



**Comune di Santa Maria a Monte**  
(Provincia di Pisa)



**Sindaco**

Manuela del Grande

**Responsabile del procedimento**

Ing. Alessandro Veracini

**Assessore Urbanistica**

Elena Trovatelli

**Ufficio Urbanistica**

Arch. Francesca Ringressi

**Garante dell'informazione e partecipazione**

Arch. Ilaria Mannucci

G R U P P O   D I   P R O G E T T A Z I O N E

**Pianificazione Urbanistica e Coordinamento**

**Architetti Associati Ciampa**

Arch. Mauro Ciampa

Arch. Chiara Ciampa

Arch. Giovanni Giusti

*Restituzione digitale degli elaborati*

Pianificatore. Junior Anita Pieroni

**Processo Partecipativo**

Arch. Chiara Ciampa

**Valutazioni ambientali (VAS - Vinca)**

Dott. Agr. Federico Martinelli - *PFM Srl Società tra professionisti*

**Studi geologici**

Dott. Geol. Alessandra Giannetti - *Comune di Santa Maria a Monte*

**Studi Idraulici**

Ing. Gesualdo Bavecchi

**RELAZIONE AGRONOMICA**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. L'USO DEL SUOLO E LA SUA DINAMICA.....</b>	<b>3</b>
<i>L'USO DEL SUOLO AL 1954 - EVOLUZIONE AREE BOScate .....</i>	<i>3</i>
<i>L'Uso DEL SUOLO AL 1978 .....</i>	<i>5</i>
<i>L'Uso DEL SUOLO AL 2024 .....</i>	<i>8</i>
<i>EVOLUZIONE DELL'Uso DEL SUOLO DAL 1978 AL 2024 .....</i>	<i>12</i>
<b>3. ASPETTI VEGETAZIONALI, FORESTALI, AMBIENTALI .....</b>	<b>19</b>
<i>LA CARTA DELLA COPERTURA FORESTALE AL 2024.....</i>	<i>19</i>
<i>LE AREE PERCORSE DA INCENDI .....</i>	<i>21</i>
<b>4. ATTIVITA' FAUNISTICO-VENATORIA .....</b>	<b>24</b>
<b>5. LA STRUTTURA AGRONOMICA E PRODUTTIVA .....</b>	<b>29</b>
<i>ANALISI AGRONOMICA E PRODUTTIVA: I DATI ISTAT .....</i>	<i>29</i>
Nota metodologica 7° Censimento Agricoltura .....	29
Coltivazioni.....	30
Allevamenti .....	34
<i>CARTA DELLE CONDUZIONI AGRICOLE E DELLE ATTIVITÀ CONNESSE: ANALISI DELLO STATO ATTUALE.....</i>	<i>35</i>
Le produzioni tipiche.....	37
<b>6. I MORFOTIPI RURALI.....</b>	<b>38</b>
<i>MORFOTIPO DEI SEMINATIVI SEMPLIFICATI DI PIANURA O FONDOVALLE.....</i>	<i>38</i>
Localizzazione e descrizione.....	38
Valori e Criticità .....	39
Indicazioni per il Piano Operativo .....	40
<i>MORFOTIPO DEI SEMINATIVI DELLE AREE DI BONIFICA.....</i>	<i>41</i>
Localizzazione e descrizione.....	41
Valori e Criticità .....	41
Indicazioni per il Piano Operativo .....	42
<i>MORFOTIPO DEL MOSAICO COLTURALE BOSCATO .....</i>	<i>42</i>
Localizzazione e descrizione.....	42
Valori e Criticità .....	43
Indicazioni per il Piano Operativo .....	43
<b>7. RETE ECOLOGICA.....</b>	<b>45</b>
<b>8. CRITICITÀ E POTENZIALITÀ DEL TERRITORIO RURALE .....</b>	<b>50</b>

## **1. PREMESSA**

Ai nostri giorni, uno dei punti fondamentali e necessari della pianificazione del territorio è la natura e la sua conservazione, obiettivo quest'ultimo raggiungibile solo attraverso un'accurata ricerca ecologica.

Conservare la natura significa mantenere un bene comune che è utile come risorsa economica, come patrimonio culturale e spirituale sia per l'umanità presente sia per quella futura.

Il modo in cui si può attuare un'intelligente gestione di questo patrimonio è ben riassunto nell'ormai celebre frase "occorre utilizzare gli interessi senza intaccare il capitale".

La natura è in grado di rigenerarsi e di offrire i propri frutti, occorre però concederle il tempo necessario perché ciò possa avvenire altrimenti, come sta accadendo, nel giro di pochissime generazioni l'uomo dilapiderà l'immenso capitale che si è costituito attraverso una lentissima genesi durata milioni di anni. Perciò risulta necessario che venga mantenuto il "capitale", assimilabile con tutto ciò che forma il territorio ovvero il substrato roccioso, il suolo e la vegetazione che su esso si impianta ed infine la fauna che da quest'ultima trova sostentamento.

In generale, qualsiasi attività umana, più o meno integrata nel resto della natura, ha trasformato via via i territori nei quali è intervenuta, dando forma a diversi tipi di paesaggio. Le attività antropiche, insieme a molti altri fattori tra i quali quelli climatici, sociali, pedologici etc., hanno rappresentato e rappresentano ancora oggi un elemento di fondamentale importanza nella trasformazione, nella evoluzione e nella conservazione di un ambiente e delle sue peculiarità. In particolare, l'azione dell'uomo ha cominciato ad avere un peso notevole sul territorio fin dalla nascita delle prime forme di agricoltura.

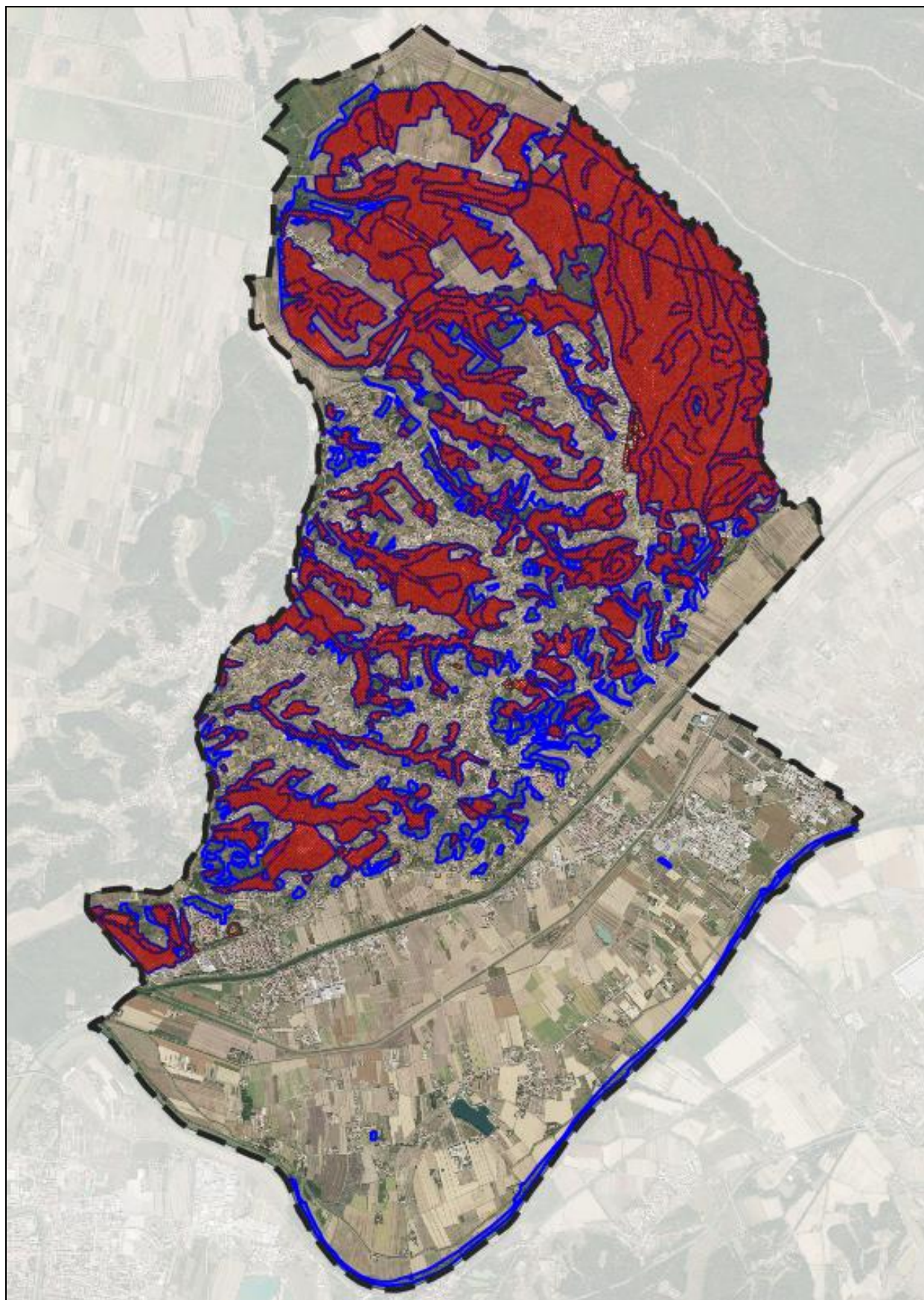
Nel territorio di Castelfranco di Sotto e Santa Croce sull'Arno l'azione antropica di trasformazione del paesaggio è determinata soprattutto dallo sviluppo delle aree urbane ed industriali. Per quanto riguarda l'attività agricola questa è caratterizzata principalmente da ampie superfici a utilizzate per seminativi o prati. L'ampio sviluppo urbano, in parte legato allo sviluppo delle aree industriali, rende necessario valutare opportunamente le scelte di gestione delle aree agricole; in particolare dal punto di vista del mantenimento e/o realizzazione di corridoi ecologici nel territorio comunale.

## **2. L'USO DEL SUOLO E LA SUA DINAMICA**

### *L'uso del Suolo al 1954 - Evoluzione aree Boscate*

Nonostante questo data set sia chiamato usualmente "uso suolo 1954", esso non rappresenta una completa copertura del territorio in quanto le aree non boscate o non intercluse tra boschi non sono state rilevate.

Lo strato informativo dell'Uso del Suolo del 1954 realizzato da Regione Toscana rappresenta uno strumento di indubbio valore per l'analisi e lo studio dell'evoluzione del paesaggio agro-forestale in un periodo storico che va dalla metà degli anni '50, anni in cui sono avvenuti importanti cambiamenti negli ordinamenti colturali e nelle tecniche agronomiche adottate, fino ai giorni nostri. Più precisamente lo studio ha riguardato i cambiamenti che sono avvenuti sui territori agricoli e no, che hanno portato ad una ricolonizzazione del bosco in questi 70 anni. Le variazioni intercorse sono desunte dal confronto tra i risultati della classificazione delle riprese riferite agli anni 1954 e 2024.



**Figura 1.** Confronto tra le aree boscate al 1954 (in rosso) ed al 2025 (in blu) su base ortofoto satellitare.

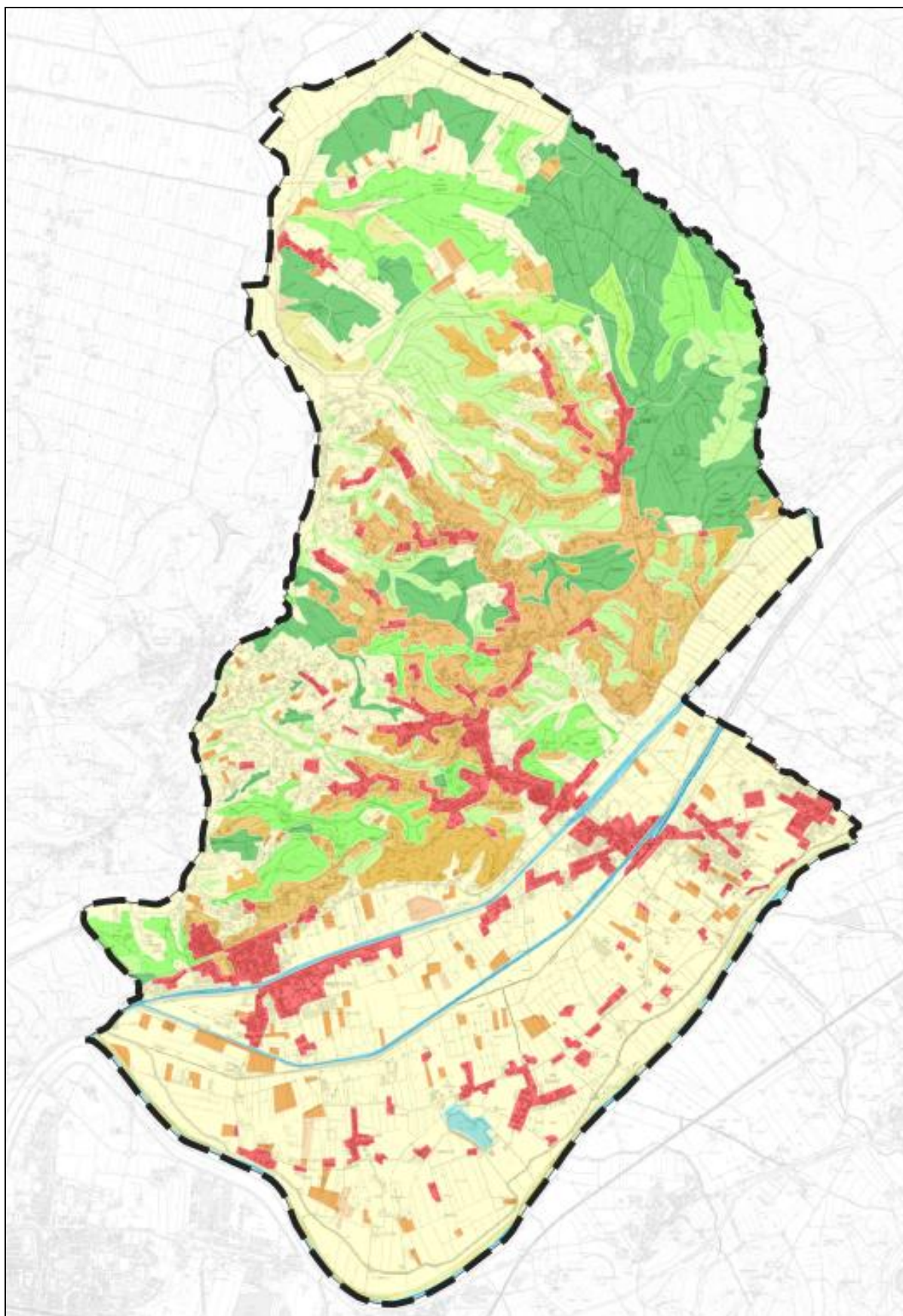
Dalla carta delle aree boscate nei due anni presi in considerazione, 1954 e 2024, viene rilevato che le aree boscate nel territorio comunale sono concentrate prevalentemente nella porzione a Nord del canale Usciana, dove una parte consistente di queste ricadono all'interno della ZSC "Cerbeiaie". La superficie boscata complessiva è aumentata nel periodo analizzato di circa 200 ha (variazione del 19% circa). La maggior parte di questo aumento deriva dal progressivo abbandono di alcuni terreni che precedentemente erano coltivati; infatti il volo del 1954 mostra che molte aree oggi coperte da boschi risultavano utilizzate a fini agricoli, con colture permanenti (prevalentemente olivo) o seminativi arborati. Viene inoltre evidenziato che al 1954 non erano presenti le aree boscate attualmente rilevate lungo il fiume Arno, che hanno una superficie di circa 30 ha e quindi rappresentano il 7,5% circa dell'aumento complessivo.

#### *L'Uso del Suolo al 1978*

La carta dell'Uso del Suolo al 1978 è stata redatta a partire dalla "Carta dell'Uso del Suolo – 1ª edizione – anno 1985 della Regione Toscana – Giunta Regionale". Tale carta che fu redatta mediante foto interpretazione del volo regionale 1978, dopodiché vettorializzata e resa disponibile sul portale Geoscopio regionale.

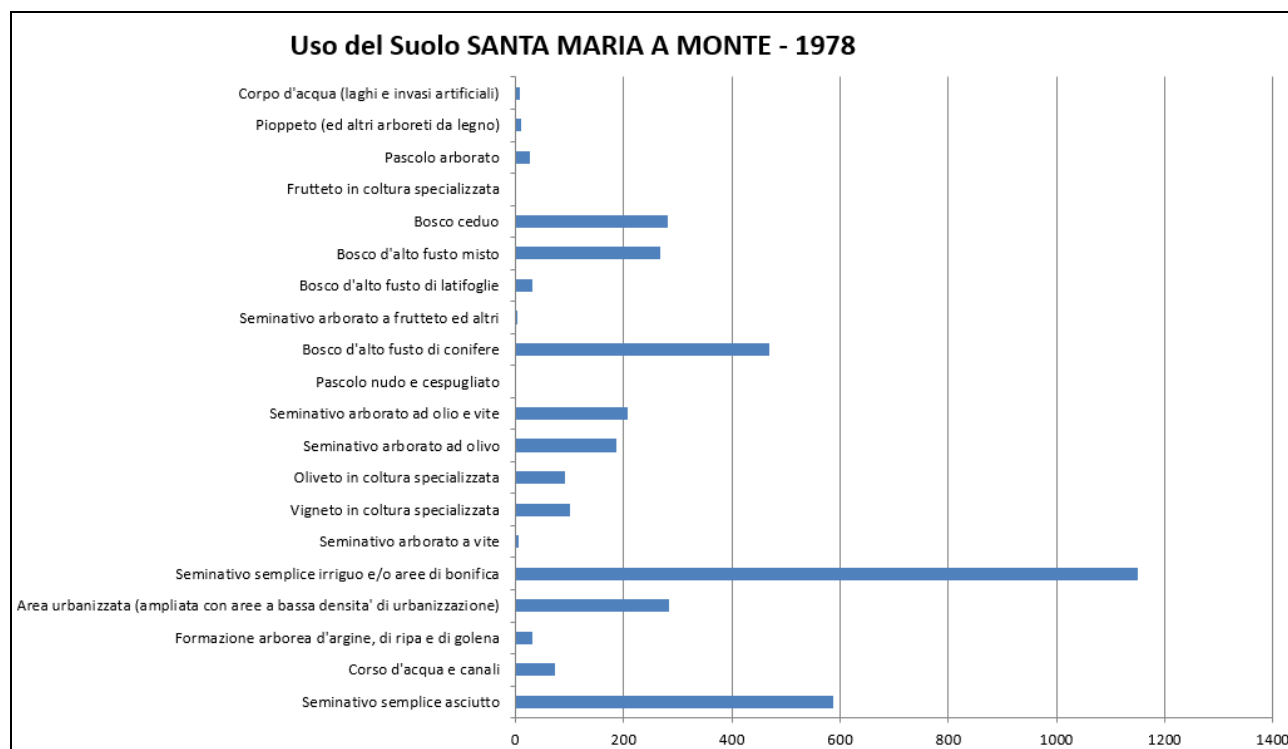
Di seguito si riporta un estratto cartografico del territorio comunale.





**Figura 2.** Carta di Uso del Suolo su base CTR relativamente all'anno 1978. In nero i confini amministrativi.

L'analisi dei dati ha permesso di estrapolare la superficie relativa ad ogni classe di uso del suolo e la percentuale di superficie occupata rispetto al totale. Di seguito viene riportato un grafico riassuntivo con le superfici per le diverse classi di suolo.



Da una prima analisi dei dati riportati si può subito notare come, dal punto di vista agricolo, il territorio fosse caratterizzato da una prevalenza di seminativi, con una superficie complessiva di circa 1.700 ha (circa il 45 % della superficie comunale). La classe prevalente di questa categoria è *“seminativi semplici irrigui e/o aree di bonifica”*, che sono circa il doppio rispetto a quelli in asciutta. Viene rilevata la presenza di colture permanenti, caratterizzate da vigneti ed oliveti, inserite prevalentemente in sistemi misti insieme a colture erbacee (seminativi arborati). Per completezza vengono riportati di seguito i dati in formato tabellare delle principali colture.

CLASSE DI USO DEL SUOLO	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE TOTALE
Seminativi irrigui e/o aree di bonifica	1150	30,00%
Seminativi in asciutta	587	15,00%
Seminativi arborati	400	10,50%
Vigneti	102	2,70%
Oliveti	92	2,40%

La distribuzione spaziale e la dimensione delle classi agricole di uso del suolo non si differenzia in modo rilevante rispetto a quella presente attualmente, confermando una vocazione territoriale orientata quasi unicamente verso i seminativi.

