

# COMUNE DI CASTELLINA IN CHIANTI

Provincia di SIENA

**VARIANTE PUNTUALE AL P.S. E R.U. CONTESTUALE E STRUMENTALE  
ALL'APPROVAZIONE DELLA VARIANTE AL P.d.R. MOLINI NICCOALI  
ex art. 238 della L.R.65/2014**

**SINDACO e ASSESSORE ALL'URBANISTICA COMUNE CASTELLINA IN CHIANTI**

*Marcello Bonechi*

**GARANTE DELL'INFORMAZIONE E PARTECIPAZIONE**

*Dott. Roberto Gamberucci*



**DOCUMENTO PRELIMINARE VAS**

**Art. 23 L.R. 10/2010**

**RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :**

*Arch. Alessandra Bellini*

**COLLABORATORI:**

*Geom. Francesco Antonelli*

*Geom. Grazia Calosi*

# Comune di Castellina in Chianti (Provincia di Siena)

## DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROCEDURA DI VAS

Riferimenti normativi:  
L. R. 10/2010

## VARIANTE AL PIANO DI RECUPERO DELL'AREA EX-MOLINI NICCOLAI CON CONTESTUALE VARIANTE AL PIANO STRUTTURALE E AL REGOLAMENTO URBANISTICO.

Maggio 2018

### IL COMMITTENTE

Castellina Futura Srl

### PROGEO ENGINEERING SRL

Dott. Geol. Massimiliano Rossi

Collaboratori:

Dott. Ing. Mirko Frasconi



**ProGeo Engineering S.r.l.**

via Don Luigi Sturzo, 43/A - 52100 - Arezzo  
tel. 0575 324114 - fax. 0575 406473 - email: info@progeo

### STUDIO MILANI

Arch. Andrea Milani

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>5</b>
2.1	LEGISLAZIONE NAZIONALE .....	5
2.2	LEGISLAZIONE REGIONALE.....	6
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>8</b>
3.1	AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO .....	8
3.2	STATO ATTUALE.....	11
3.3	IL PIANO DI RECUPERO APPROVATO .....	16
3.4	OBIETTIVI DELLA VARIANTE .....	22
<b>4</b>	<b>COMPATIBILITÀ CON GLI ATTI DI PIANIFICAZIONE E GOVERNO DEL TERRITORIO ESISTENTI .....</b>	<b>33</b>
4.1	PIT (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico) .....	35
4.2	PTC della Provincia di Siena .....	39
4.3	VINCOLO PAESAGGISTICO (PIT/PTCP) .....	45
4.4	Vincolo archeologico.....	54
4.5	PIANO STRUTTURALE .....	58
4.6	REGOLAMENTO URBANISTICO .....	61
4.7	PCCA (Piano Comunale di Classificazione Acustica) .....	63
4.8	PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico) e PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) – Autorità di Bacino del Fiume Arno .....	65
<b>5</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO) .....</b>	<b>68</b>
5.1	DESCRIZIONE DELLO STATO INIZIALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....	68
5.1.1	RELAZIONI SOCIO-ECONOMICHE .....	68
5.1.2	POPOLAZIONE .....	69
5.1.3	FAUNA E VEGETAZIONE.....	70
5.1.4	ACQUA .....	72
5.1.5	ATMOSFERA .....	77
5.1.6	FATTORI CLIMATICI.....	84
5.1.7	TRAFFICO .....	89

5.1.8	RIFIUTI .....	90
5.1.9	SCARICHI IDRICI .....	93
5.1.10	PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO .....	94
5.1.11	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA .....	95
5.1.12	IDROGEOLOGIA E VUNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI .....	98
5.1.13	SUOLO .....	101
5.1.14	CLIMA ACUSTICO .....	101
5.1.15	PAESAGGIO .....	103
<b>6</b>	<b>POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE ED EVENTUALI MISURE PREVISTE PER IMPEDIRLI E/O COMPENSARLI .....</b>	<b>105</b>
6.1	SUOLO .....	105
6.2	ATMOSFERA .....	108
6.3	ACQUA .....	117
6.4	SCARICHI IDRICI .....	128
6.5	RIFIUTI .....	128
6.6	TRAFFICO .....	133
6.7	RUMORE .....	135
6.8	ENERGIA – CO <sub>2</sub> .....	138
6.9	PAESAGGIO .....	146
<b>7</b>	<b>ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....</b>	<b>147</b>
<b>8</b>	<b>MISURE DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>150</b>
<b>9</b>	<b>ULTERIORI CONSIDERAZIONI .....</b>	<b>154</b>
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONE .....</b>	<b>155</b>

## 1 PREMESSA

Il presente rapporto ambientale costituisce documento preliminare per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) relativa alla proposta di Variante al PdR del Comune di Castellina in Chianti (SI) per l'area denominata "ex Molini Niccolai", inserita all'interno dell'UTOE 1- Centro storico dal suddetto Piano Strutturale, secondo quanto previsto dall'art. 23 della LR 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS).....".

Il complesso denominato "ex Molini Niccolai" interessa il versante occidentale del territorio comunale a ridosso del centro storico di Castellina in Chianti ed ha determinato, con i suoi insediamenti ormai in disuso dagli anni Novanta, dissesti territoriali molto evidenti, ritenuti dequalificanti da un punto di vista paesaggistico e ambientale, con ricadute negative che influenzano anche il nucleo medievale.

A tal proposito si precisa che il Comune di Castellina in Chianti con D.C.C. n°19 del 22.04.2004 ha adottato il Piano Strutturale e lo ha approvato con D.C.C. n°39 del 25.07.2005. Tale piano ha individuato tutte le istruzioni e le funzioni necessarie al recupero del complesso e, sulla base di valutazioni di carattere ambientale e di sicurezza pubblica, visto il degrado fisico in cui versano alcuni edifici, ha previsto l'opportunità di anticipare il Regolamento Urbanistico, procedendo con l'approvazione di una variante al PRG vigente, coerente col Piano Strutturale stesso, avvenuta con D.C.C. n°57 del 30.10.2006.

Inoltre con D.C.C. n° 4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale al Piano Strutturale, approvata definitivamente con Del. C.C. n. 57 del 30.12.2013, l'avviso di avvenuta approvazione è stato pubblicato nel BURT n°7 del 19.02.2014. Con D.C.C. n. 21 del 29.04.2015 è stata poi approvata la variante per la perimetrazione dell'area di recupero in loc. Monte e Monticino.

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti è stato adottato con D. C.C. n 46 del 22.08.2008 ed approvato definitivamente con Del C.C. n. 23 del 27.03.2009; con D.C.C. n. 4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale al RU, approvata definitivamente con Del. C.C. n. 57 del 30.12.2013.

Infine, in merito all'area di intervento, il Comune di Castellina in Chianti ha adottato il Piano di Recupero per la riconversione funzionale dell'area "ex Molini Niccolai" con D.C.C. n°5 del 30.01.2009 successivamente approvato con D.C.C. n°32 del 17.04.2009 e pubblicato sul BURT n° 23 del 10.06.2014, tale piano di recupero è conforme al Piano Strutturale e alla variante al PRG sopracitati.

Tale variante ha carattere puntuale, le modifiche interessano la parte normativa del Piano Strutturale, limitatamente all'area "ex Molini Niccolai" ed in particolare la "*Disciplina del Piano Strutturale*" (UTOE 1 - Centro Storico - I Molini Niccolai), al fine di adeguare lo strumento normativo di pianificazione urbanistica ai nuovi scenari socio-economici e di tutela del territorio. Contestualmente alla presentazione della variante al Piano Strutturale,

alla luce del fatto che alcune premesse vincolanti per l'effettivo recupero e crescita dell'area siano venute meno, viene proposta una nuova soluzione per il progetto unitario di riqualificazione urbanistica, prevedendo una diversa perimetrazione di intervento con l'esclusione di alcune aree e la diminuzione della volumetria recuperata.

Successivamente, nel 2010, è stato approvato lo schema della convenzione attuativa relativa alla UMI 1 (Molino Vecchio e parcheggio pubblico posto a valle della S.R. 222 di fronte all'Asilo Borgheri) e la convenzione, modificata con D.C.C. n. 61 del 28/11/2011, che è stata sottoscritta il 12/12/2011.

Con Del. C.C. n. 56 del 18/10/2011 la Società Castellina Futura, quale proprietaria della UMI 2 e 3, è stata autorizzata a procedere, a mezzo SCIA, alla demolizione degli edifici compresi nella stesse UMI (come definite dal Piano di Recupero) previa autorizzazione paesaggistica, con prescrizioni riguardanti in particolare la gestione del cantiere.

Nel 2012 è stata approvata una variante puntuale al Piano di Recupero per la modifica dell'area a parcheggio pubblico compreso nella UMI 1.

Nel caso in esame per la procedura di VAS, l'Autorità Procedente è il Comune di Castellina in Chianti, i proponenti sono la società "Castellina Futura s.r.l." con sede a Castellina in Chianti via Trento Trieste, 39.

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

La VAS, Valutazione Ambientale Strategica, è stata introdotta nella Comunità Europea dalla Direttiva 2001/42/CE " *concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*"; a livello nazionale, la suddetta Direttiva è stata recepita dalla parte seconda del D.Lgs. 152/2006, mentre a livello regionale è stata regolamentata dalla Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 10.

### 2.1 LEGISLAZIONE NAZIONALE

Il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n° 152 " *Norme in materia ambientale*", successivamente modificata ed integrata con il D.Lgs. n° 29 giugno 2010 n°128 e con il Decreto Legge 24 giugno 2014 n°91 " *Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea*", nella Parte Seconda al Titolo II, sancisce:

*"Art. 11- Modalità di svolgimento (articolo così modificato dall'art. 2, comma 9, d.lgs. n. 128 del 2010)*

*1. La valutazione ambientale strategica è avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del piano o programma e comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 12 a 18:*

*a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità limitatamente ai piani e ai programmi di cui all'articolo 6, commi 3 e 3-bis;*

*b) l'elaborazione del rapporto ambientale;*

*c) lo svolgimento di consultazioni;*

*d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;*

*e) la decisione;*

*f) l'informazione sulla decisione;*

*g) il monitoraggio.*

*2. L'autorità competente, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei piani e dei programmi ambientali, nazionali ed europei:*

a) *esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di piano o di programma alla valutazione ambientale strategica nei casi previsti dal comma 3 dell'articolo 6;*

b) *collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'articolo 18;*

c) *esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di piano e di programma e sul rapporto ambientale nonché sull'adeguatezza del piano di monitoraggio e con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie.*

3. *La fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.*

4. *La VAS viene effettuata ai vari livelli istituzionali tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni.*

5. *La VAS costituisce per i piani e programmi a cui si applicano le disposizioni del presente decreto, parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione.*

*I provvedimenti amministrativi di approvazione adottati senza la previa valutazione ambientale strategica, ove prescritta, sono annullabili per violazione di legge.*

## **2.2 LEGISLAZIONE REGIONALE**

La Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 10 *Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza*, coordinata con la Legge Regionale 12 febbraio 2010 n. 11, prescrive:

*"Art. 21 Modalità di svolgimento della VAS:*

1. *L'attività di valutazione è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani o programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione.*

2. *La VAS è caratterizzata dalle seguenti fasi e attività:*

a) *lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, nei casi di cui all'articolo 5, comma 3;*

- b) la fase preliminare per l'impostazione e la definizione dei contenuti del rapporto ambientale;*
- c) l'elaborazione del rapporto ambientale;*
- d) lo svolgimento di consultazioni;*
- e) la valutazione del piano o programma, del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, con espressione del parere motivato;*
- f) la decisione;*
- g) l'informazione sulla decisione;*
- h) il monitoraggio." [...]*

*Art. 24 Rapporto ambientale:*

*1. Il rapporto ambientale è redatto dal proponente e contiene le informazioni di cui all'Allegato 2 alla presente legge. Esso, in particolare:*

- a) individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;*
- b) individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui all'articolo 23;*
- c) concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;*
- d) indica i criteri di compatibilità ambientale, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio.*

*2. Il rapporto ambientale tiene conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, nonché dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma; a tal fine possono essere utilizzati i dati e le informazioni del sistema informativo regionale ambientale della Toscana (SRA).*

*3. Per la redazione del rapporto ambientale sono utilizzate, ai fini di cui all'articolo 8, le informazioni pertinenti agli impatti ambientali disponibili nell'ambito di piani o programmi sovraordinati, nonché di altri livelli decisionali.*

*4. Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del piano o programma e del rapporto ambientale."*

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

#### 3.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

L'area oggetto della Variante al Piano di Recupero è compresa nel territorio comunale di Castellina in Chianti nella provincia di Siena (Figura 1), il suo territorio è interamente compreso nel Chianti e confina con i comuni di Greve in Chianti, Radda in Chianti, Gaiole in Chianti, Castelnuovo Berardenga, Monteriggioni, Poggibonsi, Barberino Val d'Elsa e Tavarnelle Val di Pesa (Figura 2).



Figura 1- Inquadramento generale

Il territorio comunale, prevalentemente collinare, è compreso tra la Val d'Elsa, la Val di Pesa e la Valle del fiume Arbia, si estende per una superficie di 99.50 Km<sup>2</sup> e presenta un dislivello altimetrico compreso tra minimo di 180 m s.l.m., nella zona di Castellina Scalo, ed un massimo di 626 m s.l.m. nella zona del Monte Cavallaro; Il capoluogo, invece, è posto a 578 m s.l.m., infine l'area oggetto della Variante interessa il versante occidentale del crinale lungo cui corre la SR. Chiantigiana 222 ed è situata ad una quota variabile tra 566 m s.l.m. fino a 550 m s.l.m. e degrada verso valle con pendenze medie intorno al 15-20%.

L'aspetto di insieme del paesaggio chiantigiano è quello di una regione collinare, con carattere piuttosto omogeneo, che si apre in ampie vallate e rilievi ondulati e risale a sud-est nella catena dei Monti del Chianti fin quasi a 900 metri. Le superfici boscate presentano ecosistemi forestali stabili e castagneti da frutto di particolare interesse paesistico.



Figura 2- Individuazione dei confini comunali

I corsi d'acqua dei Monti del Chianti, sebbene di modesta portata, conservano carattere di naturalità e lembi di bosco di alto valore ecologico-ambientale. Importanti distribuzioni di sorgenti di piccola e media portata sono legate alla particolare situazione geologica del sottosuolo.

Il complesso degli "ex Molini Niccolai" interessa una porzione di territorio comunale nel versante occidentale della collina in prossimità del centro storico di Castellina in Chianti (Figura 3); l'area della Variante al Piano di Recupero ha un'estensione di circa 2.1 ettari ed è occupata da una serie di edifici che ospitavano le attività del gruppo Niccolai, il quale, con il mulino e il mangimificio, ha costituito, fino agli inizi degli anni Settanta, la più grande realtà industriale della Provincia di Siena ed ha contribuito allo sviluppo economico, demografico ed urbanistico del territorio.

La crisi della Niccolai coincide con il forte sviluppo delle aree manifatturiere di valle e alla fine degli anni Novanta del '900 ha portato all'abbandono degli stabilimenti, la maggior parte dei quali, tutt'oggi, risultano in forte stato di degrado, contribuendo a determinare dissesti territoriali evidenti ed a dequalificare dal punto di vista paesaggistico ed ambientale l'intero versante collinare.

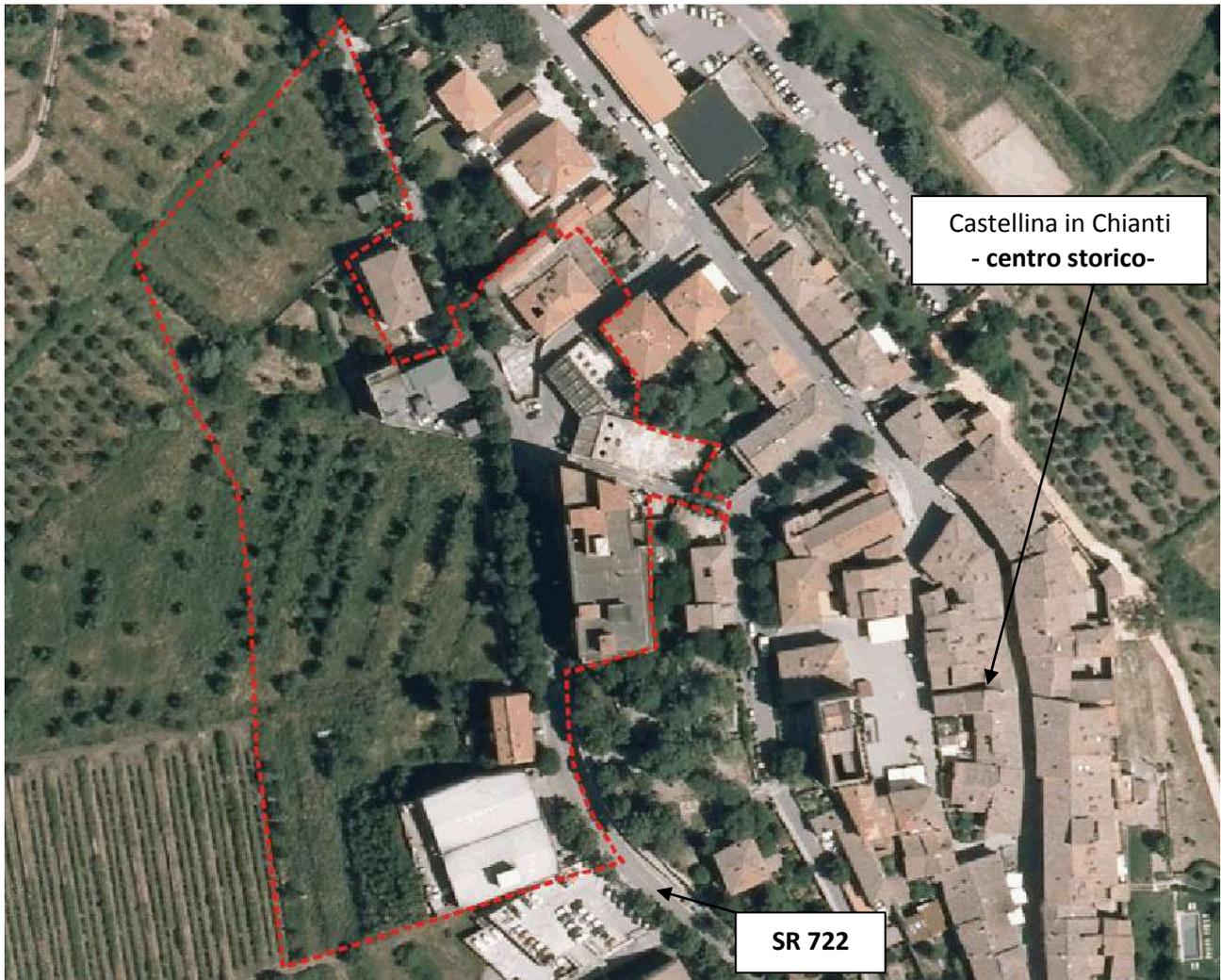


Figura 3- Individuazione dell'area d'interesse

### 3.2 STATO ATTUALE

L'area da recuperare si sviluppa a valle e a monte della S.R.222 "Chiantigiana", la quale divide l'area in due zone distinte: una a monte della strada, definita da un'edilizia compatta e di grosso impatto visivo costituita da fabbricati a diretto contatto con il tessuto urbano del centro storico, l'altra a valle della strada, caratterizzata da edifici puntuali, anch'essi di notevoli dimensioni.

A monte della strada si trovano il Molino Nuovo (edificio C in Figura 4), la Pesa (edificio A in Figura 4) e il Molino Vecchio (detto il "Golfetto", edificio D in Figura 4), i quali, se si eccettua il "Golfetto" che ha principalmente valore testimoniale, sono di scarso valore architettonico e costituiscono una barriera visiva al centro storico ed al paesaggio circostante.

A valle, sono presenti due anonimi edifici residenziali e due costruzioni di altrettanto impatto visivo: l'edificio del Comune la cantina "La Cantina la Castellina" (edificio B), già integratore dei Molini, che contribuiscono, per posizione e mole, al deterioramento più ampio dell'area.

La totalità delle volumetrie presenti raggiunge i 40.513 mc de è suddivisa come riportato nella tabella sottostante:

a monte della strada	Molino Vecchio (Golfetto)	7.390 mc
	Molino Nuovo (Bulher)	23.682 mc
	Pesa- ex Silos	1.981 mc
	<b>VOLUME TOTALE</b>	<b>33.053 mc</b>
a valle della strada	Cantina La Castellina	7.460 mc
	Comune	4.000 mc
	<b>VOLUME TOTALE</b>	<b>11.460 mc</b>



**Figura 4-** Ubicazione degli edifici d'interesse

**Figura 5-** Vista del Molino nuovo -edificio C-

**Figura 6-** La Pesa ex silos -edificio A-

**Figura 7-** Il Molino Vecchio -edificio D-

**Figura 8-** Il Molino Vecchio -edificio D-

**Figura 9-** La Cantina -edificio B-

**Figura 10-** Centro Amministrativo Niccolai

### 3.3 IL PIANO DI RECUPERO APPROVATO

Il Comune di Castellina in Chianti con D.C.C. n°39 del 25.07.2005 ha approvato il piano Strutturale, il quale inserisce l'area di studio nell'UTOE 1 – Centro Storico – I Molini Niccolai, individuandone tutte le istruzioni e le funzioni necessarie al recupero del complesso, nonché specificando il massimo volume recuperabile in 30.000 mc.

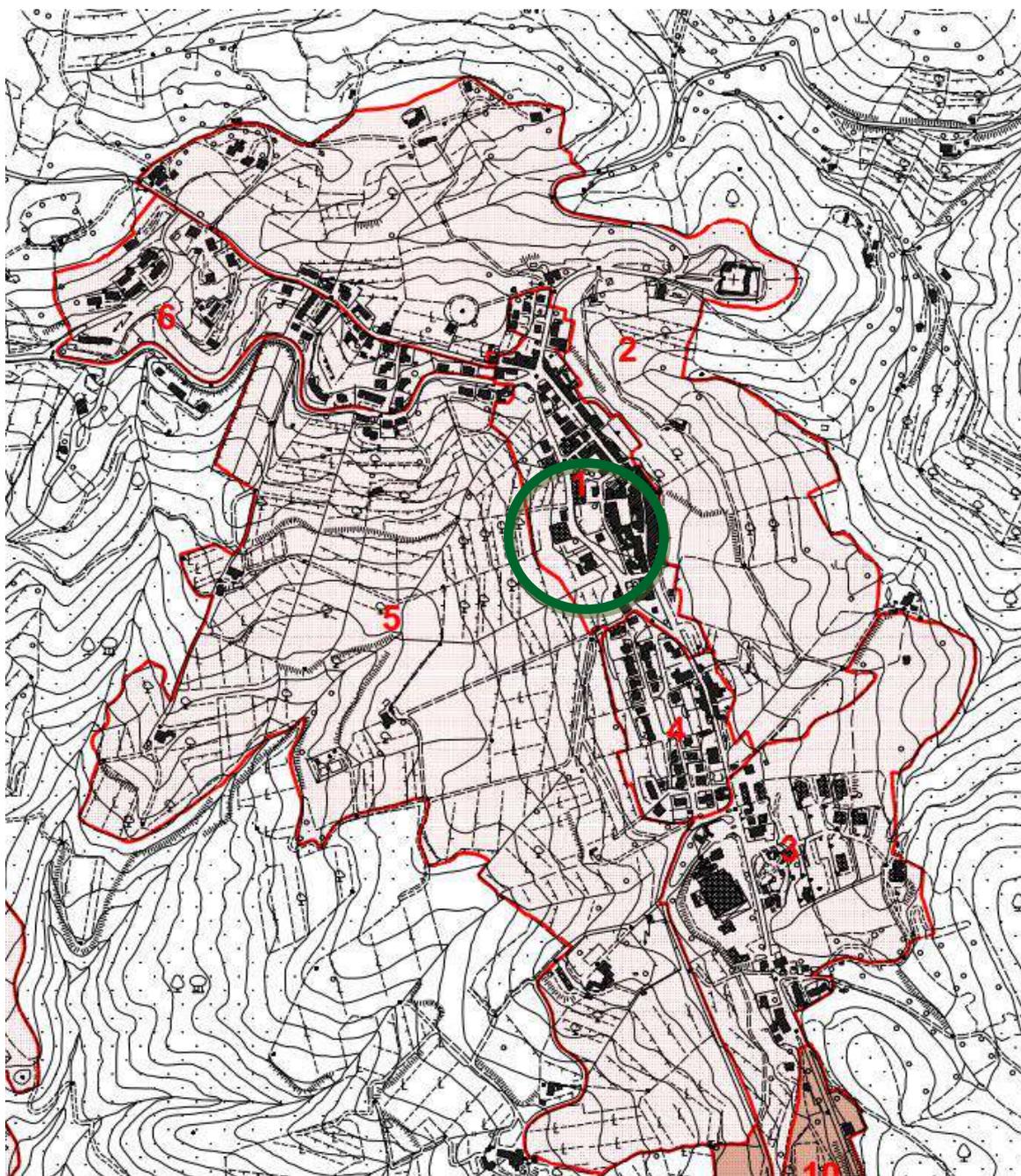


Figura 11- Estratto della Carta delle UTOE e individuazione dell'area d'interesse (in verde)

Sulla base di valutazioni di carattere ambientale e di sicurezza pubblica, visto il degrado fisico in cui versano alcuni edifici, l'Amministrazione Comunale ha previsto l'opportunità di anticipare il Regolamento Urbanistico, procedendo con l'approvazione di una variante al PRG vigente, avvenuta con D.C.C. n°57 del 30.10.2006. Il Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti è stato approvato definitivamente con D.C.C. n. 23 del 27.03.2009.

Tale Regolamento ha riproposto per l'area quanto già stabilito nella variante al PRG, con le dovute correzioni riguardanti i riferimenti alle norme ed agli elaborati del nuovo atto di governo del territorio.

In coerenza col principio di riqualificazione complessiva dell'area, la disciplina del RU conteneva le linee guida per il Piano di Recupero da predisporre per l'intera area, esplicitate in uno *schema direttore*, determinante l'utilizzo delle varie porzioni dell'area, le volumetrie massime da recuperare e, coerentemente con quanto previsto nel Piano Strutturale, le categorie d'intervento sugli edifici esistenti.

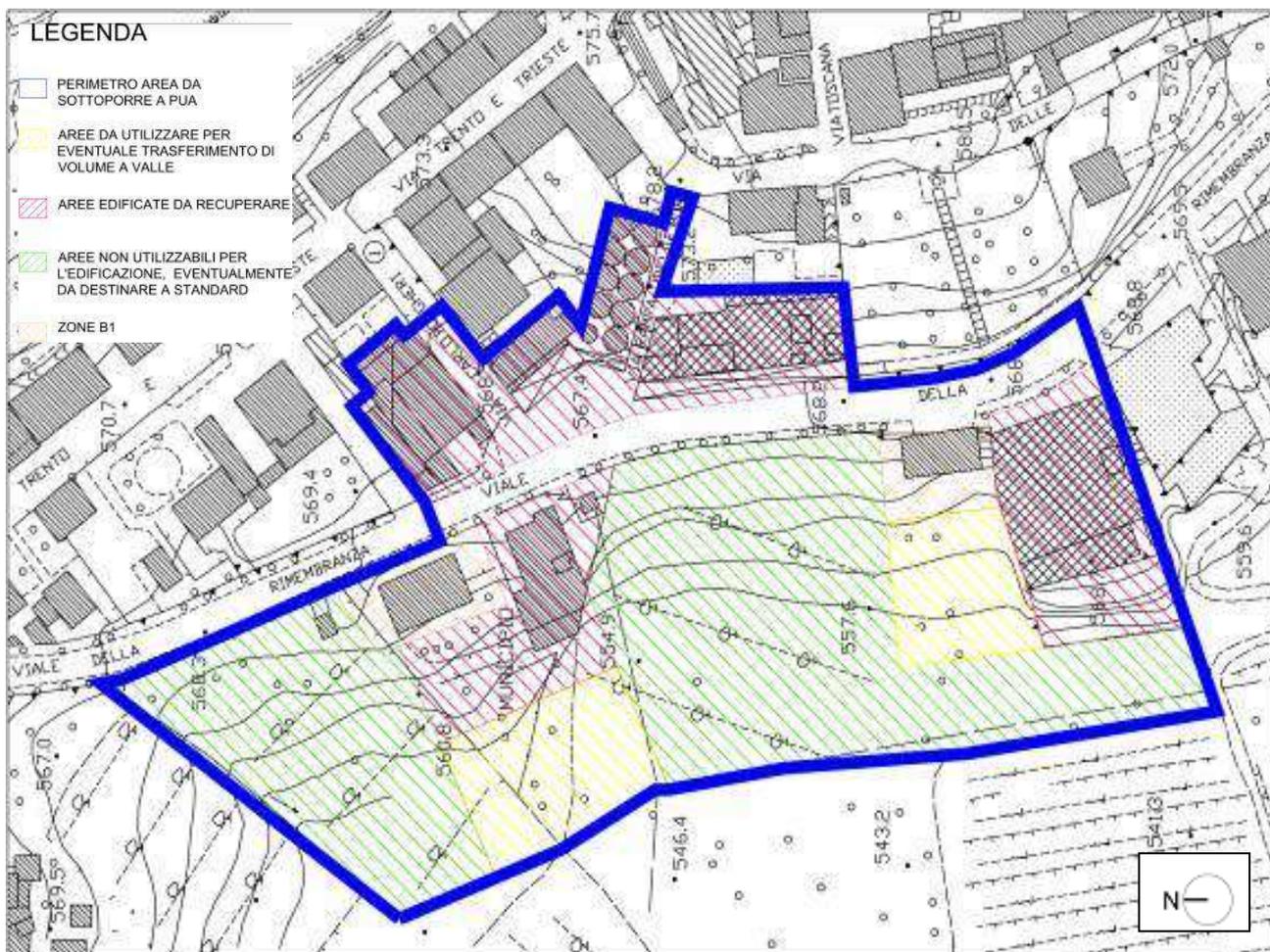


Figura 12- Area UTOE 1 - R1 (stato attuale - PdR approvato)

Sulla base delle precedenti indicazioni fornite dagli strumenti urbanistici il Comune di Castellina in Chianti ha adottato il Piano di Recupero per la riconversione funzionale

dell'area "ex Molini Niccolai" con D.C.C. n°5 del 30.01.2009 successivamente approvato con D.C.C. n°32 del 17.04.2009 e pubblicato sul BURT n° 23 del 10.06.2014.

Con D.C.C. n. 56 del 18.10.2011 si autorizzava la Soc. Castellina Futura, quale proprietaria della UMI 2 e 3, a procedere, a mezzo di SCIA ai sensi della L.R.T. 1/2005 e s.m.i., alla demolizione degli edifici compresi nella UMI 2 e 3 (come definite dal Piano di Recupero) previa autorizzazione paesaggistica ex art. 146 D. Lgs. N. 42/2004, con le seguenti prescrizioni:

*"1) sia realizzata, nell'area di cantiere, una congrua sistemazione del terreno in attesa della prevista ricostruzione dell'edificio sostituito;*

*2) siano rispettati i termini di esecuzione dei lavori di demolizione e sistemazione finale non superiori a 3 anni;*

*3) siano prodotte adeguate garanzie per la corretta gestione del cantiere in modo da evitare danni alla Strada Provinciale sulla quale il cantiere affaccerà, e comunque in vista della eventuale necessita di ripristino delle strade pubbliche che risultassero danneggiate dai transiti pesanti connessi alle demolizioni."*

Con D.C.C. n. 62 del 28.09.2012 è stata approvata una variante puntuale al Piano di Recupero per la modifica dell'area a parcheggio pubblico ricompreso nella UMI 1. L'avviso dell'avvenuta approvazione è stato pubblicato nel BURT n. 45 del 07.11.2012.

La filosofia di tale piano prevede la riqualificazione dell'area, in gran parte occupata dagli edifici degli ex Molini Niccolai, proponendo un progetto complessivo che, oltre ad eliminare elementi di incongruità ambientale e paesaggistica, definisce l'organizzazione degli spazi distinguendo aree pubbliche ed aree fondiarie. Definisce inoltre il sistema delle infrastrutture e dei servizi ed indica soluzioni edilizie nel rispetto dell'elevata qualità dell'ambito di appartenenza (centro storico e paesaggio circostante).

Il Piano di recupero approvato (planimetria Figura 13) prevede a monte della SR 222, la realizzazione di interventi edilizi in adiacenza al centro storico e in sostituzione delle volumetrie esistenti, prevedendo la dislocazione della nuova sede del Municipio, di una media struttura di vendita, di edilizia residenziale compatta e di strutture di interesse generale (attrezzature sanitarie, associazioni di volontariato, esercizi commerciali). Attuando nel contempo una riduzione delle volumetrie e delle altezze per limitare l'effetto di barriera visiva nei confronti degli elementi di pregio del centro storico.

Al di sotto del nuovo edificio nell'area del Molino Nuovo prevede la realizzazione di due piani di parcheggi interrati con accesso dal tunnel che verrà realizzato sotto la SR 222; tale strada, denominata Viale della Rimembranza, sarà collegata col centro attraverso via Borgheri, potenziata nella sua vocazione commerciale e attraverso la Rampa delle Mura, asse pedonale diretto con la parte più antica del centro ed il nuovo percorso pedonale di accesso al Parco delle Casce.

**Figura 13-** Schema di dettaglio del Piano di Recupero

A valle della SR 222 il Piano di Recupero si attua nella realizzazione di due nuovi sistemi edilizi residenziali, conservando ampi con visivi dal centro per il tratto stradale della SR 222 interessato, definendo su tale strada tre momenti di sosta panoramica costituiti da una piccola piazza nell'area della Pesa, da un terrazzo e da un giardino belvedere.

Infine per la Cantina "La Castellina" individua nella sostituzione edilizia la categoria d'intervento adeguata, con la dislocazione prevalente di attività artigianali-commerciali, sempre inerenti all'attività di cantina vinicola.

I principi di ispirazione di tale piano approvato sono molteplici. Anzitutto, quello di garantire la sostenibilità dell'intervento sia da un punto di vista paesaggistico sia dal punto di vista economico-finanziario. In particolare, con riferimento al primo punto, oltre a perseguire l'obiettivo di un corretto inserimento nel contesto urbano, i nuovi edifici saranno realizzati in modo da limitare la barriera visiva che gli edifici esistenti, in particolare il Molino Nuovo, fanno al centro storico ed al paesaggio circostante.

Inoltre, la posizione dell'area oggetto del piano a ridosso del centro storico, con i suoi edifici interessati da un rilevante degrado fisico, dequalifica il centro storico medioevale. Il presente piano di recupero persegue quindi anche l'obiettivo di migliorare l'impatto visivo e rilanciare il centro storico, migliorando la dotazione degli spazi e delle attrezzature pubbliche di interesse generale a ridosso del borgo medioevale e promuovendo la qualità progettuale dei nuovi edifici.

In tal modo gli interventi in oggetto al presente piano di recupero assumono un ruolo urbano strategico per la riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'abitato di Castellina in Chianti, in quanto promuove l'insediamento di un mix di funzioni strettamente connesse con il centro storico, quali aree verdi, parcheggi pubblici e aree verdi.

La tabella a pagina seguente riassume le indicazioni di progetto, specificando la categoria d'intervento prevista per ogni edificio, il volume esistente e recuperato dal progetto.

	UMI	Categorie di intervento	Volume esistente (mc)	Volume max recuperato (mc)	Destinazioni d'uso ammissibili	Sup. attuale (Mq)
Complesso Niccolai  Recuperabili 30.000 mc	UMI 1 Molino Vecchio	RE; RE.dr; RE.ds	7.390	7.390	Residenza, servizi di interesse generale, direzionale, terziario in genere	1638
	UMI 2 Pesa-Ex Silos 2A-2C	RU	1.981 +3416	14610	Servizi di interesse generale; direzionale; terziario in genere	185
	UMI 4 Molino Nuovo	RU	23.682		Residenza, servizi di interesse generale, direzionale, terziario in genere commerciale ricettivo	5165
	AREA B area posta a valle della SR222 sotto la sede degli uffici comunali			8.000	Commerciale Artigianale Direzionale Terziario in genere	
	AREA A area posta a fianco della UMI 5				residenziale	

### 3.4 OBIETTIVI DELLA VARIANTE

Come già anticipato, lo stato d'abbandono e il fortissimo impatto visivo fanno del recupero dei Molini Niccolai il tema urbano principale per il centro storico ed il recupero complessivo dell'area diviene oggi l'elemento prioritario per la riqualificazione generale di Castellina in Chianti.

Ad ogni modo, l'Amministrazione Comunale, tenendo conto delle mutate esigenze dei soggetti coinvolti e delle effettive possibilità di sviluppo ed attuazione del piano, ha successivamente ritenuto di accogliere la richiesta di procedere alla redazione di una variante puntuale al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico su proposta di Castellina Futura.

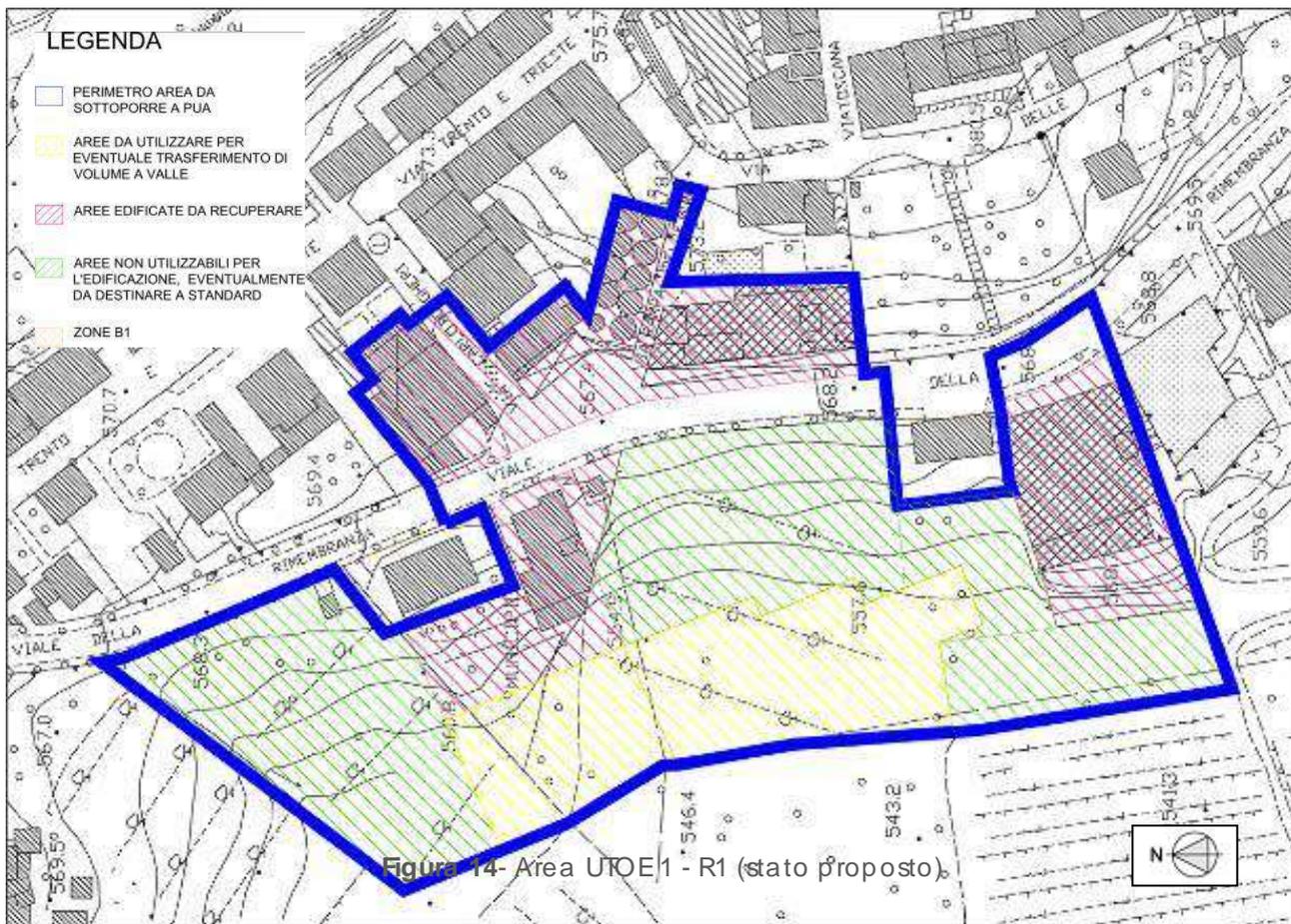
La presente variante al Piano Strutturale e al Regolamento Urbanistico (Figura 14) intende adeguare gli strumenti normativi di pianificazione urbanistica ai nuovi scenari socio-economici di sviluppo locale e di tutela del territorio, aggiornando le scelte strategiche fatte in sede di pianificazione dell'area "Ex Molini Niccolai". Pertanto tale variante si occupa della tutela del contesto storico e paesaggistico del centro abitato di Castellina in Chianti, al fine di consolidare il margine urbano per il miglioramento qualitativo delle strutture e della garanzia della qualità degli spazi non edificati, perseguendo al tempo stesso la valorizzazione e la razionalizzazione dell'uso delle risorse fisiche, naturali ed economiche del territorio.

In particolare, appare evidente che il progetto unitario di riqualificazione urbanistica, così come descritto nel Piano Strutturale vigente, non rispecchi più le esigenze e le possibilità di sviluppo dei vari soggetti coinvolti, inoltre alcune premesse vincolanti per l'effettivo recupero e crescita dell'area sono venute meno.

Tra queste, le più significative risultano essere il mancato interesse al nuovo dislocamento degli Uffici dell'Amministrazione Comunale, che rimangono all'interno dell'area del Piano di Recupero, e la necessità di adeguamento progettuale della cantina La Castellina "Ex Integratore". Per quest'ultima verrà richiesto un intervento che tenga conto delle cambiate esigenze spaziali e volumetriche, in modo da garantire, a seguito di demolizione e riprogettazione della cantina stessa, adeguati ambienti che garantiscano un'opportuna produzione vitivinicola e la possibilità di fruizione pubblica.

Il recupero del versante occidentale in cui si trova l'area di intervento consiste anche nel progetto di razionalizzazione del traffico di Viale della Rimembranza, principale arteria di collegamento che attraversa l'area del Piano di Recupero, elaborando con particolare attenzione, le nuove strade carrabili e pedonali, i parcheggi nonché gli spazi pubblici e privati, assicurando che i disabili si muovano agevolmente in tutto il complesso recuperato.

Si possono così sintetizzare le motivazioni in base alle quali viene predisposta l'attuale variante al Piano Strutturale ed al Regolamento Urbanistico:



- sostenibilità paesaggistica ed ambientale – fattibilità: il progetto approvato prevede opere onerose e di difficile realizzazione, come i due piani di parcheggi interrati, il passaggio sotto la SR. 222 e la realizzazione della nuova sede municipale nella UMI 2;
- sostenibilità economica della nuova proposta;
- promuovere la qualità progettuale dell'insediamento grazie ad un mix di funzioni (residenza, commercio, direzionale e spazi pubblici e di interesse generale) strettamente connesse con il centro storico e con il ruolo urbano dell'intervento;
- avanzato stato di degrado dei volumi relativi al "Golfetto", alla "Pesa" ed al "Molino Nuovo";
- motivi di sicurezza: relativi alla presenza sul fronte strada della SR. 222 del volume del Molino Nuovo.

Rispetto al piano approvato descritto in precedenza, la variante introduce una sostanziale riduzione della volumetria complessiva (in particolare quella interrata), della ripermetrazione delle aree a valle della SR. 222 per il trasferimento della volumetria, della deperimetrazione della sede comunale dall'area da assoggettare a Piano di Recupero e della revisione delle categorie di intervento per la UMI 5 (ex integratore) e la UMI 4 (Sede Comunale). La variante urbanistica, come anticipato, è stata approvata nel 2014.

La suddetta variante al Piano di Recupero approvato sarà attuata attraverso l'individuazione e l'esecuzione di Unità Minime d'Intervento (UMI), disciplinate ai sensi degli artt. 109 e 119 della L.R. Toscana n. 65 del 10 Novembre 2014 s.m.i. : "*... Per la loro attuazione, i piani di recupero individuano unità minime di intervento, costituite dall'insieme degli edifici e delle correlate aree libere sulle quali i piani stessi intervengono in modo unitario e contestuale..*".

Le Unità Minime d' Intervento (UMI) individuate dalla variante al Piano di Recupero sono le seguenti (Figura 15):

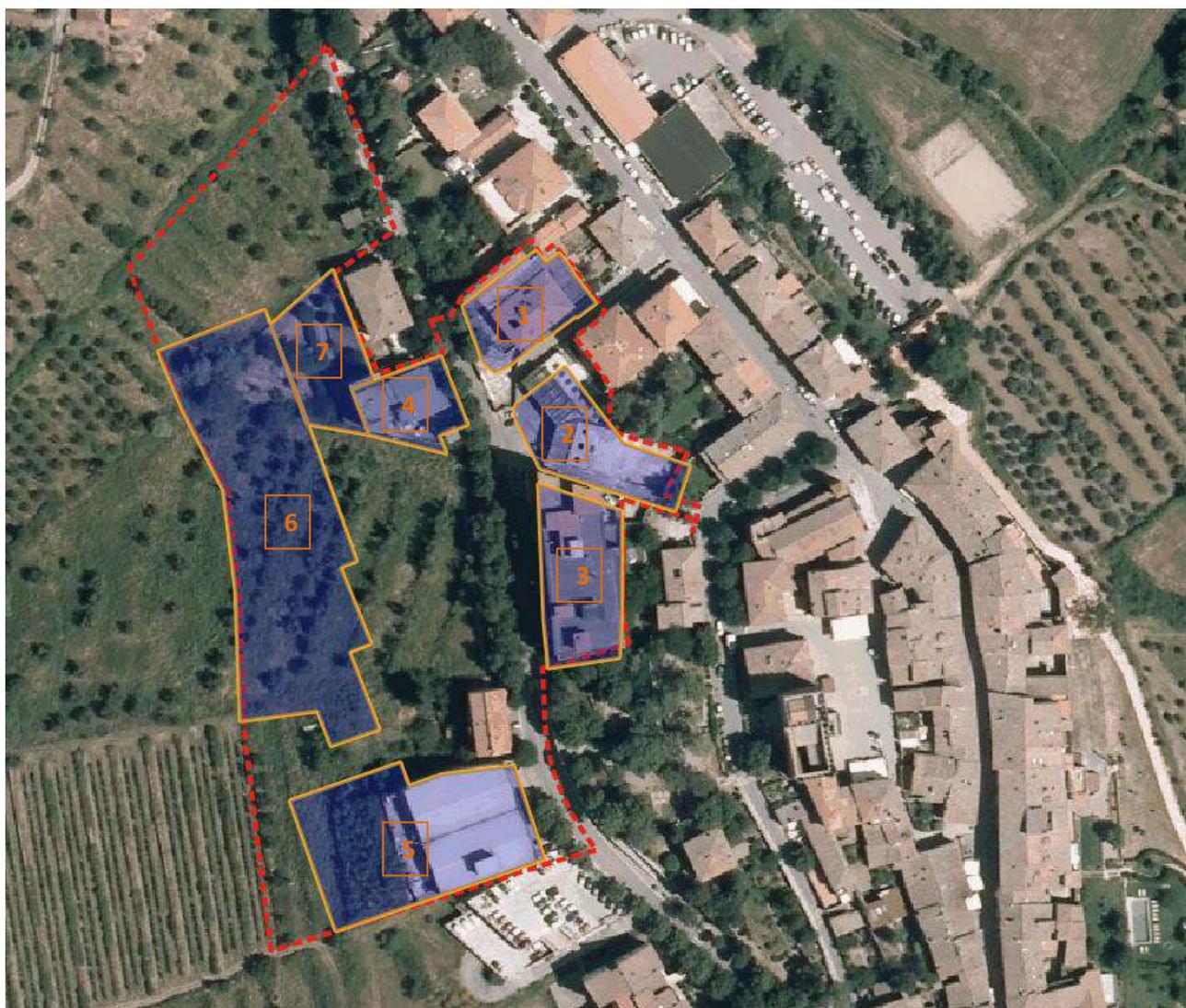


Figura 15- Limite PdR (in rosso a tratteggio) e UMI (blu)

- **UMI 1 – Molino Vecchio**

Viene realizzato un complesso ad uso residenziale ed uffici che dovranno ospitare servizi di interesse generale, uso direzionale e del terziario in genere.

Il corpo del nuovo fabbricato sarà qualitativamente simile a quello dell'attuale Molino Vecchio, col suo "torrione" leggermente distaccato dal corpo principale (si veda lo schema successivo).



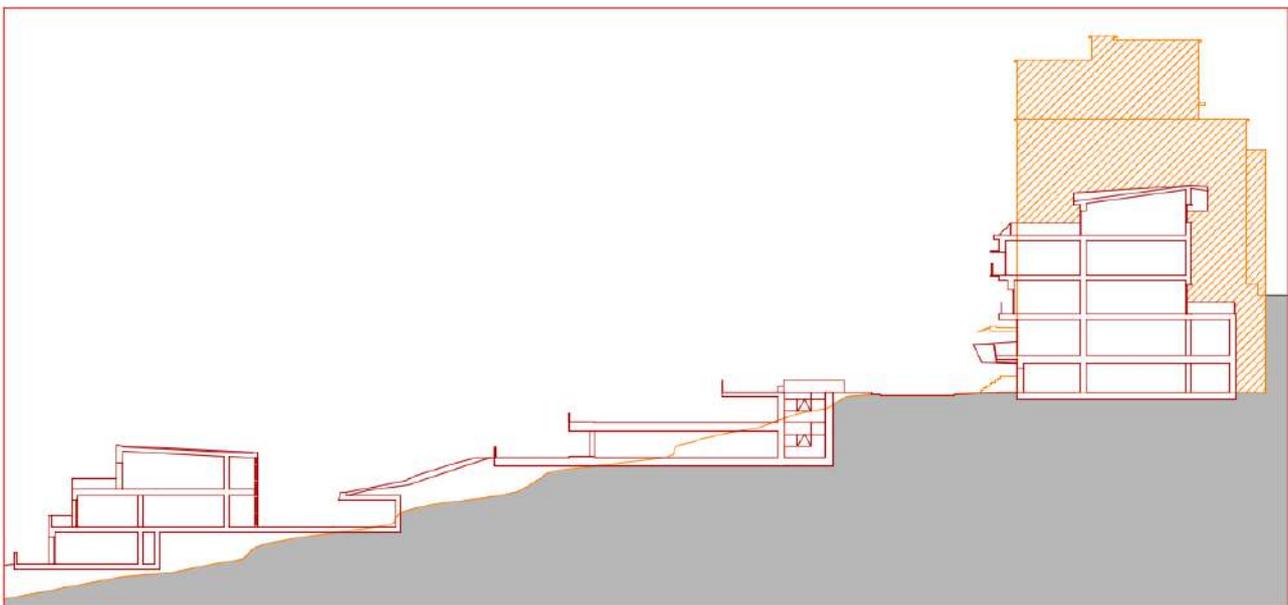
L'edificio attuale, presenta sarà di altezza inferiore rispetto a quello esistente del Molino Vecchio, che presenta una quota attuale di 19.20 m al colmo della "torre", mentre quello di progetto non avrà altezza al colmo superiore a 15.0 m. In tal modo si ottiene un abbattimento dell'altezza massima dell'edificio di ben 4.20 m, perseguendo così l'obiettivo di riduzione dell'impedimento visivo esercitato dagli edifici presenti nell'area, liberando così la visuale per un migliore godimento paesaggistico da e verso il centro storico di Castellina.

- **UMI 2 – Pesa/ Ex Silos**

Verrà realizzato un piccolo complesso (piano terra destinato a parcheggi, primo piano commerciale di servizio e secondo piano residenziale) sul sedime della vecchia Pesa arretrando ulteriormente dal limite della strada carrabile in modo da articolare un sistema leggermente rialzato di slarghi e piazzette pubbliche per garantire momenti di sosta e sicurezza pedonale. L'architettura recupera la scala della continuità urbana e si caratterizza per finiture ad intonaco, tetti scolpiti a falde e affacci principali a valle. Tale impianto permette di riprodurre un microbrano di tessuto edilizio che ripropone le modalità insediative del tessuto storico.

- **UMI 3 – Molino Nuovo**

Il corpo di fabbrica copre longitudinalmente la lunghezza dell'edificio esistente e viene adibito a commerciale di servizio al primo piano ed a residenziale nei tre piani successivi, fino ad arrivare ad una quota di colmo massima di 18,5 m circa, in media 6 m in meno e circa 12 m in meno rispetto alla quota massima dell'edificio attuale (Figure 16 e 1) e circa 2,5 m rispetto al piano di recupero approvato (Figura 18). Ulteriore modifica si attua nella chiusura dell'edificio con un cappello di copertura innovativo e tradizionale al tempo stesso, che restituisce la corretta linea d'appoggio del profilo liberato della torre e dei tetti della prima cerchia di case intorno al cassero.



