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.



Per una accurata valutazione degli effetti che i singoli fattori esercitano sulla qualità dell'ambiente e in particolare per le interrelazioni che si determinano, si propone di raggrupparli nelle seguenti categorie:

- effetti territoriali, ambientali e sulla salute umana;
- disponibilità delle risorse;
- qualità dell'habitat;
- condizioni di sicurezza;
- effetti sulla qualità della vita.

Di seguito si riportano gli indicatori individuati per la fase di monitoraggio, raggruppati all'interno di una tabella nella quale sono riportati oltre all'indicatori stesso, l'indicazione della frequenza con la quale l'indicatore deve essere stimato, la fonte/risorsa da usare.

**Indicatori relativi alla disponibilità delle risorse ambientali**

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
Fabbisogno idrico domestico	P	m <sup>3</sup> /anno	Ente Gestore	2 anni e mezzo
Fabbisogno idrico non domestico	P	m <sup>3</sup> /anno	Ente Gestore	2 anni e

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
				mezzo
Pozzi presenti	S	numero di pozzi	Comune	2 anni e mezzo
Incremento del numero di pozzi esistenti	R	numero di pozzi % di pozzi in aumento	Comune	2 anni e mezzo
Estensione della rete acquedottistica	S	lunghezza totale della rete acquedottistica (Km); lunghezza della rete acquedottistica per singoli centri abitati (Km)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Incremento dell'estensione della rete acquedottistica	R	lunghezza totale dei nuovi tratti di rete acquedottistica (Km); lunghezza totale dei nuovi tratti di rete acquedottistica per singoli centri abitati (Km)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Estensione della rete fognaria	S	lunghezza totale dei nuovi tratti di rete fognaria (Km); lunghezza totale dei nuovi tratti di rete fognaria per singoli centri abitati (Km)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Incremento dell'estensione della rete fognaria	R	lunghezza totale dei nuovi tratti di rete fognaria (Km); lunghezza totale dei nuovi tratti di rete fognaria per singoli centri abitati (Km)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Impianti di depurazione autonoma	S	numero di impianti	Comune	2 anni e mezzo
Incremento degli impianti di depurazione autonoma	R	numero di nuovi impianti (%)	Ente Comune	2 anni e mezzo
Capacità di depurazione	S	n° abitanti allacciati/n° abitanti totali (%)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Incremento della capacità di depurazione	R	n° abitanti allacciati/n° abitanti totali (%)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Impianto per la produzione di energia rinnovabile	S	numero di impianti	Ente gestore	2 anni e mezzo
% energia elettrica prodotta da fonti alternative all'interno di impianti	R	% di energia elettrica prodotta/ energia totale richiesta	Ente gestore	2 anni e mezzo
Consumi energetici per gli edifici pubblici	S	KW	Comune	2 anni e mezzo
Numero di impianti geotermici	S	numero di impianti presenti	Ente Gestore, Comune	2 anni e mezzo
% energia elettrica prodotta attraverso gli impianti geotermici	R	% di energia elettrica prodotta/ energia totale richiesta	Ente gestore	2 anni e mezzo
Numero di nuovi impianti geotermici	R	numero di impianti presenti	Ente Gestore, Comune	2 anni e mezzo
Consumi energetici per la rete di illuminazione pubblica	S	KW	Comune	2 anni e mezzo

### **Indicatori relativi alle condizioni di sicurezza**

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
Area soggetta a pericolosità geomorfologica	S	numero di aree soggette a pericolosità geomorfologica elevata	Regione/Provincia/Comune	2 anni e mezzo
Estensione area soggetta a	S	estensione dell'area soggetta a	Regione/Provincia/Comune	2 anni e