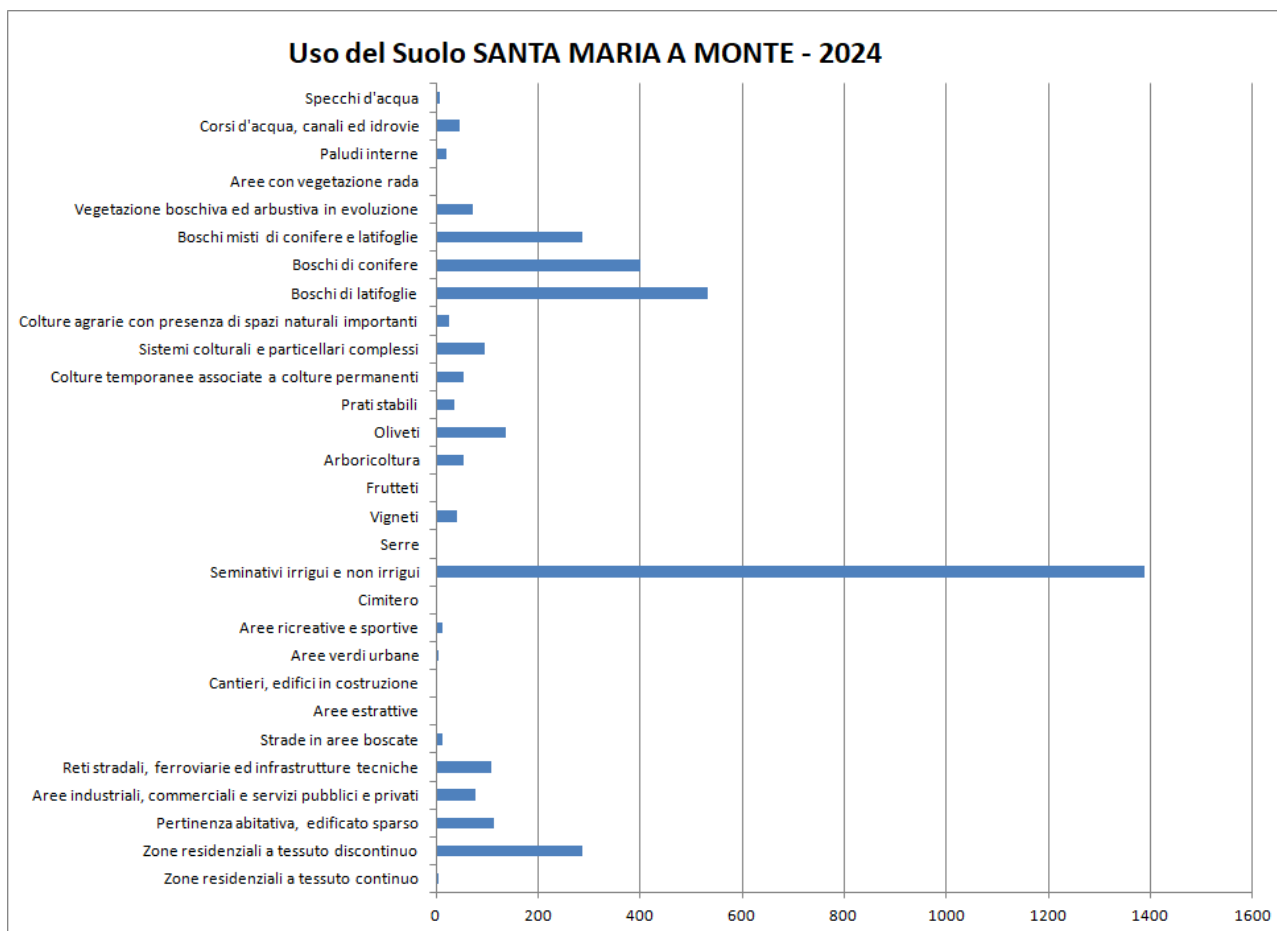


### L'Uso del Suolo al 2024

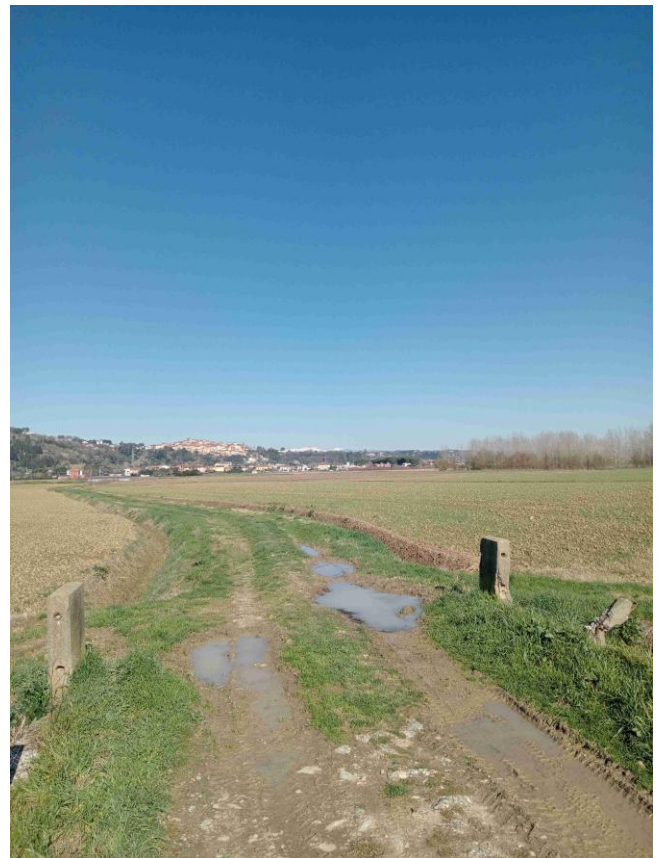
La carta dell'Uso del Suolo è stata redatta attraverso ricognizione e approfondimento dell'uso del suolo all'anno 2019 fornito dalla Regione Toscana.

Di seguito vengono riportati una tabella di sintesi e un grafico relativamente all'uso del suolo rilevato per tutto il territorio intercomunale.

TABELLA UDS 2024			
Codice	Classe Uso del Suolo 2021	Superficie (ha)	% sul territorio comunale
111	Zone residenziali a tessuto continuo	4,30	0,11%
112	Zone residenziali a tessuto discontinuo	287,06	7,50%
1121	Pertinenza abitativa, edificato sparso	112,69	2,95%
121	Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati	77,42	2,02%
122	Reti stradali, ferroviarie ed infrastrutture tecniche	108,69	2,84%
1221	Strade in aree boscate	11,51	0,30%
131	Aree estrattive	1,84	0,05%
133	Cantieri, edifici in costruzione	0,69	0,02%
141	Aree verdi urbane	5,09	0,13%
142	Aree ricreative e sportive	12,27	0,32%
1411	Cimitero	2,10	0,05%
210	Seminativi irrigui e non irrigui	1390,07	36,34%
2101	Serre	1,01	0,03%
221	Vigneti	41,47	1,08%
222	Frutteti	0,74	0,02%
2221	Arboricoltura	53,75	1,41%
223	Oliveti	137,40	3,59%
231	Prati stabili	34,46	0,90%
241	Colture temporanee associate a colture permanenti	52,74	1,38%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	94,99	2,48%
243	Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	26,49	0,69%
311	Boschi di latifoglie	532,73	13,93%
312	Boschi di conifere	401,30	10,49%
313	Boschi misti di conifere e latifoglie	287,85	7,52%
324	Vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	70,91	1,85%
333	Aree con vegetazione rada	0,66	0,02%
411	Paludi interne	21,23	0,55%
511	Corsi d'acqua, canali ed idrovie	47,22	1,23%
512	Specchi d'acqua	6,96	0,18%



La classe di uso del suolo agricola che interessa maggiormente il territorio comunale è quella dei seminativi, che ricoprono complessivamente una superficie di circa 1.390 ha (circa il 36% della superficie territoriale). Le foto che si riportano di seguito mostrano alcuni punti dell'ampia superficie investita a seminativi localizzata tra il fiume Arno ed il canale Usciana.



Le altre classi di uso del suolo agricolo sono poco rappresentative della realtà territoriale in quanto presentano superfici molto contenute e non paragonabili a quelle dei seminativi. Viene riportata di seguito una tabella riepilogativa con le principali colture diverse dai seminativi.

CLASSE DI USO DEL SUOLO	SUPERFICIE (ha)	% SUPERFICIE TOTALE
Prati stabili	35	0,90%
Arboricoltura	54	1,40%
Vigneti	42	1,08%
Oliveti	138	3,60%

Le aree boscate complessive, indipendentemente dalla tipologia di bosco rilevata, coprono una superficie di circa 1.200 ha (pari a circa il 32% del territorio comunale). Come già descritto nei precedenti capitoli i boschi sono localizzati prevalentemente nella porzione di territorio a Nord del canale Usciana, oltre alle aree presenti lungo il fiume Arno. Dal punto di vista della tipologia di copertura forestale viene riscontrata una lieve prevalenza dei boschi di latifoglie (codice 311) rispetto a quelli di conifere (codice 312), che hanno delle estensioni rispettivamente di 530 ha e 400 ha. Sono state rilevate alcune aree dove non c'è una netta prevalenza di una delle due suddette tipologie, per cui sono state classificate come boschi misti (codice 313). Si precisa che quest'analisi è stata fatta prevalentemente dalla fotointerpretazione di ortofoto con la riflettanza nell'infrarosso.

Le aree collegabili al tessuto urbanizzato comprensive anche di reti stradali infrastrutture, cantieri, aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati, aree verdi urbane e aree ricreative sportive, occupano una superficie di circa 600 ha, pari al 16% del territorio comunale. Le superfici delle singole classi di uso del suolo, relativamente al tessuto urbanizzato, non mostrano la netta prevalenza di alcune sulle altre. Viene comunque rilevato che la classe maggiormente rappresentata è quella delle *"Zone residenziali a tessuto discontinuo"* (codice 112).

Le aree agricole destinate a coltivazioni promiscue di essenze arboree e ortive, tipiche di una agricoltura di autoconsumo, riconducibili alle classi *"Colture temporanee associate a colture permanenti"* e *"Sistemi colturali e particellari complessi"* ricoprono una superficie di circa 148 ha, pari al 4% del territorio comunale. Queste colture sono localizzate principalmente in prossimità dei centri urbani, dove sono presenti piccoli appezzamenti coltivati per autoconsumo.

La classe 324 *"Vegetazione arborea ed arbustiva in evoluzione"*, ricomprende tutte le superfici naturalizzate che non possono essere riconducibili alla definizione di area boscata (L.R. 39/2000 e Reg. Forestale 48/R/2003), compreso gli incolti fino a quindici anni di abbandono e che precedentemente erano dedicati a colture agrarie. Questa classe ricopre circa 70 ha, pari al 2% del territorio comunale. Queste superfici comprendono sia alcune aree ripariali lungo il fiume Arno sia delle aree sparse nel territorio, nelle aree agricole e nei dintorni dei centri urbani, che per le loro caratteristiche dimensionali e/o di specie vegetali presenti non possono essere considerate bosco ai sensi della L.R. 39/2000. Di seguito vengono riportate le modalità di indagine che hanno permesso l'individuazione della suddetta classe.

#### Metodologia per l'identificazione delle aree a "Vegetazione arborea ed arbustiva in evoluzione"

A seguito delle "indagini di campo" necessarie alla validazione della carta dell'Uso del Suolo, è emersa la rilevanza della classe denominata *"Vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione"*. Questa classificazione, definita nell'elaborato *"Specifiche tecniche per l'acquisizione in formato*

digitale di dati geografici tematici - La carta dell'Uso del Suolo" redatto dalla Regione Toscana, identifica tutti quei territori in cui sono presenti *"formazioni che possono derivare dalla degradazione della foresta o da rinnovazione della stessa per ricolonizzazione di aree non forestali o in adiacenza ad aree forestali... piuttosto ambiti misti di rovi, rocce e vegetazione varia che indipendentemente dalla posizione geografica, renda evidenti le dinamiche di successione ecologica"*.

#### Evoluzione dell'Uso Del Suolo dal 1978 al 2024

Per eseguire un confronto fra i dati delle tre carte precedentemente illustrate è stato effettuato una omogeneizzazione del dato fra le classi individuate nelle relative legende. La difficoltà nel renderle omogenee sta principalmente nella diversa metodologia di redazione delle tre carte, con l'individuazione di classi differenti effettuate anche a scale differenti. Dal momento che le carte presentano delle classi che descrivono in maniera più o meno particolareggiata differenti classi colturali, abbiamo ritenuto utile una classificazione meno particolareggiata e che permettesse di osservare in maniera più chiara e comprensibile l'evoluzione avvenuta nel territorio intercomunale. Per alcune classi non è stato possibile effettuare un ragguaglio, ma ai fini del presente studio il dato complessivo ragguagliato lo si può ritenere esaustivo.

Di seguito uno schema del ragguaglio delle classi:

Uso del suolo 1954		Uso del suolo 1978		Classi ragguagliate	Uso del suolo 2024
Codice	Classi	Codice	Classi	Nuove classi	Codice
		0	Aree non fotointerpretabili	Aree non fotointerpretabili	
		1	Area urbanizzata (ampliata con aree a bassa densità di urbanizzazione)	Area urbanizzata	111
					112
					121
					122
					1121
					1212
					131
					132



					133
					134
					141
					142
					1411
<b>Seminativo</b>	<b>215</b>	21	Seminativo semplice asciutto	<b>Seminativi</b>	210
		22	Seminativo semplice irriguo e/o aree di bonifica		
		7	Incolto produttivo	<b>Terreni ritirati dalla produzione</b>	2103
		21*	Seminativo semplice asciutto in abbandono		
		31	Vigneto in coltura specializzata	<b>Vigneti</b>	221
		31*	Vigneto in coltura specializzata in fase di abbandono		
		32	Frutteto in coltura specializzata	<b>Frutteti e frutti minori</b>	222
		32*	Frutteto in coltura specializzata in fase di abbandono		
		33	Oliveto in coltura specializzata	<b>Oliveti</b>	223
		33*	Oliveto in coltura specializzata in fase di abbandono		
		41	Pioppeto (ed altri arboreti da legno)	<b>Arboricoltura</b>	2221
<b>Consociazione arborea-seminativo</b>	200	23v	Seminativo arborato a vite	<b>Culture temporanee associate a colture permanenti</b>	241
		23m	Seminativo arborato ad olivo e vite		
		23o	Seminativo arborato ad olivo		
		23f	Seminativo arborato ad frutteto ed altri		
		23v*	Seminativo arborato a vite in fase di abbandono		
		23o*	Seminativo arborato ad olivo in fase di abbandono		

		61	Pascolo nudo e cespugliato	<b>Aree a pascolo</b>	
		63	Pascolo arborato		
		65	Prato-pascolo e prato stabile		
		65*	Prato-pascolo e prato stabile in fase di abbandono		
				<b>Aree occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti</b>	244
					243
<b>Aree Boscate</b>	<b>300</b>	52f	Bosco ceduo denso	<b>Aree boscate</b>	311
		52r	Bosco ceduo rado		
		51lf	Bosco d'alto fusto di latifoglie denso		
		51lr	Bosco d'alto fusto di latifoglie rado		
		52d	Bosco ceduo degradato o aperto		312
		51cf	Bosco d'alto fusto di conifere denso		
		51cr	Bosco d'alto fusto di conifere rado		
		51cd	Bosco d'alto fusto di conifere degradato o aperto		
		51md	Bosco d'alto fusto misto degradato o aperto		313
		51mf	Bosco d'alto fusto misto denso		
		51mr	Bosco d'alto fusto misto rado		
		53	Bosco ceduo avviato all'alto fusto o invecchiato		1221
		54	Castagneti da frutto		
		55	Rimboschimento e novellato		
		34	Oliveto-vigneto in coltura specializzata	<b>Sistemi colturali e particellari complessi</b>	242
				<b>Vegetazione spontanea (8-15 anni)</b>	324

**Tabella di ragguaglio delle classi di uso del suolo del 1978 e del 2024.**

Di seguito viene riportato un confronto in forma tabellare fra l'uso del suolo 2024, quello al 2007 e quello al 1978, utilizzando le classi ragguagliate:

Classi ragguagliate	Sup (ha) - 2024	Sup (ha) - 1978	Sup (ha) - 2007
Area urbanizzata	623,65	285,00	591,66
Aree a pascolo	0,00	27,99	0
Aree boscate	1221,89	1048,23	1231,97
Arboricoltura	53,75	11,44	56,57
Colture temporanee associate a colture permanenti	52,74	405,49	44,16
Frutteti e frutti minori	0,74	0,61	0,74
Terreni ritirati dalla produzione	0,00	/	/
Vegetazione spontanea (8-15 anni)	70,91	/	81,95
Oliveti	137,40	92,50	146,11
Seminativi + Prati	1424,53	1737,22	1443,02
Sistemi colturali e particellari complessi	94,99	/	91,82
Vigneti	41,47	102,35	57,95

**Tabella di confronto dell'uso del suolo del 1978, del 2007 e del 2024 con le classi ragguagliate.**

Classi ragguagliate	Variazione % 1978-2024	Variazione % 2007-2024	Variazione % 1978-2007
Area urbanizzata	118,83%	5,41%	107,60%
Aree a pascolo	-100,00%	/	-100,00%
Aree boscate	16,57%	-0,82%	17,53%
Arboricoltura	369,74%	-4,98%	394,36%
Colture temporanee associate a colture permanenti	-86,99%	19,43%	-89,11%
Frutteti e frutti minori	20,37%	0,00%	20,37%
Terreni ritirati dalla produzione	/	/	/
Vegetazione spontanea (8-15 anni)	/	-13,47%	/
Oliveti	48,54%	-5,96%	57,95%
Seminativi + Prati	-18,00%	-1,28%	-16,94%
Sistemi colturali e particellari complessi	/	3,45%	/
Vigneti	-59,48%	-28,44%	-43,38%

**Tabella con le variazioni % relative alle classi ragguagliate dell'uso del suolo del 1978, del 2007 e del 2024.**

Dalle precedenti tabelle si può avere una visione di quella che è stata l'evoluzione dell'uso del suolo, con particolare riferimento alle aree agricole, nel territorio comunale fra il 1978 ed il 2024. Risulta comunque importante precisare che i dati analizzati vanno interpretati e messi in relazione alle differenti modalità di redazione delle carte, alla metodologia di ragguaglio, nonché all'analisi visiva degli stessi; in particolare per quanto riguarda le differenze fra la carta del 1978 e quella del 2024. Infatti la carta al 1978 è stata redatta a scale superiori rispetto a quella del 2024 pertanto, aree urbanizzate di piccole dimensioni, come le pertinenze abitative e l'edificato sparso, non sono state mappate. Inoltre nella carta al 1978 manca il rilievo delle reti stradali. Quindi si può concludere che le valutazioni estrapolabili possono essere solo di tipo tendenziale.

Una variazione rilevante riguarda le aree urbanizzate, con particolare riferimento al periodo 1978-2007. Il periodo in cui c'è stato questo incremento risulta in linea con il generale sviluppo urbano a cui abbiamo assistito in particolare negli anni '70 e '80.



Per quanto riguarda il territorio rurale viene rilevata una perdita di superfici agricole pari a circa 500 ha, causato sia dall'aumento delle aree boscate sia di quelle urbanizzate. Inoltre risultano delle importanti variazioni anche in termini di colture. Le superfici adibite a pascolo sono scomparse, fenomeno strettamente collegato alla riduzione dell'attività zootecnica nel territorio comunale ed in quelli circostanti. I seminativi ed i prati hanno subito solo una lieve riduzione, rimanendo

invariata la loro localizzazione prevalente nell'area di pianura dell'Arno. Le colture permanenti mostrano una diminuzione dei vigneti ed un simile variazione positiva degli oliveti, cosa che potrebbe indicare una conversione fra queste due colture in alcune aree. Risulta interessante l'aumento importante dell'arboricoltura da legno, in particolare nel periodo 1978-2007. Questi impianti sono localizzati prevalentemente nella pianura dell'Arno e probabilmente hanno sostituito alcuni seminativi. Il suddetto fenomeno può trovare spiegazione nella bassa redditività dei seminativi, unitamente alla mancanza di alternative realistiche, ed al contestuale finanziamento agli impianti di biomassa a scopi energetici (quali le *short rotation forestry*) derivanti dalla PAC.

Le aree boscate mostrano un lieve aumento nel periodo considerato, passando da circa 1.050 ha nel 1978 a circa 1.220 ha nel 2024. Questo aumento si può ricondurre prevalentemente all'abbandono colturale di alcune aree, che ha determinato una rinaturalizzazione con formazione di nuove aree boscate per la prolungata mancanza di gestione.

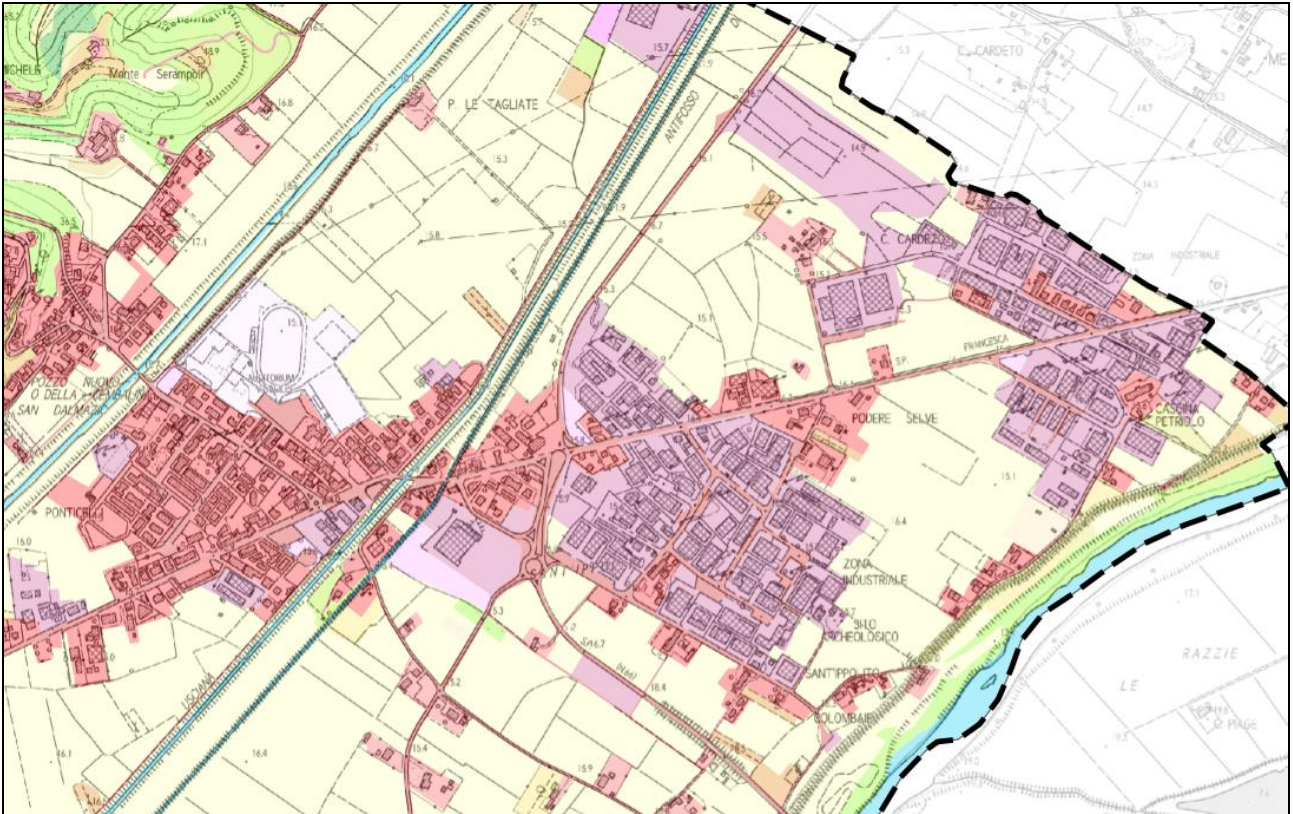
Di seguito si riportano alcuni estratti delle carte di uso del suolo al 1978 ed al 2024.