**Figura 16-** Sovrapposto con stato attuale (in arancio) - sezione longitudinale

Inoltre rinuncia ai due livelli interrati destinati a garage e collegati al parcheggio pubblico da un percorso sotterraneo, rischioso ed inutile, creando a piano terra una zona autorimessa e di fatto sottraendo molta volumetria utile precedentemente concessa.

La nuova struttura integrerà i percorsi provenienti dai giardini accogliendoli e sviluppandoli alla quota del primo piano, quella che distribuisce agli esercizi commerciali fino alla connessione con la ripida salita (Rampa delle Mura), che pavimentata, illuminata e accessoriata, condurrà nuovamente al centro storico convogliando i flussi pedonali che si determineranno dalla presenza del nuovo parcheggio pubblico. In sostanza una nuova invisibile porta per Castellina.

Sul fronte posteriore è previsto un percorso pedonale che in continuità di quota con il giardino pubblico permetterà di avere una scelta alternativa per raggiungere il centro; la formetria sul fronte principale risulta netta, ordinata, severa e si alterna estrafilettendosi e arretrando.

Per quanto riguarda i materiali, la variante omaggia la materia prima di Castellina, ovvero la pietra, millenaria presenza nel Chianti, piegata a molti usi diversi, agricoli, rurali, costruttivi, ma raramente elevata a finitura nobile. Per questo senza snaturarla viene proposta alternando tessiture levigate ad altre più porose per il rivestimento degli ultimi due livelli. Infissi, balaustre e gronda saranno da realizzarsi in acciaio corten già annunciato in tutti i dettagli del vicino "Parco delle Casce".



**Figura 17-** Sovrapposto con stato attuale (in arancio) - sezione trasversale



**Figura 18-** Sovrapposto (rosso) con Piano di Recupero ritirato (in blu) - sezione longitudinale

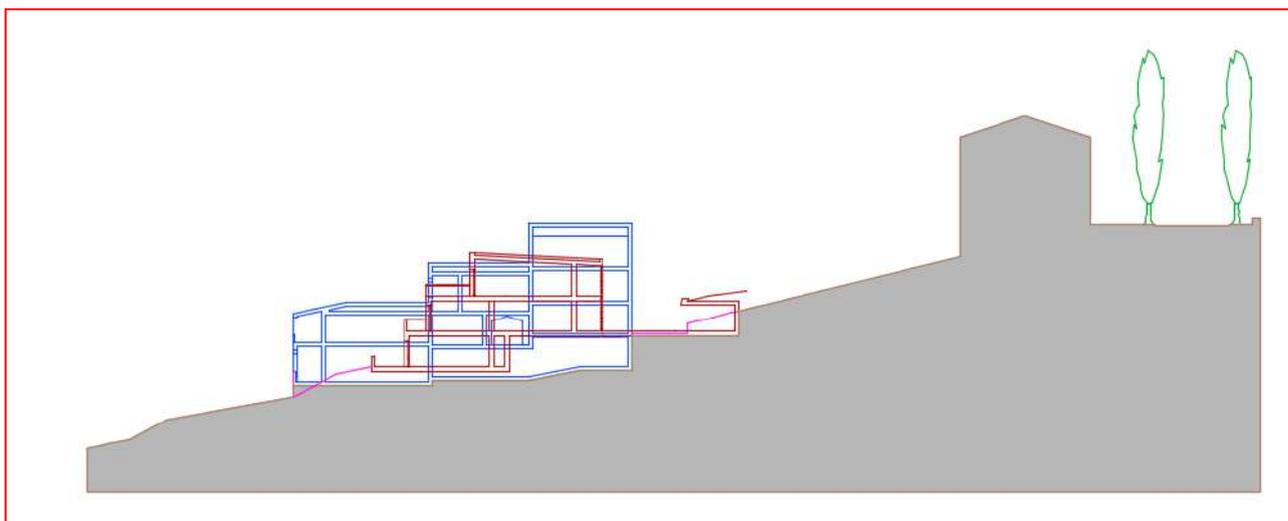


- **UMI 6 - Residenze**

Fanno parte dello stesso sistema residenziale ma vengono attivate separatamente, in planimetria risultano più volte fratturate affinché le sospensioni possano essere occupate dalla vegetazione, creando così un'alternanza di verde e costruito tale da non evidenziare l'edificato verso valle.

Rispetto al progetto del piano di recupero approvato, il limite di edificazione viene arretrato risalendo verso l'alto di una misura variabile tra i 6 e i 10 metri, con il conseguente risparmio di suolo agricolo occupato. Inoltre, ulteriore miglioramento è previsto nella conformazione dei parcheggi destinati alle residenze, i quali, nella proposta di variante risultano a tasca in modo da far sparire qualunque percezione dei veicoli sia da monte che da valle dell'intervento, a fronte di parcheggi a raso del progetto approvato.

Grazie ai muretti delle terrazze al piano terra delle residenze, l'intervento risulta quasi incassato nella collina e ripropone la tipologia dei muretti a secco per il terrazzamento lento delle vigne e degli uliveti, frequenti nelle campagne toscane (Figura 20). Per i materiali, in coerenza con tutto il progetto, viene utilizzata la pietra, la stessa in due finiture, l'intonaco e il laterizio.



**Figura 20-** Sovrapposto con Piano di Recupero approvato (in blu) - sezioni residenze

Alla luce di quanto esposto si possono riassumere i punti migliorativi formali e quantitativi rispetto al piano di recupero approvato (vedi Figure da 13 a 16):

- riduzione delle volumetrie recuperate e di conseguenza del loro impatto visivo;
- riduzione dell'altezza e dunque della percezione degli edifici;
- arretramento del limite di edificazione a valle
- parcheggi a tasca incassati nella collina che scompaiono alla vista da monte e da valle;

- falso tipologico scongiurato, relativo all' edificio a corte che ricordava un borghetto commerciale fuori contesto.

Pertanto, alla luce delle considerazioni fin qui esposte, si evince come la variante consegua l'obiettivo di una sostanziale riduzione della volumetria complessiva incidente sull'area attraverso l'arretramento dei fronti progettuali e la diminuzione delle altezze dei fabbricati e in particolare di quella interrata che risulta quasi annullata (Figure da 21 a 24). Conseguentemente si è reso necessario ripermire le aree a valle della SR 222 "Chiantigiana" per il trasferimento della volumetria, e in generale tutte le Unità Minime di Intervento, nonché il perimetro del Piano di recupero.

	<b>VOLUME ATTUALE</b>	<b>VOLUME PdR APPROVATO</b>	<b>VOLUME PROPOSTA DI VARIANTE</b>
<b>MOLINO VECCHIO (UMI 1)</b>	-	-	-
<b>LA PESA – EX SILOS (UMI 2)</b>	1.981mc (ex silos 3.416)	4.500 mc	3.326,5 mc
<b>MOLINO NUOVO (UMI 3)</b>	23.682 mc	max 13.000 mc (h max 17,50 m)	6.304,2 mc
<b>COMUNE (UMI 4)</b>	-	-	-
<b>CANTINA (UMI 5)</b>	7.460 mc	7.460 mc	15459.9 mc
<b>RESIDENZE (UMI 6)</b>	-	Max 8.000 mc	7.353,6 mc
<b>(UMI 7)</b>	-	-	-
<b>TOT</b>	<b>33.123 mc</b>	<b>32.960 mc</b>	<b>32.444.2 mc</b>

**Figura 21-** punti migliorativi rispetto al Piano di Recupero approvato

**Figura 22-** confronto tra sezioni (proposta di Variante - PdR approvato in blu)

**Figura 23-** Proposta di Variante

**Figura 24-** sezioni e confronto con Piano di Recupero approvato (in blu)

## 4 COMPATIBILITÀ CON GLI ATTI DI PIANIFICAZIONE E GOVERNO DEL TERRITORIO ESISTENTI

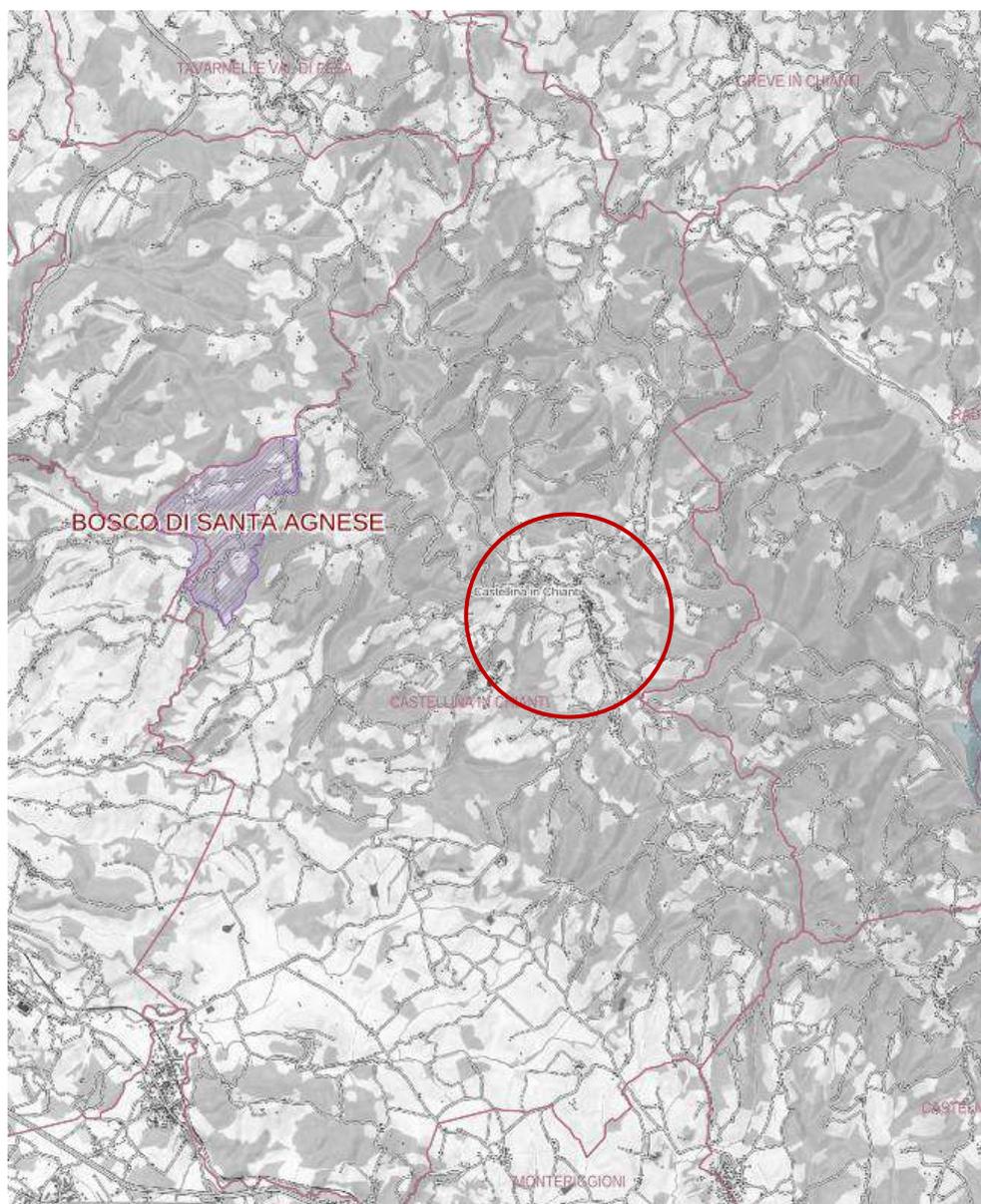
Al fine di valutare le relazioni della Variante puntuale al Piano Strutturale per l'area "ex Molini Niccolai" con il contesto delle norme, dei programmi, dei piani e dei vincoli esistenti sono stati esaminati i seguenti strumenti di valenza territoriale e locale in relazione all'area di intervento nel Comune di Castellina in Chianti, nella provincia di Siena:

- P.I.T. (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di piano paesaggistico) della Regione Toscana, approvato con D.C.R. n°37 del 27.3.2015.
- P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) della Provincia di Siena, approvato con D.C.P. n°124 del 14.12.2011;
- Piano Strutturale del Comune di Castellina in Chianti, adottato con D.C.C n°19 del 22.04.2004 ed approvato definitivamente con D.C.C. n°39 del 25.07.2005; successivamente con D.C.C. n°4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale, approvata definitivamente con Del. C.C. n. 57 del 30.12.2013;
- Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti, adottato con D.C.C n°46 del 22.08.2008 ed approvato definitivamente con D.C.C. n°23 del 27.03.2009; con D.C.C. n°4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale al RU, approvata definitivamente con D.C.C. n°57 del 30.12.2013 e una ulteriore variante puntuale al RU vigente dal 19.02.2014 relativa all'area ricettiva turistica in località Monte e Monticino.
- P.C.C.A. (Piano di Classificazione Acustica Comunale) del Comune di Castellina in Chianti, approvato con D.C.C. n°10 del 25.02.2005;
- P.A.I. (Piano di Bacino del Fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico), adottato nella seduta di Comitato Istituzionale dell'11 novembre 2004; la normativa di piano è entrata in vigore con il d.P.C.M. 6 maggio 2005 "Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3/10/2005) e P.G.R.A. (Piano Gestione Rischio Alluvioni), adottato con le delibere del Comitato Istituzionale n. 231 e 232 del 17 dicembre 2015, successivamente approvato con delibera del Comitato Istituzionale n. 235 del 3 marzo 2016. La disciplina di PGRA subentra alle disposizioni previste dalle norme di PAI con particolare riguardo ai disposti del "Capo I – Pericolosità Idraulica".

Sono stati valutati inoltre i vincoli ambientali presenti nell'ultimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Regionale - SIR (Allegato D della LR 56/00), avvenuto con Deliberazione di Consiglio Regionale n.1 del 28 gennaio 2014 ed i vincoli paesaggistici ed

archeologici individuati dal D.L. 22 Gennaio 2004, n.42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, n.137".

In merito ai siti di importanza e interesse regionale (SR - Figura 25), nella parte ovest del comune di Castellina vicino alla Pieve di S. Agnese, è presente la Riserva naturale di Sant'Agnese, individuata come sito di importanza e interesse regionale dal PIT della Regione Toscana e distante circa 5 Km in linea d'aria dall'area denominata ex Molini Niccolai.



**Figura 25-** Siti di Importanza Regionale: Bosco di S. Agnese. Fonte <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/arprot.html>

Si riportano per ogni piano o programma analizzato delle valutazioni che restituiscono una panoramica dell'assetto urbanistico o vincolistico dell'area d'intervento ed evidenzino gli elementi di coerenza od, eventuale, non coerenza con il piano stesso.

#### **4.1 PIT (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico)**

L'art. 1 della disciplina di piano individua le finalità e i contenuti del Piano di Indirizzo territoriale con valenza di Piano Paesaggistico: *"...persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, attraverso la riduzione dell'impegno di suolo, la conservazione, il recupero e la promozione degli aspetti e dei caratteri peculiari della identità sociale, culturale, manifatturiera, agricola e ambientale del territorio, dai quali dipende il valore del paesaggio toscano."*

All'art. 25 della Disciplina di Piano si legge *"Al fine di sostenere l'accoglienza dei sistemi insediativi urbani, la Regione promuove e privilegia gli interventi di recupero e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e, ove necessario, di nuova edilizia finalizzati a una nuova offerta di alloggi in regime di locazione."*

Il Piano di Indirizzo Territoriale ha, dunque, come obiettivo quello di promuovere il recupero del patrimonio edilizio esistente; tra gli orientamenti più ricorrenti citiamo quel complesso di linee strategiche che tendono ad orientare la crescita (ovvero la riorganizzazione e il potenziamento) del sistema insediativo verso interventi di recupero o di completamento di tessuti esistenti. Si tratta in questi casi della traduzione operativa di indicazioni offerte dalla legge regionale che richiama espressamente la necessità di privilegiare gli interventi di completamento e consente nuovi impieghi di suolo in assenza di alternative di riutilizzo e di riorganizzazione di insediamenti esistenti.

La minimizzazione del consumo di suolo è infatti uno degli obiettivi principali indicati dalla normativa regionale attraverso il quale si intende attuare la salvaguardia e la tutela delle risorse del territorio. L'obiettivo di contenere lo sviluppo urbano e quindi di minimizzare il consumo di suolo ha trovato concreta applicazione all'interno degli strumenti urbanistici locali attraverso il ricorso al completamento delle aree di frangia e al recupero del patrimonio edilizio esistente per qualificare e potenziare l'offerta insediativa.

La Variante al Regolamento Urbanistico e Piano Strutturale ed il conseguente Piano di Recupero propone un progetto di riconversione dell'area dell'ex Molino Niccolai con l'obiettivo di tutelare e valorizzare le qualità ambientali e paesaggistiche dell'area attraverso la salvaguardia geomorfologica del sito stesso e la riqualificazione dei fabbricati esistenti, di nessun pregio storico-architettonico e in evidente stato di degrado.

Il Piano di Indirizzo Territoriale suddivide il territorio regionale in ambiti, sulla base di aspetti, peculiari e caratteristiche del paesaggio uniformi, per i quali predispone specifiche normative per l'utilizzazione ed obiettivi di qualità. L'area di intervento del Piano di Recupero, come tutto il Comune di Castellina in Chianti, è compreso nell'ambito n.10 denominato "Chianti" (Figura 26).

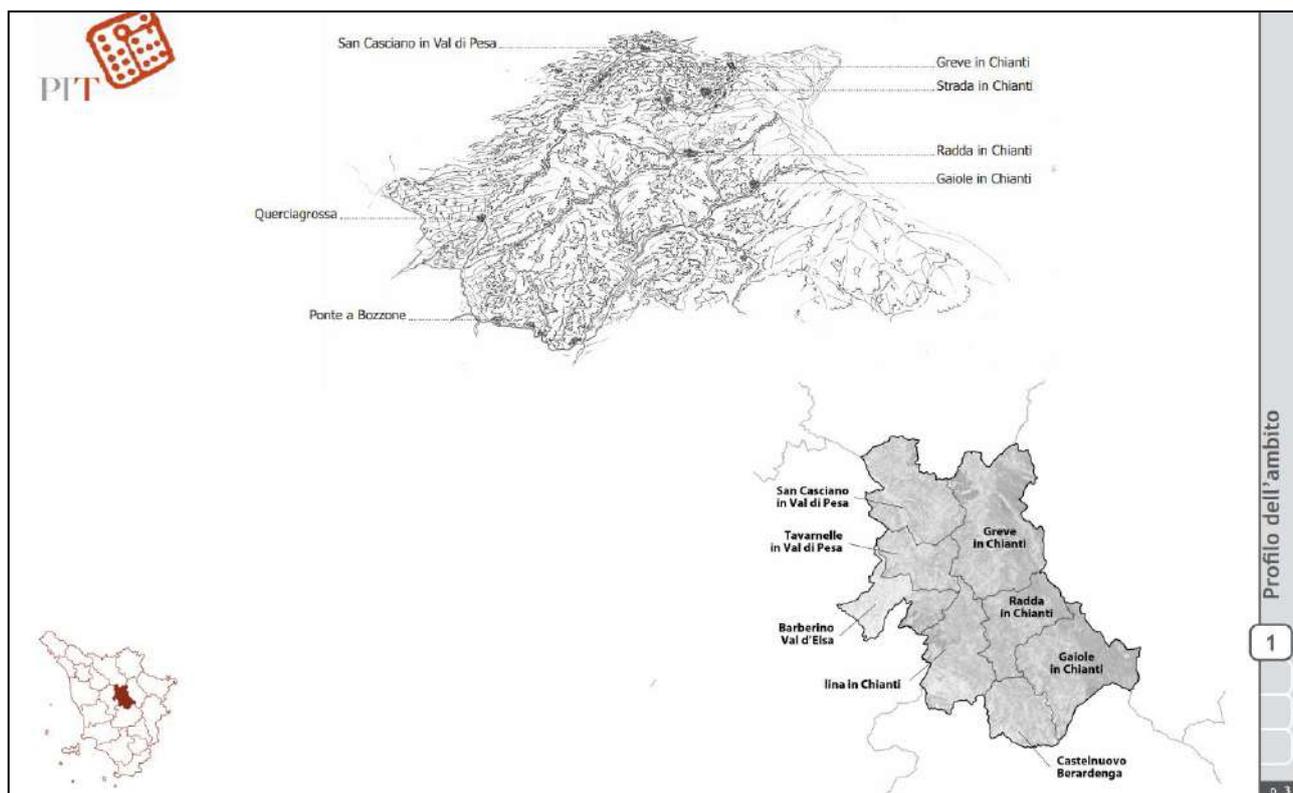


Figura 26- sezioni e confronto con Piano di Recupero approvato (in blu)

Dal punto di vista paesaggistico (Figura 27) il territorio del Chianti è dominato dai rilievi collinari che si elevano verso la dorsale dei Monti del Chianti ad est, separandolo dal bacino del Valdarno Superiore; il territorio è contraddistinto da una struttura profonda, resistente e di lunga durata, in buona parte ancora integra e leggibile, fondata su specifiche e caratterizzanti relazioni territoriali: il rapporto tra sistema insediativo storico, colture e morfologia del rilievo, tra manufatti edilizi e paesaggio agrario, tra caratteri geomorfologici e disposizione del bosco, tra la rete degli elementi di infrastrutturazione ecologica e paesaggistica.

Per ogni ambito il PIT individua i **valori** riconosciuti del territorio a seconda delle invarianti strutturali individuate (*caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici; caratteri ecosistemici dei paesaggi; carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali; caratteri morfotipologici dei sistemi agro*

chianti

**Caratteri del paesaggio**

**Descrizione interpretativa**  
Caratteri del paesaggio

**INSEDIAMENTI E INFRASTRUTTURE**

-  centri matrice
-  insediamenti al 1850
-  insediamenti al 1954
-  insediamenti civili recenti
-  insediamenti produttivi recenti
-  percorsi fondativi
-  viabilità recente
-  aeroporti
-  aree estrattive

**COLTIVI E SISTEMAZIONI IDRAULICHE-AGRARIE**

-  trama dei seminativi di pianura
-  aree a vivaio
-  serre
-  vigneti
-  zone agricole eterogenee
-  vigneti terrazzati
-  oliveti terrazzati
-  zone agricole eterogenee terrazzate

**CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE DEI BOSCHI E DELLE AREE SEMI-NATURALI**

-  boschi a prevalenza di leccio
-  boschi a prevalenza di sughera
-  boschi a prevalenza di rovere
-  boschi a prevalenza di faggio
-  boschi a prevalenza di pini
-  boschi a prevalenza di cipresso
-  boschi di abete rosso
-  boschi di abete bianco
-  macchia mediterranea

-  gariga
-  vegetazione olistolica
-  pascoli e incolti di montagna
-  castagneti da frutto
-  vegetazione ripariale
-  boschi planiziali

**AREE UMIDE ED ELEMENTI IDRICI**

-  aree umide
-  corsi d'acqua
-  bacini d'acqua

**FASCE BATIMETRICHE**

-  0-10
-  10-50
-  50-100
-  100-200
-  200-500
-  >500

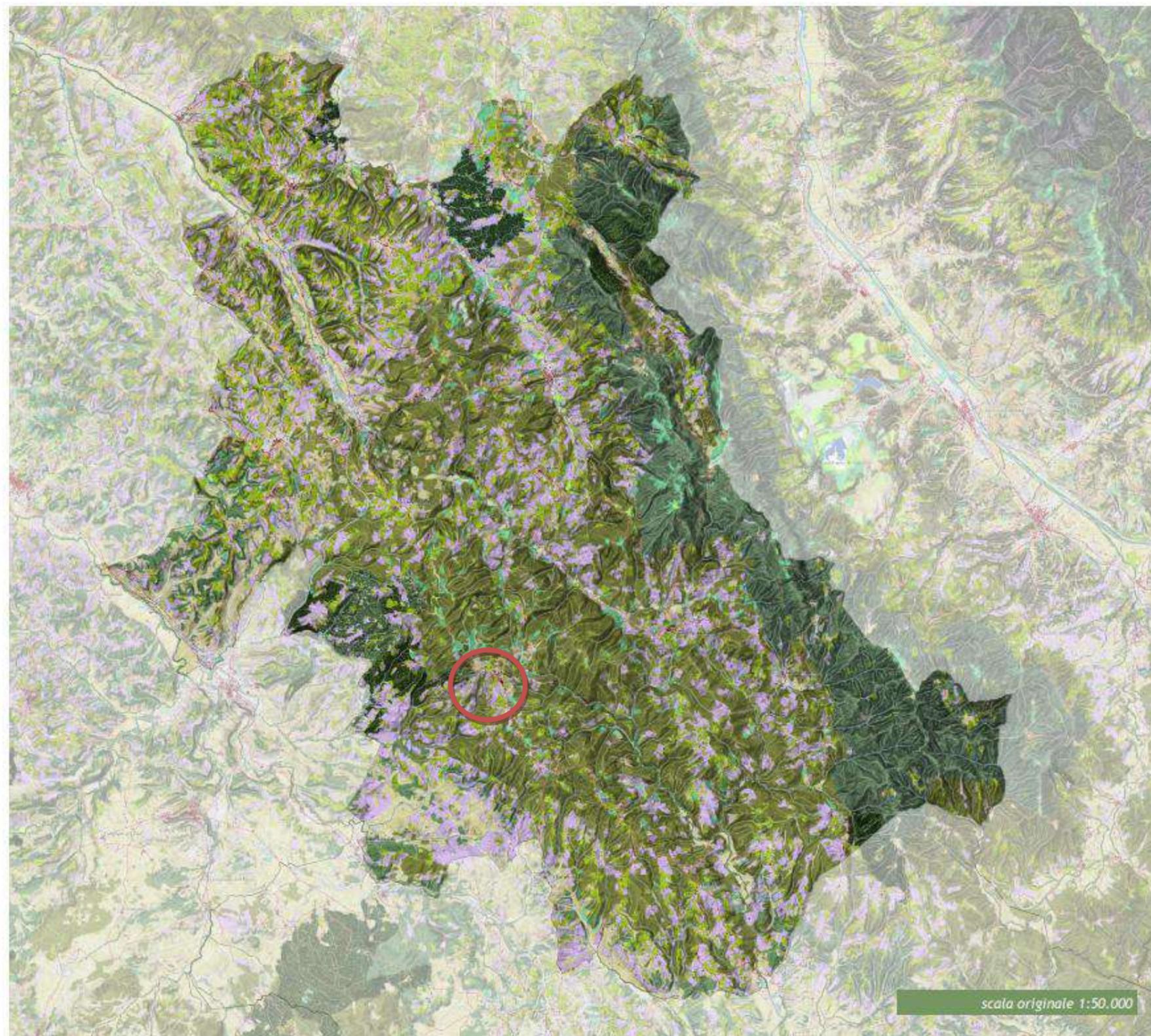
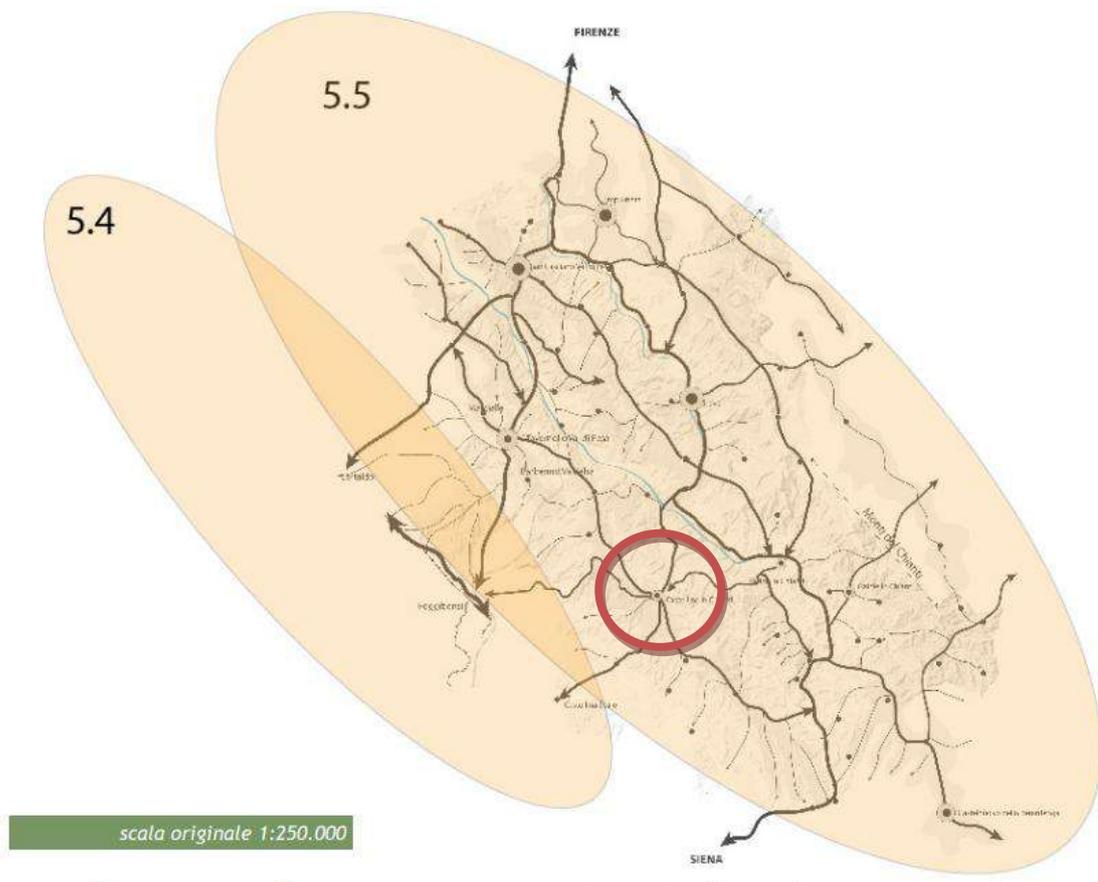


Figura 27- Carta dei caratteri del paesaggio con inquadramento dell'area d'interesse

*ambientali dei paesaggi rurali*); per quanto riguarda il sistema idrografico (rete idraulica, ecosistemi fluviali e vegetazione ripariale) e identifica come valori "le reti di città storiche" come il "sistema reticolare collinare del Chianti fiorentino e senese con pettine della villa-fattoria" e ancora "...In particolare rappresentano elementi di particolare rilevanza storica ed estetico-percettiva: il sistema dei borghi storici sui crinali per la valenza architettonica e storica;". L'abitato di Castellina rientra nella rete delle città storiche, poiché, come riportato nel PIT, "I maggiori insediamenti del sistema policentrico a maglia, generalmente di origine medievale (San Casciano in Val di Pesa, Tavarnelle, Castellina in Chianti, Panzano in Chianti, Radda in Chianti, Gaiole in Chianti), sorgono lungo la viabilità principale di crinale, concentrati sulla sommità dei colli dai quali dominano i territori circostanti, mantenendo tra loro rapporti reciproci di intervisibilità." (Figura 27).



**Figura 28-** Estratto della carta dei morfotipi insediativi dal PIT

Pertanto si può enunciare come lo spirito del piano di recupero, di riqualificare un'area dismessa e degradata ubicata proprio a ridosso del centro storico di Castellina (facente parte dei centri di crinale da valorizzare), rientri tra le indicazioni promosse dal PIT

Le principali indicazioni degli indirizzi normativi relativi all'area oggetto di studio, si esplicitano nel *"tutelare l'integrità morfologica e percettiva dei centri collinari che rappresentano emergenze visuali di valore paesaggistico e storico-culturale, le loro relazioni con gli intorni agrari, le visuali panoramiche e i rapporti di reciproca intervisibilità. A tal fine è necessario evitare ulteriori processi di urbanizzazione diffusa lungo i crinali e sui versanti e garantire che le nuove trasformazioni non alterino i caratteri percettivi dell'insediamento storico e del suo intorno paesaggistico ma si pongano in continuità e coerenza con essi (skyline urbani, trame agrarie e poderali, filari alberati)[...]"* (Figura 29).

Tutto ciò premesso, risulta verificata la coerenza con il PIT con valenza di piano paesaggistico della Regione Toscana

## 4.2 PTC della Provincia di Siena

Il PTC della Provincia di Siena è stato approvato con deliberazione del C.P. n° 124 del 14.12.2011 e pubblicato sul BURT n°11 parte II del 14.03. 2012.

Lo Statuto del PTCP definisce il paesaggio come: *" risultato di processi storici fra strutture sociali e risorse del territorio, la cui qualità è legata alla possibilità di riconoscere questi processi nelle forme degli insediamenti e del paesaggio agrario e naturale, in ciascuna delle diverse condizioni che caratterizzano le componenti del territorio[...] bene diffuso della collettività contemporanea e futura in tutto il territorio, costituito non solo da singole componenti di natura eccezionale ma da relazioni, anche ordinarie, che nel loro insieme esprimono il continuo rapporto uomo – natura"*.

Dal punto di vista paesaggistico, il P.T.C.P. inserisce il territorio comunale di Castellina in Chianti nell'Unità di Paesaggio (UdP) n. 3 *"Chianti senese"* (Figura 30) evidenziando la presenza morfologica di strutture di rilievi appenninici con paesaggio dominato da colture arboree con appoderamento fitto; le componenti antropiche riscontrate nell'area oggetto della suddetta Variante sono i vigneti, i terrazzamenti e gli oliveti. (Figure 31 e 32),

L'Atlante del paesaggio individua come analisi del Chianti Senese *" La sostituzione delle colture agricole con il vigneto specializzato disposto a rittochino, che causa instabilità ai versanti, l'erosione del suolo e problematiche a carattere ecologico, la semplificazione della struttura agricola tradizionale, e la presenza di alcuni interventi impropri sul patrimonio edilizio rurale e sui relativi spazi aperti di pertinenza, tendono a banalizzare e impoverire un paesaggio comunque ancora dotato di una buona presenza dei caratteri costitutivi tipici del paesaggio agrario tradizionale e naturale."*

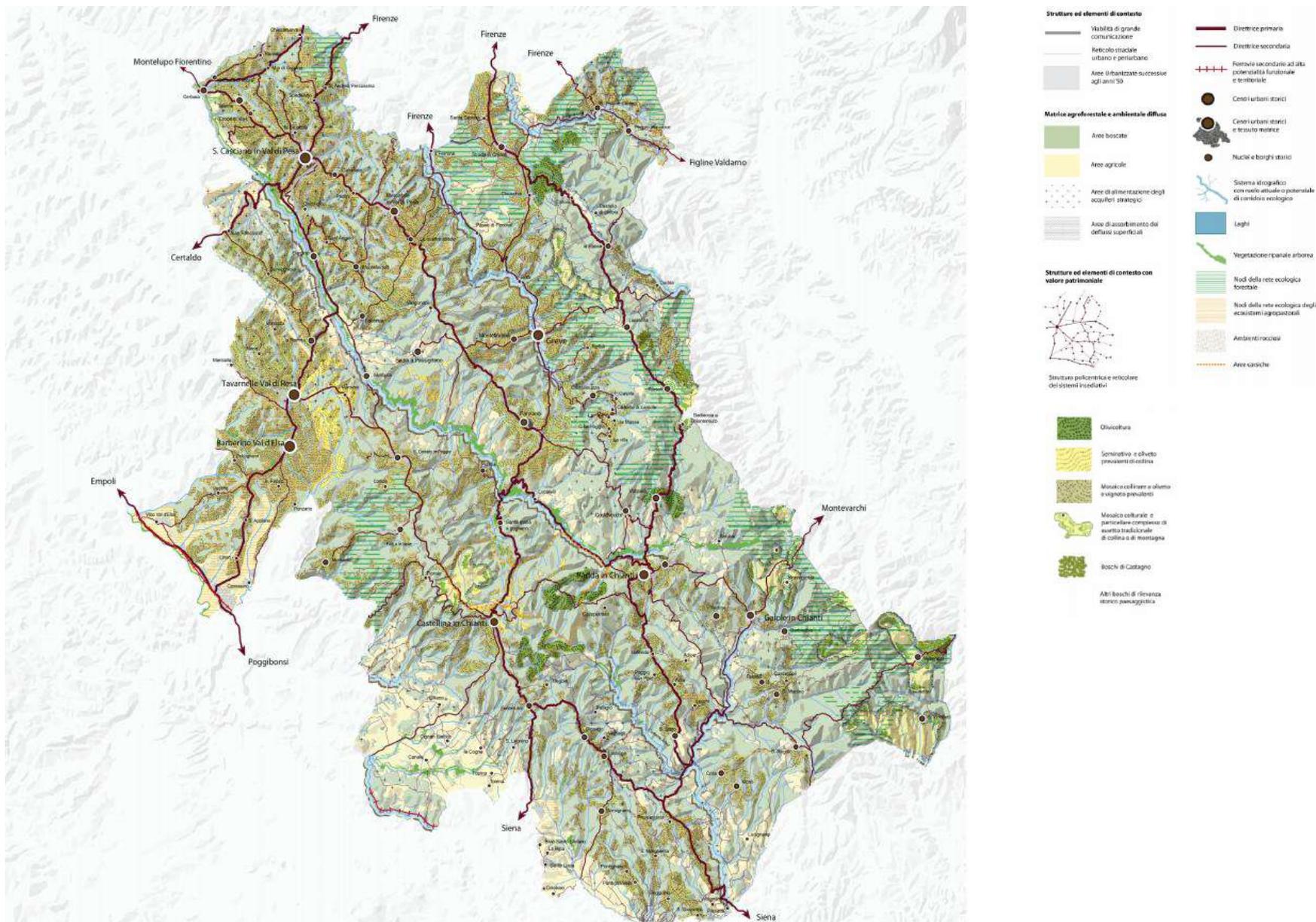


Figura 29- Carta del patrimonio territoriale e paesaggistico

### 3.A - Territorio e popolazione

Comuni appartenenti al circondario: Castellina in Chianti, Castelnuovo Berardenga, Gaiole in Chianti, Radda in Chianti.

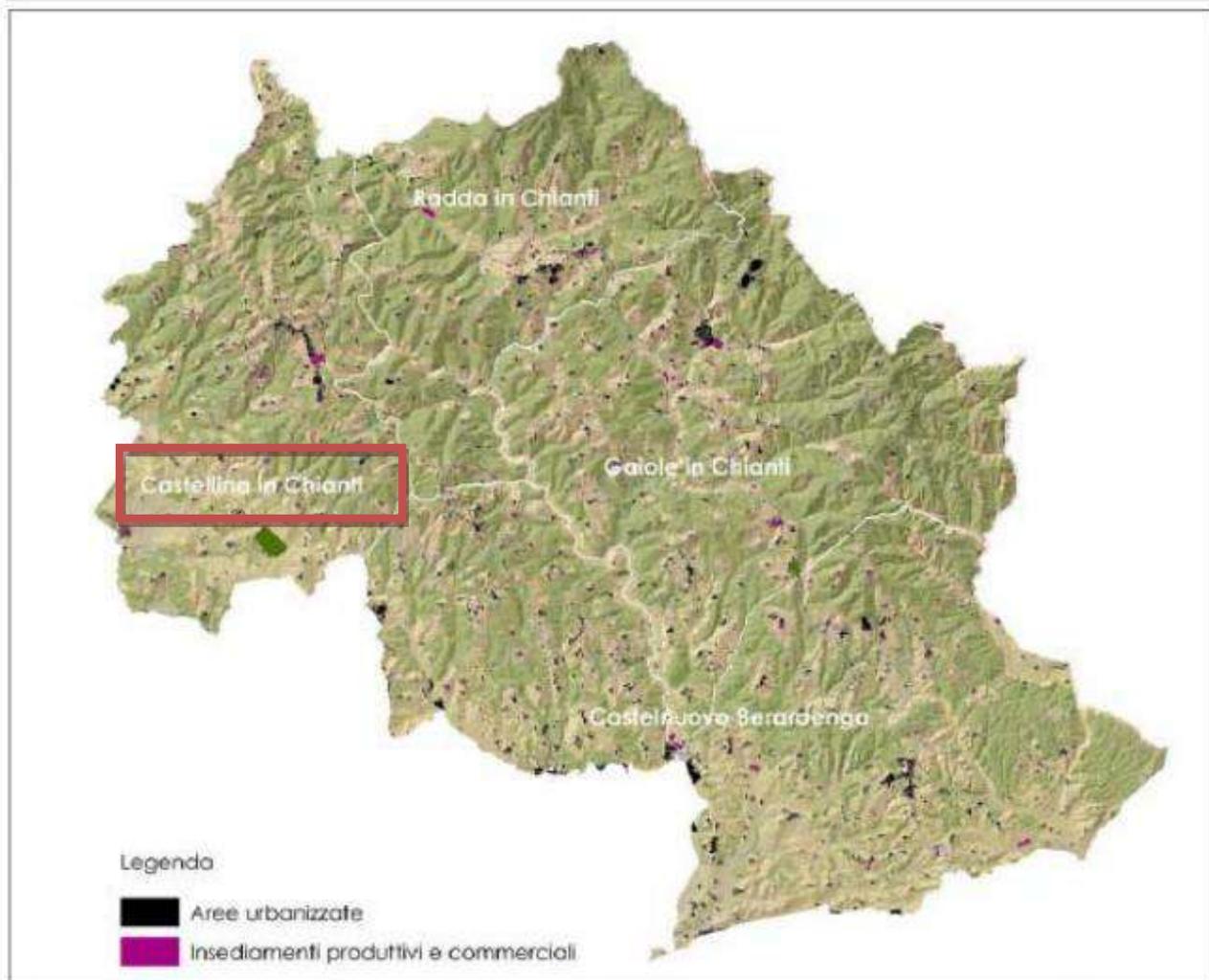
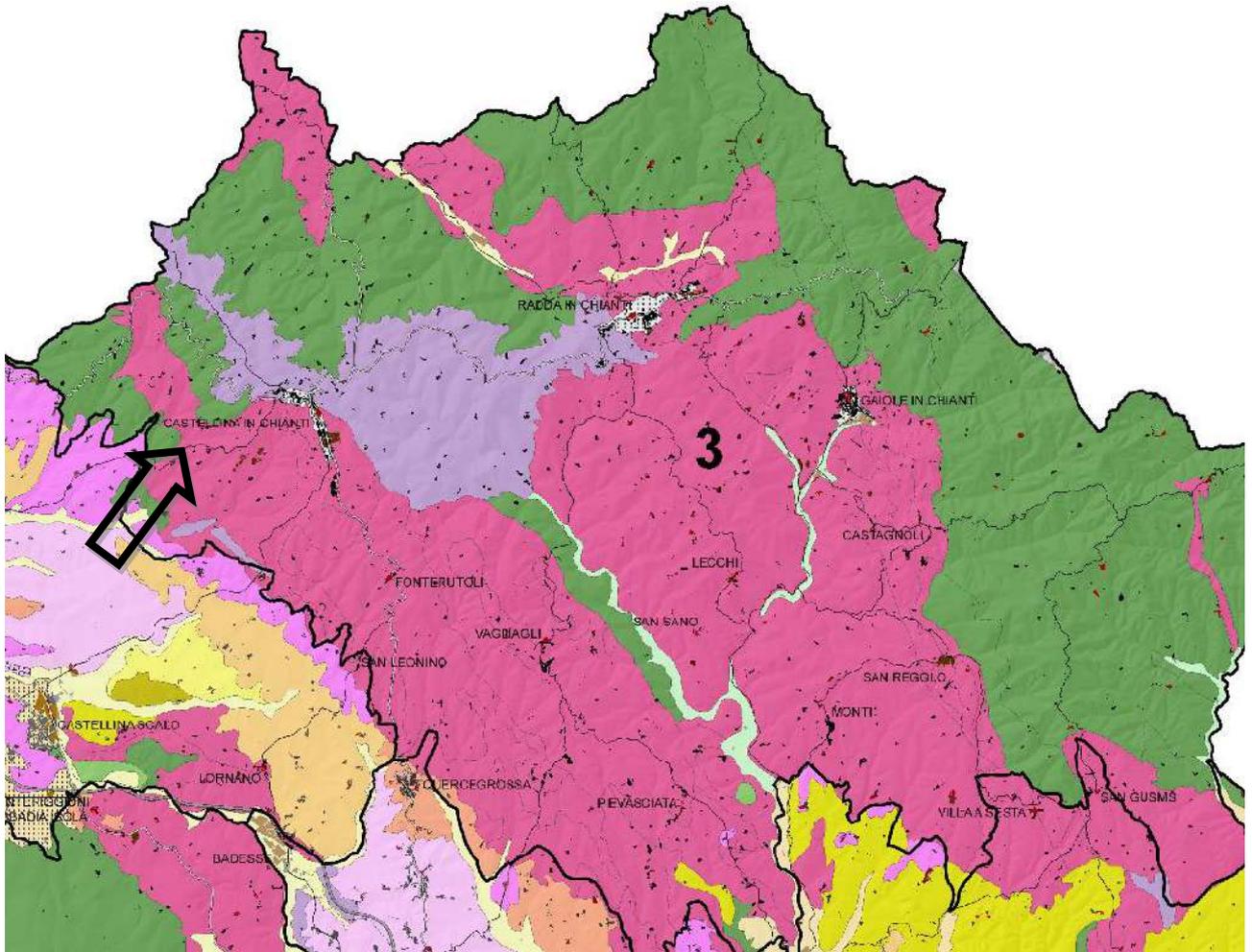


Figura 30- Inquadramento del Comune di Castellina in Chianti nel PTCP di Sena

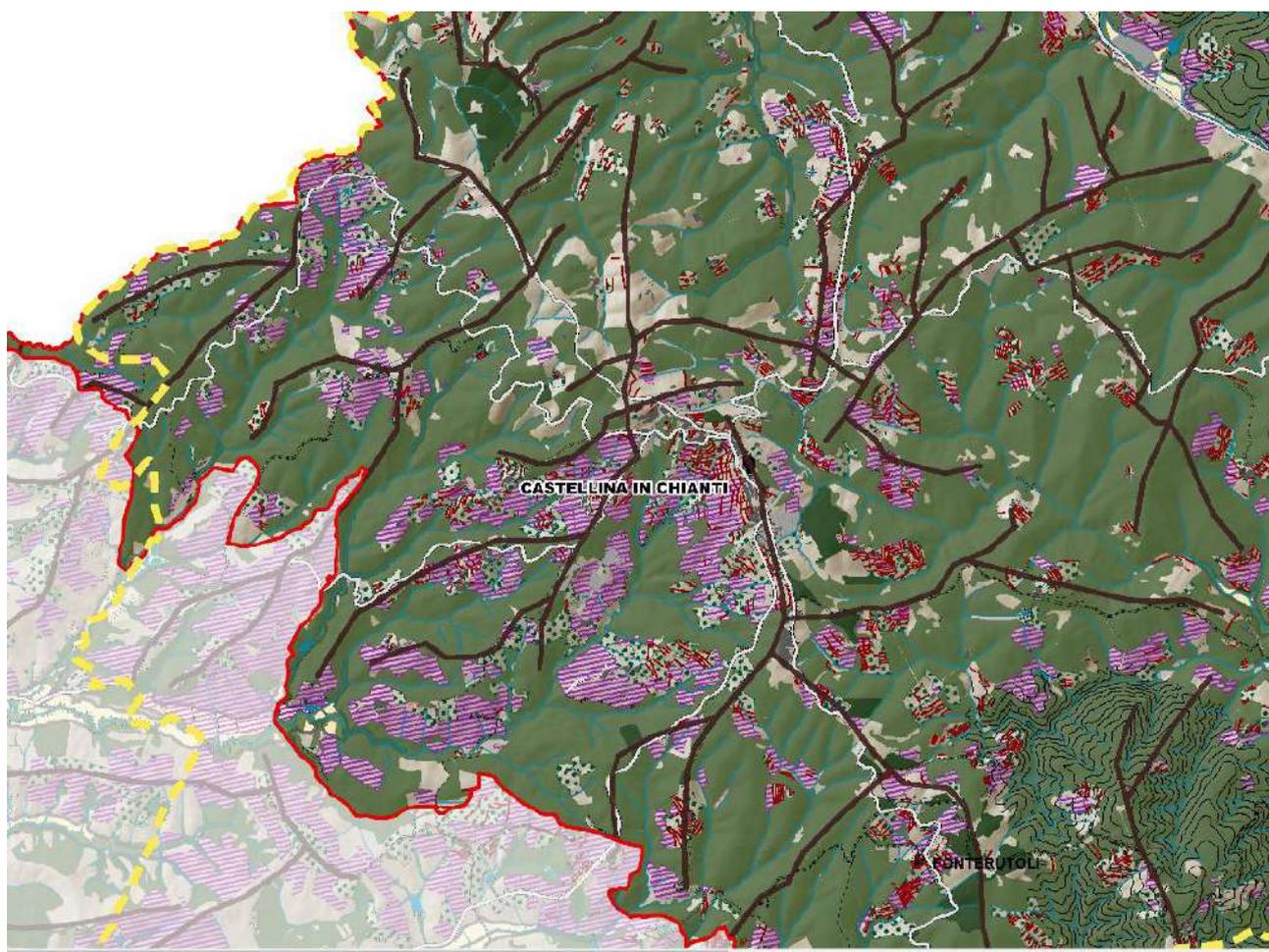
La gestione di questa Unità è legata all'impatto della trasformazione del sistema produttivo e del settore viticolo, a tal fine è essenziale la tutela delle forme di sistemazione del suolo non ancora modificate e la riconfigurazione dei vigneti. Oggetto di attenzione risulta anche l'impatto paesistico delle espansioni edilizie dei centri e delle ristrutturazioni del patrimonio edilizio degli aggregati e delle case poderali, sia sulle immediate pertinenze che nelle vedute d'insieme.



TIPI DI PAESAGGIO

Categorie morfologiche	Forme di paesaggio agrario										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	
Paesaggio del bosco											
Paesaggio dei seminativi con appoderamento rado											
Paesaggio dei seminativi con appoderamento fitto											
Paesaggio agrario della montagna											
Paesaggio delle colture arboree con appoderamento fitto											
Paesaggio delle aree umide											
Paesaggio degli insediamenti urbani di impianto storico											
Paesaggio degli insediamenti urbani di impianto recente											
Paesaggio delle espansioni perurbane											
Paesaggio degli insediamenti industriali, produttivi e commerciali											
Piani alluvionali, invasi lacustri bonificati											
Ripiani travertinosi, depositi eluviali											
Colline argillose e argilloso-sabbiose											
Colline sabbiose e ciottolose											
Strutture dei rilievi appenninici											

Figura 31- Estratto di PTCP – ST PAES IV.1 Carta delle Unità e Tipi di Paesaggio



#### Componenti morfologiche, naturali e semi-naturali

- Rilievi o parti di versanti delle strutture appenniniche morfologicamente definite
- Piani alluvionali e invasi lacustri bonificati
- Corsi d'acqua principali
- Corsi d'acqua secondari
- Laghi, bacini, paludi
- Crinali
- Aree caratterizzate dalla presenza di forme di erosione: biancane
- Aree caratterizzate dalla presenza di forme di erosione: calanchi e balze
- Linea di stacco tra pianura e collina
- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie
- Boschi misti

#### Componenti antropiche

- Insediamenti urbani di impianto storico
- Insediamenti urbani di formazione recente
- Insediamenti industriali, produttivi e commerciali
- Scansione dei campi coltivati e canalette irrigue delle aree di fondovalle
- Terrazzamenti
- Vigneti
- Oliveti
- Frutteti

- Autostrada
- Tracciato ferroviario
- Strada carrabile
- Strada bianca
- Sentieri
- Unità di paesaggio PTCP 2010
- Ambiti paesaggistici PIT/PPR

Figura 32- Estratto di PTCP – STPAESIV.3b Il paesaggio\_ Chianti Senese

Tra gli indirizzi e strategie per il paesaggio del Chianti si possono ricordare:

*-“ Tutelare e conservare la tessitura della maglia agraria esistente del paesaggio agrario tradizionale, compreso l’organizzazione insediativa, gli oliveti e le colture promiscue, le sistemazioni idraulico-agrarie in un disegno complessivo di paesaggio, comprendendo punti di ricucitura e di riqualificazione laddove presenta interruzioni, limitando o impedendo movimenti di terra, sbancamenti, incentivare l’utilizzo di agricoltura biologica, ecc...,*

*-Governare le trasformazioni legate ai processi di urbanizzazione attraverso un progetto di riorganizzazione morfologica dei tessuti urbani recenti e del loro intorno con particolare attenzione agli spazi aperti attraverso un disegno complessivo che introduce armonia tra pieni e vuoti (spazi aperti e costruito), ricostruisce un margine urbano che dialoghi con il paesaggio aperto, conferisca riconoscibilità ai luoghi urbani recenti” .*

A tal proposito si sottolinea che, nel sopracitato Atlante, è inserito come progetto di trasformazione di interesse sovracomunale la *“Rifunzionalizzazione e miglioramento dell’impatto visivo, paesaggistico ed ambientale dell’insediamento opificio dei Mulini Niccolai (Castellina in Chianti).”*

Infatti, tale intervento, che prevede sia un abbattimento delle barriere visive verso il centro storico medioevale di Castellina sia una riqualificazione degli spazi urbani contermini, è in totale coerenza con le *strategie del paesaggio* indicate nell'Atlante del Paesaggio, che riconosce tra le risorse da tutelare, conservare e valorizzare *"(...) La matrice storica degli insediamenti urbani disposti sui crinali, la loro leggibilità e visibilità dalle valli, così come le aree pertinenziali, spesso più ricche e articolate nel mosaico generale del paesaggio.(...)" e "(...) Le sistemazioni paesaggistiche di impianto storico (parchi, giardini, viali, ecc...) connesse ai complessi architettonici (castelli, ville, fattorie)(...)"*.

