MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE
E DELLA MOBILITÀ
SOSTENIBILI

E.N.A.C
ENTE NAZIONALE per
L'AVIAZIONE CIVILE

Committente Principale

Toscana Aeroporti

# AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO VESPUCCI

Opera

# MASTERPLAN AEROPORTUALE 2035

Titolo Documento

## Area di Compensazione Ambientale e Paesaggistica "Mollaia"
## Strategia di Piano di lungo periodo

Livello di Progetto

# PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

| LIV | REV | DATA EMISSIONE | SCALA | CODICE FILE |
|---|---|---|---|---|
| PFTE | 00 | Ottobre 2022 | N/A | FLR-MPL-PFTE-CAP1-012-PA-RT_Mollaia - Strat LP<br>TITOLO RIDOTTO<br>Mollaia - Strat LP |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 10/2022 | Prima Emissione | TAE | F. Bosi | L. Tenerani |
| REV | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

| COMMITTENTE PRINCIPALE | GRUPPO DI PROGETTAZIONE | SUPPORTI SPECIALISTICI |
|---|---|---|
| Toscana Aeroporti<br>**ACCOUNTABLE MANAGER**<br>Dott. Vittorio Fanti | Toscana Aeroporti engineering<br>**DIRETTORE TECNICO**<br>Ing. Lorenzo Tenerani<br>Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631 | **PROGETTAZIONE SPECIALISTICA**<br>Toscana Aeroporti engineering<br>Ing. Lorenzo Tenerani<br>Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631<br>**SUPPORTO SPECIALISTICO**<br>Studio Biosfera<br>STUDIO ASSOCIATO BIOSFERA<br>Via Ferrara 5/ E - Prato<br>Dott. Biol. Nat. GIANNI BETTINI<br>Dott.sa Biol. BARBARA GARGANI |
| **POST HOLDER PROGETTAZIONE AD INTERIM**<br>Dott. Vittorio Fanti<br>**POST HOLDER MANUTENZIONE**<br>Ing. Nicola D'Ippolito<br>**POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO**<br>Geom. Luca Ermini | **RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**<br>Arch. Filippo Bosi<br>Ordine degli Architetti di Firenze N°9004 | |

È SEVERAMENTE VIETATA LA RIPRODUZIONE E/O LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA COMMITTENTE

**1. PREMESSA ..... 2**
**2. L'AREA DI STUDIO ..... 3**
**3. INQUADRAMENTO AGROMETEOROLOGICO DELL'AREA ..... 5**
**4. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO ..... 10**
**5. QUADRO CONOSCITIVO DEL SISTEMA AGRICOLO D'AREA VASTA ..... 17**
**6. L'ASSETTO AGRICOLO ATTUALE DELL'AREA DI STUDIO ..... 23**
**6.1 L'agroecosistema attuale ..... 23**
***6.1.1 Introduzione ..... 23***
***6.1.2 Analisi cartografiche ..... 23***
***6.1.3 Verifiche al suolo ..... 37***
***6.1.4 Carta dell'assetto agricolo allo stato attuale ..... 38***
***6.1.5 L'assetto agricolo nelle macroaree dell'area di studio ..... 41***
**7. L'ASSETTO AGRICOLO FUTURO DELL'AREA DI STUDIO ..... 55**
**7.1 Il Masterplan 2035 dell'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze e le trasformazioni attese sull'assetto agricolo dell'area di studio ..... 55**
***7.1.1 Interferenze dirette: la trasformazione definitiva di suolo agricolo ..... 55***
***7.1.2 Interferenze indirette ..... 58***
**7.2 La carta dell'assetto agricolo futuro ..... 61**

* § *

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del piano di gestione della ZSC del Corridoio est, il presente approfondimento specialistico rappresenta una analisi di dettaglio dell'agroecosistema e delle relative produzioni agricole presenti nel contesto territoriale in oggetto al fine di ottenere un quadro conoscitivo inerente il contesto agricolo dell'area quanto più dettagliato al fine di poter delineare le più opportune strategie di gestione.

Il presente documento, oltre a definire un quadro conoscitivo di dettaglio relativo allo stato attuale dell'agroecosistema presente nell'area del Corridoio Est, va a delineare, sulla base delle previsioni progettuali connesse al complesso progetto del Masterplan 2035 dell'Aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze, l'atteso assetto agricolo futuro, nell'ottica generale di poter avere elementi sito specifici per l'individuazione delle più opportune politiche di gestione del sistema agrario dell'area.

## 2. L'AREA DI STUDIO

L'area oggetto di studio è stata definita partendo dalla perimetrazione del c.d. Corridoio Est, alla quale è stata aggiunta l'area in loc. Piano di Manetti a Signa ove il Masterplan 2035 dell'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze prevede la realizzazione di un'area di compensazione.

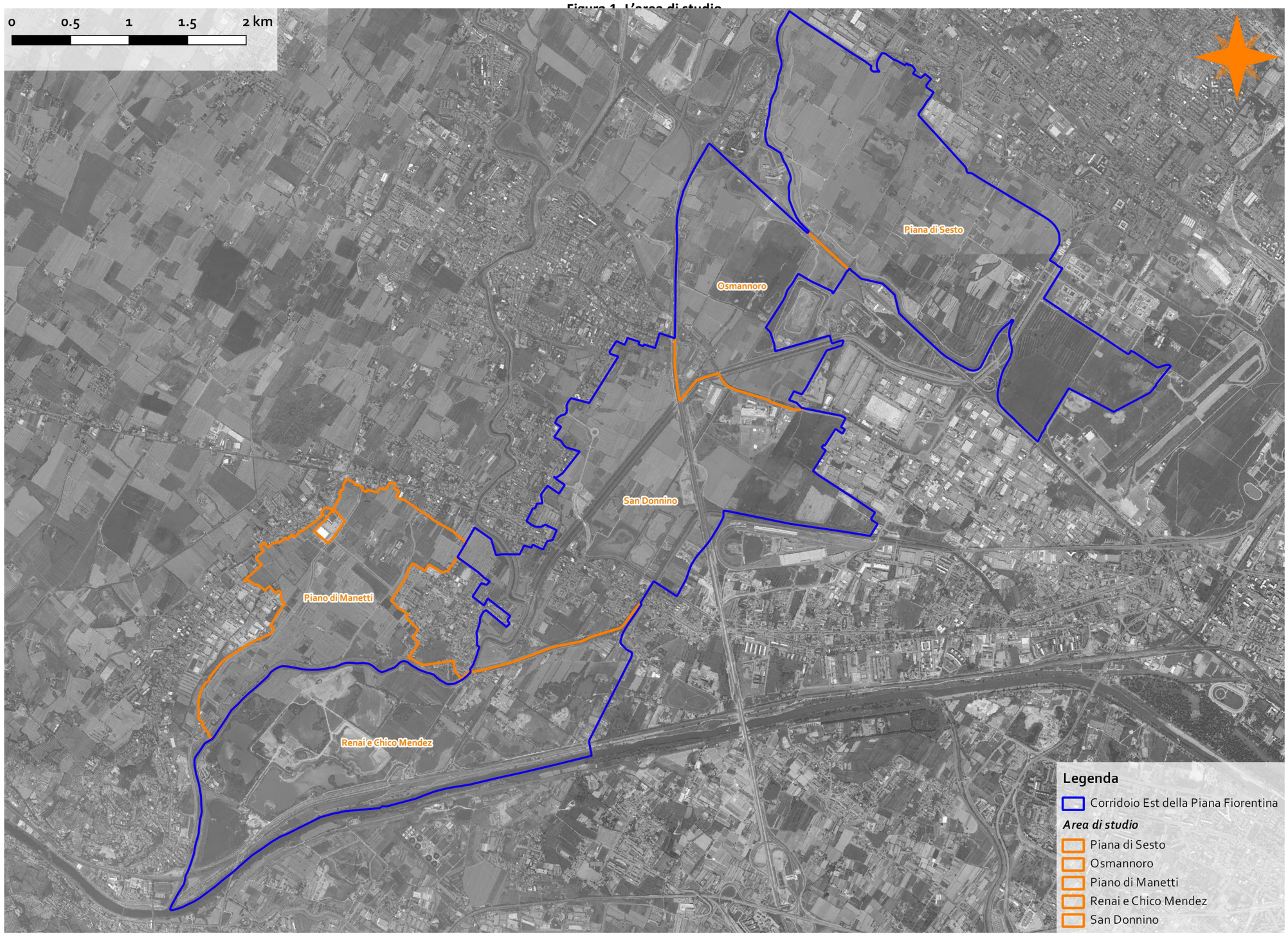
L'area oggetto di studio è stata inoltre suddivisa in macro-aree di studio così da poter garantire specifici approfondimenti, anche in relazione alla "geografia" degli interventi individuati dal Masterplan 2035 oltre – naturalmente – allo sviluppo territoriale dei singoli tasselli che costituiscono la ZSC degli "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese".

Le macro-aree individuate sono le seguenti:

- Piana di Sesto Fiorentino
- Osmannoro
- Piano di Manetti (esterna all'area del Corridoio Est)
- Renai e Chico Mendez
- San Donnino

Di seguito si riporta una carta della perimetrazione dell'ambito di studio a cui ci si riferirà più volte nell'ambito del documento in oggetto.

**Figura 1. L'area di studio**



## 3. INQUADRAMENTO AGROMETEOROLOGICO DELL'AREA

All'interno dell'area di studio sono presenti numerose stazioni della rete di monitoraggio meteorologica del Servizio Idrologico Regionale (S.I.R.) della Direzione Generale delle Politiche Territoriali ed Ambientali della Regione Toscana.

Nello specifico, i dati messi a disposizione per l'area in oggetto da parte del S.I.R. derivano dalle seguenti stazioni:

- Firenze Università (cod. staz. TOS01001096): sita nel comune di Firenze, la stazione è attiva continuativamente dal 1° gennaio 1998 per i dati pluviometrici e nel periodo 1998, 2008÷2018 per i dati termometrici. Presenta un elevato numero di dati validati (6909 osservazioni rispetto alle totali 7321, pari al 94,37 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 90,56 % del totale delle osservazioni termometriche). Il valore percentuale è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati (afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017).
- Case Passerini (cod. staz. TOS01001225): sita nel comune di Sesto Fiorentino, la stazione è posta nell'omonima località, è attiva dal luglio 1992 e presenta un elevato numero di dati validati (8523 osservazioni validate rispetto alle totali 9507, pari all'89,64 % del totale delle osservazioni pluviometriche; 8885 osservazioni validate rispetto alle totali 9505, pari al 93,16% del totale delle osservazioni termometriche). Il valore è ulteriormente innalzato se si considerano anche i dati pre-validati (afferenti alle sole osservazioni dell'anno 2017).
- Sesto Fiorentino (cod. staz. TOS10001220): sita nel comune di Sesto Fiorentino, la stazione è posta ca. 4 km N-E rispetto all'area d'intervento, in zona collinare (quota di circa 147 m s.l.m.). Attiva nel periodo 1930÷1941; 1953; 1976÷2008, la stazione presenta dati pluviometrici particolarmente frammentati senza – peraltro – mostrare alcun dato di natura termometrica (12363 osservazioni validate rispetto alle totali 15603, pari al 79,23 % del totale delle osservazioni pluviometriche).

Si riporta di seguito una sintesi del data set termo-pluviometrico disponibile (Tabella 1**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) e relativi grafici illustrativi del livello di affidabilità delle informazioni reperite (Figura 2 - Figura 3).

**Tabella 1. Data set termo-pluviometrico disponibile (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)**

| **Stazione (cod.)** | | | **Firenze Università (cod. staz. TOS01001096)** | | **Case Passerini (cod. staz. TOS01001225)** | | **Sesto Fiorentino (cod. staz. TOS10001220)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Comune** | | | **Firenze (FI)** | | **Sesto Fiorentino (FI)** | | **Sesto Fiorentino (FI)** |
| **Localizzazione** | | | **Presso Campus Universitario** | | **Presso omonima località** | | **Ca. 4 km N dell'area d'intervento in ambito collinare** |
| **Periodo attività** | | | **01/01/1998 - in attività** | | **01/01/1992 - in attività** | | **1930÷1941; 1953; 1976÷2008** |
| **Tipo dati meteo climatici disponibili** | | | **Pluviom.** | **Termom.** | **Pluviom.** | **Termom.** | **Pluviom.** |
| **Livello di affidabilità del dato** | **Validato** | n. | 6909 | 3653 | 8523 | 8855 | 12363 |
| | | % | 94,37% | 90,56% | 89,65% | 93,16% | 79,23% |
| | **Pre-validato** | n. | 381 | 0 | 380 | 379 | 2826 |
| | | % | 5,20% | 0,00% | 4,00% | 3,99% | 18,11% |
| | **Mancante** | n. | 22 | 381 | 359 | 271 | 337 |
| | | % | 0,30% | 9,44% | 3,78% | 2,85% | 2,16% |
| | **Recuperato** | n. | 9 | 0 | 245 | 0 | 77 |
| | | % | 0,12% | 0,00% | 2,58% | 0,00% | 0,49% |
| | **Totali** | n. | 7321 | 4034 | 9507 | 9505 | 15603 |
| | | % | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

**Figura 2. Livello di affidabilità dei dati pluviometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)**

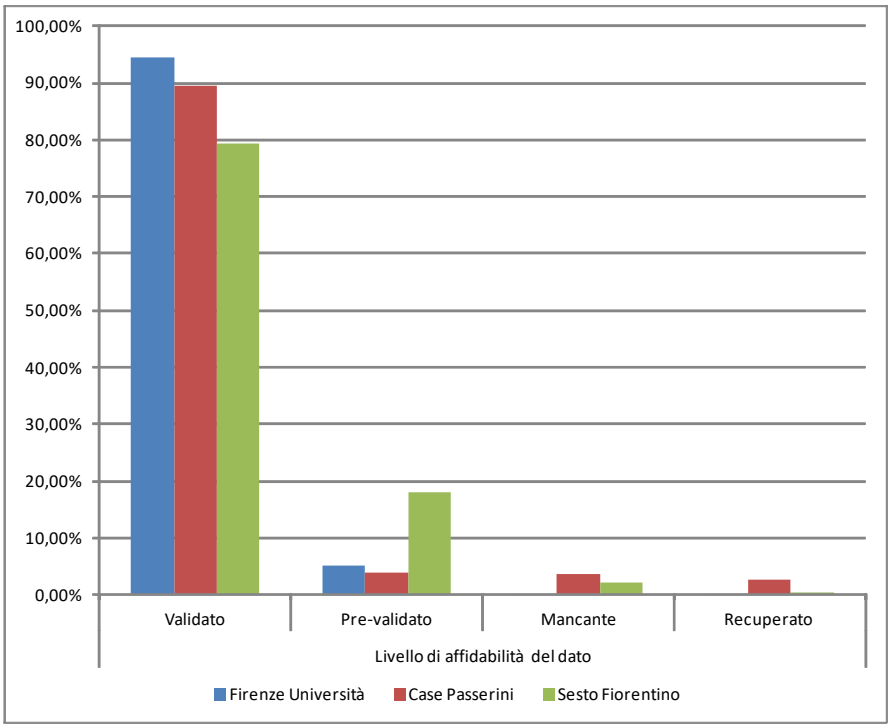
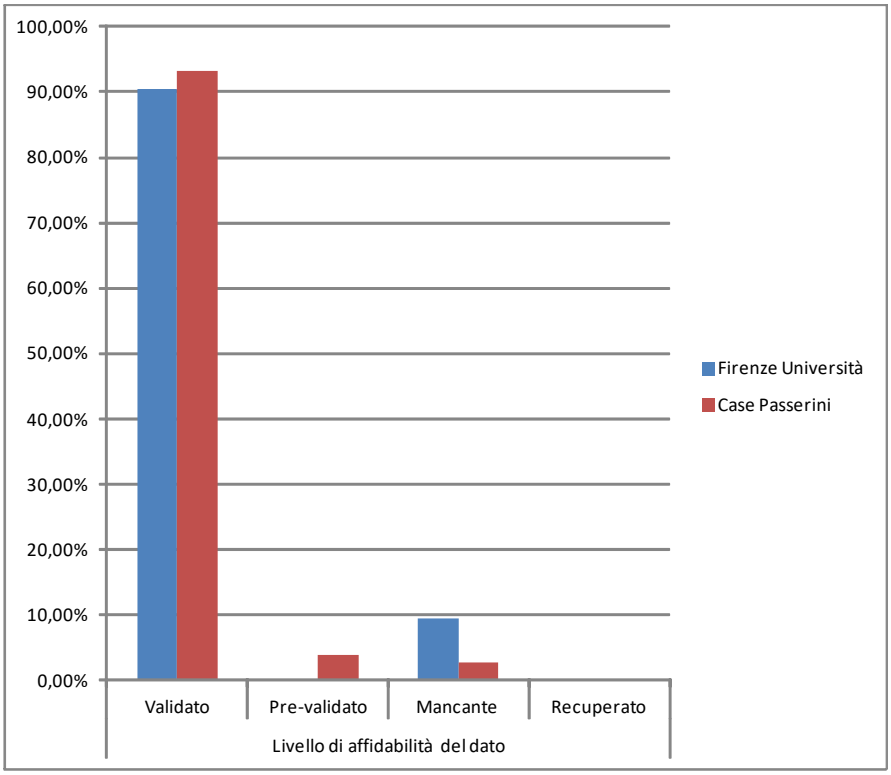


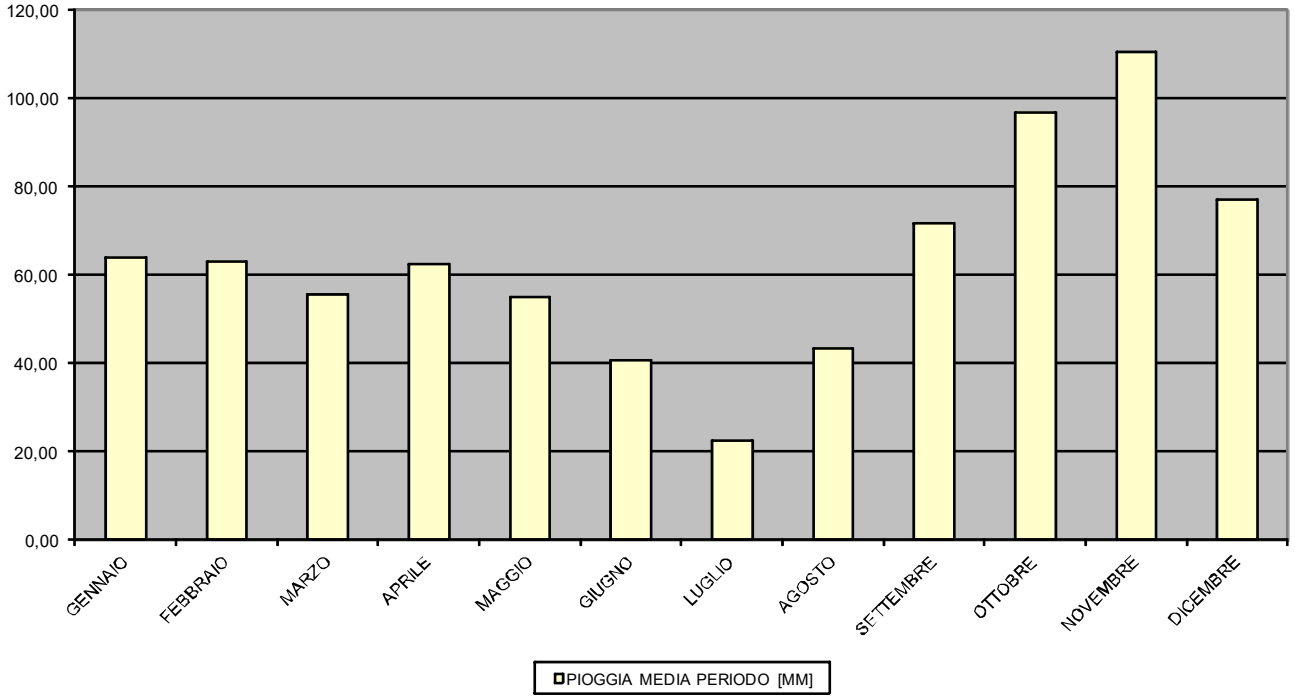

**Figura 3. Livello di affidabilità dei dati termometrici in relazione alle stazioni di misura disponibili (Fonte: elaborazione su dati Settore Idrologico Regionale)**




In ragione di quanto sopra e alla luce sia dell'elevato numero di osservazioni disponibili sia dell'omogeneità dei dati presenti, per delineare il profilo agrometeorologico dell'area di studio si è ritenuto di poter

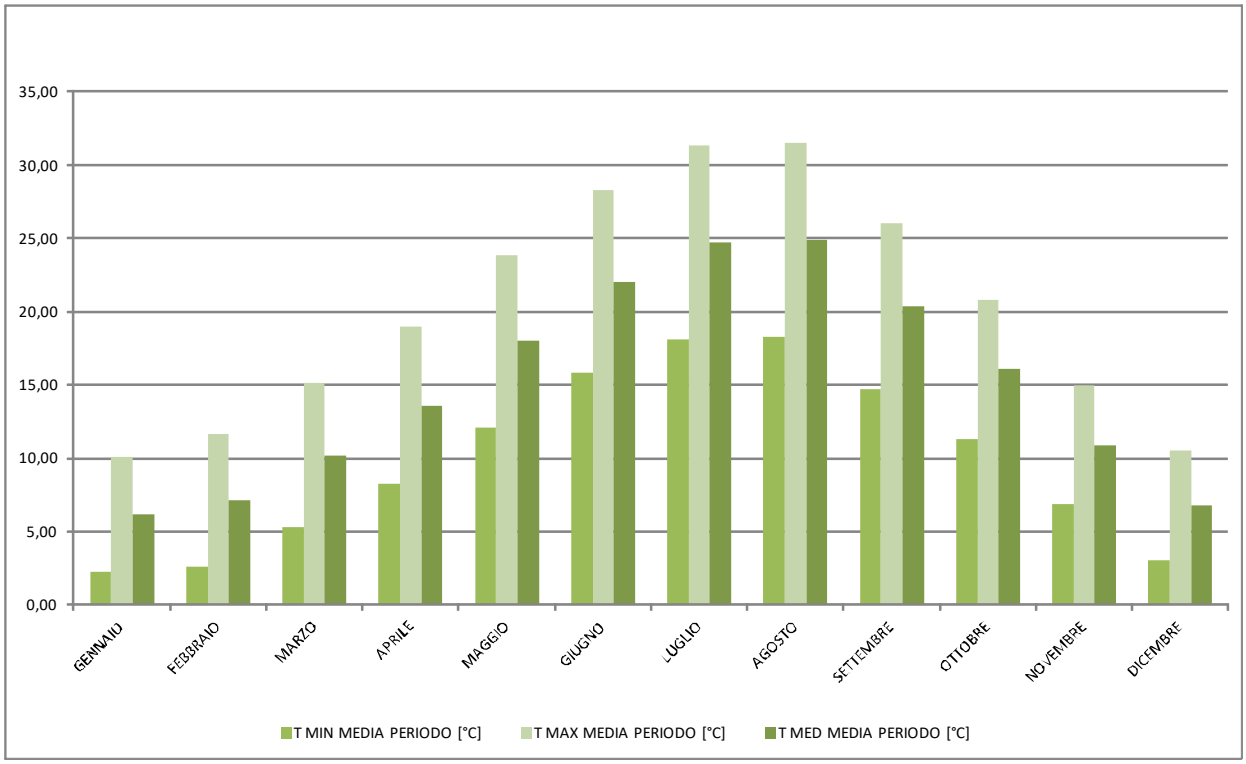
ricorrere al data set fornito dal S.I.R. relativamente alla Stazione meteoclimatica di *Case Passerini* (cod. staz. TOS01001225), ubicata in posizione baricentrica rispetto all'intera area di studio.
La **piovosità annuale media** riscontrata è pari a 763,15 mm, con un regime di precipitazione di tipo *Sub Mediterraneo*, ossia caratterizzato da minimi nel periodo luglio-agosto e massimi nella stagione autunnale e di fine inverno. Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile delle precipitazioni nel periodo 1992-2018 (Figura 4).

**Figura 4. Andamento medio mensile della piovosità nell'area d'inserimento (periodo di riferimento 1992÷2018)**




La **temperatura media annua** riscontrata è di 15,08°C, con minime medie di 9,89°C e massime di 20,26°C. Le temperature più basse si raggiungono nel mese di gennaio, mentre le più alte in luglio-agosto. Di seguito si riporta in grafico l'andamento medio mensile (minimo, massimo e medio) delle temperature nel periodo 2000÷2016 (Figura 5).

**Figura 5. Andamento medio mensile (minime, massime e medie) delle temperature nell'areale**




La conoscenza dei dati pluviometrici e termometrici relativi all'area in oggetto permette di determinare la richiesta idrica dell'ambiente (in termini di evapotraspirazione potenziale media), dato particolarmente utile per la corretta individuazione delle associazioni vegetali maggiormente vocate all'ambito s'intervento. L'evapotraspirazione potenziale media è calcolata mediante l'applicazione dell'equazione di Hargreaves & Samani[1]:

$$\mathbf{ET_o = 0.0023*(T_{mean} + 17.8)(T_{max} - T_{min})^{0.5} *R_a}$$

in cui:

$ET_o$= evapotraspirazione potenziale nell'area (mm/die);

$T_{mean}$ = temperatura media mensile (°C);

$T_{max}$ = temperatura massima mensile (°C);

$T_{min}$ = temperatura minima mensile (°C);

$R_a$ = radiazione (mm/die)

Di seguito si riportano le determinazioni del valore del $ET_o$ nel territorio di riferimento secondo l'equazione di Hargreaves & Samani (Tabella 2).

