

Comune di Montelupo Fiorentino

Città Metropolitana di Firenze

PIANO OPERATIVO

AI SENSI DELL'ART.95 DELLA L.R. 65/2014

Paolo Masetti

Sindaco

Elena Corsinovi

Responsabile del Procedimento

Yuri Lippi

Responsabile del Servizio

Riccardo Manetti

Sara Cambi

Daniele Guglielmo

Rosa Fusco

Gabriele Mori

Ilaria Staunovo Polacco

Paolo Vaglini

Ufficio di Piano

Silvia Lami

Garante dell'informazione e partecipazione

Giovanni Parlanti

Progettista

Gabriele Banchetti

Censimento PEE e Responsabile VAS

Elisa Iannotta

Collaborazione VAS

Geo Eco Progetti

Gabriele Grandini

Studi geologici

H.S. Ingegneria

Studi idraulici

Emanuele Bechelli

Collaborazione al progetto

Chiara Balducci

Collaborazione e elaborazione grafica GIS

doc.QV1

RAPPORTO AMBIENTALE

della Valutazione Ambientale Strategica

Marzo 2024

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA.....	5
1. LA PREMESSA	5
2. LA METODOLOGIA	7
2.1. Il percorso e la struttura della VAS	9
2.2. I contributi e gli elaborati della VAS.....	10
2.2.1. Snam – Rete Gas	11
2.2.2. Terna Rete Italia – Direzione Territoriale Nord Est.....	12
2.2.3. ARPAT Area Vasta Centro – Dipartimento del Circondario Empolese.....	14
2.2.4. Regione Toscana – Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica.....	17
2.2.5. Regione Toscana – Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio	20
2.2.6. Regione Toscana – Direzione Attività Produttive	22
2.2.7. Regione Toscana – Settore Logistica, Cave	24
2.2.8. Regione Toscana – Settore Autorità di Gestione FEASR.....	26
2.2.9. Regione Toscana – Settore Forestazione, Usi civici, Agroambiente, risorse idriche nel settore agricolo.....	28
2.2.10. Regione Toscana – Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico	30
2.2.11. Regione Toscana – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale.....	32
2.2.12. Acque S.P.A.	34
2.2.13. Autorità Idrica Toscana.....	36
3. I RIFERIMENTI NORMATIVI	38
4. IL PIANO OPERATIVO	40
4.1. Gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e del Piano Operativo	40
4.1.1. Gli obiettivi, le azioni e gli effetti del Piano Strutturale Intercomunale adottato	40
4.1.2. Gli obiettivi e le azioni del Piano Operativo	41
4.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale adottato	48
5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO.....	51
5.1. Gli ambiti del confronto pubblico	51
5.1. I soggetti coinvolti nel procedimento	53
6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA.....	55
6.1. La coerenza interna.....	55
6.1.1. Il Piano Operativo	55
6.2. La coerenza esterna.....	60
6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesaggistico	60
6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale.....	61
6.2.1.2. Il Piano Paesaggistico	64
6.2.1.2.1. Il profilo d'ambito.....	66
6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio.....	67

6.2.1.2.3. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici	68
6.2.1.2.4. Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio	69
6.2.1.2.5. Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali	70
6.2.1.2.6. Le invarianti strutturali - I caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali	71
6.2.1.2.7. Interpretazione di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico	72
6.2.1.2.8. Interpretazione di sintesi - Criticità	74
6.2.1.2.9. Indirizzi per le politiche	75
6.2.1.2.10. Disciplina d'uso – Obiettivi di qualità e direttive	78
6.2.1.2.11. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano Operativo	80
6.2.2. Il P.T.C.P. della Città Metropolitana di Firenze	82
6.2.2.1. La coerenza tra PTCP ed il Piano Operativo	88
6.2.3. Il PAER – Piano Ambientale ed Energetico Regionale	89
6.2.3.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano Operativo	90
6.2.4. Il PRB – Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati	91
6.2.4.1. Le coerenze tra il PRB ed il Piano Operativo	93
6.2.5. Il PRQA – Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente	94
6.2.5.1. Gli indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica	95
6.2.5.2. Le coerenze tra il PRQA ed il Piano Operativo	96
6.2.6. Il PRIIM – Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	97
6.2.6.1. Le coerenze tra il PRIIM ed il Piano Operativo	98
6.2.7. Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni	100
6.2.7.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano Operativo	101
6.2.8. Il PTA – Piano di Tutela delle Acque della Toscana	102
6.2.8.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano Operativo	106
PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI	107
7. IL RAPPORTO AMBIENTALE	107
7.1. L'ambito di studio	108
7.2. Il quadro di riferimento ambientale	109
7.2.1. L'inquadramento territoriale e storico	109
7.2.2. Gli aspetti demografici	110
7.2.2.1. La densità abitativa	113
7.2.2.2. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica	113
7.2.2.3. L'indice di vecchiaia	118
7.2.3. Le attività socio-economiche: il sistema produttivo locale	122
7.2.4. Il turismo	124