La Disciplina del PTCP, in coerenza con gli obiettivi di qualità del PIT, definisce tra le finalità specifiche per il paesaggio *“recuperare il patrimonio edilizio rurale abbandonato o degradato”*; *“mantenere e valorizzare le emergenze paesaggistiche”* e *“recuperare le aree degradate”*.

All’art. 18 *“Politiche per le aree dismesse”*, comma 1 si legge: *“La presenza delle aree dismesse è considerata una risorsa per la crescita insediativa e un contributo al contenimento di nuovo suolo, al corretto utilizzo del suolo e alla definizione di capacità insediative compatibili con gli assetti urbani e agrari storicamente consolidati e con la percezione dei paesaggi conseguente.”* Di seguito si riportano i commi 4, 5, 6 del citato articolo che indicano le principali strategie per le aree degradate:

Comma 4. " *La riconversione delle aree dismesse per usi residenziali deve essere orientata ad interventi: di "liberazione" e ripristino del suolo occupato ove incongruo con il paesaggio entro cui si colloca ...*";

Comma 5." *La riconversione delle aree dismesse può fornire occasione per insediare nuove attività economiche purché compatibili paesaggisticamente e ambientalmente con il contesto*";

Comma 6." *nella definizione degli interventi di riconversione delle aree dismesse in ambito urbano sono criteri insediativi prioritari: garantire la creazione di spazi pubblici o di uso pubblico ben utilizzabili e significativi per il contesto, evitare la frammentazione degli spazi pubblici per non creare spazi residuali privi di senso urbano e suscettibili di creare luoghi insicuri, utilizzare forme e materiali di qualità durevoli nel tempo, qualificare l'immagine e la funzione degli spazi a verde, diversificando le zone alberate, a giardino, a coltivo, le specie e la loro stagionalità, il ruolo ornamentale e quello di protezione dagli inquinamenti*".

Si evidenzia come le indicazioni della presente Variante siano coerenti con le prescrizioni per le aree dismesse, in quanto il piano di recupero che ne deriva prevede la riqualificazione di un'area degradata e in disuso, con riduzione del consumo di suolo, attraverso l'inserimento di un complesso che libera le visuali da e verso l'abitato storico di Castellina, attuando sia destinazioni residenziali in edifici recuperati e quindi "liberati", sia edilizia commerciale destinata ad uso pubblico, che luoghi pubblici (piazzetta su Viale della Rimembranza – percorso commerciale che unisce col Parco delle Casce) dai quali godere del panorama sul paesaggio circostante.

*Ne discende pertanto la coerenza delle previsioni oggetto del presente piano di recupero con il PTCP vigente.*

### **4.3 VINCOLO PAESAGGISTICO (PIT/PTCP)**

Il Comune di Castellina in Chianti, come precedentemente detto, è compreso nell'ambito n.10 denominato "Chianti" delle schede del PIT con valenza di piano paesaggistico della Regione Toscana (Figura 26).

Il Quadro Conoscitivo del PTCP della provincia di Siena, in accordo con le strategie di piano riportate nel PIT, individua i vincoli paesaggistici per ogni circondario esistente, nel nostro caso il circondario del Chianti senese (Figura 30).

Il codice dei Beni Culturali e del paesaggio d. lgs 42/04 all'Art. 136 asserisce, per gli *"...Immobili ed aree di notevole interesse pubblico:*

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico: (comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;**
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al**  
**ESP**

Risulta che nel Comune di Castellina è presente un vincolo paesaggistico (Figura 33 e 34) che comprende il capoluogo e, di conseguenza, l'area di intervento del piano di recupero, denominato "Zona del centro abitato ed area circostante del comune di Castellina e Radda in Chianti" con codice regionale 9052255 e codice ministeriale 90511 (Figura 24), con la seguente motivazione "... La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un tradizionale continuo paesaggio delle alte terre Chiantigiane, dominate dalla mole della Rocca e dal nucleo medioevale, in cui si alternano armoniosamente vigneti ed oliveti, con antichi e caratteristici insediamenti rurali, formando il tutto un quadro naturale assai suggestivo, ricco di punti di vista accessibili al pubblico, dai quali si gode la visuale di una serie di panorami di eccezionale bellezza".



Figura 33- Elementi identificativi del vincolo

Con riferimento alla scheda GU 56-1971 riportata alla Figura 33 "Zona del centro abitato ed area circostante del comune di Castellina e Radda in Chianti" contenuta nel Piano di Indirizzo Territoriale, nelle pagine successive si riportano, per ciascuna prescrizione contenuta in essa, le relazioni con il progetto proposto:

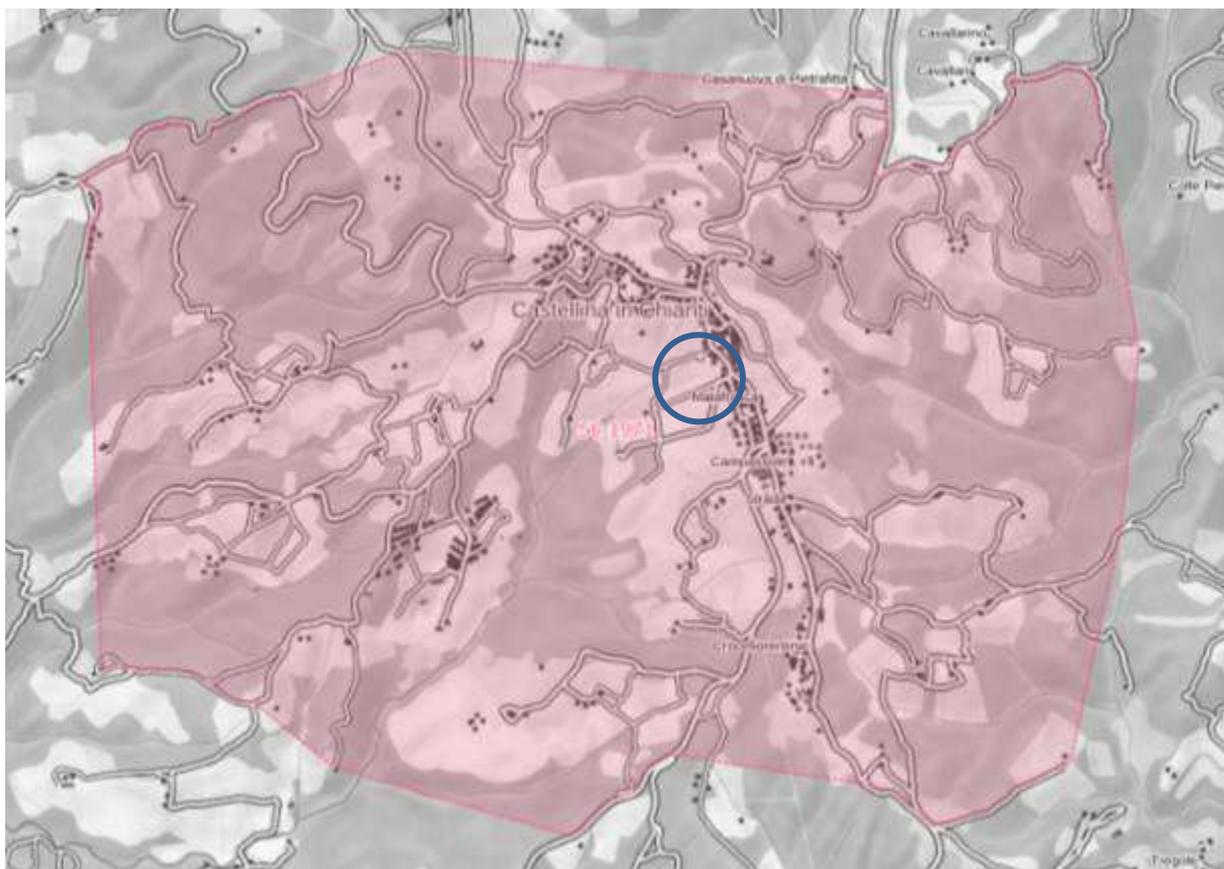


Figura 34- estratto Geoscopio Regione Toscana\_Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

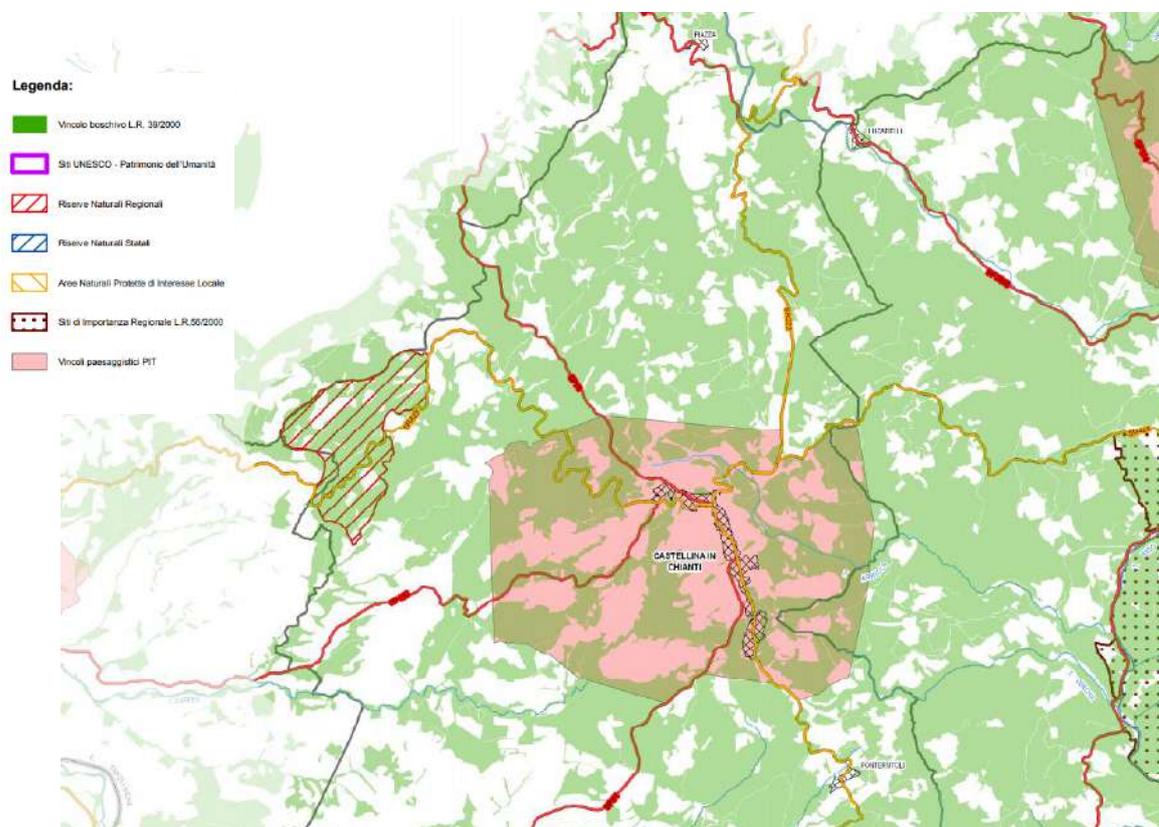


Figura 35- estratto PTCP di Sena - Tav.7. B.5 VINC 01 - Vincoli paesaggistici zona Chianti senese

## C) OBIETTIVI PER LA TUTELA E LA VALORIZZAZIONE - DISCIPLINA D'USO (art.143 c.1 lett. b, art.138 c.1)

Strutture del paesaggio e relative componenti	a - obiettivi con valore di indirizzo	b - direttive	c - prescrizioni
<b>1 - Struttura idrogeomorfologica</b> - Geomorfologia - Idrografia naturale - Idrografia artificiale	1.a.1. Tutelare la rete idrografica minore e la vegetazione riparia.	1.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:  - salvaguardare dal punto di vista naturalistico, ambientale e paesaggistico il reticolo idrografico minore e la vegetazione riparia esistente; - garantire una gestione idraulica compatibile con la conservazione delle formazioni ripariali e con la tutela degli ecosistemi torrentizi.	1.c.1. Sono ammessi interventi di trasformazione sul sistema idrografico a condizione che la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, garantisca, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, la qualità estetico percettiva dell'inserimento delle opere, il mantenimento dei valori di paesaggio identificati.  1.c.2. Non sono ammessi interventi sulla vegetazione ripariale e sugli ecosistemi fluviali in contrasto con le specifiche norme in materia. Eventuali interventi in tale contesto dovranno porsi l'obiettivo della salvaguardia delle vegetazione ripariale, della continuità longitudinale e trasversale degli ecosistemi fluviali valorizzando le tecniche di ingegneria naturalistica.
<b>2 - Struttura eco sistemica/ambientale</b> - Componenti naturalistiche - Aree di riconosciuto valore naturalistico (Aree Protette e Siti di Natura 2000)	2.a.1. Aumentare i livelli di qualità e maturità degli ecosistemi forestali.  2.a.2. Conservare l'assetto esistente tra ambienti forestali ed agroecosistemi.	2.b.1. Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a definire strategie, misure e regole/discipline volte a attuare forme di gestione forestale sostenibile, finalizzate al miglioramento dei livelli qualitativi del bosco, anche attraverso interventi mirati ad incrementare la naturalità degli impianti di conifere.	2.c.1. Non sono ammessi interventi che possano compromettere gli ecosistemi forestali ed agli agroecosistemi.
<b>3 - Struttura antropica</b> - Insediamenti storici - Insediamenti contemporanei - Viabilità storica - Viabilità contemporanea, impianti ed infrastrutture - Paesaggio agrario	3.a.1. Tutelare il centro medievale di Castellina in Chianti e la sua Rocca, nonché l'intorno territoriale ad essa adiacente, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, mantenendo la leggibilità dell'impianto morfologico e le relazioni figurative tra insediamento storico e paesaggio.  3.a.2. Riquilibrare l'immagine storica dell'insediamento medievale al fine di salvaguardarne la valenza identitaria.  3.a.3. Assicurare la permanenza nel centro storico di Castellina in Chianti dei luoghi d'incontro delle comunità, del riconoscimento delle identità locali, dei luoghi e delle funzioni che ne rafforzino l'identità e la permanenza.  3.a.4. Garantire che gli interventi di trasformazione edilizia non compromettano la leggibilità - riconoscibilità della forma e l'immagine della città storica, nonché gli elementi strutturanti il paesaggio, concorrano alla riqualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.	Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:  3.b.1. Individuare, anche sulla base delle indicazioni del Piano Paesaggistico, il centro storico di Castellina in Chianti e il relativo intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, da intendersi quale area fortemente interrelata al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo, identitario e, storicamente, su quello funzionale;  3.b.2. Riconoscere: - i caratteri morfologici (struttura urbana storica) e architettonici di Castellina e le sue relazioni con il contesto paesaggistico; - le regole generative degli insediamenti, gli elementi strutturanti il paesaggio, nonché quelli espressivi dell'identità dei luoghi.  3.b.3. Individuare: - i margini dell'insediamento, nonché i loro caratteri paesaggistici, anche sulla base delle indicazioni del Piano, quali limite percepibile dell'insediamento urbano rispetto al territorio contiguo; - i coni e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) da e verso la 'città storica', le emergenze storico-architettoniche e quelle naturalistiche, con particolare riguardo alle visuali prospettiche apprezzabili dalla viabilità e dai punti di belvedere; - le zone di massima visibilità, intese quali aree di forte rilevanza visiva; - le zone di compromissione dell'immagine storica relative ad interventi edilizi, inglobati nel tessuto insediativo, dissonanti per tipologia, dimensioni e valori formali.  3.b.4. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a: - orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio verso la conservazione dei caratteri morfologici,	3.c.1. Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio storico dell'insediamento di Castellina in Chianti a condizione che: - siano garantiti la coerenza con l'assetto morfologico urbano di impianto storico, il mantenimento dei caratteri tipologici e architettonici di impianto storico degli edifici e l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con il contesto urbano e con i valori espressi dall'edilizia locale; - sia garantita la tutela e la conservazione dei caratteri storici e morfologici degli spazi aperti di impianto storico evitandone la frammentazione e l'introduzione di elementi di finitura e di arredo in contrasto con il contesto paesaggistico; - siano conservati i valori identitari dello skyline dell'insediamento storico cronale; - siano mantenuti i percorsi storici, i camminamenti, i passaggi, gli accessi e le relative opere di arredo storico; - le nuove aree di sosta e parcheggio, elaborate sulla base di progetti di integrazione paesaggistica, non compromettano l'integrità della percezione visiva da e verso la città storica e le emergenze, garantendo il mantenimento di ampie superfici permeabili.  3.c.2. Gli interventi di trasformazione edilizia devono garantire che: - siano mantenuti i caratteri connotativi della trama viaria, e i manufatti che costituiscono valore storico-culturale; - siano mantenuti i coni e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines); - sia assicurata l'armonia per forma, dimensione, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale; - sia assicurata qualità insediativa attraverso un'articolazione equilibrata tra spazi aperti e costruito con particolare riferimento alla qualità progettuale degli spazi di fruizione collettiva; - sia mantenuta l'accessibilità ai luoghi da cui è possibile godere delle visuali a maggiore panoramicità.  3.c.3. Non sono ammesse previsioni di nuova edificazione che costituiscano

		<p>architettonici, cromatici e coerenti con la tradizione dei luoghi;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare l'integrità percettiva, la riconoscibilità e la leggibilità del centro di Castellina, in particolare dell'emergenza storica di valore iconografico della Rocca e delle mura medievali;</li> <li>- orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio verso la conservazione dei caratteri storici, morfologici, architettonici e cromatici;</li> <li>- assicurare la compatibilità delle forme del riuso con la tipologia edilizia degli edifici di valore storico;</li> <li>- orientare gli interventi, nell'intorno territoriale del nucleo storico di Castellina in Chianti, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica e delle relazioni percettive tra l'insediamento storico e il contesto paesaggistico;</li> <li>- limitare i processi di urbanizzazione orientando quelli ammissibili verso interventi coerenti con il contesto in cui si inseriscono, sia sul piano delle forme architettoniche che della qualità insediativa, garantendo l'integrità morfologica ed estetico-percettiva del centro storico, la conservazione e qualificazione dei margini urbani storicizzati;</li> <li>- garantire la conservazione dell'immagine storica dell'insediamento attraverso interventi di recupero e di riqualificazione degli elementi di degrado della matrice insediativa identitaria;</li> <li>- limitare all'interno delle aree di massima visibilità, trasformazioni morfologiche ed edilizie, prevedendo per quelle ammissibili, una valutazione dell'impatto visivo;</li> <li>- evitare lo sfrangiamento del tessuto urbano attraverso il recupero della forma compiuta dei fronti urbani;</li> <li>- assicurare il mantenimento delle aree libere e a verde che qualificano il tessuto urbano storico conservandone i caratteri tradizionali, la consistenza e la qualità urbana, nonché quelle rurali situate a margine dell'edificato storico in stretta relazione funzionale e percettiva con lo stesso.</li> <li>- privilegiare e incentivare il mantenimento di funzioni pubbliche e/o di interesse pubblico negli spazi urbani (luoghi identitari) anche al fine di garantire la fruizione collettiva alle comunità locali;</li> <li>- garantire la qualità e la coerenza dei sistemi di arredo urbano rispetto ai caratteri del centro storico;</li> <li>- impedire saldature lineari di sistemi insediativi storicamente distinti e non realizzare nuovi insediamenti che possano competere gerarchicamente e visivamente con l'aggregato storico;</li> <li>- prevedere adeguate opere di integrazione paesaggistica e mitigazione per i parcheggi pubblici e privati;</li> <li>- assicurare la qualità progettuale degli interventi con linguaggi architettonici che interpretino i caratteri paesaggistici del contesto, con particolare attenzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- al corretto dimensionamento in rapporto alla consistenza dell'insediamento storico;</li> <li>- alla qualità del disegno d'insieme del nuovo intervento in rapporto alla tradizionale tipologia dell'edificato storico;</li> <li>- all'armonioso rapporto e alla contestuale integrazione del progetto con gli elementi di valore naturalistico, ambientale, paesaggistico, testimoniale ed identitario presenti.</li> </ul> </li> </ul>	<p>nuclei isolati rispetto al territorio urbanizzato.</p>
--	--	---	---

	<p>3.a.5. Tutelare i nuclei e gli aggregati rurali storici (quali: San Niccolò a Sforzi, Somnavilla, Cispiano, San Donatino e Cagnano di Sopra), nonché l'intorno territoriale ad essi adiacente, ovvero l'ambito di pertinenza paesaggistica, mantenendo la leggibilità dell'impianto morfologico i caratteri storico-architettonici del patrimonio edilizio, al fine di salvaguardare l'integrità storico-culturale, la percezione visiva e la valenza identitaria.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.5. Riconoscere i nuclei rurali storici e il relativo intorno territoriale, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, da intendersi quale area fortemente interrelata al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo, identitario e storicamente su quello funzionale.</p> <p>3.b.6. Riconoscere i caratteri morfologici e architettonici dei nuclei, degli aggregati storici e del patrimonio rurale storico con le relative aree di pertinenza paesaggistica, nonché le loro relazioni con il contesto;</p> <p>3.b.7. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientare gli interventi di trasformazione e manutenzione del patrimonio edilizio verso la conservazione dei caratteri storici, morfologici, architettonici, cromatici e tipologici coerenti con la tradizione dei luoghi;</li> <li>- orientare gli interventi, nell'intorno territoriale dei nuclei verso la conservazione dei caratteri di matrice storica e delle relazioni percettive tra l'insediamento storico e il contesto paesaggistico;</li> <li>- assicurare la compatibilità tra forme del riuso, destinazioni d'uso e caratteri tipologici degli edifici e delle aree di pertinenza;</li> <li>- assicurare il corretto uso delle aree pertinenziali, disciplinando la realizzazione di garages, tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo.</li> </ul>	<p>3.c.4. Sono ammessi interventi di trasformazione del patrimonio edilizio dei nuclei, dell'intorno territoriale ad esso adiacente, ovvero ambito di pertinenza paesaggistica, degli aggregati e degli edifici rurali storici, nonché delle relative aree di pertinenza a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sia mantenuto l'impianto tipologico/architettonico e siano utilizzate soluzioni formali, finiture esterne e cromie, anche con il ricorso a tecnologie e materiali moderni, coerenti con i valori espressi dall'edilizia locale e con i caratteri storici;</li> <li>- in presenza di sistemazioni delle pertinenze originarie o comunque storicizzate, siano mantenuti i percorsi interni, sia nel loro andamento che nelle finiture superficiali, i manufatti storici presenti e il sistema del verde (vegetazione arborea ed arbustiva);</li> <li>- in presenza di un reseed originario o comunque storicizzato, sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee e siano conservati i manufatti accessori di valore storico-architettonico.</li> </ul>
	<p>3.a.6. Tutelare i caratteri morfologici, tipologici, architettonici delle ville-fattorie (Castagnoli, Cagnano di Sotto e C. Lecchi), nonché delle relative aree di pertinenza paesaggistica.</p>	<p>Gli enti territoriali, i soggetti pubblici nei piani di settore, negli strumenti della pianificazione e negli atti del governo del territorio, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.8. Riconoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i caratteri morfologici, tipologici, architettonici che contraddistinguono le ville-fattorie e le case coloniche, relativi parchi e giardini storici;</li> <li>- le aree di pertinenza paesaggistica da intendersi quali aree fortemente interrelate al bene medesimo sul piano morfologico, percettivo e storicamente su quello funzionale;</li> <li>- il sistema delle relazioni (gerarchiche, funzionali, percettive) tra ville, case coloniche, viabilità storica e campagna;</li> </ul> <p>3.b.9. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientare le trasformazioni, compresa la manutenzione, verso la conservazione dei caratteri morfologici, tipologici, architettonici, storici e identitari, appartenenti alla consuetudine dei luoghi;</li> <li>- assicurare il corretto uso delle aree pertinenziali, disciplinando la realizzazione di garages, tettoie, recinzioni e schermature, la sistemazione della viabilità di servizio e l'impianto di vegetazione arborea, al fine di evitare rilevanti cesure con il territorio agricolo</li> <li>- assicurare la compatibilità tra destinazioni d'uso e la conservazione dei caratteri tipologici degli edifici;</li> <li>- nelle aree di pertinenza paesaggistica delle ville-fattorie, orientare gli interventi che interessano i manufatti, le opere di valore storico, le aree agricole e boschive, verso la conservazione dei caratteri di matrice storica.</li> </ul>	<p>3.c.5. Gli interventi che interessano le ville-fattorie nonché le relative aree di pertinenza paesaggistica, sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sia mantenuto l'impianto tipologico e architettonico, siano utilizzate soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con i valori espressi dall'edilizia locale;</li> <li>- venga mantenuta la relazione spaziale funzionale e percettiva tra la villa-fattoria e il paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale;</li> <li>- sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee (sia vietato il frazionamento, con delimitazioni strutturali, dei resedi pavimentati originariamente ad uso comune);</li> <li>- nella realizzazione di tettoie, recinzioni, garages e schermature, viabilità di servizio, corredi vegetazionali, elementi di arredo nelle aree pertinenziali, sia garantito il mantenimento dei caratteri di ruralità, delle relazioni spaziali, funzionali e percettive con l'edificato e con il contesto.</li> </ul> <p>3.c.6. Per gli interventi relativi a edifici di valore storico, tipologico e architettonico appartenenti ad un sistema storicamente consolidato è prescritto il mantenimento del carattere distintivo del rapporto di gerarchia tra edifici principali e di pertinenza attraverso la conservazione dei caratteri estetico-percettivi che contraddistinguono tale sistema; non sono ammesse demolizioni e relativi accorpamenti dei volumi costituenti il sistema storicamente consolidato che ne comportino la destrutturazione.</p>
	<p>3.a.7. Mantenere gli assetti figurativi del paesaggio agrario tradizionale costituito da associazione olivi e seminativi arborati terrazzati, salvaguardandone le relazioni storicamente consolidate di tipo funzionale e percettivo con i nuclei e i borghi rurali storici.</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.10. Riconoscere, anche sulla base delle indicazioni del Piano</p>	<p>3.c.7. Gli interventi incidenti sull'assetto idrogeologico che comportano trasformazioni della maglia agraria e dei suoli agricoli sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- contribuiscano al mantenimento dell'assetto idrogeologico e si accordino con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto</li> </ul>

<p>3.a.8. Tutelare e recuperare i paesaggi agrari e le loro componenti strutturali al fine di assicurarne il mantenimento dell'identità storica.</p> <p>3.a.9. Tutelare il patrimonio rurale sparso o aggregato di valore storico-tipologico nonché le relazioni spaziali-funzionali con le aree e gli spazi pertinenziali.</p>	<p>paesaggistico, la struttura consolidata del paesaggio agrario quale esito dell'interazione tra caratteri idrogeomorfologici, insediativi e culturali, alla quale sono associate forme e modalità di gestione agricola. Con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la maglia agraria letta rispetto alla sua dimensione, alla rete della viabilità podereale e interpodereale, al grado di infrastrutturazione ecologica di valenza paesaggistica (siepi, filari, alberi isolati, formazioni vegetali di corredo);</li> <li>- le sistemazioni idraulico-agrarie (cigionamenti, lunette, terrazzamenti, acquadocci, scoline, fossi, ...), con particolare riferimento a quelle ancora funzionanti;</li> <li>- le relazioni storicamente consolidate tra paesaggio agrario e insediamenti, sia sul piano morfologico-percettivo che su quello funzionale;</li> <li>- gli assetti culturali.</li> </ul> <p>3.b.10. Individuare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le aree caratterizzate dalla permanenza di assetti agrari tradizionali (struttura consolidata di impianto tradizionale del paesaggio agrario);</li> <li>- le formazioni forestali di origine artificiali realizzati su terreni agricoli a seguito dell'adesione a misure agro-ambientali promosse dagli strumenti per lo sviluppo rurale a livello comunitario.</li> </ul> <p>3.b.11. Riconoscere il patrimonio edilizio rurale sparso o aggregato di valore storico, tipologico e architettonico.</p> <p>3.b.12. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promuovere e incentivare le attività agricole, quali pratiche di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale;</li> <li>- definire gli interventi di conservazione e miglioramento del paesaggio e dell'ambiente rurale finalizzati al mantenimento dei caratteri di valore paesaggistico espressi dall'area di vincolo, da attuarsi anche nell'ambito del PAPMAA (Programma Aziendale Pluriennale di Miglioramento Agricolo Ambientale);</li> <li>- mantenere/tutelare/conservare gli assetti figurativi del paesaggio agrario tradizionale (la struttura consolidata del paesaggio agrario di impianto tradizionale);</li> <li>- mantenere e/o incentivare, nei contesti storicamente caratterizzati da varietà culturale e dalla presenza di mosaici agricoli, il grado di diversificazione culturale e paesaggistica esistente;</li> <li>- mantenere e/o incentivare le isole di coltivi a margine del bosco (o intercluse) per il loro valore storico-testimoniale e della qualità delle relazioni percettive tra l'insediamento storico e il contesto paesaggistico</li> <li>- gestire le trasformazioni edilizie assicurando il mantenimento della relazione spaziale funzionale e percettiva tra insediamento (piccolo nucleo di crinale o di poggio, villa-fattoria,...) e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale e la conservazione dell'impianto tipologico e architettonico, l'utilizzo di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con la tipologia storica di riferimento;</li> <li>- mantenere in presenza di un reseed originario la caratteristica unità tipologica, conservando i manufatti accessori di valore storico-architettonico.</li> </ul>	<p>quanto a forma, dimensioni, orientamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sia garantita la continuità della viabilità interpodereale sia per finalità di servizio allo svolgimento delle attività agricole sia per finalità di fruizione del paesaggio rurale. Gli eventuali nuovi percorsi dovranno essere coerenti con il contesto paesaggistico per localizzazione, dimensioni, finiture, equipaggiamento vegetale, evitando la banalizzazione dell'uso del cipresso e l'utilizzo di specie non coerenti con il contesto rurale;</li> <li>- non sia compromessa l'efficienza dell'infrastrutturazione ecologica costituita da elementi vegetali lineari (siepi, siepi alberate e vegetazione ripariale) e puntuali (piccoli nuclei forestali, grandi alberi camponili, piccoli laghetti e pozze);</li> <li>- siano limitati i rimodellamenti della configurazione orografica preesistente (livellamenti) o che provochino l'eliminazione delle opere di sistemazione e regimentazione dei suoli;</li> <li>- siano garantiti interventi di sistemazione idraulico-agraria coerenti con il contesto rurale.</li> </ul> <p>3.c.8. Gli interventi di trasformazione del patrimonio edilizio rurale e delle relative aree pertinenziali devono garantire che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- siano mantenuti i caratteri morfologici, tipologici e architettonici con particolare riferimento all'edilizia rurale storica, siano utilizzate di soluzioni formali, finiture esterne e cromie coerenti con i valori espressi dall'edilizia locale;</li> <li>- sia mantenuta la relazione spaziale funzionale e percettiva tra insediamento e paesaggio agrario circostante, storicamente strutturante il contesto territoriale;</li> <li>- sia mantenuta l'unitarietà percettiva delle aree e degli spazi pertinenziali comuni evitandone la frammentazione con delimitazioni strutturali, con pavimentazioni non omogenee;</li> <li>- nella realizzazione di tettoie, recinzioni, garages e schemature, viabilità di servizio, piscine, corredi vegetazionali, elementi di arredo nelle aree pertinenziali, sia garantito il mantenimento dei caratteri di ruralità, delle relazioni spaziali, funzionali e percettive con l'edificato e con il contesto.</li> </ul> <p>3.c.9. I nuovi edifici rurali a carattere residenziale siano realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in coerenza con le modalità insediative storicamente consolidate lette nelle componenti e relazioni principali (allineamenti, gerarchie dei percorsi, relazioni tra percorsi, edificato e spazi aperti) e con le tipologie edilizie appartenenti alla tradizione dei luoghi;</li> <li>- privilegiando la semplicità delle soluzioni d'impianto, l'utilizzo della viabilità esistente, le proporzioni degli edifici tradizionali riferibili a modelli locali, assecondando la morfologia del terreno limitando gli interventi di sbancamento.</li> </ul> <p>3.c.10. I nuovi annessi agricoli siano realizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assecondando la morfologia del terreno e limitando gli interventi di sbancamento;</li> <li>- non interferendo negativamente con i manufatti di valore storico e architettonico e loro aree di pertinenza;</li> <li>- con il ricorso a soluzioni tecnologiche e materiali che assicurino la migliore integrazione paesaggistica privilegiando edilizia eco-compatibile e favorendo la reversibilità dell'installazione, la riciclabilità delle componenti riutilizzabili e il risparmio energetico relativo all'intero ciclo di vita.</li> </ul> <p>3.c.11. Nella progettazione delle cantine siano evitate soluzioni monumentali e fuori scala dei fronti, i piazzali di pertinenza siano strettamente dimensionati</p>
---	--	---

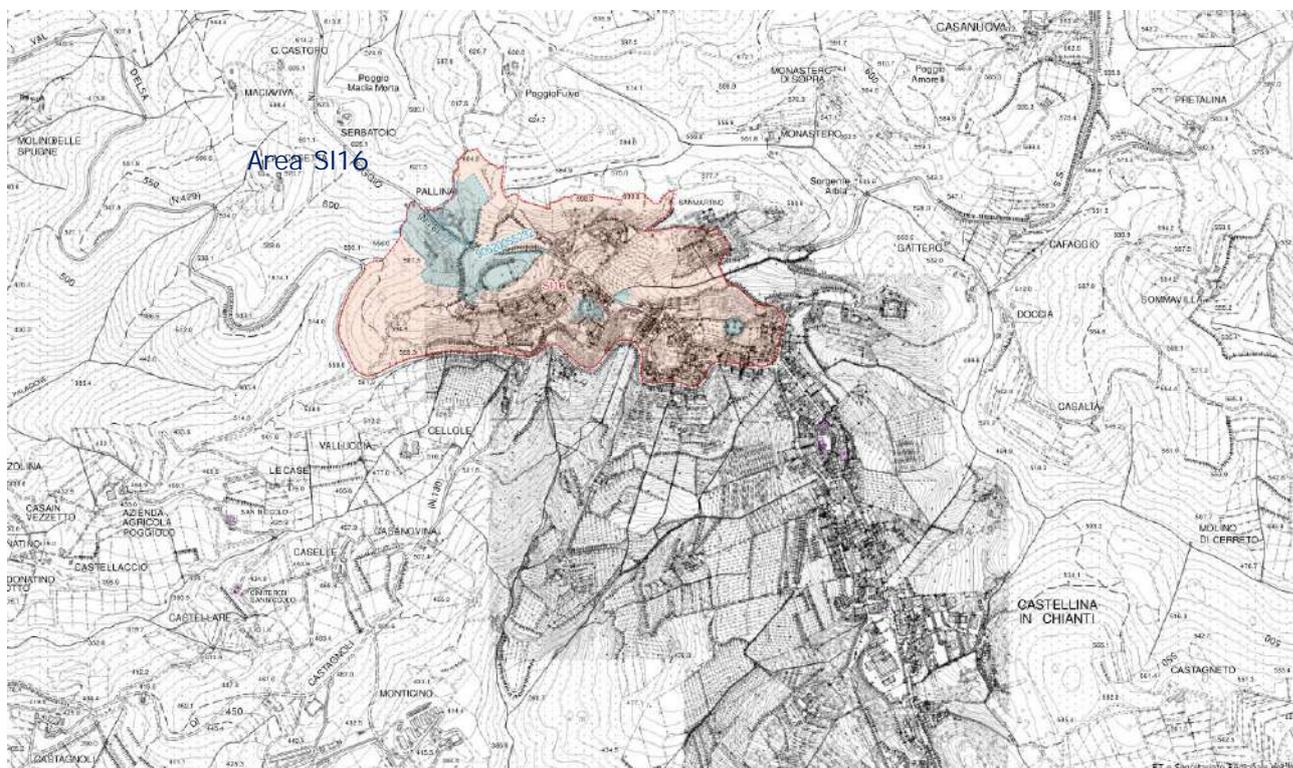
		<p>in rapporto alle necessità di servizio, valutando, sui crinali e nelle aree ad elevata intervisibilità, la compatibilità con la morfologia dei luoghi, privilegiando una localizzazione prossima ad una idonea rete viaria esistente.</p> <p>3.c.12. Non sono ammessi gli interventi che trasformino le serre esistenti e i manufatti temporanei in volumetrie edificate</p>	
3.a.10. Conservare i percorsi della viabilità storica quali elementi di connessione tra insediamenti, beni culturali, ed il territorio aperto.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.13. Riconoscere i percorsi della viabilità storica, i relativi caratteri strutturali/tipologici (gerarchie, giacitura, tracciato,...), le opere d'arte (quali muri di contenimento, ponticelli, ...) e le dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale quali elementi fondamentali di caratterizzazione del paesaggio.</p> <p>3.b.14. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limitare, su tracciati di particolare visibilità e valore storico, gli interventi di adeguamento, circonvallazioni, innesti sul tracciato storico ecc.;</li> <li>- conservare, anche per gli eventuali interventi di cui sopra, i caratteri strutturali/tipologici, le opere d'arte e i manufatti di corredo di valore storico-tradizionale, le relazioni storiche funzionali tra i tracciati, le emergenze architettoniche/insediamenti da essi connessi (pievi, ville, corti, monasteri, borghi,...) e i luoghi aperti;</li> <li>- valorizzare la viabilità minore, le strade vicinali, poderali e campestri.</li> </ul>	<p>3.c.13. Gli interventi che interessano i percorsi della viabilità storica sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non alterino o compromettano l'intorno territoriale, i tracciati di collegamento nella loro configurazione attuale, evitando modifiche degli andamenti altimetrici (fatta eccezione per gli interventi necessari per la messa in sicurezza idraulica), delle sezioni stradali e degli sviluppi longitudinali e che per la messa in sicurezza vengano utilizzate tecniche di ingegneria naturalistica.</li> <li>- siano conservate le opere d'arte (muri di contenimento, ponticelli, ...) e i manufatti di corredo (pilastrini, edicole, marginette, cippi, ...) di valore storico-tradizionale;</li> <li>- sia conservato l'assetto figurativo delle dotazioni vegetazionali di corredo di valore storico-tradizionale;</li> <li>- per la viabilità non asfaltata sia mantenuta l'attuale finitura del manto stradale; nella necessità di inserire nuove pavimentazioni stradali dovranno essere utilizzati materiali e tecniche coerenti con il carattere (di naturalità e di ruralità) del contesto;</li> <li>- la realizzazione di aree di sosta e di belvedere non comprometta i caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, i caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica e non comporti significativo aumento della superficie impermeabile;</li> <li>- la cartellonistica e i corredi agli impianti stradali siano congrui, per dimensione, tipologia e materiali, ai caratteri naturali (di ruralità) dei luoghi, ai caratteri strutturali/tipologici della viabilità storica, garantendo l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.</li> </ul>	
3.a.11. Tutelare e valorizzare il patrimonio archeologico del tumulo etrusco di Montecalvario, al fine salvaguardarne l'integrità e il valore estetico percettivo.	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici, negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>3.b.15. Definire strategie, misure e regole /discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conservare le relazioni figurative tra il patrimonio archeologico e gli elementi di valore espressi nella scheda di vincolo, al fine di salvaguardare l'integrità estetico percettiva, storico-culturale e la valenza identitaria delle permanenze archeologiche e del contesto territoriale di giacenza;</li> <li>- tutelare i potenziali siti e le potenziali aree indiziate della presenza di beni archeologici al fine di preservarne l'integrità.</li> </ul>		
<p><b>4 - Elementi della percezione</b> -Visuali panoramiche 'da' e 'verso', percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere - Strade di valore paesaggistico</p>	<p>4.a.1. Salvaguardare l'integrità visiva del paesaggio rurale costituito da nuclei insediativi immersi nel tessuto dei coltivi a sua volta contornato dal bosco.</p> <p>4.a.2. Conservare l'integrità percettiva, la riconoscibilità e la leggibilità del nucleo medioevale di Castellina in Chianti, le visuali panoramiche e gli scenari da esse percepite</p>	<p>Gli enti territoriali e i soggetti pubblici negli strumenti della pianificazione, negli atti del governo del territorio e nei piani di settore, ciascuno per propria competenza, provvedono a:</p> <p>4.b.1. Individuare i tracciati, i principali punti di vista (belvedere) e le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico-percettivo.</p> <p>4.b.2. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvaguardare e valorizzare i tracciati (tratti stradali e ferroviari) e le visuali panoramiche che si aprono dai punti di belvedere accessibili al pubblico</li> </ul>	<p>4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio.</p> <p>4.c.2. L'inserimento di manufatti non dovrà interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche. Le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale dovranno armonizzarsi per posizione, dimensione e materiali con il contesto paesaggistico e mantenere l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.</p> <p>4.c.3. Non sono consentiti interventi che comportino la privatizzazione dei</p>

		<ul style="list-style-type: none"><li>- pianificare e razionalizzare il passaggio delle infrastrutture tecnologiche (impianti per telefonia, sistemi di trasmissione radio-televisiva,...) al fine di evitare/minimizzare l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo, anche mediante soluzioni tecnologiche innovative che consentano la riduzione dei dimensionamenti e la rimozione degli elementi obsoleti e privilegiando la condivisione delle strutture di supporto per i vari apparati dei diversi gestori;</li><li>- prevedere opere volte all'attenuazione/integrazione degli effetti negativi sulla percezione dei contesti panoramici indotti da interventi edilizi e/o infrastrutturali;</li><li>- evitare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre elementi di degrado;</li><li>- privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo;</li><li>- contenere l'illuminazione notturna nelle aree extra-urbane al fine di non compromettere la naturale percezione del paesaggio</li><li>- regolare la localizzazione e realizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili al fine di minimizzare l'impatto visivo degli stessi e non interferire con le visuali da e verso il centro storico, le principali emergenze architettoniche e le eccellenze naturalistiche.</li></ul>	punti di vista (belvedere) accessibili al pubblico.
--	--	--	---

## 4.4 Vincolo archeologico

Nel territorio comunale di Castellina in Chianti è presente una zona di interesse archeologico, in prossimità dell'abitato di Castellina ed esterna all'area della variante al piano di recupero.

Il Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana individua con specifica perimetrazione l'area soggetta a vincolo archeologico in Località Salivolpi, la scheda relativa al suddetto vincolo è individuata con codice SI16 (Figura 36 e 37), denominata "Zona comprendente il tumulo etrusco di Montecalvario" e indica la descrizione dei beni archeologici presenti, gli obiettivi e le relative prescrizioni per l'area.



**Figura 36** - PIT\_Beni archeologici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004 ricadenti nelle zone tutelate di cui all'art. 11.3 lett a) e b)

Il fulcro principale delle attività etrusche nella zona è individuabile nella cittadina di Castellina in Chianti che, abitata da epoca non attestata, è stata abbandonata nel corso del I sec. a.C., probabilmente a seguito di scorrerie dei barbari che ne devastarono l'abitato come dimostrano evidenti segni di incendio sui resti murari.

CODICE : S116			
PROVINCIA : Siena	COMUNE : Castellina in Chianti	LOCALITA': Montecalvario, Salivolpi	AMBITO: 10. Chianti
DENOMINAZIONE: Zona comprendente il tumulo etrusco di Montecalvario			
DESCRIZIONE DEL PERIMETRO: vedi allegato cartografico georeferenziato su CTR			
<b>DESCRIZIONE DEI BENI ARCHEOLOGICI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:</b>			
<p>Con i suoi oltre cinquanta metri di diametro e la sua altezza di circa quindici, il tumulo di Montecalvario domina il paesaggio costituendo, oggi come in epoca etrusca, un punto di riferimento obbligato per l'intero territorio circostante.</p> <p>Testimonianza fra le più imponenti del paesaggio del potere che, a partire dal VII secolo a.C., viene caratterizzando il territorio delle città stato etrusche, il tumulo sorge alla sommità di una collina integra nei suoi valori ambientali e naturalistici, posta a breve distanza dall'attuale abitato di Castellina. Al suo interno sono costruite quattro camere ipogee coperte a falsa volta e disposte secondo i punti cardinali.</p> <p>L'area proposta si estende a comprendere altri complessi sepolcrali di età arcaica posti in prossimità del complesso maggiore, monumenti questi afferenti ad una necropoli probabilmente riconducibile ad un abitato cinto da mura, ancora oggi in parte visibili, identificabile nell'area dell'attuale località di Salivolpi, che dominava il sepolcreto da un'altura posta immediatamente ad ovest, in un rapporto visivo evidentemente non casuale.</p> <p>Per il suo rapporto con il contesto paesaggistico circostante, che presenta le caratteristiche proprie dell'ambito chiantigiano, la necropoli di Castellina costituisce un prototipo di complesso cimiteriale che trova numerosi riscontri nel territorio comunale; si ricorda, ad esempio, il sepolcro messo in luce in località Poggino di Fonterutoli, costituito da tombe a camera coperte a pseudo-volta e realizzate in una tecnica del tutto analoga a quelle delle aree chiantigiana e fiorentina.</p>			



Figura 37 - particolare dell'area S116 "Zona comprendente il tumulo etrusco di Montecalvario" (in arancio)

Questa località assunse, probabilmente con il nome di Salingolpe, fondamentale importanza per il traffico etrusco di merci tra le città di Vulci, Vetulonia, Roselle e le città del Nord, fino alla sua drammatica fine a fronte di devastazioni e saccheggi da parte delle popolazioni barbare.

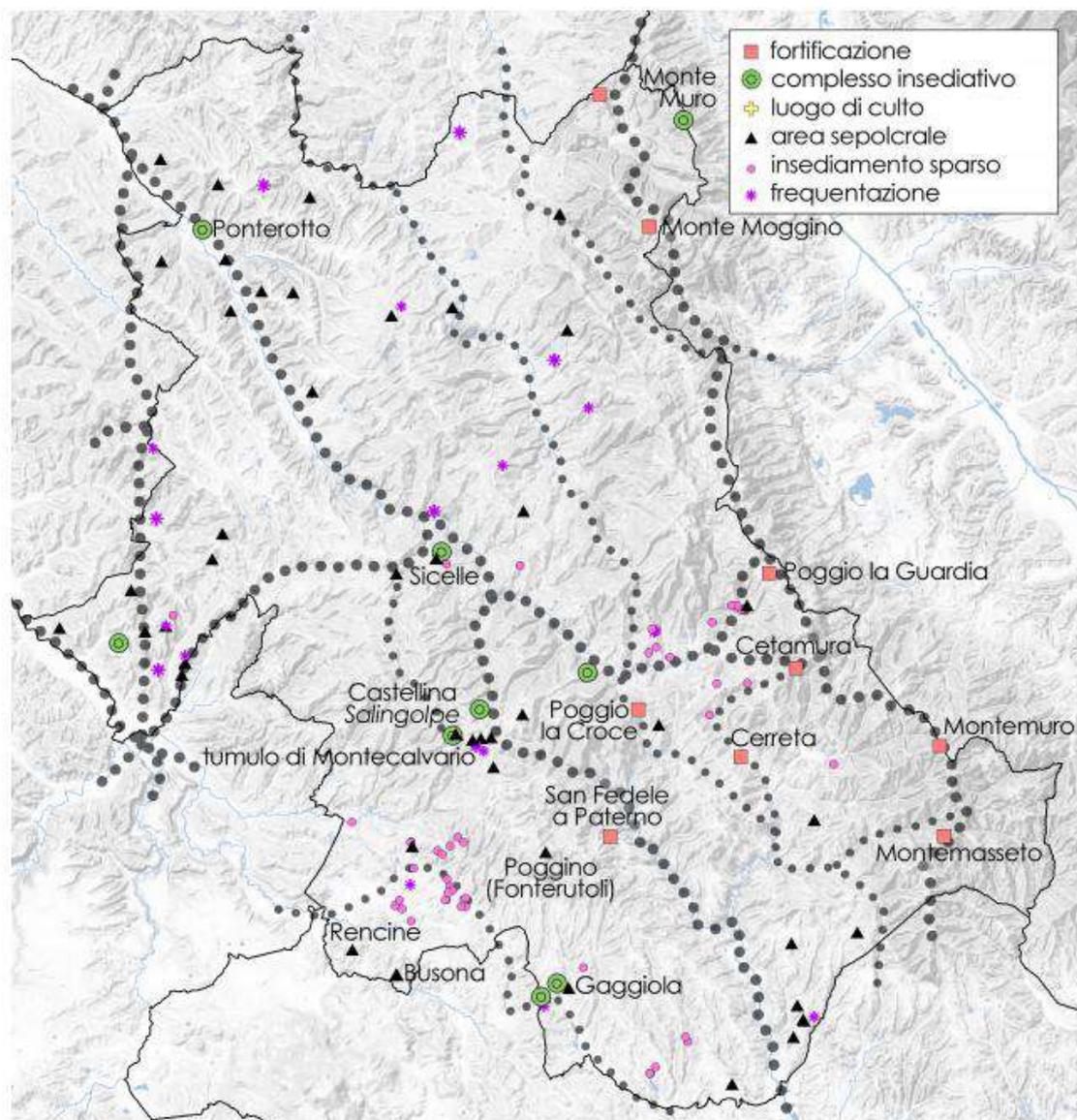
Il nucleo tornò visibile nel medioevo, identificato con lo stesso nome etrusco, prima possesso di Matilde di Canossa e successivamente dato in feudo ai Conti Guidi per poi venire fortificato intorno al 1400, con fortificazioni ancora ben visibili e culminanti nella

Rocca Comunale. La prima tomba individuata e scavata (1902), di cui ancora oggi è possibile apprezzare tutta l'antica imponenza, è il Tumulo di Montecalvario che dista 1.5 km dall'area oggetto di Piano di Recupero (Figura 38). Sempre nel Comune di Castellina in Chianti, si trova la necropoli del Poggino, presso Fonterutoli, che ha restituito cinque contesti tombali, alcuni dei quali riferibili al V secolo inoltrato (Figura 39).



**Figura 38** - Individuazione dell'area oggetto del Piano di Recupero rispetto al vincolo archeologico (arancio). In viola sono gli immobili oggetto di tutela.

Il PIT fornisce nella scheda d'ambito di paesaggio "10 – Chianti" una rappresentazione della rete insediativa di periodo etrusco sulla base dell'informazione archeologica edita, con ipotesi delle direttrici di transito e comunicazione, distinguendo i tracciati della viabilità primaria e secondaria (Figura 28).



**Figura 39** - Rappresentazione della rete insediativa di periodo etrusco (tracciati restituiti con pallini neri: più grandi per la viabilità primaria, più piccoli per quella secondaria) - estratta dalla Sheda di Ambito nr. 10 Chianti del PIT

In merito alle considerazioni finora esposte, preme evidenziare che l'ingombro sul territorio del Piano di Recupero andrà a subentrare, per la parte più sostanziale, alle aree dei manufatti dell'ex Molino, già soggette ad alterazioni in fase di realizzazione e in fase di esercizio, limitando nel modo più significativo possibile l'interessamento di porzioni non ancora trasformate.

Inoltre si sottolinea come non vengano effettuati né gli ingenti scavi di sbancamento per la realizzazione dei parcheggi interrati e il tunnel sotterraneo sotto la SR 222, previsti dal PdR approvato, né sono previste per le residenze sul versante collinare realizzazioni di parti

interrate, andando così fortemente a diminuire la possibilità di un'interferenza con l'eventuale presenza archeologica dell'area.

Tuttavia si prevede che i lavori di cantiere siano costantemente seguiti e documentati, con il supporto di uno specialista del settore (Archeologo o Impresa con comprovata esperienza), anche di fronte all'eventuale rinvenimento dei reperti archeologici, al loro stoccaggio, in attesa del controllo del personale preposto. Si prevede altresì che gli eventuali rinvenimenti archeologici saranno tutelati a norma del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene verificata la coerenza con la normativa in materia di vincolo archeologico (D.Lgs 42/2004).

## 4.5 PIANO STRUTTURALE

Il Comune di Castellina in Chianti è dotato di Piano Strutturale, adottato con D.C.C n. 19 del 22.04.2004 ed approvato definitivamente con Del C.C. n. 39 del 25.07.2005, con D.C.C. n.4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale, approvata definitivamente con Del. C.C. n. 57 del 30.12.2013. L'avviso di avvenuta approvazione è stato pubblicato nel BURT. n.7 del 19.02.2014.

Il Piano ha inserito l'area "Ex Molini Niccolai" all'interno dell'UTOE 1- Centro Storico (Figura 11 già vista in precedenza) in cui l'Amministrazione Comunale ha approvato il Piano di Recupero, conforme al PS e alla Variante del vecchio PRG e prevede la riqualificazione paesaggistico- ambientale del versante ovest del capoluogo tale da consentire il rilancio del centro storico, incrementando l'offerta di servizi pubblici e d'interesse generale attraverso la riqualificazione e riconversione delle aree produttive dimesse legate alle attività ormai cessate della Famiglia Niccolai.