**Tabella 2. Calcolo dell'Eto relativo all'areale d'intervento**

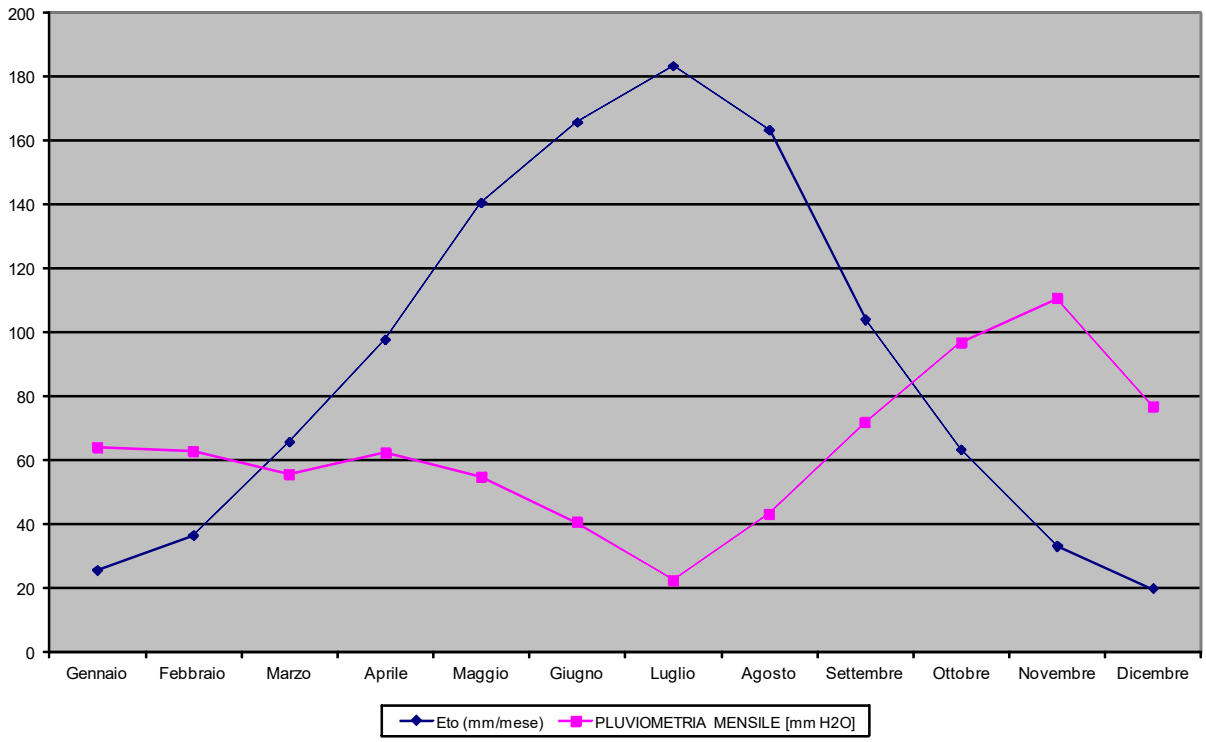
| Mese | Ra (mm/die) | T mean (°C) | T min (°C) | T max (°C) | ETo (mm/die) | ETo (mm/mese) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gennaio | 5,36 | 6,19 | 2,26 | 10,11 | 0,82 | 25,71 |
| Febbraio | 7,59 | 7,11 | 2,59 | 11,63 | 1,30 | 36,62 |
| Marzo | 10,53 | 10,23 | 5,33 | 15,12 | 2,12 | 65,82 |
| Aprile | 13,79 | 13,62 | 8,27 | 18,96 | 3,25 | 97,79 |
| Maggio | 16,08 | 18,01 | 12,15 | 23,88 | 4,53 | 140,64 |
| Giugno | 17,10 | 22,07 | 15,85 | 28,28 | 5,52 | 165,87 |

1 Hargreaves GH, Samani ZA, 1985. *Reference crop evapotraspiration from temperature*. Appl Eng Agric 1(2): 96-99.

| Mese | Ra (mm/die) | T mean (°C) | T min (°C) | T max (°C) | ETo (mm/die) | ETo (mm/mese) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Luglio | 16,63 | 24,70 | 18,07 | 31,32 | 5,91 | 183,38 |
| Agosto | 14,73 | 24,91 | 18,29 | 31,54 | 5,27 | 163,38 |
| Settembre | 11,75 | 20,35 | 14,68 | 26,01 | 3,47 | 104,14 |
| Ottobre | 8,51 | 16,07 | 11,31 | 20,82 | 2,04 | 63,38 |
| Novembre | 5,91 | 10,89 | 6,85 | 14,94 | 1,11 | 33,32 |
| Dicembre | 4,79 | 6,78 | 4,5 | 10,52 | 0,66 | 19,96 |
| **Totale** | | | | | | **1110,07** |

Riportando in grafico l'andamento della pluviometria media mensile tipica dell'area (Figura 6), nonché la richiesta idrica dell'ambiente esterno, è possibile evidenziare come nel periodo ottobre-marzo si verifichino condizioni di *surplus idrico* significativo, anche in funzione della presenza di basse temperature che rendono minime le richieste energetiche dell'ambiente. Ciò determina, di conseguenza, un bilancio piovosità-evapotraspirazione positivo.
Nei mesi di aprile-settembre il suddetto bilancio tende ad essere negativo, con conseguenti condizioni di non saturazione idrica del terreno e presenza di parziale *deficit idrico*, che diventa massimo nel mese di luglio.

**Figura 6. Andamento della piovosità mensile e relativa richiesta idrica dell'ambiente**




I dati di pluviometria e termometria relativi all'area in oggetto hanno, infine, permesso di determinare i valori di Indice globale di umidità (Im), funzionale alla classificazione climatica dell'area secondo Thornthwaite:

**Im=(P-ETo)/ETo*100**

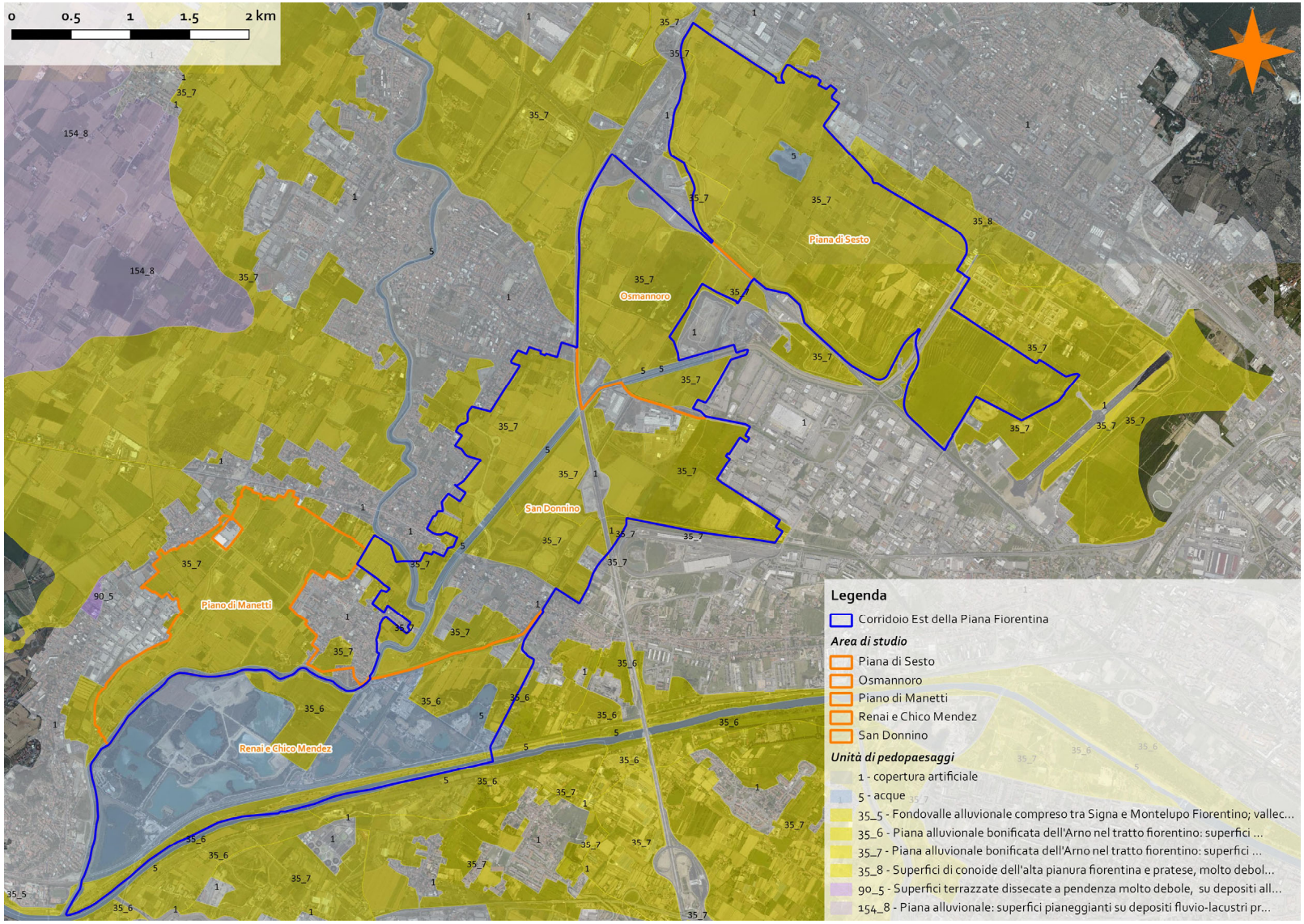
in cui:
P = Precipitazione annua in mm;
ETo = evapotraspirazione potenziale media annua, ottenuta dalla somma dei valori medi mensili
Il valore di Im ottenuto (pari a -30,63) individua un clima *asciutto/sub-umido* secondo la Classificazione climatica di Thornthwaite.

## 4. INQUADRAMENTO PEDOLOGICO

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo di base relativo alle caratteristiche pedologiche dell'area di interesse, si è fatto riferimento alla banca dati pedologica di livello 2 (scala di restituzione pari a 1:10.000 – 1:50.000 in funzione dei vari tematismi realizzati) realizzata a più riprese tra il 2009 e il 2012 in tutto il territorio regionale grazie alla collaborazione del Centro di GeoTecnologie dell'Università di Siena e del Consorzio LaMMA. La carta pedologica di livello 2 del Bacino Idrografico dell'Arno (Consorzio LaMMA, 2010) è stata realizzata partendo dalla carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Toscana, dettagliando il risultato tramite l'integrazione dei dati disponibili con profili stratigrafici di suolo, trivellate o pozzetti esplorativi.

In particolare, l'interrogazione dei dati messi a disposizione sul sito della Regione Toscana mette in luce come nell'area vasta di studio si vengano ad individuare due diverse unità di paesaggio pedologico (Figura 7) definite come *porzioni di territorio all'interno delle quali i principali fattori della pedogenesi sono generalmente costanti* (litologia, fisiografia, uso del suolo).

**Figura 7. Carta dei pedopaesaggi della Regione Toscana (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana, Consorzio LAMMA)**



In particolare, l'analisi della carta dei pedopaesaggi riferita all'areale d'intervento evidenzia la seguente **unità di paesaggio pedologico** e la seguente unità cartografica pedologica (Tabella 3).

**Tabella 3. Tipologie pedologiche e unità di paesaggio pedologico dell'area interessata dal progetto**

| Cod_UdP | Descrizione Unità di paesaggio pedologico | Cod_STS[2] | Classificazione Soil taxonomy; WRB[3] |
|---|---|---|---|
| 1 | Copertura artificiale | | |
| 5 | Acque | | |
| 35_7 | Piana alluvionale bonificata dell'Arno nel tratto fiorentino: superfici pianeggianti, in posizione distale rispetto al corso del fiume, su sedimenti limoso argillosi. | SCR1_ | Vertic Haplustepts, fine, mixed, thermic<br>Endogleyi Vertic Cambisoils |

Nello specifico, l'area di studio – oltre a ricadere in aree caratterizzate da una copertura artificiale e in altre caratterizzate dalla presenza di acque, ricade nella seguente unità di pedopaesaggio interessante in termini di caratterizzazione dell'agroecosistema e delle produzioni agricole: **UdP 35_7**, dove è presente la tipologia pedologica SCR1_. Queste aree sono caratterizzate da suoli profondi a profilo Ap-Bw-Cg, non ghiaiosi, a tessitura franco limoso argillosa e argillosa, con caratteri vertici frequenti, moderatamente calcarei, debolmente alcalini, da moderatamente ben drenati a piuttosto mal drenati.
Si tratta di suoli idonei alla coltivazione, ma con limitazioni tali da ridurre la scelta delle colture o da richiedere speciali pratiche conservative. Tali limitazioni sono dovute, principalmente, al drenaggio a volte piuttosto difficoltoso e, secondariamente, alla tessitura da franco limoso argillosa ad argillosa ed alla presenza di un rischio di inondazione, raro e di durata molto breve. Per quanto concerne le altre caratteristiche idrauliche, tali suoli si contraddistinguono per: elevata capacità di accumulo di acqua utilizzabile dalle piante; conducibilità idraulica satura bassa con prevalenza dei flussi in senso orizzontale; assenza di falda nei primi 120 cm di profondità. Hanno inoltre una capacità di accettazione delle piogge bassa. La capacità di trattenere o inattivare i potenziali inquinanti è, in generale, molto alta.
In termini di **capacità d'uso e fertilità dei suoli** (Figura 8) l'area di studio presenta suoli di Classe II (*Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative*), i quali sono tipicamente caratterizzati dai seguenti elementi pedologici (Tabella 4).

[2] Le STS o tipologie pedologiche rappresentano aggregazioni di suoli simili per evoluzione, per substrato pedogenetico, per ubicazione nel paesaggio e per morfologia del profilo. Appartengono alla stessa unità tassonomica (*Soil taxonomy* dell'USDA o WRB).

[3] *World Reference Base for Soil Resource*, FAO 2006.

**Figura 8. Carta di capacità d'uso e fertilità dei suoli (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana, Consorzio LAMMA)**

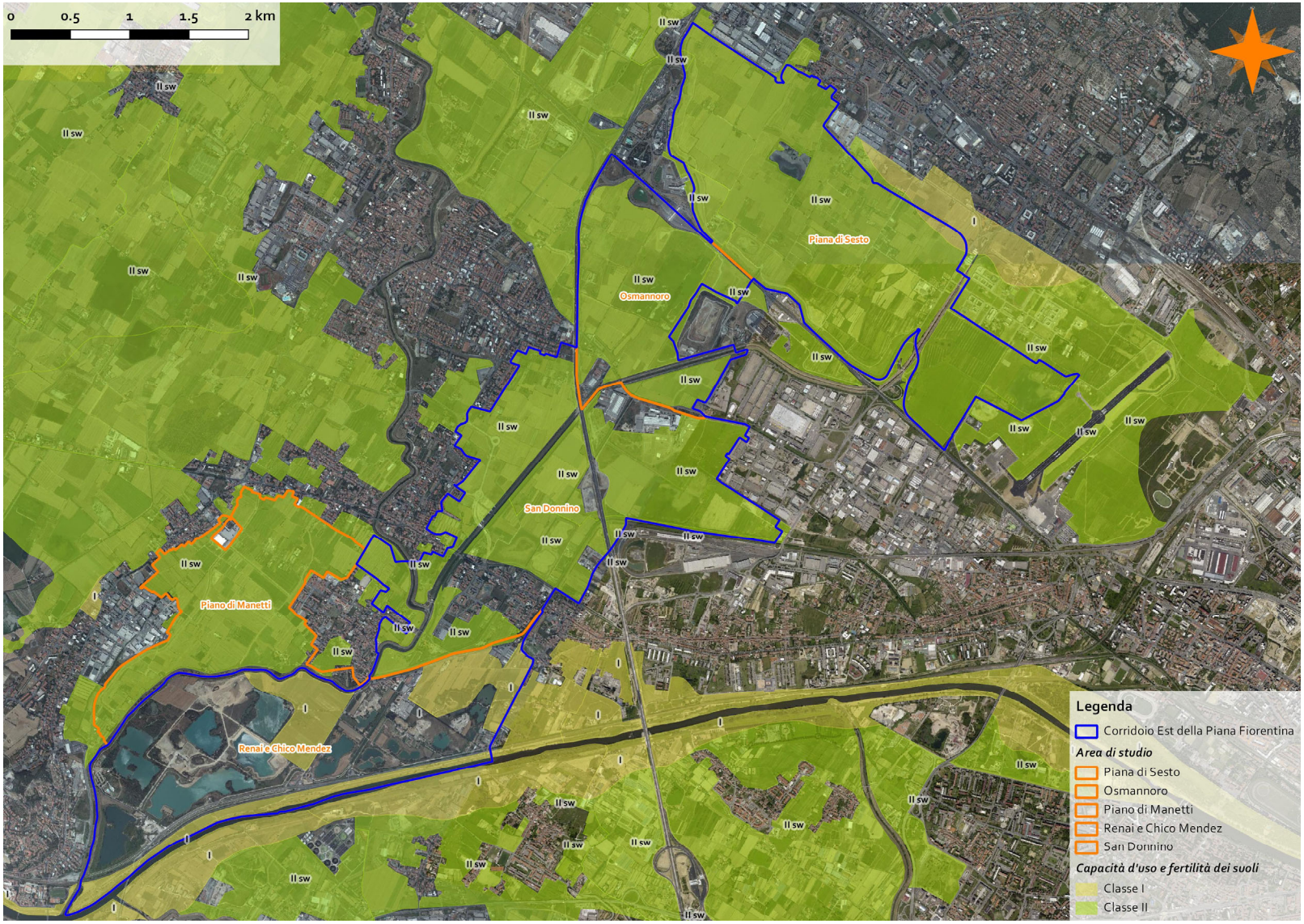


**Tabella 4. Classi di capacità d'uso dei suoli (Fonte: DB Pedologico della Regione Toscana. Licenze CC BY 3.0 IT)**

| | | | CLASSE DI CAPACITA' D'USO DEI SUOLI (Regione Toscana) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NOME CAMPO | VARIABILE, PROPRIETA' DEL SUOLO | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| profond | Profondità utile per le radici (cm) | *valori della variabile* | > 100 | 75 - 100 | 50 - 75 | 25 - 50 |
| | | *descrizione delle classi* | molto elevata | elevata | moder. elevata | scarsa |
| tessitura | Classe tessiturale USDA orizzonte superficiale | *valori della variabile* | FS, F, FA, FAS, FL | FAL, AS | A, AL, S, SF, L | |
| ciottoli | Ciottoli e pietre nell' orizzonte superficiale (%) | *valori della variabile* | < 1 | 1-5 | 5-15 | 15-35 |
| | | *descrizione delle classi* | assente o molto scarso | scarso | comune | frequente |
| rocciosita | Rocciosità (%) | *valori della variabile* | 0 | | <2 | 2-4 |
| | | *descrizione delle classi* | assente | | scars. roccioso | roccioso |
| fertilit | Fertilità chimica | *descrizione delle classi* | buona | parzialmente buona | moderata | bassa |
| salinita_p | Salinità dell'orizzonte superficiale (mS/cm 1:2,5) | *valori della variabile* | <0,28 | 0,28 - 0,75 | 0,75 - 1,5 | > 1,5 |
| | | *descrizione delle classi* | assente | scarsa | moderata | elevata |
| salinita_s | Salinità dell'orizzonte sottosuperficiale (<1 m) (mS/cm 1:2,5) | *valori della variabile* | < 0,75 | 0,75 - 1,5 | > 1,5 | |
| | | *descrizione delle classi* | assente o scarsa | moderata | elevata | |
| drenaggio | Drenaggio interno | *valori della variabile* | 3 | 2 o 4 | 5 | 1 o 6 |
| | | *descrizione delle classi* | ben drenato | talvolta eccess. drenato o moderat. ben drenato | piuttosto mal drenato | eccessivamente drenato o mal drenato |
| erosione | Erosione potenziale (t/Ha) | *valori della variabile* | 0 - 5 | 5-10 | 10-20 | 20 - 50 |
| | | *descrizione delle classi* | da assente a molto bassa | bassa | moderatamente bassa | moderatamente alta |
| franosita | Franosità (% di superficie interessata da frane) | *valori della variabile* | 0 - 5 | 5-10 | 10-20 | 20-40 |
| | | *descrizione delle classi* | da assente a molto bassa | bassa | moderata | elevata |
| interf_cli | Interferenza climatica per quota | *descrizione delle classi* | assente | molto lieve | lieve | moderata |
| deficit_id | Interferenza climatica per deficit idrico | *descrizione delle classi* | assente o lieve | moderata | forte | molto forte |

La consultazione del database pedologico regionale, infine, ha evidenziato nell'area vasta la presenza di n. 6 verifiche al suolo condotte per l'elaborazione della carta pedologica riferibili ai seguenti punti di indagine:

- Piana di Sesto:
  - P39 – Casa Belli, presso via del Pantano, realizzato in data 12.02.2015;
  - P38 – Casa Nuova, a Sud-Ovest del Consorzio Agrario, realizzato in data 12/02/2015;
  - P57 – Il Ronco/C. Belli, ca. 75 m a Ovest del P38, realizzato in data 14/04/2015.
- Osmannoro: P58, in loc. Case Passerini, realizzato nell'aprile 2015
- Piano di Manetti: punto di indagine P112 (ABA09), realizzato nel luglio 2010
- Renai e Chico Mendez: punto di indagine P23, realizzato nel febbraio 2015

Di seguito si riporta un estratto fotografico delle riprese riferite al paesaggio d'inserimento e al profilo stratigrafico evidenziato nei suddetti punti.

**Figura 9. Riprese fotografiche di tre punti di verifica al suolo nell'areale di studio riferiti all'elaborazione della carta pedologica regionale (Fonte: DB Pedologico della Regione Toscana. Licenze CC BY 3.0 IT)**

| Punto | Ripresa paesaggio | Ripresa profilo |
|---|---|---|
| P39 | | |
| P38 | | |
| P57 | | |

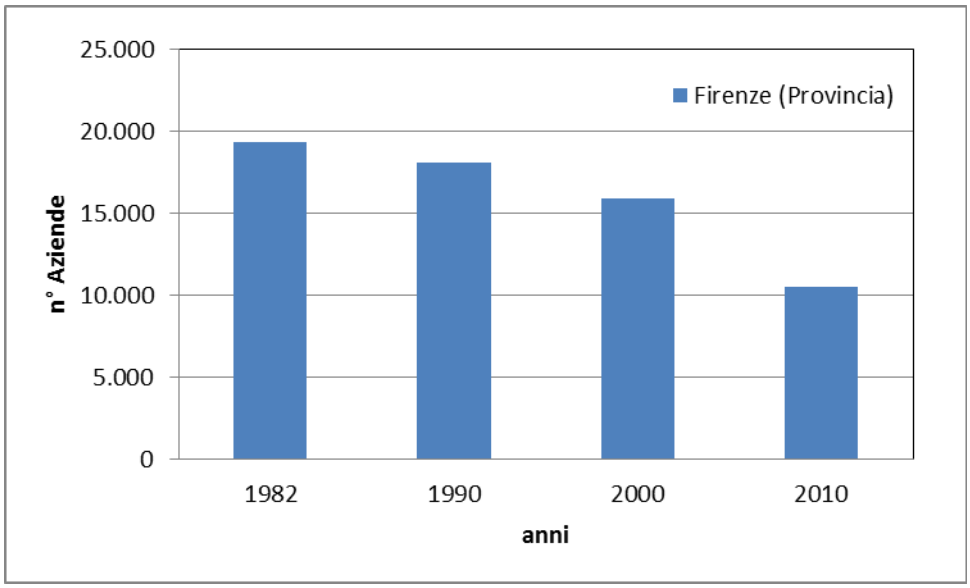
| Punto | Ripresa paesaggio | Ripresa profilo |
|---|---|---|
| P112 | | |
| P23 | | |
| P58 | | |

## 5. QUADRO CONOSCITIVO DEL SISTEMA AGRICOLO D'AREA VASTA

L'area vasta all'interno della quale si viene a collocare l'ambito di studio è caratterizzato da un tessuto agricolo ancora relativamente consistente, nonostante la diffusa urbanizzazione. La maglia agraria è caratterizzata da una tessitura diffusa e compatta degli appezzamenti, condizionati dalla regolarità indotta dall'orografia e dalla centuriazione romana sulla cui struttura è stata ricavata una fitta rete di opere per la regimazione delle acque (gore, fossetti e scoline) e di percorsi poderali posti lungo l'orditura dei campi, segni di uno sfruttamento legato a pratiche agricole di tipo tradizionale.
In termini evolutivi, il territorio è stato modificato nei secoli dalle attività di bonifica finalizzate a rendere l'area più salubre e idonea per un utilizzo a fini agricoli. Attualmente l'ambito è caratterizzato dalla presenza di molte aree rurali, in parte coltivate e in buona parte incolte, intercluse o intervallate da piccole e grandi infrastrutture, fossi, insediamenti residenziali e produttivi, stagni, casse di espansione e dune artificiali.
L'agricoltura è prevalentemente interessata dalla coltivazione intensiva dei seminativi finalizzata alla produzione di cereali principalmente ad uso alimentare: frumento avvicendato con altre colture come soia, sorgo, girasole, colza, orzo e favino. L'orticoltura e la frutticoltura sono poco presenti sul territorio in relazione al fatto che la coltivazione trova fattori limitanti nella disponibilità idrica e nella bassa efficienza economica delle produzioni locali. La proprietà fondiaria nell'area è prevalentemente capitalistica, con un basso accesso alla terra da parte di nuove figure imprenditoriali; la coltivazione del fondo viene effettuata in genere ricorrendo a conto terzi o grazie a forme di cessione temporanea del fondo ad agricoltori da parte dei proprietari. Questo sistema colturale crea una bassa propensione agli investimenti di lungo periodo con importanti ricadute sulla competitività e sulla qualità ambientale e paesaggistica del territorio.
All'interno dell'area sono state intraprese iniziative per individuare modelli di produzione, distribuzione e consumo adeguati a massimizzare il valore economico delle produzioni locali. La diversificazione produttiva, le aziende promiscue e gli allevamenti zootecnici sono poco rappresentati con effetti diretti sul valore estetico del paesaggio rurale e sulle funzioni ambientali e sociali delle attività agricole.

Secondo i dati dell'ultimo censimento dell'agricoltura (anno 2010) nella provincia di Firenze sono presenti 10.523 aziende. Tale dato è sensibilmente diminuito rispetto alla prima metà degli anni Ottanta quando il numero di aziende, nell'anno 1982, ammontava a 19.365 (Figura 10)

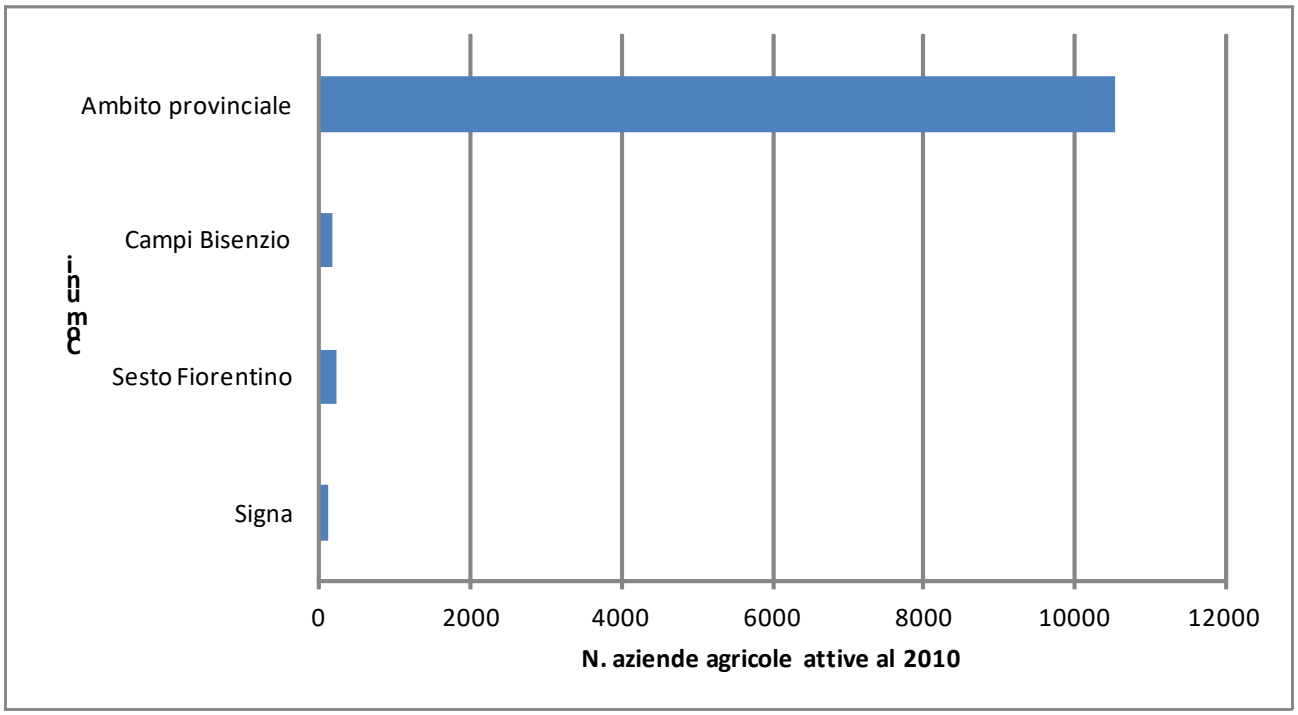
**Figura 10. Numero di aziende agricole nella Provincia di Firenze dal 1982 al 2010 progetto (fonte: elaborazione dati dal 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**




Il numero di aziende della provincia di Firenze corrisponde a circa il 14,4% del totale delle aziende presenti sul territorio toscano (anno di riferimento 2010). Analizzando il dato per i comuni all'interno dei quali ricade

l'area di studio (Campi Bisenzio, Signa e Sesto Fiorentino) si osserva che il numero di aziende presenti in questi comuni è molto limitato rispetto al totale delle aziende presenti sul territorio provinciale (Figura 11). Secondo i dati raccolti durante il censimento 2010 nel Comune di Sesto Fiorentino ci sono 228 aziende, 107 aziende a Signa e 158 aziende nel Comune di Campi Bisenzio.