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
pericolosità geomorfologica		pericolosità geomorfologica elevata (kmq)		mezzo
Opere per la messa in sicurezza del territorio	R	numero di interventi	Regione/Provincia/Comune	2 anni e mezzo
Area soggetta a pericolosità idraulica	S	Unità	Regione/Provincia/Comune	2 anni e mezzo
Estensione area soggetta a pericolosità idraulica	S	mq	Regione/Provincia/Comune	2 anni e mezzo
Eventi di esondazioni e/o allagamenti	S	numero di eventi	Comune	2 anni e mezzo
Opere per la messa in sicurezza idraulica	R	numero di opere	Comune	2 anni e mezzo

### **Indicatori relativi alla qualità della vita**

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
Mq area verde urbane	S	estensione delle aree verdi (mq)	Comune	2 anni e mezzo
Incremento delle aree verdi urbane	R	incremento ed estensione delle aree verdi (mq) e %	Comune	2 anni e mezzo
Consumo di suolo e perdita di superficie agricola	S/P	tipo di copertura del suolo (Ha)	ISTAT, Comune	2 anni e mezzo
Mq attrezzature per la collettività	S	mq	Comune	2 anni e mezzo
Incremento delle attrezzature per la collettività	R	incremento ed estensione delle aree verdi (mq) e %	Comune	2 anni e mezzo
Recupero di edifici dismessi	R	numero di edifici dismessi recuperati	Comune	2 anni e mezzo
Recupero di aree dismesse	R	numero di aree dismesse recuperate	Comune	2 anni e mezzo
Lunghezza di percorsi per la mobilità sostenibile	S	Km	Comune	2 anni e mezzo
Incremento della rete dei percorsi per la mobilità sostenibile	R	nuovi Km realizzati	Comune	2 anni e mezzo
Alloggi per la residenza sociale	S	numero di alloggi	Comune	2 anni e mezzo
Popolazione residente - andamento della popolazione residente	D	numero di abitanti residenti	Comune	2 anni e mezzo
Densità della popolazione residente per centri abitati	D	abitanti residenti per km <sup>2</sup>	Comune	2 anni e mezzo
Indice di vecchiaia	S	popolazione > 65 anni popolazione < 15 anni	ISTAT Comune	2 anni e mezzo
Popolazione esposta a inquinamento elettromagnetico	S	%	Comune	2 anni e mezzo
Qualità dell'aria	S	--	A.R.P.A.T., S.I.R.A.,	2 anni e mezzo

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
Qualità dei corpi idrici superficiali	S	--	A.R.P.A.T., S.I.R.A.,	2 anni e mezzo
Numero di ricettore sensibili	S	numero di ricettori	Comune	2 anni e mezzo
Piani di risamento acustico	R	numero di piani	Comune	2 anni e mezzo
Numero e tipologia di esposti per rumorosità	I	numero di esposti	Comune	2 anni e mezzo
Numero attività turistiche-ricettive	S	Unità	Comune	2 anni e mezzo
Presenza turistiche	D	n° arrivi / anno n° presenze / anno	ISTAT Comune	2 anni e mezzo
Presenza di attività agricole	D	n° aziende sul territorio comunale	Comune	2 anni e mezzo