Si evince la coerenza tra le destinazioni d'uso e le volumetrie della proposta di Variante, descritte al paragrafo 3.4, e quelle previste dalla Disciplina di Piano Strutturale per l' UTOE 1 – I Molini Niccolai: *"Gli edifici risultanti dal recupero del complesso Niccolai possono raggiungere il volume massimo di 30.000 mc, pari sostanzialmente al volume dei corpi principali del Molino Vecchio e del Molino Nuovo, al netto dei silos e dei volumi tecnici [...] Le funzioni ammissibili nell'area di recupero sono: residenze, attività ricettive, attività direzionali, commercio, artigianato di servizio, attrezzature collettive, servizi pubblici o di pubblico interesse e standard.*

Inoltre, *"Il Piano attuativo osserva queste istruzioni (...):*

*b) l'edificio a sud del comparto, ora destinato a magazzino e cantina dell'azienda La Castellina, pari a circa 7.460 mc, è integralmente demolito e il volume è recuperato per la maggior parte con volumi interrati e seminterrati; per la sola parte destinata ad uffici, esposizione e vendita, è ammesso realizzare un volume su Viale della Rimembranza, il*

*piano attuativo ne fisserà l'altezza in modo da ridurre sensibilmente l'ingombro visivo rispetto alla situazione attuale.*

*c) I volumi che non possono trovare soddisfacente composizione e distribuzione a monte del viale della Rimembranza possono essere eventualmente trasferiti a valle, nel perimetro della zona di recupero nella parte sud ed a valle del municipio, fino ad un massimo di 8.000 mc, (...)*

*g) salvo quanto detto alla lettera c), l'area antistante il Molino Nuovo e le aree libere lungo il bordo esterno del viale della Rimembranza e comunque le aree a tessitura agraria a maglia fitta come definite dal PTCP possono essere usate solo per spazi pedonali, come terrazze panoramiche, giardini e simili, o per parcheggi a raso. Sotto le terrazze e i parcheggi si possono ricavare autorimesse o parcheggi pubblici e privati, il prospetto a valle rispetta i caratteri, i materiali e le proporzioni dell'architettura locale e va schermato con piante tipiche del Chianti; è in ogni caso garantito l'affaccio pubblico sulla valle e la sistemazione finale ricomporrà dei terrazzamenti in coerenza con la morfologia attuale"*

*"Il PS recepisce le tessiture agrarie definite dal PTC nella tavola Q18, conferma e approfondisce i criteri e gli indirizzi di gestione del territorio aperto, così come contenuto nel capitolo "Indirizzi per la buona conduzione dei suoli", il RU disciplinerà le tessiture agrarie (maglia fitta, media e larga) in attuazione e coerenza con il PTC. (...) Il RU disciplinerà le modalità di conservazione, dei terrazzamenti ed individuerà in cartografia i terrazzamenti in situazione d'autonomo pregio paesaggistico(...)"*

In Figura 40 è mostrato un estratto della carta Q8a di Piano Strutturale "Carta dell'Uso del suolo e della tessitura del Paesaggio Agrario" che mostra come parte delle aree comprese nel limite del PdR rientrano nella "tessitura agraria a maglia fitta" e a "maglia media".

Al contempo si osserva che nella carta di Quadro Conoscitivo del PS "QC 07 – Carta delle Unità e tipi di paesaggio" (Figura 41), solo una minima porzione dell'area oggetto di Variante ricade nell'unità di paesaggio denominata "Poggi di Vagliagli" nel tipo "paesaggio delle colture arboree con appoderamento fitto con prevalenza di bosco con coltivi a isole, con permanenza di coltura promiscua e terrazzamenti accanto a effetti di riconversione produttiva"; mentre la restante porzione rientra nel tipo di paesaggio "urbano non classificato"

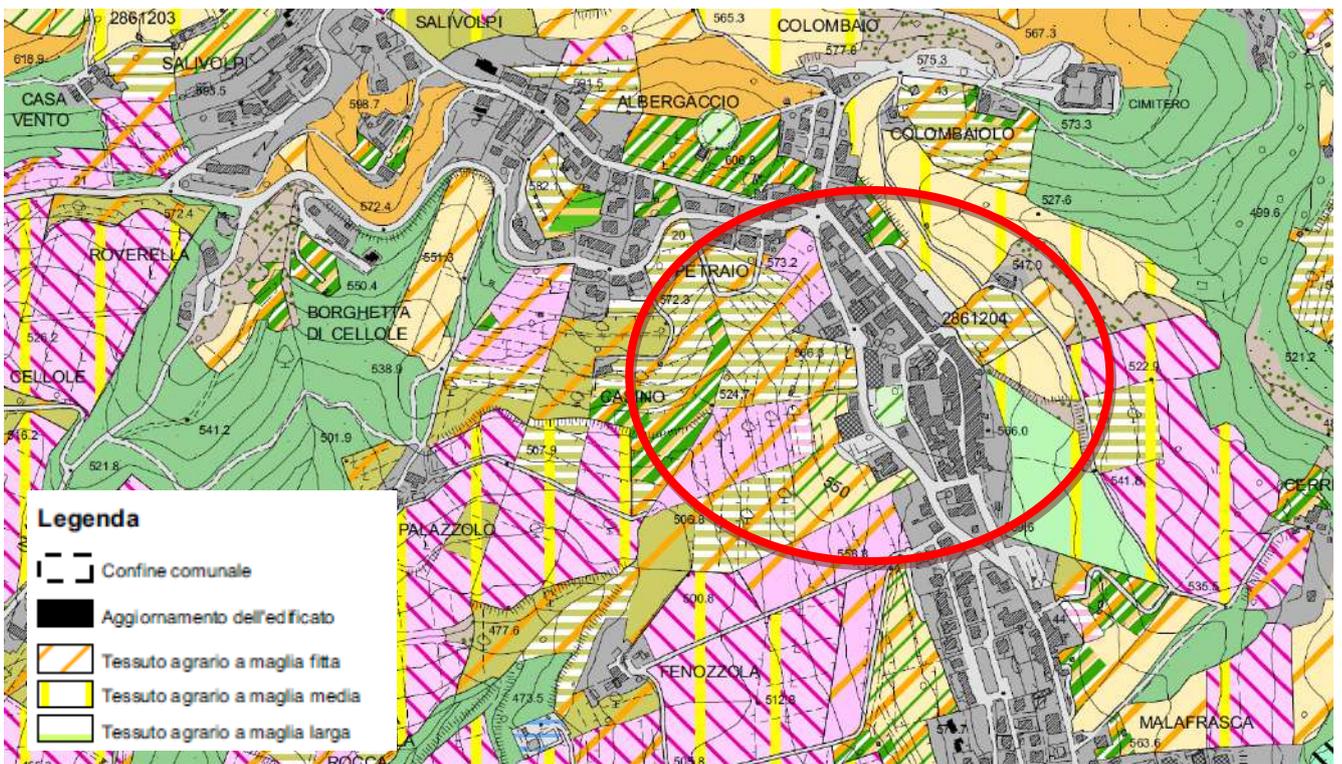


Figura 40 - Estratto della Carta Q8a di Piano strutturale "Carta dell'Uso del Suolo e della Tessitura del Paesaggio Agrario" con individuazione dell'area d'interesse

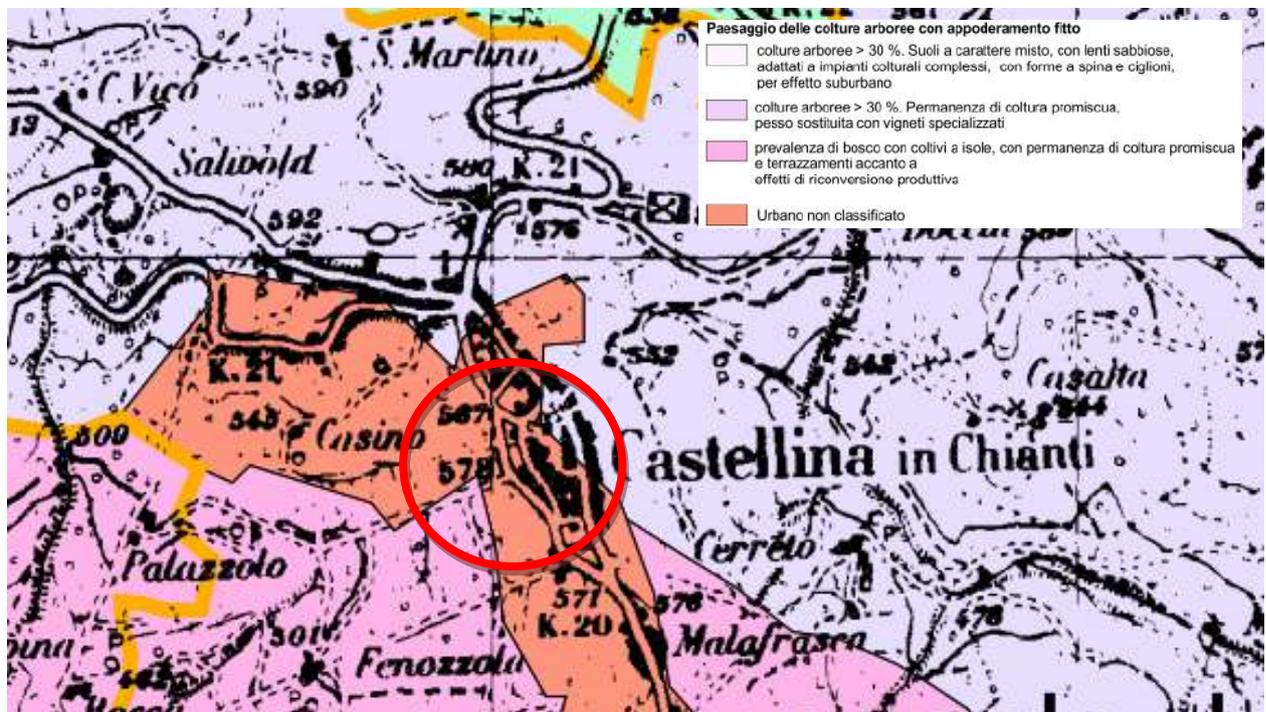


Figura 41 - PS\_QC 07 – Carta delle Unità e tipi di paesaggio con individuazione

Alla luce di quanto esposto, si ritiene verificata la coerenza con la disciplina di Piano Strutturale. Ad ogni modo, si rimanda, coerentemente con quanto riportato nel PS, al RU per la disciplina in materia delle aree di limitata estensione, che, come riportato in Figura 41, rientrano nella classe di paesaggio denominata "Poggi di Vagliagli".

## **4.6 REGOLAMENTO URBANISTICO**

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti è stato adottato con D.C.C. n. 46 del 22.08.2008 ed approvato definitivamente con D.C.C. n. 23 del 27.03.2009, successivamente, con D.C.C. n. 4 del 29.01.2013 è stata adottata una variante puntuale al RU, approvata definitivamente con Del. C.C. n. 57 del 30.12.2013.

Il Regolamento Urbanistico ripropone, per l'area oggetto della presente variante, quanto già stabilito nella variante al PRG, con le dovute correzioni riguardanti i riferimenti alle norme ed agli elaborati del nuovo atto di governo del territorio.

In particolare aveva come obiettivo la riqualificazione e valorizzazione del versante occidentale del capoluogo mediante la definizione di un progetto complessivo di sistemazione ambientale che permettesse:

- la riduzione dell'impatto visivo degli edifici dell'"Ex Complesso Niccolai";
- il miglioramento della dotazione di spazi e attrezzature pubblici e di interesse generale a ridosso del centro storico;
- la promozione della qualità progettuale e dell'insediamento di un mix di funzioni strettamente connesse con il centro storico e con il ruolo urbano dell'intervento.

Come si evidenzia nella "Carta dell'uso e disegno del suolo" (Figura 42) di Regolamento Urbanistico, sulla quale riportato il perimetro della Variante al Piano di Recupero, l'intervento ricade nelle "Aree sottoposte a Progetto Unitario di Riqualificazione Urbanistica – R1" (normato dall'art.85 delle NTA del RU), perimetrato all'interno dell'UTOE 1.

Sono riassunte nella tabella alla pagina seguente le volumetrie previste dalla variante al Regolamento Urbanistico per l'area denominata ex Molini Niccolai.

Tutto ciò premesso, si ritiene soddisfatta la coerenza con il vigente Regolamento Urbanistico.

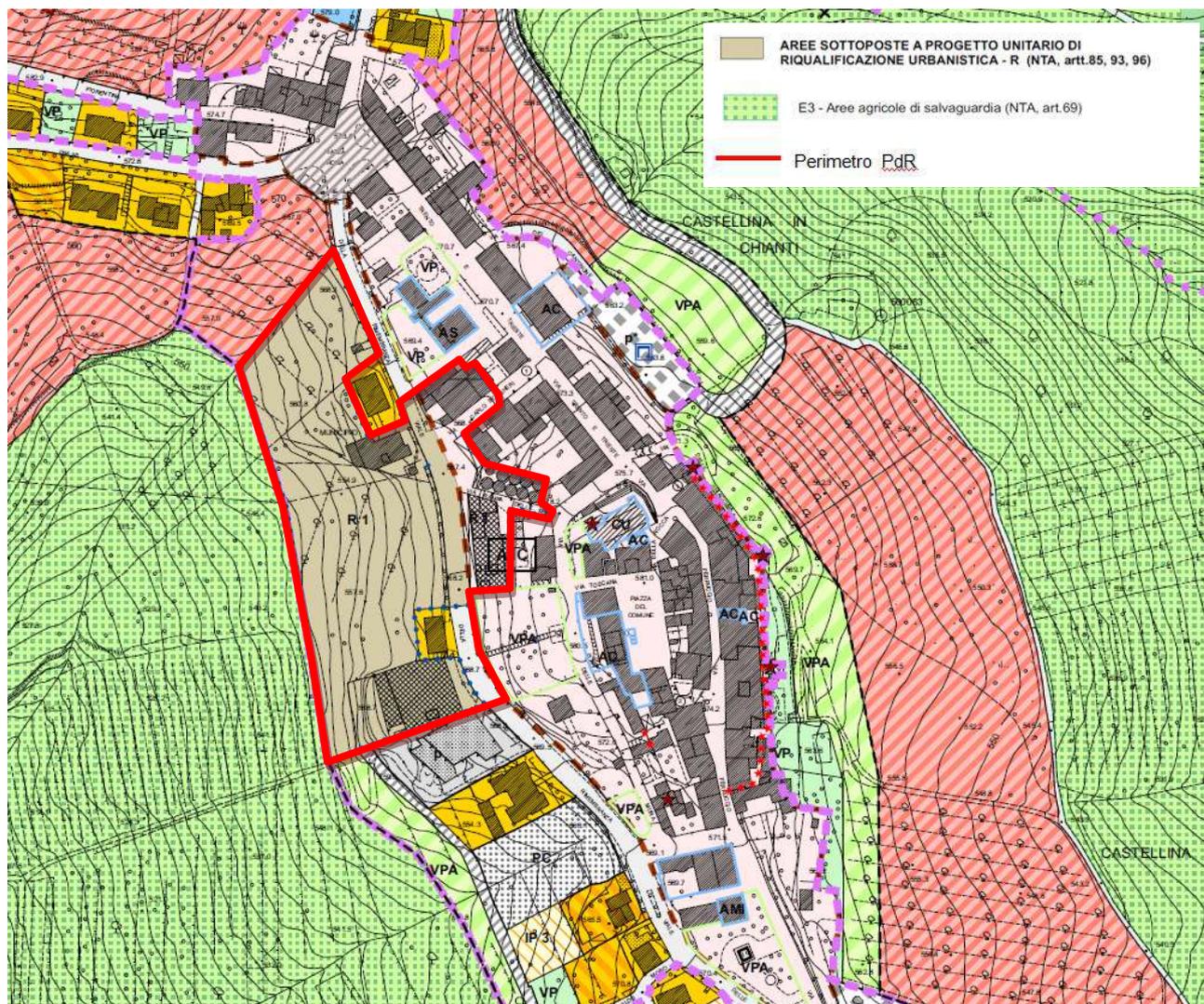


Figura 42 - RU\_P02a\_Carta dell'uso e disegno del suolo

## 4.7 PCCA (Piano Comunale di Classificazione Acustica)

Il Comune di Castellina in Chianti è dotato di Piano di Classificazione Acustica approvato con Del. C.C. n.10 del 25/02/2005. Si riporta di seguito il quadro di insieme del PCCA del Comune tratto dal Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana. (Figura 43).

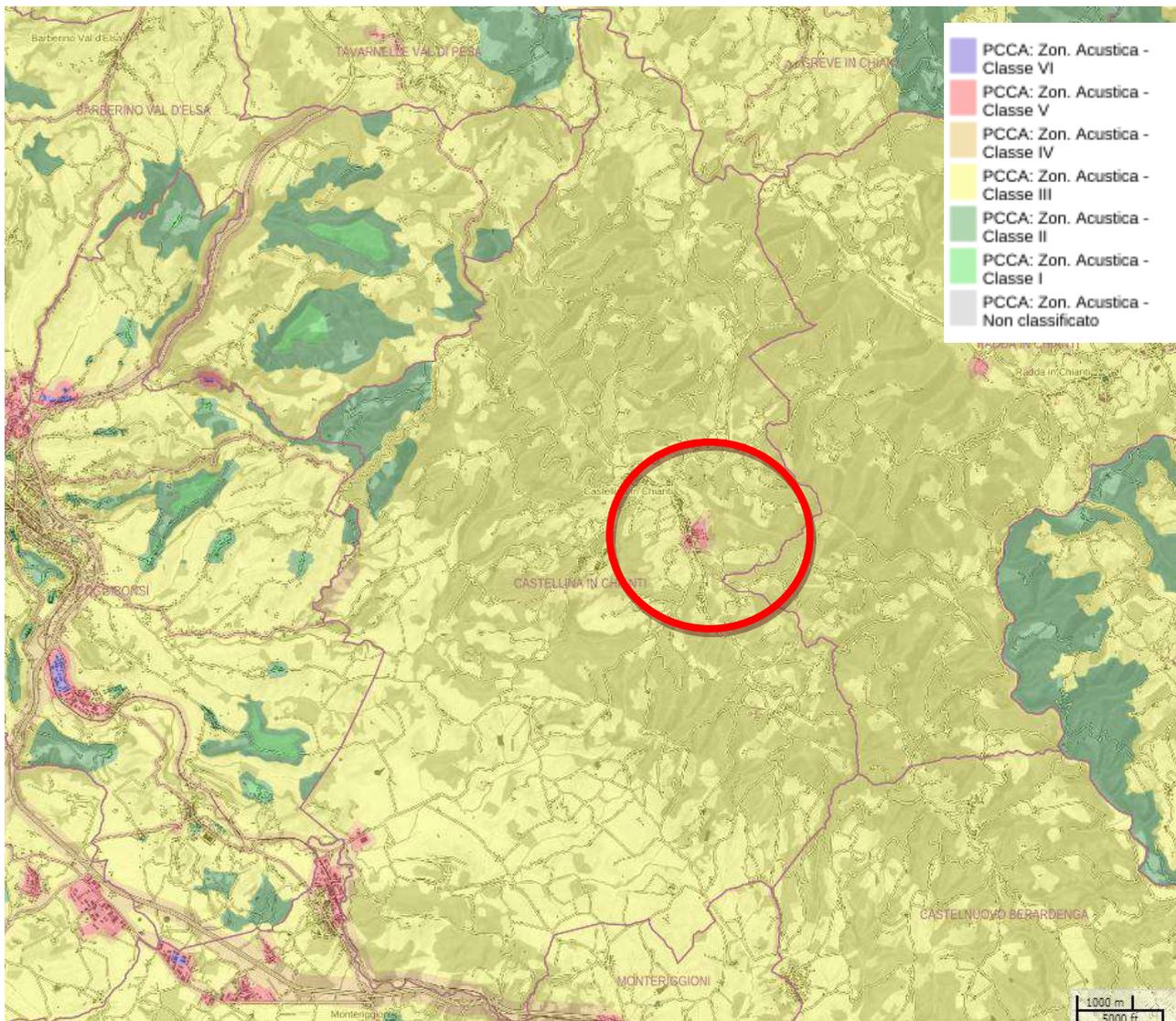


Figura 43 - Piano Comunale di Classificazione Acustica

A pagina seguente è riportata la tabella delle sei classi acustiche di cui al DPCM del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (Figura 45).

Si osserva che per la quasi totalità, il territorio comunale rientra in classe III, così come l'area oggetto di studio (Figura 44); tale classe è caratterizzata da "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 assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici."

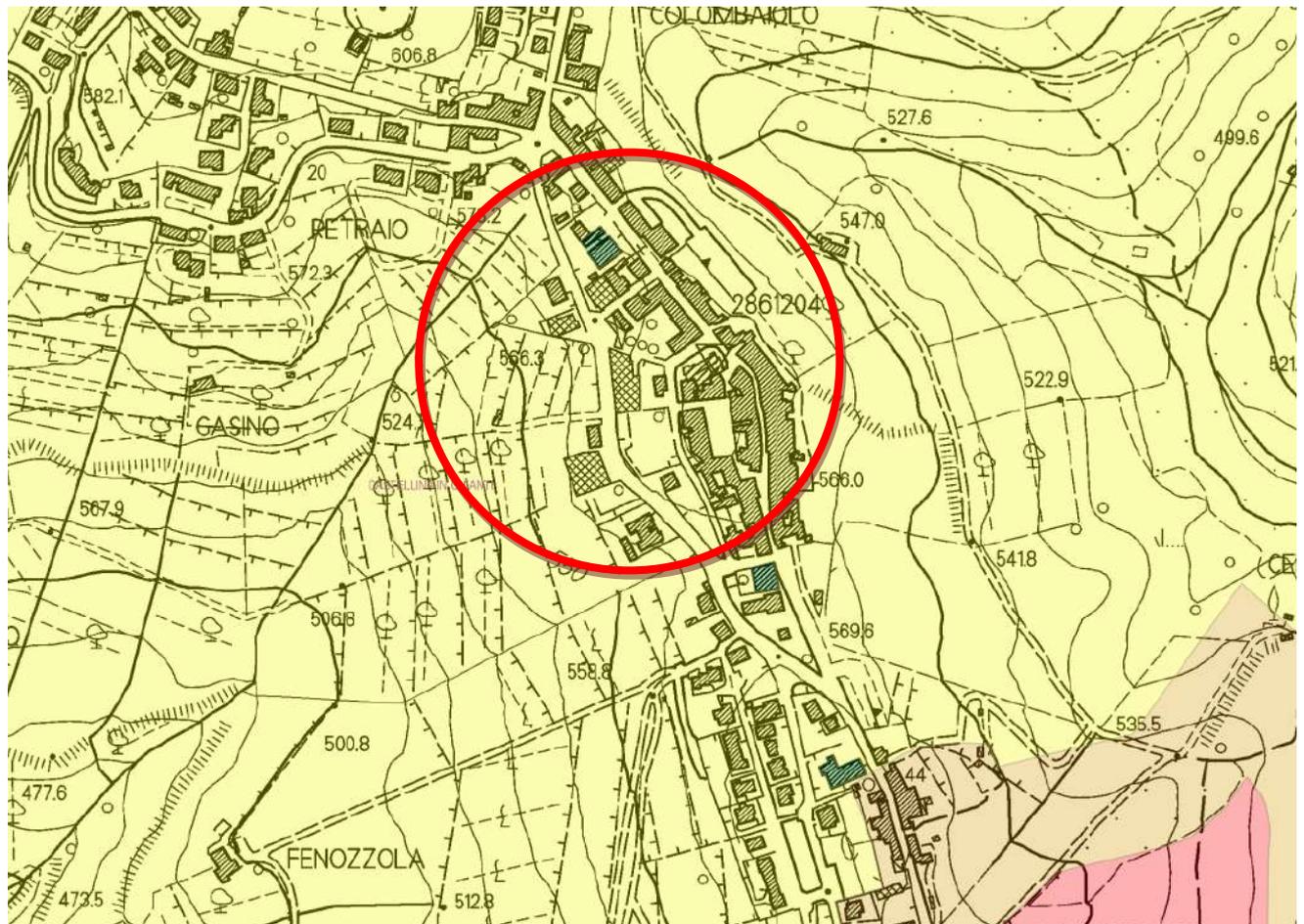


Figura 44 - Dettaglio dell'area interessata dal PdR

Figura 45 - Classi Acustiche di cui al DPCM del 14/11/97

Il D.P.C.M. del 14/11/97 esprime i valori limite di emissione per ogni classe individuata, la tabella sottostante riporta tali valori, in evidenza per la Classe III:

Le tipologie previste dall'intervento saranno di prevalenza ricettive-residenziale con spazi dedicati a servizi di interesse pubblico generale, quindi le emissioni acustiche di maggior impatto, saranno quelle normalmente legate al transito veicolare verso la struttura e quelle derivanti dagli impianti tecnologici ad esse legate, comunque nel rispetto della zonizzazione acustica di appartenenza.

Pertanto gli interventi previsti andranno ad incrementare le emissioni rumorose rispetto alla situazione attuale ma saranno comunque contenute entro i limiti previsti dalla classificazione attuale, come specificato al capitolo dedicato agli impatti sul clima acustico 6.7.

*Pertanto si ritengono coerenti le previsioni progettuali con il PCCA del Comune di Castellina in Chianti.*

#### **4.8 PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico) e PGRA (Piano Gestione Rischio Alluvioni) – Autorità di Bacino del Fiume Arno**

Il PAI è stato adottato nella seduta di Comitato Istituzionale dell'11 novembre 2004, la normativa di piano è entrata in vigore con il D.P.C.M. 6 maggio 2005 "Approvazione del Piano di Bacino del fiume Arno, stralcio assetto idrogeologico" (GU n. 230 del 3/10/2005).

Per quanto riguarda la perimetrazione delle aree con pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante di PAI (Figure 45), l'area di intervento ricade interamente fra le aree soggette a pericolosità geomorfologica media (P.F. 2), dunque non esiste nessuna interferenza tra le aree soggette a pericolosità geomorfologica e quelle interessate dal Piano di Recupero.

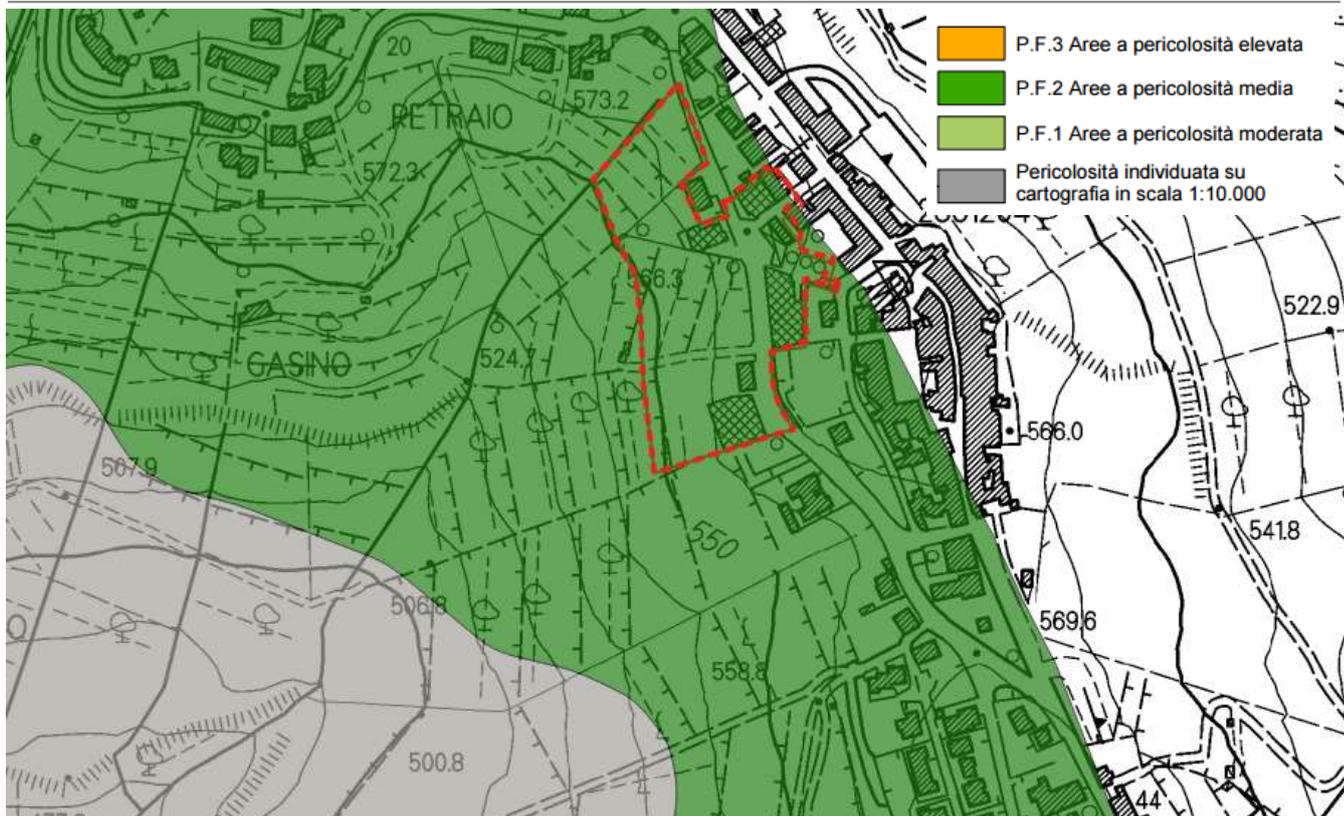


Figura 46 - Estratto della Carta di pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante

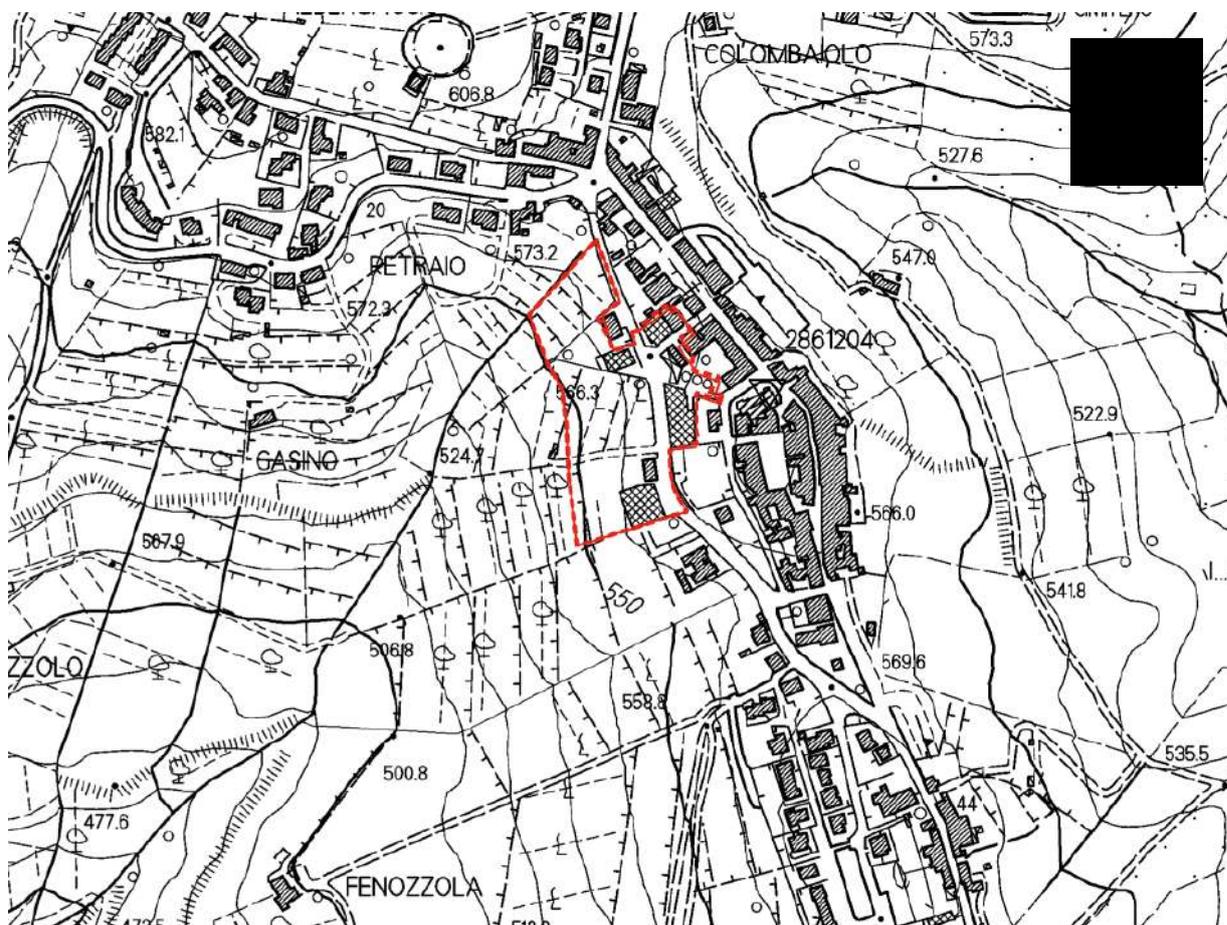


Figura 47 - Estratto Carta della Pericolosità da Alluvione

Per quanto riguarda la perimetrazione delle aree con pericolosità idraulica di PGRA, si rileva che non ci sono interferenze (Figura 47).

## **5 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE (DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI, CULTURALI E PAESAGGISTICHE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO)**

### **5.1 DESCRIZIONE DELLO STATO INIZIALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

#### **5.1.1 RELAZIONI SOCIO-ECONOMICHE**

Per analizzare le relazioni socio-economiche dell'area si è fatto riferimento alle pubblicazioni IRPET (*Istituto Regionale Programmazione Economica della Toscana*) inerenti i Sistemi Economici Locali (SEL) della Toscana.

Il comune interessato dal progetto di riqualificazione, Castellina in Chianti, costituisce, insieme a Castelnuovo Berardenga, Gaiole in Chianti e Radda in Chianti il Sistema Economico Locale (SEL) denominato "CHIANTI".

L'economia locale è abbastanza fiorente, come dimostra l'occupazione di più della metà della popolazione attiva nell'industria, ma è necessario tener conto del pendolarismo, infatti risulta che le strutture economiche locali sono quasi esclusivamente legate ad attività agricole: mulini, frantoi, aziende per la produzione di mangimi destinati alla zootecnia e, soprattutto, aziende agricole e vinicole del Consorzio del Chianti Classico, vino esportato in tutto il mondo. A quest'ultimo fattore si lega anche la recente diffusione dell'agriturismo, che ha portato intensi flussi turistici nel territorio, come testimoniano le numerose aziende sparse sul territorio, spesso di proprietà di cittadini stranieri residenti, e le altre strutture ricettive, sportive e per il tempo libero.

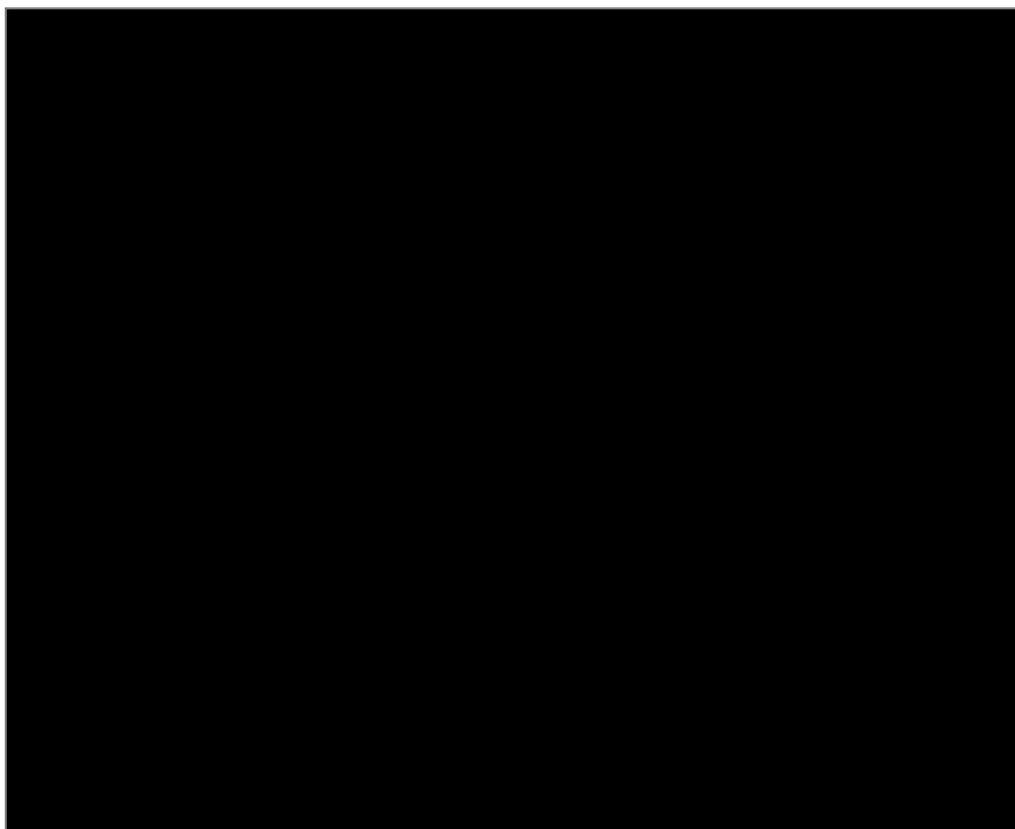
Meno rilevante risulta la presenza di imprese per la produzione di materiali da costruzione, ceramiche, mobili e per la lavorazione del legno e, infine, si registra la carenza di strutture culturali e scolastiche, essendo possibile frequentare unicamente la scuola dell'obbligo, e sportive, con un campo da calcio e uno da tennis.

È infine importante sottolineare che nella programmazione 2007-2013 della politica di coesione economica e sociale dell'Unione Europea il comune è rientrato nell'obiettivo "Competitività regionale e occupazione".

## 5.1.2 POPOLAZIONE

Il Comune di Castellina in Chianti occupa complessivamente una superficie di 99,50 Km<sup>2</sup> e conta una popolazione di 2.888 abitanti al 31/12/2016 (fonte *Istat*), composta da 1.483 maschi (51.3%) e 1.405 femmine (48.7%).

Il grafico in basso, detto "Piramide delle Età", rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Castellina in Chianti per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2014.



**Figura 48** - Estratto della Carta di pericolosità da fenomeni geomorfologici di versante

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse delle ordinate, mentre sull'asse delle ascisse sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

Di seguito si riporta un grafico dell'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Castellina in Chianti dal 2001 al 2013 (Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Figura 49). L'incremento quasi costante della popolazione, riscontrato fino al 2010, è principalmente dovuto sia ai movimenti migratori di popolazione dai paesi extracomunitari, sia alla ripresa delle regioni del Sud Italia che si spostano per motivi di lavoro.



**Figura 49** - Andamento demografico per il Comune di Castellina in Chianti dal 2011 al 2013

Lo studio di tali rapporti e variazioni della popolazione è importante per valutare gli impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

Possiamo infatti notare che nel periodo di massima frequenza il complesso ricettivo-turistico, individuato come fulcro del progetto di riqualificazione, ospiterà circa 326 persone, pari all'11% della popolazione di Castellina, con apporti di sostanziali flussi commerciali importanti per la ripresa socio-economica del territorio.

### 5.1.3 FAUNA E VEGETAZIONE

La fauna presente nel territorio risulta essere quella caratteristica delle zone boschive, soprattutto nei dintorni del capoluogo di Castellina: le specie di grossa mole sono ormai rappresentate solo dal cinghiale che si è appropriato dei vasti spazi non più coltivati e frequentati dall'uomo.

Nei boschi vivono anche lepri, istrici, scoiattoli e volpi; mentre le specie avicole, oltre a quelle di passaggio come tordi, fringuelli, cuculi, cesene e beccacce, sono rappresentate da fagiani, stame, merli e pettirossi. Risulta frequente anche la presenza di rapaci notturni come gufi e civette, più raro invece l'avvistamento dei grandi rapaci diurni: falco e nibbio, ma non è improbabile trovare la poiana.

L'ambiente che ospita la fauna è sostanzialmente integro e offre un paesaggio non solo naturale ma anche antropizzato nel corso di decine di secoli: castelli, chiese, badie, case signorili, terrazzamenti che ancora oggi si conservano e case coloniche che sorgono sul terreno roccioso.

La vegetazione della zona è caratterizzata da estesi boschi a prevalenza di *quercina decidua*, costituiti per la maggior parte da specie autoctone quali la *roverella*, il *carpino*

*nero*, il *cerro* e la *farnia*, accompagnate da un sottobosco arbustivo formato da *ginepro*, *sorbo*, *orniello*, *agazzino*; nelle aree con copertura arborea più rada è presente anche la *ginestra odorosa*, il *biancospino*, il *prugnolo* e la *lavanda officinalis*.

In epoca recente sono avvenuti rimboschimenti di porzioni di aree attraverso l'introduzione di conifere costituite da *pino nero*, *pino domestico*, *cedro dell'atlante* e *cipresso*.

Come visto in precedenza, nella parte ovest del comune di Castellina vicino alla Pieve di S. Agnese, è presente la Riserva naturale di Sant'Agnese, individuata come sito di importanza e interesse regionale (SR) dal PIT della Regione Toscana e distante circa 5 Km in linea d'aria dall'area denominata ex Molini Niccolai (Figura XX)

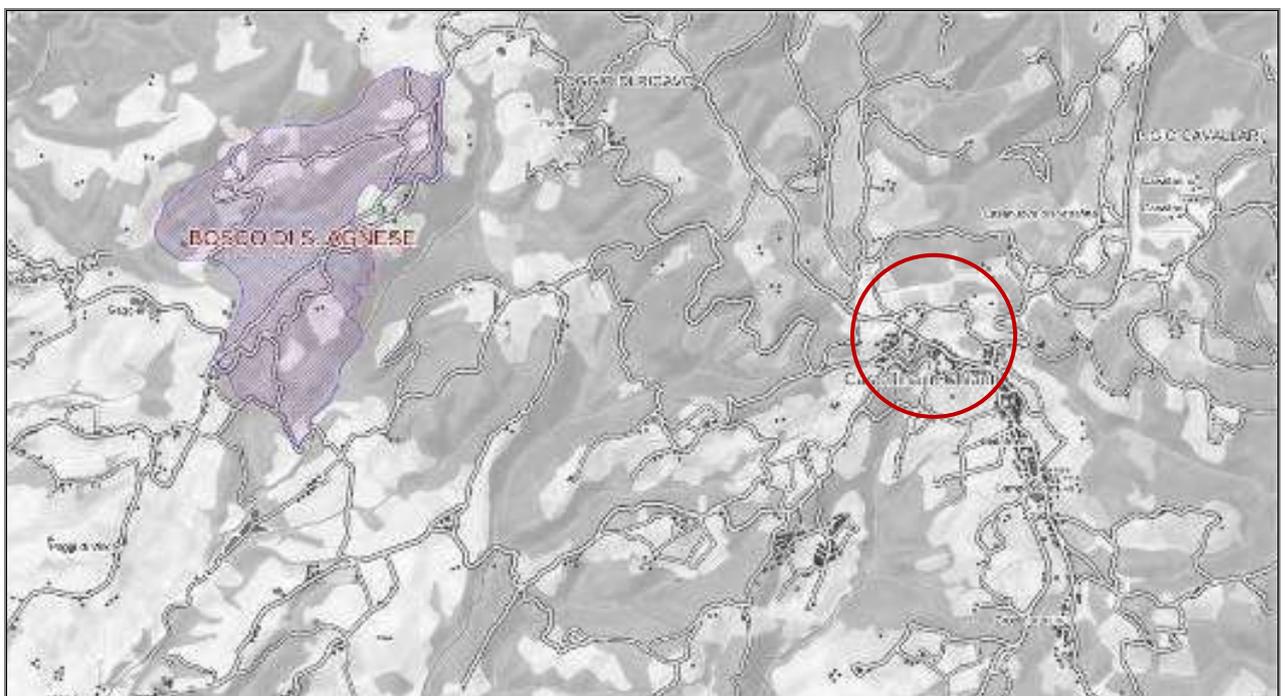


Figura 50 - Siti di Importanza Regionale: Bosco di S. Agnese, PIT Regione Toscana

La riserva naturale, che si sviluppa su una superficie di circa 271 ettari, è stata istituita per conservare un'estesa cipresseta che vanta una particolare specie arborea, il *cupressus sempervirens*.

Particolari condizioni hanno favorito la naturalizzazione di questa cipresseta, che si è rinnovata spontaneamente fino ai giorni nostri, integrandosi perfettamente alla vegetazione preesistente; questo è uno dei pochi esempi di cipresseta naturalizzata nei Paesi del Mediterraneo e una delle sole tre cipressete da seme esistenti in Italia. (Figura 51).



**Figura 51** - Riserva naturale Bosco di Sant'Agnese con *cipresseta di cupressus sempervirens*

Gli ambienti calcarei pietrosi e aridi della Riserva, assai selettivi per le piante, sono molto interessanti dal punto di vista botanico: la vegetazione che vi si può trovare è detta "gariga" ed è caratterizzata da piante alte poche centimetri, adattate a condizioni ambientali non facili, come il terreno sottile e la scarsità di acqua che la roccia calcarea, in assenza di suolo, non riesce a trattenere.

#### **5.1.4 ACQUA**

Al fine di valutare la qualità della risorsa acqua del comune di Castellina in Chianti, si verifica che il territorio comunale ricade all'interno dei bacini idrografici del Fiume Arno e del Fiume Ombrone, lo spartiacque che delimita i due differenti bacini è il crinale dove sorge l'abitato di Castellina, mentre l'area oggetto della Variante al piano di recupero è compresa interamente all'interno del bacino del Fiume Arno, come mostra la figura sottostante.

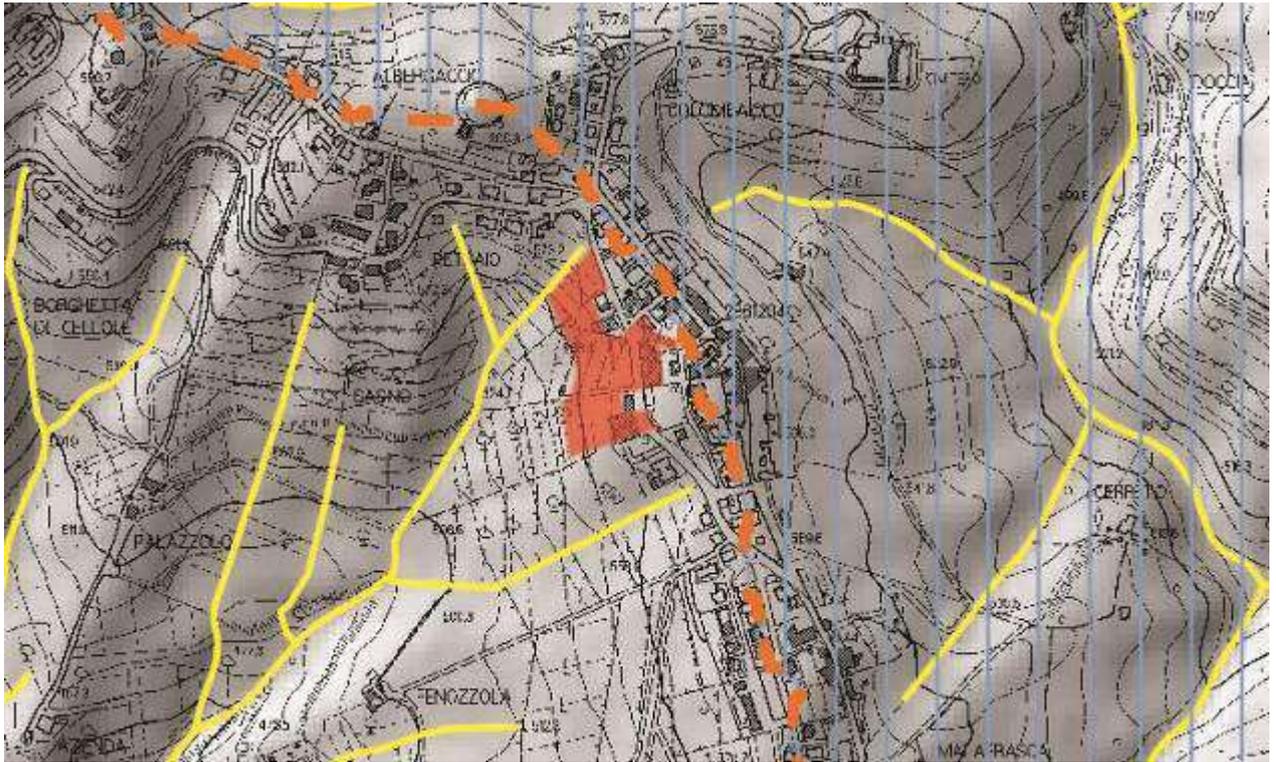


Figura 52 - PS\_QC 06\_Carta dei Bacini Idrografici

In relazione alla qualità delle acque superficiali e sotterranee, si fa riferimento al “*Piano di tutela delle acque della Toscana, Volume 1 – Bacino del Fiume Arno*” ed in particolare al capitolo 4 – “*Stato Di Qualità Ambientale Delle Acque - Mappa delle reti di monitoraggio e risultati del monitoraggio e delle attività conoscitive*”.

Per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali vengono considerati i seguenti indicatori:

- LIM (*Livello di Inquinamento da Macrodescrittori*): è un indice sintetico di inquinamento introdotto dal DLgs.152/1999 (*Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*); mette in relazione nutrienti, sostanze organiche biodegradabili, ciclo dell'ossigeno e inquinamento microbiologico. È rappresentato in 5 livelli: da 1: “*ottimo*” a 5: “*pessimo*”.

- IBE (*Indice Biotico Esteso*): è un indice che valuta la comunità degli invertebrati bentonici, che vivono almeno una parte del loro ciclo biologico a contatto con i substrati di un corso d'acqua. Consente di avere un'immagine complessiva della situazione ecologica di un corso d'acqua, anche in relazione a eventi inquinanti avvenuti nel passato. È rappresentato in 5 classi di qualità: da 1: “*ambiente non inquinato*” a 5: “*ambiente fortemente inquinato*”.

- *SECA (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua)*: è un indice introdotto dal DLgs.152/1999. Si ottiene incrociando i risultati del LIM e dell'IBE e considerando il risultato peggiore dei due. È rappresentato in 5 classi (classe 1: "qualità elevata", classe 2: "qualità buona", classe 3: "qualità sufficiente", classe 4: "qualità scadente", classe 5: "qualità pessima").

Il fiume più vicino alla zona di interesse, tra quelli facenti parte della rete di monitoraggio delle acque superficiali interne definite dalla Regione Toscana è l'Elsa, che attraversa il Comune di Poggibonsi, confinante ad Est con Castellina in Chianti, ed è il recettore dei torrenti che scorrono in prossimità della zona, in particolare del Torrente Carfini, collocato a circa 300 m dall'area del piano di recupero e posto ad un dislivello di circa 50 m dai sedimenti delle opere.

Fino alla metà degli anni Ottanta la qualità delle acque del fiume Elsa era contaminata e scadente, infatti la presenza di schiume costituiva una costante, a causa sia della presenza di un significativo carico derivante dalle fognature, sia a causa della presenza di alcuni impianti industriali ad elevato impatto (ad esempio distillerie).

La realizzazione di un avanzato sistema di impianti di depurazione da parte del *Conselva* ha portato, dalla metà degli anni Ottanta, ad un importante miglioramento della qualità delle acque del fiume, grazie all'attivazione di tre principali impianti localizzati a Le Lame (Poggibonsi), Cambiano (Castelfiorentino) e Pagnana (Empoli) e di un'ampia rete di collettori per l'adduzione agli impianti degli scarichi fognari. Anche le acque reflue di origine industriale sono state addotte agli impianti, compresi gli scarichi pretrattati dell'ultima distilleria in funzione.

In merito allo stato qualitativo delle acque superficiali, dal 2002 al 2009 il monitoraggio del fiume Elsa è stato effettuato da ARPAT secondo il D. Lgs 152/99 successivamente integrato e corretto dal D.Lgs 258/00, i dati osservati mostrano un confronto degli indicatori LIM, IBE, SECA negli anni dal 2002 al 2009 così da poterne evincere il trend di evoluzione.

Le stazioni di misura lungo il Fiume Elsa sono tre e, considerando la più vicina all'area di studio, quella del Ponte di Santa Giulia - Comune di Colle Val d'elsa (MAS 133), si valutano gli indici di qualità della sua asta principale.

Dal Report ARPAT Luglio 2012 "*Stato Ambientale del Fiume Elsa e analisi delle cause dei fenomeni di formazione di schiume rilevati a valle delle pescaia di S Galgano*" si riportano i risultati degli indici evidenziati nella tabella sottostante per le tre stazioni (Figura 53).