#### Legenda Uso del Suolo 2024

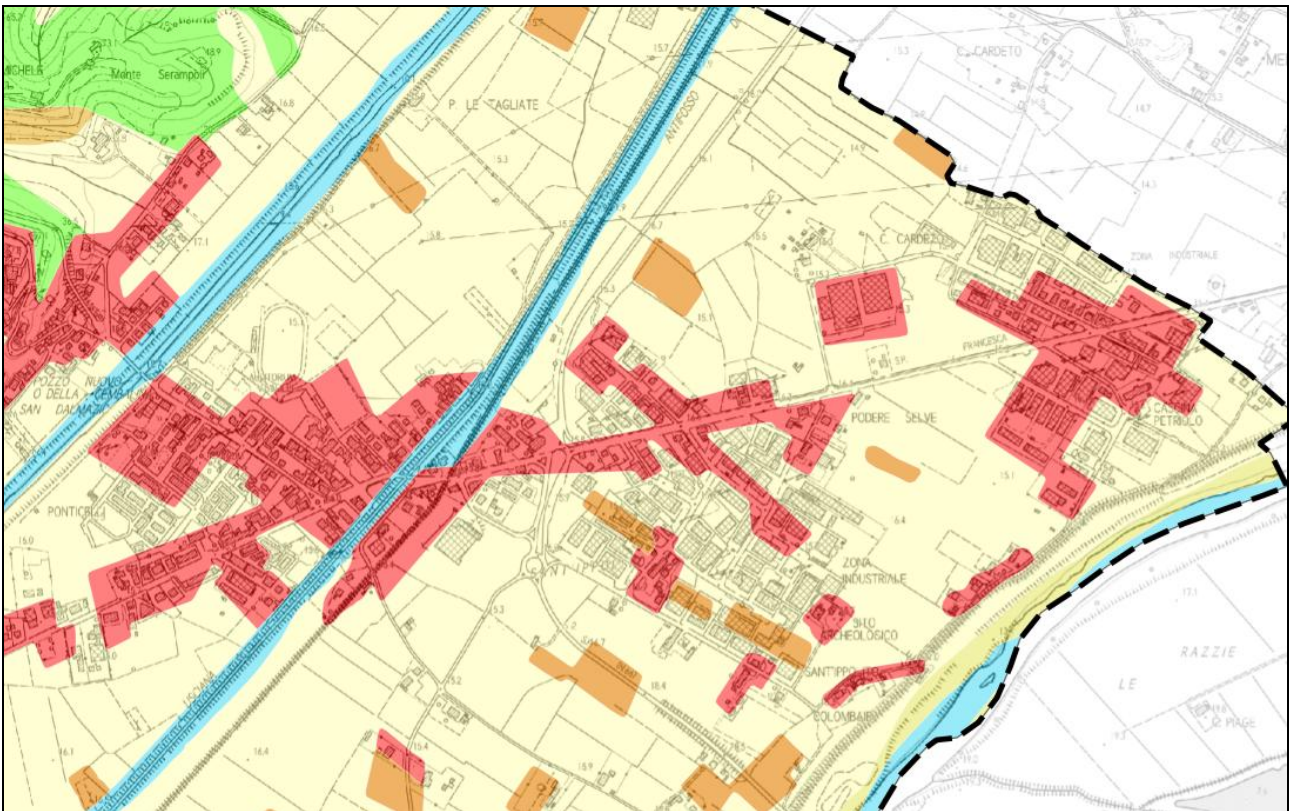
	Zone residenziali a tessuto continuo		Frutteti
	Zone residenziali a tessuto discontinuo		Arboricoltura
	Pertinenza abitativa, edificato sparso		Oliveti
	Aree industriali, commerciali e servizi pubblici e privati		Prati stabili
	Reti stradali, ferroviarie ed infrastrutture tecniche		Colture temporanee associate a colture permanenti
	Aree estrattive		Sistemi colturali e particellari complessi
	Discariche, depositi di rottami		Colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
	Cantieri, edifici in costruzione		Boschi di latifoglie
	Aree verdi urbane		Boschi di conifere
	Cimitero		Boschi misti di conifere e latifoglie
	Aree ricreative e sportive		Vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
	Seminativi irrigui e non irrigui		Spiagge, dune e sabbie
	Serre		Paludi interne
	Vivai		Corsi d'acqua, canali ed idrovie
	Seminativi in abbandono		Specchi d'acqua
	Vigneti		



**1) Espansione dell'area urbanizzata, con particolare riferimento alla zona industriale, nella frazione di Ponticelli.**



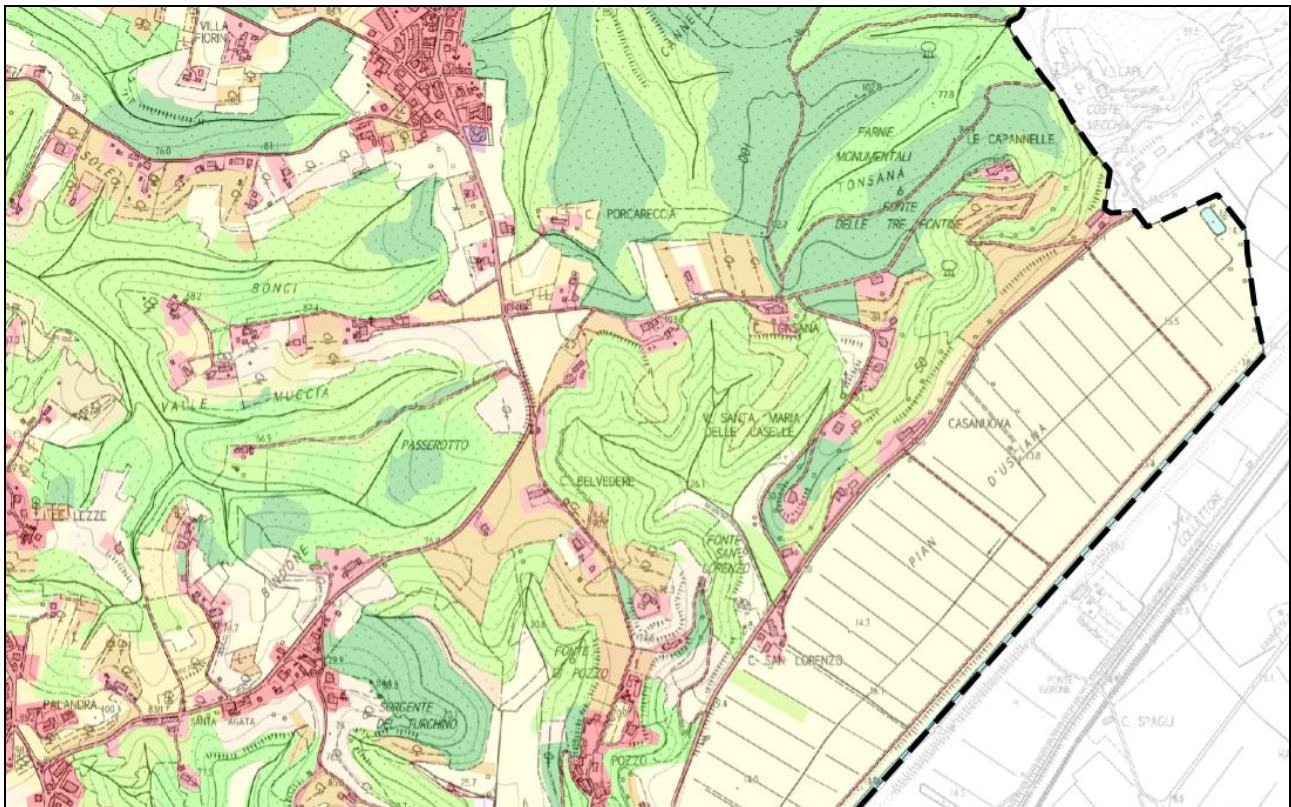
UDS 2024



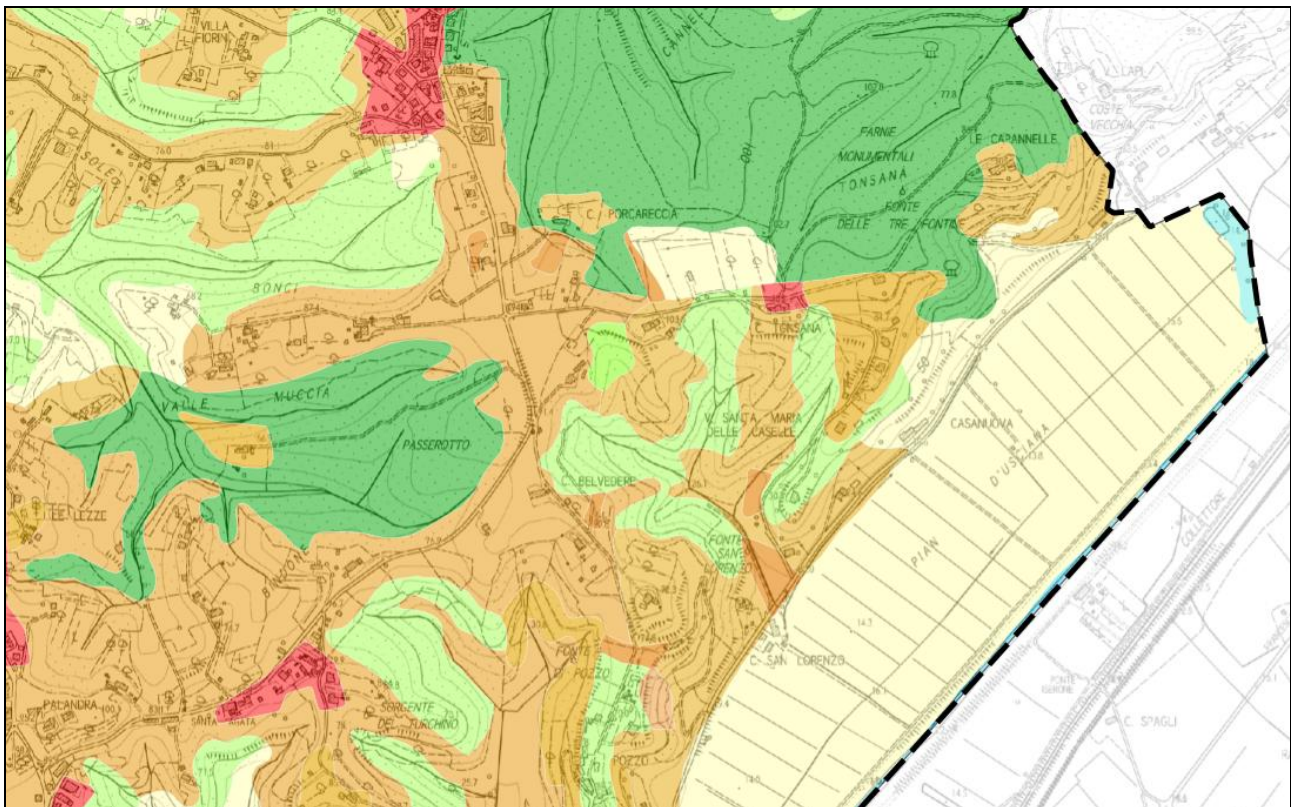
UDS 1978



2) Abbandono di alcuni terreni adibiti a colture agricole che oggi risultano coperti da boschi.



UDS 2024



UDS 1978

### **3. ASPETTI VEGETAZIONALI, FORESTALI, AMBIENTALI**

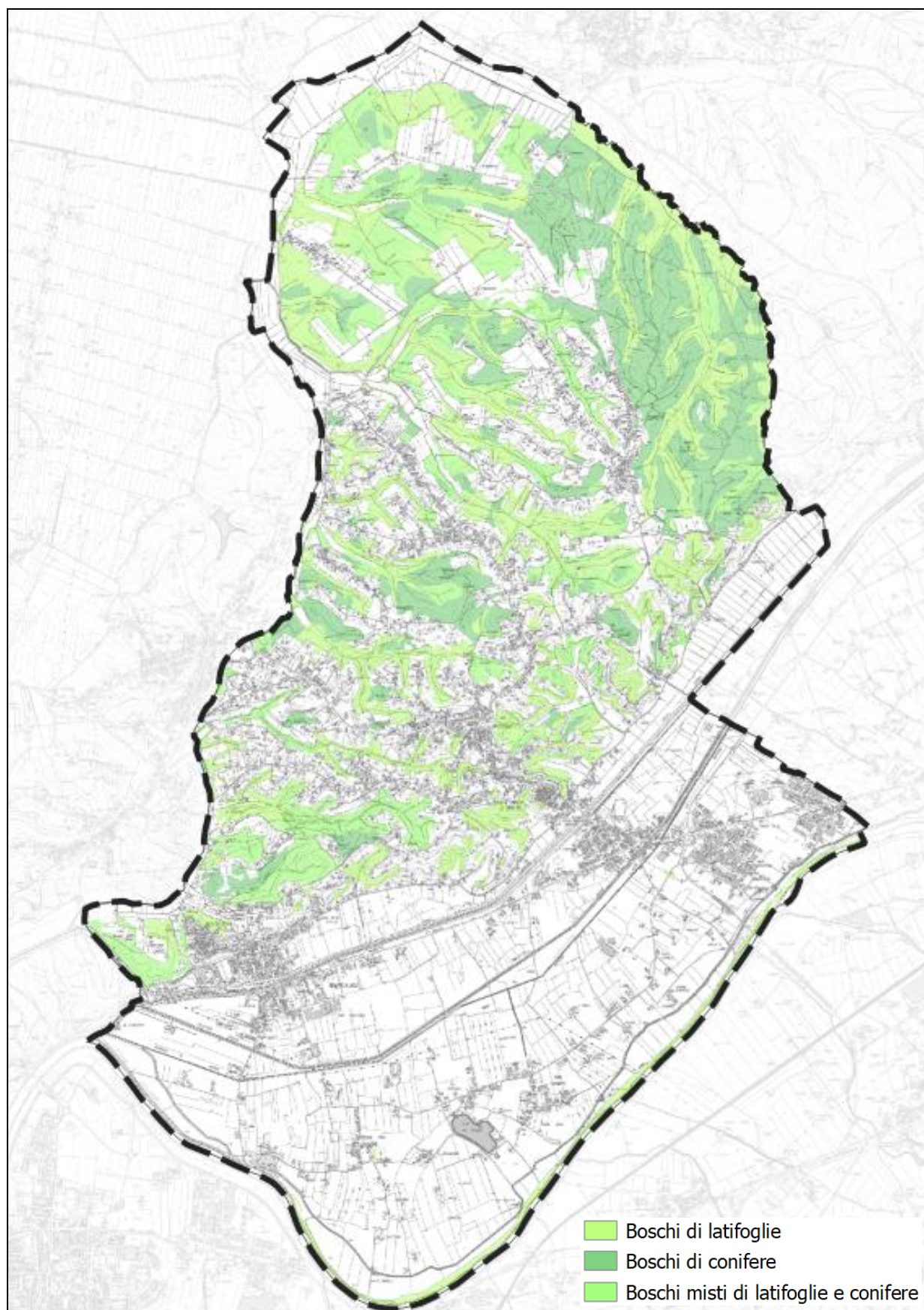
#### *La Carta della Copertura Forestale al 2024*

La carta della copertura forestale è stata redatta con le stesse metodologie descritte per la carta dell'uso del suolo. Le classi individuate e le relative superfici sono di seguito riportate:

- Bosco di latifoglie: 533 ha
- Bosco di conifere: 401 ha
- Bosco misto di latifoglie e conifere: 288 ha

La maggior parte delle aree boscate si trova nella porzione a Nord del canale Usciana, prevalentemente all'interno della ZSC "Cerbaie". Oltre a questa porzione sono presenti delle formazioni lineari lungo il fiume Arno.





**Figura 3.** Carta delle aree boscate su base CTR.

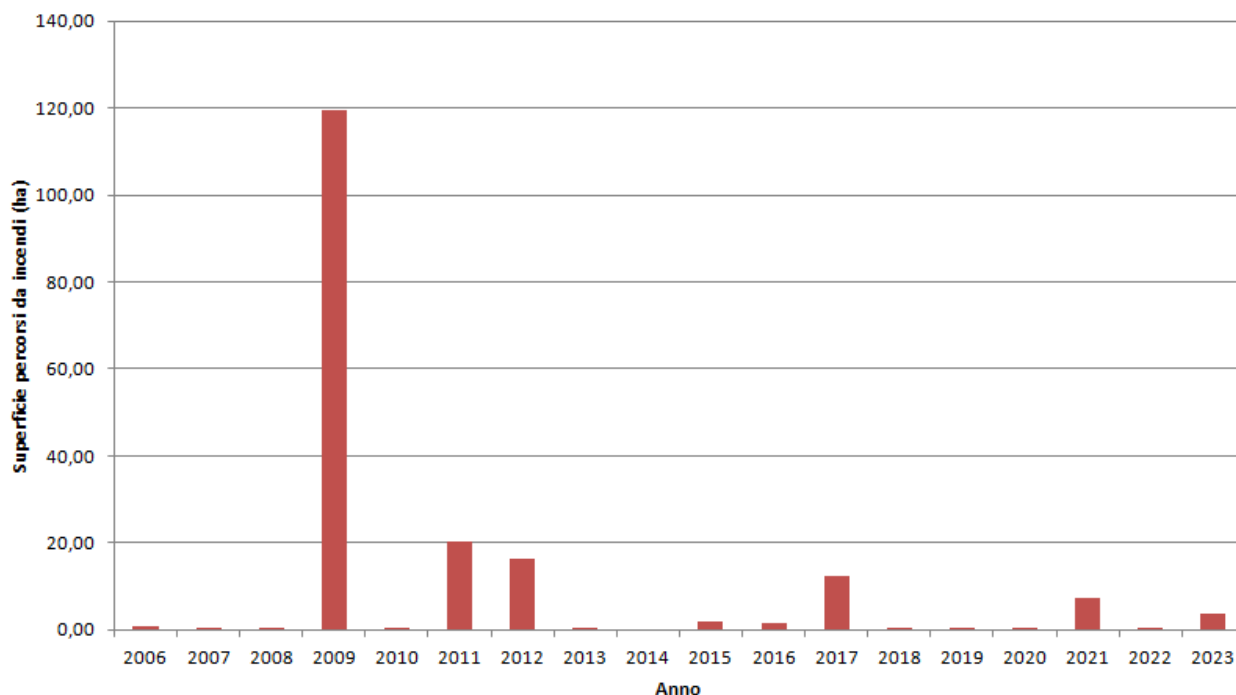
### *Le aree percorse da incendi*

I Comuni hanno in capo l'obbligo di aggiornare annualmente il catasto delle aree percorse da incendi, come previsto dall'Art. 75bis della L.R. 39/2000. Questo dato risulta necessario al fine dell'individuazione dei vincoli previsti dall'Art. 76 della suddetta Legge, i quali vengono di seguito elencati:

- Nei boschi percorsi da incendi
  - per cinque anni l'esercizio dell'attività venatoria, qualora la superficie bruciata sia superiore ad ettari uno, in presenza della tabellazione realizzata con le modalità definite nel piano AIB;
  - per dieci anni, il pascolo di qualsiasi specie di bestiame, fatte salve le deroghe previste dal regolamento forestale in caso di favorevole ricostituzione del soprassuolo boschivo.
- Nei boschi e nei pascoli percorsi da incendi, oltre che nella fascia di 50 metri dai predetti boschi
  - per un periodo di quindici anni, ogni trasformazione del bosco in altra qualità di coltura;
  - per un periodo di venti anni, la realizzazione di edifici o di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive.

L'analisi dei dati relativi agli incendi è stata effettuata nell'arco di tempo compreso fra il 2006 ed il 2023 e di seguito viene riportato un grafico riassuntivo con le superfici coinvolte, a livello comunale, nei vari anni.