7.2.5. L'inquadramento morfologico e paesaggistico	129
7.2.5.1. La rete ecologica	132
7.2.5.2. La rete degli ecosistemi forestali.....	135
7.2.5.3. La rete degli ecosistemi forestali e delle zone umide	136
7.2.5.4. La rete delle zone umide	136
7.2.5.5. La rete degli agrosistemi.....	138
7.2.5.6. Le aree ad elevata artificializzazione	140
7.2.5.7. Gli elementi funzionali.....	142
7.3. La qualità dell'aria.....	144
7.3.1. La diffusività atmosferica	158
7.3.2. Le piante e l'inquinamento dell'aria	159
7.3.3. Le linee guida della Regione Toscana.....	161
7.3.4. Il progetto PATOS Particolato Atmosferico in Toscana	165
7.3.5. Il progetto "Riforestazione2020"	166
7.3.5.1. La localizzazione delle aree nella zona di Le Pratella a Montelupo Fiorentino	168
7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento	172
7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche.....	172
7.4.2. Gli impianti RTV e SRB	175
7.5. Gli impatti acustici	177
7.6. Il sistema delle acque	180
7.6.1. Le acque superficiali	180
7.6.2. Le acque sotterranee.....	188
7.6.2.1. I piani di bacino dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	191
7.6.2.1.1. Il Piano di Gestione delle Acque (PGA)	191
7.6.2.1.2. L'interazione tra acque superficiali e acque sotterranee	193
7.6.2.2. Il Piano di Bilancio Idrico (PBI)	194
7.6.2.3. Il PGRA (Mappa delle pericolosità da fenomeni di flash flood).....	196
7.6.3. Le acque potabili	199
7.6.3.1. Il piano degli investimenti di Acque spa	201
7.6.3.2. Il confronto tra le strategie del P.S.I.C.T. e la risorsa idrica	201
7.6.4. Le acque reflue.....	204
7.6.4.1. Il piano degli investimenti di Acqua spa	205
7.6.4.2. Il collegamento del Depuratore di Pagnana al Cuoio Depur – Il progetto del Tubone	205
7.6.4.3. Le considerazioni di Acque spa sul sistema fognario e depurativo.....	207
7.7. Il Contratto di Fiume della Pesa	208
7.8. I rifiuti.....	211
7.9. I siti contaminati e i processi di bonifica	214

7.10. L'energia elettrica	221
7.10.1. Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico	225
7.11. I metanodotti	227
7.12. Il consumo di suolo	228
7.12.1. Il consumo di suolo in Italia	231
7.12.2. Il consumo di suolo a Montelupo Fiorentino	233
7.13. I cambiamenti climatici – infrastrutture a prova di clima	235
8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI	245
8.1. Le emergenze	245
8.2. Le criticità ambientali	245
9. IL MONITORAGGIO E LO STATO DI ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL 2016.....	246
10. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	258
10.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori	258
10.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento	259
10.1.2. Il dimensionamento delle nuove edificazioni	260
10.1.3. L'approvvigionamento idrico	261
10.1.4. L'utilizzo di energia elettrica.....	265
10.1.5. La quantità di rifiuti prodotti	266
10.1.6. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui	268
10.1.7. Il consumo di suolo.....	272
10.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione	276
10.2.1. La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni	276
10.2.2. L'efficienza delle reti infrastrutturali, l'approvvigionamento ed il risparmio idrico, la depurazione	277
10.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili	278
10.2.4. Le previsioni del Piano Operativo e la qualità dell'aria	278
10.2.5. Il corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie.....	279
10.2.6. La gestione degli impatti sulle risorse ambientali: fase di progettazione e realizzazione degli interventi	279
10.2.7. La valutazione degli effetti	280
10.3. Le schede di valutazione	281
10.4. L'analisi delle alternative	281
11. IL MONITORAGGIO	283
11.1. Gli indicatori per il monitoraggio	283
11.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio.....	286
12. LE CONCLUSIONI	287
Allegato 1 – Scheda di autovalutazione	288

PARTE PRIMA – VALUTAZIONE STRATEGICA

1. LA PREMESSA

Il Comune di Montelupo Fiorentino è dotato di **Piano Strutturale** approvato con D.P.G.R. n. 104 del 26.03.1998 tramite accordo di pianificazione approvato dalla Regione Toscana, dalla Provincia di Firenze e dal Comune di Montelupo Fiorentino ai sensi dell'art. 36 c. 4 L.R. 5/1995.