**Figura 53** - Risultati degli indici di valutazione del livello di qualità delle acque

Come si può osservare dai dati riportati, il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIM) dell'Elsa ha subito un peggioramento, passando da un livello 3 ad un livello 4 nel periodo compreso tra l'anno 2002 ed il 2008; in relazione all'indice IBE, cioè l'indice biotico esteso, si osserva invece nel corso degli anni trend stazionario trovandosi al livello II nel 2002 e nel 2008, con un peggioramento in classe III nel 2003-2004-2006. Dalla combinazione di LIM e IBE, come già detto, si ottiene il parametro SECA, indicatore dello stato ecologico, che risulta non ottimale fin dal tratto a monte, infatti la stazione MAS-133 è risultata in 3 classe SECA fino al 2002 ed in 4 classe, qualità scadente, dal 2007, rivelando un trend in peggioramento.

Si osserva che lo stato scadente rilevato dal 2007 nella stazione MAS-133 era determinato dall'indicatore LIM a fronte di una qualità biologica buona (II classe I.B.E.).

Per quanto riguarda lo stato qualitativo delle acque sotterranee, nella zona oggetto del presente studio non vi sono punti di monitoraggio specifici, si fa pertanto riferimento ai dati forniti per il corpo idrico significativo sotterraneo individuato dal codice "11AR060 – Acquifero dell'Elsa", costituito dai seguenti punti di monitoraggio:

**Figura 54** - Punti di monitoraggio per "Acquifero Elsa"

Anche nel caso delle acque sotterranee sono definiti degli indici coi quali valutare lo stato qualitativo delle acque, così definiti:

- SquAS (Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee), si basa sulle caratteristiche dell'acquifero (tipologia, permeabilità, coefficienti di immagazzinamento) e del relativo sfruttamento (tendenza piezometrica e della portata, prelievi):

Classe A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua e alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
Classe B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sul lungo periodo.
Classe C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraelencati.
Classe D	Impatto antropico nullo o trascurabile. Ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

- SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee), si basa sulle concentrazioni medie di alcuni parametri di base, valutando quello che determina le condizioni peggiori, quali conducibilità, cloro e cloruri, manganese, ferro, azoto nitrico e ammoniacale, solfati:

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto esostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3

- SAAS (stato ambientale dei corpi idrici), è determinato incrociando i valori dello stato quantitativo (SquAS) e chimico (SCAS).

Di seguito si riportano i valori degli indici di qualità rilevati per il suddetto acquifero, in corrispondenza dei punti di monitoraggio sopra indicati da ARPAT nella relazione " // bacino dell'Esa Monitoraggio e azioni di controllo esiti e criticità ":

	2002	2003	2004	2005
SCAS	2	0	0	0
SquAS	B	B	B	B
SAAS	BUONO	PARTICOLARE	PARTICOLARE	PARTICOLARE
Parametri critici		Mn	Fe, Mn	Mn NH4

Figura 55 - Risultati monitoraggio acque sotterranee Acquifero dell'Elsa

Come si può osservare dalla Figura 55, lo Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (SquAs) ricade in classe B, per la quale è espresso il seguente giudizio: *"Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo"*.

Relativamente allo stato chimico, l'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee) rientra nella classe 0, per la quale vale il seguente giudizio: *"Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3"*. Le facies idrochimiche in questione sono ferro e manganese, che, generalmente, vengono ceduti da alcuni particolari minerali presenti nel suolo. Essi non sono tossici, ma talvolta possono peggiorare le caratteristiche organolettiche dell'acqua, creando torbidità e alterandone il colore e il sapore. Ferro e manganese sono due metalli che si ritrovano con una certa frequenza nelle acque sotterranee localizzate in alcune zone della provincia di Firenze, in particolare nel basso e medio Valdarno e in Valdelsa.

Infine lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS) per l'acquifero di riferimento della zona oggetto di studio è giudicato "particolare", sulla base delle combinazioni tra l'indice SAAS in classe 0 e l'indice SquAs in classe B.

I dati rilevati mostrano un buono stato di qualità dell'acquifero dell'Elsa, nonostante la presenza di ferro e manganese, comunque facilmente eliminabili con collaudate tecniche di trattamento.

### 5.1.5 ATMOSFERA

L'incidenza di sostanze inquinanti in atmosfera è stata valutata attraverso l'analisi dei dati forniti dal sistema di rilevamento della qualità dell'aria gestito da ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), la quale, a partire dal 1 Gennaio 2011 monitora la qualità dell'aria attraverso la nuova rete regionale di rilevamento, che sostituisce le preesistenti reti provinciali e mira a garantire una valutazione ed una

gestione della qualità dell'aria su base regionale. Il vantaggio del nuovo sistema consiste nella possibilità di sganciare la valutazione della qualità dell'aria dal sistema dei confini amministrativi a favore di uno fondato sulla ripartizione del territorio in zone omogenee dal punto di vista delle fonti di inquinamento, delle caratteristiche orografiche e meteorologiche e del grado di urbanizzazione.

Per valutare le emissioni di inquinanti in atmosfera, escluso l'ozono, viene diviso il territorio regionale in quattro zone omogenee, l'area interessata dalla presente Variante ricade nella zona "collinare montana" (Figura 56) :

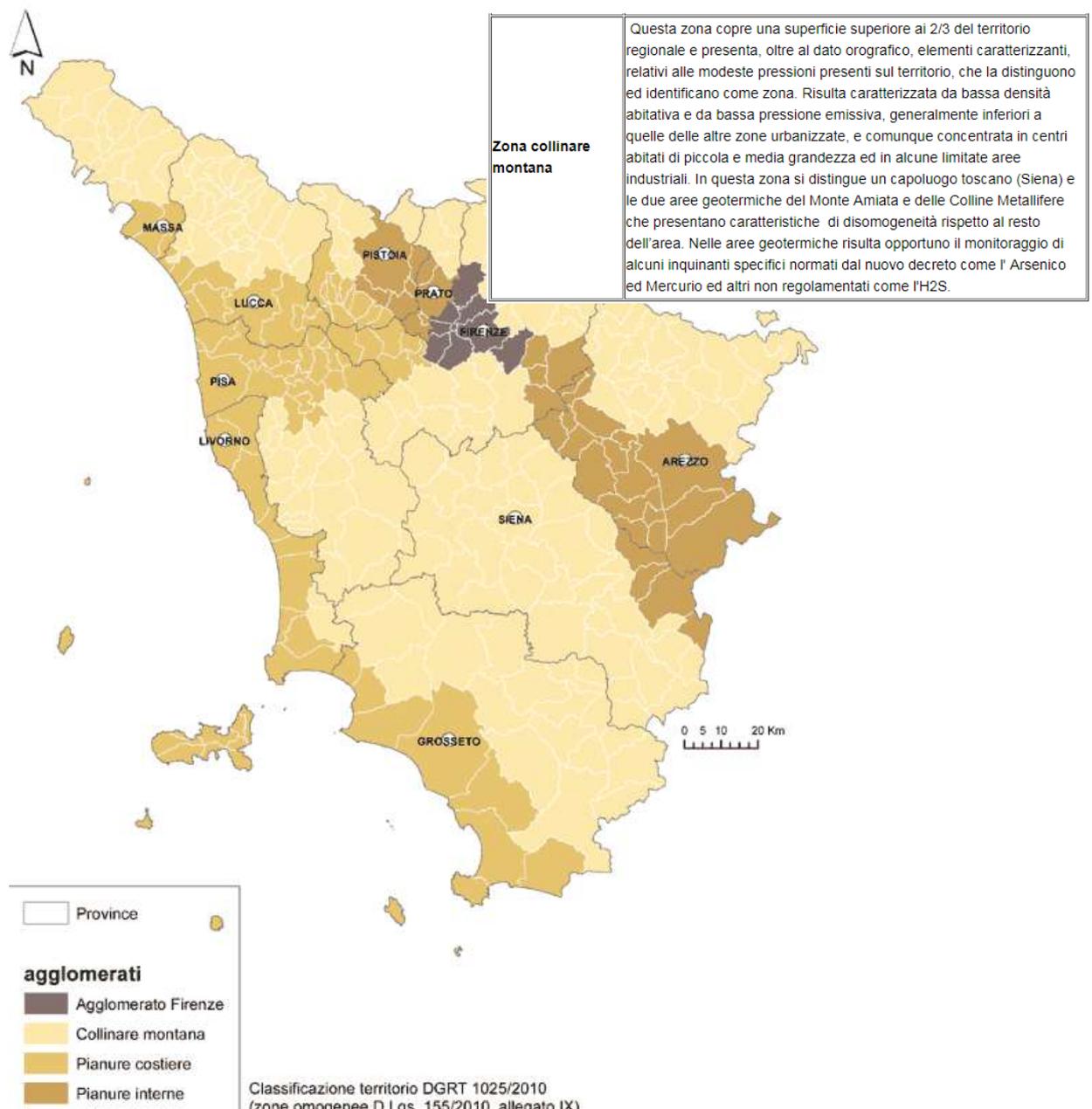


Figura 56 - Zone individuate per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.L. 155/2010 (eccetto l'ozono)

Per l'ozono sono state considerate prevalenti altre caratteristiche, legate principalmente all'altitudine e alla vicinanza alla costa, individuando così una diversa zonizzazione, che nel caso della zona interessata coincide con la definizione di "zona collinare montana".

Zona	Descrizione
<b>Zona delle pianure costiere</b>	Zona che riunisce tutte le pianure collegate da una continuità territoriale con la costa; è data dall'unione della Zona costiera e della Zona Valdarno Pisano e Piana Lucchese della zonizzazione per gli inquinanti dell'all. V D.L. 155/2010
<b>Zona collinare montana</b>	Zona coincidente con la zona collinare montana per gli inquinanti di cui all'All. V D.L. 155/2010
<b>Zona delle pianure interne</b>	La zona riunisce tutte le pianure situate all'interno. Rispetto alla zonizzazione dell'All. V è ottenuta dall'unione dell'agglomerato di Firenze, della Zona Prato Pistoia e della Zona Valdarno Aretino e Val di Chiana.
<b>Agglomerato Firenze</b>	L'agglomerato presenta caratteristiche omogenee dal punto di vista del sistema di paesaggio, con alta densità di popolazione e, di conseguenza di pressioni in termini emissivi derivanti prevalentemente dal sistema della mobilità pubblica e privata e dal condizionamento degli edifici e non presenta contributi industriali di particolare rilevanza Comprende, racchiusi in un'unica piana, i centri urbani di Firenze e dei comuni contigui (Area omogenea fiorentina) per i quali Firenze rappresenta un centro attrattore.

**Figura 57** - Zone individuate per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.L. 155/2010 (eccetto l'ozono)

La rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria conta 32 stazioni distribuite sul territorio della Toscana, che effettuano quotidianamente misure dei principali inquinanti dell'aria ambiente, sono quattro le stazioni di rilevamento nella zona collinare montana di riferimento, di cui una a Poggibonsi (SI) e un'altra a Siena.

Per quanto riguarda le due stazioni di rilevamento di cui sopra, il sito ARPAT dispone di un bollettino giornaliero che dà indicazioni dei dati rilevati nelle 24 ore, a titolo di esempio si riporta a pagina seguente il bollettino di venerdì 24/04/2015.

La tabella sottostante riporta le medie giornaliere per PM10, PM2.5 e BENZENE, il massimo delle medie orarie per NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S, mentre per il CO è riportato il massimo delle medie su 8 ore, i valori sono espressi in mg/m<sup>3</sup> per il CO e in µg/m<sup>3</sup> per gli altri inquinanti.

STAZIONE	COMUNE	ZONA ▲	PM10 µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	Numero Sup. da inizio anno	PM2.5 µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	NO2 µg/m <sup>3</sup> max orario	SO2 µg/m <sup>3</sup> max orario	CO mg/m <sup>3</sup> max media mobile 8h	Benzene µg/m <sup>3</sup> media giornaliera	H2S µg/m <sup>3</sup> max orario
SI-POGGIBONSI	POGGIBONSI	Zona Collinare Montana	13	0	7	25	-	-	-	-
SI-BRACCI	SIENA	Zona Collinare Montana	15	0	-	63	-	0.6	-	-
AR-CASA-STABBI	CHITIGNANO	Zona Collinare Montana	17	0	-	2	-	-	-	-
PI-MONTECERBOLI	POMARANCE	Zona Collinare Montana	7	0	-	6	-	-	-	19

Figura 58 - Zone individuate per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.L. 155/2010 (eccetto l'ozono)

La LR. 9/2010 (*Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente*) all'art. 13 prevede che ARPAT predisponga un rapporto sui livelli dei principali inquinanti monitorati dalla rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria (*Relazione Annuale Sullo Stato Della Qualità Dell'aria Nella Regione Toscana\_Anno 2013*). Si tratta di un documento di sintesi che fornisce il quadro conoscitivo necessario a determinare le politiche di gestione dell'ambiente.

La tabella sottostante mostra che il numero di superamenti degli inquinanti (PM10, NO2, SO2) nell'arco dell'anno, è inferiore alla soglia di tolleranza espressa dalla legge rispetto ai valori limite di riferimento (espressi nel D.Lgs. 155/2010 – "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*").

Inquinante	Periodo di mediazione	Limite	Valori per l'anno 2016	Superamenti per l'anno 2016 - numero di volte
[-]	[-]	[µg/l]	[µg/l]	[-]
PM <sub>10</sub>	media giornaliera	50		<=35
	media annuale	40	<=40	
PM <sub>2.5</sub>	media annuale	40	<=40	
NO <sub>2</sub>	media oraria	200		<i>nessun superamento</i>
	media annuale	25	<=25	
SO <sub>2</sub>	media oraria	350		<i>non disponibile</i>
	media giornaliera	125		<i>non disponibile</i>
CO	media massima giornaliera su 8 ore	10	<10	
BENZENE	media annuale	5	<5	

Figura 59 - Risultati del monitoraggio dello stato qualitativo dell'aria per l'anno 2016 (Report Arpat 2017)

Per quanto riguarda la misurazione dell'ozono per la zona collinare montana di appartenenza del piano di recupero, si può far riferimento alle due stazioni ubicate a

Chitignano (Ar) e Pomarance (Pi); i valori riportati sono estratti dal rapporto ARPAT e misurano il numero di medie su 8 ore massime giornaliere maggiori di 120 µg/l:

Zona	Class. stazione	Provincia	Comune	Nome stazione	N° medie su 8 ore massime giornaliere >120 µg/m <sup>3</sup>							
					Valore obiettivo per la protezione della salute umana limite 25 superamenti come media di tre anni							
					media 2007-2009	media 2008-2010	media 2009-2011	media 2010-2012	media 2011-2013	media 2012-2014	Media 2013-2015	Media 2014-2016
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	59	42	41	43	43	36	42	48
	U	FI	Signa	FI-Signa	-	-	-	-	-	-	38	40
Zona pianure interne	S	PT	Montale	PT-Montale	52	60	58	47	33	22	35	44
	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	16	11	8	32	37	30	25	24
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	5	12	13	25	26	28	29	36
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	38	24	30	36	43	34	40	38
	S	PI	Pisa	PI-Passi	14	12	9	9	16	13	15	5
	S	PI	Sanra Croce sull'Arno	PI-Santacroce					5	4	4	2
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	17	11	21	40	41	32	23	24
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	28	29	35	52	54	49	36	25

Figura 60 - Risultati del monitoraggio dello stato qualitativo dell'aria per l'anno 2016 per l'ozono (Report Arpat 2017)

Il rapporto di ARPAT mostra il buon livello qualitativo dell'area della zona a cui appartiene il centro urbano di Castellina in Chianti (Figura 59) almeno per i principali indicatori interessati dal monitoraggio della qualità dell'aria. Di contro, in Figura 60, si vede che i livelli di ozono presenti nell'area sono stati superiori ai valori di soglia fissati per la protezione della salute umana fino al triennio 2013-2015, ma tenuto conto dei rilevamenti dell'anno 2016, si è finalmente ottenuto dei valori rientranti nei limiti di soglia.

D'altro canto, il rapporto annuale di ARPAT evidenzia, non solo nella zona di riferimento interessata, ma su tutto il territorio regionale, una generalizzata riduzione del numero di superamenti della soglia giornaliera anche per altri indicatori, come le polveri PM10. Le elaborazioni relative ai dati di PM10 registrati in 22 stazioni di regionale infatti indicano che nel 2013 solo in quattro stazioni è stato superato il limite dei 35 superamenti della soglia media giornaliera di 50 g/m<sup>3</sup>, rispetto alle sei del 2012 ed alle 10 del 2011.

Al fine di effettuare valutazioni appropriate dei dati misurati, rispetto ai valori limite, sono mostrate le elaborazioni grafiche relative agli andamenti dei dati ottenuti negli anni (trend delle medie annuali) e le relative valutazioni. Tali grafici, suddivisi per inquinante, riporteranno una curva per ogni stazione misurata.

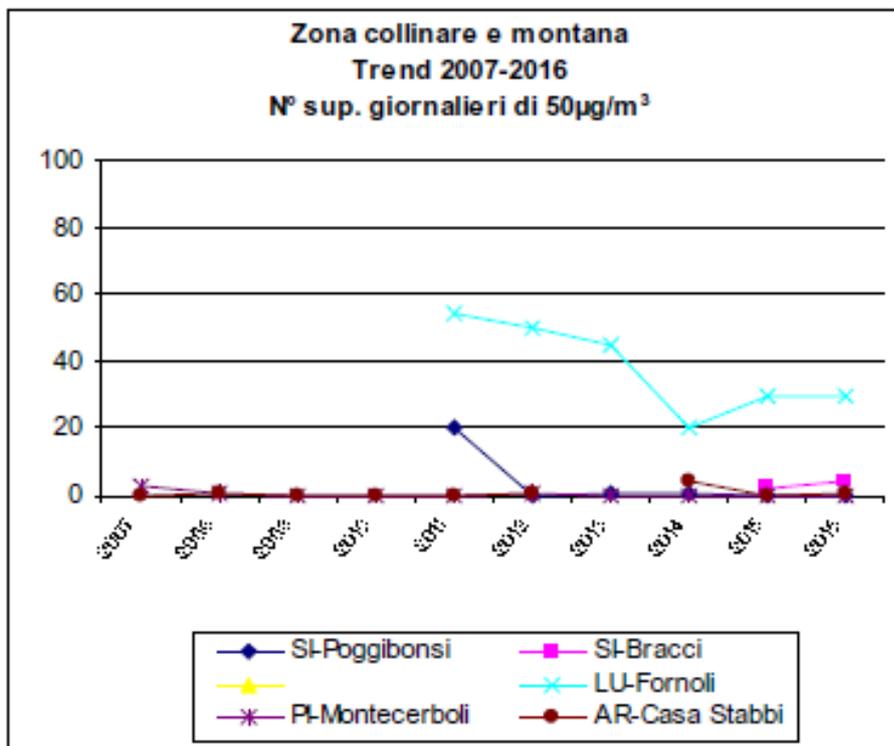


Figura 61 - Risultati Trend PM 10 zona collinare e montana

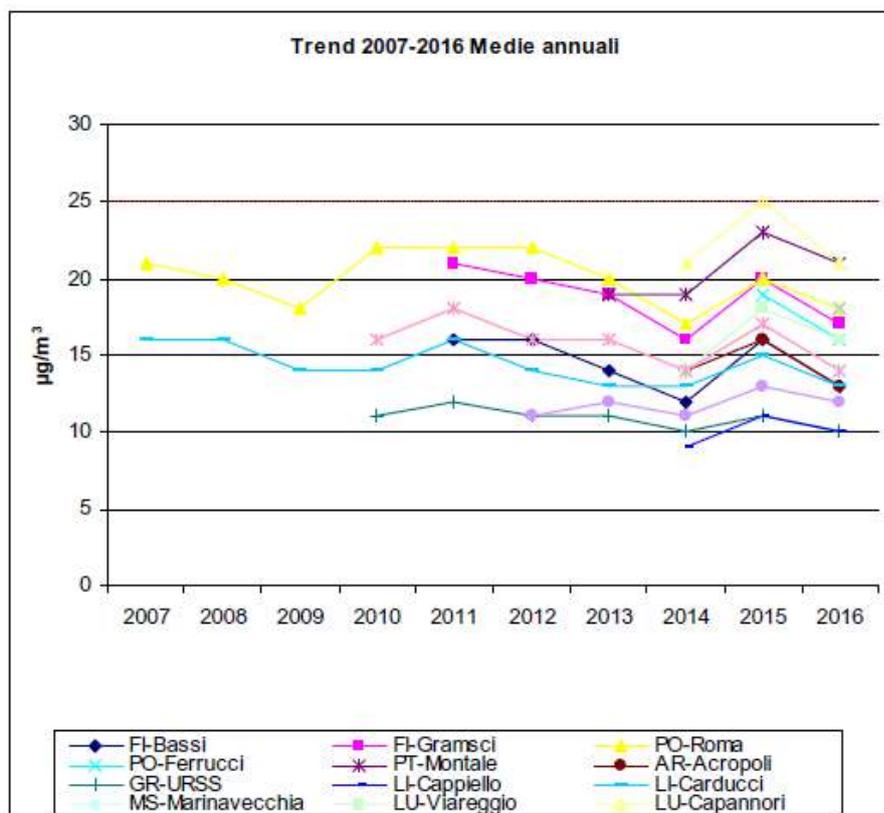


Figura 62 - Risultati Trend 2007-2016 PM 2.5 Regione Toscana

Come si evince dalla tabella in Figura 61, in linea generale, si è avuto un trend decrescente per le stazioni caratterizzate, negli anni precedenti, dai valori di PM10 più elevati.

In Figura 62 si vede che il trend dei valori medi annuali di PM2.5, riportati nella tabella soprastante, registrati negli ultimi anni, evidenzia scarse variazioni della media annuale, in particolare i valori di PM2.5 del 2013 hanno subito mediamente un calo del 5% rispetto ai valori medi del 2012 e nel 2015 un incremento della stessa percentuale per poi tornare ai valori medi nel 2016 (media complessiva da 16  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  a 15  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

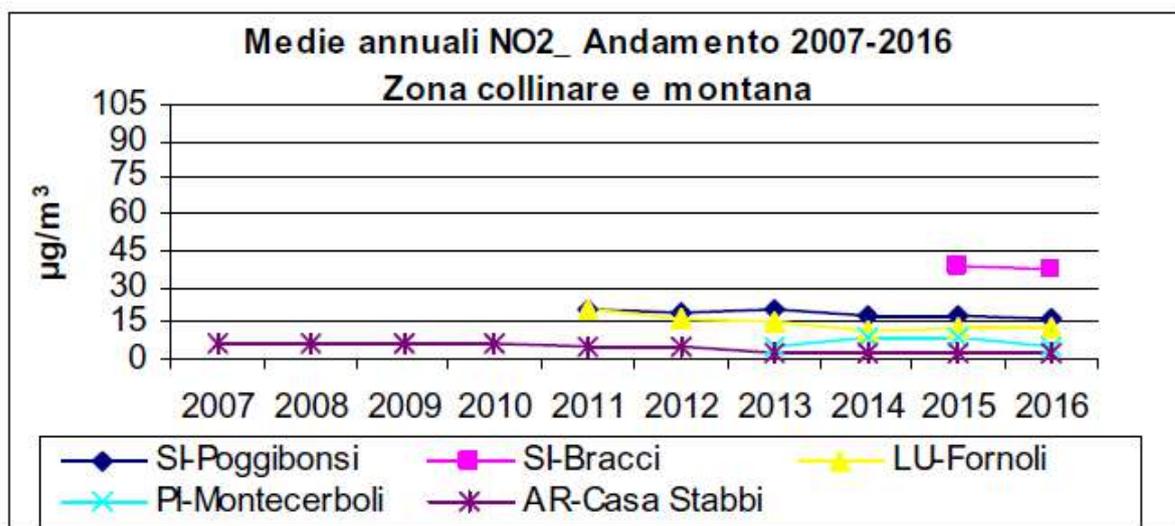


Figura 63 - Risultati Trend NO<sub>2</sub> zona collinare e montana

Nella zona collinare e montana le concentrazioni medie annuali di NO<sub>2</sub> sono stabili e comunque al di sotto del valore limite (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Dal documento "Relazione di Sintesi – Monitoraggio" (anno 2009) della Valutazione Integrata relativa al 1° Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti si legge che i valori di inquinamento dell'aria del Comune, pur essendo al di sotto della media provinciale, superano la media del comprensorio, soprattutto quelli relativi ai composti organici volatili (COV) e alle polveri sospese (PM10). Inoltre si evince che nel Comune non sono presenti sorgenti di inquinamento della qualità dell'aria (industrie insalubri o simili), gli unici impatti possono essere rappresentati dalle infrastrutture lineari per la mobilità, il cui effetto sulla qualità dell'aria non è tuttavia rilevato.

## 5.1.6 FATTORI CLIMATICI

Per quanto riguarda le caratteristiche climatiche si può affermare che nell'entroterra collinare di Castellina in Chianti le precipitazioni registrano i valori minori della provincia che si aggirano mediamente tra i 600 e i 700 mm annui distribuiti in circa 70 giorni, con piogge concentrate prevalentemente in primavera e autunno e minime nel periodo a cavallo tra la primavera e l'estate. Si riscontrano, inoltre, due o tre episodi di neve ogni inverno in cui le attività commerciali e turistiche rilevano difficoltà nel loro naturale svolgimento. Di seguito si riporta la cartografia allegata al PTCP di Sena (Figura 64) dove vengono evidenziati i valori medi di temperatura (in °C) relativi al periodo 1967-2006, rilevati nella stazione Termo-Pluviometrica n°31 ubicata in Loc. Casanuova; il valore medio annuo risulta pari a 12 °C ed interessa anche l'area oggetto del suddetto rapporto ambientale. Il grafico sulla destra mostra il profilo dei valori medi di temperatura annuale: 21.5 °C è la temperatura media di Luglio, il mese più caldo dell'anno, mentre 3.8 °C è la temperatura media di Gennaio (Figura 64).

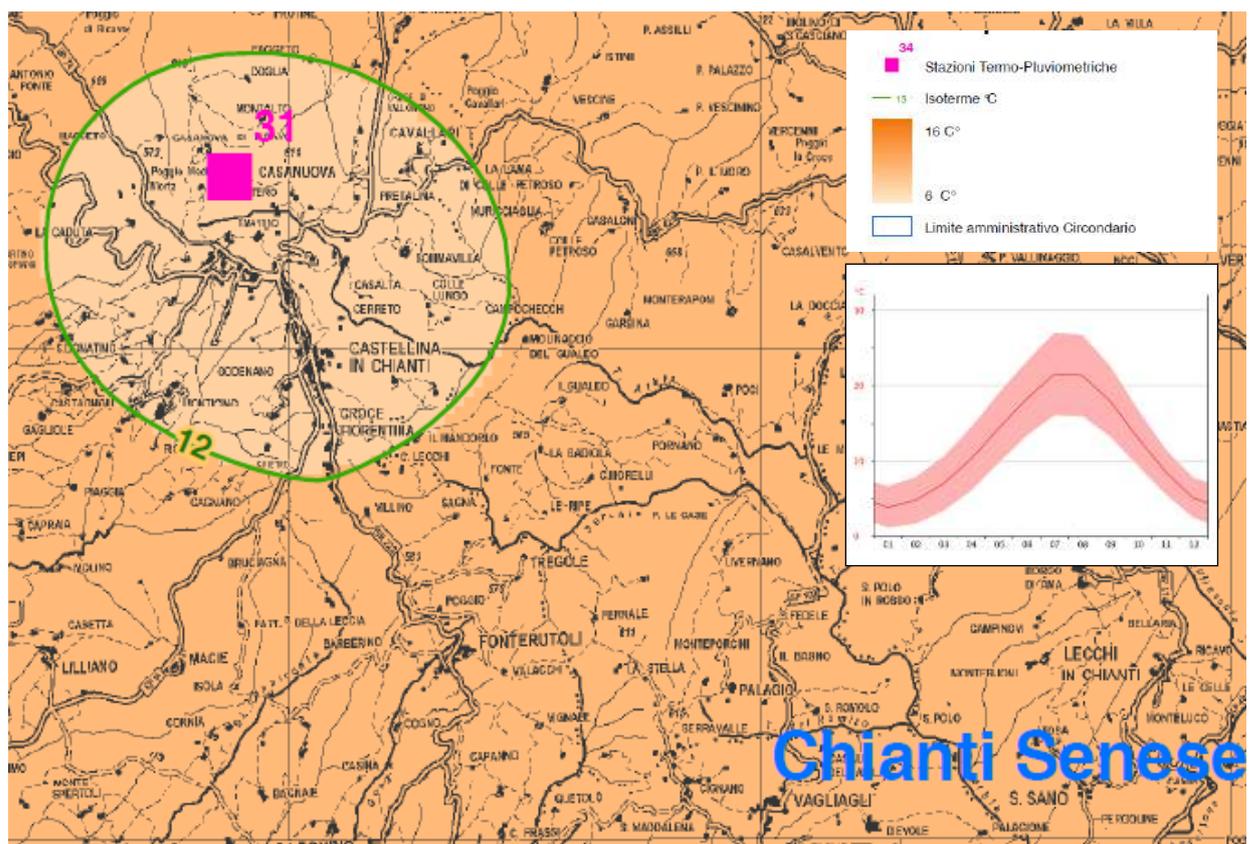


Figura 64 - PTCP Sena, Qc Ig 5: Carta della Temperatura Media Annuale e Mensile. Andamento delle temperature in un anno

Di seguito si riporta invece la cartografia allegata al PTCP di Sena dove vengono evidenziati i valori medi di precipitazione annua (espressi in mm) relativi al periodo 1967-2006, rilevati nella stazione Termo-Pluviometrica n°31 ubicata in Loc. Castellina in Chianti, Fraz. Casanuova; il valore medio risulta pari a 750 mm di precipitazione annua.

I grafici di seguito illustrano invece l'andamento delle precipitazioni dal 1980 al 2007. Il primo indica la quantità totale di precipitazione per ogni anno, mentre il secondo il livello massimo di precipitazioni giornaliere per ciascun anno.

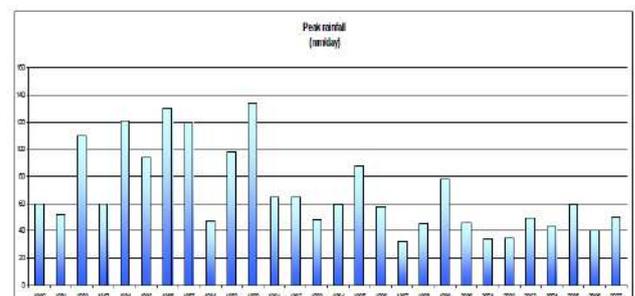
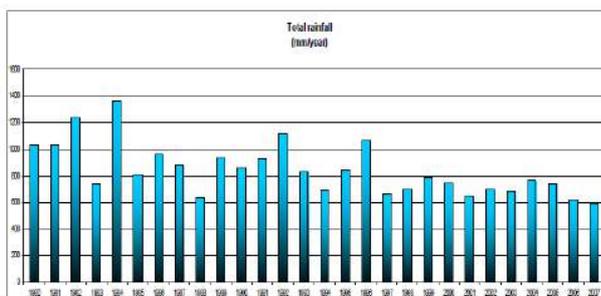
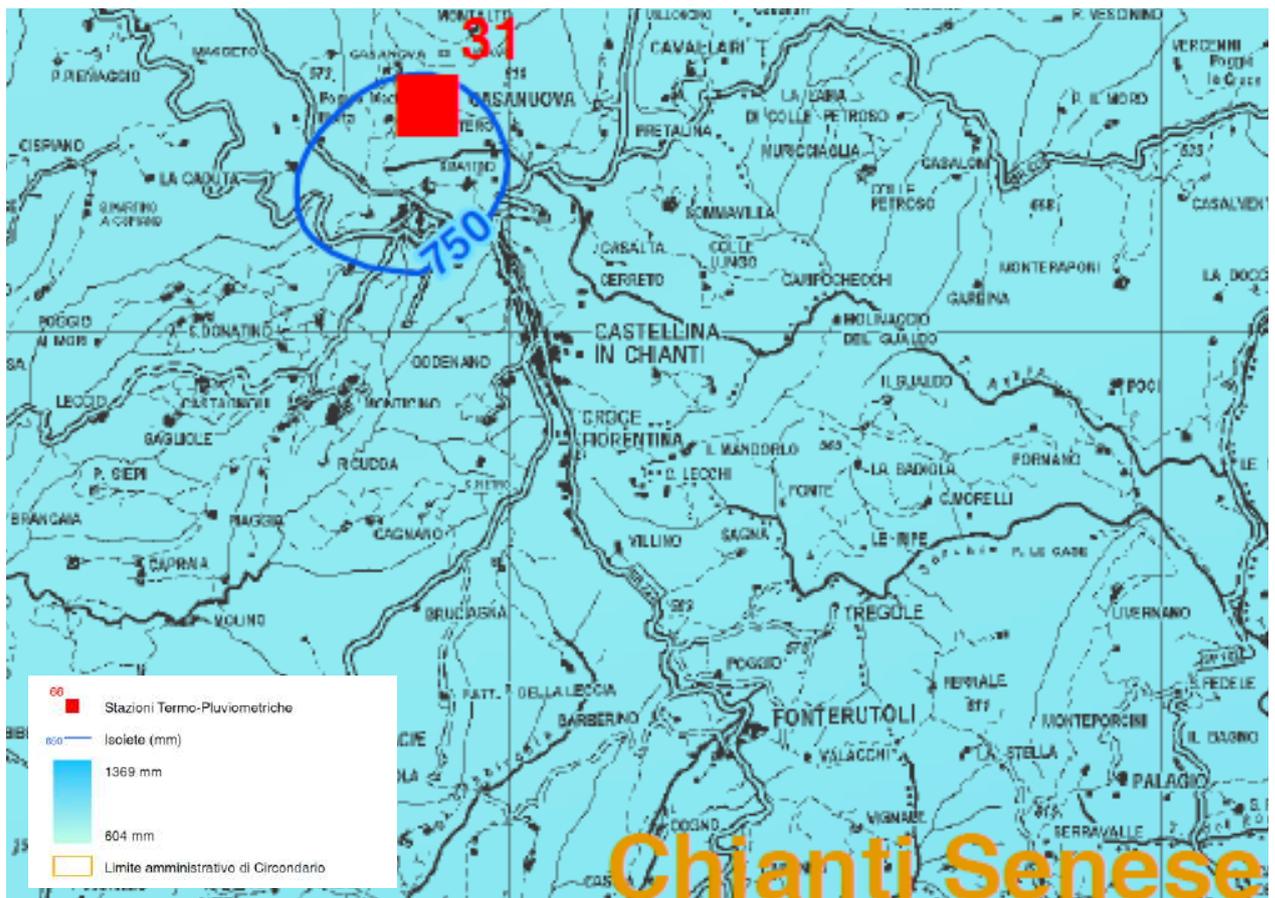


Figura 65 - PTCP Sena, QC IG4: Carta della pioggia media annua e mensile

L'agenzia ENEA (*Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile*) stima i valori della radiazione solare globale al suolo sul piano orizzontale per 1614 comuni italiani: tutti quelli aventi almeno 10.000 abitanti ed il comune con la maggiore popolazione in ogni porzione di territorio di 10·10 km<sup>2</sup> rimasta scoperta (575 comuni, aventi una popolazione compresa tra 5.000 e 10.000 abitanti).

Nelle successive tabelle sono riportati i dati forniti da ENEA che mostrano i valori medi della radiazione giornaliera media mensile e dell'insolazione annua sull'intero periodo 1994-1999, l'unità di misura usata è il MJ/m<sup>2</sup> (per ottenere il valore in kWh/m<sup>2</sup> occorre dividere per 3.6)

$$\bar{H}_{\text{g}} \left[ \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{giorno}} \right] = \frac{1}{3.6} \bar{H}_{\text{g}} \left[ \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2 \cdot \text{giorno}} \right]$$

Nel suddetto elenco non è presente il Comune di Castellina in Chianti, pertanto sono stati di seguito riportati i valori di radiazione e insolazione per il Comune di Poggibonsi.

#### RADIAZIONE

comune	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	anno
Poggibonsi	6.0	8.6	13.6	17.1	21.3	23.2	23.3	19.9	15.2	10.5	6.8	5.2	5223

#### INSOLAZIONE

comune	1994	1995	1996	1997	1998	1999	media
Poggibonsi	5218	5122	5087	5318	5332	5261	5223

Nello stesso sito dell'ENEA sono state riportate i diagrammi e le tabelle della posizione del Sole per l'area di studio (Figura 66), con le seguenti coordinate: - Latitudine: 43°27.6' - longitudine: 11°16.1'. I diagrammi riportano le traiettorie del Sole (in termini di altezza e azimut solari) nell'arco di una giornata, per più giorni dell'anno. I giorni – uno per mese – sono scelti in modo che la declinazione solare del giorno coincida con quella media del mese. Nel riferimento polare, i raggi uniscono punti di uguale azimut, mentre le circonferenze concentriche uniscono i punti di uguale altezza. Le circonferenze sono disegnate con passo di 10° a partire dalla circonferenza più esterna (altezza = 0°) fino al punto centrale (altezza = 90°). Invece nel riferimento cartesiano, gli angoli azimutale e dell'altezza solari sono riportati rispettivamente sugli assi delle ascisse e delle ordinate. In entrambi i diagrammi, a tratteggio sono riportate le linee relative all'ora: si tratta dell'ora solare vera, che differisce dal tempo medio scandito dagli usuali orologi.



Giorno	Alba	Tramonto	Durata giorno	Equazion e del tempo	Fattore di eccentricità
17-gen	7h 49'	16h 59'	9h 10'	-9'20"	1.0340
16-feb	7h 18'	17h 40'	10h 22'	-14'14"	1.0251
16-mar	6h 32'	18h 17'	11h 45'	-9'21"	1.0108
15-apr	5h 39'	18h 52'	13h 13'	-0'14"	0.9932
15-mag	4h 56'	19h 26'	14h 29'	3'56"	0.9779
11-giu	4h 39'	19h 49'	15h 10'	0'48"	0.9691
17-lug	4h 54'	19h 48'	14h 54'	-6'01"	0.9673
16-ago	5h 25'	19h 14'	13h 49'	-4'41"	0.9747
15-set	5h 58'	18h 23'	12h 25'	4'39"	0.9886
15-ott	6h 32'	17h 29'	10h 57'	14'25"	1.0059
14-nov	7h 12'	16h 48'	9h 36'	15'20"	1.0222
10-dic	7h 42'	16h 34'	8h 52'	7'08"	1.0319

Ora	17-gen	16-feb	16-mar	15-apr	15-mag	11-giu	17-lug	16-ago	15-set	15-ott	14-nov	10-dic
05:00					0°37'	3°16'	0°57'					
06:00				3°47'	10°48'	13°11'	10°53'	6°05'	0°26'			
07:00			5°03'	14°38'	21°29'	23°42'	21°25'	16°51'	11°18'	4°56'		
08:00	1°42'	7°05'	15°39'	25°26'	32°21'	34°32'	32°15'	27°43'	21°57'	15°02'	7°39'	2°44'
09:00	10°25'	16°27'	25°33'	35°48'	43°03'	45°22'	43°04'	38°19'	31°56'	24°07'	16°01'	10°56'
10:00	17°37'	24°25'	34°11'	45°06'	53°00'	55°41'	53°23'	48°04'	40°36'	31°32'	22°40'	17°30'
11:00	22°47'	30°21'	40°43'	52°17'	61°04'	64°30'	62°13'	55°57'	46°58'	36°32'	27°00'	21°54'
12:00	25°24'	33°32'	44°10'	55°52'	65°06'	69°22'	67°28'	60°14'	49°49'	38°19'	28°30'	23°41'
13:00	25°07'	33°29'	43°48'	54°39'	63°09'	67°29'	66°26'	59°17'	48°24'	36°35'	26°57'	22°37'
14:00	21°59'	30°13'	39°41'	49°05'	56°15'	60°08'	59°48'	53°31'	43°06'	31°39'	22°35'	18°52'
15:00	16°23'	24°13'	32°40'	40°41'	46°49'	50°20'	50°21'	44°50'	35°06'	24°15'	15°55'	12°49'
16:00	8°51'	16°12'	23°44'	30°46'	36°19'	39°39'	39°49'	34°42'	25°29'	15°12'	7°32'	4°59'
17:00		6°48'	13°40'	20°07'	25°27'	28°47'	28°57'	23°57'	15°00'	5°07'		
18:00			2°59'	9°15'	14°40'	18°05'	18°11'	13°05'	4°10'			
19:00					4°16'	7°50'	7°48'	2°27'				

Figura 68 - Diagramma solare - diagramma cartesiano

Ora	17-gen	16-feb	16-mar	15-apr	15-mag	11-giu	17-lug	16-ago	15-set	15-ott	14-nov	10-dic
05:00					115°32'	119°05'	119°04'					
06:00				99°29'	105°34'	109°23'	109°11'	103°31'	94°12'			
07:00			82°21'	89°16'	95°48'	99°57'	99°37'	93°30'	83°49'	73°46'		
08:00	58°40'	65°07'	71°33'	78°30'	85°31'	90°08'	89°43'	83°01'	72°49'	62°42'	56°06'	54°31'
09:00	47°38'	53°36'	59°30'	66°11'	73°39'	78°55'	78°30'	71°05'	60°16'	50°13'	44°17'	43°18'
10:00	35°14'	40°29'	45°20'	51°00'	58°22'	64°24'	64°15'	56°11'	45°03'	35°39'	30°54'	30°45'
11:00	21°21'	25°24'	28°18'	31°17'	36°38'	42°46'	43°43'	36°09'	26°12'	18°45'	15°55'	16°50'
12:00	6°16'	8°33'	8°28'	6°40'	6°11'	9°15'	12°48'	9°37'	3°59'	0°10'	-0°07'	1°57'
13:00	-9°13'	-9°02'	-12°25'	-19°21'	-26°26'	-28°33'	-23°17'	-19°27'	-18°53'	-18°27'	-16°08'	-13°02'
14:00	-24°08'	-25°51'	-31°47'	-41°41'	-51°21'	-55°26'	-50°52'	-43°49'	-39°02'	-35°23'	-31°06'	-27°16'
15:00	-37°44'	-40°53'	-48°15'	-58°59'	-68°35'	-72°40'	-69°02'	-61°48'	-55°24'	-49°59'	-44°27'	-40°11'
16:00	-49°50'	-53°57'	-61°56'	-72°33'	-81°26'	-85°07'	-82°07'	-75°27'	-68°44'	-62°31'	-56°15'	-51°43'
17:00		-65°25'	-73°41'	-83°57'	-92°09'	-95°26'	-92°48'	-86°45'	-80°10'	-73°35'		
18:00			-84°20'	-94°21'	-102°00'	-104°56'	-102°31'	-96°59'	-90°40'			
19:00					-111°49'	-114°27'	-112°07'	-107°01'				

Figura 69 - Azimut Solare

### 5.1.7 TRAFFICO

Per valutare la base di traffico esistente nella zona di interesse si riportano, nella sottostante tabella, i dati relativi ai flussi di traffico sulla SR 2004 "Chiantigiana" (fonte TPS 2004):

FASCIA ORARIA	N° VEICOLI	
	Direzione A Castellina in Chianti Quercegrossa	Direzione B Quercegrossa Castellina in Chianti
0,00-1,00	15	7
1,00-2,00	5	2
2,00-3,00	2	1
3,00-4,00	1	0
4,00-5,00	0	0
5,00-6,00	4	4
6,00-7,00	16	11
7,00-8,00	65	43
8,00-9,00	66	41
9,00-10,00	67	46
10,00-11,00	60	48
11,00-12,00	58	41
12,00-13,00	61	58
13,00-14,00	66	52
14,00-15,00	52	55
15,00-16,00	68	54
16,00-17,00	76	49
17,00-18,00	90	55
18,00-19,00	80	61
19,00-20,00	49	49
20,00-21,00	34	46
21,00-22,00	32	38
22,00-23,00	31	25
23,00-0,00	45	21
<b>MEDIA ORARIA</b>	<b>43</b>	<b>34</b>
<b>MASSIMA ORARIA</b>	<b>90</b>	<b>61</b>

Pertanto si stima che il massimo flusso di veicoli orari per l'intera carreggiata sia pari a 151 veic/gga fronte di una media oraria pari a 77 veic/gg.

### 5.1.8 RIFIUTI

La gestione dei rifiuti nel territorio della Provincia di Sena è affidata, dal 2013, a *Sei Toscana*, il Comune di Castellina in Chianti è dotato di un sistema di smaltimento dei rifiuti urbani che prevede un processo di raccolta differenziata e il conferimento al Centro Raccolta Rifiuti di Castellina in Chianti situato lungo la Strada Regionale 222 Chiantigiana, distante circa 700 m dall'area oggetto della suddetta Variante.

In base ai dati forniti da ISPRA (*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*) per l'anno 2016 in Toscana risulta una produzione pro-capite di rifiuti urbani pari a 616.36 Kg/anno, come riporta la Figura sottostante:

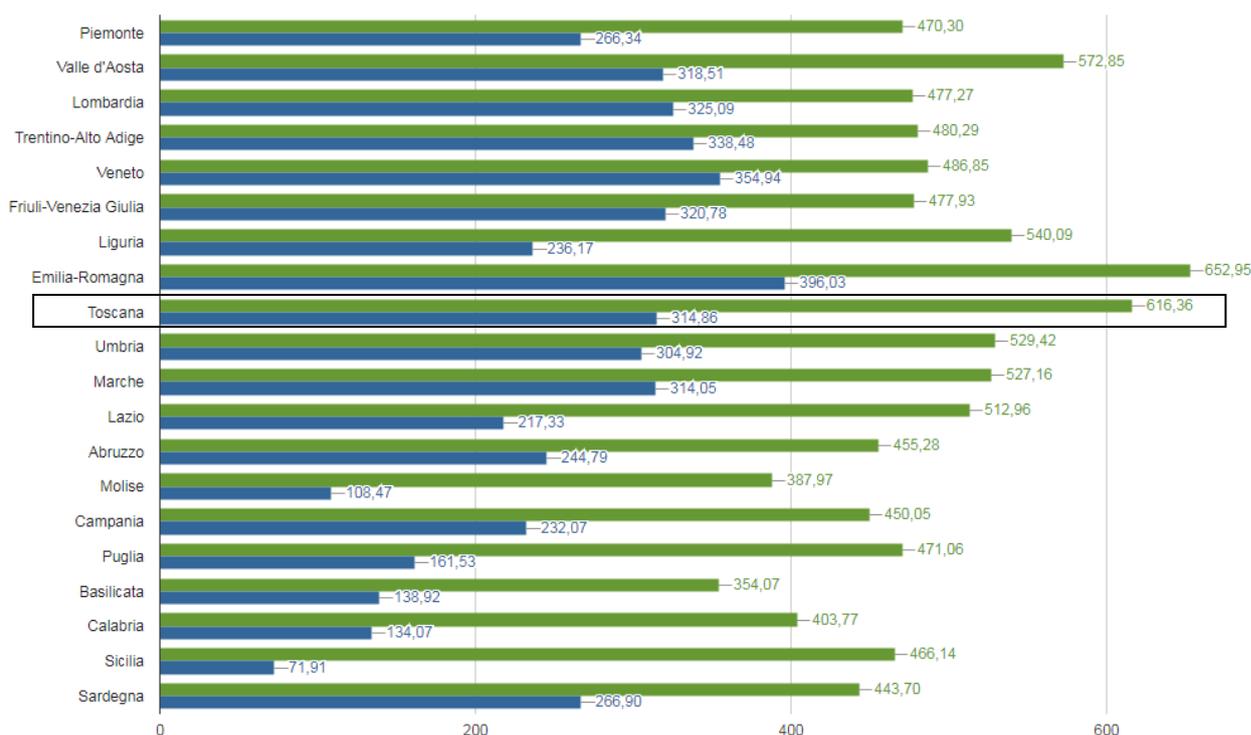
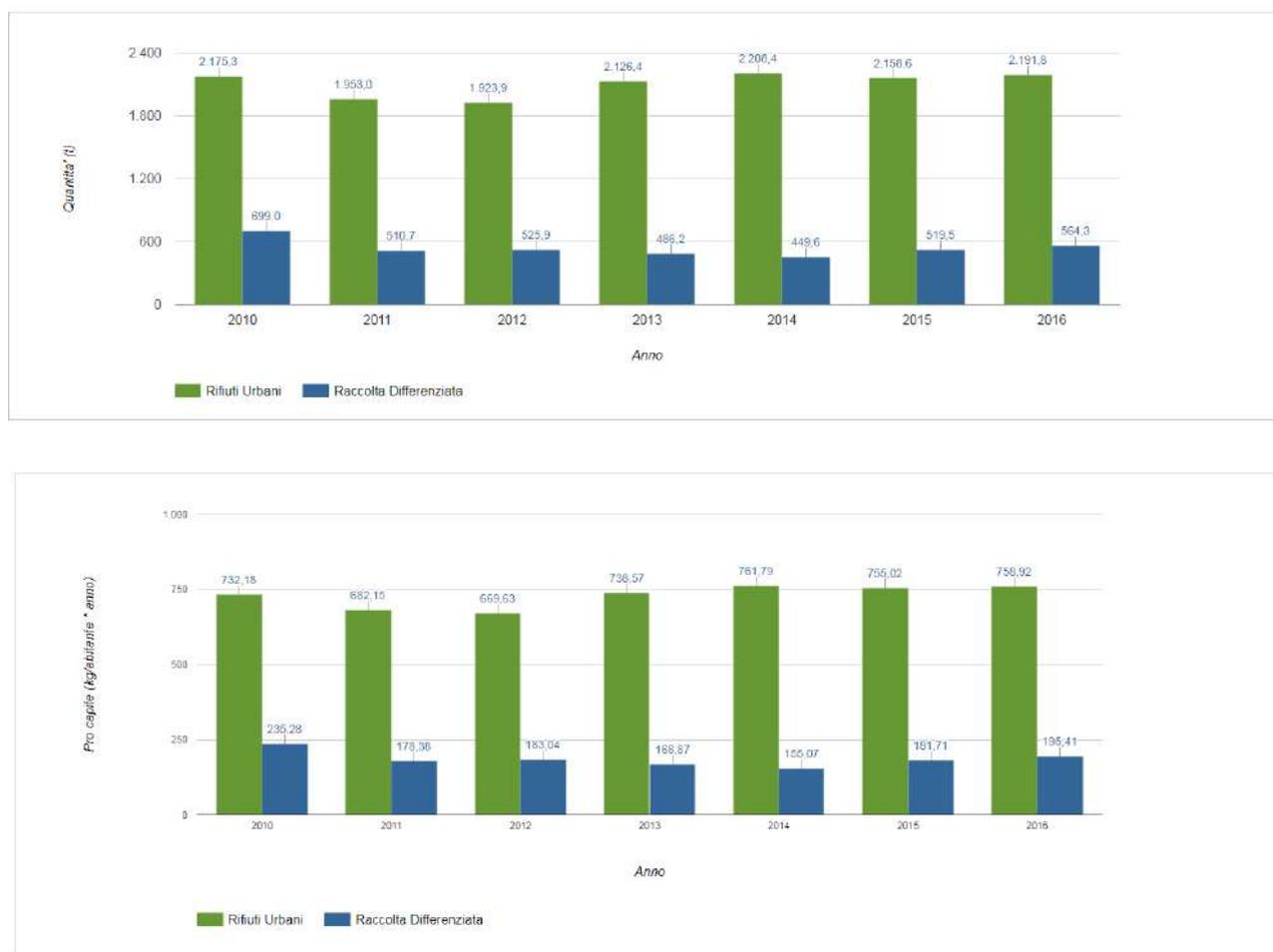


Figura 70 - produzione rifiuti pro-capite per regione (fonte Catasto Rifiuti ISPRA)

Il portale dell'ISPRA del Catasto rifiuti presenta i seguenti risultati per il Comune di Castellina in Chianti.



**Figura 71** - andamento dei rifiuti prodotti nel Comune di Castellina in Chianti dal 2010 al 2016 sia in termini assoluti (sopra), sia pro capite (sotto). - fonte: Catasto dei rifiuti ISPRA-

Dai dati così raccolti, si osserva che la quantità pro-capite di rifiuti prodotti è pari al 2016 a 758.92 kg/anno, di cui solo 191.41 kg/anno vengono differenziati con una percentuale di appena 25.75%. In termini assoluti ciò corrisponde a 2191.8 tonnellate di rifiuti prodotti di cui solo 564.3 tonnellate vengono differenziati.

In termini qualitativi, la composizione merceologica del rifiuto differenziato prodotto nel Comune di Castellina è riportato nei grafici riportati in Figura 72.