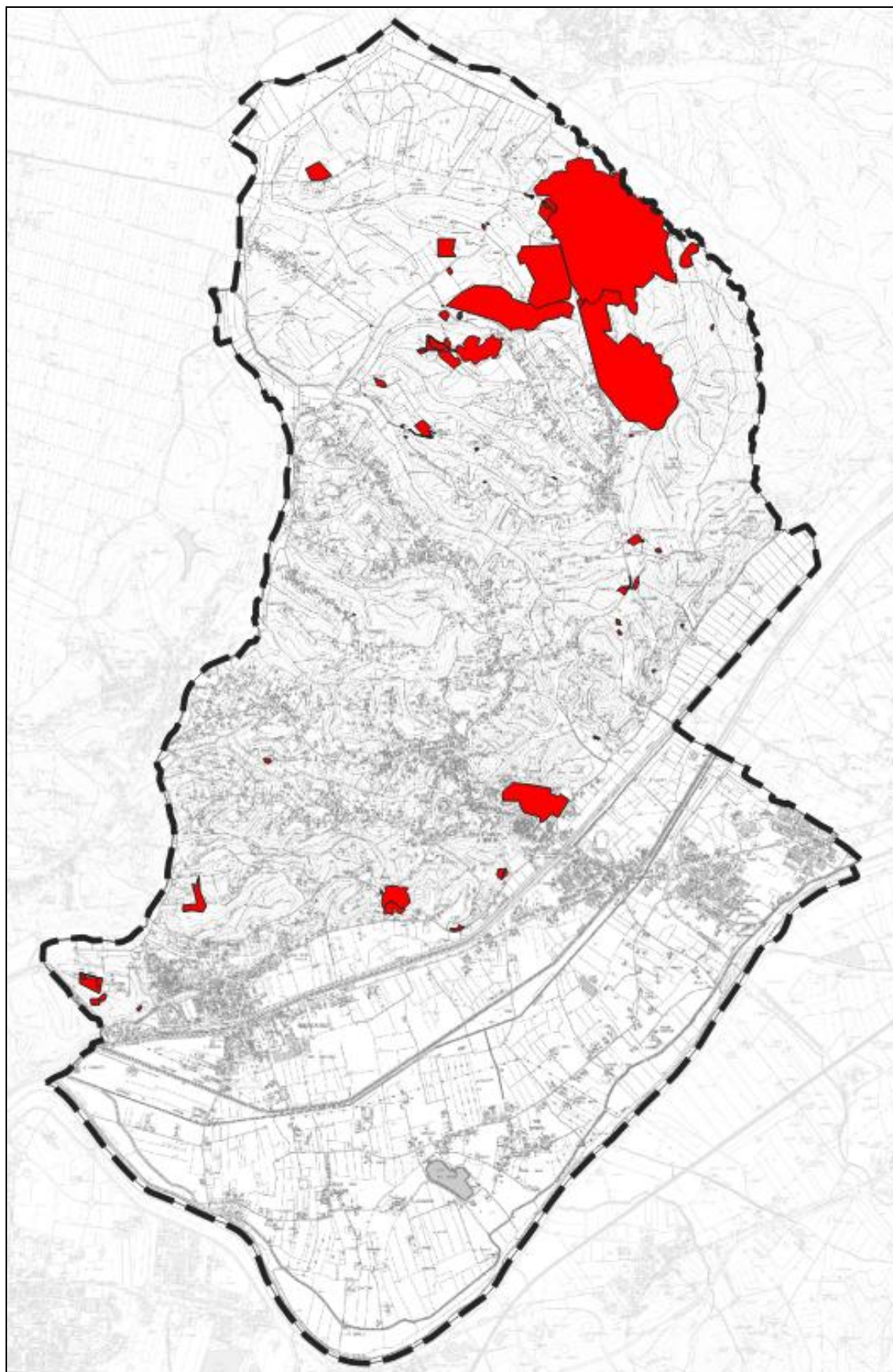
### **Aree percorse da incendio nel periodo 2006-2023**



I valori delle superfici coinvolte sono, pur con delle variazioni, quasi sempre inferiori ai 20 ettari, salvo per l'anno 2009; infatti in quest'ultimo anno c'è stato un vasto incendio che ha coinvolto la zona boscata sulle colline delle Cerbaie. Queste risultano particolarmente sensibili agli incendi in quanto presentano una copertura forestale caratterizzata da ampi boschi di conifere. Le conifere

rappresentano un fattore di rischio a causa delle sostanze resinose da loro prodotte e che bruciano con molta facilità. A tal proposito viene segnalato che la diffusione degli incendi è una delle criticità che sono state rilevate per la ZSC “*Cerbaie*”.

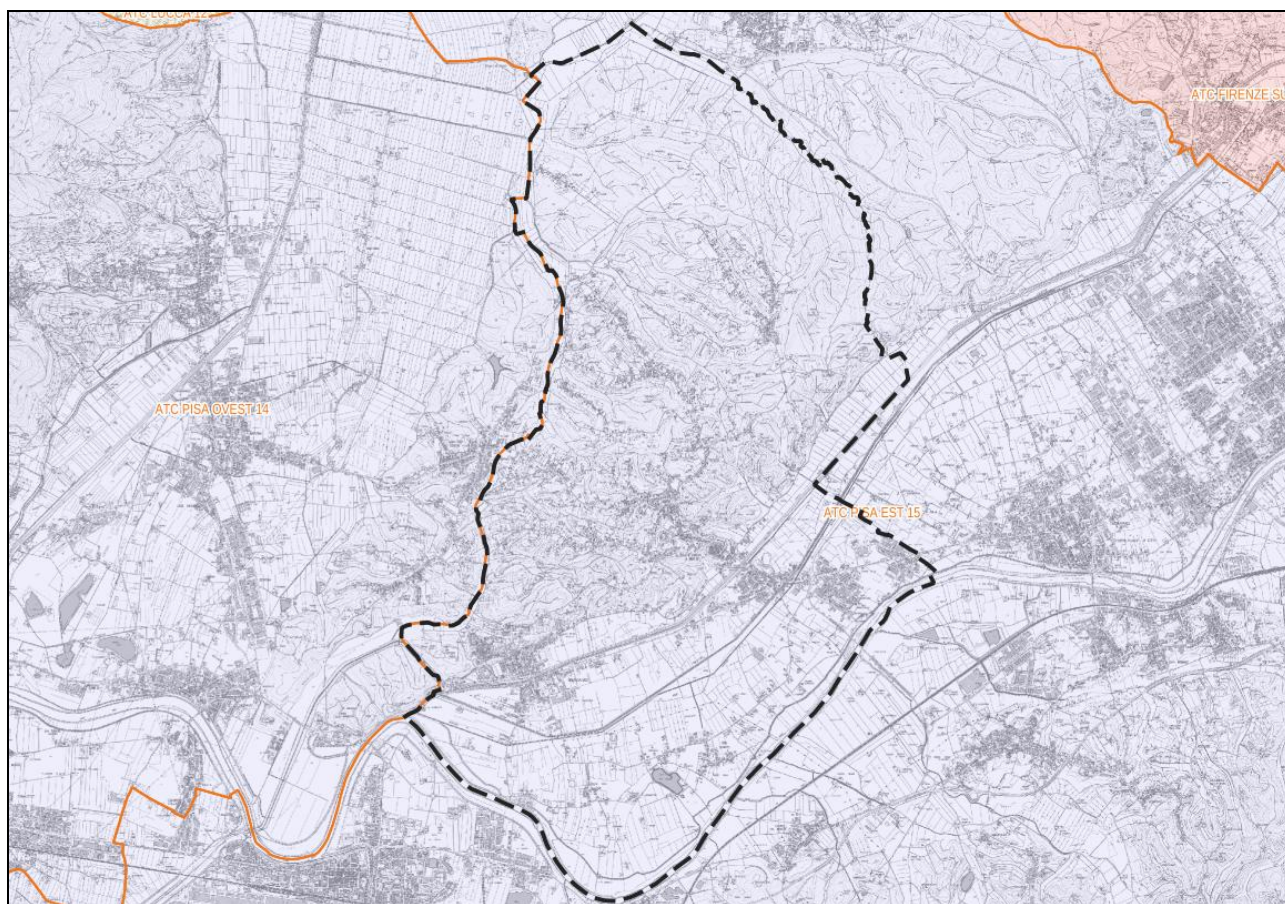




**Figura 4.** Estratto su base CTR con individuazione delle aree percorse da incendi nel periodo 2006-2023.

#### 4. ATTIVITA' FAUNISTICO-VENATORIA

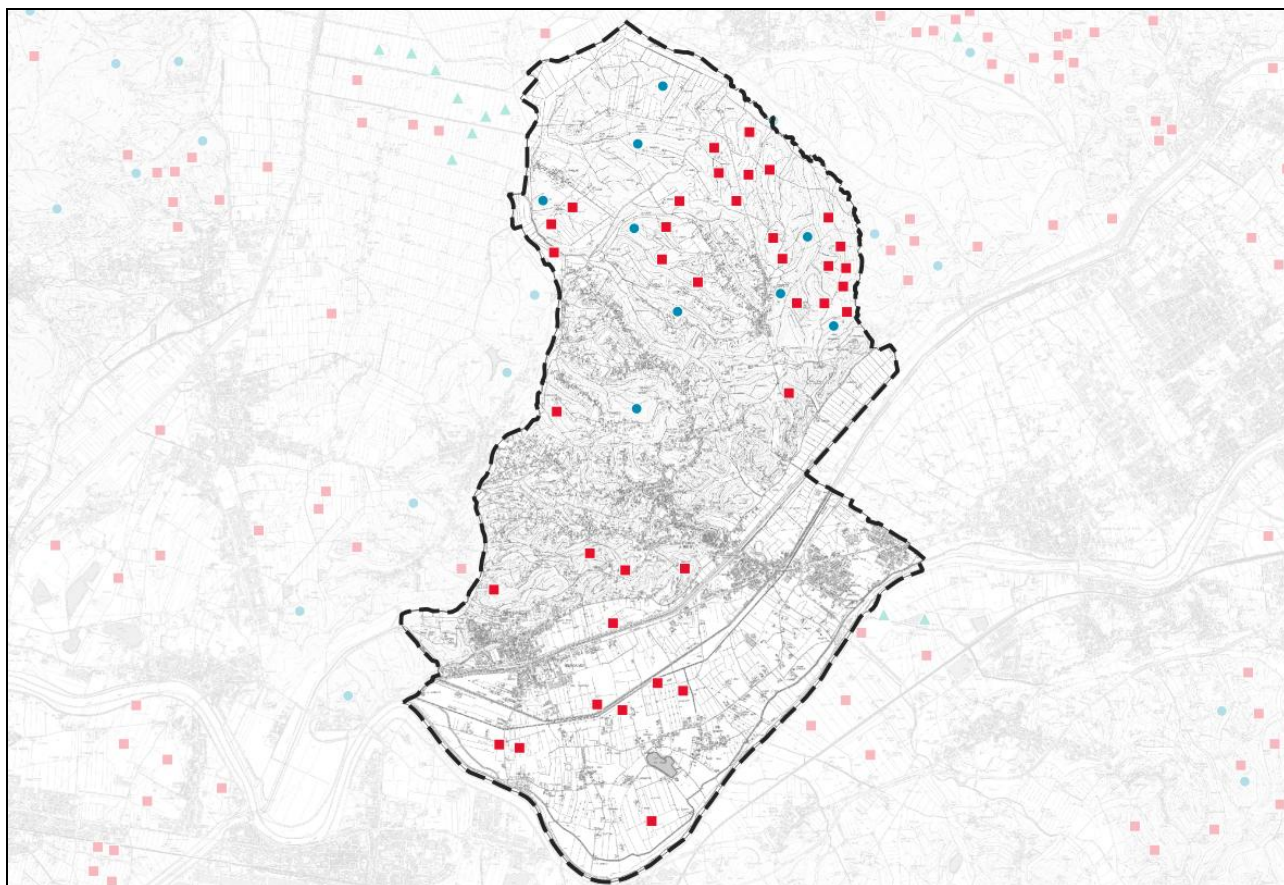
Il territorio intercomunale ricade nell'Ambito Territoriale di Caccia Pisa Est 15.



**Figura 5.** Estratto su base CTR con individuazione degli ambiti di caccia.

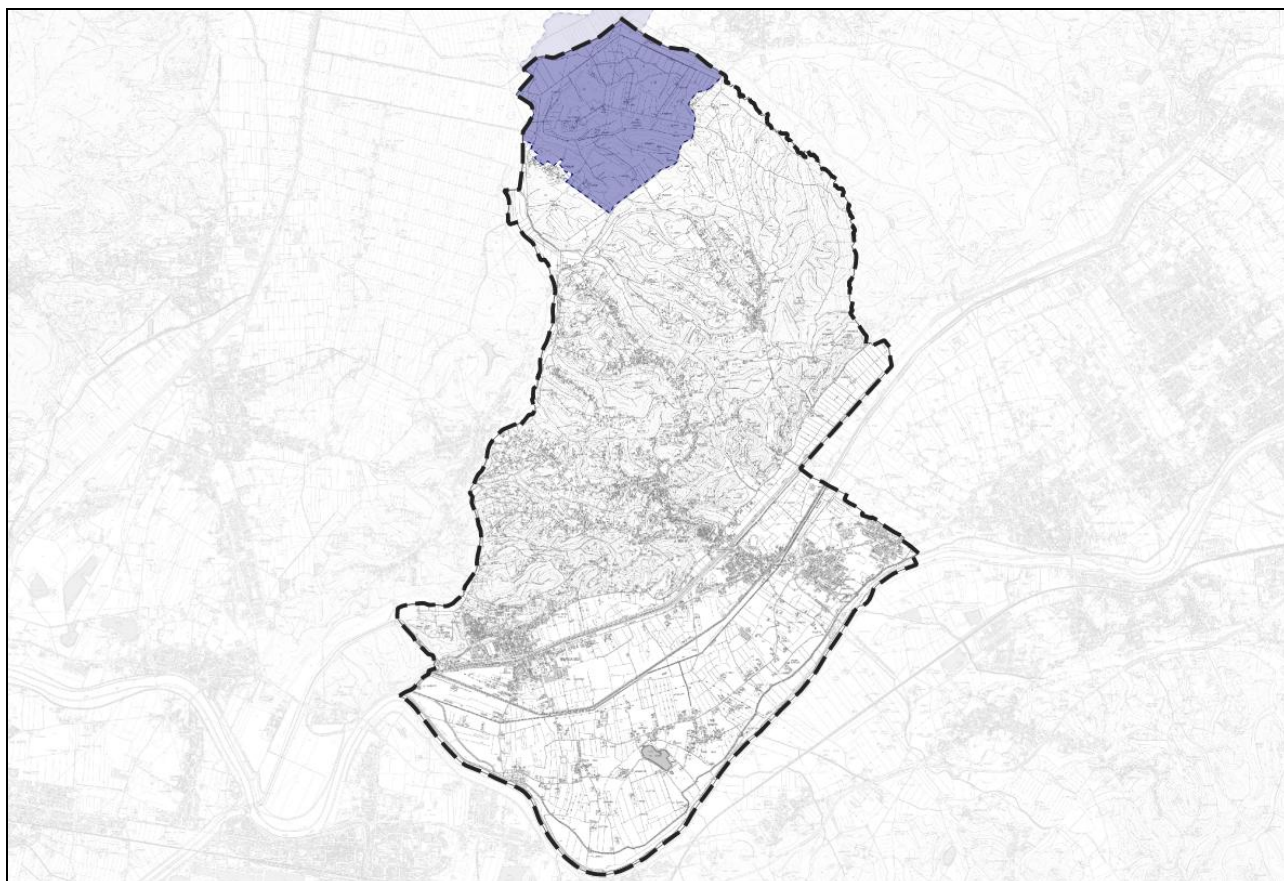
Di seguito viene riportato un estratto cartografico dove si evidenziano in rosso gli appostamenti fissi per la minuta selvaggina, in verde chiaro gli appostamenti fissi per gli uccelli acquatici e in blu quelli per i colombacci.





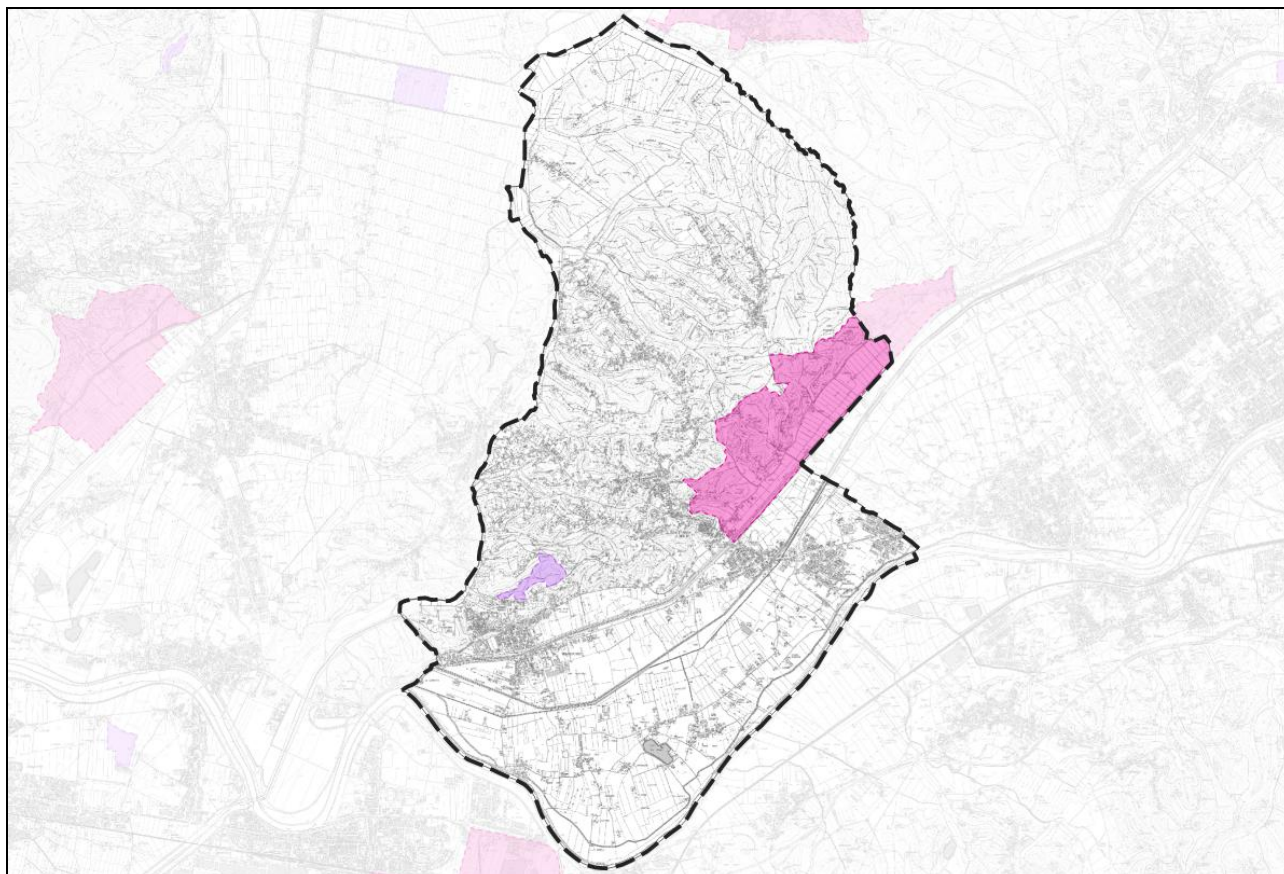
**Figura 6.** Estratto su base CTR con la localizzazione degli appostamenti fissi di caccia.

Nel territorio comunale è presente una porzione di un'Azienda Faunistico Venatoria (AFV La Pianora\_PI\_30) che in parte ricade nel Comune di Castelfranco di Sotto. Non risultano invece presenti Aziende Agriturismo Venatorie (AAV).



**Figura 7.** Estratto di mappa su base CTR con individuazione delle AFV.

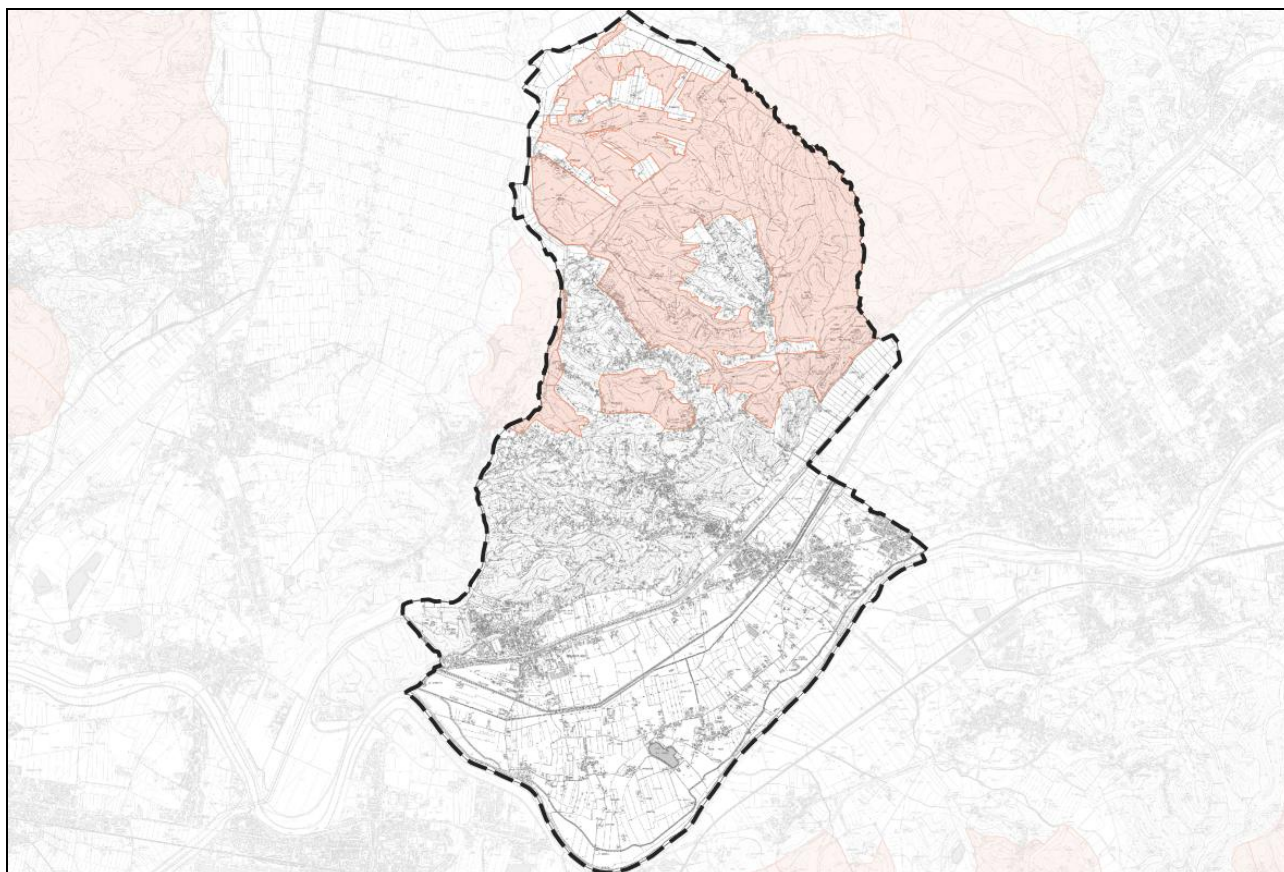
Risultano inoltre presenti una Zona di Rispetto Venatorio (ZRV\_PI\_38) ed un'area di addestramento cani (AAC\_PI\_17).