**Figura 11. Numero di aziende agricole nella provincia di Firenze e nei Comuni interessati dal progetto (fonte: elaborazione dati (fonte: elaborazione dati dal 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**




Si rileva inoltre che la forma societaria prevalente è l'azienda individuale. Infatti, per tutti i Comuni considerati, oltre il 90% delle aziende rientra in questa categoria; seguono poi con notevole distacco le società di persone e di capitali.
Per quanto riguarda la superficie agricola utile (SAU) si osserva che la Provincia di Firenze occupa 754.344,8 ha corrispondenti a circa il 34% della SAU regionale. La SAU dei comuni in oggetto (Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa) occupano percentuali estremamente ridotte (minori di 0,1%).

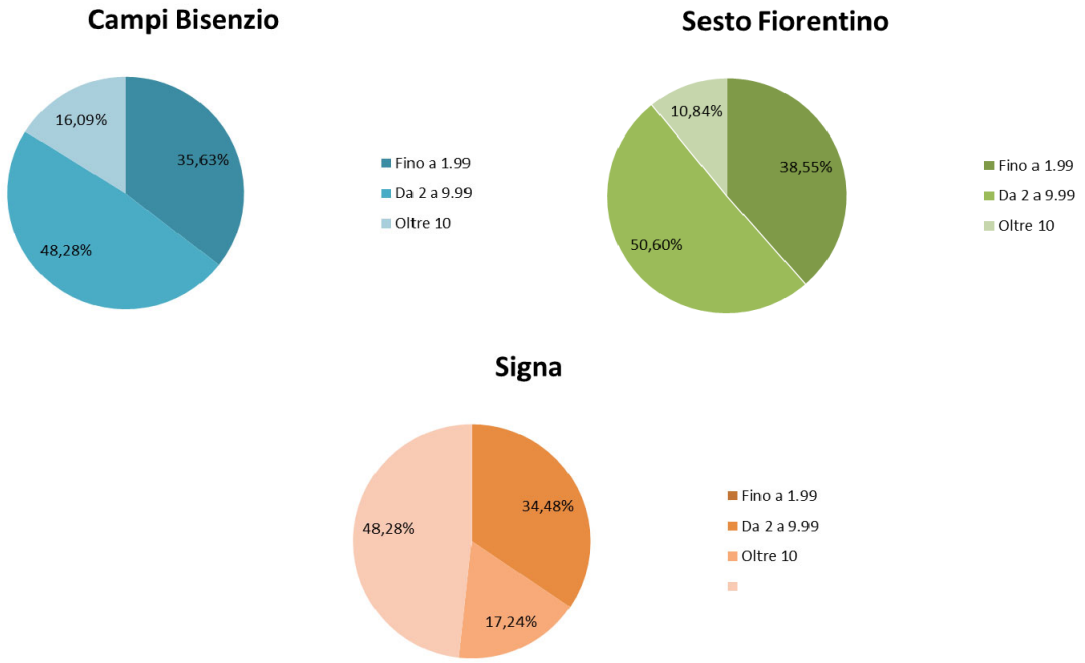
**Tabella 5. Coltivazioni, aziende e Superficie Agricola Utile nei Comuni di Firenze, Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa (fonte: elaborazione dati dal 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**

| Comune | Coltivazioni | Aziende | SAU (ha) |
|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | legnose agrarie | 36 | 39,21 |
| | orti | 36 | 4,7 |
| | prati permanenti | 13 | 8,81 |
| | seminativi | 73 | 758,28 |
| Sesto Fiorentino | legnose agrarie | 157 | 585,69 |
| | orti | 27 | 4,78 |
| | prati permanenti | 17 | 87,66 |
| | seminativi | 27 | 213,97 |
| Signa | legnose agrarie | 37 | 61,3 |
| | orti | 24 | 5,11 |

| Comune | Coltivazioni | Aziende | SAU (ha) |
|---|---|---|---|
| | prati permanenti | 3 | 5 |
| | seminativi | 43 | 325,93 |

Per quanto riguarda la dimensione aziendale i dati rilevati nel censimento generale dell'agricoltura (anno 2010) rilevano che nei comuni all'interno dei quali ricade l'area di studio si ha la medesima tendenza osservata a livello regionale. Infatti, le classi di SAU prevalenti sono quelle fino a 1.99 ettari e da 2 a 9.99 ettari, caratteristici di corpi aziendali di ridotta dimensione.
Come si osserva nel grafico di Figura 12, nel Comune di Campi Bisenzio circa la metà delle aziende (48,28%) ha una dimensione tra i 2 ed i 10 ettari, il 35% circa è costituito da aziende di piccole dimensioni (superficie inferiore a 1.99 ettari) ed il 16% ha una dimensione maggiore di 10 ettari. Distribuzione analoga si osserva nel Comune di Signa, mentre nel Comune di Sesto Fiorentino prevalgono le aziende di dimensioni inferiori ai 10 ettari (50,60% di aziende tra 2 e 9.99 ettari e 38,55% di aziende di dimensione inferiore a 1.99 ettari). Nel Comune di Sesto Fiorentino le aziende di dimensioni maggiori di 10 ettari sono, in percentuale, inferiore rispetto agli altri Comuni considerati (11%).

**Figura 12. Dimensione aziendale per i comuni di Campi Bisenzio, Signa e Sesto Fiorentino. (fonte: elaborazione dati dal 6° censimento generale agricoltura – anno 2010).**




Per quanto riguarda la forma di conduzione prevalente, si osserva che indipendentemente dalle dimensioni aziendali la maggior parte delle aziende è condotta in modo diretto dal coltivatore.

**Tabella 6. Dimensione aziendale e forme di conduzione (fonte: 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**

| Comune | Classe SAU (ha) | Forma di conduzione | Aziende | SAT(ha) | SAU(ha) |
|---|---|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | Fino a 1.99 | altra forma | 1 | 1.3 | 1.3 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 30 | 38.91 | 26 |
| | Da 2 a 9.99 | altra forma | 7 | 167.86 | 34.3 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 35 | 194 | 160.18 |
| | Oltre 10 | altra forma | 3 | 138.7 | 121.33 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 11 | 485.35 | 467.89 |
| Sesto Fiorentino | Fino a 1.99 | altra forma | 1 | 1 | 1 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 63 | 90.71 | 61.61 |
| | Da 2 a 9.99 | altra forma | 7 | 48.6 | 30.65 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 77 | 544.16 | 330.96 |
| | Oltre 10 | altra forma | 4 | 780.46 | 141.4 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 14 | 374.65 | 326.48 |
| Signa | Fino a 1.99 | conduzione diretta del coltivatore | 28 | 35.42 | 27.47 |
| | | altra forma | 3 | 9.9 | 9.9 |
| | Da 2 a 9.99 | conduzione diretta del coltivatore | 17 | 93.75 | 85.39 |
| | Oltre 10 | altra forma | 4 | 151.26 | 127.81 |
| | | conduzione diretta del coltivatore | 6 | 155.27 | 146.77 |

La manodopera di tipo familiare rimane la forma prevalente seguita dalla manodopera saltuaria e dalla non familiare continuativa (Tabella 7). In particolare, per le aziende di piccole dimensioni (fino a 1,99 ettari) nei Comuni di Campi Bisenzio e Signa l'occupazione familiare rappresenta la quasi totalità della manodopera impiegata. Nel Comune di Signa questa forma di manodopera è confermata anche per le aziende di dimensione compresa tra 2 e 9,99 ettari. Si osserva, infatti, che presso le 20 aziende che appartengono a questa categoria sono impiegati 34 addetti familiari e non sono previste altre forme di manodopera.

**Tabella 7. Manodopera in relazione alla dimensione aziendale per i Comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa. (fonte: 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**

| Comune | Classe SAU (ha) | Aziende | Saltuaria | Non assunti direttamente | Familiare | Non familiare continuativa |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | Fino a 1,99 | 31 | 0 | 0 | 56 | 1 |
| | Da 2 a 9,99 | 42 | 8 | 0 | 69 | 4 |
| | Oltre 10 | 14 | 10 | 0 | 32 | 0 |
| Sesto Fiorentino | Fino a 1,99 | 64 | 14 | 10 | 104 | 0 |
| | Da 2 a 9,99 | 84 | 17 | 14 | 142 | 32 |
| | Oltre 10 | 18 | 45 | 0 | 28 | 4 |
| Signa | Fino a 1,99 | 28 | 0 | 0 | 42 | 0 |
| | Da 2 a 9,99 | 20 | 0 | 0 | 34 | 0 |
| | Oltre 10 | 10 | 10 | 2 | 13 | 2 |

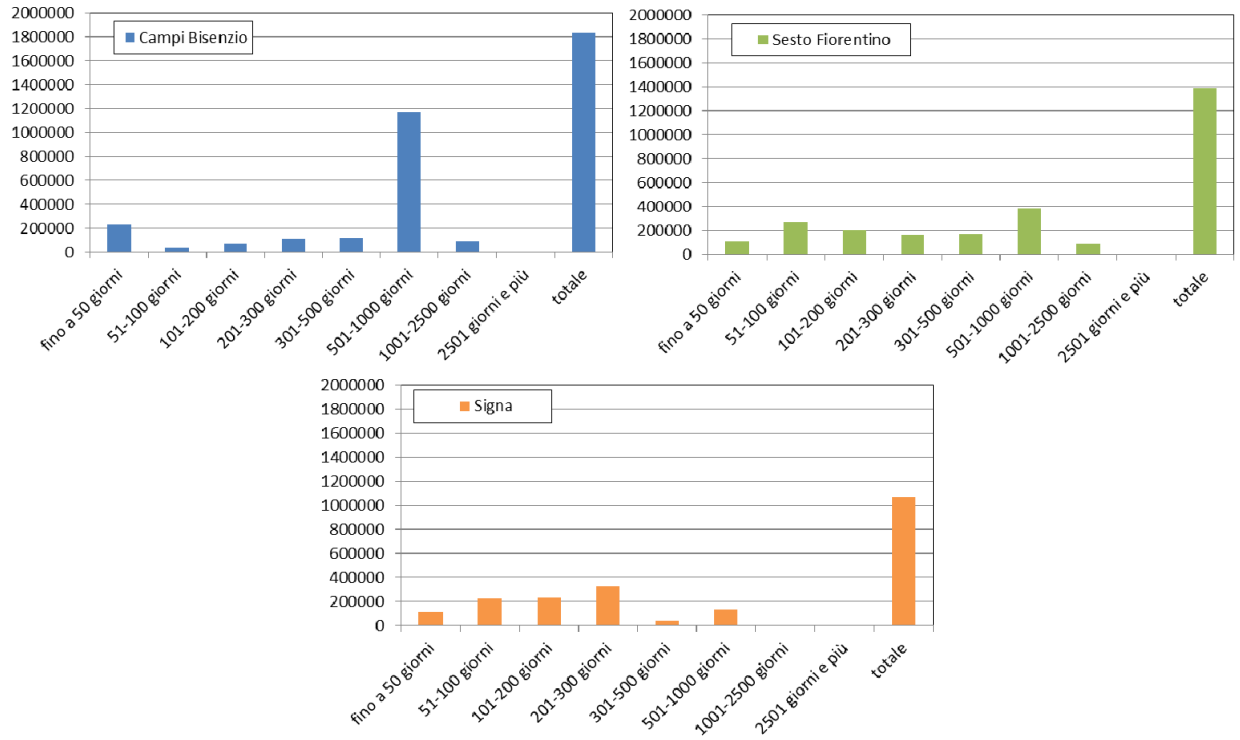
Per quanto riguarda la produzione standard (Tabella 8) si osserva che questa si attesta costantemente al di sotto dei 2 mln € per i tre comuni considerati (Campi Bisenzio 1.834.158,62 euro, Sesto Fiorentino 1.390.720,06 euro, Signa 1.071.784,37 euro).
La distribuzione della produzione è riportata in Figura 13 in cui il dato è rappresentato per classi di giornate lavorate: si osserva che per Campi Bisenzio la maggior parte della produzione aziendale è associata alla

categoria "501-1000 giornate", mentre per i Comuni di Sesto e Signa non si rileva produzione dalla classe "2501 giorni o più".

**Tabella 8. Produzione aziendale per classi di giornate lavorate per i Comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Sesto Fiorentino e Signa. (fonte: 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**

| Comune | fino a 50 giorni | 51-100 giorni | 101-200 giorni | 201-300 giorni | 301-500 giorni | 501-1000 giorni | 1001-2500 giorni | 2501 giorni e più | Totale |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | 230699 | 38636 | 72182 | 111839 | 119808 | 1169928 | 91063 | - | 1834158 |
| Sesto F. | 113140 | 269214 | 202248 | 158972 | 170184 | 384236 | 92722 | - | 1390720 |
| Signa | 110626 | 227818 | 231425 | 325981 | 40799 | 13532 | - | - | 1071784 |

**Figura 13. Distribuzione della produzione per classi di giornate lavorate per i Comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Sesto Fiorentino e Signa. (fonte: 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**




In termini zootecnici si osserva che nei comuni di riferimento sono presenti 67 aziende agricole con allevamenti (Tabella 9) mentre le unità agricole ad esclusivo ordinamento zootecnico è una ad ovini/caprini ubicata nel Comune di Sesto Fiorentino.

**Tabella 9. Aziende agricole con allevamenti nei Comuni di Comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Sesto Fiorentino e Signa (fonte: 6° censimento generale agricoltura – anno 2010)**

| Comune | totale bovini e bufalini | totale suini | totale ovini e caprini | totale avicoli | equini, struzzi, conigli, api e altri allevamenti |
|---|---|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | 2 | 2 | 3 | 7 | 7 |
| Sesto Fiorentino | 4 | 2 | 4 | 7 | 18 |
| Signa | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

Osservando il numero di capi per azienda agricola si rileva che nel comune di Campi Bisenzio prevale la presenza di capi avicoli con 10.274 capi.
Nel Comune di Sesto Fiorentino si rilevano 4 aziende agricole con allevamenti di caprini/ovini aventi un numero di capi pari a 3.398. L'azienda di Sesto Fiorentino dedita alla sola attività di allevamento (caprini/ovini) ha 2.480 capi.

**Tabella 10. Numero di capi nelle aziende agricole con allevamenti nei Comuni di Comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Sesto Fiorentino e Signa (fonte: Censimento generale dell'agricoltura, 2010)**

| Comune | totale bovini e bufalini | totale suini | totale ovini e caprini | totale avicoli |
|---|---|---|---|---|
| Campi Bisenzio | 38 | 11 | 17 | 10274 |
| Sesto Fiorentino | 33 | 8 | 3398 | 254 |
| Signa | 15 | 35 | 100 | 72 |

# 6. L'ASSETTO AGRICOLO ATTUALE DELL'AREA DI STUDIO

## 6.1 L'agroecosistema attuale

### *6.1.1 Introduzione*

Alla luce di quanto evidenziato nell'inquadramento generale del sistema agricolo dell'area di studio, nell'ambito della caratterizzazione dell'agroecosistema riferito all'ambito d'intervento non si prenderà in considerazione il patrimonio agroforestale in quanto privo di consistenza in ambito locale.
Dal punto di vista metodologico per giungere ad una carta di sintesi dell'agroecosistema locale sono state condotte indagini a carattere territoriale sulla base di strumenti informativi territoriali i quali, attraverso la predisposizione di specifica banca dati (vettoriale e informativa), hanno consentito di analizzare sinergicamente i fattori insistenti sul territorio e ricostruire un quadro territoriale analitico.
Nello specifico, le fasi di lavoro che hanno condotto alla caratterizzazione dell'agroecosistema della Piana sono state le seguenti:

- Fase 1: analisi cartografiche;
- Fase 2: verifiche al suolo;
- Fase 3: sistematizzazione dei dati raccolti e predisposizione della relativa carta descrittiva.

Di seguito si illustrano nel dettaglio le indagini e gli approfondimenti svolti.

### *6.1.2 Analisi cartografiche*

#### 6.1.2.1 Aspetti preliminari e fonti consultate

Il primo step analitico per la descrizione dell'assetto agricolo dell'area di studio è stato lo svolgimento di un approfondimento cartografico in relazione alle caratteristiche strutturali, economiche, agronomiche e agroalimentari allo scopo di definire l'areale di studio e la sua estensione.
Le fonti a cui si è fatto riferimento sono state:

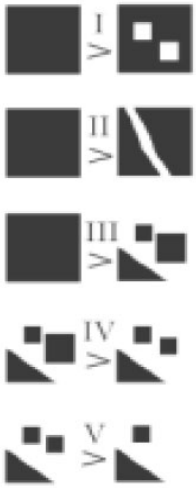
- gli open geodata del portale cartografico Regionale Toscano. In particolare si sono consultate:
  - le ortofotocarte più recenti disponibili (ripresa riferita all'anno 2013);
  - le ortofotocarte multispettrali a 4 bande (immagini IRFC) più recenti (anno 2013) comprendenti i 3 canali principali dello spettro visibile (RGB) ed il canale dell'infrarosso vicino (Nir – Near infrared);
  - le ortofotocarte storiche, relative agli anni 1954 (volo GAI), 1963, 1978, 1988, 1996, 2007 e 2013;
  - la carta dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana (UCS RT) – scala 10k – anno 2013, 2010 e 2007 con particolare riferimento all'insieme dei dati vettoriali afferenti alla macro categoria delle "Superfici agricole utilizzate";
  - la carta dell'Uso e copertura del Suolo della Regione Toscana – scala 25 k – anno 1978 (Giordano M.V., Legrottaglie P., Nevini R., 1985), con particolare riferimento all'insieme dei dati vettoriali afferenti alle macro categorie "pascolo", "seminativo", "colture specializzate", "incolti";
  - la carta della toponomastica regionale;
  - la carta dei pedopaesaggi della Regione Toscana – scala 10 k
  - la carta delle captazioni idriche dal sottosuolo ad uso irriguo
- i recenti (anno 2016) rilievi aerofotogrammetrici effettuati per definire una base conoscitiva propedeutica alla progettazione del Masterplan aeroportuale 2035;
- i dati vettoriali disponibili sul portale della European Environment Agency (EPA). In particolare si sono consultate le carte del Corine Land Cover (scala 100k), prodotte nell'ambito del progetto europeo COR.IN.E. (COoRdination of INformation on the Environment – Dec. 85/338/EEC), riferite agli anni 1990 e 2000 e relative alla macrocategoria "Territori agricoli";
- la Carta della Utilizzazione del Suolo d'Italia – Fogli nn. 9 e 11 (Consiglio Nazionale delle Ricerche [Centro Studi di Geografia Economica] – Direzione Generale del Catasto e dei SS.TT.EE. Touring Club Italiano, Milano 1962), con particolare riferimento alle diverse forme di utilizzazione agricola del suolo previste.

6.1.2.2 Evoluzione dell'uso del suolo dal primo dopoguerra ai giorni nostri

Lo studio cartografico ha evidenziato come l'evoluzione degli usi del suolo nell'area di studio dal primo dopoguerra ai giorni nostri abbia seguito **un andamento piuttosto omogeneo e comune a tante aree agricole di pianura nazionali prossime a grossi centri urbani**. Le cause dell'attuale assetto strutturale della matrice rurale dell'ambito è infatti da ricondursi alla stratificazione di diverse forze economiche, sociali e tecnologiche che si sono succedute nel periodo storico di riferimento. Pur semplificando è necessario rammentare, tra queste, le seguenti forze:

- l'accorpamento fondiario conseguente alla meccanizzazione agricola del primo dopoguerra;
- la dissezione della matrice rurale provocata dall'infrastrutturazione primaria;
- la successiva frammentazione e riduzione della matrice rurale determinata dall'infrastrutturazione secondaria (lineare e puntuale) e dal conseguente ampliamento periferico della città;
- l'industrializzazione, l'abbandono delle campagne e il ridotto ricambio generazionale del mondo rurale.

**Figura 14. Ideogramma dei processi di alterazione spaziale utili allo studio dell'evoluzione dell'uso del suolo nell'area (fonte: Forman R.T.T., Land mosaics, the ecology of landscape and regions, Cambridge, 1995)**




I *Perforation*: i processi spaziali producono trasformazioni del mosaico paesistico puntuali e pertanto discontinue, *perforandone* la matrice rurale; possono essere causate da edifici e gruppi di edifici isolati, come dalla dispersione urbana nelle aree rurali con buone condizioni di permanenza strutturale.
II *Dissection*: i processi spaziali producono trasformazioni del mosaico paesistico a prevalente sviluppo lineare, continue e generalmente costituenti reti molto estese, *dividendone* la matrice rurale e, nei casi di reti sovralocali, anche quella urbana; possono essere causate da strade, ferrovie, canali di bonifica ed infrastrutture in genere.
III *Fragmentation*: i processi spaziali producono trasformazioni profonde e continue del mosaico paesistico, *frammentandone* la matrice rurale e producendo talvolta ulteriori alterazioni anche di quella urbana; dovute alla diffusione dell'insieme delle trasformazioni citate (I e II), danno luogo a effetti generalizzati di alterazione del paesaggio, con incremento dell'artificialità, perdita di equipaggiamento vegetale e funzioni ecologiche, perdita di permanenza storica e identità spaziale.
IV *Shrinkage*: l'incremento della diffusione ed intensità delle condizioni di frammentazione produce una *riduzione* di alcuni tipi di componenti e sistemi del mosaico paesistico, con conseguenti possibili cali di diversità biologica, morfologica e storica, e complessivamente con profonde e diffuse alterazioni del paesaggio.
V *Attrition*: la progressione dei processi di riduzione della presenza di alcuni tipi di componenti e sistemi del mosaico paesistico ne produce l'*eliminazione*, con conseguenti possibili perdite di diversità biologica, morfologica, storica, come talvolta di caratteri di rilevante interesse intrinseco, alterando completamente il paesaggio.

In particolare gli effetti, anche sinergici, di queste forze (economiche, sociali, tecnologiche) nel periodo di riferimento hanno determinato una significativa alterazione della matrice rurale del territorio – ampiamente diffusa nel primo dopoguerra – generando riduzione, frammentazione e diminuzione della redditività.

Riferendosi all'area della Piana e alle cartografie riportate immagini che seguono (Figura 15 - Figura 16 - Figura 17 - Figura 18 - Figura 19) è stato possibile evidenziare quanto segue:

- Al 1954 la matrice rurale, a prevalenza di prati e seminativi (anche arborati) asciutti e irrigui, dominava l'ambito di studio. Le uniche infrastrutture presenti consistevano nell'autostrada Firenze-Mare (realizzata tra il 1928 e il 1932) e nell'aeroporto di Peretola
- La ripresa successiva consultata (anno 1963) mostra da un lato il permanere della matrice rurale presente al 1954 e, dall'altro, una prima frammentazione dell'ambito di studio determinata dalla realizzazione dell'autostrada A1 (che fu inaugurata tra il 1960 e il 1963).
- Nella ripresa aerofotogrammetrica del 1978 è possibile osservare una forte e incisiva riduzione della matrice rurale del territorio dell'ambito di studio presente al primo dopoguerra e, in sostanza, la sua mutazione. Il confronto con la ripresa del periodo precedente, infatti, evidenzia la nascita dell'area commerciale/artigianale dell'Osmannoro e lo sviluppo della viabilità di scorrimento che, sotto-

attraversando l'A11, collega il centro di Sesto Fiorentino con la suddetta area artigianale. Inoltre all'interno dell'area "Renai e Chico Mendez" è possibile scorgere l'avvio delle attività estrattive. A questa forte infrastrutturazione, che ha determinato la riduzione e la frammentazione/isolamento di alcune delle aree agricole presenti, sono da aggiungere gli effetti provocati dalla forte meccanizzazione agricola, la quale si è resa responsabile (in quest'area come in tantissime aree rurali di pianura) del fenomeno dell'accorpamento fondiario e – di conseguenza – della crescita della superficie agricola utilizzata media aziendale.

- Le riprese aeree dei due periodi successivi (1988 e 1996) vedono la naturale evoluzione dell'infrastrutturazione creatasi tra il 1963 e il 1978. Si ha infatti in questo periodo:
  - la nascita dell'impianto di discarica di Case Passerini e del limitrofo impianto di selezione e compostaggio che ha determinato il definitivo isolamento delle aree agricole poste tra i tracciati autostradali dell'A11 e dell'A1 e del Fosso Reale;
  - l'avanzata verso sud dell'area urbana di Sesto Fiorentino tramite la realizzazione di aree artigianali e del polo universitario. Queste nuove aree urbanizzate hanno determinato la sensibile erosione della matrice rurale ricompresa tra l'abitato di Sesto Fiorentino, l'autostrada A11, l'aeroporto e l'autostrada A1;
  - la crescita delle aree estrattive dell'area dei Renai e l'avvio delle attività estrattive nella porzione ovest dell'area di San Donnino
- Le riprese aeree degli anni 2007, 2013 e, infine, 2016 evidenziano un'ulteriore erosione e frammentazione della matrice rurale dell'area presente al primo dopoguerra ad opera sia di ulteriori interventi di infrastrutturazione (realizzazione della Via Mezzana Perfetti Ricasoli a sud dell'area commerciale/artigianale di Sesto Fiorentino, realizzazione della direzione generale della società autostrade in frazione Limite) sia di interventi di ricostruzione delle reti ecologiche che hanno interessato l'areale di studio (in particolare: Oasi di Focognano, area umida del parco della piana, area umida di Val di Rose, parco dei Renai).