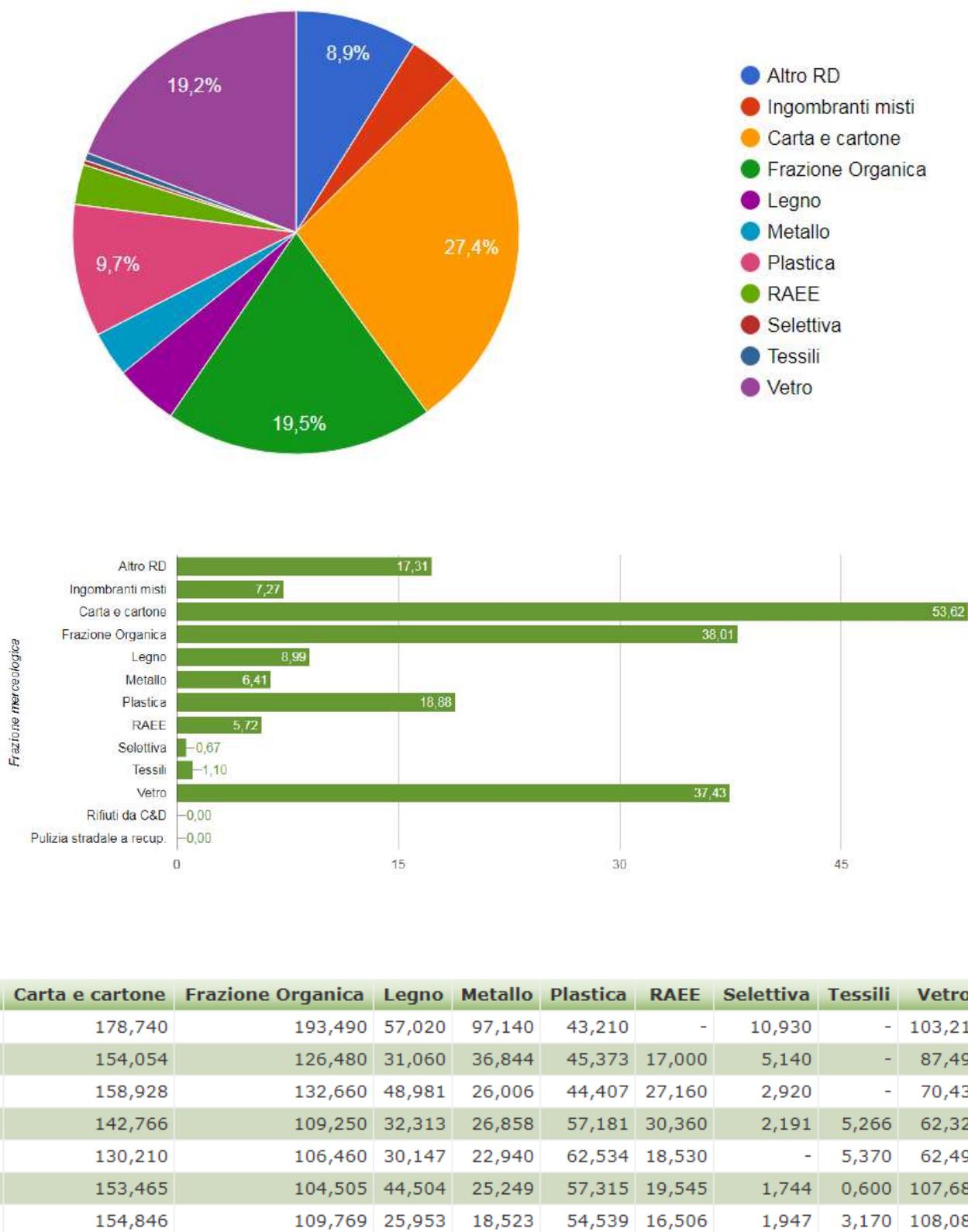


Figura 72 - Composizione merceologica del rifiuto prodotto a Castellina in Chianti

### 5.1.9 SCARICHI IDRICI

Per quanto riguarda la rete fognaria, in base ai dati forniti da SRA-ARPAT risulta che il Comune di Castellina in Chianti è servito da un depuratore denominato "IDL Castellina in Chianti", sito in località Ferrozzola (Figura 73), con una potenzialità attuale in Abitanti Equivalenti (AE) pari a 3.400 e una potenzialità massima di progetto pari a 4000 AE (Figura 74). Nel Comune, come si vede dall'estratto cartografico di seguito riportato, esiste un altro depuratore denominato "IDL Fonterutoli" che però presenta uno scarico non collettato.

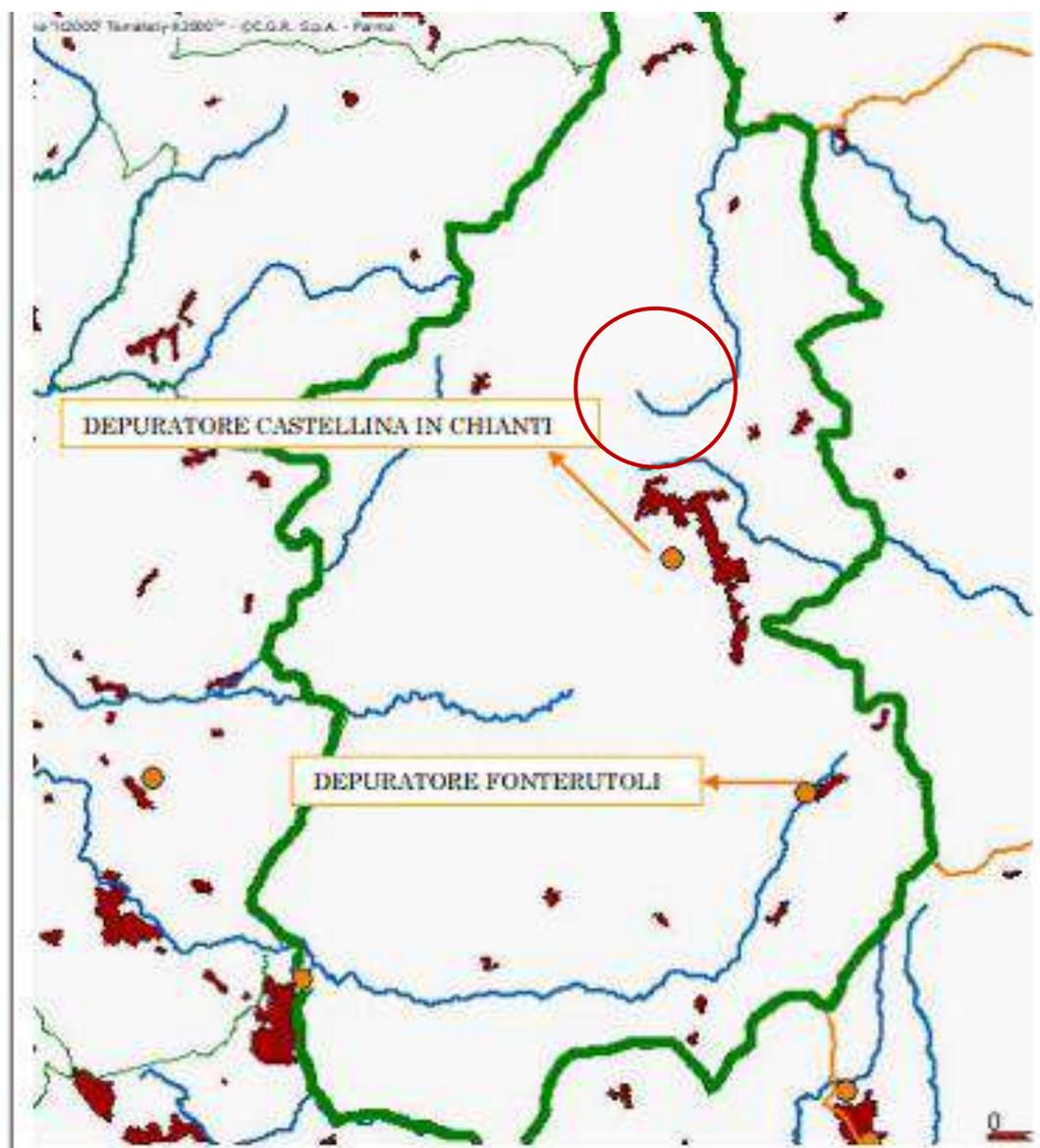


Figura 73 - Depuratori Comune di Castellina in Chianti

Impianto	Comune	AE (dato riferito al 2012)
Acquedotto del Fiora Spa -Itl di Asciano Loc Il Chiostro	Asciano	7.000
Acquedotto del Fiora Itl di Casole D'Elsa Loc Il Piano	Casole d'Elsa	3.500
Acquedotto del Fiora Itl di Castellina In Chianti Loc. Ferrozzola	Castellina In Chianti	4.000
Acquedotto del Fiora-Depuratore Loc Vallina Strada Delle Quattro Torri Castelnuovo Berardenga	Castelnuovo Berardenga	5.000
Acquedotto del Fiora Itl di Castelnuovo Berardenga Loc Quercegrossa – Mulino	Castelnuovo Berardenga	2.500
Acquedotto del Fiora Itl di Cetona Capoluogo Loc Poggio Martellone	Cetona	3.000
Nuove Acque Depuratore Loc. Ribussolaia Chianciano Terme	Chianciano Terme	26.000
Nuove Acque Itl di Chiusi Loc.Pietriccia	Chiusi	2.700
Acquedotto del Fiora Depuratore Loc. I Cipressi- Colle Val D'elsa	Colle V d'Elsa	16.000
Acquedotto del Fiora Itl Loc Pian Dell'asso - Torrenieri	Montalcino	10.000

Figura 74 - ARPATrapporto depuratori 2013

### 5.1.10 PATRIMONIO ARCHITETTONICO E ARCHEOLOGICO

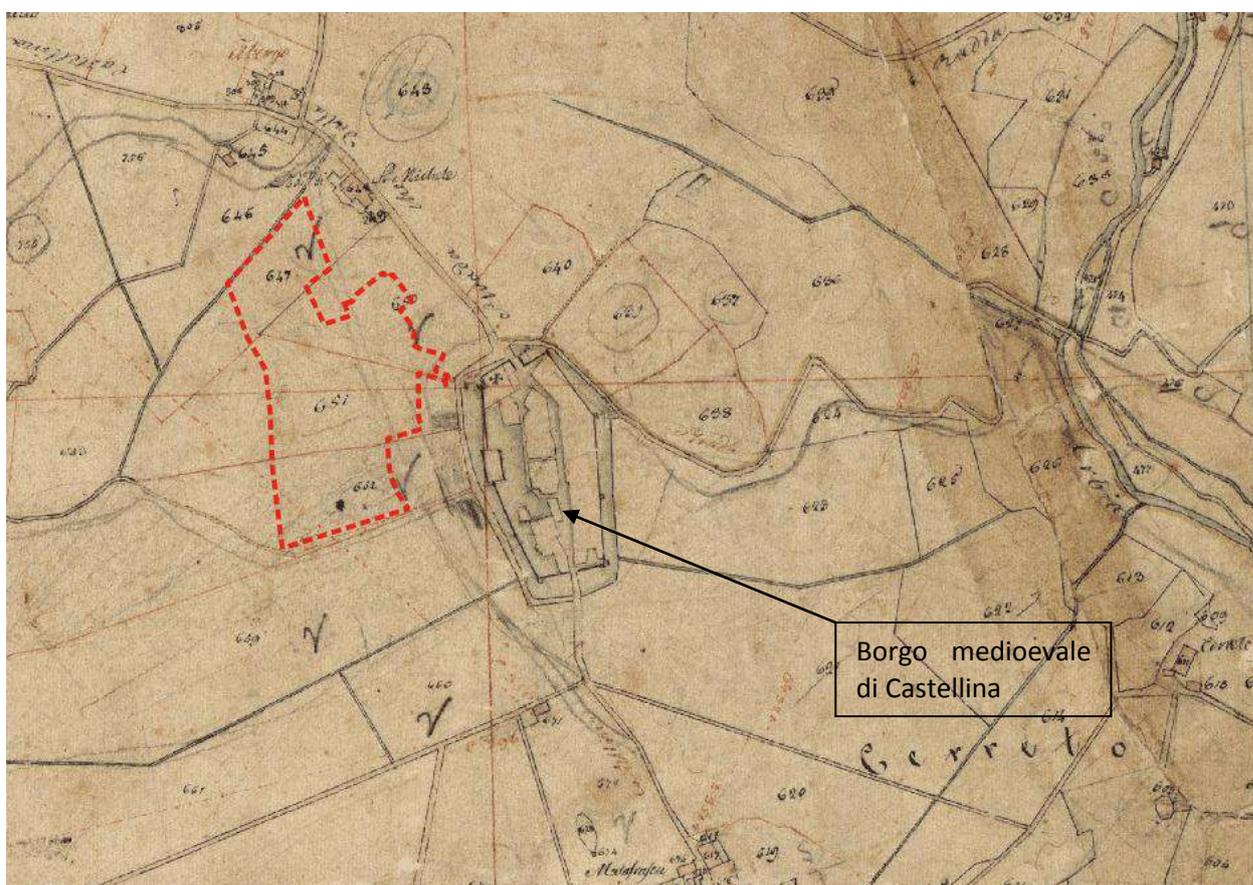


Figura 75 - Catasto Leopoldino - Castellina in Chianti - Sez. B - foglio 2

Il progetto *Castore* della Regione Toscana restituisce i catasti storici regionali, tali catasti ottocenteschi rappresentarono una innovazione cartografica nella Toscana preunitaria, per le loro caratteristiche geometrico-particellari di estrema precisione e costituiscono, ancora oggi, uno strumento fondamentale per lo studio e la restituzione dell'assetto territoriale della Toscana prima delle grandi trasformazioni avvenute a partire dalla fine del XIX secolo.

Nel caso dell'area oggetto di studio (evidenziata in blu nella Figura 75) dalla cartografia si evince l'assenza di patrimonio di pregio architettonico-storico nell'area interessata dal perimetro del Piano di Recupero.

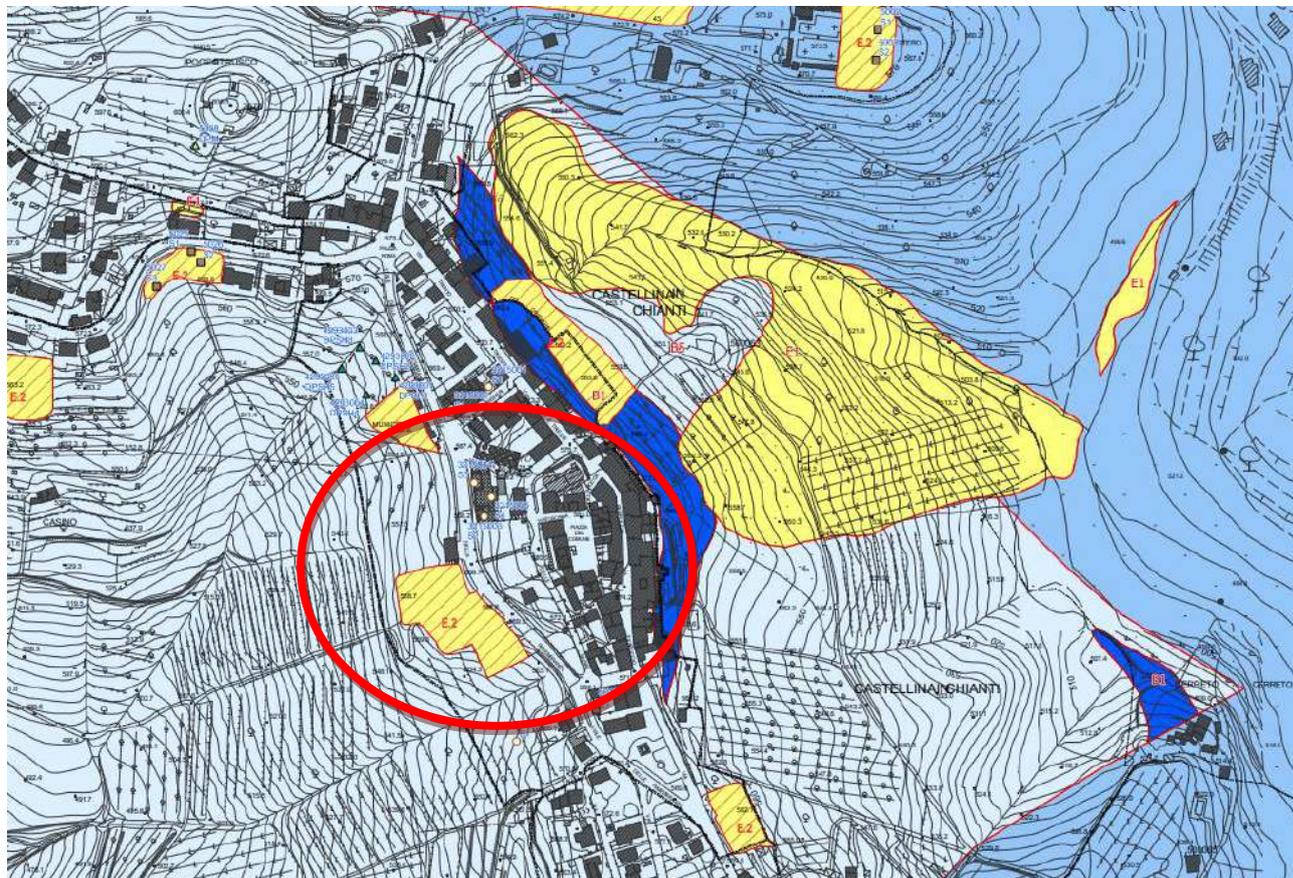
### **5.1.11 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA**

Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area oggetto della presente Variante sono ricavate dalla relazione allegata alla documentazione di variante al PS e RU, sulle indagini geologiche effettuate ai sensi della LR. n.1 del 3/01/2005 come da regolamento di attuazione dell'art. 62 in materia di indagini geologiche di cui al D.P.G.R.T. n. 53/r del 25/10/2011.

Allo scopo di evidenziare le caratteristiche geologiche, è stato eseguito un rilevamento di dettaglio che ha interessato il sito ed un'ampia area circostante: in base a tale rilevamento è stato individuato l'assetto lito-stratigrafico presente nell'area in esame; in particolare, nell'area in studio affiora il litotipo corrispondente a Argilliti grigio-brune e calcilutiti (FIA).

Tali terreni appartengono alla formazione di Santa Fiora, che è generalmente costituita da argilliti di colore marrone chiaro suddivisa in sottilissime e caratteristiche scagliette; alla frazione argillitica si intercalano banchi da metrici a decametrici di calcilutiti, talora silicee, grigie e grigio-verdi e calcareniti di colore grigio e bruno con patine verdastre e siltiti/arenarie fini calcaree da grigie a grigio scure. Localmente sono presenti impregnazioni nerastre di ossidi di manganese. Le argilliti, predominanti rispetto alle siltiti hanno un colore grigio verdastro fino al verde scuro in frattura fresca, colore ocra sulla superficie alterata; sono stratificate con strati potenti da pochi centimetri fino ad 1.5 metri. Ai litotipi precedentemente descritti sono associate calcareniti grigio marrone gradate con alla base controimpronte da corrente e deformazioni da carico, calcari a grana fine di colore nocciola, marne calcaree e calcari marnosi grigi. In questa formazione, oltre alle lenti di Pietraforte, si intercalano masse di brecce ad elementi spigolosi calcareo marnosi e calcarenitici e piccole masse olistostromiche di ofioliti e di calcarei silicei. Lo spessore della formazione di Santa Fiora, risalente ad un'età compresa fra il Cretaceo Superiore (Campaniano-Maastrichtiano) e l'Eocene inferiore, è molto variabile e mal definibile a causa dell'assetto tettonico: nell'area tipo ha uno spessore di 200-400 metri.

La sottostante Carta Litotecnica del PS di Castellina in Chianti (Figura 55) riporta, indipendentemente dalla loro posizione stratigrafica e dai relativi rapporti geometrici, i vari litotipi che presentano caratteristiche tecniche comuni in base ai dati geologici di base ed ai rilevamenti di campagna effettuati.



ROCCHE MASSICCE O STRATIFICATE COSTITUITE DA ALTERNANZE DI LITOTIPI DIVERSI

  B1 - Calcareniti massicce o debolmente stratificate, gradate, fratturate con spazatura elevata

  B3.r1/4.p5/6 - Alternanza regolare di roccia lapidea - pelite con rapporto  $25\% < r/p < 75\%$ .  
I livelli lapidei calcarei sono da molto resistenti a resistenti, quelli marnosi da resistenti a mediamente resistenti mentre quelli pelitici sono molto deboli

  B5.r1/4.p5/6 - Alternanza regolare di rocce lapidea - pelite con rapporto  $r/p < 75\%$ .  
I livelli lapidei calcarei sono da molto resistenti a resistenti, quelli marnosi da resistenti a mediamente resistenti mentre quelli pelitici sono molto deboli

MATERIALI GRANULARI NON CEMENTATI

  E1.a1/2.13 - Detrito addensato con presenza di frazione interstiziale coesiva

  Riporti e rilevati antropici

 Discontinuità tettoniche degli ammassi rocciosi

Figura 76 - Carta G02 di PS\_Carta litotecnica

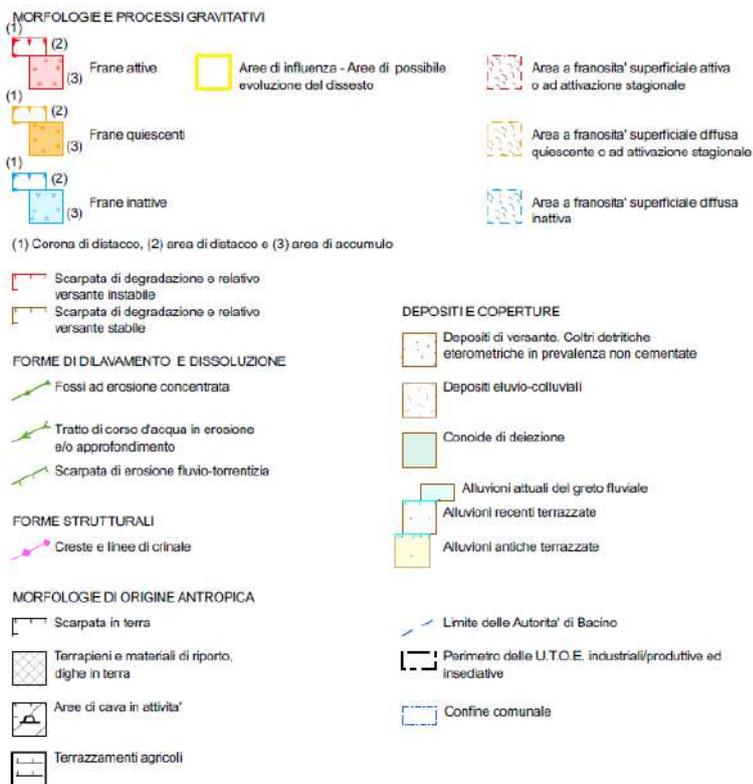
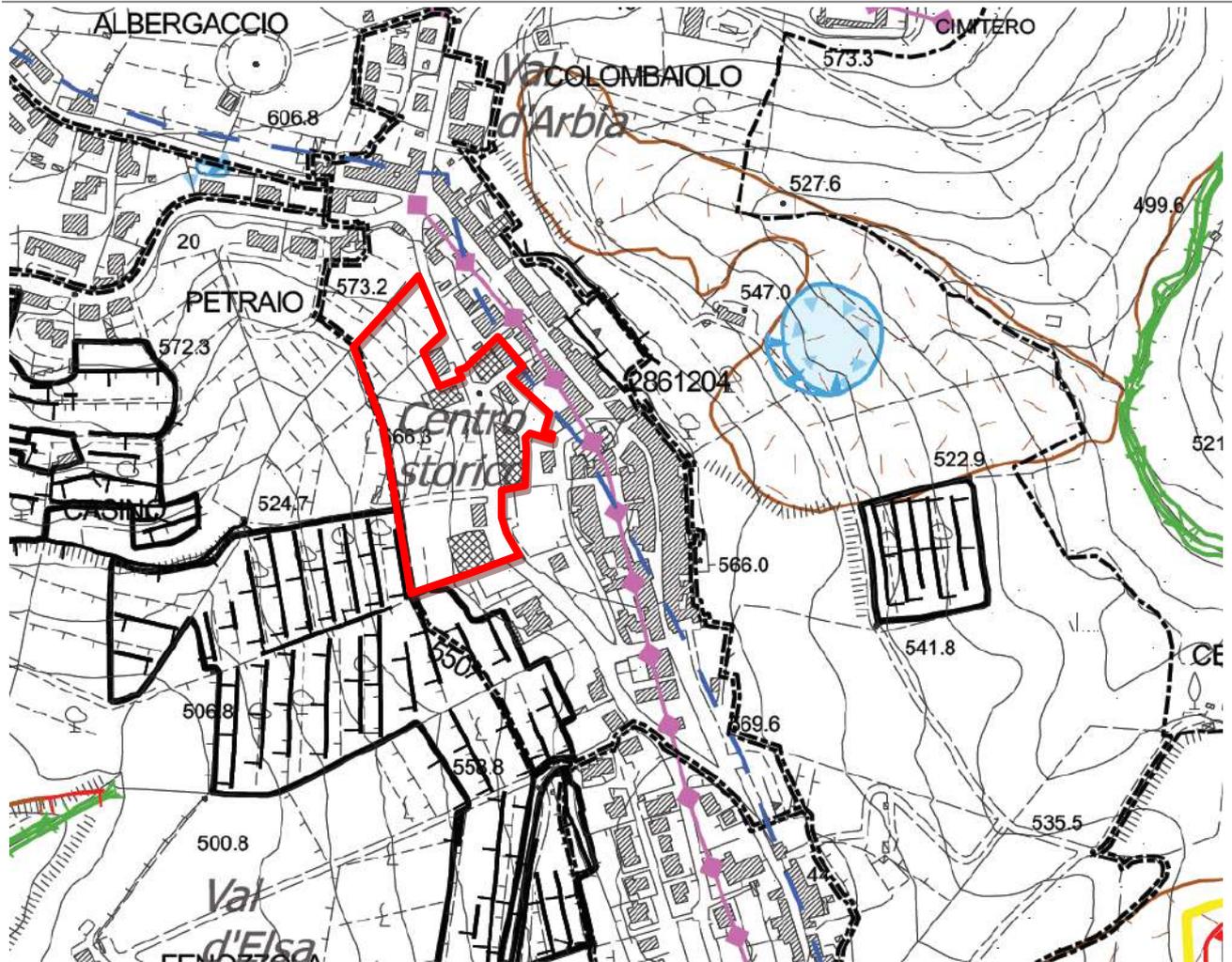


Figura 77 - Carta G03b di PS\_Carta geomorfologica

Le unità litotecniche individuate sono così definite (Figura 76):

B5.r1/4.p5/6: Rocce costituite prevalentemente da livelli di argilliti e siltiti fissili e ben stratificate, in strati di potenza variabile fino a 1,50 metri, alternati a livelli calcarei e marnoso calcarei (rapporto roccia/marne-argilliti < 25%). I livelli lapidei calcarei sono da molto resistenti a resistenti, quelli marnosi da resistenti a mediamente resistenti mentre quelli pelitici sono molto deboli: i valori di NSPT risultano variabili da 8 colpi per i primi 2 metri a 12 colpi per la parte argillitica, mentre variano da 25 a 50 colpi in presenza di alternanze calcaree, siltitiche e argillitiche.

E.2 : Riporti e rilevati costituiti da materiale granulare non cementato, generalmente composto da ghiaie e detriti di varia natura.

Per quanto concerne eventuali problematiche di carattere geomorfologico (Figura 77), da un attento esame di superficie non sono state rilevate tracce d'erosione anomala da parte delle acque superficiali, né sono stati evidenziati movimenti gravitativi in atto o paleofrane; infatti, come si evince dalla figura sottostante, estratto della carta geomorfologica del vigente PS, nell'area in studio non sono stati evidenziati movimenti franosi attivi, quiescenti o stabilizzati.

### **5.1.12 IDROGEOLOGIA E VUNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI**

I dati riportati sono reperiti dalla relazione sulle indagini geologiche effettuate ai sensi della L.R. n.1 del 3/01/2005 come da regolamento di attuazione dell'art.62 in materia di indagini geologiche di cui al D.P.G.R.T. n. 53/r del 25/10/2011.

Per quanto concerne le caratteristiche idrologiche, l'intera zona a monte dell'area di studio risulta ormai completamente urbanizzata; perciò, le acque superficiali vengono regolarmente raccolte ed allontanate dalle condotte fognarie mentre nella zona a valle i terreni in oggetto sono drenati da piccoli fossi che convogliano le acque nei corsi d'acqua principali del fondovalle. Pertanto, non sono state osservate zone di ristagno o deflusso difficoltoso, né sono presenti zone d'erosione anomala. Ad ogni modo, in fase di urbanizzazione, l'area in oggetto sarà fornita di idonea rete fognaria e sistemazione idraulica di superficie. Si riporta di seguito un estratto della Carta della Permeabilità del PTCP di Siena dal quale si evince che l'area oggetto di variante ha un grado di permeabilità basso - 3b.

Sotto l'aspetto idrogeologico il terreno affiorante, composto da alternanze di materiale argillitico e litoide, è caratterizzato da permeabilità bassa di tipo secondario per fratturazione in corrispondenza dei litotipi litoidi riportati al paragrafo precedente; ciò fa supporre la possibilità di circolazione idrica sotterranea con formazione di falde acquifere,

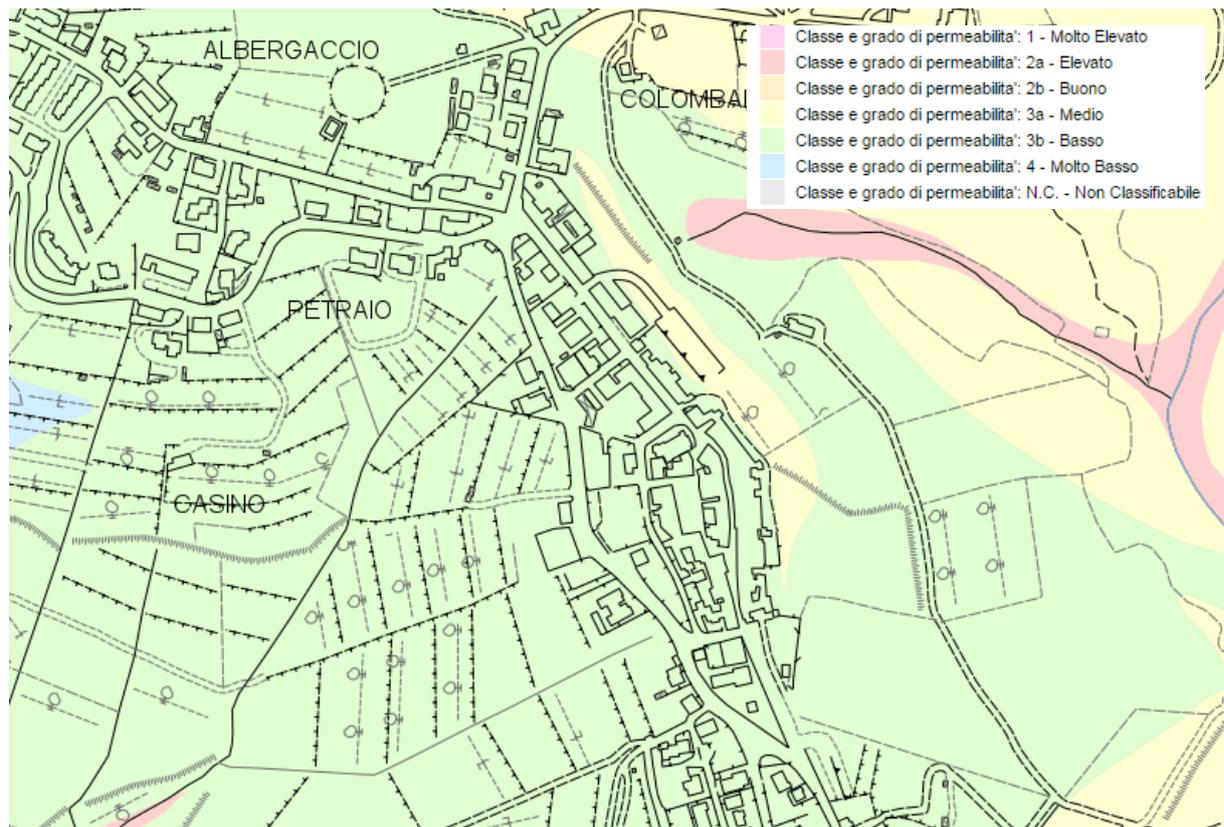


Figura 78 - PTCP Sena\_Carta della Permeabilità

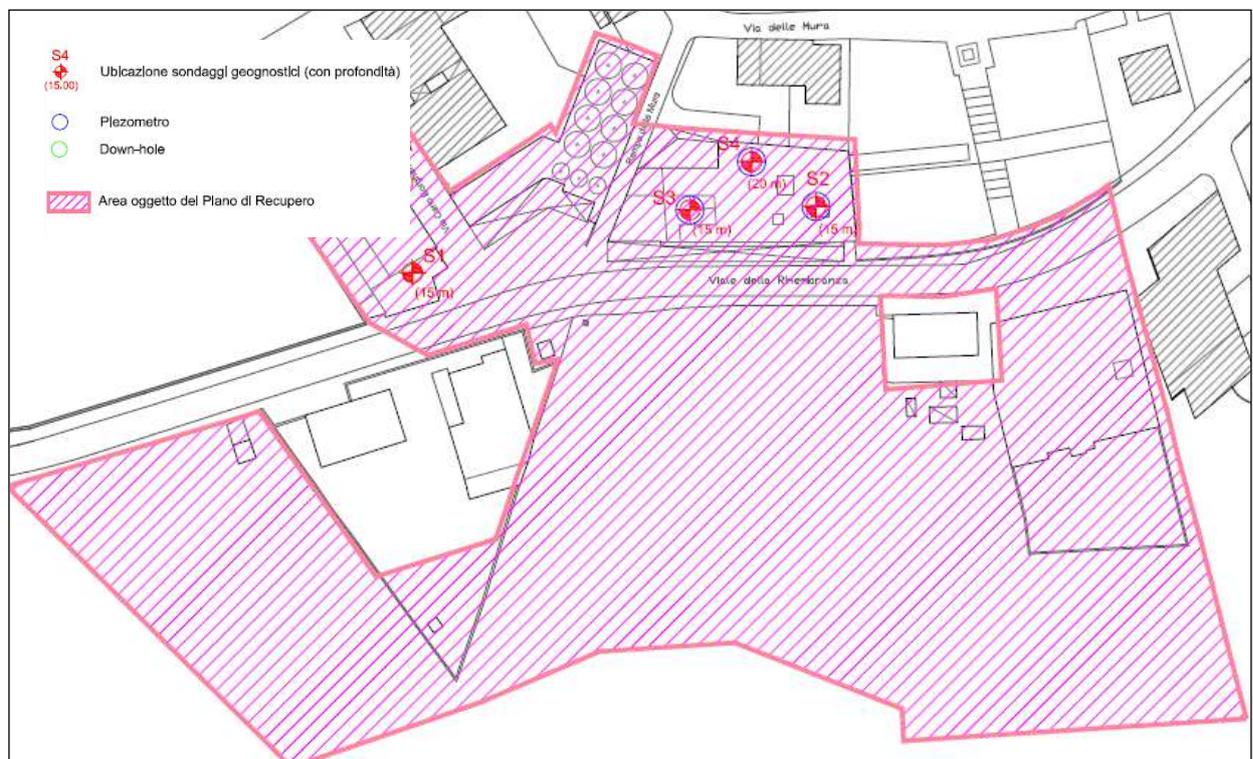
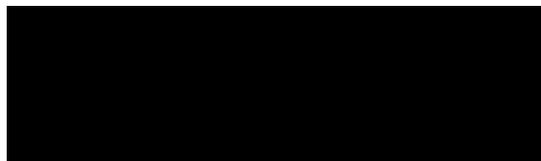
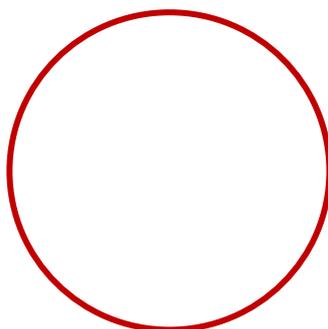


Figura 79 - Planimetria Indagine geostitica

in modo particolare laddove sono presenti in maggior percentuale strati calcarei fratturati.

Nel corso delle indagini geognostiche realizzate nell'area oggetto di variante, sono stati installati piezometri a tubo aperto nei fori dei sondaggi S2, S3 e S4 (Figura 79), in cui è stato possibile effettuare le misure piezometriche che hanno fornito i seguenti risultati in merito alla posizione della falda:

In base alla carta della vulnerabilità degli acquiferi del P.S. vigente del Comune di Castellina in Chianti, adeguata al PTCP di Siena (Figura 80), l'area oggetto della Variante al PdR è interessata da alternanze di litotipi argillitici e calcarei dotate di una vulnerabilità medio-bassa. In relazione al grado di vulnerabilità assegnato l'area in studio è stata inserita nelle aree sensibili di classe 3 (nessun vincolo).



**Figura 80** - Carta G04B di PS\_ Carta idrogeologica e vulnerabilità degli acquiferi

### 5.1.13 SUOLO

In merito alla risorsa suolo risulta che le aree urbanizzate rappresentano meno del 5% della superficie comunale totale, mentre il restante territorio è destinato per il 41% all'agricoltura (con una prevalenza di vigneti specializzati, colture non irrigue e oliveti) e per il 51% ai boschi; allo stesso modo, le situazioni di degrado (aree incolte e abbandonate, discariche di inerti e aree percorse da incendio) non superano l'1% della superficie totale comunale.

Nella zona di Variante oggetto del presente studio (Figura 81), si rileva la presenza di una porzione occupata da edificato (manufatti ex Molini Niccolai), parte di suolo destinata a vigneti tradizionali e associati ad altre colture, oliveti associati ad altre colture caratterizzati dal tessuto agrario a maglia fitta e, infine, seminativi arborati nell'area adiacente alla Cantina La Castellina.

### 5.1.14 CLIMA ACUSTICO

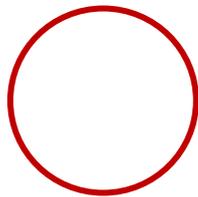
Il Comune di Castellina in Chianti, come precedentemente indicato, è dotato di Piano di Classificazione Acustica approvato con Del. C.C. n.10 del 25/02/2005. Si è già riportato in Figura 44 il quadro di insieme del PCCA del Comune con l'inserimento dell'area d'interesse.

Si osserva che l'area interessata dalla Variante al Piano di Recupero denominata ex Molini Niccolai, come la maggior parte del territorio comunale, rientra in classe III, caratterizzata da: *“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 assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici”*.

Nel Comune di Castellina in Chianti sono presenti infrastrutture lineari per la mobilità che svolgono un ruolo fondamentale come sorgenti di inquinamento acustico. In particolare sui 21 rilievi effettuati per il Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA) sono state individuate tre realtà ove è superato il valore limite nonché il livello di qualità (CRITICHE):

- le scuole elementare e media inferiore, poste lungo Via Martiri di Montemaggio;
- l'area su cui insistono la Casa di Riposo "Virginia Borgheri" in Via Trento e Trieste;
- il polo dell'infanzia con scuola materna e asilo nido, sito in via delle Mura.

Solo gli ultimi due risultano in prossimità dell'area di intervento della presente Variante



**Figura 81** - PS\_ Carta dell'uso del suolo e della tessitura del paesaggio agrario

### 5.1.15 PAESAGGIO

I paesaggi storici sono caratterizzati dal susseguirsi di sistemi economico-agrari che fondono le proprie origini nel periodo etrusco-romano e si sviluppano in epoca feudale con pievi, castelli, fattorie e borghi fortificati legati ai vari domini e signorie di città e casati. L'ordinamento mezzadrile ha connotato profondamente le forme e gli equilibri del paesaggio chiantigiano, che ha assunto valenze iconiche a livello internazionale; infatti le fattorie, ville rurali fulcro della mezzadria, sono spesso, ancora oggi, sede di aziende agricole di grande prestigio; gli spazi aperti di diretta pertinenza presentano specie vegetali ornamentali come i cipressi e i cedri.

La diffusione e l'introduzione di sistemi meccanizzati, il modificarsi dei sistemi economici di riferimento si sono manifestati nella realizzazione di edifici quali consorzi agrari, mangimifici e cantine. Il passaggio dalla piccola alla grande proprietà segna il semplificarsi delle sistemazioni colturali e vegetazionali promiscue, con la sostituzione dei terrazzamenti tradizionali con vigneti specializzati o campi a colture erbacee, anche con consistenti rimodellamenti e fenomeni di erosione; tuttavia sono ancora riconoscibili le strutture resistenti dell'appoderamento e il mosaico agrario conserva un grado di diversità significativo dove dominano i seminativi a maglia larga.

Il bosco svolge un ruolo fondamentale nell'articolazione del paesaggio: dove non si è proceduto alla manomissione per l'utilizzo agricolo dei terreni, estesi boschi formati prevalentemente da specie caducifoglie, proprie della zona submontana, coprono i versanti o circondano zone coltivate di dimensioni più o meno ampie, mentre nelle colline plioceniche si presenta come lembo intercluso nei coltivi.

Nel dopoguerra il territorio del Chianti si è fortemente spopolato determinando situazioni di abbandono e conseguente degrado di aree coltivate e pascoli; lo sviluppo del turismo e del settore vitivinicolo sono i due fattori che hanno determinato il recupero dell'attività agricola e dell'uso produttivo del suolo, ma che hanno portato con sé controindicazioni legate soprattutto all'aumento di erosione del suolo, e, di conseguenza alla loro vulnerabilità, e alla diffusione della coltivazione viticola.

All'esterno del centro abitato di Castellina si registra come la costruzione dell'area degli ex Molini Niccolai ha determinato l'avvio di un trend di trasformazione dello skyline originario delle colline non ancora recuperato; tuttavia le regole insediative storiche nel territorio agricolo circostante sono tutt'ora riconoscibili e apprezzabili. Il tracciato viario storico con la viabilità minore e poderale è ad oggi riconoscibile ed è ritenuto uno dei valori paesaggistici riconosciuti del territorio.

La percezione dei tracciati antichi riporta ad un ulteriore valore caratteristico del paesaggio chiantigiano, ovvero la stretta relazione percettiva, morfologica e funzionale tra il centro abitato e gli insediamenti sparsi e la campagna.

La Convenzione Europea del paesaggio, ratificata a Firenze nel 2000, ha introdotto dei cambi rilevanti al significato di paesaggio: ha esteso il concetto di paesaggio anche ai paesaggi del quotidiano, quelli "ordinari" che fanno parte della vita di tutti i giorni; ha poi riconosciuto giuridicamente il paesaggio, del quale ogni cittadino ha diritto di godere per migliorare il suo benessere e la qualità di vita (anche da un punto di vista economico) sua e della comunità in cui vive; infine ha abbracciato un'attitudine attiva rispetto al tema della trasformabilità del paesaggio, con la volontà di indirizzare in maniera consapevole i cambiamenti, spesso inconsapevoli, in atto su di esso.

I paesaggi, dunque, sono realtà in movimento guidate da un'evoluzione in continuo divenire, che, però, negli ultimi anni ha portato ad un aumento, spesso eccessivo, della velocità con cui il paesaggio cambia, tanto da rendere incomprensibili le dinamiche in atto, fino a generare sensazioni di spaesamento e di inquietudine nelle comunità.

La velocizzazione della trasformabilità del paesaggio genera, in alcuni casi, una perdita di valori ambientali, estetici, simbolici, economici con conseguente impoverimento del paesaggio; pertanto si assiste spesso alla necessità di preservare il paesaggio in quanto elemento essenziale per il benessere di individui e collettività, che però rischia di sfociare in tendenze immobilizzatrici invece che in azioni di supporto, gestione e valorizzazione.

In merito ai valori sopra descritti, come già citato in precedenza al paragrafo 4.3, l'area di studio è inserita tra le aree di notevole interesse pubblico (ai sensi del D.Lgs. n° 42, art.136 e ss.mm.ii.) e sottoposta a vincolo paesaggistico.

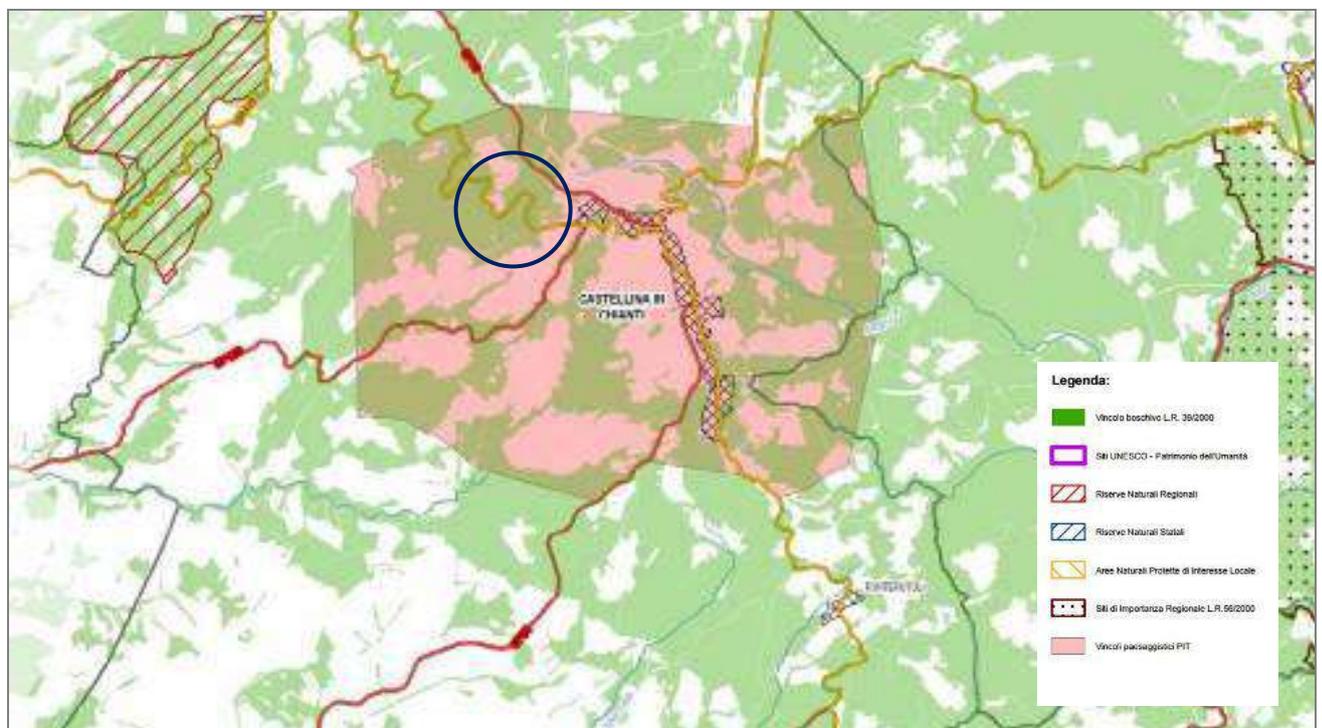


Figura 82 - PTCP Sena: B.5-VINC 01 Carta dei vincoli paesaggistici Chianti Senese

## 6 POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE ED EVENTUALI MISURE PREVISTE PER IMPEDIRLI E/O COMPENSARLI

### 6.1 SUOLO

La realizzazione degli interventi previsti dal piano di recupero oggetto della suddetta variante, come del resto ogni intervento antropico sul territorio, darà origine ad alcune interferenze sulla componente in esame, in particolare in fase di cantiere si potranno verificare effetti significativi dovuti alle opere di sbancamento per le fondazioni e le parti interrato.

#### ***Fase di cantiere***

Nella preventiva fase di demolizione la rimozione dei materiali di risulta degli edifici e degli scavi di sbancamento verrà riutilizzato in loco o adeguatamente smaltito attraverso la "gestione delle terre e rocce da scavo" secondo il DPR 13/06/2017 n.120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" convertito con modifiche nella Legge n.98 del 9/08/2013.

La realizzazione delle operazioni previste non comporta il rilascio di alcuna sostanza nel suolo, tuttavia l'unico rischio è legato al rilascio accidentale di sostanze inquinanti impiegate dalle macchine operatrici nel cantiere.

Tale rischio sarà comunque valutato insieme alle opportune misure di prevenzione nei piani di sicurezza per il cantiere (nel PSC, se presente, e nei POS delle imprese affidatarie, secondo il Titolo IV del D. Lgs 81/08) di accompagnamento al progetto esecutivo.

Ad ogni modo, data la necessità di riconvertire l'area da industriale a residenziale-commerciale, alla luce dello stato di abbandono in cui verte l'area dismessa, prima dell'inizio dei lavori **si dovrà predisporre un piano di indagine ambientale** (piano di *investigazione* - D.Lgs. 152/2006 Parte IV e relativi allegati- *Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati*) allo scopo di valutare la qualità del suolo e sottosuolo e delle acque sotterranee. Tali indagini (sondaggi ambientali con campionamento delle acque) potranno essere coordinate insieme a quelle previste dalla scheda di fattibilità geologica di supporto al piano di recupero.

Occorre comunque osservare, che, durante l'esercizio delle attività dell'ex molino, la materia prima, costituita prevalentemente da frumento, arrivava su camion e veniva trasferita nei silos esterni (Pesa ex Silos) ed interni mediante aspiratori mossi da motori elettrici. Il ciclo di lavorazione prevedeva l'utilizzo di acqua per facilitare la macinazione,

che veniva stoccata nei depositi ai vari piani. L'edificio del Molino Nuovo non risultava possedere un impianto di riscaldamento e pertanto riteniamo poco probabile il rinvenimento di cisterne sotterranee dedicate allo stoccaggio di oli ed oli combustibili. Una volta concluso il ciclo di macinazione il materiale veniva nuovamente stoccato nei silose/o insaccato per la spedizione attraverso aspiratori e compressori elettrici.

Per tali motivi, l'eventuale presenza di inquinamento derivante dalle pregresse attività svolte, stante la loro natura, è da ritenersi un'ipotesi remota. Ad ogni modo, qualora risultasse dal piano d'indagine uno stato di degrado della qualità del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee, nell'ottica del progetto urbanistico di riqualificazione, occorrerà attivare le procedura di bonifica del sito.

### ***Fase di esercizio***

Le interferenze prodotte sulla componente in esame durante la fase di esercizio del complesso, sono riconducibili all'occupazione di suolo dei corpi di fabbrica previsti dalla variante al Piano di Recupero dell'area "ex Molini Niccolai".

In merito alle previsioni di questa Variante si sottolinea come, rispetto al Piano di Recupero approvato (con D.C.C. n°32 del 14.04.2009), uno dei principali obiettivi perseguiti sia la riduzione degli impatti sulla componente suolo, mediante l'attuazione di specifiche prescrizioni migliorative di seguito elencate e indicate in Figura 83:

- Il perimetro del Piano di Recupero approvato viene modificato, escludendo dalle previsioni di progetto, l'attuale edificio sede del Comune e il Molino Vecchio (Golfetto), con una diminuzione di volumetria edificabile di 2500 mc;
- notevole diminuzione della volumetria interrata mediante l'eliminazione dei parcheggi interrati sotto le UMI 1 e 2 del piano approvato con D.C.C. n°32 del 14.04.2009 e del passaggio sotterraneo inferiore alla SR 222 Chiantigiana, con notevole riduzione di movimentazione di terra e impatti sul suolo (vedi Figura 83).

Preme ricordare che la nuova perimetrazione della presente Variante puntuale esclude dalle previsioni di recupero sia l'attuale edificio del Comune, per il quale non è previsto il trasferimento di volume a monte della SR 222, sia l'edificio del Molino Vecchio (Golfetto) con una diminuzione di superficie di suolo occupato.

Confrontando i dati di superficie relativi ai restanti edifici compresi nel Piano di Recupero, si evince come la Variante denominata ex Molini Niccolai produca una diminuzione di occupazione di suolo con i suoi 4030 mq occupati a fronte dei 4400 mq previsti in precedenza, come riportato nella seguente tabella.