**Figura 8.** Estratto su base CTR con individuazione della ZRV (in rosa) e dell'AAC (in viola).

Infine, come si può osservare dal seguente estratto di mappa la porzione Nord del territorio comunale ricade in area vocata per la caccia al cinghiale.





**Figura 9.** Estratto di mappa su base CTR con individuazione delle aree vocate per la caccia al cinghiale.

## 5. LA STRUTTURA AGRONOMICA E PRODUTTIVA

### *Analisi Agronomica e produttiva: i Dati Istat*

#### **Nota metodologica 7° Censimento Agricoltura**

Il 7° Censimento generale dell'agricoltura (CGA) trova la sua fonte normativa, a livello europeo, nel Regolamento (UE) 2018/1091 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 luglio 2018 relativo alle statistiche integrate sulle aziende agricole (che abroga i regolamenti (CE) n. 1166/2008 e (UE) n. 1337/2011), il quale ne ha disposto l'effettuazione da parte di tutti gli Stati membri e ne ha indicato le modalità di svolgimento, sottolineandone l'obbligatorietà, nonché nel Regolamento di esecuzione (UE) 2018/1874 della Commissione del 29 novembre 2018 sui dati da presentare per l'anno 2020 a norma del Regolamento (UE) 2018/1091 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 luglio 2018 sopra citato, per quanto riguarda l'elenco delle variabili e la loro descrizione.

Il 7° Censimento generale dell'agricoltura è stato effettuato allo scopo di:

- a) assolvere agli obblighi di rilevazione stabiliti dalle normative comunitarie e nazionali sopra citate;
- b) un quadro informativo statistico sulle principali caratteristiche strutturali delle aziende agricole a livello nazionale, regionale e locale;
- c) fornire dati e informazioni utili all'aggiornamento e alla revisione del Registro statistico di base delle unità economiche agricole (Farm Register), gestito dall'Istat.

I dati sono stati raccolti tra il 7 gennaio ed il 30 luglio 2021. Le informazioni si riferiscono all'annata agraria 2019-2020, ossia al periodo compreso tra il 1° novembre 2019 e il 31 ottobre 2020, salvo dove diversamente indicato nel questionario.

L'unità di rilevazione del CGA è l'azienda agricola e zootecnica così definita dal regolamento (UE) 2018/1091 (art. 2 comma a): singola unità tecnico-economica soggetta a una gestione unitaria che svolge, come attività primaria o secondaria, attività agricole ai sensi del regolamento (CE) n. 1893/2006, appartenenti ai gruppi A.01.1, A.01.2, A.01.3, A.01.4, A.01.5, oppure "attività di mantenimento dei terreni agricoli in buone condizioni agronomiche e ambientali" appartenenti al gruppo A.01.6, nel territorio economico dell'Unione; per quanto riguarda le attività della classe A.01.49, sono comprese solo le attività di "allevamento di animali semidomestici o altri animali vivi" (a eccezione dell'allevamento di insetti) e "apicoltura e produzione di miele e di cera d'api". I gruppi a cui fa riferimento il regolamento (CE) n. 2018/1091 sono i seguenti: A.01.1 - Coltivazione di colture agricole non permanenti A.01.2 - Coltivazione di colture permanenti A.01.3 - Riproduzione delle piante A.01.4 - Allevamento di animali A.01.5 - Coltivazioni agricole associate all'allevamento di animali: attività mista A.01.6 - Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta ma esclusivamente per attività di mantenimento dei terreni agricoli in buone condizioni agronomiche e ambientali. È unità di rilevazione anche l'azienda zootecnica priva di terreno agrario. Costituisce un'unità tecnico-economica, vale a dire una singola azienda agricola e zootecnica, anche l'azienda che gestisce terreni non contigui, purché risultino condivisi i mezzi di produzione e la gestione sia unitaria. Il conduttore è la persona fisica, società o ente che sopporta il rischio della gestione aziendale sia da solo (conduttore coltivatore e conduttore esclusivamente con salariati e/o partecipanti), sia in associazione. Rientrano nella definizione di azienda agricola e zootecnica anche le unità che producono esclusivamente per la sussistenza del conduttore e della sua famiglia, senza attività di commercializzazione. Non rientrano nella

definizione di azienda agricola e zootecnica le unità che svolgono in maniera esclusiva le seguenti attività:

- supporto all'agricoltura o successive alla raccolta, ad eccezione delle attività di mantenimento dei terreni agricoli in buone condizioni agronomiche e ambientali;
- allevamento di animali da compagnia (gatti, cani, volatili come pappagalli, criceti, ecc.);
- caccia, cattura di animali e servizi connessi;
- silvicoltura e utilizzo di aree forestali;
- pesca e acquacoltura;
- gestione di orti/allevamenti familiari.

Il CGA 2020 ha rilevato in ciascun Comune le unità agricole e zootecniche con almeno:

- 20 are di Superficie Agricola Utilizzata (SAU);
- 10 are investite a vite oppure a serre o a funghi;
- una unità di bovino adulto (UBA);
- 3 alveari.

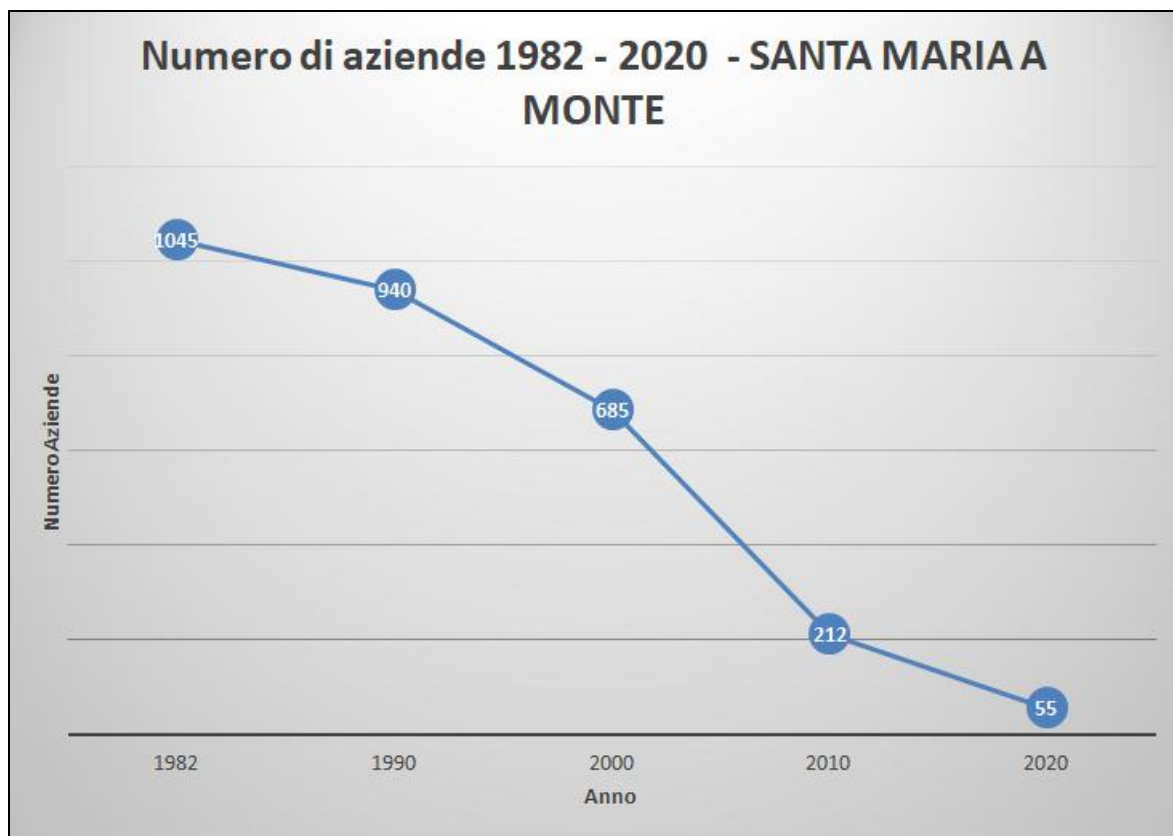
Queste soglie hanno consentito di rispettare i vincoli di copertura del 98% di SAU e UBA previsti dal Regolamento (UE) 2018/1091 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 luglio 2018 relativo alle statistiche integrate sulle aziende agricole. Il campo di osservazione del CGA 2020 non è del tutto comparabile con quello del 2010. Rimandando ad una pubblicazione specifica per i dettagli, si ricorda che nel CGA 2010 hanno fatto parte del campo di osservazione:

- le aziende con almeno un ettaro di Superficie Agricola Utilizzata (SAU);
- le aziende con meno di un ettaro di SAU ma rientranti nella griglia di soglie fisiche regionali stabilite dall'Istat che hanno tenuto conto delle specializzazioni regionali degli ordinamenti produttivi (tali soglie variano tra 0,2 e 0,4 ettari al variare della regione o provincia autonoma);
- le aziende zootecniche con animali o con prodotti da essi derivati, in tutto o in parte, destinati alla vendita.

Pertanto, nel 2010 non sono state utilizzate soglie dimensionali minime per le aziende zootecniche.

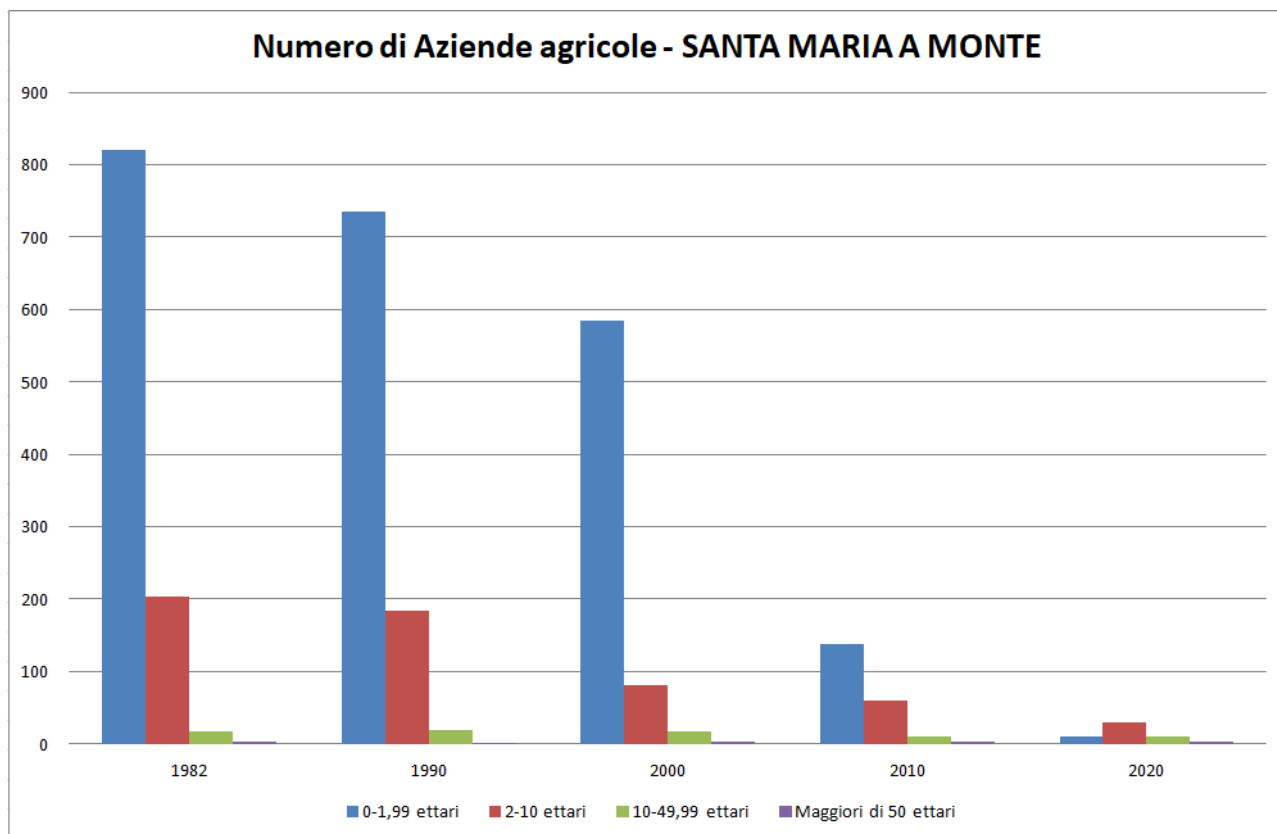
### **Coltivazioni**

Il confronto dei dati ISTAT ha permesso di effettuare un'analisi dell'evoluzione dell'attività agricola. Il numero delle aziende agricole ha subito una forte riduzione, come in tutto il territorio toscano, passando da 1.045 aziende nel 1982 a 55 aziende nel 2020. Nel periodo considerato il calo non è stato lineare; infatti si possono osservare delle variazioni negative simili per i periodi 1982-1990 e 2010-2020, mentre nei due periodi intermedi le diminuzioni sono state maggiori con particolare riferimento al periodo 2000-2010.

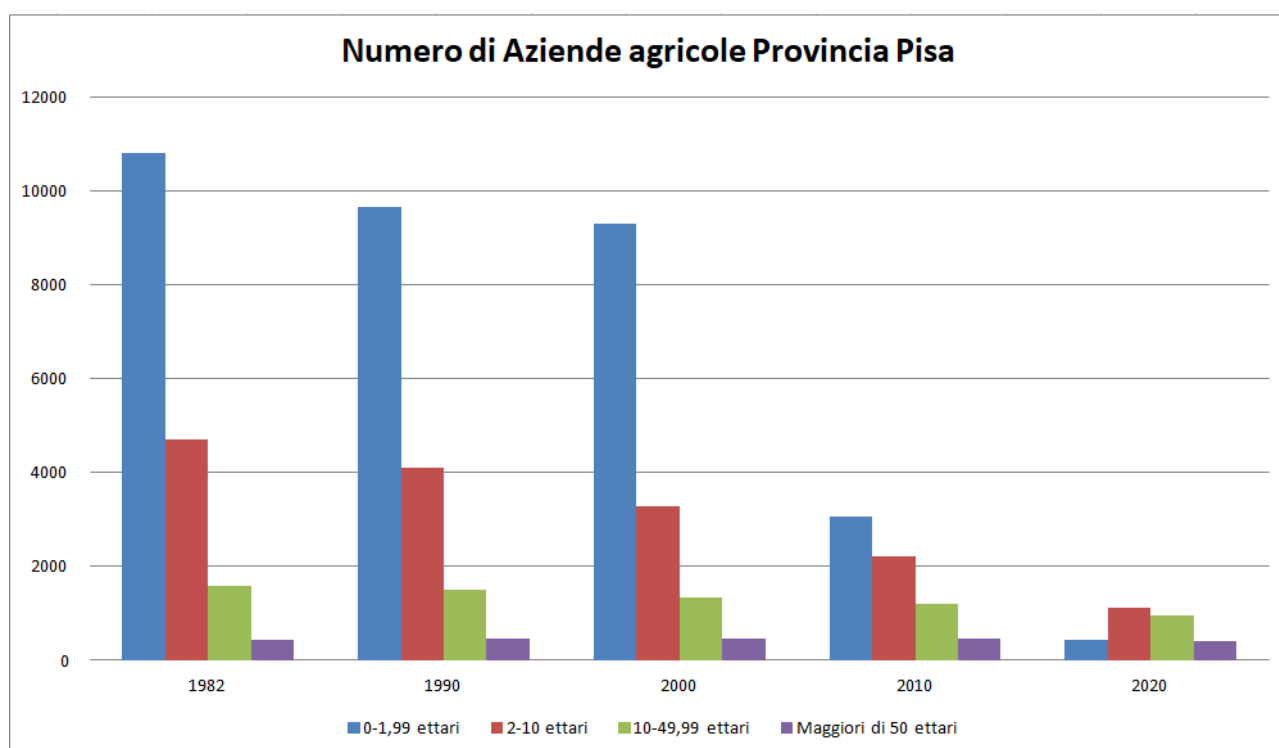
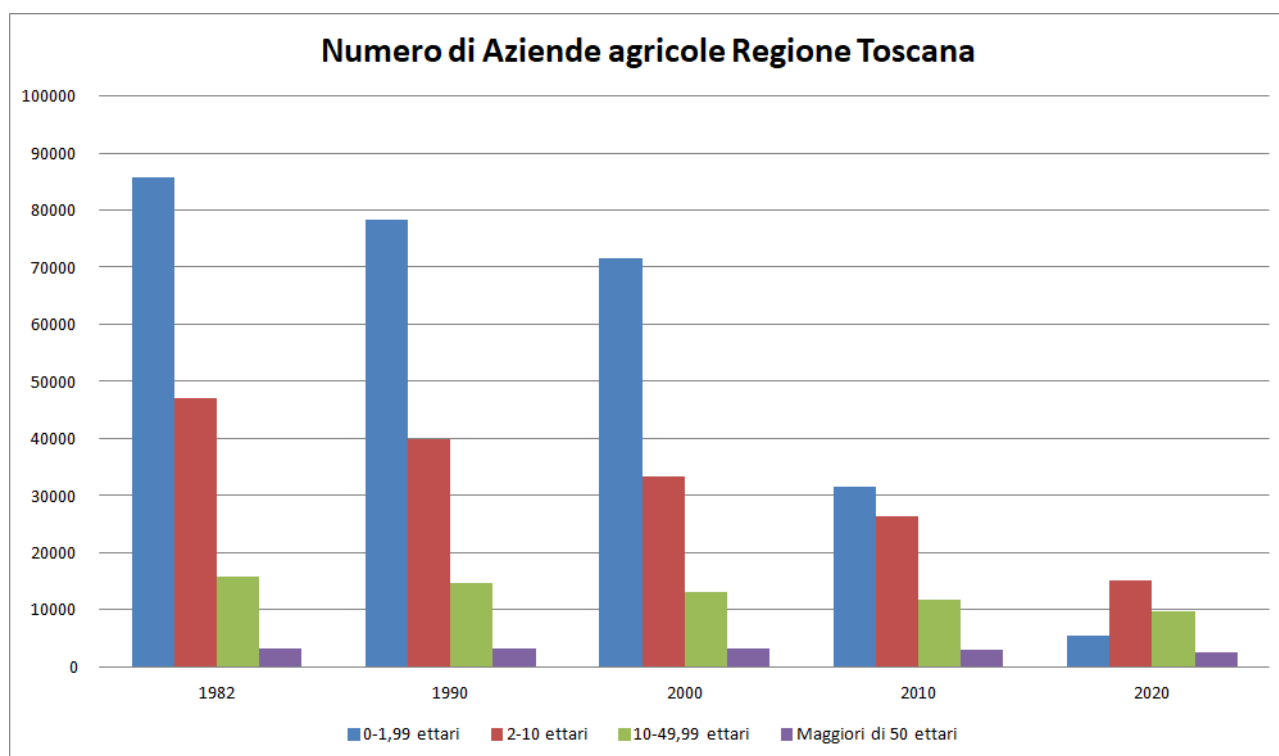


Dall'analisi dei dati per classe dimensionale di azienda si può osservare che la diminuzione più importante ha riguardato le aziende fino a 10 ha, che erano molto numerose nel territorio comunale. Le aziende più grandi invece hanno avuto variazioni di minore rilievo, soprattutto quelle con superficie condotta maggiore di 50 ha.