### **Indicatori relativi alla qualità dell'habitat**

Indicatore	D.P.S.I.R.	Unità di misura	Fonte/Risorsa	Frequenza
Siti interessati da processo di bonifica	S	N° unità	Comune	2 anni e mezzo
Autorizzazioni degli scarichi non in pubblica fognatura	S	numero degli scarichi	Comune	2 anni e mezzo
Evoluzione del numero degli scarichi non in pubblica fognatura	R	numero degli scarichi, evoluzione (%)	Comune	2 anni e mezzo
Stazioni radio/base e impianti per la telefonia mobile	S	numero di impianti	Comune	2 anni e mezzo
Nuove stazioni radio/base e impianti per la telefonia mobile	S	numero di impianti, %	Comune	2 anni e mezzo
Numero superamenti dei limiti di legge per l'inquinamento elettromagnetico	R	n° superamenti sui territori comunali	A.R.P.A.T., S.I.R.A., Comune	2 anni e mezzo
Produzione rifiuti urbani	S	kg /ab. x anno	Ente gestore	2 anni e mezzo
% Raccolta Differenziata	R	R.D. / RSU totali (%)	Ente gestore	2 anni e mezzo
Copertura territoriale della raccolta differenziata	R	abitanti serviti / ab. totali	Ente gestore	2 anni e mezzo
Numero di attività industriali sottoposte ad A.I.A.	S	numero di attività	Comune	2 anni e mezzo
Numero di vivai	S	numero di attività	Comune	2 anni e mezzo
Estensione dell'attività vivaistica	S/P	estensione delle attività (Ha)	Comune	2 anni e mezzo
Presenza aree agricole di pregio	R	numero di aree agricole di pregio	Comune	2 anni e mezzo
Segnalazioni elementi di attenzione	S	numero di segnalazioni	Regione, Comune	2 anni e

<b>Indicatore</b>	<b>D.P.S.I.R.</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Fonte/Risorsa</b>	<b>Frequenza</b>
				mezzo
Evoluzione del numero di segnalazioni elementi di attenzione	S	numero di segnalazioni, evoluzione (%)	Regione, Comune	2 anni e mezzo

Si ritiene utile precisare che la proposta di indicatori potrà essere integrata sia in ragione dei contributi forniti dai soggetti competenti in materia ambientale sia in relazione agli specifici contenuti progettuali del Piano Strutturale.

Infine il sistema di monitoraggio sopra descritto prevede l'aggiornamento dei dati e la redazione di appositi "Report di monitoraggio" con una periodicità pari a 2 anni e mezzo; tali report dovranno essere elaborati dagli uffici competenti dell'Amministrazione Comunale e dovranno illustrare i risultati della valutazione degli impatti e le eventuali misure correttive da adottare nel caso in cui i valori degli indicatori monitorati dovessero superare le soglie critiche fissate dalle normative di settore.

## **PARTE QUARTA**

### **CONSULTAZIONE ENTI E SOGGETTI PUBBLICI INTERESSATI**

Di seguito sono individuati gli Enti e i Soggetti competenti ai quali viene inviato il presente ed ai quali viene richiesto un contributo in merito, per i settori di loro competenza, in quanto potenzialmente interessati dal presente procedimento urbanistico:

- Regione Toscana – Dipartimento Politiche Territoriali e Ambientali;
- Regione Toscana – Ufficio Genio Civile di Siena;
- Regione Toscana - Servizio Ambiente;
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Siena, Grosseto e Arezzo;
- Provincia di Siena - Settori Amministrazione e Risorse, Ambiente, Agricoltura e foreste, Risorse Faunistiche e Territorio ed opere pubbliche;
- Provincia di Siena - Attività economiche;
- Azienda U.S.L. 7 – Zona Senese - Igiene e Sanità Pubblica;
- Azienda U.S.L. 7 – Zona Senese - Servizio Veterinaria;
- A.R.P.A.T. – Dipartimento di Siena;
- Autorità di A.T.O. n. 6 – Ombrone e Autorità di Bacino Regionale Ombrone;
- A.T.O. rifiuti – Autorità n.8;
- SEI Toscana S.r.l.;
- Acquedotto del Fiora S.p.A.;
- Enel Distribuzione;
- Telecom;
- Estra GPL/Centria;
- Corpo Forestale dello Stato – Siena;
- COSVIG – Consorzio per lo Sviluppo delle Aree Geotermiche;
- WWF – Ufficio di Siena e LEGAMBIENTE – Circolo di Siena;
- Camera di Commercio di Siena;
- Vigili del fuoco – Dipartimento di Siena;
- Unione dei Comuni della Val di Merse;
- Comuni confinanti:
  - Sovicille;
  - Radicondoli;
  - Montieri;
  - Monticiano;
  - Casole d'Elsa;
  - Roccastrada;
- Associazioni di categoria dell'agricoltura, dell'artigianato e dell'industria;
- Ordini e collegi professionali.