È inoltre dotato di **Regolamento Urbanistico** approvato con deliberazione dal Consiglio Comunale n. 60 del 29.12.1998. In seguito sono state redatte le seguenti varianti:

- Variante normativa approvata con delibera Consiglio Comunale n. 50 del 20.12.2006;
- Variante semplificata al RU adottata con delibera di Consiglio Comunale n. 68 del 23.09.2021 ai sensi dell'art. 34 della L.R. 65/2014 per "Interventi di riassetto del rio di Sammontana nel tratto compreso tra la diga e la rete ferroviaria nel comune di Montelupo Fiorentino - 1° stralcio" divenuta efficace in data 24.11.2021;
- Variante semplificata al RU adottata con delibera di Consiglio Comunale n. 10 del 28.02.2022, ai sensi dell'art. 34 della L.R. 65/2014 per "Messa in sicurezza pedonale di via Maremmana da Vinicola a sottopasso FI-PI-LI e altri tratti privi di marciapiede" divenuta efficace in data 20.04.2022;

Variante al RU adottata con delibera di Consiglio Comunale n. 49 del 27.09.2023 ai sensi dell'art. 34 della L.R. 65/2014 per "Collegamento stradale tra la SS 67 e la SP 106 tra i comuni di Capraia e Limite, Montelupo Fiorentino ed Empoli – Ratifica progetto esecutivo di ANAS.

Con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 67 del 14.11.2023 è stato adottato il **Piano Strutturale Intercomunale** ai sensi dell'art. 19 e 23 della LR 65/2014.

La VAS, così come indicata nella L.R. 10/2010, assicura che i piani e programmi che prevedono trasformazioni del territorio siano sottoposti a procedure di valutazione, art. 5 comma 2 lettera a), promuovano alti "livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali" così come indicato all'articolo 2 comma 1 del D. Lgs. 152/2006.

La Valutazione Ambientale Strategica è prevista per gli Strumenti di Pianificazione Territoriale e per gli Atti di Governo del Territorio così come esplicitato dall'articolo 14 comma 1 della L.R. 65/2014.

Essa deve intervenire, in ogni caso, prima dell'approvazione finale anche al fine di consentire la scelta motivata tra possibili alternative, oltre che per individuare aspetti che richiedano ulteriori integrazioni o approfondimenti.

La VAS, così come si può tacitamente intendere anche nel D. Lgs. 152/2006, oltre che un metodo e un processo, è una procedura le cui fasi sono distinte dal procedimento urbanistico. In attuazione dei principi di economicità e di semplificazione, le procedure di deposito, pubblicità e partecipazione previste dal procedimento urbanistico, si coordinano con quelle relative alla VAS, in modo da evitare duplicazioni.

Con L.R. 10/2010, stante comunque l'inevitabile duplicazione delle procedure, le procedure di VAS sono incardinate in quelle urbanistiche.

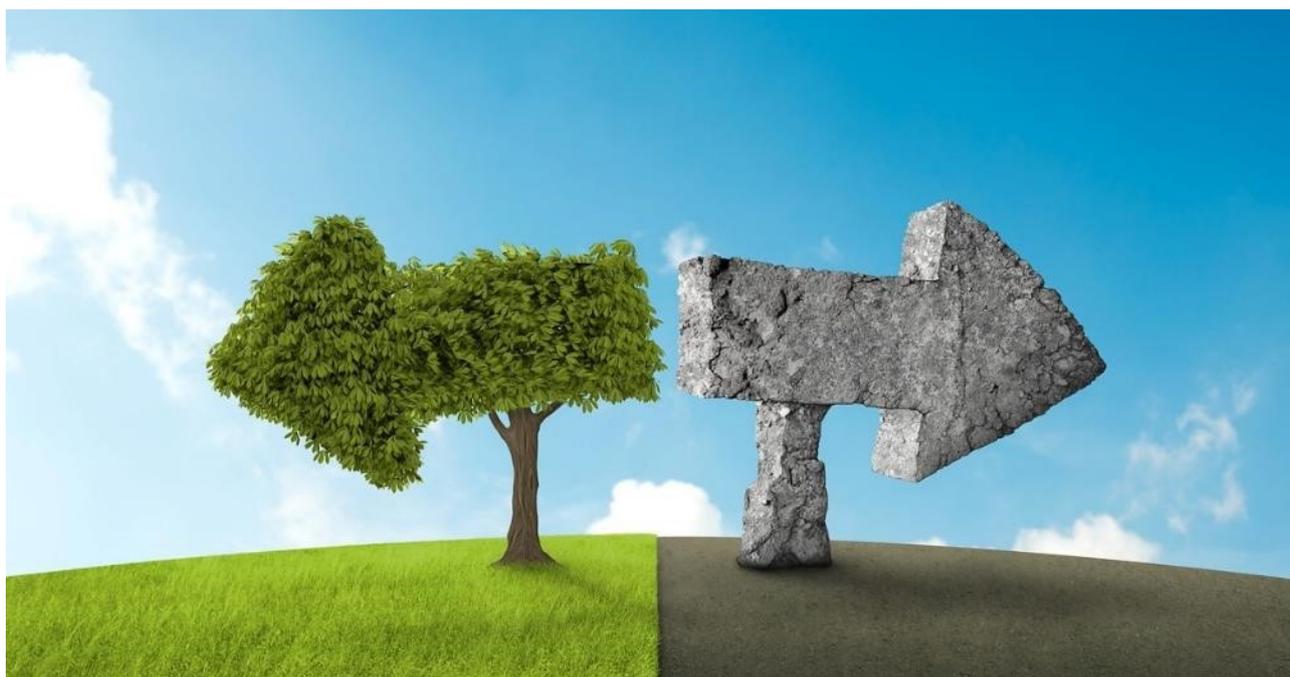
Per la redazione del Rapporto Ambientale sono state utilizzate le seguenti fonti:

- ARPAT Toscana e SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Toscana),
- Agenzia Regionale Recupero Risorse
- Regione Toscana,
- Uffici comunali (Area Tecnica),
- Studi specifici effettuati da professionisti incaricati.