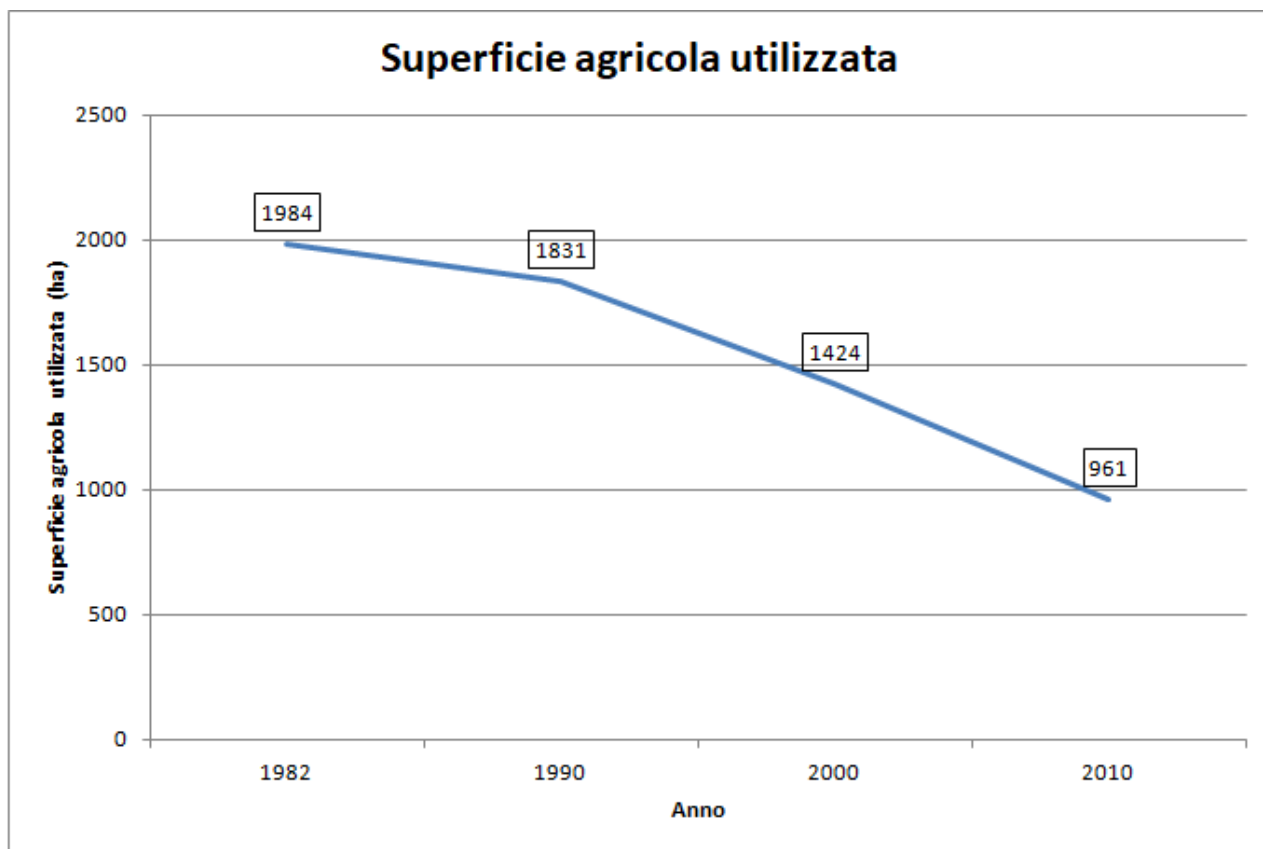




Possiamo riscontrare lo stesso andamento di diminuzione delle aziende agricole anche analizzando i dati della Provincia di Pisa e della Regione Toscana. Questo porta a pensare che la tendenza alla diminuzione del numero di aziende e all'aumento della classe dimensionale, sia un fenomeno non strettamente legato a delle peculiarità del territorio comunale.



La riduzione del numero di aziende ha seguito un andamento simile a quello relativo alla superficie agricola utilizzata, salvo che nel secondo caso l'andamento risulta più lineare.

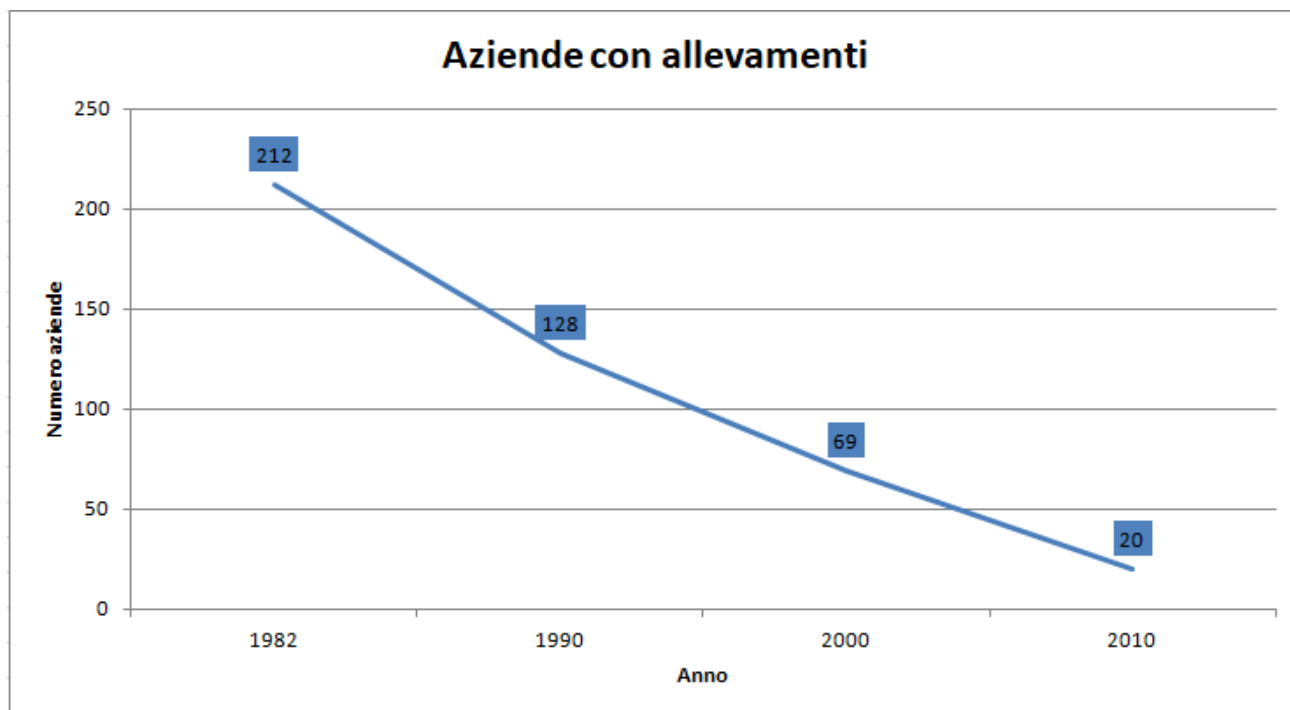


Come detto in precedenti paragrafi la diminuzione della superficie agricola risulta legata all'espansione del territorio urbanizzato ed all'abbandono dei terreni. Quest'ultimo fenomeno può essere legato anche alla bassa redditività dei seminativi con colture cerealicole o foraggere, che risultano le tipologie colturali maggiormente diffuse nel territorio comunale.

### **Allevamenti**

Il territorio comunale non ha mai avuto un'attività agricola legata all'allevamento animale particolarmente rilevante. Infatti se prendiamo a riferimento il numero di aziende presenti nel 1982 (1.045) solo una piccola percentuale, pari a circa il 20%, aveva anche degli allevamenti. Di queste la maggior parte delle aziende era legata all'allevamento di conigli e avicoli.

L'evoluzione del numero di questa tipologia di aziende ha seguito lo stesso andamento di quello già mostrato nel paragrafo precedente. Di seguito viene riportato un grafico che mostra la variazione in termini assoluti.



La diminuzione percentuale in tutto il periodo considerato è di circa il 90% ed è risultato indipendente dalla tipologia di animali allevati. Risulta inoltre da segnalare la sempre maggiore specializzazione degli allevamenti; infatti allo stato attuale le aziende zootecniche rimaste hanno una sola tipologia di animale, mentre nel 1982 avevano, nella maggior parte dei casi, almeno due tipologie di animali.

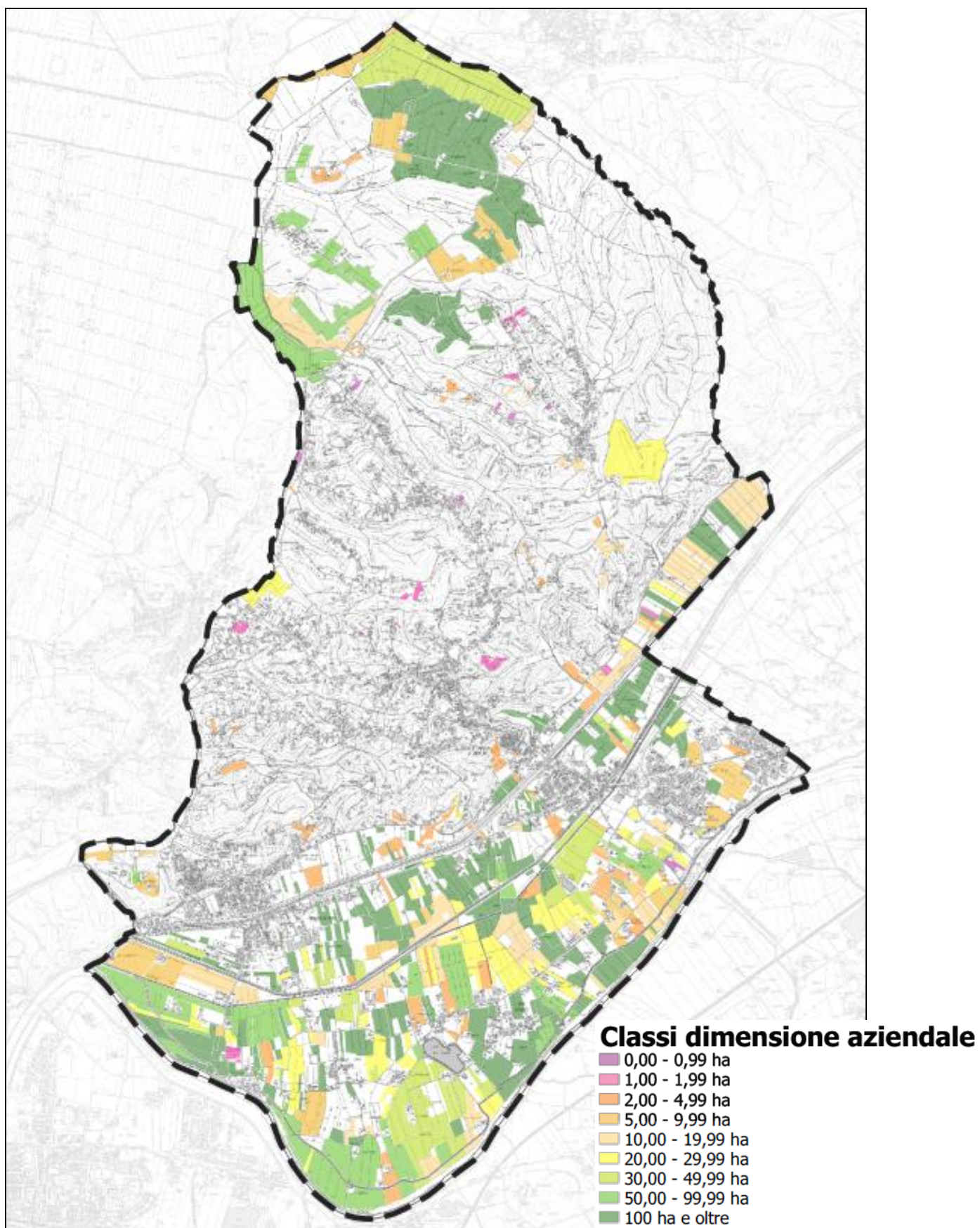
#### *Carta delle conduzioni agricole e delle attività connesse: analisi dello stato attuale.*

La carta delle conduzioni agricole è stata redatta incrociando i dati reperiti dal sistema informativo ARTEA con i dati vettoriali relativi ai Piani Colturali Grafici. Viene precisato che il dato rileva la conduzione e non sempre questa coincide con la proprietà.

Le conduzioni delle aziende agricole nel territorio comunale sono state suddivise per classi di superficie, seguendo la classificazione proposta da ISTAT nell'ambito dei censimenti dell'agricoltura, al fine di rendere omogeneo il dato e confrontabile.

Di seguito viene riportato un estratto di mappa, dove sono evidenziate le differenti classi di ampiezza aziendale presenti all'interno del territorio comunale. Viene segnalato che non sono state riscontrate aziende agrituristiche.





**Figura 10.** Carta delle conduzioni agricole con indicazione delle classi di dimensione aziendale.

Dai dati di ARTEA risulta che le conduzioni nel territorio comunale sono legate a 63 aziende, che conducono una superficie complessiva di circa 970 ha. Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dove viene mostrata la suddivisione delle aziende in base alla classe dimensionale e la superficie condotta per ogni tipologia.

<b>Classe dimensionale (ha)</b>	<b>N° Aziende</b>	<b>Superficie condotta (ha)</b>	<b>% SAU</b>
0 - 1,00	10	3,3	0,34%
1,00 - 2,00	6	7,65	0,78%
2,00 - 5,00	16	55,84	5,70%
5,00 - 10,00	11	85,3	8,71%
10,00 - 20,00	8	103,02	10,51%
20,00 - 30,00	4	101,29	10,34%
30,00 - 50,00	3	126,31	12,89%
50,00 - 100,00	2	167,22	17,07%
> 100,00	3	329,88	33,67%

Da questa tabella si può evincere che la maggior parte delle aziende (circa il 68% del totale) hanno superfici fino a 10 ha, ma in termini di superfici condotte si ha una prevalenza di aziende con superficie maggiore di 30 ha, che conducono circa 620 ha (il 63% della SAU). In termini di localizzazione le aziende più grandi si trovano nella piana dell'Arno nella porzione Nord del territorio comunale, dove alla superficie condotta contribuiscono anche le aree boscate. Viene infine rilevato che non sono presenti conduzioni legate a produzioni di tipo biologico.

### **Le produzioni tipiche**

Nel territorio comunale sono riscontrate diverse denominazioni, alcune di più ampio raggio quali:

- Olio extravergine di oliva Toscano IGP
- Pane Toscano DOP
- Cantuccini IGP
- Pecorino Toscano DOP
- Prosciutto Toscano DOP
- Finocchiona IGP
- Salamini Italiani alla cacciatora DOP
- Vitellone Bianco dell'Appennino Centrale
- Mortadella Bologna IGP
- Agnello del Centro Italia IGP
- Cinta Senese DOP

Dal punto di vista delle produzioni viticole si trova nel territorio intercomunale solo una certificazione IGT Toscano, che interessa tutto la regione.

## 6. I MORFOTIPI RURALI

Il PIT individua a scala regionale i morfotipi rurali, che rappresentano delle porzioni di territorio differenziabili tra loro per l'esito dell'interazione tra caratteri morfologici del territorio, aspetti colturali e caratteristiche del sistema insediativo, alle quali possono essere associate diverse forme e modalità di gestione agricola. Il peso esercitato da ciascuno dei fattori (morfologici, colturali, insediativi) nel caratterizzare un morfotipo è variabile a seconda del contesto.

Nell'ambito degli approfondimenti di Quadro Conoscitivo del PS è stata fatta una revisione dei morfotipi rurali proposti a scala regionale, in termini di attribuzione della tipologia e ridefinizione dei confini, basandosi anche sul maggiore dettaglio relativamente all'uso del suolo ed alla caratterizzazione del territorio dal punto di vista agricolo. Inoltre sono state escluse le porzioni di territorio che ricadono all'interno del Territorio Urbanizzato.

Dei 23 morfotipi rurali definiti alla scala regionale (a cui vanno aggiunti anche 2 associazioni tra differenti morfotipi), i seguenti 3 risulterebbero presenti all'interno del territorio comunale.

COD	Descrizione
6	Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle
8	Morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica
19	Morfotipo del mosaico culturale boscato

La successiva fase descrittiva comprende:

- descrizione e definizione di dettaglio dei "morfotipi" individuati, partendo dall'integrazione ed implementazione delle schede contenute nell'apposito "Abaco" del P.I.T./P.P.R., comprendente anche una descrizione sintetica e valutazione qualitativa delle condizioni di stato e degli eventuali fattori di vulnerabilità e/o criticità riscontrati;
- formulazione di prime indicazioni per la definizione di regole (norme, disposizioni, misure, ecc.) di utilizzazione, di manutenzione e di trasformazione dei "morfotipi" individuati, quest'ultima fase illustrata nei cap. successivi.

Nell'ambito del presente capitolo, ogni morfotipo rurale viene quindi caratterizzato in termini di descrizione generale e distribuzione nell'area, descrizione degli elementi di valore e dei più importanti elementi di criticità. Ad ogni grande categoria morfotipologica sono quindi associati obiettivi di conservazione e indirizzi per la pianificazione, secondo lo schema già proposto a livello di Abaco regionale e di Ambito di paesaggio del PIT. La descrizione dei morfotipi locali contiene anche riferimenti ai valori/dinamiche/criticità/indicazioni per le azioni contenute a livello di Abaco e Ambito; ciò al fine di realizzare uno stretto collegamento tra i complessivi valori intercomunali delle invarianti e quelli a livello regionale o di ambito di paesaggio.

### *Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle*

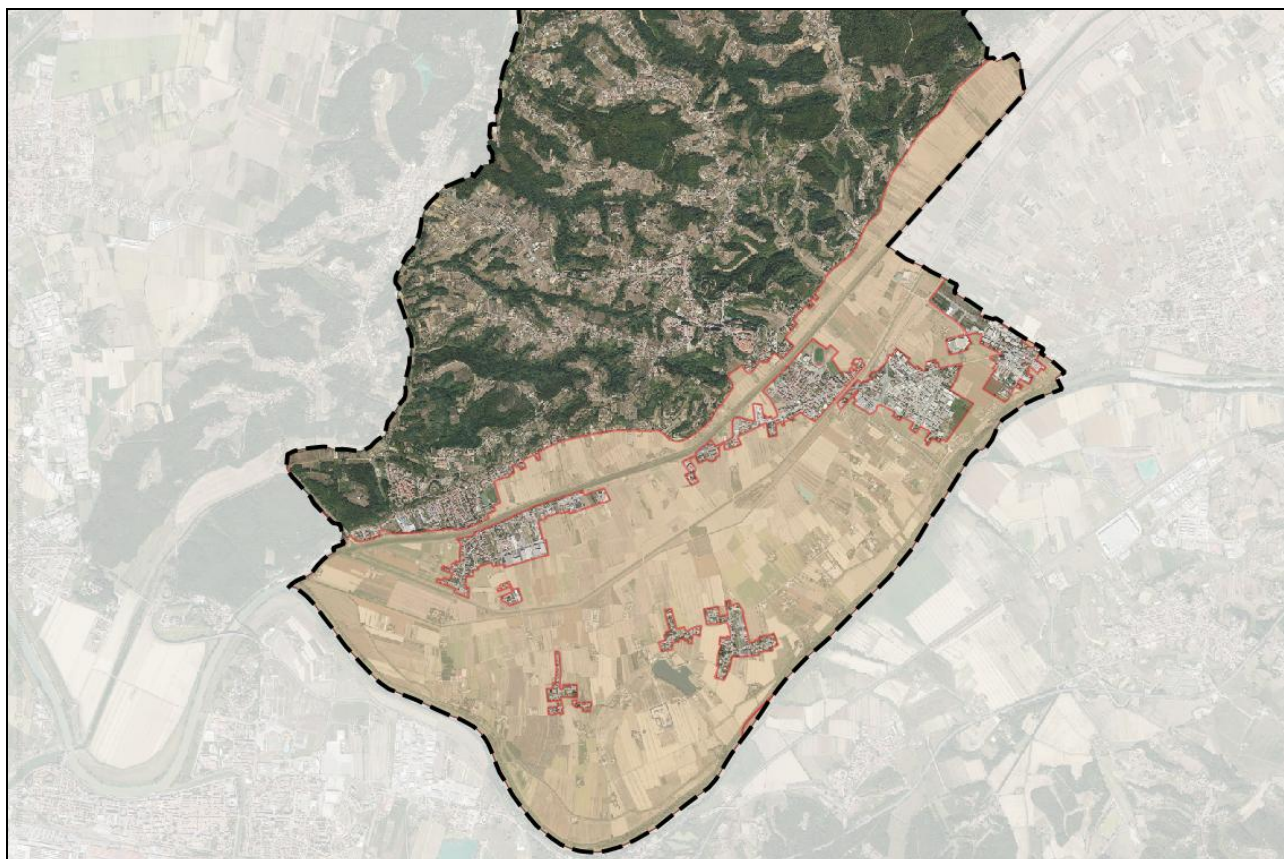
#### **Localizzazione e descrizione**

Il morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola e riaccorpamento fondiario, con forma variabile dei campi. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso, con poche siepi e altri elementi vegetazionali di corredo. Il basso livello di infrastrutturazione ecologica e di elementi



naturali spesso non garantisce adeguati livelli di biodiversità così come riduce la protezione delle superfici coltivate da eventuali azioni negative del vento.

Nel territorio comunale è stato individuato nella porzione di territorio comunale posta tra il fiume Arno ed il canale Usciana. Si tratta di una vasta area pianeggiante caratterizzata dalla presenza prevalente di seminativi e da una struttura agraria a maglia larga. Sono inoltre presenti alcuni impianti di arboricoltura da legno e degli appezzamenti con colture di tipo ortivo. In questo secondo caso si tratta presso di piccole superfici gestite in modo amatoriale e localizzate in prossimità dei centri urbani.



**Figura 11.** Estratto su base ortofoto satellitare dove viene localizzato il morfotipo rurale 6 - Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle.

### **Valori e Criticità**

La principale criticità è rappresentata dall'estrema semplificazione del paesaggio agricolo, nel quale non risultano presenti elementi di connessione ecologica di tipo areale e/o lineare. Questo determina un basso livello di permeabilità ecologica e di biodiversità, che determinano effetti negativi anche sugli aspetti produttivi agricoli.