## **PARTECIPAZIONE PUBBLICA**

Nell'ambito della redazione del Piano Strutturale verrà garantita la partecipazione, l'informazione ed il confronto con i cittadini e le parti sociali secondo quanto previsto agli artt. 36, 37, 38 della L.R. n°65/2014; di questo procedimento si occupa l'Autorità Garante della Informazione e della Partecipazione in accordo con l'ente responsabile del servizio; tale figura, nella fattispecie del nuovo Piano Strutturale, è stata individuata nel Pianificatore Territoriale Mauro Orlandini, che ha elaborato il programma delle attività di informazione e partecipazione, esposto di seguito, d'intesa con il responsabile del procedimento.

Come previsto dalla L.R. n°65/2014 all'art. 17 comma 3 lettera e) di seguito si illustra il programma delle attività di informazione e di partecipazione dei cittadini e di tutti i soggetti interessati dalla formazione del nuovo Piano Strutturale del Comune di Chiusdino, anche in relazione ai contenuti del D.P.G.R. n°4/R/2017 e delle linee guida sui livelli partecipativi approvate con D.G.R. n. 1112/2017 che prevedono livelli minimi partecipativi uniformi per tutti gli atti di governo del territorio. Di seguito si indica l'articolazione per fasi delle attività programmate:

- fase di avvio del procedimento:
  - “creazione della pagina web del garante nella quale indicare e inserire l'indirizzo di posta elettronica del garante, il programma delle attività di informazione e partecipazione; tale pagina dovrà essere in costante aggiornamento rispetto alle attività in itinere”;
  - pubblicazione on-line del Documento di Avvio del Procedimento e del Rapporto Ambientale Preliminare V.A.S., al fine di fornire una “sintesi dei contenuti propri dell'atto di governo del territorio, come definiti al momento dell'avvio del procedimento, quale documento di introduzione al processo partecipativo, diretto a garantire una maggiore accessibilità e comprensibilità dello stesso”;
  - trasmissione della relazione di avvio e del documento preliminare di V.A.S. ai soggetti competenti;
  - comunicato stampa di informazione sugli obiettivi di piano e sul programma di partecipazione;
- fase di redazione del piano:
  - analisi dei contributi e delle manifestazioni di interesse pervenute al Comune, coerenti con gli obiettivi del nuovo Piano Strutturale;
  - incontro pubblico, tempestivamente pubblicizzato, di presentazione degli obiettivi del Piano Strutturale. In particolare questo incontro, che sarà svolto tra la fase di avvio e l'eventuale Conferenza di Co-Pianificazione, riguarderà anche i temi di detta Conferenza e sarà rivolto ai professionisti tecnici;
  - consultazione di uffici comunali, categorie economiche, stakeholder;
  - predisposizione sul sito di entrambi i Comuni di un servizio web di “partecipazione digitale, in quanto potenzialmente idonea a raggiungere chiunque abbia interesse a partecipare indipendentemente dalla scala e tipologia di piano”;
  - "previsione di una modalità partecipativa, da effettuare prima dell'adozione del nuovo Piano Strutturale, avente ad oggetto lo Statuto del Territorio, in attuazione dell'articolo 6, comma 3, della L.R. n°65/2014 (art.4 Allegato A DGR n. 1112/2017). Tale incontro sarà aperto alle categorie economiche, ai professionisti tecnici e a tutta la cittadinanza;
- fase post-adozione:
  - presentazione pubblica del piano adottato;
  - pubblicazione online della documentazione;
  - comunicati stampa sui contenuti del piano e le modalità di osservazione;
  - predisposizione di un modello tipo per le osservazioni;
  - trasmissione del P.S., del Rapporto Ambientale V.A.S. e Sintesi non tecnica ai Soggetti e agli Enti competenti;
- fase post-approvazione
  - presentazione pubblica, tempestivamente pubblicizzata, del piano approvato;
  - pubblicazione online della documentazione di piano;
  - comunicati stampa sui contenuti del piano.