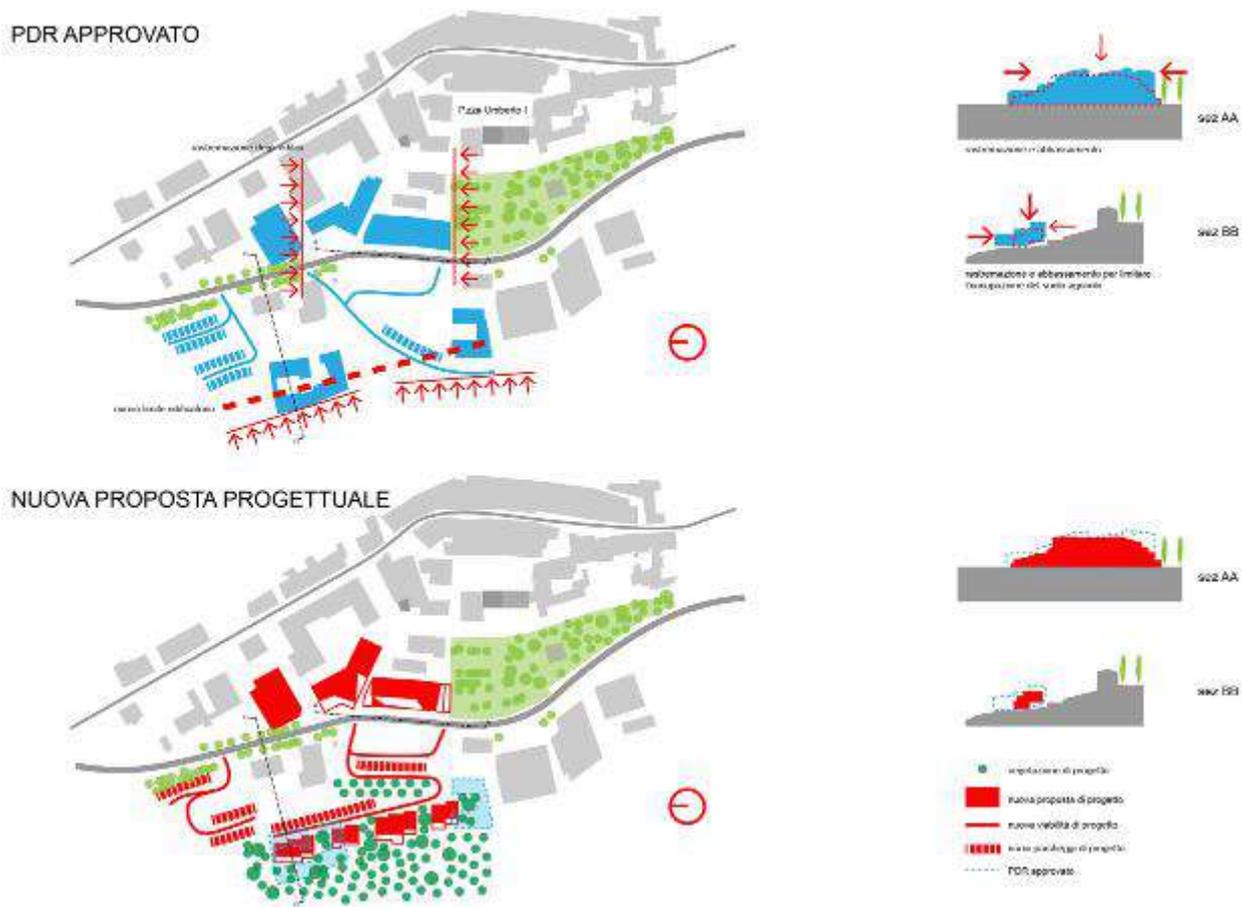


Figura 83 - Punti migliorativi rispetto al Piano di Recupero approvato

	Superfici (mq) Piano di recupero approvato	Superfici (mq) Variante
<b>Molino Nuovo</b>	1200	1160
<b>Ex Pesa</b>	670	920
<b>Residenze</b>	1720	1230
<b>Cantina "La Castellina"</b>	810	720
	<b>4400 mq</b>	<b>4030 mq</b>

Inoltre si sottolinea come la nuova soluzione progettuale delle residenze a valle della SR 222, frastagliando l'intervento e disseminando i volumi al fine di far penetrare il verde e mitigare l'impatto paesaggistico, oltre a diminuire la superficie coperta, limita l'occupazione di suolo agricolo arretrando verso monte il margine dell'edificato (Figura 83).

In merito all'incidenza delle nuove costruzioni residenziali si individuano azioni di mitigazione per l'aumento di superficie impermeabile a valle, quali, ad esempio, la conservazione di un'elevata percentuale di suolo permeabile delle superfici non edificate e l'utilizzo di materiali porosi per pavimentare le aree pedonali, i marciapiedi e le strade.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si evidenzia come la proposta di Variante risulti migliorativa in termini di superficie di suolo occupata rispetto al Piano di Recupero approvato, di conseguenza si ritiene l'impatto sulla componente suolo non significativo e sostenibile.

## 6.2 ATMOSFERA

### ***Fase di cantiere***

Le emissioni inquinanti in atmosfera durante la cantierizzazione possono riguardare la diffusione di polveri e particelle solide in sospensione dovute alle lavorazioni in atto e l'inquinamento dovuto ai gas di scarico dei motori diesel delle macchine operatrici (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> e CO).

Le lavorazioni previste in fase di cantiere contano della preventiva demolizione dei manufatti dell'ex azienda Niccolai e della rimozione e il trasporto dei materiali residui, compresi eventuali materiali pericolosi, della realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria (strade di accesso e rete dei sottoservizi tecnologici) contestualmente alle opere di sbancamento, del trasporto delle terre in eccesso non riutilizzate per i lavori di sistemazione esterna e della realizzazione delle strutture di fondazione e in elevazione, con il conseguente trasporto dei materiali da costruzione.

La fase di demolizione dei manufatti comporta lo smantellamento di circa 33.000 mc di volumi esistenti (Molino Nuovo - Ex Pesa - Cantina) da trasportare in discarica e un quantitativo stimato pari a circa 30.000 mc di terre da movimentare per la realizzazione dei 32.444 mc di progetto per il complesso degli ex Molini Niccolai.

Con particolare riferimento alla **diffusione di polveri**, si potrà riscontrare un peggioramento temporaneo della qualità dell'aria nelle vicinanze delle aree interessate dalle lavorazioni sia durante la fase di demolizione che nel corso delle movimentazioni di terra (azioni di

scavo e riporto), le quali comportano anche la presenza dei cumuli di materiale inerte stoccato nel cantiere prima dell'utilizzo o del conferimento a smaltimento.

Preme sottolineare che quasi la metà dei volumi demoliti che causano emissioni di polveri in atmosfera sono di pertinenza della "Cantina La Castellina", la quale, con l'aumento di volume ottenuto dallo sbancamento del terrapieno tutt'ora presente, produce polveri che interessano la zona più esterna della Variante, riducendo così l'impatto sull'abitato di Castellina. Inoltre le lavorazioni per il cantiere della Cantina, interessando il versante occidentale della collina sulla quale si trova, non saranno percepite dalla strada SR 222, principale via di comunicazione del capoluogo.

Per stimare l'emissione di polveri in atmosfera durante le movimentazioni di terra si applica un fattore di emissione di 165 kg per ogni 1.000 t di inerte (*PEDCo 1977, Midwest Research Institute 1974*), riferito ad un tipico ciclo di utilizzo del materiale, come riportato in tabella seguente:

Fase della lavorazione	Unità di misura	Fattore di emissione
Carico/scarico del materiale	Kg /Kt	19.80
Traffico veicolare nell'area attorno al materiale stoccato	Kg /Kt	66.00
Utilizzo del materiale stoccato	Kg /Kt	24.75
Erosione del materiale da parte del vento	Kg /Kt	54.45
<b>Totale</b>	Kg /Kt	<b>165.00</b>

Tali fattori di emissione devono essere applicati alle terre da movimentare, per le quali si assume un peso specifico medio di 1,8 t/mc; nella tabella che segue si riporta la stima del quantitativo di polveri emesse:

Azioni	Fattore di emissione [Kg/Kt]	Peso specifico [t/m <sup>3</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Emissione Polveri [Kg]
<b>Terre movimentate</b>	165	1,8	32.000	<b>9.504</b>

Si conclude che l'emissione di polveri durante i lavori di movimentazione terra siano stimabili in circa 9.504 Kg. Tale produzione può esser mitigata in cantiere con

l'abbattimento tramite bagnatura con acqua nebulizzata (l'efficienza della bagnatura con acqua è valutata in relazione al contenuto di umidità del materiale che deve essere compreso tra 0,5% e 3,0%), la quale, applicata a particolato avente dimensioni fino a 10µm (PM10), porta ad un valore medio di abbattimento pari 0,15, pertanto le emissioni di polveri risulterebbero pari a circa 1337 Kg, ritenuta una produzione di un normale cantiere edile.

Ulteriori emissioni di polvere sono dovute alla circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, al fine di evitare tali emissioni sarà prevista l'ottimizzazione in termini di estensione delle strade di cantiere e la bagnatura delle strade al fine di mantenerle opportunamente umide.

In base alle sopracitate lavorazioni si ritiene che, considerando la volumetria da demolire (circa 33.000 mc), la volumetria delle terre da movimentare per gli scavi di fondazione e le parti interrate (30.000 mc) e il volume da costruire (32.444 mc), il materiale da trasportare sia pari a circa 70.000 mc (10% di imprevisti inclusi). Valutando inoltre, una durata massima delle operazioni di smantellamento e sbancamento di sei mesi, per totale di 180 giornate lavorative, si ipotizza la presenza in cantiere n. 4 autocarri (utilizzati per il trasporto di terra, ghiaia, sabbia, in quanto sono omologati per circolare sulle strade pubbliche, dotati di cassone ribaltabile anche di grandi dimensioni). Oltre ai camion, si stima che per le necessarie lavorazioni siano presenti in sito anche n. 2 escavatori, n.1 pala meccanica e n. 2 bobcat.

Allo scopo di definire gli scarichi emessi dai mezzi di cantiere, in particolare dei mezzi pesanti per la movimentazione delle terre, si fa riferimento ad opportuni fattori di emissione standard riportati nella guida europea "*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016*" (EMEP/EEA, 2016). Tale linea guida individua vari macrosettori comprendenti diversi tipi di attività antropiche e naturali responsabili di emissioni in atmosfera, nel presente caso si fa riferimento a quanto riportato nel capitolo 1.A.4. *Non road mobile machine*, che fornisce valori dei fattori di emissione in funzione dell'anno di immatricolazione dei mezzi e, quindi, delle norme e direttive europee cogenti in tale anno per i limiti di emissione. Per poter definire i limiti di emissione, quindi, occorre dapprima individuare la "classe" di appartenenza dei mezzi in oggetto, come riportato in Figura 84 (estratta dalle linee guida sopra citate). In questa fase non è nota la tipologia dei mezzi, così che si ottempera una scelta cautelativa, immaginando di far riferimento a mezzi immatricolati all'inizio degli anni 2002-2004 (con circa 15 anni di funzionamento quindi).

A questo punto la definizione del fattore di emissione è subordinata alla potenza del motore dei veicoli di cantieri. Per tali mezzi si fa riferimento a valori di letteratura, desunti da studi simili per casi simili e determinando, quindi, tali fattori a partire dalla tabella di Figura 85.

**Table 2-3 Overview of EU directive requirements relevant for emissions control from diesel-fuelled non-road machinery**

Stage	Engine size [kW]	CO	VOC	NO <sub>x</sub>	VOC+NO <sub>x</sub>	PM	Diesel machinery			Tractors	
							EU Directive	Implement. date		EU Directive	Implement. Date
				[g/kWh]			Transient	Constant			
Stage I											
A	130<=P<560	5	1.3	9.2	-	0.54	97/68	1/1 1999	-	2000/25	1/7 2001
B	75<=P<130	5	1.3	9.2	-	0.7		1/1 1999	-		1/7 2001
C	37<=P<75	6.5	1.3	9.2	-	0.85		1/4 1999	-		1/7 2001
Stage II											
E	130<=P<560	3.5	1	6	-	0.2	97/68	1/1 2002	1/1 2007	2000/25	1/7 2002
F	75<=P<130	5	1	6	-	0.3		1/1 2003	1/1 2007		1/7 2003
G	37<=P<75	5	1.3	7	-	0.4		1/1 2004	1/1 2007		1/1 2004
D	18<=P<37	5.5	1.5	8	-	0.8		1/1 2001	1/1 2007		1/1 2002
Stage IIIA											
H	130<=P<560	3.5	-	-	4	0.2	2004/26	1/1 2006	1/1 2011	2005/13	1/1 2006
I	75<=P<130	5	-	-	4	0.3		1/1 2007	1/1 2011		1/1 2007
J	37<=P<75	5	-	-	4.7	0.4		1/1 2008	1/1 2012		1/1 2008
K	19<=P<37	5.5	-	-	7.5	0.6		1/1 2007	1/1 2011		1/1 2007
Stage IIIB											
L	130<=P<560	3.5	0.19	2	-	0.025	2004/26	1/1 2011	-	2005/13	1/1 2011
M	75<=P<130	5	0.19	3.3	-	0.025		1/1 2012	-		1/1 2012
N	56<=P<75	5	0.19	3.3	-	0.025		1/1 2012	-		1/1 2012
P	37<=P<56	5	-	-	4.7	0.025		1/1 2013	-		1/1 2013
Stage IV											
Q	130<=P<560	3.5	0.19	0.4	-	0.025	2004/26	1/1 2014	1/1 2014	2005/13	1/1 2014
R	56<=P<130	5	0.19	0.4	-	0.025		1/10 2014	1/10 2014		1/10 2014
Stage V <sup>A</sup>											
NRE-v/c-7	P>560	3.5	0.19	3.5		0.045	2016/1628		2019		2019
NRE-v/c-6	130≤P≤560	3.5	0.19	0.4		0.015			2019		2019
NRE-v/c-5	56≤P<130	5.0	0.19	0.4		0.015			2020		2020
NRE-v/c-4	37≤P<56	5.0			4.7	0.015			2019		2019
NRE-v/c-3	19≤P<37	5.0			4.7	0.015			2019		2019
NRE-v/c-2	8≤P<19	6.6			7.5	0.4			2019		2019
NRE-v/c-1	P<8	8.0			7.5	0.4			2019		2019
Generators	P>560	0.67	0.19	3.5		0.035			2019		2019

A = For selected machinery types, Stage V includes emission limit values for particle number.

Figura 84 - Scelta della classe

Infine, si applica la procedura di calcolo riportata in Figura 86, le cui risultanze sono riportate nella tabella di Figura 87.

Le risultanze del calcolo mostrano valori di emissioni medie giornaliere in linea con quelle di un normale cantiere edile.

**Table 3-6 Baseline emission factors and fuel consumption (FC) for diesel NRMM [g/kWh]**

Engine Power (kW)	Technology Level	NO <sub>x</sub>	VOC	CH <sub>4</sub>	CO	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	BC	FC
P<8	<1981	12.00	5.00	0.120	7.00	0.035	0.002	2.800	2.800	2.800	1.540	300
P<8	1981-1990	11.50	3.80	0.091	6.00	0.035	0.002	2.300	2.300	2.300	1.265	285
P<8	1991-Stage I	11.20	2.50	0.060	5.00	0.035	0.002	1.600	1.600	1.600	0.880	270
P<8	Stage V	6.08	0.68	0.016	4.80	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	270
8<=P<19	<1981	12.00	5.00	0.120	7.00	0.035	0.002	2.800	2.800	2.800	1.540	300
8<=P<19	1981-1990	11.50	3.80	0.091	6.00	0.035	0.002	2.300	2.300	2.300	1.265	285
8<=P<19	1991-Stage I	11.20	2.50	0.060	5.00	0.035	0.002	1.600	1.600	1.600	0.880	270
8<=P<19	Stage V	6.08	0.68	0.016	3.96	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	270
19<=P<37	<1981	18.00	2.50	0.060	6.50	0.035	0.002	2.000	2.000	2.000	1.100	300
19<=P<37	1981-1990	18.00	2.20	0.053	5.50	0.035	0.002	1.400	1.400	1.400	0.770	281
19<=P<37	1991-Stage I	9.80	1.80	0.043	4.50	0.035	0.002	1.400	1.400	1.400	0.770	262
19<=P<37	Stage II	6.50	0.60	0.014	2.20	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	262
19<=P<37	Stage IIIA	6.08	0.60	0.014	2.20	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	262
19<=P<37	Stage V	3.81	0.42	0.010	2.20	0.035	0.002	0.015	0.015	0.015	0.002	262
37<=P<56	<1981	7.70	2.40	0.058	6.00	0.035	0.002	1.800	1.800	1.800	0.990	290
37<=P<56	1981-1990	8.60	2.00	0.048	5.30	0.035	0.002	1.200	1.200	1.200	0.660	275
37<=P<56	1991-Stage I	11.50	1.50	0.036	4.50	0.035	0.002	0.800	0.800	0.800	0.440	260
37<=P<56	Stage I	7.70	0.60	0.014	2.20	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	260
37<=P<56	Stage II	5.50	0.40	0.010	2.20	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	260
37<=P<56	Stage IIIA	3.81	0.40	0.010	2.20	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	260
37<=P<56	Stage IIIB	3.81	0.28	0.007	2.20	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.020	260
37<=P<56	Stage V	3.81	0.28	0.007	2.20	0.035	0.002	0.015	0.015	0.015	0.002	260
56<=P<75	<1981	7.70	2.40	0.058	6.00	0.035	0.002	1.800	1.800	1.800	0.990	290
56<=P<75	1981-1990	8.60	2.00	0.048	5.30	0.035	0.002	1.200	1.200	1.200	0.660	275
56<=P<75	1991-Stage I	11.50	1.50	0.036	4.50	0.035	0.002	0.800	0.800	0.800	0.440	260
56<=P<75	Stage I	7.70	0.60	0.014	2.20	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.320	260
56<=P<75	Stage II	5.50	0.40	0.010	2.20	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	260
56<=P<75	Stage IIIA	3.81	0.40	0.010	2.20	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	260
56<=P<75	Stage IIIB	2.97	0.28	0.007	2.20	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.020	260
56<=P<75	Stage IV	0.40	0.28	0.007	2.20	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.020	260
56<=P<75	Stage V	0.40	0.13	0.003	2.20	0.035	0.002	0.015	0.015	0.015	0.002	260
75<=P<130	<1981	10.50	2.00	0.048	5.00	0.035	0.002	1.400	1.400	1.400	0.770	280
75<=P<130	1981-1990	11.80	1.60	0.038	4.30	0.035	0.002	1.000	1.000	1.000	0.550	268
75<=P<130	1991-Stage I	13.30	1.20	0.029	3.50	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.220	255
75<=P<130	Stage I	8.10	0.40	0.010	1.50	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	255
75<=P<130	Stage II	5.20	0.30	0.007	1.50	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	255
75<=P<130	Stage IIIA	3.24	0.30	0.007	1.50	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.160	255
75<=P<130	Stage IIIB	2.97	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.020	255
75<=P<130	Stage IV	0.40	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.020	255
75<=P<130	Stage V	0.40	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.015	0.015	0.015	0.002	255
130<=P<560	<1981	17.80	1.50	0.036	2.50	0.035	0.002	0.900	0.900	0.900	0.450	270
130<=P<560	1981-1990	12.40	1.00	0.024	2.50	0.035	0.002	0.800	0.800	0.800	0.400	260
130<=P<560	1991-Stage I	11.20	0.50	0.012	2.50	0.035	0.002	0.400	0.400	0.400	0.200	250
130<=P<560	Stage I	7.60	0.30	0.007	1.50	0.035	0.002	0.200	0.200	0.200	0.140	250
130<=P<560	Stage II	5.20	0.30	0.007	1.50	0.035	0.002	0.100	0.100	0.100	0.070	250
130<=P<560	Stage IIIA	3.24	0.30	0.007	1.50	0.035	0.002	0.100	0.100	0.100	0.070	250
130<=P<560	Stage IIIB	1.80	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.018	250
130<=P<560	Stage IV	0.40	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.025	0.025	0.025	0.018	250
130<=P<560	Stage V	0.40	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.015	0.015	0.015	0.002	250
P>560	Stage V	3.50	0.13	0.003	1.50	0.035	0.002	0.045	0.045	0.045	0.002	250

Figura 85 - Scelta della classe

**3.4.1 Algorithm**

The basic algorithm used for the Tier 3 methodology is:

$$E = N \times \text{HRS} \times P \times (1 + \text{DFA}) \times \text{LFA} \times \text{EF}_{\text{Base}} \quad (5)$$

where:

E	=	mass of emissions of pollutant i during inventory period,
N	=	number of engines (units),
HRS	=	annual hours of use,
P	=	engine size (kW),
DFA	=	deterioration factor adjustment,
LFA	=	load factor adjustment,
EF <sub>Base</sub>	=	Base emission factor (g/kWh).

Figura 86 - Procedura di calcolo (estratta dal *guidebook dell'EMEP 2016*)

	Nr.	Potenza	Potenza	giorni di utilizzo	Utilizzo medio
	[-]	[Hp]	[kW]	[d]	[%]
autocarro	4	150	112.5	180	30
escavatore	2	200	150	110	30
pala meccanica	1	200	150	110	30
bobcat	2	100	75	110	30

	Emissione complessiva [kg]				
	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
autocarro	3033	175	875	58	41
escavatore	1236	71	356	24	17
pala meccanica	618	36	178	12	8
bobcat	618	36	178	24	19
<b>Totale</b>	<b>5504</b>	<b>318</b>	<b>1588</b>	<b>118</b>	<b>85</b>

	Emissione media giornaliera [kg/d]				
	NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
autocarro	0.702	0.041	0.203	0.014	0.009
escavatore	0.468	0.027	0.135	0.009	0.006
pala meccanica	0.234	0.014	0.068	0.005	0.003
bobcat	0.234	0.014	0.068	0.009	0.007
<b>Totale</b>	<b>1.638</b>	<b>0.095</b>	<b>0.473</b>	<b>0.036</b>	<b>0.026</b>

Figura 87 - Calcolo delle emissioni

Si ritiene infine di dover osservare che il calcolo qui prodotto è da considerarsi rappresentativo, ma non esatto delle emissioni prodotte durante il cantiere edile, poichè, in questa fase, non è certo possibile stimare con esattezza la natura e il quantitativo dei mezzi effettivamente impiegati.

Ad ogni modo, in base a quanto esposto fino ad ora si ritiene che *l'impatto della fase di cantiere sulla qualità della risorsa aria*, valutato in emissioni di polveri e di gas di scarico dei mezzi pesanti, *possa essere stimato non significativo*, in quanto, in parte abbattuto da mitigazioni in fase d'opera ma soprattutto ritenuto temporaneo e dunque reversibile.

A tal proposito si cita quanto riportato nelle *Linee Guida per la Gestione dei Cantieri ai fini della protezione ambientale elaborate* (Gennaio 2018) da ARPAT, secondo cui:

*Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani).*

(...)

*Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:*

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;*
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;*
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;*
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);*
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;*
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;*
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;*
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;*
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;*

- *convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.*

(...)

*Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):*

- *veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);*
- *veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);*
- *macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.*

Per la mitigazione della dispersione di polveri durante le lavorazioni per la UMI 6 (residenze), ulteriore garanzia è data dalla presenza di barriere arboree ed arbustive interne e esterne all'area di intervento, che possono produrre un effetto di schermatura nei confronti della diffusione di polveri e/o di inquinanti atmosferici verso l'abitato di Castellina, riducendo così al minimo l'impatto prodotto in fase di cantiere.

L'eventuale bonifica del sito, la cui necessità sarà valutata solo a seguito di un piano di investigazione (vedi capitolo 6.1), potrà necessitare di tempi di lavorazione più lunghi rispetto al normale svolgimento di un analogo cantiere; resta tuttavia immutato, anche se dilatato nel tempo, il carattere di temporaneità con completa reversibilità degli effetti sulla qualità della risorsa aria.

### ***Fase di esercizio***

Le emissioni di inquinanti che interagiscono con la qualità dell'aria in fase di esercizio del complesso sono riconducibili sostanzialmente a due fattori: l'utilizzo di caldaie a metano per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e il riscaldamento invernale (e raffrescamento estivo) e l'inquinamento dovuto ai gas di scarico dei veicoli utilizzati per gli spostamenti verso il nuovo complesso.

### *Gas Metano*

Per quanto riguarda il recupero della Cantina, a causa di un potenziamento della struttura attuale che riunirà attività attualmente dislocate altrove (barraccaia-magazzino) e dell'aumento di volume destinato alle attività di produzione e vendita, si risconterà un

aumento di emissioni nocive che potranno interferire con la qualità dell'aria. Per sopperire a tale aumento, in mancanza di dati ad oggi reperibili, si ipotizza che, per il riscaldamento invernale e la climatizzazione estiva degli ambienti, si ricorrerà all'utilizzo di pompe di calore geotermiche (a bassa entalpia), che usano la risorsa suolo come mezzo di scambio termico all'esterno dei locali.

Un sistema geotermico a bassa entalpia, finalizzato al condizionamento termico di edifici è costituito da un sistema di scambio termico o produzione di calore (che consiste nella sorgente termica, nella pompa di calore e nello scambiatore), da un sistema di distribuzione e da un sistema di erogazione (Figura 88). Tale sistema è detto a "bassa entalpia", conformemente a quanto riportato all'art. 1, comma 2, lettera c del D. Lgs. 22/2010 per gli impianti caratterizzati da una temperatura inferiore a 90°C.

Esistono due diversi tipi d'impianto: il sistema "open loop" prevede che l'acqua venga estratta e re-immessa direttamente in falda, così che nell'impianto, oltre allo scambio di energia, si ha pure lo scambio della portata liquida; quello "closed loop" prevede solo lo scambio d'energia. I sistemi open loop sono normalmente più efficienti e consentono comunque di non "consumare" acqua, poiché viene reimpressa (scaricata) allo stesso corpo idrico dal quale viene prelevata.

**Figura 88** - Schema pompa di calore geotermica

#### *Gas di scarico dei veicoli*

I fattori che concorrono alla stima dell'impatto in atmosfera per quanto riguarda i gas di scarico dei veicoli, sono riconducibili all'aumento di veicoli prodotti dalla riconversione funzionale dell'area degli ex Molini Niccolai e al clima presente nell'area di intervento. S

tenga comunque conto che il progetto di Variante ottimizza e riduce al minimo la nuova viabilità carrabile all'interno del piano.

Si considerano a tal fine l'aumento di traffico dovuto al nuovo complesso, pari a 156 veicoli con un massimo di 13 veicoli l'ora, ed alcuni fattori di attenuazione dell'uso degli autoveicoli, come la prossimità col centro storico e la presenza di un parcheggio pubblico (circa 20 posti auto) all'ingresso dell'area della Variante al Piano di Recupero.

Pertanto, valutate le condizioni meteorologiche tipiche dall'area collinare in esame, quali la ventosità e la piovosità che concorrono al mantenimento della qualità dell'aria in relazione alla concentrazione degli inquinanti, si ritiene che i dati sulla qualità dell'aria ottenuti dopo la realizzazione del progetto siano conformi agli obiettivi del D.Lgs 155/10 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" escludendo, pertanto, il rischio di superamento dei limiti di legge ed il verificarsi di impatti sostanziali sulla qualità dell'aria.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra si può stimare che l'impatto sulla componente aria sia trascurabile e che la sua qualità non sarà compromessa dalla realizzazione del complesso; inoltre il contesto in cui si inserisce non risulta inquinato atmosfericamente come visto dal paragrafo 5.1.5 e quindi gli eventuali aggravii che si dovessero verificare in relazione all'aumento dei quantitativi di inquinanti, non andranno a sovrapporsi a criticità esistenti.

## 6.3 ACQUA

### **Fase di cantiere**

Nelle fasi di cantiere non si prevedono particolari incidenze ed effetti delle lavorazioni sulla risorsa acqua, se non quelle legate all'ordinario utilizzo della risorsa nelle comuni operazioni di un cantiere edile.

Il sistema idrografico esistente non sarà interessato da modifiche e/o interferenze sia durante la fase di cantiere che in quella di esercizio.

Il drenaggio delle acque meteoriche superficiali è garantito dalla rete scolante costituita da due direttrici principali che corrono in direzione nord-est sud-ovest, come si vede nell'estratto della carta dei bacini idrografici di Piano Strutturale.

Durante le fasi di scavo dei sedimi di fondazione dei nuovi edifici, potrebbero essere resi disponibili al ruscellamento materiali di granulometria varia, con conseguente temporaneo aumento della torbidità delle acque. Considerata la presenza di aree verdi e non urbanizzate interposte tra cantiere e impluvi, tali da limitare e assorbire almeno parzialmente il ruscellamento ed il trasporto solido, si ritiene tale aspetto non significativo.



- l'ATO 6 di Grosseto non prevede nei prossimi anni risorse per accordi di programma tesi al potenziamento della rete di distribuzione idrica, né per la realizzazione di nuovi pozzi per la fornitura di acqua, e pertanto tutte le spese necessarie e connesse all'intervento saranno a carico del privato;
- è necessario svolgere, contestualmente allo sviluppo del progetto, studi ed adeguate indagini per la realizzazione di un nuovo pozzo per soddisfare la domanda indotta dal nuovo insediamento, vista la carenza di risorse idriche attuali;
- è necessario sostituire la condotta esistente ( $\varnothing=50$  mm) lungo tutto Viale della Rimembranza con una anellatura di diametro superiore ( $\varnothing=125$ mm)
- esiste un'ulteriore condotta posta a valle del Piano di Recupero di cui tenere conto in caso di eventuali opere da realizzare fuori dell'area;
- la fognatura non presenta problematiche particolari o limiti di capienza. Nell'esecuzione degli allacciamenti, comunque, si dovrà fare molta attenzione in quanto il condotto fognario esistente è vecchio e realizzato in eternit.

- Fabbisogno idrico:

Per valutare eventuali impatti sulla risorsa si considera il fabbisogno idrico previsto per l'intero complesso, stimato a partire dal dato di 237 AE (abitanti equivalenti) insediati nelle residenze.

Assumendo un fabbisogno idrico giornaliero per AE pari a 226 litri (dalla *Valutazione Integrata* al primo RU del Comune di Castellina in Chianti – 2009), si determina il fabbisogno giornaliero ed annuo dell'intero intervento denominato ex Molini Niccolai:

$$F.I. = 226 \text{ l/AE} \times 237 \text{ AE} = 53,56 \text{ mc (al giorno)}$$

$$F.I. = 53,56 \text{ mc} \times 365 = 19.550 \text{ mc (annui)}$$

Tuttavia si ritiene ragionevole utilizzare quantitativi minori di fabbisogno di richiesta idrica mediante l'applicazione di semplici principi di recupero delle acque meteoriche e del riciclo delle acque chiare per usi compatibili, quali, ad esempio, l'alimentazione degli scarichi dei servizi igienici, l'alimentazione delle lavatrici, l'irrigazione delle aree verdi, oppure più in generale, qualsiasi altro uso che non preveda l'utilizzo di acqua potabile.



Figura 90 – schema utilizzo risorsa idrica

Vediamo nel dettaglio l'aliquota rappresentata da ciascun riutilizzo:

- recupero delle acque chiare

Si stima che il risparmio idrico raggiungibile mediante l'attuazione di sistemi di recupero e riutilizzo delle acque chiare, sia pari a circa il 20% del fabbisogno idrico totale, ovvero a 45 litri/AE, tuttavia, in via cautelativa, si assume che il tale risparmio idrico sia pari a 30 l/AE. In tal modo si perviene ad una diminuzione del consumo annuo per l'intero complesso pari a circa 2.600 mc.

- Recupero e riutilizzo delle acque meteoriche

In merito all'uso delle acque meteoriche, la percentuale di fabbisogno idrico che si può abbattere dal loro recupero, è legata alla capacità di captazione degli edifici presenti.

Il volume captabile ( $V_c$ ), indice della reale disponibilità di acqua piovana riutilizzabile, si può calcolare note l'estensione delle superfici di captazione ( $S_c$ ), ovvero la superficie complessiva delle coperture e il valore della piovosità annua della zona in esame ( $P_a$ ), misurata in mm/mq, come descritta al paragrafo 5.1.6.

$$V_c = S_c \times P_a = 3270 \text{ mq} \times 0,75 \text{ mm/mq} = 2453 \text{ mc annui}$$

Pertanto la quantità effettiva del fabbisogno idrico che può essere abbattuta con l'utilizzo delle sopracitate strategie di risparmio è stimata in circa 5.000 mc annui, corrispondente a circa il 23% dell'intera richiesta idrica del complesso (stimata in 19.550 mc), che determina un fabbisogno idrico procapite giornaliero per AE pari a 174 litri.

Utilizzando tale fabbisogno si perviene ad una richiesta di 0,47 litri/secondo per l'intero complesso, la quale risulta inferiore del 23% rispetto alla richiesta massima di 0,7 l/s calcolato dall'Acquedotto del Fiora ed esplicitata nel Contributo Tecnico al Documento preliminare alla VAS (protocollo n° 17281 del 06/06/2014), il quale attesta che “..è stata calcolata la richiesta di circa 0,7 l/s di risorsa potabile da prelevare dalla rete gestita

*dall'azienda per garantire i futuri fabbisogni per l'intervento in oggetto. L'attuale disponibilità idrica è appena sufficiente per il soddisfacimento dei fabbisogni delle attuali forniture e di altre in corso di realizzazione/autorizzazione. Per tale motivo, Acquedotto del Fiora sta sviluppando un progetto di ricerca idrica denominato "Studio ricerca Idrica Castellina in Chianti" finalizzata all'aumento della disponibilità sul capoluogo che possa andare a garantire anche nei periodi più siccitosi i quantitativi di risorsa necessari ai fabbisogni attuali ed a quelli previsti dalla pianificazione urbanistica."*

Rimane comunque da coprire una parte consistente del fabbisogno idrico del nuovo insediamento, pari a circa 16.600 mc (pari a 45 mc/gg) da reperire tramite estrazione da falda con realizzazione di n. 2 pozzi con emungimento pari a circa 23 mc/gg ciascuno (portata 0.30 l/s).

- emungimento da pozzi:

Sarà sfruttata la permeabilità secondaria, dovuta a sistemi di fratture nel mezzo litoide che caratterizzano il substrato presente; le falde acquifere si presentano in pressione e legate quindi a sistemi di circolazione locale e il quantitativo di acqua presente è direttamente proporzionale al grado di fratturazione dei litotipi presenti.

la profondità della falda è desunta valutando le informazioni sul tipo di permeabilità del terreno che nel caso in questione risulta composto da formazioni rocciose semipermeabili, in base alla quale si ipotizza una profondità di reperimento dei quantitativi richiesti superiore ai 50 metri, con possibilità di reperire congrui quantitativi di acqua anche a profondità maggiori. Inoltre i prelievi di acqua da falda non comporteranno modifiche nelle dinamiche di ricarica della falda stessa grazie alla peculiarità del serbatoio idrico posseduta da tali acquiferi collinari e pedemontani.

Circa le valutazioni sulla disponibilità della risorsa idrica sotterranea sfruttabile attraverso la realizzazione di pozzi si può stimare, sulla base dell'estensione del bacino (imbrifero/spartiacque) di circa 1,6 Km<sup>2</sup>, considerando la quantità di pioggia registrata sul territorio in un anno (750 mm da PTCP) e il coefficiente di infiltrazione di 0.4 (valore cautelativo da letteratura), la presenza di un volume di ricarica annuo della falda pari a 480.000 mc.

Sulla base della richiesta idrica giornaliera di 53 mc, pari ad un prelievo annuo di circa 20.000 mc, risulta che in anno si utilizzi solo il 4% dell'acqua infiltrata nel sottosuolo relativamente all'intero bacino imbrifero.

Analogamente si possono fornire i dati sulla disponibilità della risorsa idrica sotterranea, sulla base dell'estensione areale del piano di recupero (circa 2 Ha), considerando la stessa quantità di pioggia registrata sul territorio in un anno (750 mm da PTCP) e il coefficiente di infiltrazione di 0.4, pari a 6.000 mc.

Inoltre si riportano i dati, reperiti dall' "Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo" di ISPRA ambiente (Figura 91a, 91b, 91c, 91d), che evidenziano la presenza di alcuni pozzi domestici nel territorio circostante l'area, ad una distanza massima di 600 m dal perimetro del Piano di Recupero e nel medesimo contesto idrogeologico (profondità comprese tra 60 e 145 m e portate di esercizio medie di circa 0.2 l/s).

Si riporta inoltre un estratto della carta Idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi di Piano Strutturale con indicazione dei pozzi presenti sul territorio e informazioni relative a profondità e a portate di esercizio. I valori indicati non si discostano molto da quanto sopra esposto con valori di portata media di circa 0.2 -0.3 l/s.

Valutata la qualità delle acque sotterranee e la previsione di ricarica della falda, si ritiene che l'impatto dell'emungimento da pozzi sulla falda stessa risulti sostenibile e dunque che le caratteristiche individuate dal progetto siano compatibili con le risorse ambientali disponibili.

Tuttavia si prevede che venga comunque realizzato un monitoraggio costante dei livelli di falda, al fine di accertare la compatibilità tra il prelievo e la capacità di ricarica della falda, nonché, come richiesto dal parere espresso dal Nucleo di Valutazione VIA-VAS dei comuni di Castellina in Chianti, Gaiole in Chianti, Radda in Chianti e Castelnuovo Berardenga nella conferenza del 27.04.2015, si conferma che *"..la disponibilità idrica reperita tramite pozzi debba esser verificata prima degli interventi di ristrutturazione urbanistica.."*

Infine si specificano delle utili strategie di risparmio idrico che riguardano la conduzione dei singoli edifici ed elettrodomestici, da attuare in fase di esercizio:

- Sistemi di monitoraggio dei consumi e delle perdite
- Sistema di rilevamento delle perdite
- Sanitari con sistema a doppio scarico con cassetta a capienza ridotta. Il volume dello scarico ridotto può essere contenuto fino a 3 lt; regolatori di flusso; miscelatori termostatici
- Elettrodomestici di classe A per lavastoviglie e lavatrici

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<b>Codice:</b> 195112 <b>Regione:</b> TOSCANA <b>Provincia:</b> SIENA <b>Comune:</b> CASTELLINA IN CHIANTI <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE <b>Uso:</b> DOMESTICO <b>Profondità (m):</b> 68.00 <b>Quota pc slm (m):</b> 595 <b>Anno realizzazione:</b> 2002 <b>Numero diametri:</b> 1 <b>Presenza acqua:</b> SI <b>Portata massima (l/s):</b> 0.4 <b>Portata esercizio (l/s):</b> 0.3 <b>Numero falde:</b> 1 <b>Numero filtri:</b> 0 <b>Numero piezometrie:</b> 1 <b>Stratigrafia:</b> SI <b>Certificazione(*):</b> ND <b>Numero strati:</b> 4 <b>Longitudine ED50 (dd):</b> 11.283611 <b>Latitudine ED50 (dd):</b> 43.475834 <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 11.282664 <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 43.474849  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

## DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	68	68	250

## FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	50	58	8

## MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
GEN / 2002	50	52	2	0.3

## STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1.8	1.8		HUMUS
2	1.8	3.2	1.4		GHIAIA
3	3.2	4.1	0.9		ARGILLE
4	4.1	68	63.9		FORMAZIONE DI MONTE MORELLO

Figura 91a – Archivio pozzi database ISPRA

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<b>Codice:</b> 195151 <b>Regione:</b> TOSCANA <b>Provincia:</b> SIENA <b>Comune:</b> CASTELLINA IN CHIANTI <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE <b>Uso:</b> DOMESTICO <b>Profondità (m):</b> 60.00 <b>Quota pc slm (m):</b> 560 <b>Anno realizzazione:</b> 2001 <b>Numero diametri:</b> 1 <b>Presenza acqua:</b> SI <b>Portata massima (l/s):</b> 0.2 <b>Portata esercizio (l/s):</b> 0.1 <b>Numero falde:</b> 1 <b>Numero filtri:</b> 1 <b>Numero piezometrie:</b> 1 <b>Stratigrafia:</b> SI <b>Certificazione(*):</b> ND <b>Numero strati:</b> 2 <b>Longitudine ED50 (dd):</b> 11.278889 <b>Latitudine ED50 (dd):</b> 43.472221 <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 11.277941 <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 43.471237  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

## DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	60	60	140

## FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	30	60	30

## POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	30	60	30	100

## MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
LUG / 2001	32	45	13	0.2

## STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	30	30.0		FORMAZIONE CALCAREO-MARNOSA (ALBERESE)
2	30	60	30.0		FORMAZIONE CALCAREO-MARNOSA (ALBERESE) MOLTO FRATTURATA

Figura 92b – Archivio pozzi database ISPRA

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<b>Codice:</b> 195097 <b>Regione:</b> TOSCANA <b>Provincia:</b> SIENA <b>Comune:</b> CASTELLINA IN CHIANTI <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE <b>Uso:</b> DOMESTICO <b>Profondità (m):</b> 80.00 <b>Quota pc slm (m):</b> 540 <b>Anno realizzazione:</b> 1997 <b>Numero diametri:</b> 1 <b>Presenza acqua:</b> SI <b>Portata massima (l/s):</b> 0.06 <b>Portata esercizio (l/s):</b> 0.05 <b>Numero falde:</b> 1 <b>Numero filtri:</b> 0 <b>Numero piezometrie:</b> 1 <b>Stratigrafia:</b> SI <b>Certificazione(*):</b> ND <b>Numero strati:</b> 2 <b>Longitudine ED50 (dd):</b> 11.288334 <b>Latitudine ED50 (dd):</b> 43.465279 <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 11.287387 <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 43.464294  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

## DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	80	80	270

## FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	60	65	5

## MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
APR / 1997	20			

## STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	80	79.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO-MARNOSI E ARGILLITI

Figura 93c – Archivio pozzi database ISPRA

Scheda indagine	Ubicazione indicativa dell'area d'indagine
<b>Codice:</b> 195079 <b>Regione:</b> TOSCANA <b>Provincia:</b> SIENA <b>Comune:</b> CASTELLINA IN CHIANTI <b>Tipologia:</b> PERFORAZIONE <b>Usò:</b> DOMESTICO <b>Profondità (m):</b> 120,00 <b>Quota pc sim (m):</b> 560 <b>Anno realizzazione:</b> 2002 <b>Numero diametri:</b> 1 <b>Presenza acqua:</b> SI <b>Portata massima (l/s):</b> 0.3 <b>Portata esercizio (l/s):</b> 0.15 <b>Numero falde:</b> 3 <b>Numero filtri:</b> 5 <b>Numero piezometrie:</b> 1 <b>Stratigrafia:</b> SI <b>Certificazione(*):</b> ND <b>Numero strati:</b> 7 <b>Longitudine ED50 (dd):</b> 11.292223 <b>Latitudine ED50 (dd):</b> 43.462780 <b>Longitudine WGS84 (dd):</b> 11.291276 <b>Latitudine WGS84 (dd):</b> 43.461795  (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia	

## DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	120	120	165

## FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	8	10	2
2	80	85	5
3	105	110	5

## POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	20	24	4	125
2	56	60	4	125
3	88	92	4	125
4	96	100	4	125
5	112	116	4	125

## MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
MAR / 2002	24	70	46	0.3

## STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	9	8.0		CALCARE MARNOSO
3	9	80	71.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO MARNOSI E ARGILLITI
4	80	85	5.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO MARNOSI FRATTURATI E ARGILLITI
5	85	105	20.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO MARNOSI E ARGILLITI
6	105	110	5.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO MARNOSI FRATTURATI E ARGILLITI
7	110	120	10.0		ALTERNANZA DI STRATI CALCAREO MARNOSI E ARGILLITI

Figura 95d – Archivio pozzi database ISPRA

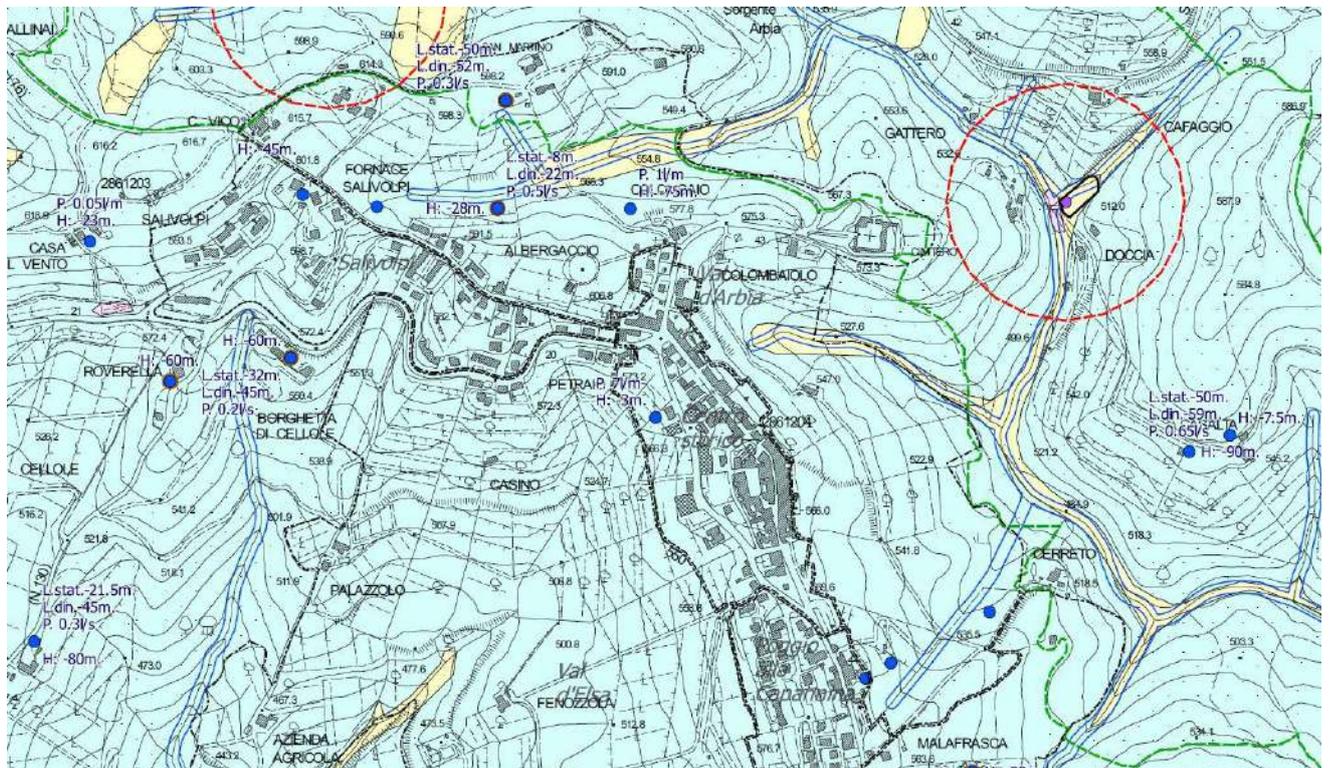


Figura 96 – Estratto della carta idrogeologica e della vulnerabilità degli acquiferi di Piano Strutturale

## 6.4 SCARICHI IDRICI

### *Fase di cantiere*

Non si prevedono impatti rilevanti durante le lavorazioni per quanto riguarda il sistema degli scarichi, in quanto gli effetti sulla componente sono riconducibili solo alla presenza di servizi igienici (contenitori chimici) per il personale presente presso il cantiere.

### *Fase di esercizio*

Ogni ampliamento urbano, come nel caso in esame, deve essere subordinato all'adeguatezza dei sistemi di depurazione delle acque reflue. Come visto al capitolo 5.1.9 il Comune di Castellina in Chianti è dotato di un depuratore sito in loc. La Ferrozzola (su CTR Fenozzola – in prossimità della zona di studio) che ha una potenzialità massima di progetto pari a 4000 AE (abitanti equivalenti) e una potenzialità attuale pari a 3400 AE (o 680 mc/giorno).

La valutazione del volume aggiuntivo di reflui per abitante che affluisce al depuratore può esser fatta considerando, in base alla letteratura in materia, un'aliquota pari all'80% del fabbisogno idrico giornaliero procapite; per cui, partendo dal fabbisogno idrico giornaliero stimato in 192 l/abitante (vedi par. 6.3), si arriva ad un contributo di 154 l/abitante al giorno che confluisce all'impianto di depurazione. In considerazione del numero di AE stimati per l'intervento dell'ex Molini Niccolai, pari a 237, si determina un volume complessivo giornaliero di reflui confluiti al depuratore di circa 36,50 mc.

In risposta alla richiesta di verifica degli impatti sulla rete fognaria esistente, specificata nel Contributo tecnico dell'Acquedotto del Fiora Sp.a. al Documento Preliminare alla VAS (protocollo n° 17281 del 06/06/2014), in merito alla Variante puntuale al P.S. e R.U., si precisa che l'attuale potenzialità del depuratore è pari a 3.400 AE (o 680 mc/giorno) e la sua capacità massima è pari a 4.000 AE (o 800 mc/giorno), pertanto confrontando tali dati con il numero di abitanti del Comune di Castellina in Chianti (pari a 2.879), si ritiene che il contributo aggiuntivo di 230 AE (o 36,50 mc) dovuto al nuovo insediamento sia da ritenersi sostenibile per l'attuale impianto di depurazione.

## 6.5 RIFIUTI

### *Fase di cantiere*

La produzione di rifiuti in fase di cantiere riguarda sia la prima fase di demolizione e rimozione di tutti i manufatti presenti, compresi anche gli eventuali materiali pericolosi,

che la seconda fase di realizzazione degli interventi, dagli sbancamenti alle opere edilizie in elevazione.

Si può dividere la tipologia di rifiuti generati durante le lavorazioni in due categorie:

- Rifiuti da demolizione: residui manufatti esistenti, eventuale bonifica materiali pericolosi;
- Rifiuti di cantiere: materiali edili di scarto e terre di scavo non riutilizzate;

I materiali di risulta della demolizione dei manufatti presenti e i materiali edili di scarto prodotti durante le lavorazioni, subiranno un processo di adeguato smaltimento in discarica. Infatti, durante l'esecuzione dei lavori, è previsto il trattamento e l'adeguato smaltimento delle terre e rocce da scavo, che non saranno riutilizzati all'interno del cantiere stesso per le sistemazioni esterne, attraverso la *gestione delle terre e rocce da scavo*, secondo il D.L. 21/06/2013 n.69 "Decreto del fare" convertito con modifiche nella Legge n.98 del 9/08/2013. Inoltre si precisa che la gestione e lo smaltimento dei materiali pericolosi, avverrà secondo il piano di bonifica, previsto dall'Allegato 2 del DM 20 agosto 1999, "Ampliamento delle normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica", ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'art. 5, comma 1, lett. f), della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto", come modificato dal DM 25 luglio 2001.

Alla luce di quanto esposto si ritiene che la produzione di rifiuti in fase di demolizione e in fase di realizzazione delle opere, possa generare un impatto considerato gestibile in fase di cantiere e non tale da produrre particolari misure di mitigazione, se non il corretto smaltimento dei rifiuti gestito all'interno del piano di cantiere redatto nelle successive fasi di progettazione, anche in relazione alla temporaneità del suo effetto e dunque alla reversibilità dell'impatto.

Nel caso in cui il piano di investigazione (*indagine preliminare sul suolo*), svolta prima dell'inizio dei lavori, portasse alla necessità di redigere un piano di caratterizzazione del sito ed in seguito un eventuale bonifica del suolo, l'impatto dovuto alla produzione di rifiuti quali terre e rocce da scavo aumenterebbe in proporzione alla quantità di suolo inquinato da rimuovere ma tuttavia gestibile, e quindi non impattante, grazie alla corretta procedura di lavorazione e al regolare conseguente smaltimento dei rifiuti prodotti.

### **Fase di esercizio**

Le tipologie di rifiuti prodotte dall'attività residenziale, commerciale e direzionale previste dalla Variante al Piano di Recupero approvato sono riconducibili alle seguenti categorie (fonte *Sei Toscana*):

- rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione delle aree verdi;
- rifiuti prodotti da attività residenziali;

Ai sensi di quanto stabilito dalla parte IV del D. Lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" le tipologie di rifiuti sopraelencate sono classificabili come "rifiuti assimilabili agli urbani" e, pertanto, possono essere conferiti al servizio pubblico di raccolta.

In merito allo smaltimento previsto per i rifiuti urbani, come riportato nelle N.T.A. del vigente Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti, Titolo II - *Sostenibilità*, art. 37: "*Misure per ridurre la produzione di rifiuti e razionalizzarne la gestione: 2. Il Comune, d'intesa con l'ente gestore, organizza la raccolta differenziata di organico, carta, vetro, plastica e metalli.*"

La gestione dei rifiuti nel territorio della Provincia di Sena è affidata, dal 2013, a Sei Toscana, pertanto i rifiuti prodotti in fase di esercizio dell'attività saranno, prima stoccati in apposite aree, poi smaltiti tramite processo di *raccolta differenziata* e conferiti al Centro Raccolta Rifiuti di Castellina in Chianti situato lungo la Strada Regionale 222 "Chiantigiana", nei pressi del cimitero del capoluogo, distante circa 700 m dall'area oggetto della suddetta Variante.