Nonostante i suddetti aspetti di criticità viene rilevato che questa porzione territoriale risulta particolarmente idonea per la meccanizzazione agricola, soprattutto in ragione dell'ampiezza della maglia agraria. Inoltre viene ritenuta importante la presenza di spazi agricoli in ambito periurbano per il loro ruolo multifunzionale; infatti svolgono una funzione sia sociale sia ecologico, garantendo un certo livello di biodiversità.



## Indicazioni per il Piano Operativo

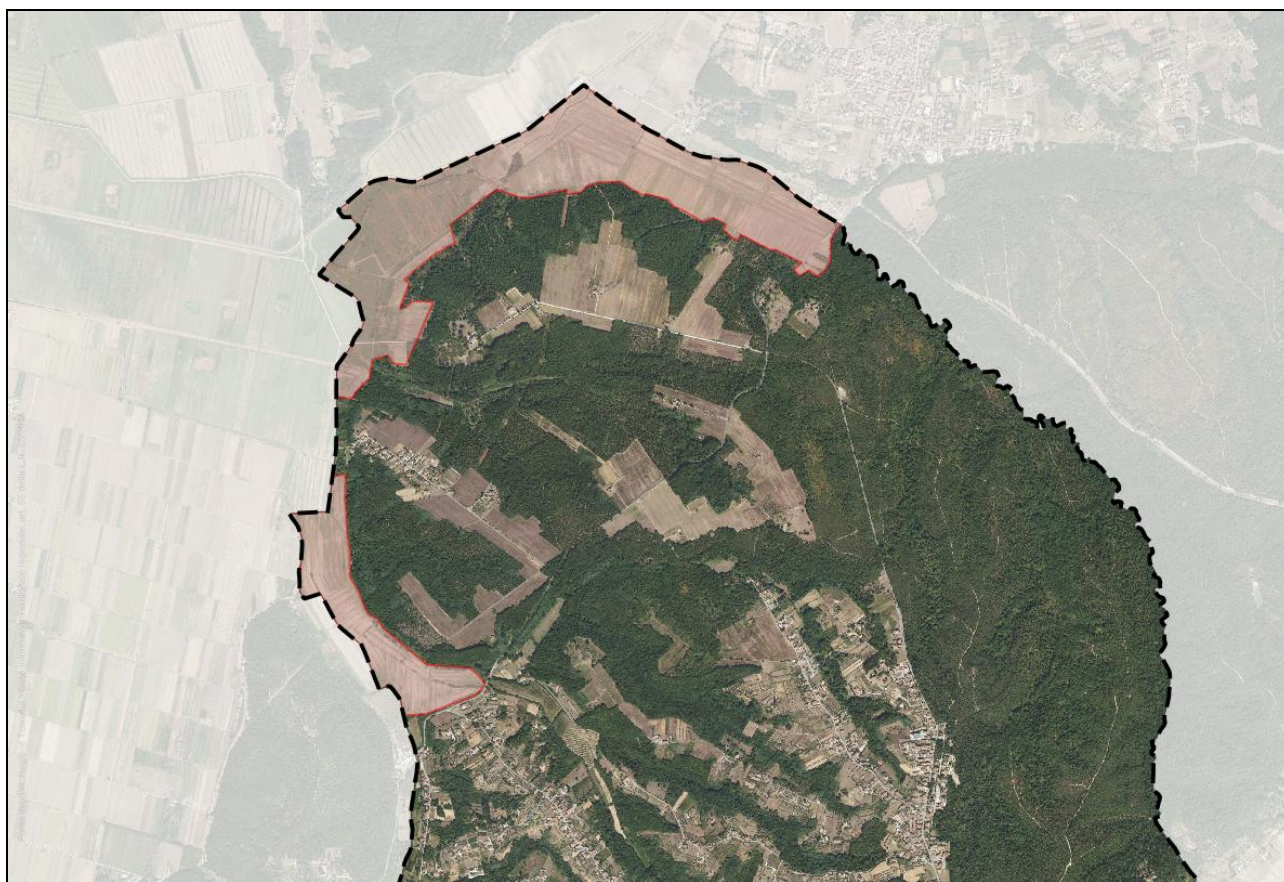
Di seguito vengono riportate le indicazioni per il futuro Piano Operativo.

- la conservazione degli elementi e delle parti dell'infrastruttura rurale storica ancora presenti (siepi, filari arborei e arbustivi, alberi isolati e altri elementi di corredo della maglia agraria; viabilità podereale e interpodereale; sistemazioni idraulico-agrarie di piano);
- la realizzazione di appezzamenti morfologicamente coerenti con il contesto paesaggistico (in termini di forma, dimensione, orientamento) ed efficienti sul piano della funzionalità idraulica dei coltivi e della rete scolante;
- il miglioramento del livello di infrastrutturazione paesaggistica ed ecologica della maglia dei coltivi attraverso l'introduzione di siepi, filari di alberi, a corredo dei confini dei campi, della viabilità podereale, delle sistemazioni idraulico-agrarie di piano; in particolare lo sviluppo del Parco lineare del Canale Collettore;
- la ricostituzione di fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua (per es. di vegetazione riparia) con funzioni di strutturazione morfologico-percettiva del paesaggio agrario e di miglioramento del livello di connettività ecologica;
- contrastare i fenomeni di dispersione insediativa, urbanizzazione a macchia d'olio e nastriformi, la tendenza alla saldatura lineare dei centri abitati e all'erosione del territorio rurale avviando politiche di pianificazione orientate al riordino degli insediamenti e delle aree di pertinenza, della viabilità e degli annessi, soprattutto per le frazioni di Montecalvoli e Ponticelli;
- preservare gli spazi agricoli residui presenti come varchi ineditati nelle parti di territorio a maggiore pressione insediativa valorizzandone e potenziandone la multifunzionalità nell'ottica di una riqualificazione complessiva del paesaggio periurbano e delle aree agricole intercluse;
- evitare la frammentazione delle superfici agricole a opera di infrastrutture o di altri interventi di urbanizzazione (grandi insediamenti a carattere produttivo-artigianale e commerciale) che ne possono compromettere la funzionalità e indurre effetti di marginalizzazione e abbandono colturale;
- rafforzare le relazioni di scambio e di reciprocità tra ambiente urbano e rurale valorizzando l'attività agricola come servizio/funzione fondamentale per la città e potenziando il legame tra mercato urbano e produzione agricola della cintura periurbana;
- favorire l'aggregazione tra aziende agricole in modo da poter valorizzare la produzione rispetto al consumatore finale anche con l'obiettivo di implementare la "filiera corta";
- favorire il mantenimento della fertilità agronomica dei suoli;
- favorire lo sviluppo sostenibile dell'attività imprenditoriale agricola con particolare riguardo alla creazione di nuovi posti di lavoro e di nuove aziende;
- favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

## *Morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica*

### **Localizzazione e descrizione**

Il paesaggio è organizzato dalla maglia agraria e insediativa impressa dalle grandi opere di bonifica idraulica. Tratti strutturanti il morfotipo sono l'ordine geometrico dei campi, la scansione regolare dell'appoderamento ritmata dalla presenza di case coloniche e fattorie, la presenza di un sistema articolato e gerarchizzato di regimazione e scolo delle acque superficiali formato da canali, scoline, fossi e dall'insieme dei manufatti che ne assicurano l'efficienza. Dal punto di vista della tipologia colturale viene riscontrata la presenza quasi esclusiva di seminativi, per lo più irrigui. Rispetto ai seminativi della pianura dell'Arno viene riscontrata una migliore infrastruttura ecologica; infatti viene riscontrata la presenza di alcuni filari con vegetazione arborea ed arbustiva lungo le sistemazioni idraulico agrarie.



**Figura 12.** Estratto su base ortofoto satellitare dove viene localizzato il morfotipo rurale 8 - Morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica.

### **Valori e Criticità**

Si tratta di un'area pianeggiante con una maglia agraria larga condotta prevalentemente da aziende grandi, che di conseguenza si presta bene alla meccanizzazione agricola e dotata di una buona vocazione produttiva. Inoltre ha anche un valore storico-testimoniale, legato alla permanenza di una infrastruttura rurale e di una maglia agraria e insediativa d'impronta tradizionale. La dotazione ecologica risulta scarsa e frammentata ed esiste il rischio di un'eccessiva semplificazione dal punto di vista paesaggistico e della biodiversità.

## **Indicazioni per il Piano Operativo**

Di seguito vengono riportate le indicazioni per il futuro Piano Operativo.

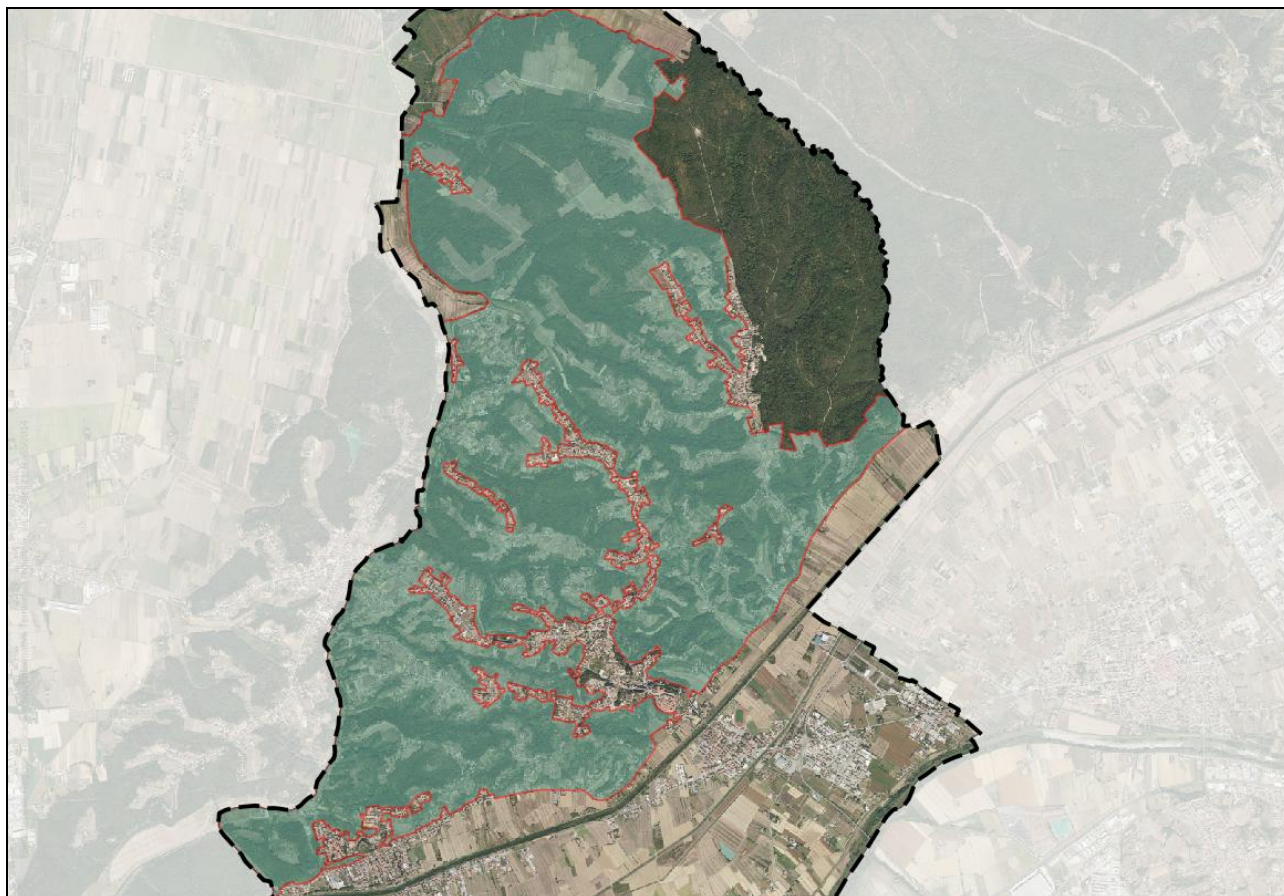
- il mantenimento e il ripristino della funzionalità del reticolo idraulico collegato al Padule di Bientina, anche attraverso la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate e, ove possibile, la conservazione dei manufatti idraulico-agrari esistenti (canali, fossi, drenaggi, scoline);
- il mantenimento delle caratteristiche di regolarità della maglia agraria da conseguire mediante la conservazione e la manutenzione della viabilità podereale e interpodereale o, nei casi di ristrutturazione agricola/fondiaria, la realizzazione di nuovi percorsi di servizio ai coltivi morfologicamente coerenti con il disegno generale e le linee direttrici della pianura bonificata;
- la realizzazione, nelle nuove e/o eventuali riorganizzazioni della maglia agraria, di appezzamenti che si inseriscano coerentemente per forma e orientamento nel disegno generale della pianura bonificata, seguendone le linee direttrici principali anche in relazione al conseguimento di obiettivi di equilibrio idrogeologico;
- la manutenzione della vegetazione di corredo della maglia agraria, che svolge una funzione di strutturazione morfologico-percettiva, di diversificazione ecologica e di barriera frangivento;
- la tutela delle aree boscate presenti nelle aree contermini a carattere di naturalità (zone umide, vegetazione riparia, boschetti planiziali) per il significativo ruolo di diversificazione paesaggistica e di connettività ecologica che svolgono in contesti fortemente antropizzati come quelli della bonifica;
- favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati;
- mantenimento, anche attraverso forme di incentivazione e promozione, delle forme agricole estensive.

### *Morfotipo del mosaico colturale boscato*

#### **Localizzazione e descrizione**

Il morfotipo è caratterizzato da una maglia paesaggistica fitta e frammentata nella quale il bosco, in forma di lingue, macchie e isole, si insinua capillarmente e diffusamente nel tessuto dei coltivi. Nel territorio comunale occupa la maggior parte della porzione collinare fino a declinare verso la pianura che confina con Bientina e Castelfranco di Sotto. La morfologia del territorio influenza anche il paesaggio agricolo; infatti la zona collinare è caratterizzata da un mosaico dove si alternano colture permanenti, in particolare vigneti ed oliveti, con seminativi, mentre nella zona pianeggiante sono presenti solo seminativi con una maglia agraria larga. L'infrastrutturazione ecologica e la presenza di elementi naturali, sono fortemente caratterizzanti e pertanto capaci di

garantire un buon grado di biodiversità e un'adeguata protezione delle superfici coltivate da eventuali azioni negative del vento.



**Figura 13.** Estratto su base ortofoto satellitare dove viene localizzato il morfotipo rurale 19 - Morfotipo del mosaico culturale boscato.

### **Valori e Criticità**

Viene riscontrata la permanenza del sistema insediativo e dell'infrastruttura rurale storica, caratterizzata anche da un buon livello di complessità della maglia agraria. In alcune situazioni sono ancora riscontrabili delle sistemazioni idraulico agrarie di impianto storico, con particolare riferimento ad oliveti su ciglioni. La principale criticità è legata all'abbandono colturale, con la conseguente mancata manutenzione anche alle suddette sistemazioni di versante. Dal punto di vista ecologico la diffusa presenza di aree boscate garantisce un buon livello di infrastrutturazione ecologica.

### **Indicazioni per il Piano Operativo**

Di seguito vengono riportate le indicazioni per il futuro Piano Operativo.

1. preservare la leggibilità della relazione morfologica, dimensionale, percettiva e - quando possibile - funzionale tra sistema insediativo storico dell'abitato di Santa Maria a Monte e delle frazioni abitate collinari e il tessuto dei coltivi adiacenti mediante:



- a. la tutela dell'integrità morfologica dei nuclei storici evitando espansioni che ne alterino la struttura d'impianto;
  - b. la limitazione e il contrasto di fenomeni di dispersione insediativa nel paesaggio agrario. In particolare è necessario preservare la leggibilità della struttura insediativa storica spesso d'impronta mezzadrile che lega strettamente edilizia rurale e coltivi;
  - c. la conservazione delle colture legnose per lo più d'impronta tradizionale (oliveti, piccoli vigneti, appezzamenti a coltura promiscua) che contornano e sottolineano la viabilità di crinale e gli insediamenti storici.
2. preservare, ove possibile, i caratteri di complessità, articolazione e diversificazione tipici della maglia agraria attraverso le seguenti azioni:
- a. il mantenimento della diversificazione colturale data dall'alternanza tra oliveti, vigneti, seminativi semplici o arborati e pioppete nelle aree di fondovalle;
  - b. il mantenimento della funzionalità e dell'efficienza del sistema di regimazione idraulico-agraria e della stabilità dei versanti, da conseguire sia mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti, sia mediante la realizzazione di nuovi manufatti di pari efficienza, coerenti con il contesto paesaggistico quanto a dimensioni, materiali, finiture impiegate;
  - c. una corretta attuazione della gestione forestale sostenibile, che tuteli le porzioni di territorio strutturalmente coperte dal bosco per fattori di acclività, esposizione, composizione dei suoli, e il contenimento dell'espansione del bosco sui terreni scarsamente mantenuti;
  - d. favorire tutti i servizi ecosistemici emergenti sul territorio e i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PSE) ad essi correlati.

## 7. RETE ECOLOGICA

L'area di pianura posta nel territorio comunale di Santa Maria a Monte risulta di particolare importanza dal punto di vista ecologico in funzione della sua posizione tra le colline delle Cerbaie e le aree boscate poste a Sud del fiume Arno, con particolare riferimento ai boschi di Germagnana e Montalto. In questo senso risulta fondamentale garantirne un buon livello di permeabilità ecologica, soprattutto per quanto concerne le specie di uccelli e di insetti in quanto per la fauna terrestre sono presenti delle barriere infrastrutturali a livello sovracomunale (S.G.C. Fi-Pi-Li e S.P. 5) di cui risulta difficile mitigarne l'effetto.

Lo stato attuale della pianura risulta caratterizzato da un'estesa area di appezzamenti agricoli, prevalentemente adibiti a seminativo e con qualche impianto di arboricoltura da legno, all'interno della quale sono presenti dei nuclei urbanizzati. Dal punto di vista della struttura ecologica viene riscontrata la quasi totale assenza di elementi lineari (siepi) ed areali (boschetti) in grado di garantire la permeabilità ecologica di questa ampia zona. La suddetta situazione conferma quanto individuato dalla Carta della Rete Ecologica del P.I.T., che prevede due direttrici di connettività su cui intervenire (una da riqualificare ed una da ricostituire).