Nel redigere questo documento la scelta è stata pertanto quella di basare l'analisi anche su documenti già redatti da professionisti e amministrazioni, ad oggi atti ufficiali, rispettando così il principio di economicità degli atti previsto dall'articolo 1 della Legge 241/1990 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi" e successive modifiche, evitando una sistematica duplicazione del lavoro di reperimento dati e della loro interpretazione.

Le figure che intervengono per l'attivazione delle procedure di VAS, ai fini della formazione dello strumento urbanistico in oggetto sono le seguenti:

- **Autorità Competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica:** Ufficio Alta Professionalità Pianificazione Territoriale, Strategica e Sviluppo Economico della Direzione Generale presso la Città Metropolitana di Firenze;
- **Soggetto Proponente il Rapporto Ambientale VAS:** Servizio Territorio del Comune di Montelupo Fiorentino con il supporto dell'arch. Gabriele Banchetti per la redazione degli elaborati della VAS;
- **Autorità Procedente** ai sensi dell'art.15 della L.R. 10/2010: Consiglio Comunale di Montelupo Fiorentino con il supporto dei propri uffici, del soggetto proponente e dell'autorità competente per l'elaborazione, l'adozione e l'approvazione del Piano Operativo;
- **Autorità Garante dell'Informazione e della Partecipazione** ai sensi dell'art. 9 della L.R. 10/2010 e dell'art. 37 della L.R. 65/2014: Dott.ssa Silvia Lami.



2. LA METODOLOGIA

Per questa fase della procedura urbanistica si è proceduto alla redazione del presente Rapporto Ambientale così come indicato dall'articolo 21 della L.R. 10/2010 e secondo i contenuti determinati dall'articolo 24 dell'Allegato 2 e dal documento preliminare di VAS con Delibera di Giunta Comunale n. 143 del 21.12.2022.

In particolare, il Rapporto Ambientale:

- a) individua, descrive e valuta gli impatti significativi sull'ambiente, sul patrimonio culturale e paesaggistico e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;
- b) individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione di cui all'articolo 23;
- c) concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano o del programma;
- d) indica i criteri di compatibilità ambientale, le misure previste per impedire, ridurre e compensare gli eventuali impatti negativi sull'ambiente, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio;
- e) dà atto delle consultazioni di cui all'articolo 23 della L.R. 10/2010 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

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

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

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

Nel dettaglio le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a VAS ai sensi dell'articolo 5 della LR 10/2010, sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;

- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- l) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

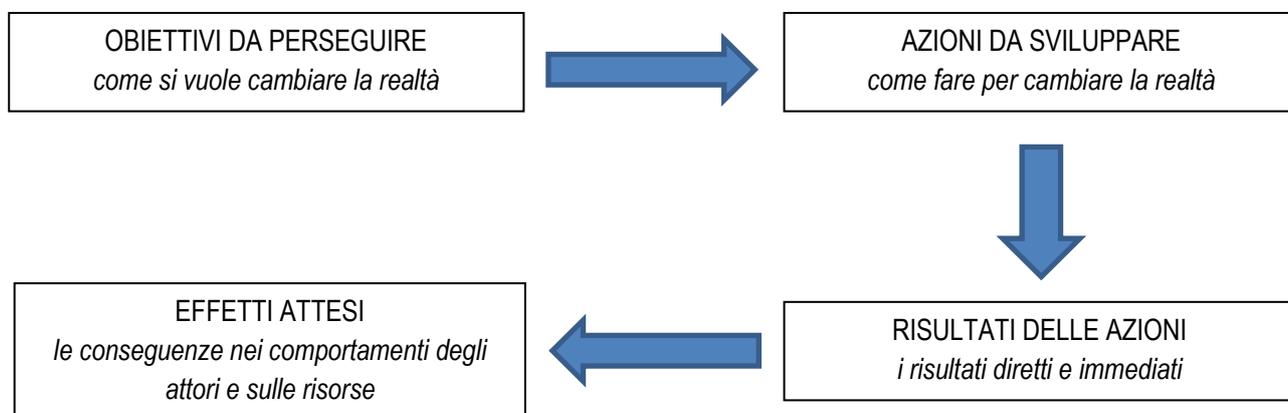
In conclusione, si può affermare che la valutazione adempie alle finalità generali della pianificazione urbanistica intesa come attività di governo del territorio, secondo le quali la sostenibilità ambientale è un fattore fondamentale delle trasformazioni urbane e territoriali; pertanto, è fondamentale che la valutazione ambientale sia considerata un metodo della pianificazione e dell'urbanistica che non prescinde dal livello di operatività del piano che si va formando.