Per stimare la produzione di rifiuti dell'attività in fase di esercizio e valutarne l'impatto rispetto all'attuale produzione del Comune, si considerano i rifiuti prodotti dalle attività commerciali e dagli abitanti delle residenze; a tal fine si utilizzano i dati forniti da APEA sui rifiuti prodotti nella Provincia di Sena, che stimano una produzione procapite giornaliera di rifiuti urbani pari a 1.7 Kg (vedi paragrafo 5.1.8), la quale risulta composta da percentuali diverse in base alla tipologia di rifiuti e del settore edilizio, come riportato nella tabella sottostante:

Settori del complesso edilizio	Tipologia di rifiuti	Composizione percentuale
Hotel e ristorante	Organico (rifiuti di cucina)	30%
	Vetro	5%
	Carta e cartone	35%
	Secco misto riciclabile (per es. plastica, alluminio)	10%
	Rifiuti residui	20%
Zona direzionale	Carta e cartone	70%
	Secco misto riciclabile (per es. vetro, plastica, alluminio)	10%
	Rifiuti residui	20%
Zona commerciale	Carta e cartone	65%
	Secco misto riciclabile (per es. vetro, plastica, alluminio)	15%
	Rifiuti residui	20%
Unità residenziali	Rifiuti organici	30%
	Secco misto riciclabile (per es. carta e cartone, vetro, plastica, alluminio)	50%
	Rifiuti residui	20%

Si evince che per l'attività residenziale le percentuali sono:

- 30 % organico
- 50 % secco misto riciclabile (vetro, plastica, carta, alluminio)
- 20 % rifiuto indifferenziato

La produzione totale stimata per l'attività residenziale, sulla base del dato fornito di 237 AE (abitanti equivalenti) è pari a 403 Kg al giorno ed è specificata nella tabella sottostante:

tipologia rifiuti	% incidenza	kg/gg
organico	30%	120,9
secco differenziato	50%	201,5
indifferenziato	20%	80,6
		<b>totale</b>
		<b>403</b>

Mentre, per l'attività commerciale, i dati reperiti dalla letteratura in materia sul calcolo delle tariffe *Tari* (tassa sui rifiuti) per le utenze non domestiche, stimano una produzione pari a circa 22 kg/mq all'anno, considerando una superficie prevista dal progetto destinata a commerciale di servizio pari di 774 mq, ne consegue una produzione totale di 17.028 Kg all'anno, pari a circa 47 Kg al giorno.

Per stimare la produzione di rifiuti relativa alla Cantina La Castellina, data la particolare attività produttiva che prevede la lavorazione di materia prima (uva), lo smaltimento dei residui di lavorazione (raspo, acini, ecc..), l'utilizzo di materiale da imballaggio, si è ritenuto adeguato fare le seguenti considerazioni:

- ottimizzazione della raccolta e dello smaltimento dei rifiuti, in quanto le tre attività (barriccaia magazzino e cantina), attualmente ubicate separatamente nel territorio, vengono unite in un unico sito;
- il piano terra accoglie le attività di immagazzinamento e vendita all'ingrosso e al dettaglio dei prodotti; pertanto si considera che vi avvenga la maggior produzione di rifiuti, stimata pari a 150 kg al giorno;
- il piano ammezzato (mezzanino) della Cantina è attrezzata al recepimento delle macchine agricole provenienti dal luogo di produzione della materia prima (vigneti) e allo scarico merci dei mezzi pesanti per la conduzione dell'attività produttiva; pertanto si stima la produzione di rifiuti organici derivanti dalle lavorazioni, i quali vengono recuperati ed utilizzati come fertilizzante per i terreni;
- il piano interrato è attrezzato per l'imbottigliamento e lo stoccaggio dei vini in botti di acciaio inox e legno e degli oli vegetali; per tale attività non si prevede una produzione di rifiuti significativa e pertanto si ritiene congruo un quantitativo pari a 50 Kg al giorno;

Alla luce delle considerazioni sopra esposte si ritiene adeguato quantificare per la Cantina una produzione giornaliera di rifiuti pari a 200 Kg.

In base ai quantitativi stimati per le attività residenziali, commerciali e produttive, si prevede il conferimento da parte dell'attività di progetto al Centro Raccolta Rifiuti di circa 650 kg/giorno di rifiuti urbani. Tale quantitativo rappresenta circa il 10.8% dell'attuale produzione di rifiuti del Comune di Castellina in Chianti (stimata in 6000 kg al giorno a partire dal valore della produzione di rifiuti del 2016 riportato al capitolo 5.1.8 di 2191.8 tonnellate/anno); ne consegue che l'impatto del progetto sulla componente esaminata è ritenuto non significativo e sostenibile dall'adeguato sistema di raccolta differenziata di cui è dotato il Comune.

## 6.6 TRAFFICO

### ***Fase di cantiere***

Durante la fase di cantiere il principale flusso di traffico sarà costituito dai mezzi in entrata ed in uscita per lo smaltimento dei materiali non riutilizzabili e per l'approvvigionamento dei materiali e manufatti utilizzati durante la costruzione delle strutture. Il numero di mezzi di lavoro necessario per raggiungere il sito di lavorazione non è tale da costituire un impatto addizionale al flusso veicolare quotidiano e, pertanto, l'incremento di traffico non è percepibile, se non in prossimità del cantiere medesimo.

Questa componente non viene considerata rilevante in quanto l'aumento di veicoli è limitato ad un periodo breve di tempo e dunque reversibile, tale da non incidere sulla componente.

### ***Fase di esercizio***

Per valutare l'incidenza dell'aumento di traffico veicolare in fase di esercizio del complesso previsto dalla Variante al PS, si analizzano il sistema di collegamento viario della struttura e la previsione di utilizzo dei veicoli in base alla ricettività totale stimata, confrontando poi tali dati con i valori di traffico veicolare rilevati e riportati al Capitolo 5.1.7.

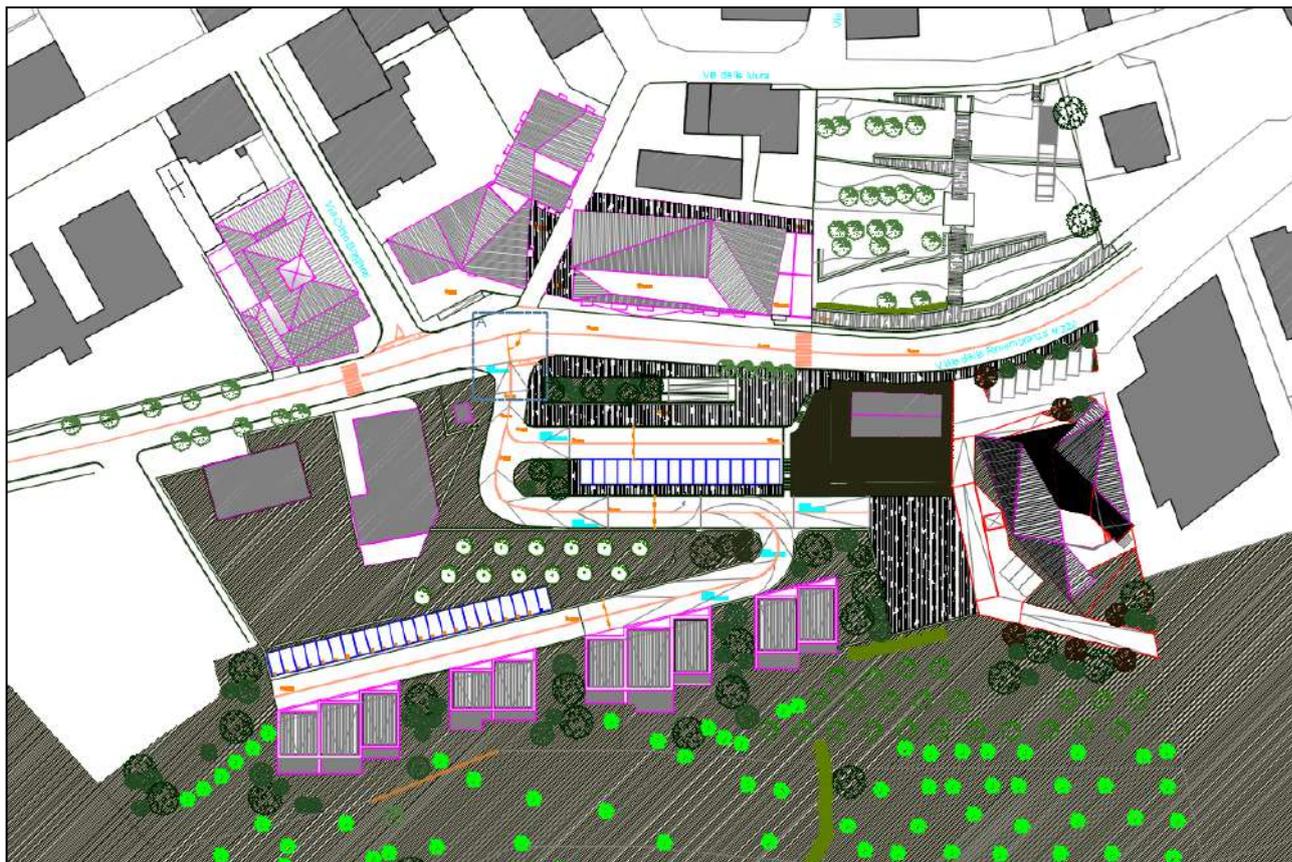
Il complesso è raggiungibile dai principali aeroporti limitrofi: da nord l'aeroporto di Firenze e di Pisa, da sud gli aeroporti di Perugia e Roma. Viste le distanze inferiori che ci sono dagli aeroporti settentrionali, si presume che l'accesso prevalente avvenga da nord, dalla SP. 76 o dalla SR 222 Chiantigiana.

L'accesso ai volumi recuperati localizzati a nord della SR 222 (Molino Nuovo ed ex Pesa) e alla Cantina La Castellina avviene direttamente da tale strada, che nel centro abitato di Castellina prende il nome di Viale della Rimembranza, mentre per i nuovi edifici residenziali, dislocati a sud della SR 222, l'accesso avviene mediante una nuova strada urbana di quartiere, avente larghezza pari a 7,00 m (3,50 m per senso di marcia).

Preme sottolineare che il traffico indotto dal potenziamento della Cantina la Castellina, sarà adeguatamente smaltito grazie alla presenza di una strada di servizio per il carico/scarico merci dei mezzi pesanti e delle macchine agricole che si immette nella nuova strada progettata a servizio delle residenze.

Ai fini della valutazione dell'impatto sul sistema del traffico è utile verificare i flussi veicolari indotti dalla realizzazione del nuovo insediamento; a tal fine si considera:

- i flussi di traffico connessi alla residenza (237 abitanti equivalenti);



nell'arco della giornata 2 viaggi da/verso il posto di lavoro; prendendo come riferimento il

**Figura 97** - Planimetria generale della viabilità

- che la quota restante di attività commerciali di servizio previste (totali 881,4 mq), generino una mole di traffico trascurabile, in quanto a servizio di un'utenza principalmente pedonale, data la prossimità col centro storico.

Relativamente ai movimenti veicolari connessi alla residenza, è ragionevole ipotizzare, dato ISTAT 2001 per la Provincia di Siena pari a 65,84 auto/100 abitanti, si stima che il numero di vetture di proprietà dei residenti all'interno dell'area ( $N_{\text{auto}}$ ) sia:

$$N_{\text{auto}} = (65,84/100) * 237 \text{ AE} = 156 \text{ veicoli}$$

In base alla letteratura di settore, il flusso veicolare aggiuntivo (F) per la tratta stradale considerata, ovvero Viale della Rimembranza, è pari a:

$$F = (2 * N_{\text{auto}})/24 \text{ ore} = 13 \text{ veicoli l'ora}$$

Considerando il flusso orario di veicoli attuale (stimato pari a 151, come descritto al capitolo 5.1.7) e quello massimo ipotizzato per l'intervento, pari a 26 veicoli, si stima che la SR222 "Chiantigiana" dovrà smaltire un volume di traffico massimo pari a:

$$F_{\text{tot}} = 13+(90+61)= 164 \text{ veicoli l'ora}$$

Accertato che la sezione stradale minore di Viale della Rimembranza misura m. 6,50, sulla base della "capacità ideale della strada" forniti dal CNR, tale asse stradale è in grado di smaltire una mole di traffico non superiore a 768 veicoli l'ora.

$$F_{\text{tot}} = 164 < 768$$

Pertanto, per le considerazioni sopra esposte, la viabilità esistente è in grado di smaltire l'intero flusso di traffico che graviterà sull'area, facendo risultare l'impatto sulla componente esaminata non significativo e dunque sostenibile.

## 6.7 RUMORE

### *Fase di cantiere*

L'attuale livello di progettazione non contempla la definizione di un piano di cantiere perciò alcuni elementi necessari per sviluppare la fase previsionale d'impatto acustico sono stati ipotizzati sulla base di indicazioni delle lavorazioni necessarie alla realizzazione del piano di recupero, ovvero la bonifica integrale dell'area (demolizione e rimozione manufatti esistenti ed eventuali materiali pericolosi) e la successiva costruzione degli edifici a carattere residenziale –commerciale, a monte della SR 222, del potenziamento della Cantina e della costruzione degli edifici residenziali a valle della SR 222.

Durante la fase di cantiere il principale fattore che influisce sul clima acustico è dovuto al traffico dei mezzi pesanti in entrata ed in uscita per la preventiva operazione di demolizione degli edifici e bonifica dell'area e, in fase di realizzazione, per lo smaltimento dei materiali non riutilizzabili e l'approvvigionamento dei materiali utilizzati durante la costruzione delle strutture.

L'eventuale bonifica del sito per l'eliminazione di sostanze inquinanti dal terreno, la cui necessità sarà valutata solo a seguito di un piano di investigazione e di un successivo potenziale piano di caratterizzazione, potrà necessitare di tempi di lavorazione più lunghi rispetto al normale svolgimento di un analogo cantiere; comunque resta immutato, anche se dilatato nel tempo, il carattere di temporaneità con completa reversibilità degli effetti e degli impatti sul clima acustico dell'area.

Al fine di valutare l'impatto della Variante al Piano di Recupero sulla componente esaminata si fanno le seguenti precisazioni:

- il rumore prodotto dalla cantierizzazione sarà limitato ad un breve periodo temporale, nonché circoscritto, anche in termini di impatto acustico, alle prossimità del cantiere stesso;
- il rumore esercitato dal traffico di cantiere e dall'uso dei macchinari stessi sarà concentrato e maggiore nelle fasi di sbancamento per la realizzazione delle fondazioni e delle parti interrate, nonché delle opere di urbanizzazione primaria e sottoservizi (parcheggi, allacciamento acquedotto, fognatura, linea elettrica, telefonica), piuttosto che nella fase di realizzazione delle strutture in elevazione;
- la fase di cantierizzazione si svolgerà, presumibilmente, attivando tre cantieri (ex Pesa e Molino Nuovo, nuove residenze, Cantina), solo due dei quali potranno essere contemporaneamente attivi.
- l'attivazione del cantiere delle nuove residenze sarà subordinata al termine della preventiva fase di demolizione del complesso denominato Molino Nuovo;
- per le nuove residenze a valle della SR 222 e per lo sbancamento del terrapieno dovuto al potenziamento della Cantina, si ritiene, data la loro distanza, che le lavorazioni attuate non risultino percepibili, a livello di inquinamento acustico, dalle arterie stradali circostanti e dai ricettori sensibili della zona (centro storico).
- alla luce della mole dimensionale del Molino Nuovo, la sua demolizione rappresenta una fase critica della cantierizzazione, pertanto si cercherà di ottimizzare le tempistiche di tale stadio e il trasporto del materiale, al fine di ridurre al minimo i tempi necessari per lo smantellamento dell'area ed, eventualmente;
- tutti i mezzi che opereranno nell'area saranno adeguati alla tipologia di lavoro da svolgere e dotati di sistemi di abbattimento del rumore adeguati a normativa e costantemente revisionati;
- sarà previsto inoltre l'adozione di misure tecniche per il contenimento sia del rumore trasmesso per via aerea nelle fasi più critiche, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti, che del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;

Alla luce delle considerazioni fin'ora descritte si ritiene l'impatto acustico dovuto alla realizzazione del complesso non significativo e reversibile al termine dei lavori.

### ***Fase di esercizio***

Le modifiche al clima acustico prodotte dal piano di recupero si possono riassumere negli effetti dovuti all'aumento dei livelli di traffico veicolare dell'area e a quelli derivanti dagli impianti tecnologici legati alle destinazioni previste dalla Variante al Piano di recupero.

In merito al primo aspetto si precisa innanzitutto che i percorsi carrabili progettati sono di limitata estensione e, nel rispetto della normativa vigente in materia, disposti seguendo il più possibile l'andamento delle curve di livello della collina. In base a quanto riportato al capitolo 5.1.7 "Traffico", si può ipotizzare la presenza, nell'arco delle 12 ore diurne quando è stimato il massimo afflusso, di circa 13 veicoli l'ora, dato che non sovraccarica dal punto di vista acustico la situazione dell'area. Inoltre si sottolinea che la mobilità pesante dovuta alle lavorazioni della Cantina utilizza la viabilità di servizio dislocata perifericamente rispetto all'abitato di Castellina, soluzione ottimale per la riduzione delle emissioni sonore in prossimità del centro storico.

Eventuali emissioni rumorose prodotte, in questa fase, dagli impianti tecnologici eventualmente previsti (generatori elettrici emergenza, ecc..) o da macchinari utilizzati saltuariamente per manutenzioni, data la bassa emissione acustica prodotta, non concorrono all'alterazione del clima acustico presente.

Il comune di Castellina in Chianti, come precedentemente detto al capitolo 4.7, è dotato di un Piano di Classificazione acustica (PCCA), che inserisce l'area del piano di recupero in Classe III – *Aree di tipo misto*, con i seguenti limiti di accettabilità:

Per quanto riguarda la compatibilità del progetto con il clima acustico esistente, alla luce delle considerazioni esposte sull'impatto da traffico veicolare, la principale fonte di rumore presente nell'area, dato anche che i percorsi carrabili sono limitati ad una porzione ridotta dell'area di intervento e che le tipologie inserite saranno commerciale-piccola distribuzione e residenziale responsabili di emissioni acustiche trascurabili, si sottolinea che l'intervento è compatibile con il contesto acustico di riferimento, perciò non necessita di interventi di mitigazione, se non alcune indicazioni puntuali finalizzate a minimizzare l'eventuale propagazione del rumore generato, quali ad esempio l'installazione di barriere acustiche vegetali permanenti ai margini dei parcheggi, tali da schermare, anche visivamente, l'intervento rispetto al contesto circostante.

## 6.8 ENERGIA – CO<sub>2</sub>

### ***Fase di cantiere***

Per quanto riguarda gli impatti dovuti al fabbisogno di energia termica ed elettrica, non si riscontrano effetti significativi in fase di cantiere ma occorre valutare il consumo di tale energia in fase di esercizio della struttura.

La produzione ed emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera è dovuta principalmente all'utilizzo dei mezzi pesanti per effettuare le opere di cantierizzazione, nonostante il livello attuale di progettazione non comprenda un piano di cantiere di dettaglio, si possono individuare le seguenti fasi di lavorazione:

- demolizioni dei manufatti dell'ex Molini Niccolai e bonifica dell'area;
- rimozione e trasporto dei materiali residui dalla demolizione;
- realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria (strada di accesso alle residenze e al parcheggio e rete dei sottoservizi tecnologici)
- operazioni di sbancamento per le fondazioni e i parcheggi intascati;
- trasporto terre in eccesso, non riutilizzate in loco;
- trasporto materiali da costruzione;
- realizzazione delle strutture di fondazione e in elevazione, comprese le finiture;

Si ritiene che, per il normale svolgimento delle sopracitate lavorazioni, considerando il totale della volumetria da demolire (circa 33.000 mc) e la volumetria delle terre movimentate per gli scavi di fondazioni e parti interrato (30.000 mc, per un volume da costruire pari 32.444 mc), il materiale totale di risulta da trasportare è pari a circa 70.000 mc, includendo dentro tale stima un incremento del 10% dovuto ad eventuali imprevisti. Valutando inoltre, una durata massima delle operazioni di smantellamento e sbancamento di sei mesi, per totale di 110 giornate lavorative, si ipotizza la presenza in cantiere n. 4 autocarri (utilizzati per il trasporto di terra, ghiaia, sabbia, in quanto sono omologati per circolare sulle strade pubbliche, dotati di cassone ribaltabile anche di grandi dimensioni). Oltre agli autocarri, si stima che per le necessarie lavorazioni siano presenti in cantiere anche n. 2 escavatori, n.1 pala meccanica e n. 2 bobcat, n. 2 furgoni.

È possibile individuare le seguenti sorgenti di emissione di CO<sub>2</sub> in fase di cantiere:

- traffico indotto esterno al piano di recupero, dovuto alla circolazione dei mezzi pesanti (autocarri) che trasportano i materiali da costruzione e le terre di scavo eccedenti da conferire alle cave di riporto; questa sorgente è responsabile anche di emissioni di CO, NOx, e PM10;

• traffico interno al piano di recupero (n. 2 furgoni), su strada sia sterrata che asfaltata, da cui derivano emissioni analoghe a quelle sopra indicate, oltre a polveri sollevate dal contatto degli pneumatici con la superficie stradale;

• mezzi d'opera pesanti (n. 2 escavatori, n.1 pala meccanica, n. 2 bobcat) utilizzati nel corso della realizzazione delle opere, quindi adibiti agli scavi e al carico dei camion di trasporto responsabili delle emissioni di polveri e di gas di scarico (CO, NOx, , CO<sub>2</sub> e PM10);

Sulla base della "Linee guida per la valutazione delle Emissioni di Polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti- Allegato I – ARPAT" è possibile, valutare le emissioni dei mezzi d'opera pesanti (pala meccanica, escavatore), attraverso il riferimento ai dati stimati per l'anno 2012 dalla metodologia americana definita in AQMD (*Air Quality Analysis Guidance Handbook*). I fattori di emissione, espressi in Kg/h, per le tipologie di mezzi indicate sono riportati nella tabella seguente:

Fattori di emissione Macchine Operatrici pesanti						
	AQMD – Anno 2012					
	NOx		CO		CO <sub>2</sub>	
	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h	lb/h	kg/h
Pala cingolata (50 Hp)	0,271	<b>0,123</b>	0,333	<b>0,151</b>	24,9	<b>11,3</b>
Escavatore (175 Hp)	0,961	<b>0,436</b>	0,668	<b>0,303</b>	112,0	<b>50,9</b>

**Figura 98** - fattori di emissione macchine operatrici pesanti

Se consideriamo che la durata dei lavori di movimentazione terra in cui saranno interessati i suddetti mezzi pesanti, permanga al massimo sei mesi (110 giorni per i mezzi, 180 per gli autocarri) e che le macchine siano in funzione per il 30% del tempo, si può stimare una quantità di ore lavorate pari a 256 per ogni mezzo (1 pala meccanica e 2 escavatori); pertanto le emissioni si possono riassumere in:

- circa 2900 Kg di CO<sub>2</sub> emessi dalla pala meccanica;

- circa 26.000 Kg di CO<sub>2</sub> emessi dall'escavatore;

- per gli autocarri, per i quali si suppone una potenza del motore pari a quella dell'escavatore, si stima un'emissione di CO<sub>2</sub> di circa 23.000 Kg nell'arco di tempo considerato;

- per il furgone si considera una potenza motrice pari ad 1/5 di quella di un autocarro, pertanto l'emissione di CO<sub>2</sub> risulta pari a 4.600 Kg;

- lo stesso valore di 4.600 Kg viene attribuito per l'emissione di CO<sub>2</sub> del bobcat.

Si stima dunque una produzione totale di CO<sub>2</sub> pari a 165,3 t di CO<sub>2</sub> nell'arco dei mesi di lavorazione.

Al fine di valutare l'impatto del progetto sulla componente si sottolinea che l'emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla realizzazione delle nuove residenze a valle della SR 222 e, in misura minore, della Cantina, vengano in parte compensate dal contesto naturalistico in cui si trovano, il quale contribuisce all'assorbimento della CO<sub>2</sub> dall'atmosfera.

Pertanto, alla luce delle considerazioni fin qui esposte e della temporaneità, dunque della reversibilità, dell'impatto sulla risorsa analizzata, si ritiene che l'effetto prodotto sia sostenibile e che non comporti una significativa modifica della qualità dell'aria (Figura 95).

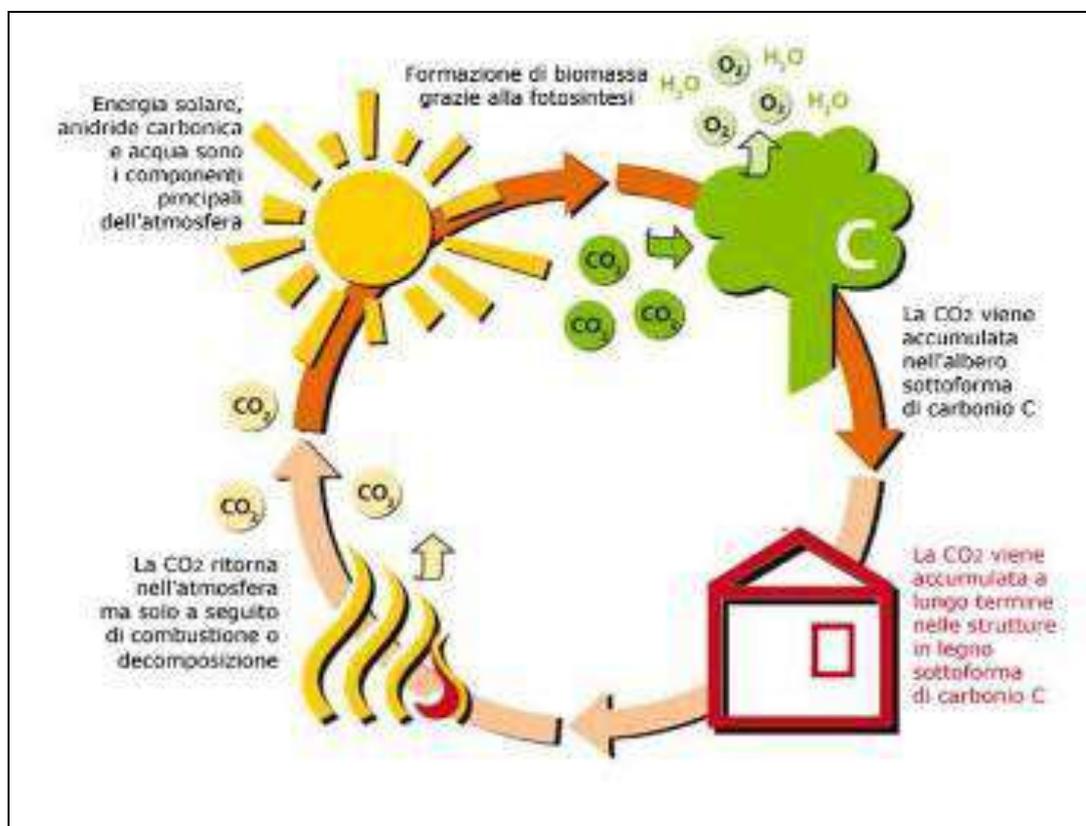


Figura 99 - Il ciclo della CO<sub>2</sub>

### **Fase di esercizio**

I fabbisogni di tutte le tipologie di energia necessari al futuro complesso (energia elettrica, energia termica da gas metano per produzione di acqua calda sanitaria -ACS per riscaldamento e raffrescamento) comportano uno sfruttamento di risorse, in alcuni casi non rinnovabili e un incremento delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, considerata uno dei responsabili principali dell'effetto serra globale.

Tale sfruttamento di risorse e conseguente emissioni di gas nocivi, sono riconducibili sostanzialmente a:

1. processi di produzione di energia elettrica nelle centrali;
2. processi di combustione dovuti all'utilizzo diretto di gas metano (ACS e riscaldamento/raffreddamento);
3. produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al traffico veicolare;

- energia elettrica

I consumi di energia elettrica di Castellina in Chianti riportano un valore annuo di 5.089 kWh/abitante (fonte Progetto SPIn-Eco), da cui deriva una richiesta ad uso residenziale per il complesso progettato pari a circa 1.206 MWh/annui. Tale fabbisogno è da reperire tramite allacciamento all'elettrodotto esistente, composto da tre linee di media tensione che attualmente arrivano alla cabina ENEL situata all'interno del piano di recupero e che dovranno essere adeguate ai fabbisogni richiesti secondo le prescrizioni progettuali di ENEL, le quali prevedono comunque lo spostamento dell'attuale posizione della cabina elettrica.

Sulla base dei dati riportati si evince che il consumo di energia elettrica risulti pari a circa l'8% del fabbisogno dell'intero comune (15.000 MWh) e dunque si ritiene che tale impatto sia sostenibile, grazie agli adeguamenti sopracitati.

In merito alla produzione di CO<sub>2</sub> dovuta ai processi di generazione di energia elettrica, si sottolinea come tale produzione non concorrerà a produrre direttamente CO<sub>2</sub> nell'area di Castellina, in quanto l'energia elettrica è, ad oggi, per la maggior parte importata dall'estero, trasportata nel paese attraverso l'utilizzo di elettrodotti e diffusa tramite la rete di distribuzione elettrica.

Ciò detto per la stima di emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera dovute alla produzione di energia elettrica, si considera un fattore di emissione in Kg per kWh pari a 0.531 (*fattore mix italia energia elettrica prodotta – fonte Ministero Ambiente*).

Pertanto l'emissione di CO<sub>2</sub> derivanti dalla produzione di energia elettrica assorbita da Piano di Recupero è stimata pari a:

$$E_{CO_2} = 1.206.000 \text{ kWh} * 0,531 \text{ (Kg CO}_2\text{/kWh)} = 640.386 \text{ Kg/anno (640 t/anno)}$$

Precisiamo che tale emissione di CO<sub>2</sub> risulterà esterna al territorio di Castellina in Chianti e pertanto non andrà ad influenzare la qualità atmosferica dell'area.

- Gasmetano per la produzione di ACS

Relativamente all'utilizzo di gas metano per la produzione di ACS si evince che il capoluogo di Castellina in Chianti è servito dalla rete di distribuzione gas metano di cui *Estra Spa* è gestore esclusivo e si riscontra, lungo il Viale della Rimembranza, la presenza di due linee di distribuzione del gas (una bassa pressione e una media pressione).

Valutando i consumi di gas metano del Comune di Castellina in Chianti (consistenti in mc 1.292.321- pari a circa 13.888 MWh per 747 contatori), ne deriva che il fabbisogno annuo procapite per abitante è pari a circa 4,63 MWh/ab; sulla base dei dati disponibili per l'area di intervento (237 AE) si stimano circa 1.100 MWh annui, pari a circa 101.970 mc di gasmetano.

Ne consegue che, pur considerando l'ipotesi di esclusione di energie rinnovabili, il fabbisogno necessario per il complesso rappresenterebbe circa l'8% dell'intero consumo del Comune, producendo un impatto sostenibile sulla risorsa e dunque non rilevante.

In merito alla produzione di CO<sub>2</sub> di una caldaia a condensazione (gas metano), i dati riportati dalla letteratura edita in materia considerano che 1.000 kWh/anno emettono 0,2 tonnellate/anno (pari a 200 Kg/anno) di CO<sub>2</sub>; pertanto, nell'ipotesi peggiorativa di produzione di ACS solo tramite caldaia, si stima una produzione di CO<sub>2</sub> pari a 220.000 Kg/anno (220 t/anno) per un fabbisogno di energia stimato in 1.100 MWh.

- Gasmetano per la climatizzazione estiva e il riscaldamento invernale

Per quanto riguarda tale utilizzo di gas metano, data l'elevata valenza paesaggistica cui l'area è sottoposta, il progetto promuoverà le migliori strategie volte alla sostenibilità degli impianti tecnologici e al risparmio energetico, prevedendo, ad esempio per l'impianto della Cantina, l'utilizzo di pompe di calore geotermiche a bassa entalpia (Figura 96) che riducono il consumo di energia termica e l'emissione di CO<sub>2</sub>.



Figura 100 - schema funzionamento pompa geotermica a bassa entalpia

La forma di energia geotermica si basa sul fatto che nei mesi invernali il calore viene trasferito in superficie, viceversa in estate il calore in eccesso, presente negli edifici, viene dato al terreno. Uno dei maggiori vantaggi degli impianti geotermici consiste nel fatto che non necessitano di condizioni ambientali particolari, dato che sfruttano la temperatura costante che il terreno ha lungo tutto il corso dell'anno (normalmente, già ad un metro di profondità, si riescono ad avere 10-15°C). Lo stesso impianto può essere utilizzato per climatizzare gli edifici, facendo funzionare la pompa di calore al contrario, quindi assorbendo il calore dalla superficie e trasferendolo al sottosuolo.

- Emissioni CO<sub>2</sub> da traffico veicolare

Per quanto riguarda la produzione di CO<sub>2</sub> dovuta al traffico veicolare si stima che l'impatto principale sia dovuto alla nuova strada di progetto di collegamento con le residenze, di lunghezza pari a 200 m. Di conseguenza si può valutare che la produzione di CO<sub>2</sub> dovuto alla l'incremento dei 156 veicoli al giorno stimati per il complesso (vedi capitolo 5.1.7 - "Traffico"), sulla base della produzione di CO<sub>2</sub> di un veicolo alimentato a

benzina (pari a circa 110 g/Km) (Figura 97), sia pari a 3.432 g di CO<sub>2</sub> al giorno (3,4 Kg/giorno), ritenuta una produzione non significativa.

Modello	Cilindrata (cm <sup>3</sup> )	Emissioni CO <sub>2</sub> (g/km)		Consumi GPL- Benzina (l/100km)		
		GPL	Benzina	Urbano	Extra Urbano	Misto
Mitsubishi SPACE STAR 5P 1.0 ber	999	85	92	6,2/4,6	4,8/3,6	5,2/4,0
Nissan MICRA 4P ber 2 vol	1198	95	115	7,7/6,1	5,1/4,3	6,1/5,0
Nissan NOTE 4P mono	1598	99	109	8,1/5,9	5,3/4,0	6,3/4,7
Kia PICANTO Glam ber 5 P	998	100	110	8,2/6,2	5,0/3,9	6,2/4,7
Hyundai i10 1.0 ber 5p GPL	998	104	116	8,3/6,5	5,4/4,2	6,5/5,1
Fiat 500 1.2 EasyPower ber 3P	1242	106	119	8,2/6,4	5,6/4,3	6,6/5,1
Fiat PANDA 1.2 EasyPower ber 5P	1242	107	120	7,1/6,7	6,3/4,3	6,6/5,2
DR1 4P 2vol mec	1083	108	114	8,5/6,1	5,8/4,3	6,8/5,0
Hyundai i10 1.1 ber 5P GPL	1086	109	117	9,0/6,2	5,7/4,3	6,9/5,0
Hyundai i20 1.2 ber 5P GPL	1248	109	114	8,6/6,1	6,0/4,2	7,0/4,9
Chevrolet SPARK ber 5P	1206	109	118	8,8/6,6	5,9/4,1	7,0/5,0
Lancia YPSILON 1.2 69 CV ber 5P	1242	110	124	8,7/6,9	5,7/4,4	6,8/5,3
Chevrolet SPARK ber 5P	995	110	118	8,9/6,6	5,6/4,1	6,8/5,0
Opel CORSA 85CV 3P man	1229	110	129	8,9/7,2	5,6/4,5	6,8/5,5

Figura 101 - emissioni di CO<sub>2</sub> di veicoli alimentati a GPL e benzina

Alla luce di quanto fin'ora esposto in merito alla produzione di CO<sub>2</sub> del progetto, si considerano le stime riportate dal "PROGETTO REGES - Progetto per la verifica e la certificazione della Riduzione delle Emissioni di Gas a Effetto Serra per il territorio della Provincia di Siena" sulle emissioni di CO<sub>2</sub> eq. per il territorio della provincia di Siena; esse risultano pari a circa 1.700 Kg ad abitante in un anno (1.7 t/abitante – Figura 98). Considerata la popolazione di Castellina in Chianti, si può ipotizzare una produzione comunale pari a 4.894 t di CO<sub>2</sub> eq. l'anno. Se confrontiamo questo dato con le emissioni descritte per l'area denominata ex Molini Niccolai, pari a circa 221,2 t/anno, si rileva come l'impatto della realizzazione del progetto sulla componente sia sostenibile e dunque da ritenersi non significativo.

Inoltre preme sottolineare come, alla luce della bassa crescita demografica del Comune di Castellina avuta negli ultimi dieci anni, gli abitanti equivalenti attualmente stimati per il complesso degli ex Molini Niccolai (237), possano non incrementare notevolmente la produzione di CO<sub>2</sub>, in quanto si può ipotizzare che essi siano residenti stabili trasferiti nel capoluogo, anche da altre zone di Castellina.

Tabella 4.3 Indicatore delle emissioni per abitante.

Emissione per abitante	t CO <sub>2eq</sub> /abitante
Emissioni pro-capite LORDE Siena 2006	6,1
Emissioni pro-capite NETTE Siena 2006	1,7
Emissioni pro-capite LORDE Italia 2005	9,9
Emissioni pro-capite NETTE Italia 2005	8,0

Figura 102 - indicatore delle emissioni per abitante

***Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente***

Di seguito si riportano alcune strategie di risparmio energetico che accompagneranno le successive fasi progettuali, al fine di ridurre il consumo di energia da fonti non rinnovabili, in particolare:

- efficiente isolamento termico di tutte le strutture esterne degli edifici e utilizzo di elementi schermanti esterni, quali essenze arboree, che impediscano l'ingresso della radiazione solare all'interno degli ambienti durante la stagione calda e che permettano l'ingresso della radiazione solare durante la stagione invernale;
- privilegiare scelte impiantistiche con elevata inerzia termica degli impianti (impianti radianti a pavimento) ed al recupero del calore ceduto con l'ambiente esterno (impianti di ricambio aria con recuperatori di calore ad alta efficienza);
- scelta dei dispositivi ed apparecchiature utilizzate negli impianti tecnologici volti all'ottimizzazione dei consumi elettrici (elettropompe a regolazione automatica della velocità, macchinari esterni e terminali interni con dispositivi ad inverter);
- adozione di componenti ed apparecchiature elettriche a risparmio energetico (corpi illuminati a led anche per illuminazione esterna);
- adozione di sistemi di domotica per la gestione ed il controllo degli impianti elettrici a servizio della gestione alberghiera e delle singole abitazioni private;

Ulteriori strategie per la riduzione degli impatti energetici riguardano i materiali da costruzione ad alta efficienza ed ecocompatibili, infatti le specifiche dei materiali da costruzione sono un importante indicatore della sostenibilità generale del progetto. In particolare si dovranno considerare i seguenti elementi:

- promuovere il ricorso a materiali ecocompatibili raggiungendo il giusto compromesso con l'alta efficienza energetica;

- incentivare il riciclo, per quanto possibile, dei materiali provenienti dalla demolizione di edifici esistenti (ad es. la frantumazione in cantiere del materiale di risulta da utilizzare come materiale di ripiena o per la fondazione dei massetti);
- uso di materiali da costruzione locali che riducano così l'impatto ambientale dovuto al trasporto
- preferire materiali che siano al 100% duraturi, riutilizzabili, sostenibili anche durante la loro fase di produzione, che seguano una strategia di riuso degli imballaggi nel processo di fabbricazione e che investano in tecnologie ad alta efficienza energetica.

## 6.9 PAESAGGIO

Come detto in precedenza, l'area di Castellina in Chianti è interamente compresa all'interno di un vincolo del paesaggio del PIT della Regione Toscana. Tale vincolo è identificato dal codice 56-1971 (90522255) ed è così descritto:

*" [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un tradizionale continuo paesaggio delle alte terre Chiantigiane, dominate dalla mole della Rocca e dal nucleo medioevale, in cui si alternano armoniosamente vigneti e oliveti, con antichi e caratteristici insediamenti rurali, formando il tutto un quadro naturale assai suggestivo ricco di punti di vista accessibili al pubblico, dai quali si gode la visuale di una serie di panorami di eccezionale bellezza."*

Si è già più volte osservato che uno dei principi ispiratori di questo Piano di Riquilificazione urbanistica è proprio quella della valorizzazione del paesaggio e del miglioramento dell'impatto visivo generale attraverso la riqualificazione di un'area degradata, quella degli ex-Molini Niccolai (cfr. paragrafo 3.2).

D'altro canto, come già evidenziato, la posizione dell'area oggetto del piano a ridosso del centro storico, con i suoi edifici interessati da un rilevante degrado fisico, dequalifica perfino il centro storico medioevale, migliorandone l'impatto visivo.

La scelta di edificare con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale e, quindi, anche della risorsa paesaggio, è evidente nella scelta progettuale di vincolare il nuovo edificio ad uno sviluppo verticale inferiore rispetto all'attuale, eliminando così l'esistente barriera visiva da e verso il centro storico di Castellina, con un'inevitabile miglioramento del godimento del paesaggio.

D'altro canto, la verifica di coerenza in oggetto al Capitolo 4 tra questo piano di Riquilificazione con il PIT e il PTCP evidenzia la piena compatibilità tra il progetto e gli obiettivi di tutela del paesaggio proposti dagli strumenti sovraordinati.

Pertanto, si ritiene che il progetto del Piano di Riquilificazione proposto è sostenibile dal punto di vista della componente ambientale del paesaggio.

## 7 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

La presente relazione descrive gli scopi e le finalità, nonché l'esame delle possibili alternative ipotizzabili, relativamente al progetto in esame.

In particolare, sono state prese in esame le principali alternative al progetto con riferimento alle:

- **alternative strategiche**, consistenti nell'individuazione delle misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- **alternative di localizzazione**, definibili in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione delle aree critiche e sensibili;
- **alternative di processo o strutturali**, consistenti nell'esame di differenti tecnologie e processi costruttivi o nell'utilizzo di diverse materie prime;
- **alternative di compensazione o mitigazione degli effetti negativi**, consistenti nella ricerca di accorgimenti e contropartite varie per limitare gli impatti negativi non eliminabili;
- **alternativa zero**, consistente nella scelta di non realizzare il progetto.

Le **alternative strategiche** consistono nell'individuare tutte le possibili misure per realizzare comunque, attraverso strumenti alternativi, gli obiettivi previsti in progetto.

Per quanto riguarda le finalità del progetto in esame, nel territorio del Comune di Castellina in Chianti non esistono altri siti in cui si possa prospettare la riconversione di un'area al fine di ottenere, in termini numerici, la ricettività offerta dal complesso in oggetto.

Le potenzialità di successo e la fattibilità economica del progetto di realizzazione del complesso ricettivo, è indissolubilmente legata alle volumetrie da recuperare presenti nell'area di studio, ormai da molti anni in una situazione di degrado e di abbandono.

Dal punto di vista urbanistico, inoltre, le strutture esistenti non possono essere trasferite in altro sito e pertanto, tali manufatti, possono essere definitivamente smantellati oppure, come previsto dal piano di recupero, recuperati e valorizzati con diversa destinazione d'uso.

Si ritiene, quindi, che non esistano alternative strategiche relativamente al progetto oggetto del presente studio tali da poter consentire l'ottenimento dello stesso obiettivo sul territorio del Comune di Castellina in Chianti.

Le **alternative di localizzazione** consistono nella scelta dell'area in cui sviluppare il progetto.

Oltre alle considerazioni sopra espresse, riguardo la presenza nel sito di studio di volumetrie in stato di abbandono, si sottolinea come l'area sia caratterizzata da un versante collinare con esposizione a sud est che gode delle caratteristiche ambientali tipiche della collina del Chianti Senese, e risulta attualmente servita da strada provinciale di accesso.

L'intervento progettuale, così come definito nel presente studio, è caratterizzato dagli elementi logistici e ambientali di seguito sintetizzati:

- ottime caratteristiche logistiche, in quanto l'area di studio è servita dalla Strada Provinciale n. 130 di Castagnoli;
- assenza di consumo di nuovo territorio del Comune di Castellina in Chianti, in quanto si recuperano superfici edificate esistenti ed attualmente in stato di degrado e abbandono;
- conservazione delle caratteristiche morfologiche dell'area, in quanto vengono mantenuti immutati i profili del terreno su cui si realizzeranno le viabilità ed i nuovi edifici utilizzando al massimo i sedimenti attuali;
- coerenza e rispetto dei principali temi ambientali sostenuti nel P.T.C.P. della Provincia di Siena, che sottolineano per il Chianti Senese l'impegno di tutelare il paesaggio;
- completo sviluppo, dal punto di vista urbanistico, del progetto di realizzazione del complesso ricettivo residenziale all'interno dell'attuale area identificata come UTOE 9 Monte e Monticino.

Le **alternative di processo** consistono nell'esaminare tutte le possibili modalità di recupero urbanistico dell'area.

In questi anni di assoluto abbandono dell'area, la precedente proprietà non ha programmato né un piano di risanamento né un piano di recupero.

Oggi la normativa e gli strumenti urbanistici vigenti (Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico del Comune di Castellina in Chianti) ci indicano con chiarezza che l'idea progettuale di recupero delle volumetrie ai fini ricettivi-residenziali rendono inesistenti e impraticabili altre soluzioni e stabiliscono la linea progettuale e le destinazioni da prevedersi.

Le **alternative di compensazione o mitigazione** degli effetti negativi consistono nell'esaminare gli accorgimenti per limitare gli impatti negativi non eliminabili dell'intervento.

Nella valutazione degli impatti e delle misure di compensazione o mitigazione degli stessi si è individuata una strategia che predilige la salvaguardia del paesaggio rurale e la

possibile mitigazione di ripercussioni ambientali sul sistema aria in relazione alla produzione di energia.

L'**alternativa zero** consiste nell'ipotesi di non realizzare l'intervento.

L'alternativa zero, ovvero di non intervento nell'area in oggetto, comporta la prosecuzione dello stato di abbandono e degrado dei luoghi, con il mantenimento e probabile aggravamento nel tempo delle problematiche a livello ambientale e geomorfologico che ne derivano.

Si ritiene pertanto che rispetto all'opzione zero, relativa al non recupero degli edifici, le previsioni del RU risultino sicuramente migliorative.

## 8 MISURE DI MONITORAGGIO

L'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) ha individuato le tre funzioni principali degli indicatori ambientali in relazione ai processi decisionali:

- fornire informazioni sui problemi ambientali per mettere i responsabili nella condizione di valutarne la gravità;
- dare supporto alla definizione delle priorità, attraverso l'identificazione degli elementi chiave di pressione sull'ambiente e allo sviluppo delle politiche di risposta;
- monitorare gli effetti delle politiche di risposta.

Al fine di rispondere adeguatamente alle esigenze delle politiche di sviluppo sostenibile, caratterizzate da una equilibrata integrazione di fattori ambientali, sociali ed economici, gli indicatori devono necessariamente essere inseriti in una logica di sistema. In tal modo l'indicatore diviene lo strumento che aiuta a capire dove siamo, in che direzione andiamo e quanto si è lontani dagli obiettivi fissati.

È opportuno, quindi, disporre di un modello, descrittivo delle interazioni tra i sistemi economici, politici e sociali con le componenti ambientali, secondo una sequenza causa-condizione-effetto, in modo da fornire una visione multidisciplinare e integrata dei diversi processi ambientali.

La scelta è ricaduta sul modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte), proposto dall'AEA nel 1995, che trova origine dal precedente modello PSR, ideato dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE). Secondo tale modello, infatti, gli sviluppi di natura economica e sociale (Determinanti) esercitano Pressioni, che producono alterazioni sulla qualità e quantità (Stato) dell'ambiente e delle risorse naturali. L'alterazione delle condizioni ambientali determina degli Impatti sulla salute umana, sugli ecosistemi e sull'economia, che richiedono Risposte da parte della società. Le azioni di risposta possono avere una ricaduta diretta su qualsiasi elemento del sistema.

Gli indicatori a utilizzare dovrebbero essere:

- **confrontabili:** i parametri monitorati devono essere confrontabili con quelli reperiti negli anni precedenti;
- **diffusi e standardizzati:** nell'analizzare lo stato di fatto è utile effettuare raffronti con realtà territoriali differenti anche al di fuori della Provincia ed è quindi necessario che un certo numero di indicatori siano scelti tra quelli più diffusi ed utilizzati in ambito nazionale ed europeo;
- **significativi:** l'indicatore deve riuscire a fornire un'indicazione quanto più completa e significativa delle informazioni che si intende monitorare;



Figura 103 - Schema del modello DPSIR

- **representativi:** l'indicatore deve rappresentare correttamente l'insieme delle informazioni che si intende monitorare anche se prende in considerazione dei campioni delle realtà esaminate.
- **facilmente misurabili:** la chiarezza e la semplicità nel calcolo o nella misura dell'indicatore è una garanzia della sua continuità temporale anche se può andare a detrimento della raffinatezza dell'informazione fornita.

L'azione di reperimento dati e la loro pubblicazione in internet tramite la redazione del documento di "report" saranno due atti sviluppati da uffici competenti dell'Amministrazione Comunale, nell'ambito delle proprie abilità di controllo della implementazione delle politiche pianificatorie e dei piani di settore.

Nelle tabelle riportate nella pagina seguente sono riportati gli indicatori del monitoraggio proposti.

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
POPOLAZIONE	Popolazione residente. (D). <i>Andamento della popolazione residente.</i>	nr. abitanti l'anno
	Nuclei familiari (S).	nr. Nuclei familiari
	Presenza turistiche (D).	nr. Presenza turistiche
CLIMA	Dati climatici giornalieri e in media mensile (S) <i>Temperatura massima e minima, piovosità, venti</i>	Temperatura massima e minima medie mensili
		Piovosità media mensile (mm)
SISTEMA DELLE ACQUE	Qualità acque dolci superficiali (S)	Indici di stato
ACQUE	Qualità acque sotterranee (S). <i>Indici dello stato chimico e ambientale</i>	Indici di stato
	Copertura del servizio idrico acquedotto	nr. Abitanti serviti/nr abitanti totali (%)
	Consumi idrici (P)	metri cubi/mese e metri cubi/anno/abitante
	Pozzi Privati (P)	nr. Pozzi sul territorio
ENERGIA	Consumi elettrici (P). <i>Consumo elettrico medio annuale domestico e non domestico</i>	MWH/anno
	Energia rinnovabile a scala comunale (S)	MWH/anno
	Consumo gas metano (P) <i>Consumo medio annuale</i>	mc/anno

RISORSA	INDICATORE	UNITA' DI MISURA
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani (P) <i>Produzione di rifiuti urbani, totali e pro capite</i>	nr. abitanti l'anno
	Raccolta differenziata (R) <i>Percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti prodotti</i>	nr. Nuclei familiari
INQUINAMENTO ACUSTICO	Superamento limite assoluto	nr. Superamenti/anno
	ordinanze emesse	nr. Ordinanze emesse/anno
	Numero lamentele od esposti dei cittadini	nr. Eposti/anno
ARIA	Inquinamento atmosferico (S) <i>Livelli di concentrazione degli inquinanti atmosferici principali (NOx, SOx, Ozono, CO2, PM10, ecc.)</i>	concentrazioni medie annue (mg/m3)
		nr. superamenti valori limite / anno

## **9 ULTERIORI CONSIDERAZIONI**

Il Documento Preliminare qua presentato possiede di fatto quasi tutti i contenuti minimi di cui all'Allegato 2 della L.R. 10/2010. Pertanto, in fase di redazione del Rapporto Ambientale, si provvederà, oltre a rivedere le considerazioni fin qui esposte, ad introdurre:

*i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*

*l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti."*

## 10 CONCLUSIONE

Il presente Rapporto Ambientale è anche Documento Preliminare ai fini della valutazione preliminare (art. 23 della LR 10/2010) in quanto, pur avendo i contenuti del Rapporto Ambientale, possiede anche i contenuti minimi di tale documento:

- a) le indicazioni necessarie inerenti lo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;*
- b) i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale."*

Per quanto riguarda il comma a), questo documento presente una completa valutazione dello stato delle componenti ambientali principali (aria, suolo, acqua, paesaggio, popolazione,...) riportata nel Capitolo 5.

Una volta individuato lo stato delle componenti all'istante antecedente la messa in atto del Piano di Recupero in oggetto, si è provenuto ad eseguire una valutazione quantitativa degli effetti sulle componenti ambientali. Tale valutazione ha mostrato la sostenibilità ambientale del piano, in quanto, alla luce delle risultanze dell'analisi riportata al Capitolo 6, si può ritenere che tali impatti siano trascurabili.

Sempre a soddisfacimento delle richieste del comma a) è eseguita nel Capitolo 4 una verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano di Recupero e quelli degli strumenti urbanistici del Comune (verifica di coerenza interna verticale e orizzontale) e degli strumenti sovraordinati, con particolare attenzione a quanto riportato nel PIT della Regione Toscana e nel PTCP del Comune di Siena (verifica di coerenza esterna verticale). Tale valutazione ha mostrato una piena corrispondenza tra gli obiettivi alla base di questo Piano di Recupero con gli altri strumenti urbanistici.

Per quel che riguarda il comma b), invece, il Rapporto Ambientale seguirà uno schema del tutto analogo a quello qui presentato, con l'aggiunta dei seguenti punti, in accordo con quanto riportato nell'Allegato 2 della LR 10/2010.

*i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;*

*l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti."*

Infine, preme ribadire, che i principi di ispirazione di tale piano sono molteplici. Verificata la sostenibilità dell'intervento, il presente Piano, oltre a perseguire l'obiettivo di un corretto inserimento nel contesto urbano, prevede che i nuovi edifici saranno realizzati in modo da limitare la barriera visiva che gli edifici esistenti, in particolare il Molino Nuovo, fanno al centro storico ed al paesaggio circostante.

In tal modo s'intende perseguire l'obiettivo di riqualifica anche del centro storico medioevale, migliorandone l'impatto visivo, così che l'intervento assume infine un ruolo urbano strategico per la riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'abitato di Castellina in Chianti.

Arezzo 22/05/2018

ProGeo Engineering srl  
Dott. Geol. Massimiliano Rossi

Collaboratori

Dott. Ing. Mirko Frasconi

Studio Milani  
Arch. Andrea Milani