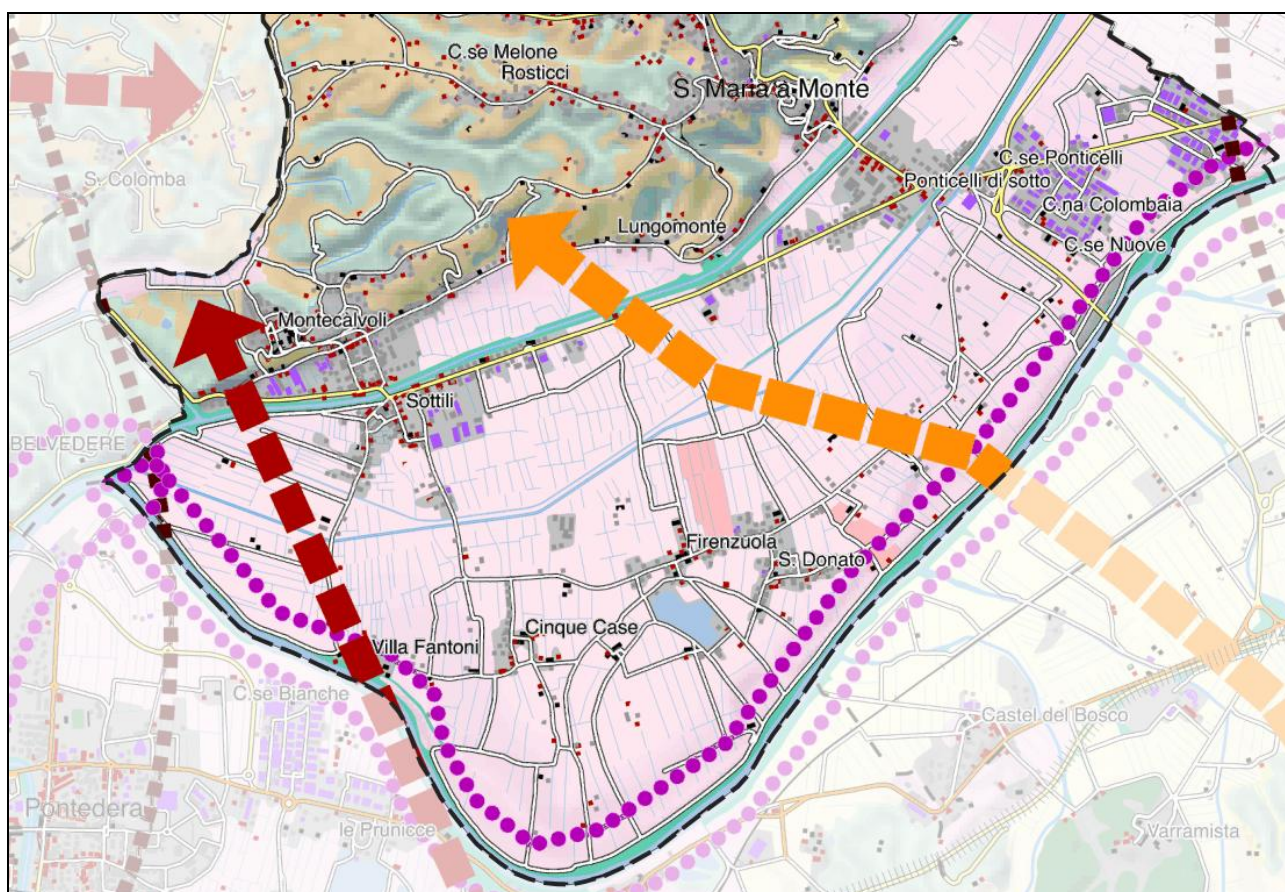
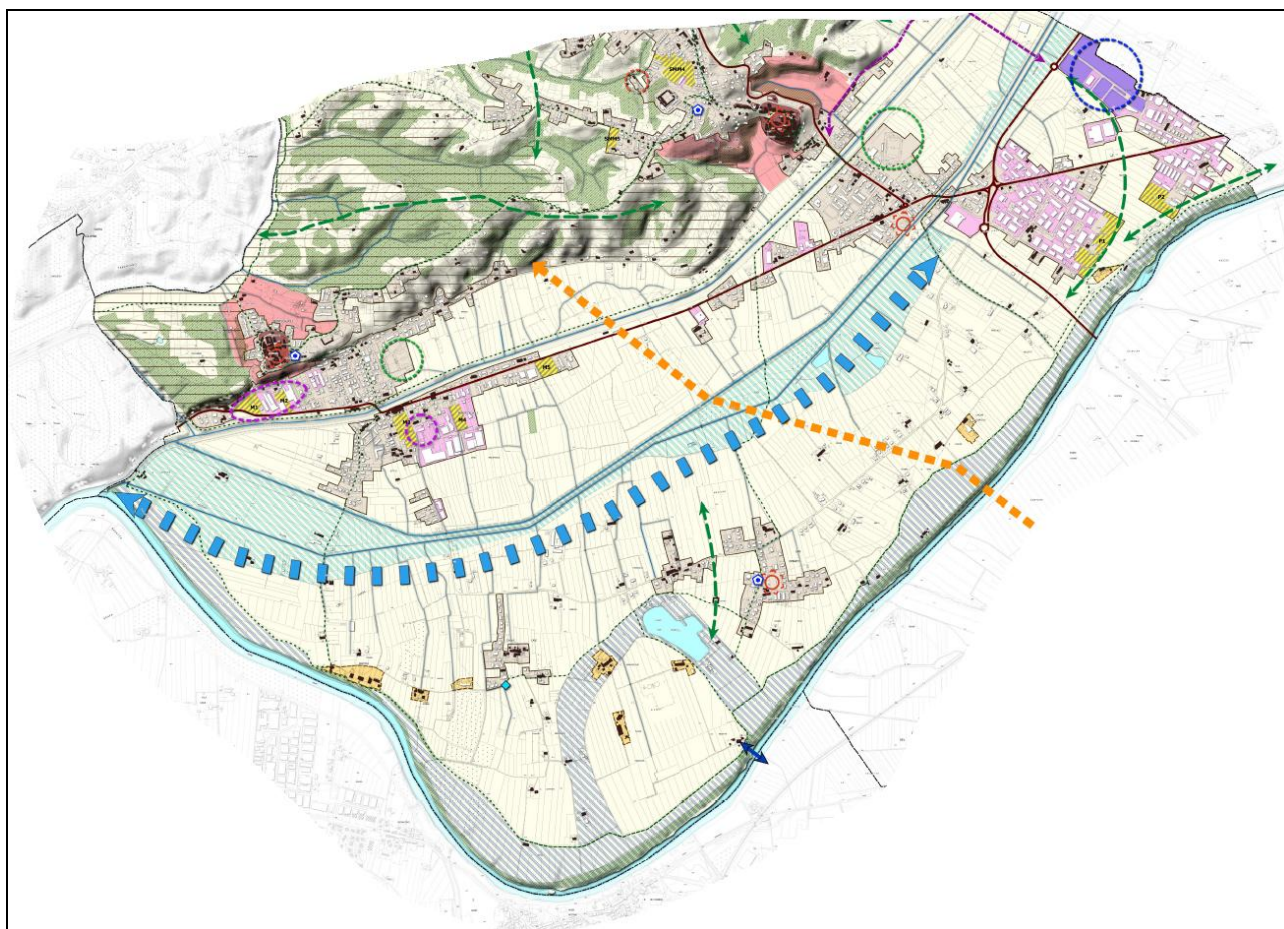


Figura 14. Estratto della carta della rete ecologica PIT-PPR.

Gli approfondimenti svolti sul territorio comunale hanno evidenziato l'impossibilità di intervenire efficacemente sulla direttrice di connettività da ricostituire per la presenza di barriere fisiche (canale Usciana) ed infrastrutturali (S.P. 5), oltre che per l'assenza di varchi ineditati sufficientemente ampi nel centro urbano di Montecalvoli.



Per quanto riguarda la direttrice di connettività da riqualificare il P.S. prevede delle strategie finalizzate a migliorare la permeabilità ecologica della pianura. In particolare viene prevista la realizzazione di un ampio ambito di connessione ecologica intorno all'Antifosso dell'Usciana, mediante la piantumazione di specie arboree ed arbustive, prevalentemente di tipo igrofilo, tali da formare dei boschi utili per connettere l'Arno con le colline delle Cerbaie. Queste nuove "aree verdi" avranno in parte anche una funzione ludico-ricreativa, soprattutto lungo la vecchia viabilità podereale che sarà riqualificata per costruire un percorso ciclopedonale. Viene inoltre prevista l'implementazione degli elementi lineari (siepi) nell'agroecosistema che manterrà una funzione produttiva. Questi elementi dovranno avere una struttura pluristratificata e prevedere, quanto più possibile, specie con epoche di fioritura scalari.



**Figura 15.** Estratto dove vengono evidenziati gli elementi funzionali della rete ecologica previsti dal Piano Strutturale per la porzione di pianura dell'Arno.

Le previsioni strategiche sopra descritte permetteranno di riqualificare il collegamento in senso longitudinale (Nord – Sud) e di implementarlo con uno di tipo trasversale (Est – Ovest), in modo da compensare in parte anche l'impossibilità di ricostituzione della direttrice di connettività nella porzione Ovest del territorio comunale.

Nella cartografia del Piano Strutturale viene inoltre dato atto della grande importanza che rivestono alcuni habitat presenti all'interno della ZSC "Cerbaie". Si tratta prevalentemente di associazioni vegetali legate agli ambienti umidi, che sono presenti lungo i corsi idrici a carattere torrentizio che scorrono nelle valli della zona collinare. L'importanza dei suddetti habitat viene

confermata dal Piano di Gestione della ZSC, all'interno del quale sono stati effettuati anche degli approfondimenti in merito alla componente floristica.

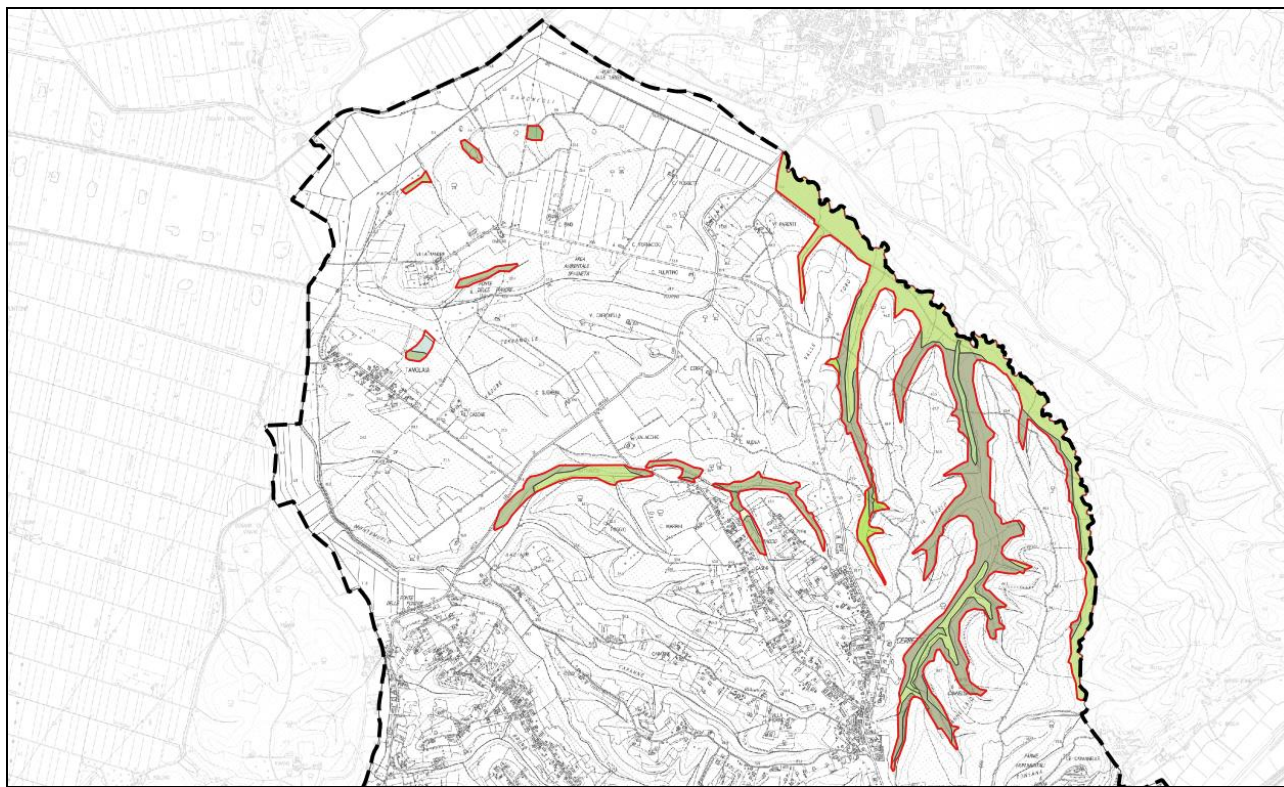


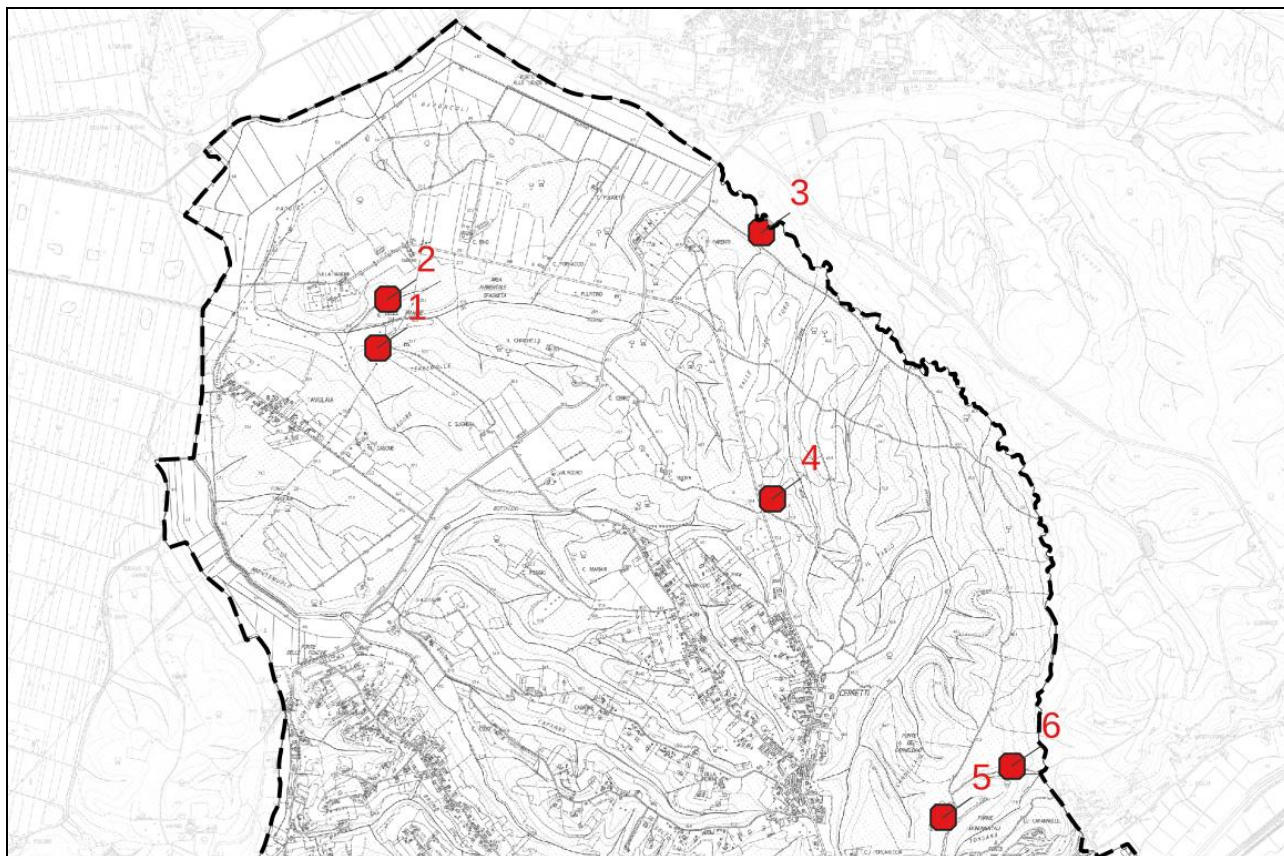
Figura 16. Estratto su base CTR con individuazione degli habitat di particolare interesse ecologico e la loro composizione floristica.

#### Vegetazione

- 1 Arbusteti a rosacee
- 2 Asparago tenuifoli-Carpinetum betuli subass. Tilietosum cordatae
- 3 Erico arboreae-Quercetum cerridis
- 4 Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris subass. Carpinetosum betuli
- 5 Ilici aquifoli-Quercetum petraeae
- 6 Osmundo regali-Alnetum glutinosae subass. Leucojetosum verni
- 7 Polygonato multiflori-Quercetum roboris
- 8 Pteridio aquilini-Ericetum scopariae
- 9 Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis
- 10 Salicio albae-Populetum albae
- 11 Sambuco nigrae-Robinetum pseudacaciae
- 12 Vegetazione acquatica a elofite e idrofite
- 13 Vegetazione commensale degli imboschimenti
- 14 Vegetazione commensale segetale
- 15 Vegetazione erbacea igrofila
- 16 Vegetazione erbacea olofila
- 17 Vegetazione erbacea perenne mesofila e mesoigr
- 18 Vegetazione erbacea perenne xero-termofila



Sempre in relazione agli ambienti umidi viene segnalata la presenza di alcune torbiere a sfagno, che hanno estensioni molto ridotte (qualche centinaio di metri quadri ciascuna) ma rappresentano habitat di particolare valore in ragione della loro relittualità a queste latitudini. La loro localizzazione è stata presa dalla cartografia allegata alla pubblicazione “Le colline delle Cerbaie e il padule di Bientina” del 2008.



**Figura 17.** Localizzazione delle torbiere a sfagno nel territorio comunale.

COD	Localizzazione	Nome	Priorità
1	Pianore	Sfagneta delle Pianore	SI
2	Pianore	Vallino delle Pianore a <i>Hottonia palustris</i>	SI
3	Rio delle Tre Fontine	Area palustre relitta del Rio delle Tre Fontine	SI
4	Cerretti	Sfagneta di Cerretti	NO
5	Rio Cannellaio	Sfagneta del Rio Cannellaio	NO
6	Rio delle Tre Fontine	Sfagneta alto Rio delle Tre Fontine	NO

Di seguito vengono brevemente descritte le aree riportate nella soprastante tabella con interesse prioritario di conservazione.

#### 1 – Sfagneta delle Pianore

L'emergenza è ubicata tra le Pianore e Tavolaia, sul versante meridionale di una valle adibita alla coltivazione. La zona è esposta verso i quadranti settentrionali ed è caratterizzata da un'estesa risorgiva che alimenta la più vasta sfagneta delle Cerbaie. La valle arborea, di scarsa copertura, è composta da *Frangula alnus*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Alnus glutinosa* e da alcune esemplari

*Pinus pinaster*. Lo strato arbustivo è scarsamente rappresentato mentre quello erbaceo è dominato dal consorzio *Sphagnum sp. pl.* e *Osmunda regalis*, con presenza discontinua di *Callitriche stagnalis*, *Hypericum mutilum*, *Juncus effusus* e *Juncus articulatus*.

## 2 – Vallino delle Pianore a *Hottonia palustris*

Situata in prossimità della Villa delle Pianore, l'area si compone di un laghetto arginato dalla strada forestale posta a valle e da un soprastante vallino igrofilo. Il laghetto ospita un lamineto a *Nymphaea alba* ed alcuni esemplari di *Salix caprea* mentre le sponde sono popolate da *Alnus glutinosa* e *Quercus petraea*. Il vallino da cui il lago viene alimentato vede lo strato arboreo dominato da *Alnus glutinosa* con presenza di *Ilex aquifolium*. Gli arbusti sono ben rappresentati da *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea* e *Euonymus europaeus*. La flora di maggior pregio ritrova nello strato erbaceo composto da *Leucjum vernalis*, *Arisarum proboscideum*, *Polygonatum multiflorum* e *Lathraea clandestina*. Di grande interesse risulta la presenza nell'ontaneta di una stazione di *Hottonia palustris*, relitto microtermo che sulle Cerbaie si trova solo in questa località.

## 3 – Area palustre relitta del Rio delle Tre Fontine

L'area è situata in una zona pianeggiante del tratto finale del Rio delle Tre Fontine dove si ha un elevato ristagno idrico a causa della particolare conformazione del terreno. L'emergenza è una delle più importanti per l'elevata biodiversità, il carattere relittuale ed il buono stato di conservazione. Nella zona a monte si ha un saliceto a *Salix caprea* con copertura erbacea minima rappresentata da *Ranunculus flammula*. A valle si apre un piccolo chiaro ad uso venatorio, che a primavera ospita un'abbondante fioritura di *Ranunculus trichophyllus* dominante lo specchio d'acqua, accompagnata da *Alisma plantago-aquatica*, *Lythrum salicaria* e *Lysimachia vulgaris*. Nel periodo estivo l'area si prosciuga e vede affermarsi di *Eleocharis palustris*. Lungo il margine del chiaro è di grande importanza fitogeografica la presenza costante di *Fraxinus oxycarpa*.

## 8. CRITICITÀ E POTENZIALITÀ DEL TERRITORIO RURALE

Dal punto di vista agricolo il territorio risulta caratterizzato da una prevalenza di seminativi, in particolare nella porzione posta tra il fiume Arno ed il canale Usciana. Le colture permanenti, riconducibili quasi unicamente a vigneti ed oliveti, sono diffusi soprattutto nella fascia collinare posta centralmente, a Nord dell'Usciana. La tipologia di gestione colturale è di tipo convenzionale; infatti i dati sul biologico non rilevano superfici condotte di tipo biologico o in conversione.

L'insieme dei suddetti fattori hanno portato ad una forte semplificazione dell'agroecosistema, con scarsa differenziazione colturale ed assenza di elementi lineari di connessione ecologica (siepi). A questo proposito si possono evidenziare anche dei problemi a livello di permeabilità ecologica. Viene inoltre segnalata una forte diminuzione delle aziende agricole e delle superfici condotte dal 1982 a oggi, legata probabilmente alla scarsa redditività dei seminativi.

Sul territorio comunale ci sono anche dei siti da valorizzare, con particolare riferimento alle aree protette localizzate nella porzione centrale. Queste sono caratterizzate da un grado di biodiversità sicuramente superiore all'ambiente circostante ed in questo senso possono anche fungere da supporto indiretto all'attività agricola; in particolare per quanto riguarda il controllo degli agenti patogeni. Infatti un elevato livello di biodiversità determina una migliore stabilità nelle popolazioni animali e vegetali, con risvolti positivi anche per la diminuzione delle epidemie di patogeni. Per quanto riguarda gli insetti fitofagi è oramai accertato che la presenza di siepi e filari a margine dei terreni coltivati funga da supporto all'attività degli insetti antagonisti. Infatti, in molti casi, gli insetti utilizzati per il controllo biologico hanno un'attività di contrasto ai fitofagi, sia essa di tipo predatorio o di tipo parassitoide, solo nelle forme larvali; mentre le forme adulte hanno una dieta glicifaga e quindi traggono soprattutto una fonte di nutrimento dai suddetti elementi lineari dell'agroecosistema (siepi e filari alberati). Invece per le altre tipologie di agenti patogeni (funghi, batteri e virus) la presenza di siepi e filari può fungere da barriera fisica fra i diversi appezzamenti, con una riduzione della velocità di diffusione su ampie superfici.

In ragione di alcune caratteristiche del territorio preso in considerazione, con particolare riferimento alla ridotta vocazione per colture permanenti a più alto valore aggiunto (vigneti e frutteti) e all'assenza di denominazioni locali per i prodotti agricoli, viene ritenuto difficile che si possa indirizzare il sistema agricolo verso una situazione molto diversa da quella attuale, in termini soprattutto di diversificazione colturale. Vengono comunque elencate di seguito alcune indicazioni dirette agli strumenti di pianificazione al fine di indirizzare l'attività agricola verso una maggiore attenzione alla conservazione degli elementi naturali, oltre al favorire il mantenimento delle aziende agricole sul territorio.

**1)** favorire l'inserimento di siepi a margine degli appezzamenti con le specie già rilevate nel territorio e indicate nei paragrafi precedenti. In particolare nella strutturazione di questi elementi lineari dovrà essere posta particolare attenzione alle seguenti caratteristiche:

- Posizionamento volto a garantire la continuità con gli elementi lineari già esistenti;
- Scelta di specie con fioritura scalare e inserimento di alcune sempreverdi;
- Pluristratificazione verticale mediante la piantumazione di essenze arboree e arbustive.

**2)** mantenimento delle sistemazioni idraulico-agrarie storicizzate, con particolare riferimento alle zone pedecollinari, che contribuiscono ad una complessiva qualità paesaggistica con risvolti positivi anche per l'attività connessa di tipo agrituristico.

**3)** favorire il contatto tra le aziende agricole ed i consumatori al fine di promuovere filiere corte volte a valorizzare i prodotti locali.