**Figura 15. L'area di studio su OFC anno 1954 – volo GAI (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

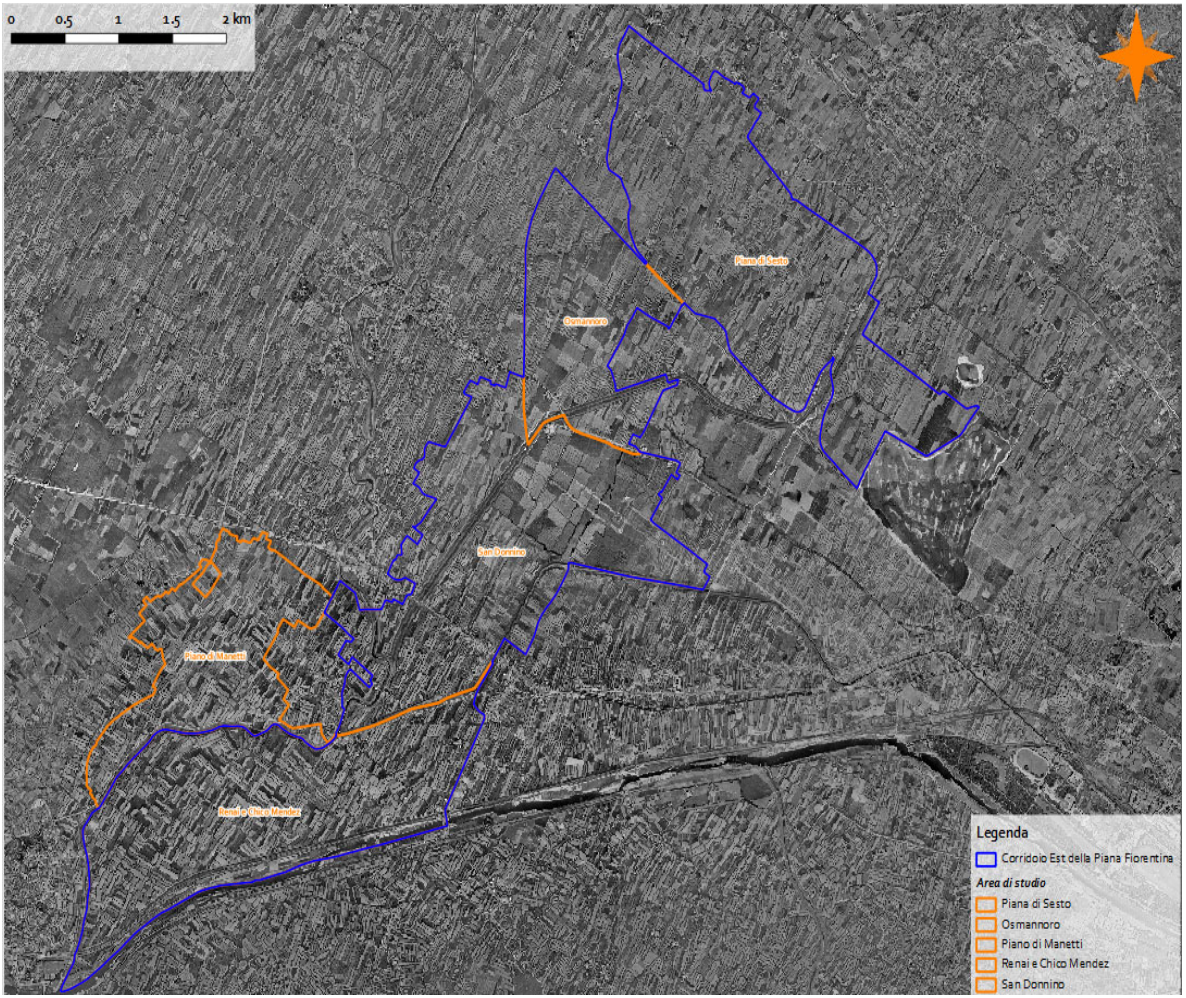



**Figura 16. L'area di studio su OFC anno 1963 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

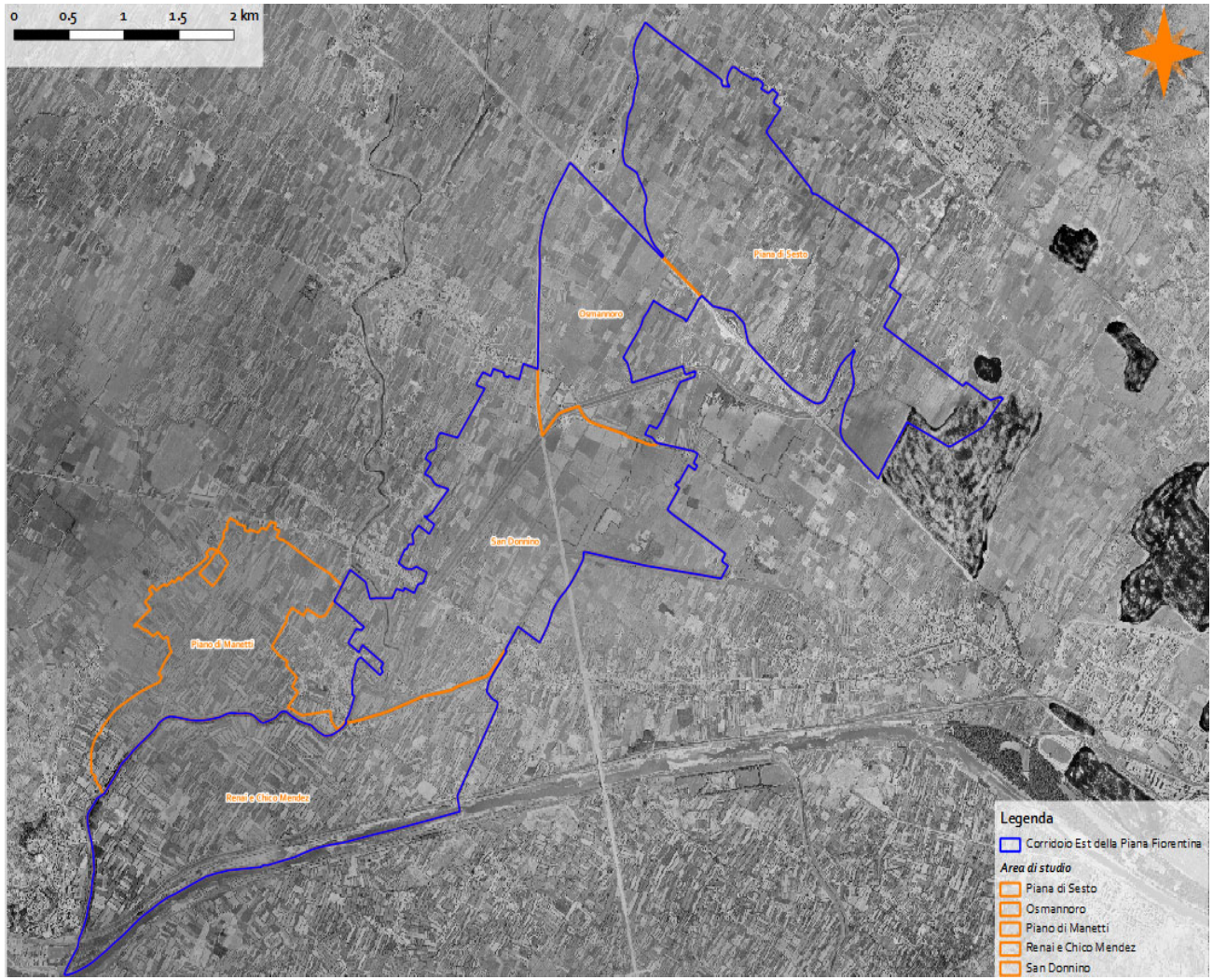



**Figura 17. L'area di studio su OFC anno 1978 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

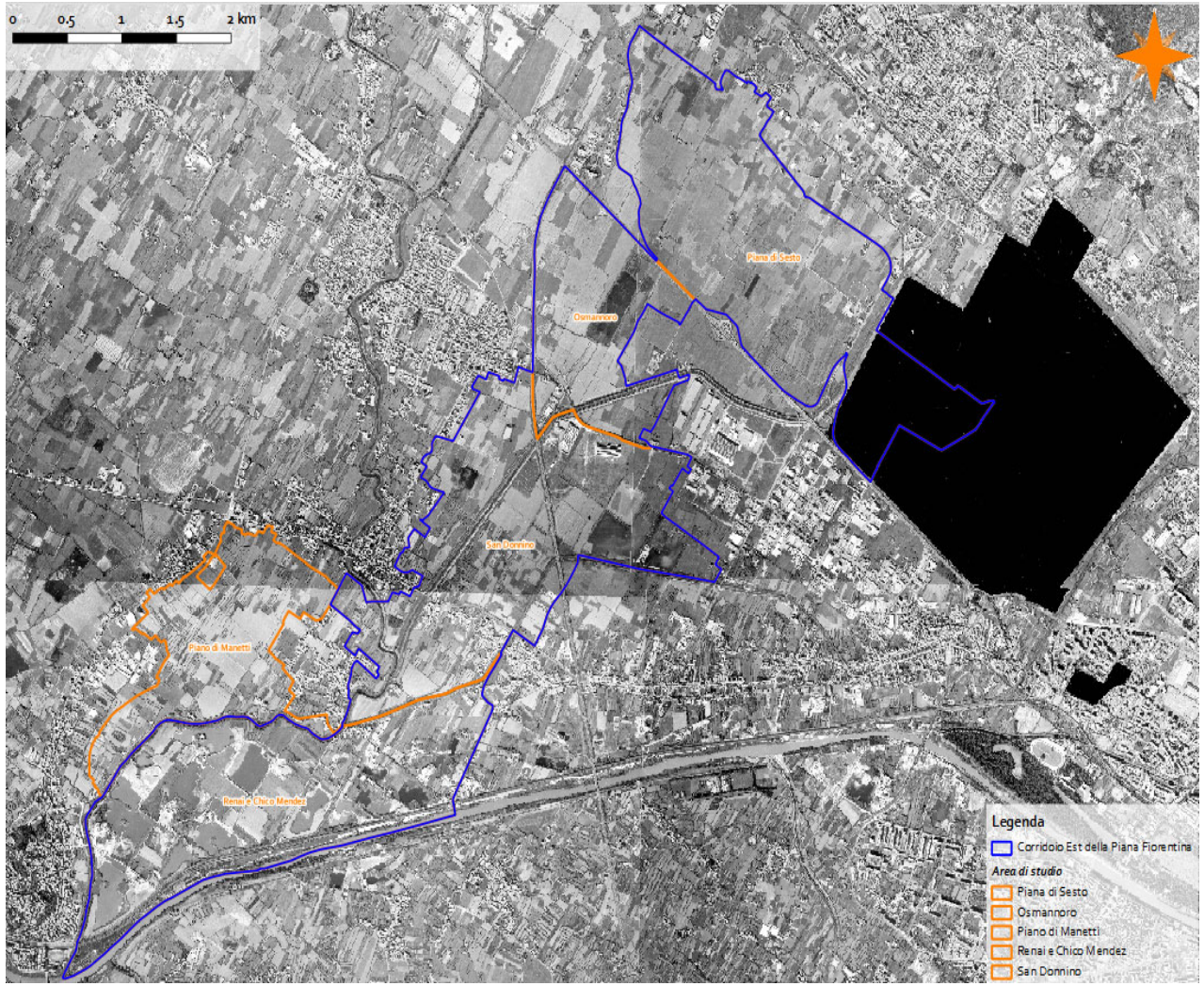



**Figura 18. L'area d'intervento su OFC anno 1996 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

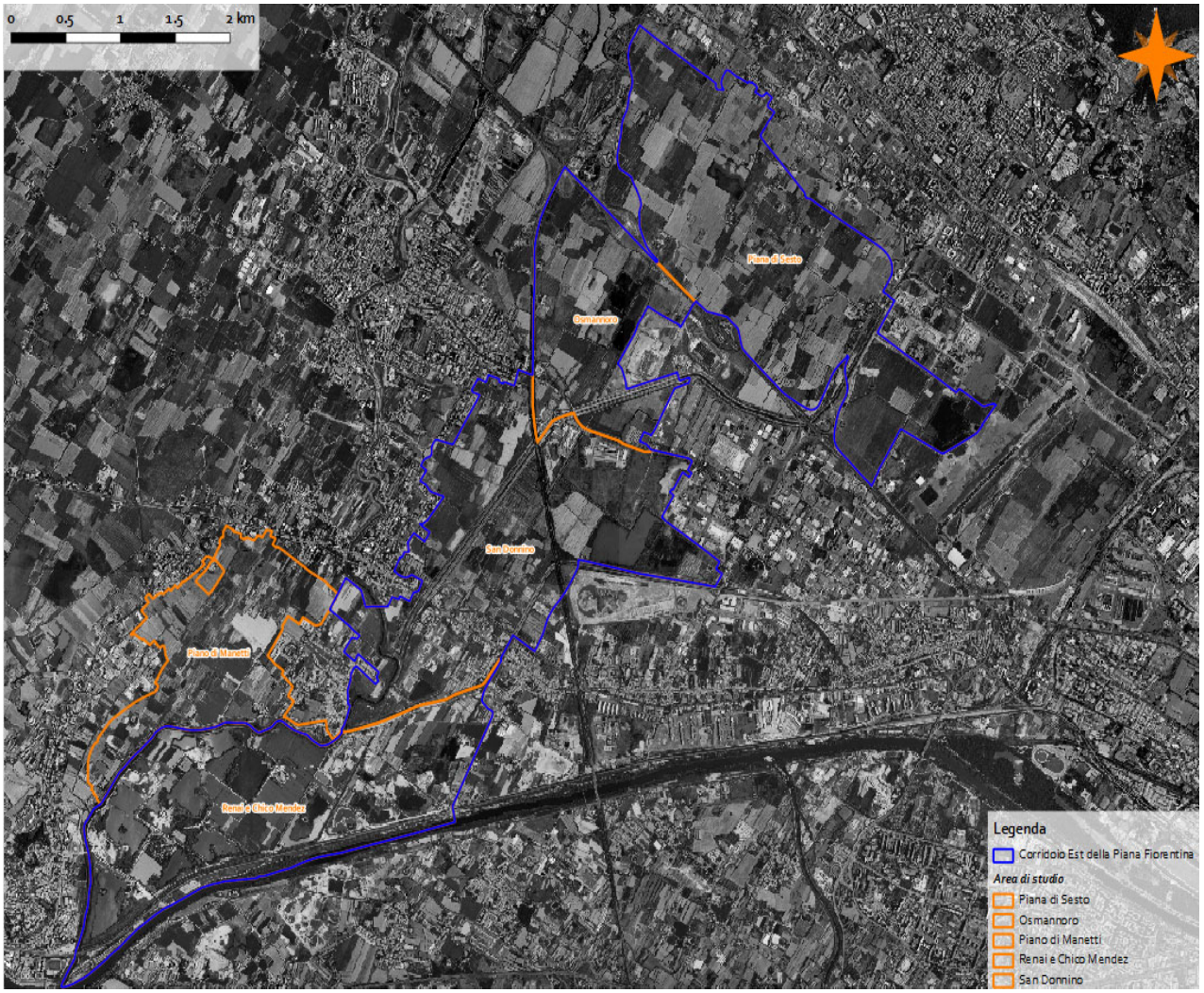
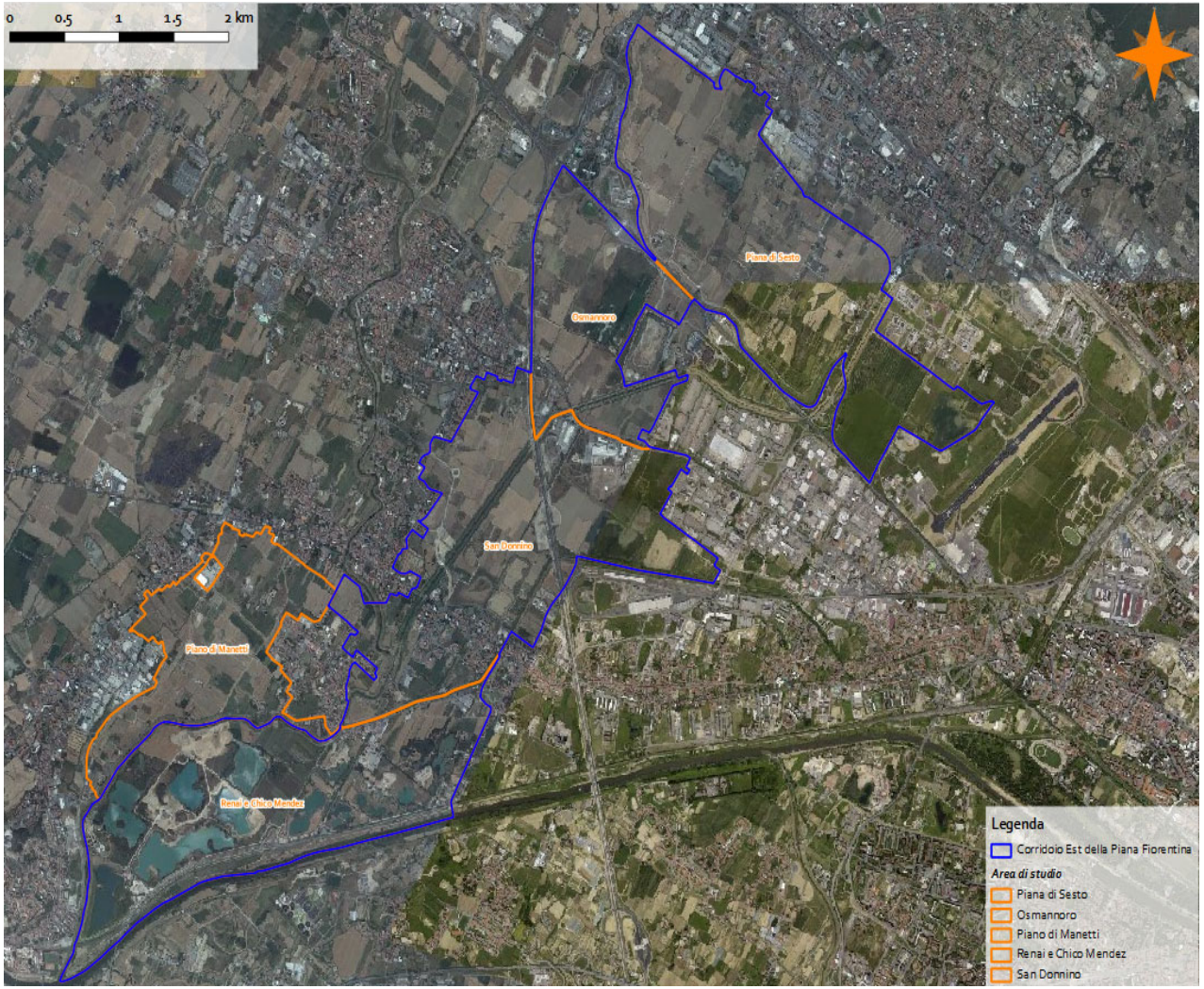



**Figura 19. L'area d'intervento su OFC anno 2013 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**


0
0.5
1
1.5
2 km
Piano di Sesto
Osmannoro
San Donnino
Piano di Manetti
Renai e Chico Mendez
Legenda
Corridoio Est della Piana Fiorentina
Area di studio
Piana di Sesto
Osmannoro
Piano di Manetti
Renai e Chico Mendez
San Donnino

#### 6.1.2.3 Gli ordinamenti colturali secondo l'UCS RT 2013

Al fine di ottenere un quadro conoscitivo di base relativo agli ordinamenti colturali dell'area di studio, si è fatto riferimento alla carta dell'Uso e Copertura del Suolo della Regione Toscana aggiornata all'anno 2013 (UCS RT 2013), con particolare riferimento ai dati vettoriali afferenti alla macro categoria delle "Superfici agricole utilizzate".

Dall'analisi della suddetta carta con riferimento alle sole superfici agricole utilizzate (Figura 20 e X), si evidenzia come la Piana risulti dominata in assoluto da *seminativi irrigui e non irrigui* con presenza di *prati stabili*, piccoli orti residuali (*colture temporanee associate a colture permanenti*) e tasselli in cui le colture agrarie si alternano a superfici rinaturalizzate (*colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti*)

**Figura 20. Le superfici agricole utilizzate secondo l'UCS RT 2013 nelle aree interessate dal progetto (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

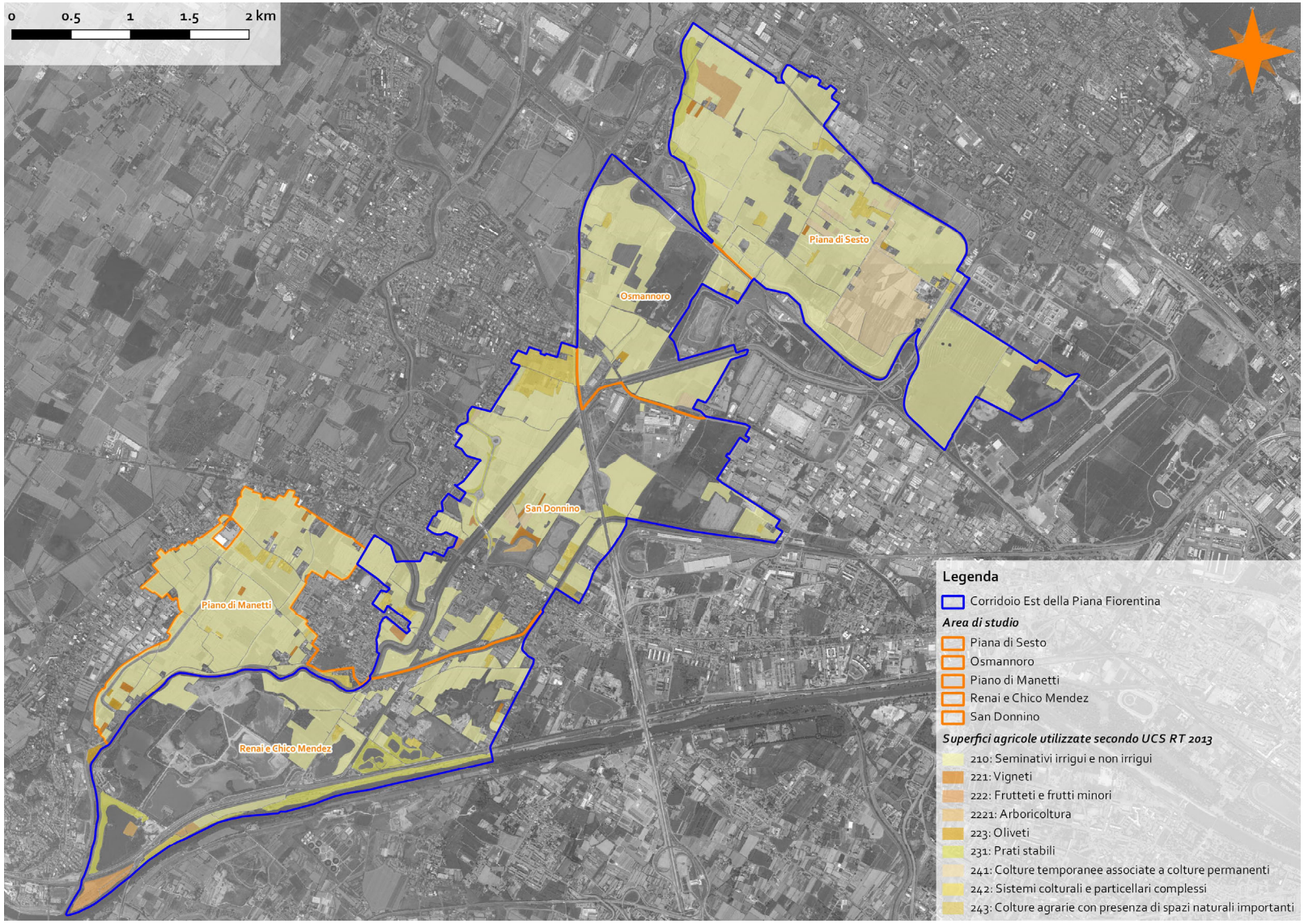
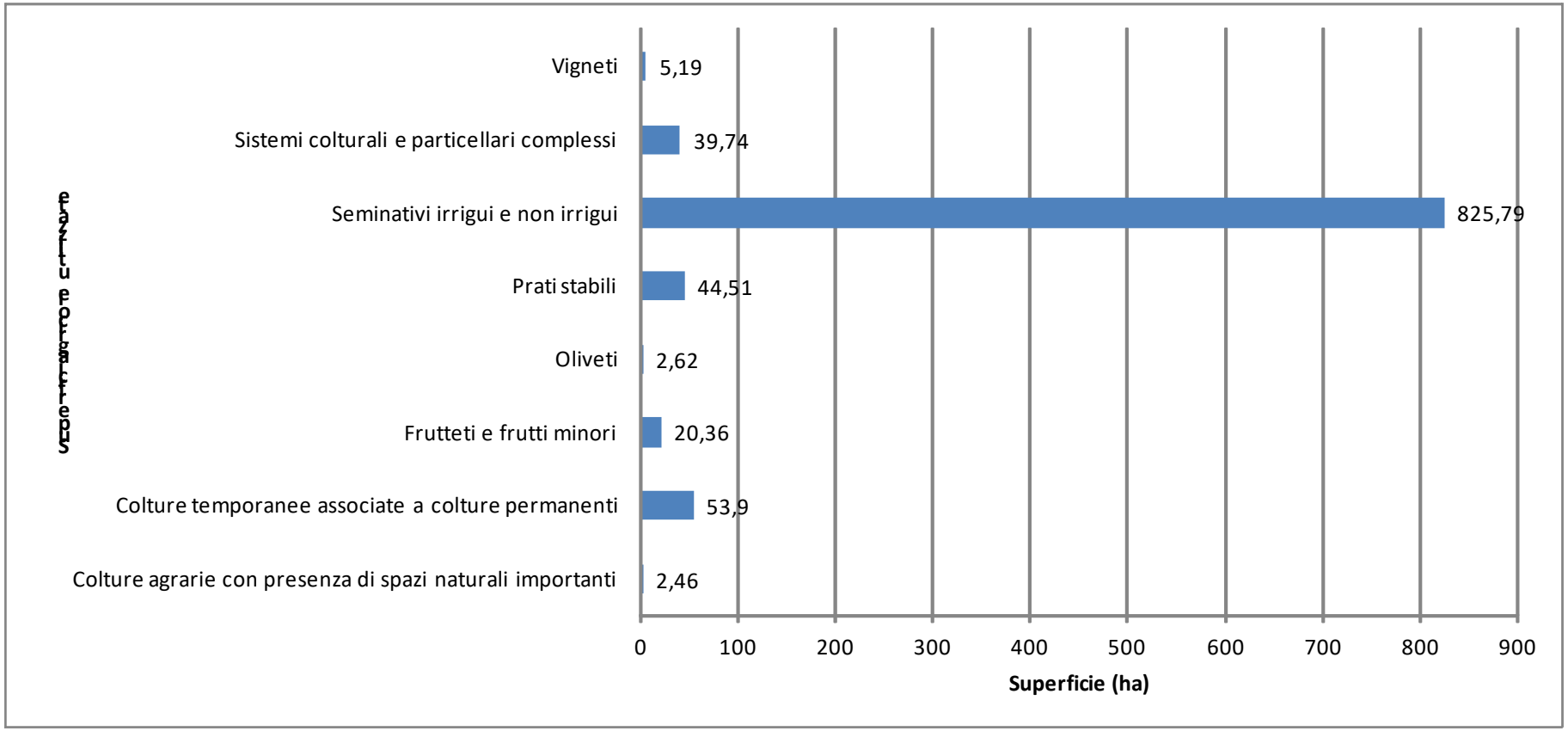


**Tabella 11. Le superfici agricole utilizzate nell'ambito di studio secondo l'UCS RT 2013 (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**



In termini di descrizione dell'agroecosistema, tuttavia, l'analisi della sola carta d'uso del suolo, che riunisce in un'unica classe le aree agricole a ridotta o nulla utilizzazione determina una semplificazione dell'informazione che deve essere necessariamente superata attraverso indagini specifiche, come illustrato nel paragrafo che segue A questo, inoltre, si aggiunga come la congruità geometrica dell'informazione fornita dal geodatabase citato sia inficiata sia dalla scala di acquisizione (10k) che dall'epoca storica (i dati, infatti, possono considerarsi datati avendo oltre 5 anni).