La valutazione è senz'altro un arricchimento contestuale del piano, un sistema logico interno al piano, un supporto alle decisioni permettendo di rendere esplicito e ripercorribile il processo di formazione delle scelte, di rappresentare le coerenze del piano, fra le sue componenti interne e verso l'esterno, di orientare il monitoraggio del piano, di individuare le ricadute attese o prevedibili anche al fine del monitoraggio e di descrivere il processo tramite la relazione di sintesi leggibile da una platea la più ampia possibile.

La presente valutazione al Piano Operativo è prevalentemente di tipo "operativo", cioè viene applicata alle azioni e agli interventi previsti dallo strumento urbanistico medesimo, contiene indicatori di sostenibilità e fattibilità di tali azioni e interventi, stabilisce limiti, vincoli e condizionamenti, indica e talvolta prescrive misure di mitigazione, definisce gli indicatori di monitoraggio e parametri per le valutazioni affidate ai piani attuativi e agli interventi diretti.

La VAS, quindi, opera in termini di **coerenza**, **legittimità generale** e di **sostenibilità ambientale**.

La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità degli strumenti urbanistici di perseguire gli obiettivi che si è dati (razionalità e trasparenza delle scelte), ha pertanto lo scopo di esprimere un giudizio sui contenuti del nuovo piano in termini di obiettivi prestabiliti, azioni proposte per raggiungere questi obiettivi ed effetti attesi. Più specificatamente, questa valutazione vuole mettere in luce la logica che sottende la struttura del piano e il contributo delle varie azioni da essa indicate sugli impatti che il pianificatore vuole influenzare.



La valutazione di coerenza esterna esprime, invece, le capacità del piano di risultare non in contrasto, eventualmente indifferente o portatore di contributi alle politiche di governo del territorio degli altri enti istituzionalmente competenti in materia. In presenza di incoerenze si può presentare la necessità di decidere se modificare solo le proprie scelte oppure negoziare affinché tutti gli attori coinvolti in tali criticità, giungano ad accordi in grado di ridurre o annullare il grado di incoerenza.

Per la valutazione esterna si considera l'ambito sovracomunale, cioè se il Piano Operativo è in linea con gli indirizzi di governo del territorio di livello superiore.

I piani presi in considerazione per la valutazione della coerenza esterna:

- PIT - Piano di Indirizzo Territoriale;
- Piano di Indirizzo Territoriale con Valore di Piano Paesaggistico in attuazione del codice dei beni culturali e del paesaggio, approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 37 del 27.03.2015;

- PTCP – Piano territoriale di coordinamento della Città Metropolitana di Firenze;
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer);
- Piano Rifiuti e Bonifiche (PRB);
- Piano Regionale per la Qualità dell'aria (PRQA);
- Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM);
- Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGR);
- Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA);

La valutazione di sostenibilità generale e di legittimità verifica che il piano abbia le caratteristiche, la natura e il ruolo affidato agli atti di governo del territorio dalla L.R. 65/2014.

La valutazione di sostenibilità ambientale accerta che gli obiettivi e le strategie non risultino dannosi per le risorse territoriali, non distruttivi del paesaggio e non penalizzanti per l'ambiente ma eventualmente portatori di opere di mitigazione o compensazione, se necessarie.

La procedura di valutazione degli effetti ambientali sulle varie componenti ambientali, sugli aspetti sociali, economici e sulla salute umana è descritta all'interno di questo Rapporto Ambientale.

La valutazione delle interazioni fra previsioni urbanistiche, territorio e ambiente è essenzialmente legata alla tipologia di intervento, alle dimensioni, al numero di soggetti coinvolti, alla localizzazione geografica e morfologica, alle relazioni di distanza e interferenza per la compartecipazione all'uso di risorse e servizi.

In conclusione, lo scopo principale di questa fase di valutazione è quello di individuare le principali problematiche connesse con l'attuazione delle previsioni nei confronti delle trasformazioni prevedibili dei suoli, delle risorse essenziali del territorio e dei servizi, confrontandosi con le sue criticità, le sue risorse ed emergenze ambientali, architettoniche, storiche e della cultura. Si dovrà determinare l'entità delle modificazioni, prescrivere i limiti alla trasformabilità ed individuare le misure idonee a rendere sostenibili gli interventi.