## **CRITERI PER L'IMPOSTAZIONE E PROPOSTA INDICE DEL FUTURO RAPPORTO AMBIENTALE**

La normativa vigente stabilisce, in via di principio, anche quali sono le informazioni da fornire all'interno del Rapporto Ambientale, dettate dall'All. VI del D. Lgs. n.152/2006, i cui contenuti sono riprodotti dall'Allegato 2 alla L.R. n. 10/2010; nello specifico:

- illustrazione dei contenuti e degli obiettivi principali degli strumenti urbanistici e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione delle del nuovo Piano;
- caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, ivi compresi, in particolare, quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica e i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (di cui all'art. 21 del D.Lgs. n°18 maggio 2001, n. 228);
- obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano in analisi, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. In specie, devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del nuovo Piano;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate nella raccolta delle informazioni richieste (inerenti, ad esempio, carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli);
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano Strutturale definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto sui risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Di seguito si propone una schematizzazione di massima della struttura, comunque soggetto a revisioni e/o integrazioni in corso d'opera, che sarà utilizzata per la redazione del Rapporto Ambientale V.A.S. a supporto del Piano Strutturale:

- Parte prima
  - Introduzione metodologica e riferimenti normativi
- Parte seconda
  - Il nuovo Piano Strutturale del Comune di Chiusdino
    - Obiettivi generali e azioni specifiche del Piano Strutturale
  - Fasi procedurali del procedimento di pianificazione e di V.A.S.
- Parte terza
  - Le risorse ambientali
    - Principali caratteristiche e dinamiche del territorio comunale

- Risorsa: suolo
  - Problematiche relative alla risorsa: pericolosità geomorfologica
  - Problematiche relative alla risorsa: pericolosità idraulica
  - Problematiche relative alla risorsa: pericolosità sismica
  - Problematiche relative alla risorsa: siti interessati da processi di bonifica
  - Problematiche relative alla risorsa: siti di escavazione
- Risorsa: acqua
  - Problematiche relative alla risorsa: qualità dell'acqua superficiale
  - Problematiche relativi alla risorsa: qualità delle acque sotterranee
  - Problematiche relative alla risorsa: acque potabili, approvvigionamento idrico e rete acquedottistica comunale
  - Problematiche relative alla risorsa: smaltimento dei reflui urbani e rete fognaria
- Risorsa: aria
  - Problematiche relative alla risorsa: qualità dell'aria/inquinamento atmosferico
- Risorsa: clima acustico
  - Problematiche relative alla risorsa: inquinamento acustico
- Risorsa: rifiuti
  - Problematiche relative alla risorsa: produzione e smaltimento dei rifiuti
- Risorsa: energia
  - Problematiche relative alla risorsa: fabbisogno energetico
  - Problematiche relative alla risorsa: geotermia
- Risorsa: salute umana
  - Problematiche relative alla risorsa: inquinamento elettromagnetico - elettrodotti A.T.
  - Problematiche relativi alla risorsa: inquinamento elettromagnetico – impianti per la telefonia mobile e impianti R.T.V. -
- Risorsa: ambiente, natura e biodiversita'
  - Problematiche relative alla risorsa: Siti Natura 2000, Aree Protette e Rete ecologica regionale
- Risorsa: paesaggio
  - Problematiche relative alla risorsa: tutela e valorizzazione del paesaggio
- Sintesi delle valutazioni ambientali e degli impatti
- Analisi di coerenza
  - Coerenza esterna
  - Obiettivi di protezione ambientale di interesse tenuti in considerazione nel procedimento di pianificazione
  - Coerenza interna
- Indicazioni sulle misure di monitoraggio
- Parte quarta

- Partecipazione e consultazione enti e soggetti pubblici interessati