#### 6.1.2.4 Le produzioni agricole di qualità

Al fine di caratterizzare l'assetto agricolo dell'area di studio, nel presente paragrafo ci si pone l'obiettivo di delineare il quadro conoscitivo in merito all'insieme dei prodotti e dei processi produttivi agroalimentari di qualità che interessano i territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa. Sebbene tali comuni siano interessati dall'area di studio secondo superfici molto differenti, la successiva descrizione fa riferimento a tutto il territorio comunale (e non solo all'ambito geografico oggetto di studio specifico) in quanto i dati sono disponibili esclusivamente aggregati per comune. Per la puntuale verifica dei dati riferiti all'area di studio si rimanda al successivo.
Visto quanto indicato nei precedenti paragrafi, è doveroso ribadire come non siano presenti prodotti né processi produttivi di qualità riconducibili al settore agroforestale nei territori di competenza dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Firenze.
Relativamente ai territori di competenza dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino e Signa, l'analisi della cartografia vettoriale messa a disposizione sul portale cartografico istituzionale della Regione Toscana ed inerente l'insieme dei prodotti IG (intendendo, per questi, gli areali di produzione dei prodotti DOP, IGP e STG), evidenzia per i suddetti comuni la presenza di areali di produzione di alcuni prodotti ad IG.
Nello specifico, riferendosi al settore *food*, il territorio in analisi è ricompreso negli areali di produzione dei prodotti agroalimentari ad indicazione geografica evidenziati nella Tabella 12. Peraltro si evidenzia che attraverso la consultazione degli albi delle aziende iscritte nei registri dei consorzi di tutela delle diverse DOP e IGP individuate emerge che nei territori comunali presi in considerazione non sono presenti produttori diretti ma esclusivamente trasformatori o operatori commerciali riconducibili alla Finocchiona IGP e al Vitellone bianco dell'Appennino Centrale IGP.

**Tabella 12. Prodotti del settore food ad IG i cui areali di produzione si sovrappongono ai territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Firenze (Fonte: elaborazione su dati MiPAAF e Regione Toscana)**

| **Denominazione** | **Cat.** | **Areale di produzione**<br>**Carattere territoriale dell'IG** | **% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa interessati dall'areale di produzione** |
|---|---|---|---|
| Agnello del Centro Italia | IGP | Abruzzo, Lazio, Marche, **Toscana** e Umbria e dell'Emila Romagna parte dei territori delle Provv. Di Modena, Reggio nell'Emilia e Parma<br>*Interregionale* | 100 % |
| Cinta Senese | DOP | **Tutto il territorio regionale toscano, con l'esclusione delle porzioni di territorio posto ad oltre 1.200 m s.l.m. di altitudine**<br>*Regionale* | 100 % |
| Finocchiona | IGP | **Tutto il territorio regionale toscano, con l'esclusione delle isole**<br>*Regionale* | 100 % |
| Mortadella Bologna | IGP | Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia, Veneto, Provv. Autonoma di Trento, Marche, Lazio e **Toscana**<br>*Interregionale* | 100 % |
| Olio extravergine di oliva Toscano | IGP | **Tutto il territorio regionale toscano**<br>*Regionale* | 100 % |

| **Denominazione** | **Cat.** | **Areale di produzione**<br>**Carattere territoriale dell'IG** | **% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa interessati dall'areale di produzione** |
|---|---|---|---|
| Pecorino toscano | DOP | **Toscana** e alcuni comuni limitrofi di Lazio (Acquapendente, Bolsena, Capodimonte, Farnese, Gradoli, Grotte di Castro, Ischia di Castro, Montefiascone, Onano, San Lorenzo Nuovo e Valentano) e Umbria (Allerona e Castiglione del Lago)<br>*Interregionale* | 100 % |
| Prosciutto Toscano | DOP | **Tutto il territorio regionale toscano**<br>*Regionale* | 100 % |
| Salamini italiani alla cacciatora | DOP | Friuli Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Piemonte, Emilia Romagna, Umbria, Abruzzo, Lazio, **Toscana** e Molise<br>*Interregionale* | 100 % |
| Vitellone bianco dell'Appennino Centrale | IGP | L'area geografica di produzione interessa i territori delle seguenti province: Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini, Ancona, Ascoli Piceno, Fermo, Macerata, Pesaro-Urbino, Teramo, Pescara, Chieti, L'Aquila, Campobasso, Isernia, Benevento, Avellino, Frosinone, Rieti, Viterbo, Terni, Perugia, Grosseto, Siena, Arezzo, **Firenze**, Prato, Livorno, Pisa, Pistoia, mentre le province di Roma, Latina e Caserta sono interessate limitatamente ad alcuni Comuni<br>*Interregionale* | 100 % |

Rispetto al settore *wine* dei prodotti ad IG, il territorio in analisi è ricompreso negli areali di produzione dei prodotti agroalimentari ad indicazione geografica evidenziati in Tabella 13. Attraverso la consultazione degli albi delle aziende iscritte nei registri dei consorzi di tutela delle diverse DOP e IGP individuate emerge chiaramente che nei territori comunali presi in considerazione non sono presenti produttori diretti di vini di qualità ad IG.

**Tabella 13. Prodotti del settore wine ad IG i cui areali di produzione si sovrappongono ai territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa (fonte: elaborazione su dati MiPAAF e Regione Toscana)**

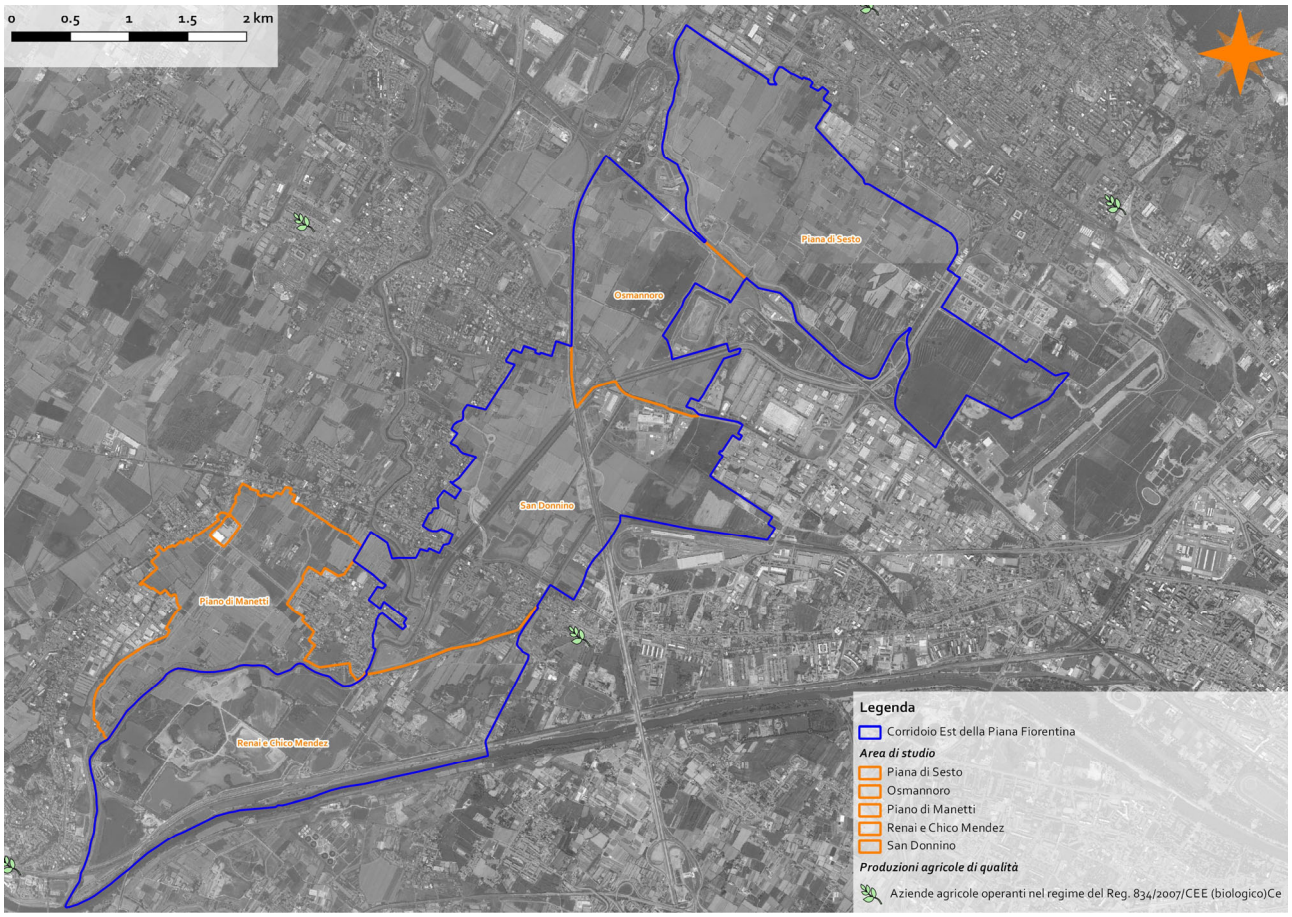
| **Denominazione** | **Cat.** | **Menzione tradizionale (art. 112, lett. a del Reg. 1308/2013/UE)** | **Areale di produzione**<br>**Carattere territoriale dell'IG** | **% dei territori comunali di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa interessati dall'areale di produzione** |
|---|---|---|---|---|
| Colli della Toscana Centrale | IGP | IGT | Particolarmente complesso, interessa una parte dei territori provinciali di Pistoia, Prato, Firenze, Arezzo e Siena.<br>*Interprovinciale* | Campi Bisenzio: 0%<br>Signa: 0%<br>Sesto Fiorentino: 100 % |
| Toscano o Toscana | IGP | IGT | Tutto il territorio regionale<br>*Regionale* | Campi Bisenzio: 100%<br>Sesto Fiorentino: 100 %<br>Signa: 100% |

Relativamente alla produzione di *Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT)* si osserva che i dati oggi disponibili si riferiscono, in senso geografico, ad un ambito provinciale. La consultazione del database inerente i PAT regionali, messo a disposizione sul portale istituzionale della Regione Toscana, ha evidenziato che nel territorio provinciale fiorentino sono ad oggi riconosciuti 85 PAT, molti dei quali legano la propria tradizione ad ambiti territoriali interprovinciali (tipicamente con Arezzo e Siena). Tra i PAT provinciali, quelli più rappresentati (e legati alla produzione diretta, piuttosto che alla trasformazione) sono i prodotti vegetali allo stato naturale (59 PAT) tra cui *numerose varietà locali di diverse tipologie di specie orticole e da frutta* che assumono localmente un'importanza in termini di agro biodiversità varietale.

L'analisi fa emergere come quelle coltivate nell'ambito di studio non risultino a rischio di perdita di biodiversità in quanto attivamente coltivate. La consultazione dei dati, inoltre, ha evidenziato come non siano presenti varietà locali di specie coltivate caratterizzate da un concreto rischio di erosione genetica.

Relativamente alle *produzioni biologiche*, riferendosi all'ultimo aggiornamento dell'Elenco degli operatori biologici della Toscana (EROB) approvato con D.D. (Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale della Regione Toscana) n. 7132 del 26/05/2017[4], è stato possibile ricostruire come nei territori di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa siano presenti le sedi legali di n. 23 operatori. Dalla verifica inerente la sede legale di tali operatori non si evidenzia alcuno di essi all'interno dell'area di studio, come meglio evidenziato nella successiva Figura 21.

**Figura 21. Le aziende agricole operanti nel regime del Reg. 834/2007/CEE (biologico) nell'area vasta di studio (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**

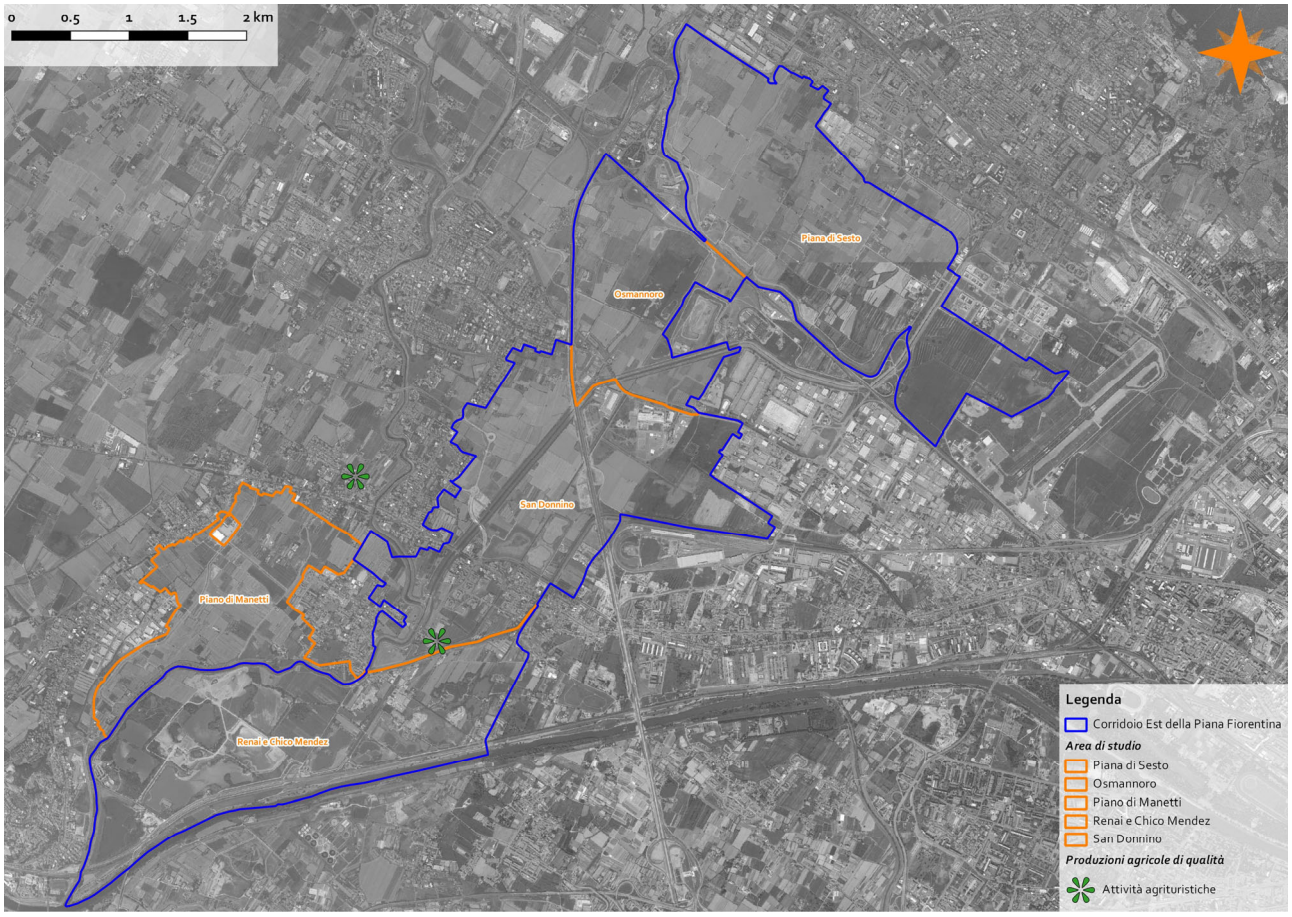



Relativamente alle *attività agrituristiche*, infine, l'analisi dei dati disponibili evidenzia come nel territorio in analisi la presenza di sia decisamente contenuta, in contrapposizione alla forte vocazione agrituristica provinciale e regionale. Nello specifico, nei territori dei comuni di Campi Bisenzio, Sesto F.no e Signa, sono cartografati (dati Regione Toscana sul portale degli *open geodata*) 6 attività agrituristiche, tutte proponenti attività di alloggio. La massima concentrazione si osserva nel Comune di Sesto F.no (3 delle totali 6 attività agrituristiche). Come possibile evidenziare dalla cartografia regionale, solo una delle totali 6 attività segnalate nei comuni in oggetto ricadono all'intero dell'area di studio mentre due di queste si trovano,

4 Reg. (CE) 834/2007 – Reg. (CE) 889/2008 – aggiornamento dell'Elenco regionale degli operatori biologici al 31/12/2016.

sebbene all'esterno, in aree limitrofe. Questo è da ricondursi sia alla natura degli orientamenti agricoli che caratterizzano tale ambito territoriale (prevalenti seminativi), sia al carattere di *sprawl* urbano presente.

**Figura 22. Le attività agrituristiche nell'ambito di analisi (fonte: elaborazione su dati Regione Toscana)**




### *6.1.3 Verifiche al suolo*

A seguito delle evidenze emerse nell'ambito del suddetto studio cartografico e, in particolare, al fine di approfondire la descrizione della classe d'uso dei seminativi irrigui e non (§ **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), si è proceduto all'esecuzione di verifiche ed approfondimenti diretti nelle aree agricole ricadenti nell'ambito di studio, fase fondamentale per la predisposizione della carta dell'agroecosistema locale.

Preliminarmente, a valle delle considerazioni conclusive alla fase di studio cartografico, sono stati definiti gli areali per i quali si rendevano necessari specifici approfondimenti e, successivamente, si è proceduto all'esecuzione di specifici sopralluoghi tra il luglio 2017 e l'aprile 2018. Il periodo di esecuzione dei sopralluoghi, particolarmente ampio, è stato particolarmente idoneo, visti anche gli ordinamenti colturali attesi nell'area, poiché è stato possibile osservare sia una rilevante varietà di colture in atto (girasole, mais, sorgo, erba medica nei seminativi e nei prati e, all'interno delle aree ad orti, numerosissime colture quali, a solo titolo di esempio, pomodoro, cipolla, melanzana, peperone, ecc.), sia i residui colturali delle colture a ciclo autunno-vernino[5] (frumento, colza, triticale, orzo, farro, segale).

Nel corso dei sopralluoghi si è proceduto, tramite l'utilizzo di GPS non differenziale, a perimetrare le diverse aree agricole per le quali è emersa una sostanziale difformità tra le carte tematiche consultate in fase di studio preliminare e lo stato reale dei luoghi. Inoltre si è proceduto ad uno specifico rilievo fotografico georeferenziato della reale situazione presente al momento delle indagini di campo.

[5] Raccolte generalmente nel mese di giugno.

Ulteriori approfondimenti presso i principali operatori contoterzisti della zona hanno consentito di evidenziare come tutte le aree a seminativo siano gestite secondo il principio della rotazione colturale, intervallando colture miglioratrici (favino, erba medica), colture depauperanti (frumento, triticale, orzo, farro, segale) e colture da rinnovo (mais, colza, sorgo, girasole), secondo il principio della rotazione aperta.

Rispetto alle produzioni agricole di qualità, il sopralluogo ha confermato l'assenza di imprese agricole con produzioni ad Indicazione Geografica (vuoi per l'ordinamento colturale o zootecnico, vuoi per le dimensioni e la strutturazione dei fondi) potenzialmente riconducibili a tali territori[6].
In località Mollaia, tuttavia, sono stati riscontrati terreni a prati permanenti e a seminativo che producono secondo il principio dell'agricoltura biologica. Da ulteriori verifiche è emerso che si tratta di terreni di proprietà di un'azienda agricola biologica certificata con sede legale al di fuori dell'ambito territoriale i cui foraggi sono utilizzati in aree esterne all'area di studio (nel Comune di Borgo San Lorenzo) per l'alimentazione del bestiame.

### *6.1.4 Carta dell'assetto agricolo allo stato attuale*

A conclusione delle attività di studio cartografico e di verifica al suolo è stata redatta la carta dell'agroecosistema dell'ambito di studio.
Sebbene – in termini metodologici – fosse certamente più idoneo procedere ad una suddivisione dei *seminativi irrigui e non irrigui* (cl. 210 secondo la nomenclatura Corine Land Cover) la conoscenza del territorio ha indirizzato verso una individuazione unica dei seminativi, nella consapevolezza che gli unici seminativi irrigui dell'area di analisi si vengono a collocare nell'area de "Il Piano di Manetti".
Si è ritenuto necessario procedere alla distinzione (non sempre evidente nella classificazione delle diverse superfici agricole utilizzate proposta dalla carta UCS RT 2013) tra aree a prato permanente e aree a prati mesofili pascolati o in abbandono, entrambe tipologie presenti nell'areale d'indagine.
Infine, nella strutturazione della legenda dell'uso colturale dei suoli agricoli, si è ritenuto di dover identificare:

- le aree caratterizzate da sistemi colturali complessi e orti. Queste corrispondono all'insieme di quelle aree in cui la forte frammentazione fondiaria ha determinato l'instaurarsi di una agricoltura di sussistenza, tipicamente improntata all'autoconsumo, nelle quali si vengono ad "ammassare" diverse colture (ortive, permanenti, prative). Tipicamente si tratta di aree di ridotta estensione, concentrate – come conseguenza di frammentazioni fondiarie legate a complessi meccanismi ereditari delle proprietà originarie – in luoghi specifici;
- le diverse aree investite a colture permanenti (vigneti, oliveti e frutteti e altre colture permanenti). E' necessario precisare che tutte le colture permanenti rinvenute nell'area di studio si sviluppano su appezzamenti di ridotta estensione.

Dalla lettura della Carta dell'assetto agricolo si evidenzia come le superfici agricole rappresentino, in termini di estensione superficiale, una parte significativa dell'ambito di studio (pari a circa il 52% dell'area di studio). In termini di classificazione colturale, la classe maggiormente rappresentata risulta quella dei seminativi (674 ha ca., pari a ca. 77 % del totale delle aree agricole presenti nell'ambito di studio). Secondariamente emerge la presenza dei *prati permanenti* (71 ha, pari all'8,2 % ca.) e i *prati mesofili pascolati, anche abbandonati* (47,6 ha, pari a ca. 5,5 % ca.). Di ridotta importanza appare il contributo delle *colture permanenti* (oliveti: 4,6 ha; vigneti: 4,8 ha; frutteti e altre colture permanenti: 10 ha); significativa è la presenza dei *sistemi colturali complessi e degli orti* (ca. 58 ha). Si veda il seguente grafico per una rappresentazione sinottica dei dati sopra espressi (Figura 23).

[6] Si rammenta, infatti, che le produzioni ad IG prevedono (tramite specifici disciplinari) *areali di produzione* all'interno di alcuni dei quali ricade anche l'area di studio.

**Figura 23. Ripartizione delle superfici agricole per uso colturale del suolo agricolo**

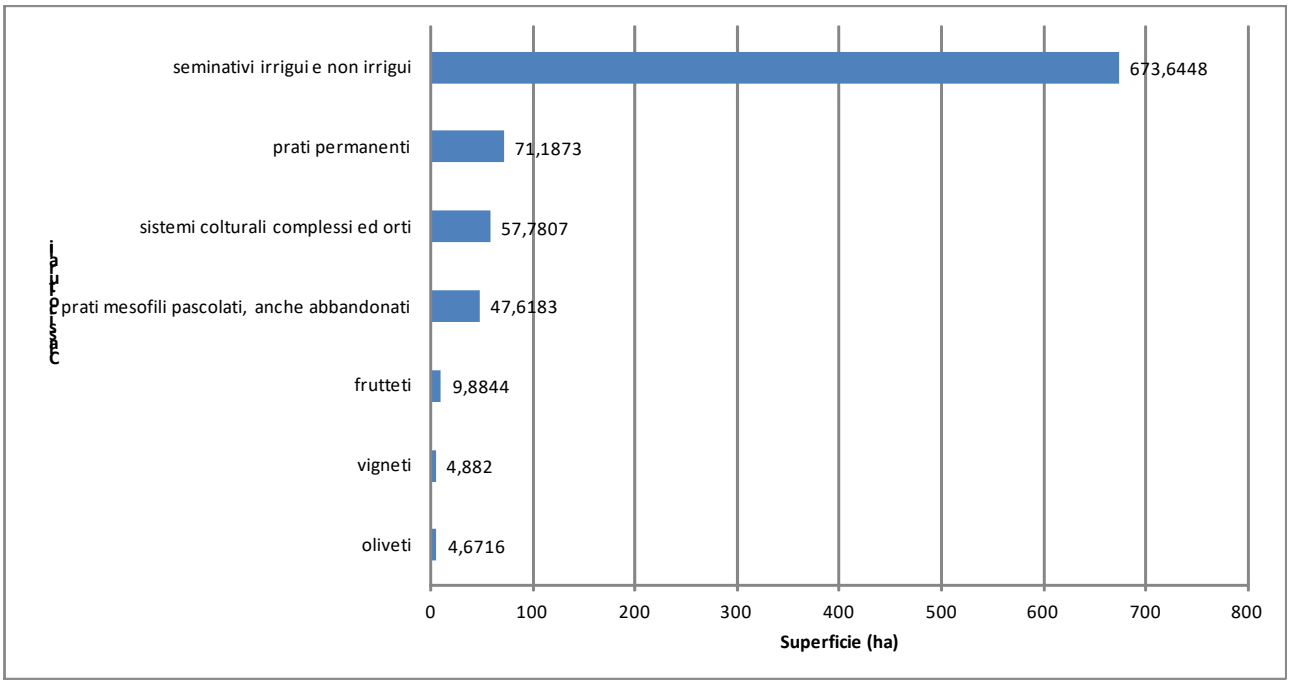
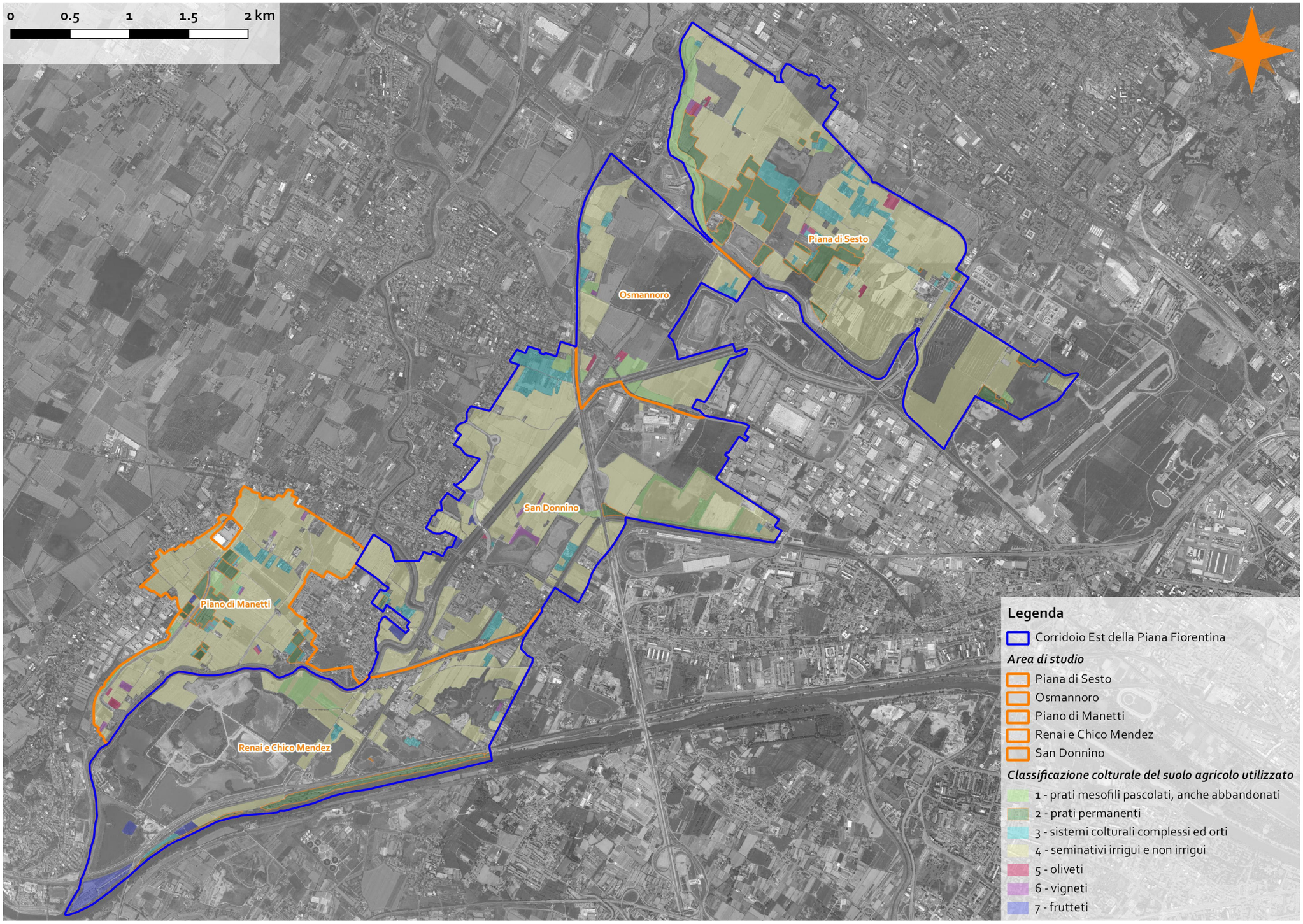


**Figura 24. Carta dell'assetto agricolo dell'area di studio**



### *6.1.5 L'assetto agricolo nelle macroaree dell'area di studio*

Come adeguatamente descritto nel § 2, l'area di studio è suddivisa in 5 macro-aree di studio e, in tal senso, la rappresentazione dell'assetto agricolo è stato suddiviso secondo queste differenti macro-aree.
Nel seguente capitolo si descrivono gli assetti colturali attualmente presenti nelle macro-aree di studio.