La VAS prende come riferimento, per la definizione del Quadro di Riferimento Ambientale, il Quadro Conoscitivo del P.S.I e l'eventuale aggiornamento eseguito in occasione della variante al vigente Regolamento Urbanistico. Infine, il repertorio dei dati disponibili è da integrarsi con quanto riportato nei quadri conoscitivi e nelle Valutazioni Ambientali dei piani e programmi sopra elencati e che si sono evoluti negli ultimi anni. Particolare attenzione verrà posta anche all'analisi dei seguenti documenti:

- Annuario dei dati ambientali della Toscana (ARPAT, 2023);
- Dati statistici 2022 (Terna spa)

Oltre che dei numerosi portali che analizzano i dati ambientali di riferimento:

- SIRA ARPAT,
- Dati statistici della Regione Toscana,
- ISTAT,
- STATISTICHE REGIONE TOSCANA,
- GSE,
- ISPRA.

2.1. Il percorso e la struttura della VAS

Il procedimento di V.A.S. individuato per il Piano Operativo è caratterizzato dalle azioni e dai tempi indicati dalla L.R. 10/2010:

1. Predisposizione del documento preliminare con i contenuti di cui all'art. 23 e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e all'autorità competente per via telematica.

Il documento preliminare è stato approvato, contestualmente all'Avvio del Procedimento ai sensi dell'art. 17 della LR 65/2014, con Delibera di Giunta Comunale del Comune di Montelupo Fiorentino nr. 73 del 08.11.2022.

2. Redazione del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.
3. Adozione del Piano Operativo.

4. Pubblicazione della delibera di Consiglio Comunale di adozione del Piano Operativo, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica sul BURT.
5. Deposito della documentazione sopra citata presso gli uffici dell'autorità competente, precedente e proponente; pubblicazione web e trasmissione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti individuati
6. Osservazioni al Piano Operativo e al Rapporto Ambientale.
7. Espressione del parere motivato (approvazione della V.A.S.) dell'autorità competente.
8. Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni e richiesta della Conferenza Paesaggistica per la conformazione del Piano Operativo al PIT/PPR.
9. Trasmissione del Piano Operativo, del Rapporto Ambientale, del parere motivato e della documentazione pervenuta tramite le consultazioni al Consiglio Comunale e conseguente sua approvazione.
10. Pubblicazione contestuale della Delibera del Consiglio Comunale di approvazione del Piano Operativo, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica, del parere motivato e della dichiarazione di sintesi sul BURT.

2.2. I contributi e gli elaborati della VAS

La prima fase preliminare della procedura di VAS si è quindi conclusa recependo quanto indicato nei contributi ricevuti. Nello specifico sono stati inviati dagli enti competenti in materia ambientale i seguenti contributi:

- Snam – Rete Gas – prot. nr. 28006 del 12.12.2022;
- Terna Rete Italia – Direzione Territoriale Nord Est – prot. nr. 29716 del 22.12.2022;
- ARPAT Area Vasta Centro – Dipartimento del circondario Empolose – prot. nr. 29466 del 28.12.2022;
- Regione Toscana – Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica – prot. nr. 614 del 11.01.2023;
- Regione Toscana – Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione del Paesaggio - prot. nr. 3291 del 14.02.2023;
- Regione Toscana – Direzione Attività Produttive - prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Regione Toscana – Settore Logistica, Cave - prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Regione Toscana – Settore Autorità di Gestione FEASR - prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Regione Toscana – Settore Forestazione, Usi civici, Agroambiente, risorse idriche nel settore agricolo – prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Regione Toscana – Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico – prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Regione Toscana – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale – prot. nr. 4205 del 23.02.2023;
- Acque spa – prot. nr. 4318 del 24.02.2023;
- Autorità Idrica Toscana – prot. nr. 4627 del 01.03.2023.

Successivamente è stato redatto il Rapporto Ambientale che è costituito, oltre che dal presente documento, da una Relazione di Sintesi Non Tecnica, conformemente all'articolo 24 comma 4 della L.R. 10/2010.

La documentazione complessiva è composta da:

- doc.QV1 - Rapporto Ambientale
- doc.QV1a - Allegato A - Schede valutazione
- doc.QV1b - Allegato B - I servizi a rete, le linee dell'alta tensione e gli aspetti acustici
- doc.QV2 - Sintesi non tecnica

2.2.1. Snam – Rete Gas

Riscontriamo la Vostra in cronologia per comunicare che non abbiamo contributi di natura ambientale da apportare.

Segnaliamo, comunque, che siamo presenti nel territorio comunale con le nostre condotte e che qualsiasi intervento all'interno delle fasce di servitù e sicurezza devono essere preventivamente concordate con la scrivente.