#### 6.1.5.1 Piana di Sesto

La piana di Sesto rappresenta, tra le 5 macro-aree prese in considerazione, quella che nel contempo presenta la maggiore dimensione e la maggiore incidenza dell'uso agricolo dei suoli rispetto alla macro-area stessa.
Nell'area in oggetto si vengono a rinvenire 5 sub-aree, caratterizzate da condizioni omogenee in senso agronomico, pedologico, colturale e fondiario.

**Figura 25. Piana di Sesto fiorentino: ripartizione delle superfici agricole per uso colturale del suolo agricolo**

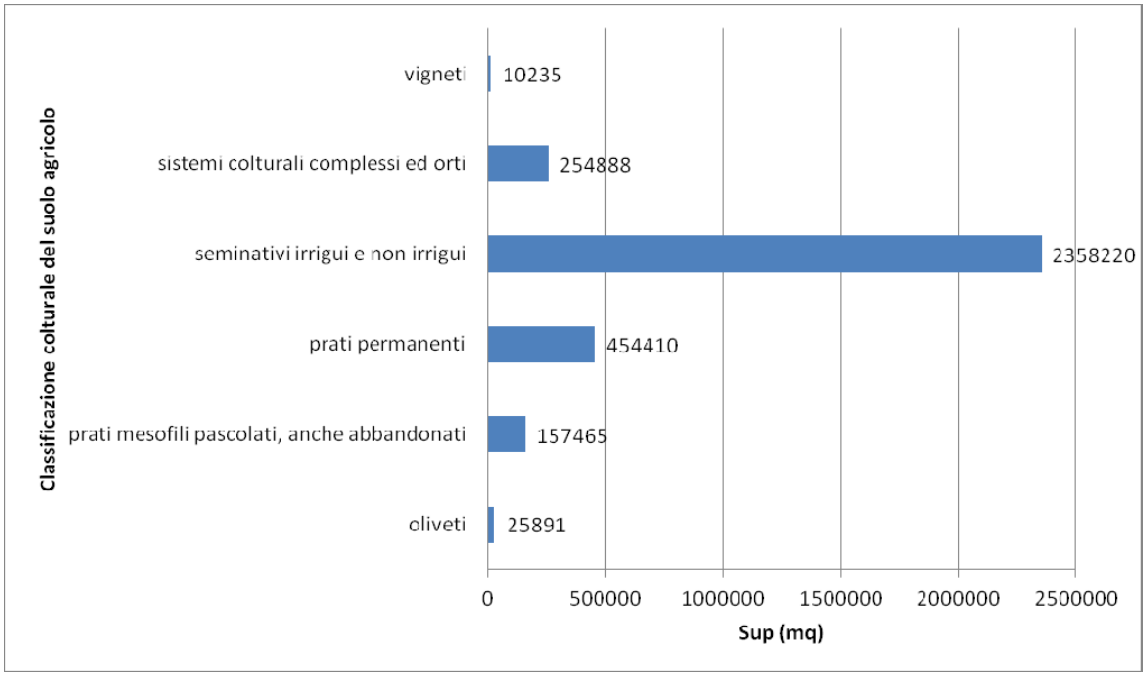
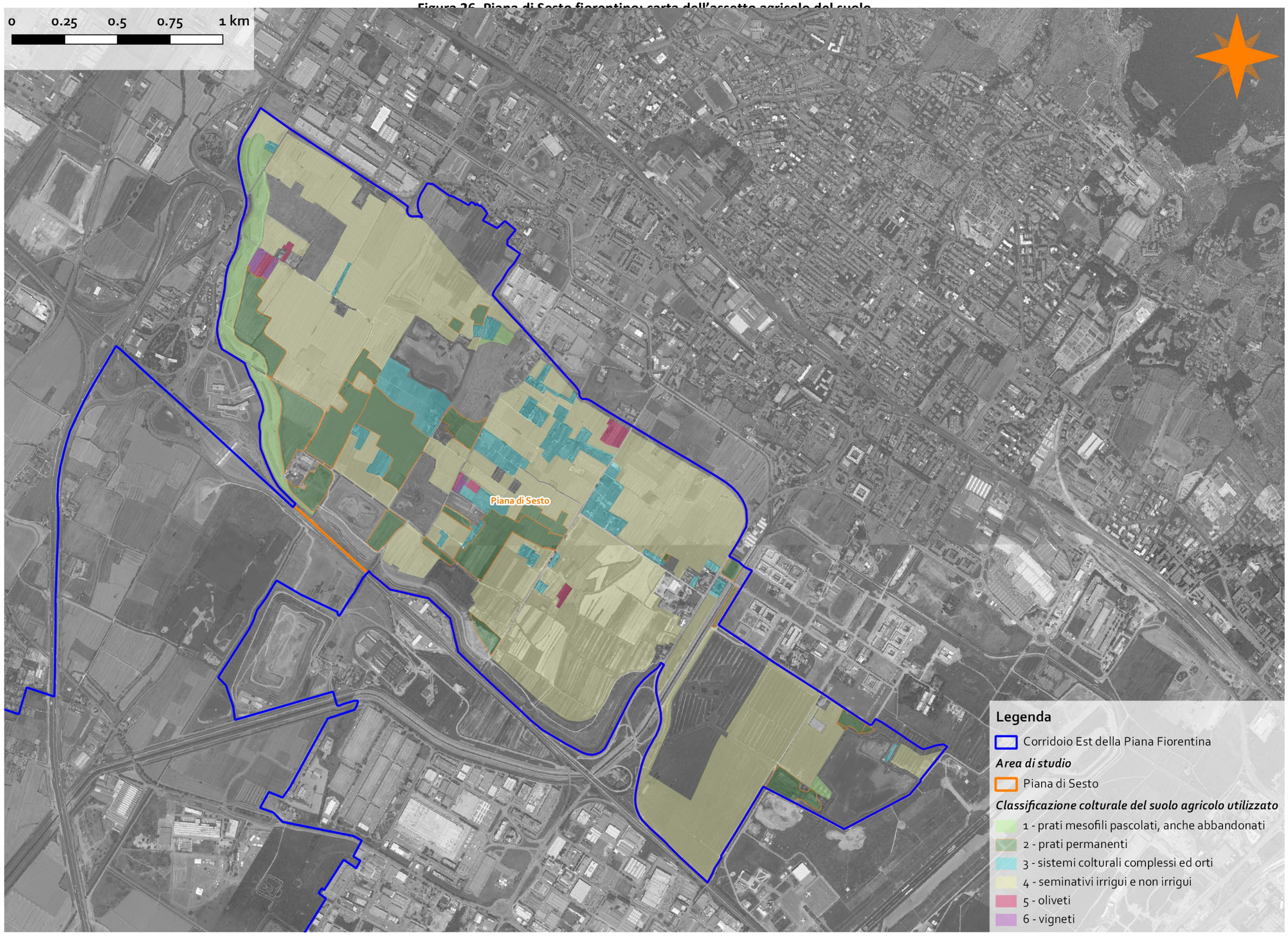


**Figura 26. Piana di Sesto fiorentina: carta dell'assetto agricolo del suolo**



6.1.5.1.1 Seminativi asciutti presenti tra l'attuale sedime aeroportuale, il lago di Peretola e l'area umida di Val di rose

L'area agricola in oggetto, pur presentando un carattere di marginalità e di conterminazione (questa, infatti, è compresa tra la pista aeroportuale e l'area umida, di recente realizzazione denominata "Val di Rose"), è caratterizzata da da una gestione agronomica fattiva: sono infatti presenti alcuni seminativi intensivi non irrigui, prati permanenti, aree ad orto per autoconsumo e prati mesofili.
L'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare: i seminativi sono, infatti, una delle colture più diffuse e di minor valore economico. Non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità.

**Figura 27. L'agroecosistema dei seminativi asciutti nell'area compresa tra l'attuale sedime aeroportuale, il lago di Peretola e l'area umida di Val di rose**

6.1.5.1.2 Prati interclusi tra Via dell'Osmannoro e il sistema idraulico del Fosso Reale – Colatore sinistro

Si tratta di un'area agricola il cui assetto strutturale e colturale è strettamente correlato all'infrastrutturazione (tra la strada di scorrimento dell'Osmannoro e il Fosso Reale/Colatore sinistro) verificatasi nella prima metà degli anni Settanta del secolo scorso. Quest'area presenta un forte carattere di residualità: sono infatti presenti forme di conduzione dei fondi a scarsa (o nulla) meccanizzazione le quali conducono, necessariamente, a produzioni legate all'alimentazione zootecnica (seminativi estensivi, prati mesofili e prati permanenti). Nell'area è inoltre presente una superficie ortiva per l'autoconsumo di circa 4.000 $m^2$.
Per le sue caratteristiche territoriali, oltre che per quelle colturali, l'area non mostra alcun tipo di valore in termini di patrimonio agroalimentare.

6.1.5.1.3 Seminativi asciutti presenti tra A11, Via Lungo Gavine, Via Mezzana Perfetti Ricasoli e Via dell'Osmannoro

Proseguendo verso Ovest, oltre Via dell'Osmannoro, l'agroecosistema assume – in ragione dell'assenza di infrastrutture – una fisionomia differente da quelle viste nelle precedenti aree: in quest'area è presente una rete di percorsi interpoderali che delimitano spazialmente unità colturali caratterizzate da una differente fisionomia e struttura fondiaria.
Tra Via dell'Osmannoro e Via Lungo Gavine, alle spalle del Consorzio Agrario Provinciale, la fisionomia agraria dominante è quella dei seminativi. Nella porzione posta a Nord della viabilità interpoderale che si sviluppa da Via dell'Osmannoro fino a Via Lungo Gavine si osserva la presenza di vasti appezzamenti a seminativi intensivi non irrigui i quali, probabilmente a seguito di complessi processi di frazionamento ereditario, sono interrotti – in adiacenza a Via Lungo Gavine – da aree ad orto e sistemi colturali complessi per autoconsumo, all'interno delle quali si rinvengono anche piccoli appezzamenti a oliveto. Nella porzione posta a Sud della viabilità interpoderale presente (il cui toponimo principale è *Frassine*) gli ordinamenti colturali risultano – in un primo tratto – divisi dalla viabilità interpoderale che corre lungo la Gora Rigognolo:

- a Est, dove un tempo erano storicamente presenti seminativi arborati[7], sono oggi presenti seminativi gestiti in modo estensivo e caratterizzati dalla presenza di alcuni filari arborei, alberi camporili isolati, ecc. Della antica maglia a seminativo arborato rimane l'appoderamento mentre non v'è più traccia (da ormai almeno 15 anni) delle colture arboree indicate dalla CTR 10 k della Regione Toscana. Permane, in un'unica porzione, un tassello ad oliveto (di superficie pari a poco meno di 4.000 $m^2$) il cui impianto è avvenuto in epoca recente (indicativamente tra il 2007 e il 2013);
- a Ovest, forse complice un'attività di accorpamento fondiario, s'è persa la struttura del seminativo arborato rappresentato dalla CTR regionale: nello stato attuale, infatti, si osserva la presenza di seminativi intensivi non irrigui, coltivati a girasole al momento del sopralluogo.

L'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare e, infine, non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità.

**Figura 28. L'agroecosistema dei seminativi asciutti presenti tra A11, Via Lungo Gavine, Via Mezzana Perfetti Ricasoli e Via dell'Osmannoro**

6.1.5.1.4 Il sistema agricolo ad elevata parcellizzazione compreso tra A11, Via Lungo Gavine, Via del Pantano e Via Mezzana Perfetti Ricasoli

Ad ovest dell'area trattata nel precedente § 6.1.5.1.3, oltre Via Lungo Gavine, la continuità dei seminativi (che si ritrova, in forma similare, in loc. Pantano-Mollaia) è interrotta da una struttura fondiaria che presenta alcune differenze rispetto all'area precedentemente analizzata. In quest'area s'è verificato, nella seconda metà degli anni Ottanta del secolo scorso, un fenomeno di polverizzazione dell'originario appoderamento (che presentava i medesimi caratteri oggi mantenuti dalla contigua area a seminativi intensivi non irrigui della precedente area) come conseguenza, in assenza di rinnovo generazionale, di una

7 Questo si desume dalla lettura della simbologia della CTR 10 k della Regione Toscana, la quale evidenzia la presenza – in alcuni poderi – di aree vitate.

vendita frazionata. Questo fenomeno ha portato alla materializzazione di una struttura fondiaria differente da quella delle aree agricole omogenee contigue, consistente nella dominanza di seminativi intensivi non irrigui e nella presenza, uniformemente distribuita, di aree ad orti per autoconsumo, prati permanenti e seminativi estensivi. Permane, nella porzione nord della macro area, un tassello a oliveto di poco meno di 2 ha.
Sebbene nell'area siano presenti colture di un qualche pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare (oliveti, vigneti), non si è venuta a materializzare una struttura fondiaria tale da poter suggerire la presenza di un patrimonio agroalimentare emergente, in termini di valore. D'altronde le colture maggiormente rappresentate nell'area in oggetto sono i seminativi i quali, come più volte ribadito, sono colture di ridotto valore economico.

**Figura 29. L'agroecosistema del sistema agricolo ad elevata parcellizzazione compreso tra A11, Via Lungo Gavine, Via del Pantano e Via Mezzana Perfetti Ricasoli**

6.1.5.1.5 Seminativi asciutti e prati permanenti in loc. Pantano-Mollaia
Oltre via del Pantano l'appoderamento presenta una fisionomia simile a quella già osservata in corrispondenza dell'area trattata nel precedente § 6.1.5.1.3: dominano infatti i seminativi intensivi asciutti e i prati permanenti. Nell'area è presente l'unica produzione agricola di qualità (prati permanenti riconducibili ad un'azienda agricola zootecnica biologica, peraltro non ricadente nell'areale di studio) che qui produce parte dei foraggi biologici necessari per l'alimentazione dei capi aziendali allevati nel territorio del Mugello. Si ritiene che dei totali 31 ha investiti a prato stabile presenti nell'area, circa 13,8 ha siano riconducibili alla società in questione.

**Figura 30. L'agroecosistema dei seminativi asciutti e prati permanenti in loc. Pantano-Mollaia**

6.1.5.2 Osmannoro
Come descritto in precedenza, l'area dell'Osmannoro è – all'interno dell'area di studio – quella che ha subito in modo maggiore gli effetti delle notevoli mutazioni fisionomiche del territorio avvenute a far data dai primi anni Settanta'70 del secolo scorso.

L'area presenta una forte urbanizzazione con prevalenza di aree ad uso artigianale, commerciale ed infrastrutturale. Permangono, all'interno di essa, lembi della fisionomia agraria del territorio che caratterizzavano l'area prima degli anni del boom economico.
La struttura agraria presenta indubbi caratteri di residualità e marginalità e si sviluppa in tre sotto-aree (presentanti carattere di omogeneità colturale), tra di loro isolate dalla forte infrastrutturazione dell'area.
Nello specifico si rinvengono:

- un'area – compresa tra il tracciato autostradale dell'A1 a O e l'Oasi di Focognano a E – la quale vede la presenza di seminativi non irrigui intensivi e, secondariamente, di un sistema di orti per l'autoconsumo;
- un'area – conterminata tra Via Lucchese a S, Fosso Reale a N e l'area artigianale / commerciale dell'Osmannoro a E – la quale risulta costituita da seminativi non irrigui intensivi e, in egual misura, da prati permanenti;
- un'area – conterminata tra la discarica di Case Passerini a S e il tracciato ferroviario dell'A11 a N – costituita da seminativi estensivi (gravati da uno stato di parziale abbandono) e, in misura minore, da orti per l'autoconsumo.

**Figura 31. Osmannoro: carta dell'assetto agricolo del suolo**

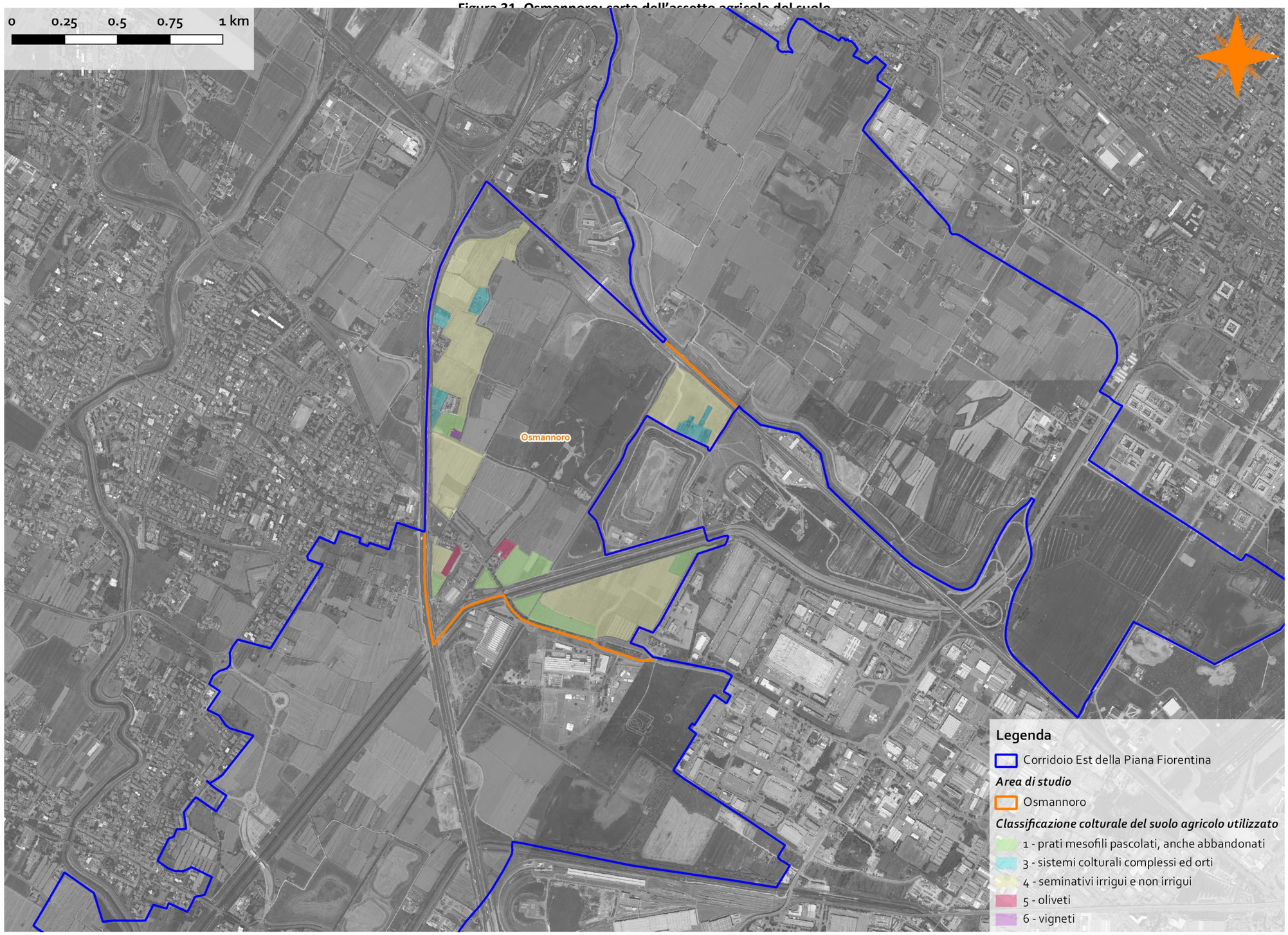
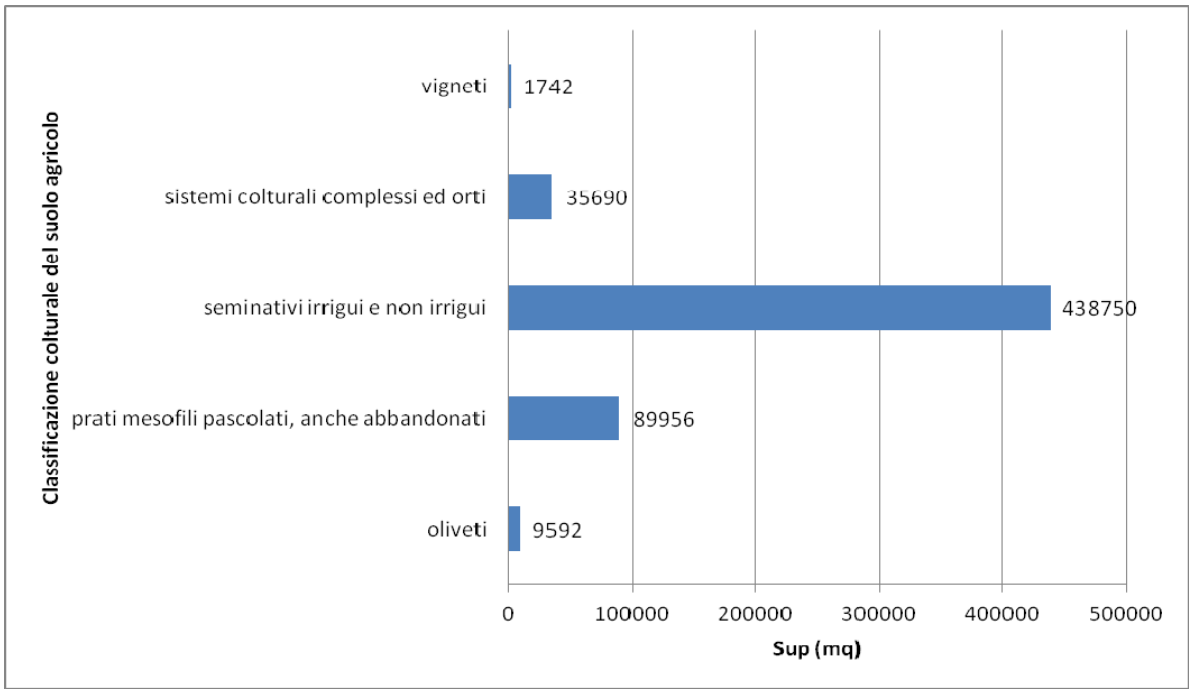


**Figura 32. Il contributo areale delle diverse classi colturali presenti nella macro-area dell'Osmannoro**




L'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare: i seminativi sono, infatti, una delle colture più diffuse nel panorama agricolo nazionale; il valore economico di tali produzioni è esiguo e, infine, non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità. Quanto sopra è aggravato (con particolare riferimento alla sub-area collocata tra la Discarica di Case Passerini e l'A11) dall'isolamento dei terreni, il quale riduce fattivamente la possibilità che tali terreni siano gestiti in termini agronomici.

**Figura 33. L'agroecosistema residuale nell'area dell'Osmannoro**

6.1.5.3 Piano di Manetti

L'area in oggetto presenta un carattere unitario, pressoché totalmente agricolo, in cui spiccano i seminativi (138 dei totali 165 ha agricoli), equamente ripartiti tra seminativi irrigui e non irrigui.

Oltre ai seminativi spicca la presenza di aree a prato permanente (11,9 ha) e aree investite ad orti per l'autoconsumo (poco meno di 7 ha).

**Figura 34. Il contributo areale delle diverse classi colturali presenti nella macro-area del Piano di Manetti**

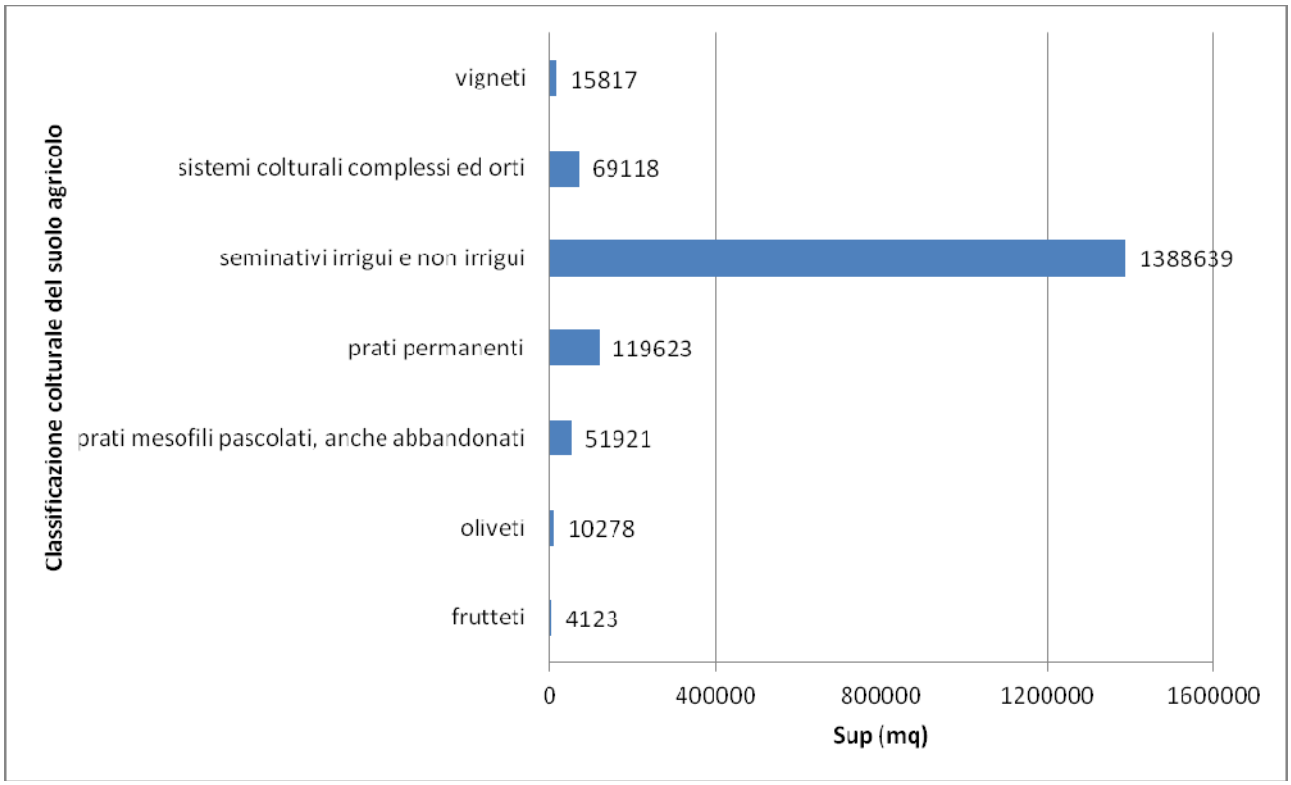
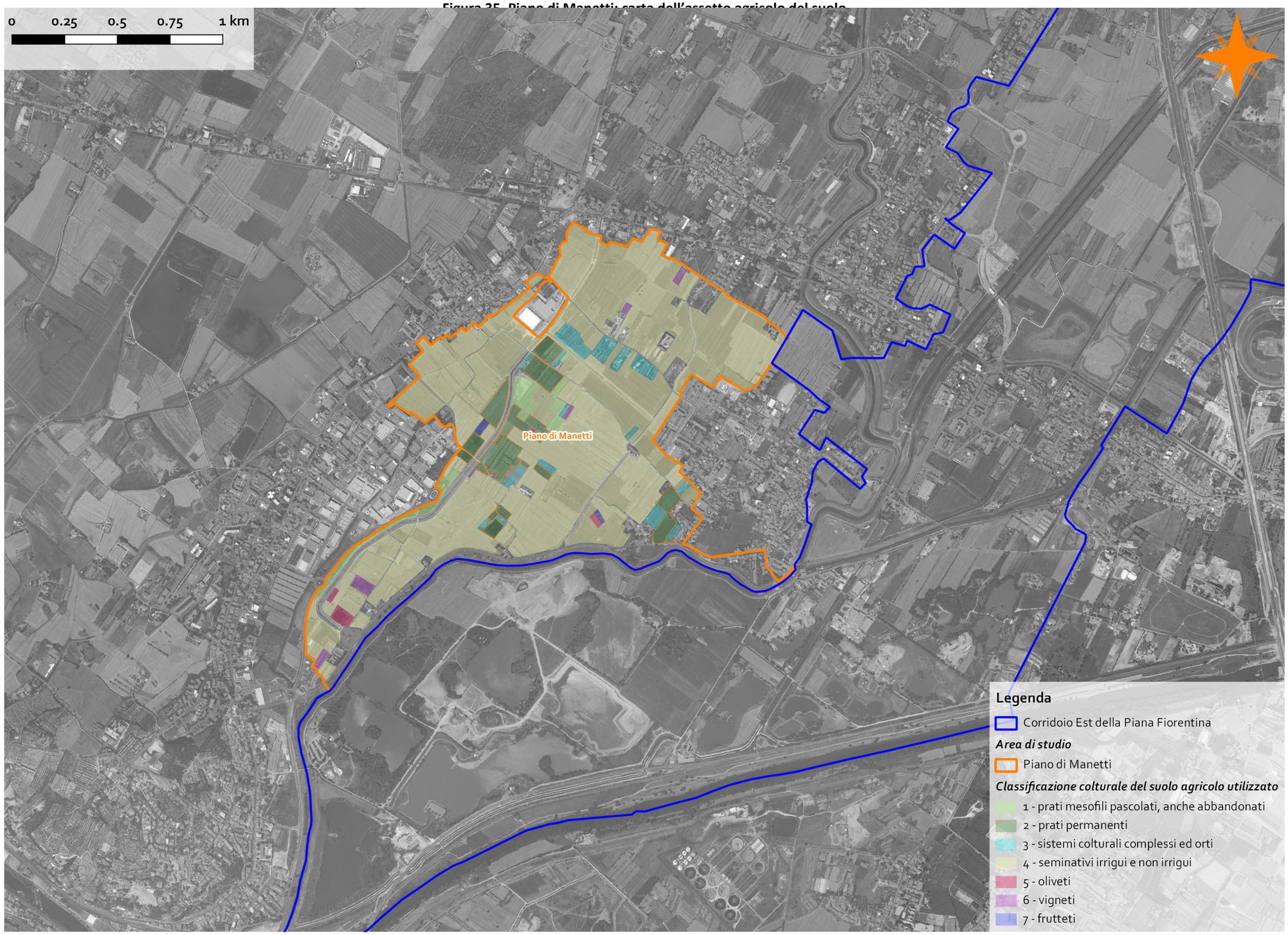


**Figura 35. Piano di Manetti: carta dell'assetto agricolo del suolo**



Permangono, in alcune porzioni dell'area, i caratteri dell'antica presenza di seminativi arborati che, qui, si sono mantenuti sino alla prima metà degli anni Settanta del secolo scorso, allorquando – sotto la spinta della meccanizzazione agricola – si è verificato il fenomeno dell'accorpamento fondiario.
In conclusione è possibile affermare che **l'area non presenta particolari caratteristiche di pregio in termini di valore delle produzioni e del patrimonio agroalimentare**: i seminativi, ancorché irrigui, sono una delle colture più diffuse nel panorama agricolo nazionale; il valore economico di tali produzioni è esiguo e, infine, non sono presenti elementi riconducibili a produzioni agricole di qualità.

#### 6.1.5.4 Renai di Signa e Chico Mendez

L'area in oggetto presenta, per motivi diametralmente opposti a quelli osservati per l'area dell'Osmannoro, una struttura agraria fortemente residuale e marginale. L'area, storicamente caratterizzata da un paesaggio agrario a seminativi arborati, è stata interessata fin dagli anni Sessanta del secolo scorso da una intensa attività estrattiva la quale – in parte – a tutt'oggi permane. Le aree interessate dalla coltivazione a fossa sono poi state oggetto di ripristino ambientale attraverso la formazione di laghi ed aree umide oggi oggetto di specifica protezione: l'area è infatti interessata dalle propaggini meridionali della ZSC XXX degli "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" (c.d. area dei Renai e Chico Mendez).
Le aree agricole si concentrano lungo il Fiume Bisenzio (a nord dell'area) e – in una esile striscia – lungo il Fiume Arno (zona sud).
L'area presenta un ordinamento colturale dove prevalgono i seminativi e, secondariamente, i prati permanenti. Nella porzione sud, lungo il Fiume Arno, si rinviene la maggior parte delle colture arboree e dei frutteti.

**Figura 36. Il contributo areale delle diverse classi colturali presenti nella macro-area dei Renai e Chico Mendez**

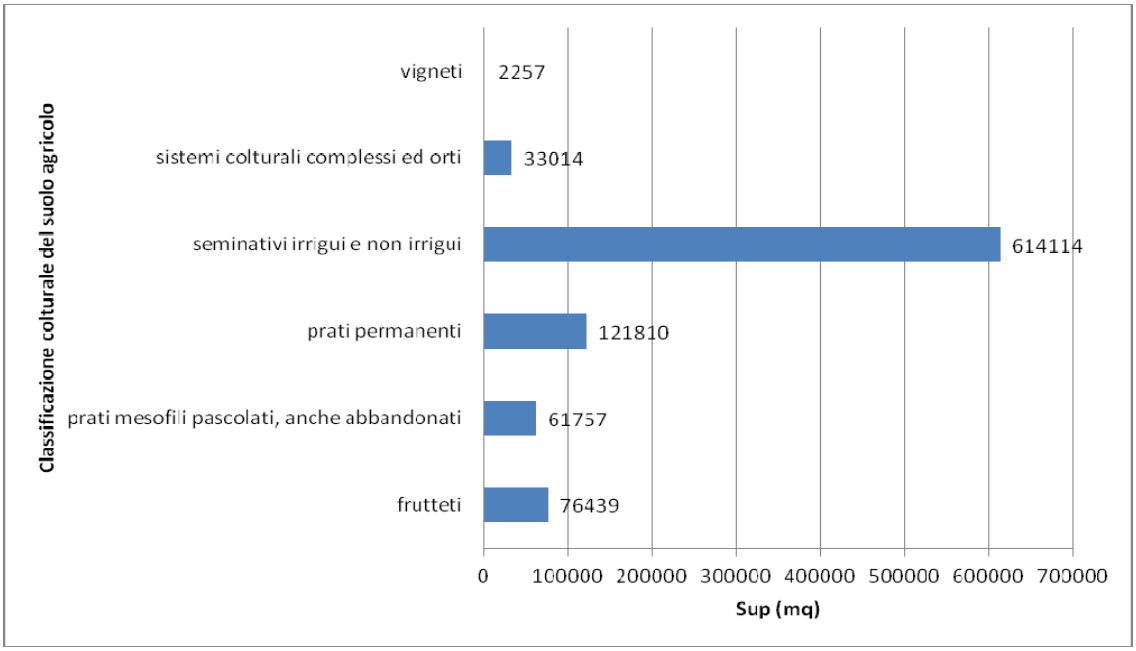
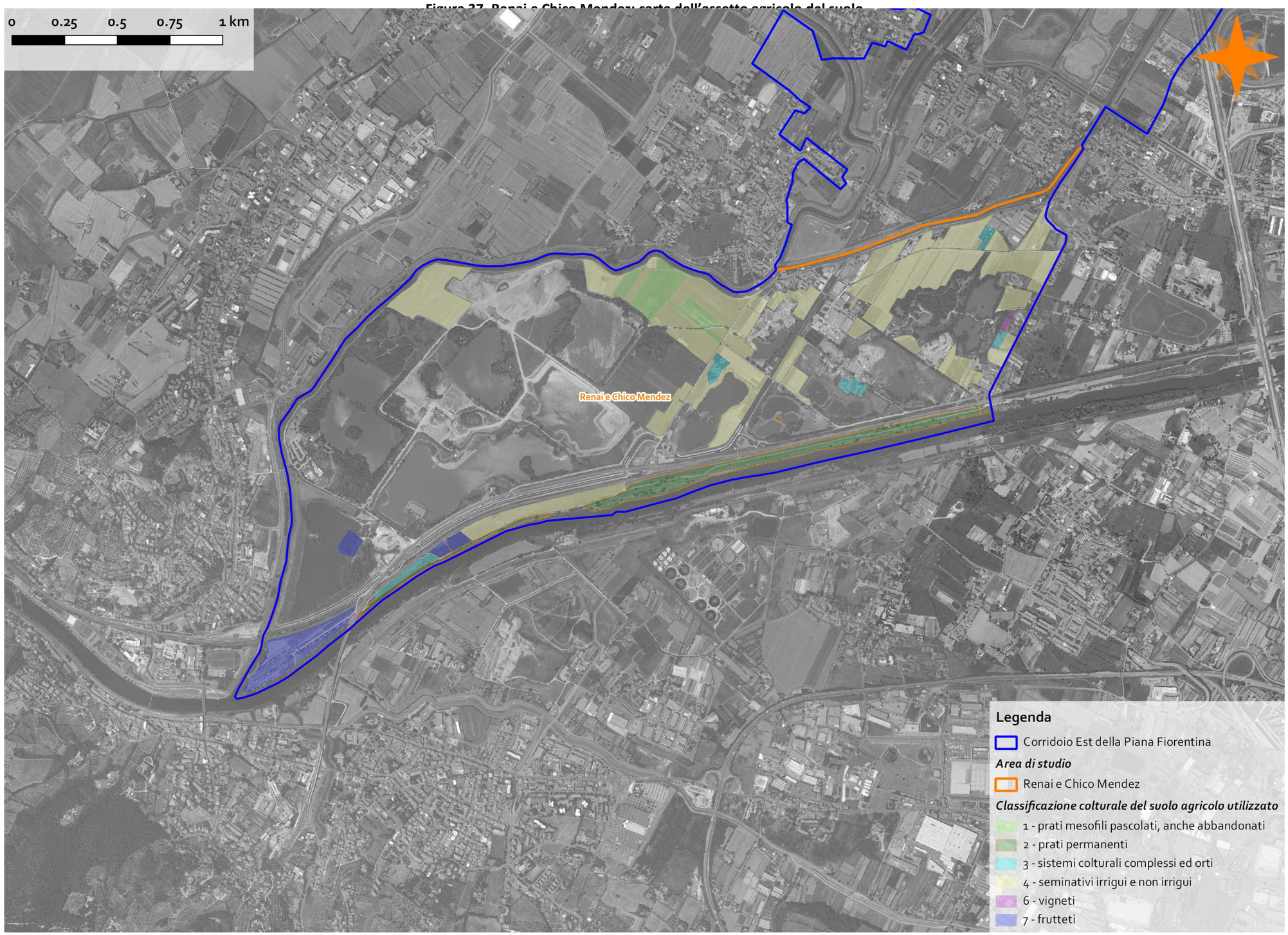


**Figura 37. Renai e Chico Mendez: carta dell'assetto agricolo del suolo**



6.1.5.5 San Donnino

L'area in oggetto presenta un assetto agricolo che manifesta in modo netto i segni dello *sprawl* urbano che ha interessato queste aree. L'area, un tempo caratterizzata de seminativi arborati continui, risulta essere sezionata nel suo interno da viabilità di recente realizzazione, crescita lineare dell'edificato lungo l'asse di Via Pistoiese, impianti di servizio all'autostrada A1 etc.

Nonostante quanto sopra nell'area si riconosce ancora il carattere a seminativi prevalenti che tipicamente caratterizzava il macro-ambito. La frammentazione a cui tale comparto agricolo è andata incontro negli ultimi 50 anni ha poi determinato, in alcune aree di ridotte dimensioni e periferiche, ad una trasformazione di queste verso usi caratteristici di aree fortemente parcellizzate (orti urbani) o, diversamente, verso l'abbandono (prati mesofili pascolati, anche abbandonati). I seminativi, in ogni caso, costituiscono la classe d'uso agricolo del suolo maggiormente rappresentata (193 ha ca., pari all'85 % ca. del suolo agricolo presente nella macro-area). Secondariamente si osserva una presenza consistente di aree ad orto per autoconsumo (18 ha totali) e prati mesofili pascolati, anche abbandonati (11,5 ha).

**Figura 38. Il contributo areale delle diverse classi colturali presenti nella macro-area di San Donnino**

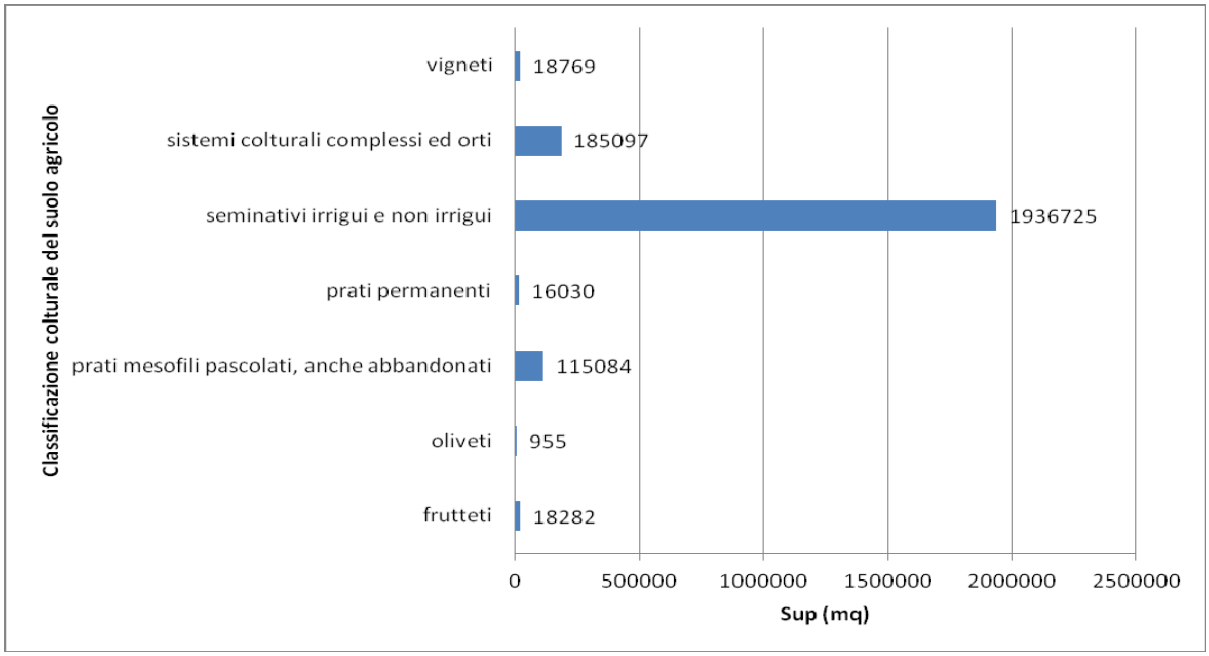
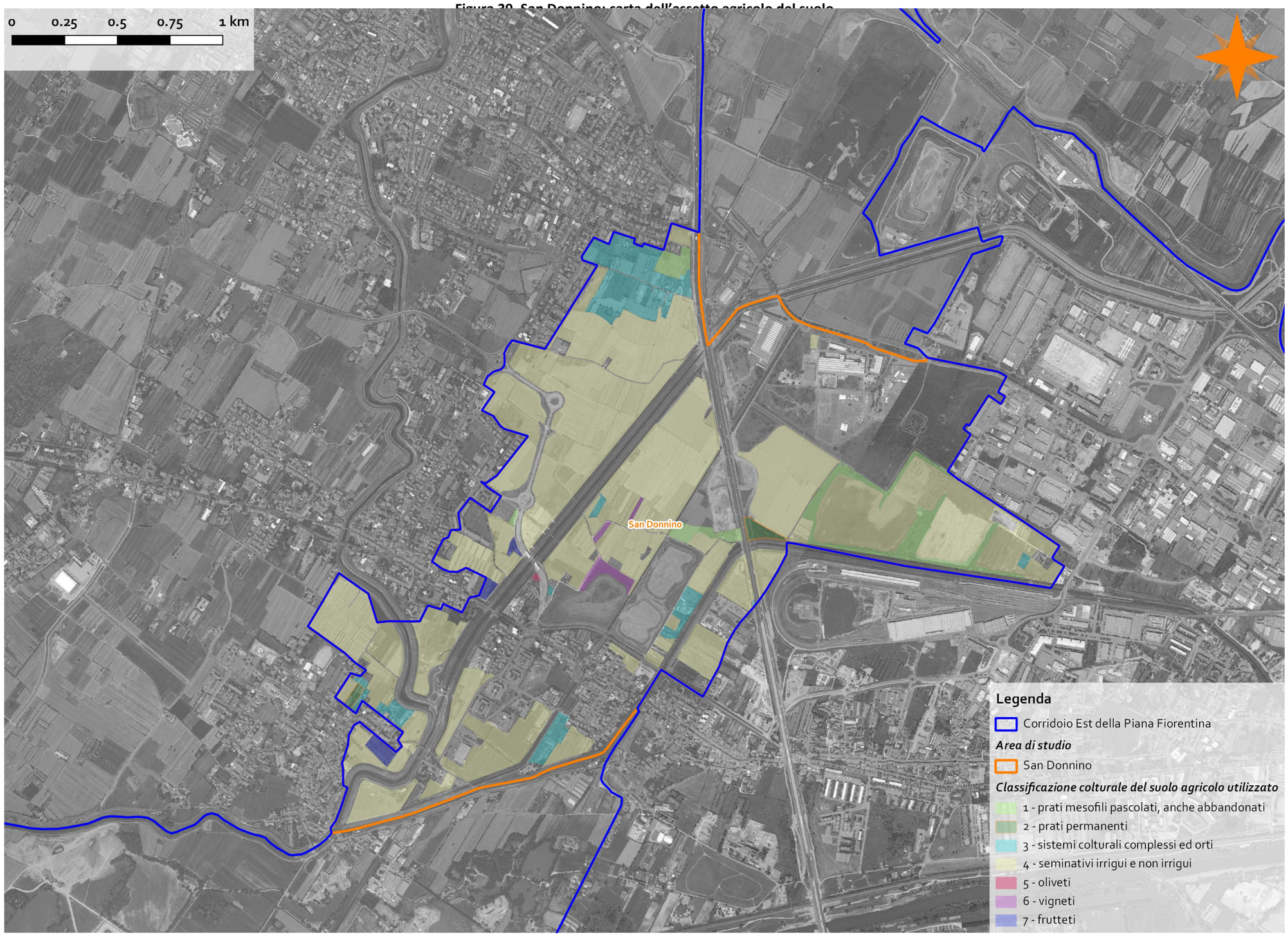


**Figura 39. San Donnino: carta dell'assetto agricolo del suolo**



# 7. L'ASSETTO AGRICOLO FUTURO DELL'AREA DI STUDIO

## 7.1 Il Masterplan 2035 dell'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze e le trasformazioni attese sull'assetto agricolo dell'area di studio

Le interferenze che il Masterplan 2035 dell'aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze potranno determinare sull'agroecosistema e sulle produzioni agricole dell'area di studio possono, nella sostanza, ricondursi a due diverse tipologie:

- Dirette;
- indirette.

Di seguito si vanno a dettagliare le diverse tipologie di interferenze (dirette ed indirette) che potranno manifestarsi, sull'attuale assetto agricolo dell'area di studio, come conseguenza delle attività di progetto.

### *7.1.1 Interferenze dirette: la trasformazione definitiva di suolo agricolo*

Parte delle opere in progetto determineranno la trasformazione definitiva dell'uso agricolo dei suoli presenti nell'area di studio.

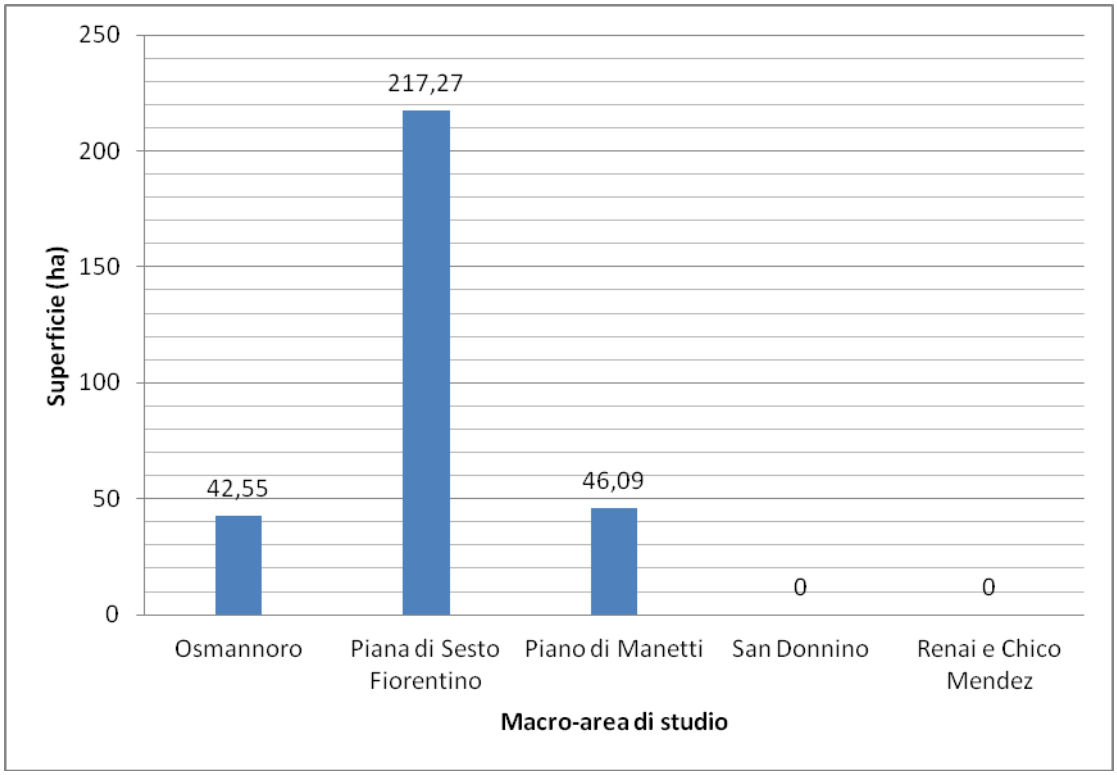
In particolare le opere in progetto che determineranno questa interferenza sono riconducibili a:

- realizzazione del sedime e della nuova pista aeroportuale
- realizzazione delle opere idrauliche di deviazione dei fossi esistenti e di realizzazione di casse di espansione
- realizzazione della nuova viabilità di servizio
- realizzazione dei seguenti interventi di compensazione: Il Piano di Manetti, La Mollaia e Santa Croce

La trasformazione definitiva del suolo agricolo interesserà, riferendosi all'ambito di studio, una superficie agricola pari a 305,91 ha ossia pari al 35 % ca. della superficie agricola totale presente nell'area di studio.