Snam Rete Gas
Distretto Centro Occidentale
Centro di Scandicci
Traversa di via delle Fonti, 4/a - Loc. La Pieve
Tel. 055 720516

Da: comune.montelupo-fiorentino@postacert.toscana.it
A: regionetoscana@postacert.toscana.it, cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it, mbac-sabap-fi@mailcert.beniculturali.it, mbac-sr-tos@mailcert.beniculturali.it, adbarno@postacert.toscana.it, circondario.empolese@postacert.toscana.it, info@pec.cbm.v.it, arpat.protocollo@postacert.toscana.it, anas.toscana@postacert.stradeanas.it, rfi-dpr-dtp.fi@pec.rfi.it, direzione.uslcentro@postacert.toscana.it, protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it, direzionetecnica@pec.acque.net, ato.toscanacentro@postacert.toscana.it, alia@pec.aliaspa.it, info@pec.terna.it, e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it, telecomitalia@pec.telecomitalia.it, com.firenze@cert.vigilfuoco.it, toscanaenergia@pec.it, centroscandicci@pec.snamretegas.it, ffi43508@pec.carabinieri.it, cciaa.firenze@fi.legalmail.camcom.it, architettifirenze@pec.aruba.it, ordine@pec.geologitoscana.net, protocollo.odaf.firenze@conafpec.it, collegio.firenze@geopec.it, ordine.firenze@ingpec.eu, capraia-e-limite@postacert.toscana.it, comune.carmignano@postacert.toscana.it, cerreto-guidi@postacert.toscana.it, comune.empoli@postacert.toscana.it, comune.lastra-a-signa@pec.it, montespertoli@postacert.toscana.it, comune.vinci@postacert.toscana.it
Cc:
Data: Tue, 29 Nov 2022 09:53:28 +0100 (CET)
Oggetto: Prot.N.0027257/2022 - TRASMISSIONE AVVIO DEL PROCEDIMENTO PIANO OPERATIVO DEL COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO

> OGGETTO:
> TRASMISSIONE AVVIO DEL PROCEDIMENTO PIANO OPERATIVO DEL COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO
>
> La presente per trasmettere l'Avvio del procedimento del Piano Operativo.
>
>
> ALLEGATI:
> Documento principale: Trasmissione avvio.pdf.p7m

Estratto del contributo

Snam dichiara di non avere contributi di natura ambientale da apportare. Viene fatto presente che nel territorio comunale sono presenti loro condotte e che in caso di qualsivoglia intervento all'interno delle fasce di servitù e sicurezza deve essere con loro concordato.

Si prende atto del contributo

2.2.2. Terna Rete Italia – Direzione Territoriale Nord Est



Rete di Trasmissione
Nazionale
Direzione
Territoriale Nord Est

Area Operativa Trasmissione di Firenze
Via dei Della Robbia 41/5R
50132 Firenze - Italia
Tel. +39 0555244011 - Fax +39 0555244004

Comune di Montelupo Fiorentino
Servizio Territorio - Ufficio Urbanistica
Viale Cento Fiori, 34
50056 – Montelupo Fiorentino (FI)

PEC: comune.montelupo-fiorentino@postacert.toscana.it

OGGETTO: AVVIO DEL PROCEDIMENTO PIANO OPERATIVO DEL COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO – Procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS – Definizione della Distanza di Prima Approssimazione ai sensi del DM 29.05.2008.

In relazione alla Vostra del 29 novembre 2022, riferita alla determinazione della Distanza di Prima Approssimazione (Dpa) degli elettrodotti di nostra proprietà, presenti nel territorio del Comune di Montelupo Fiorentino, Vi comunichiamo quanto segue.

Secondo la metodologia di calcolo approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e delle Tutelle del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati, ai fini di una futura edificazione in prossimità di elettrodotti di nostra proprietà, Vi comunichiamo la **Dpa** imperturbata relativa alle nostre linee elettriche.

Nella tabella seguente sono riportati per ogni linea il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le **Dpa** destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto.

Tensione nominale (kV)	Denominazione	N°	Tipo palificazione ST/DT	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
380	Poggio a Caiano – Pian della Speranza	321	ST	57	57
380	Calenzano - Suvereto	328	ST	57	57
380	Poggio a Caiano - Suvereto	357	ST	57	57
132	Rifredi RT – Empoli RT	077	ST	21	21
132	Poggio a Caiano – Montelupo	448	ST	28	28
132	Montelupo – Ponzano	488	ST	22	22

Nota: la posizione sx o dx è definita guardando la linea nel senso crescente della numerazione dei sostegni.

Sede legale Terna Rete Italia SpA
Viale Egidio Galbani, 70 - 00156 Roma - Italia - Tel. +39 06 83138111 | terna.it
Reg. Imprese di Roma, C.F. / P.I. 11799181000 | R.E.A. 1328587
Cap. Soc. € 300.000 interamente versato - Socio Unico | Direzione e Coordinamento di Terna SpA



Estratto del contributo

Terna nel proprio contributo allega la tabella riassuntiva dove per ogni linea è riportata il livello di tensione nominale, la denominazione, il numero, il tipo di palificazione e le Dpa destra e sinistra misurate dall'asse di simmetria dell'elettrodotto. Infine, Terna ricorda che comunicherà le Apa relative solo qualora si presenti la necessità di stabilire la fascia di rispetto in corrispondenza dei "Casi complessi" (art. 5.1.4 del Decreto 29 maggio 2008 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare) e a fronte di puntuale richiesta del Comune.