Riferendosi alle singole macro-aree di studio individuate nel precedente § 2 la trasformazione definitiva del suolo agricolo sarà ripartita come segue:

**Figura 40. La trasformazione definitiva del suolo agricolo per singola macro-area**




Se l'analisi dei dati è effettuata con riguardo alla classificazione colturale del suolo agricolo si nota immediatamente come **la classe dei seminativi sarà quella massimamente interessata da trasformazione definitiva indotta dall'attuazione del Masterplan dell'aeroporto di Firenze**. Si veda, a tal proposito, il successivo grafico:

**Figura 41. La trasformazione definitiva del suolo agricolo per singola classe colturale**

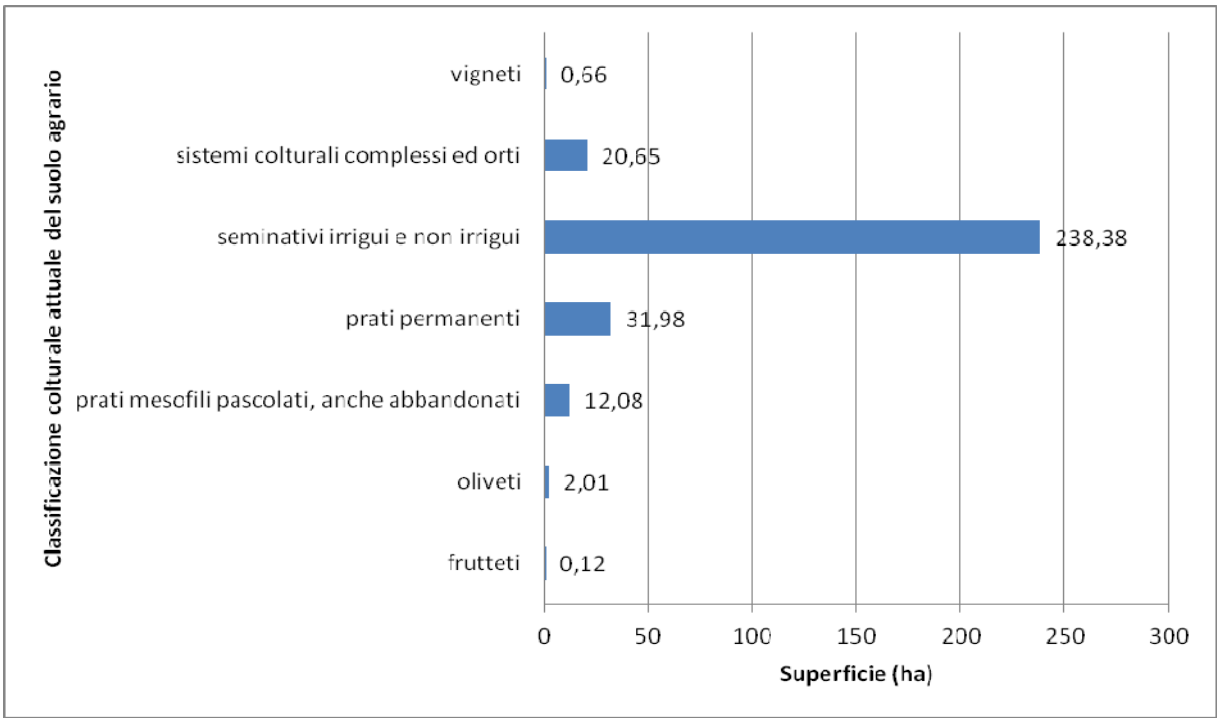
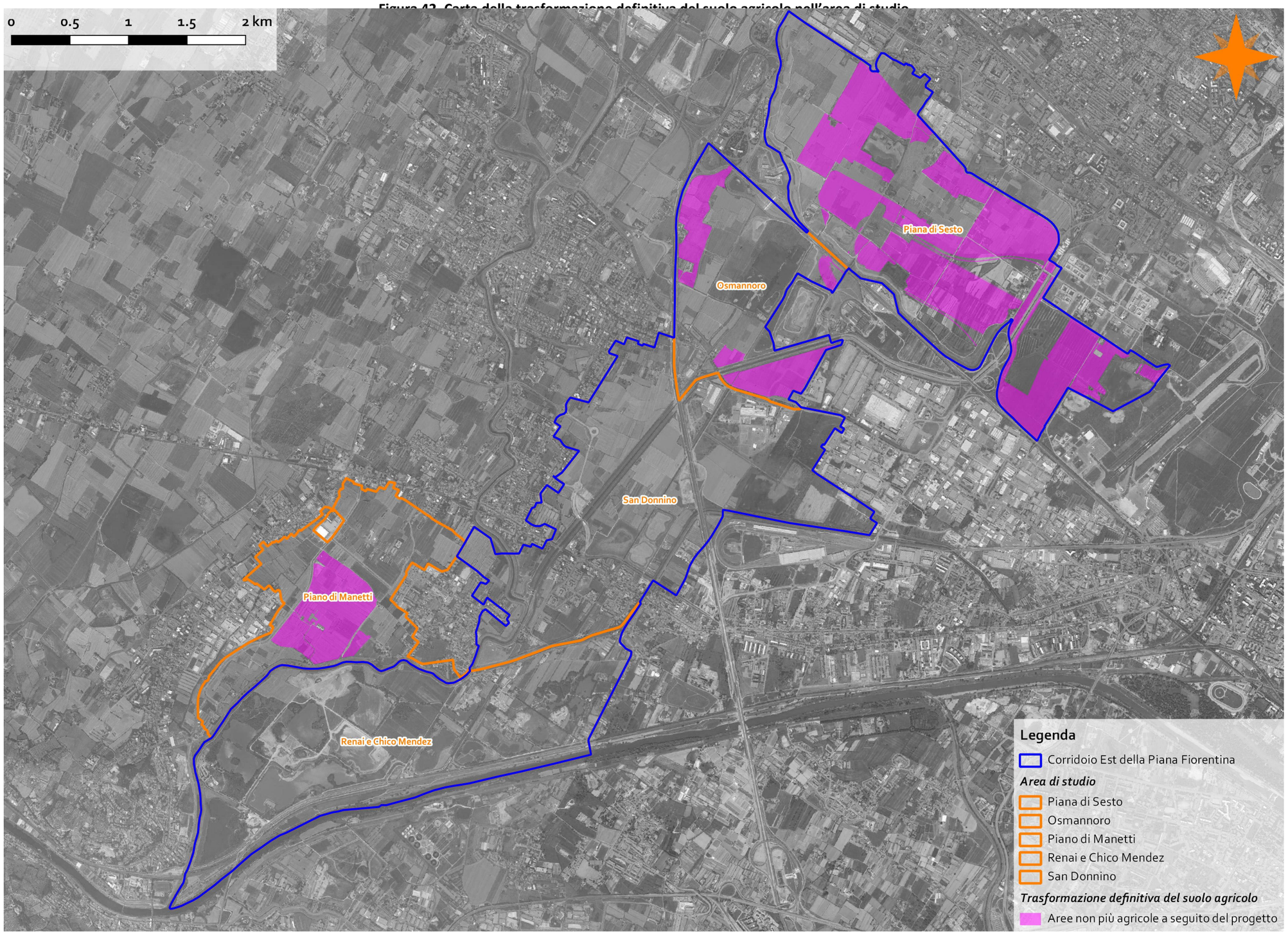


**Figura 42. Carta della trasformazione definitiva del suolo agricolo nell'area di studio**



### *7.1.2 Interferenze indirette*

Parte delle opere in progetto determinerà la frammentazione dei fondi agricoli presenti nell'area di studio.
In particolare le opere in progetto che determineranno questa interferenza sono riconducibili a:

- realizzazione del sedime e della nuova pista aeroportuale
- realizzazione delle opere idrauliche di deviazione dei fossi esistenti e di realizzazione di casse di espansione
- realizzazione della nuova viabilità
- realizzazione del Parco Agricolo della Piana e dell'intervento compensativo presso la località Mollaia

Sebbene il concetto di *frammentazione del fondo* sia ampiamente trattato nell'estimo agrario, quello a cui ci si riferisce presenta maggiori analogie con il concetto della *frammentazione ecosistemica*[8], seppur con doverose distinzioni.
La frammentazione ecosistemica, come noto[9], si verifica allorquando un ambiente (bosco, palude, etc.) viene suddiviso in due o più porzioni le quali risulteranno più piccole di quella da cui si sono originate ed isolate. Banalizzando, i risultati di tali azioni spesso convergono – negli ecosistemi naturali – verso una diminuzione del valore degli ecosistemi e, più in generale, della loro resilienza.
Riferendosi agli agro-ecosistemi si avrà che il fondo agrario, allorquando frammentato nella sua continuità ed unitarietà ad opera di una qualsiasi azione antropica (i.e. una infrastruttura), andrà incontro ad una suddivisione in due o più porzioni, le quali presenteranno uno sviluppo superficiale inferiore a quello del fondo originario.
Le conseguenze di tali azioni sulla gestione agraria dei fondi, poi, potranno essere diverse qualora si sovrapponga (o meno) una condizione di interclusione del fondo frammentato.
Qualora la frammentazione determini una semplice riduzione dell'estensione fondiaria, la gestione agronomica del fondo risulterà solo parzialmente inficiata dall'opera in quanto si manterranno le condizioni di sostenibilità economica, e dunque gestionale, del fondo.
Qualora, di contro, alla frammentazione si sovrapponga (a cascata) una condizione di interclusione del fondo, la gestione agronomica del fondo risulterà significativamente inficiata: potrebbero, infatti, venire meno le condizioni di sostenibilità economica, e dunque gestionale, del fondo. **In questi casi l'evoluzione gestionale dei fondi agrari consiste nell'abbandono** o – altrimenti – nella **trasformazione verso colture di valore agroalimentare inferiore**.

A questo si aggiunga che tutte le frammentazioni suddette interesseranno i macro-ambiti della Piana di Sesto Fiorentino e del'Osmannoro, i quali sono quelli più interessati dai fenomeni di interferenza diretta per trasformazione definitiva del suolo agricolo. Questa situazione, di fatto, provocherà una certa insostenibilità economica della gestione dei fondi assimilando di fatto gli esiti di tali interferenze a quelli determinati dalla trasformazione definitiva di suolo agricolo.

Pur rimandando alla successiva Figura 45 per una planimetria raffigurante l'insieme delle aree agricole che saranno interessate da frammentazione, si va di seguito a fornire una breve descrizione dei dati territoriali mostrati dalla carta suddetta.

La frammentazione del fondo agrario interesserà una superficie agricola pari a 30,21 ha.

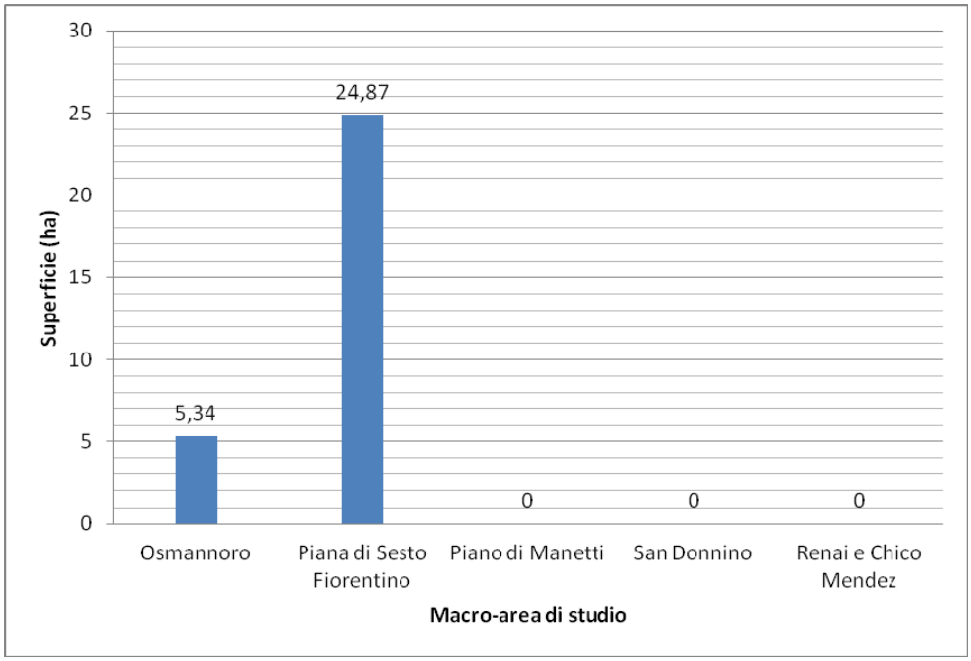
Riferendosi alle macro-aree dell'area di studio la frammentazione del fondo sarà ripartita come segue:

---

8 La frammentazione ecosistemica si verifica allorquando un ambiente (bosco, palude etc) viene suddiviso in due o più porzioni le quali risulteranno più piccole come superficie e maggiormente isolate tra loro

9 ISPRA, 2011. Frammentazione del territorio da infrastrutture lineari. Indirizzi e buone pratiche per la prevenzione. Manuali e Linee guida 76.1/2011

**Figura 43. La frammentazione del fondo agrario per singola macro-area**




Se l'analisi dei dati è effettuata con riguardo alla classificazione colturale del suolo agricolo, si nota immediatamente come la classe dei seminativi irrigui e non irrigui sarà quella massimamente interessata da trasformazione definitiva. Si veda, a tal proposito, il successivo grafico:

**Figura 44. La frammentazione del fondo agrario per singola classe colturale**

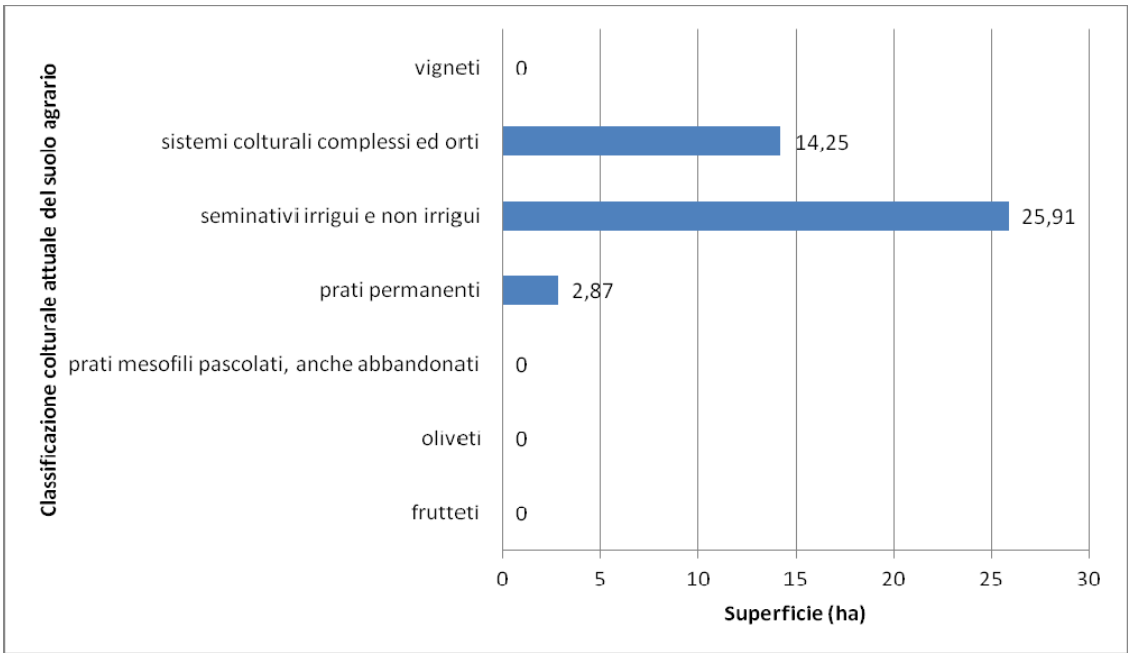
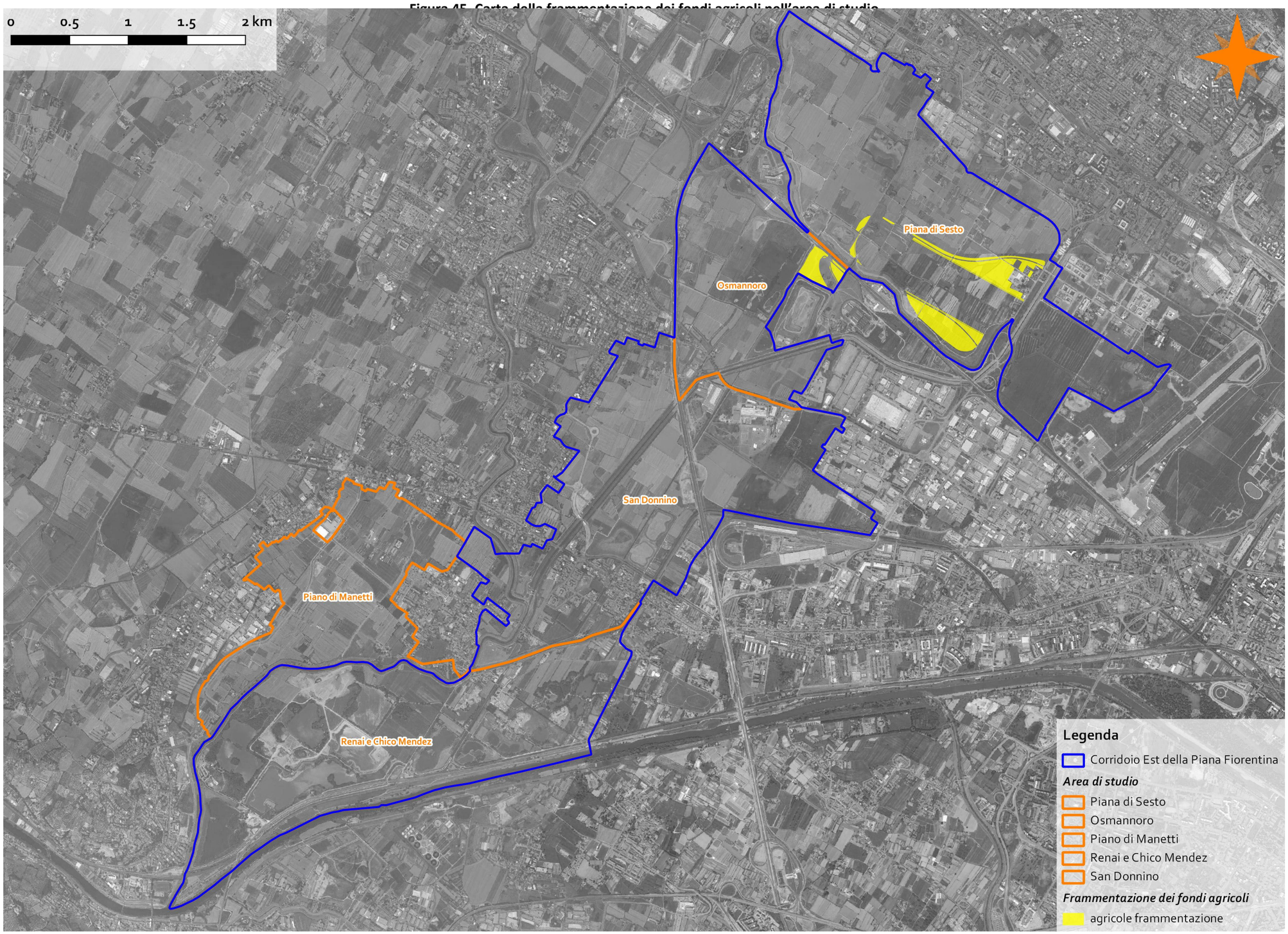


**Figura 45. Carta della frammentazione dei fondi agricoli nell'area di studio**

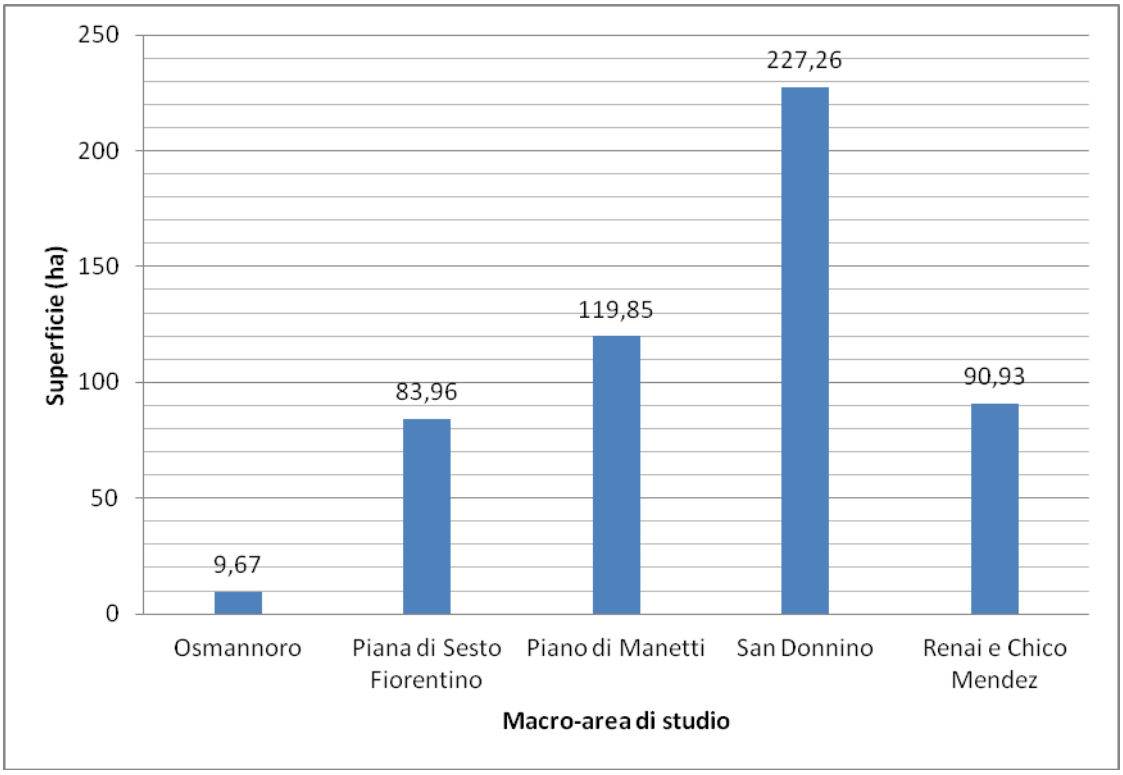


## 7.2 La carta dell'assetto agricolo futuro

Alla luce di quanto descritto nei precedenti §§ 7.1.1 e 7.1.2 è stato possibile procedere con la predisposizione della carta dell'assetto agricolo futuro dell'ambito di studio.
Per queste aree agricole non sono attese, come conseguenza delle attività connesse al Masterplan 2035, modifiche all'assetto dell'agroecosistema nell'area di studio. E' bene però segnalare che l'assetto agricolo locale potrà variare, anche sensibilmente, da quello mostrato in ragione di numerosissime variabili – non connesse al progetto di realizzazione del masterplan aeroportuale – che potrebbero influire, nel tempo, sull'assetto dell'agroecosistema. Si cita, a solo titolo di esempio, modifiche alle attuali politiche agricole comunitarie, sviluppi tecnologici legati al mondo agricolo (agricoltura 4.0 etc), diffusione di nuove cultivar di cereali maggiormente resistenti a stress biotici e non etc.

Prendendo a riferimento quanto evidenziato nella successiva Figura 48 si osserva che l'assetto agricolo futuro nell'area di studio interesserà una superficie stimabile in 533,35 ha, così ripartiti:

**Figura 46. L'assetto agricolo futuro dell'area di studio per macro-area**




Se l'analisi si sposta sulle singole macro-aree di studio e sulle singole colture si avrà, infine, quanto segue:

**Figura 47. L'assetto agricolo futuro dell'area di studio per macro-area e per singola coltura**

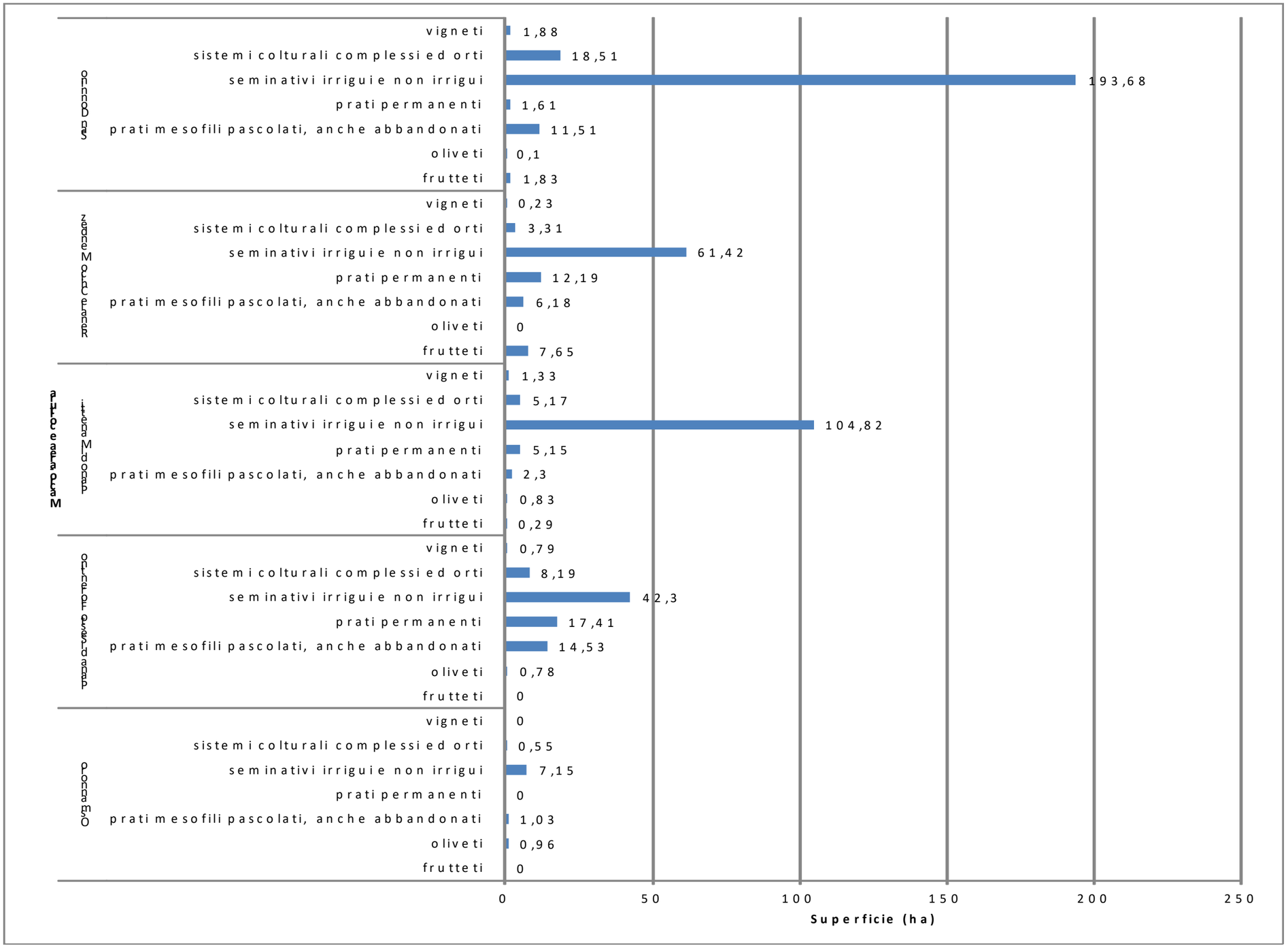
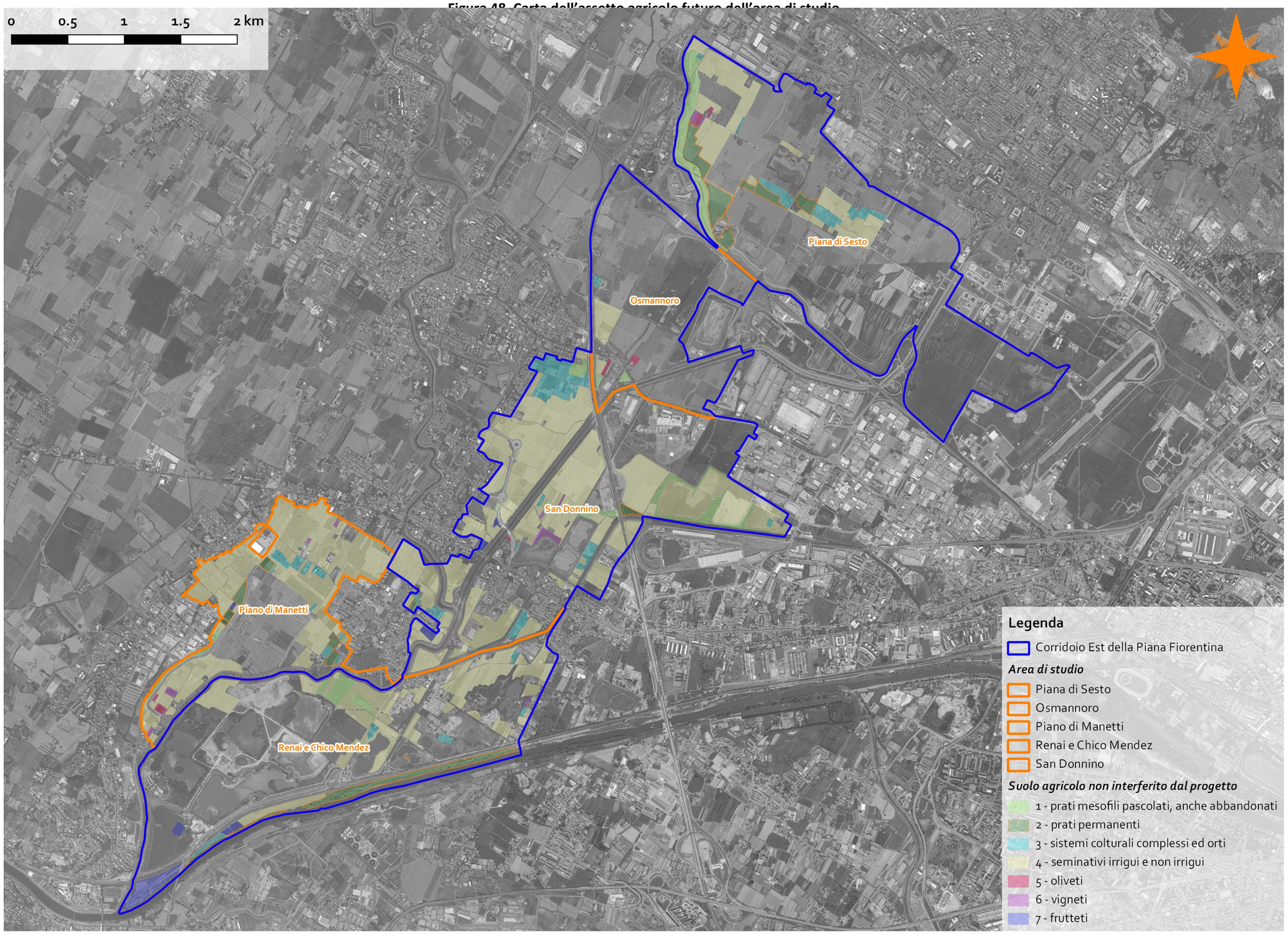


**Figura 48. Carta dell'assetto agricolo futuro dell'area di studio**



In conclusione è attesa la permanenza, nelle aree costituenti l'area di studio che saranno limitatamente o per nulla interessate dal progetto del Masterplan, di una prevalente diffusione dei seminativi irrigui e non, in continuità con l'attuale assetto agricolo attuale.