Il Rapporto Ambientale al capitolo 7.4. "I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento" ha riportato l'elenco delle linee di alta tensione indicate nel contributo con le relative distanze di prima approssimazione (dpa). All'interno dell'Allegato A - schede di valutazione sono stati inseriti specifici estratti cartografici relativi ai sottoservizi e alle linee elettriche ad alta tensione.

2.2.3. ARPAT Area Vasta Centro – Dipartimento del Circondario Empolese



ARPAT - Area Vasta Centro – Dipartimento del Circondario Empolese – Settore Supporto Tecnico
Via Tripoli 18 – 50053 Empoli

Dati prot.: vedi segnatura informatica

cl. EM.02/10.5

a mezzo: PEC

Comune di Montelupo fiorentino
Servizio Territorio
Ufficio Urbanistica

PEC: comune.montelupo-fiorentino@postacert.toscana.it

e, p.c.

Autorità Competente in materia di VAS
per il Comune di Montelupo fiorentino

Città Metropolitana di Firenze
Ufficio Posizione Organizzativa Pianificazione Strategica
PEC: cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it

Oggetto: Art. 17 della L.R. 65/2014 e art. 23 della L.R. 10/2010: avvio del procedimento di formazione del Piano Operativo del Comune di Montelupo Fiorentino e contestuale avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Richiesta contributo tecnico prot. ARPAT n. 92527 del 29/11/2022, cl. EM.02/10.5

In riferimento alla richiesta in oggetto si esprimono le seguenti considerazioni.

Elenco della documentazione

La documentazione sulla quale si esprime il presente parere è costituita da:

1. dlc_00073_08-11-2022
2. AllegatoC_Documentopreliminare_VAS_PO
3. TAV01_TERRITORIOURBANIZZATO
4. TAV02_TRAMEURBANE

Premessa

Il Comune di Montelupo Fiorentino è dotato di Piano Strutturale approvato con D.P.G.R. n. 104 del 26/03/1998 e di Regolamento Urbanistico, relativo al PS vigente, approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 60 del 29/12/1998, successivamente oggetto di due varianti.

Con Deliberazione di Consiglio Comunale del Comune di Montelupo Fiorentino n. 42 del 13/11/2018 è stato approvato l'avvio del procedimento per il Piano Strutturale Intercomunale delle Città e Territori delle due Rive, in forma associata tra i Comuni di Empoli, Montelupo Fiorentino, Vinci, Cerreto Guidi, Capraia e Limite.

Nella fase preliminare di VAS, avviata con D.C.C. n. 73 del 08/11/2022 dal Comune di Montelupo Fiorentino, il progettista deve dare indicazioni in merito ai seguenti temi:

- oggetto del Piano Operativo;
- dimensionamento degli strumenti urbanistici vigenti;

Pagina 1 di 11

tel. 055.32061 - fax 055.3206324 - p.iva 04686190481 - www.arpat.toscana.it - per informazioni: urp@arpat.toscana.it
per comunicazioni ufficiali PEC: arpat.protocollo@postacert.toscana.it - (accetta solo PEC).

ARPAT tratta i dati come da Reg.UE 679/2016. Per info su modalità e diritti degli interessati: www.arpat.toscana.it/utilita/privacy

Organizzazione con sistema di gestione certificato e laboratori accreditati – maggiori informazioni all'indirizzo www.arpat.toscana.it/qualita

Per esprimere il proprio giudizio sui servizi ARPAT è possibile compilare il questionario on-line all'indirizzo www.arpat.toscana.it/soddisfazione

Estratto del contributo

ARPAT nel proprio contributo individua gli approfondimenti necessari per far emergere le condizioni di criticità e di rilevanza ambientale, con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, a scala comunale, da tenere in considerazione nelle fasi successive della valutazione. La documentazione presentata fornisce in maniera generica le informazioni sui possibili effetti ambientali indotti dalla attuazione delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali nonché sui criteri per l'impostazione del Rapporto Ambientale e della valutazione degli effetti sugli aspetti ambientali, sociali, economici e sulla salute umana. Arpat rimanda al Rapporto Ambientale la valutazione dei nuovi interventi e chiede che le schede contengano in maniera puntuale e dettagliata tutte le informazioni inerenti gli aspetti ambientali, geologici e paesaggistici che possano permettere di individuare gli eventuali impatti sulle varie componenti ambientali, sugli aspetti sociali, economici e sulla salute umana, con le relative proposte di mitigazione. I progetti dei nuovi interventi dovranno prevedere all'interno dei loro elaborati le misure compensative, motivando nella Relazione di Progetto l'eventuale impossibilità, non utilità o incompatibilità di compensazione riferita alla loro realizzazione. Nel suo contributo ARPAT suggerisce di aggiungere, nel processo di valutazione i seguenti indicatori:

- Consumo di suolo in m² di terreno;
- Necessità di nuove opere di urbanizzazione/servizi;
- Variazione della qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee riferite a ogni specifica destinazione d'uso;
- Incremento/variazione delle attività con emissione di inquinanti in atmosfera;
- Stato delle specie e degli habitat;
- Diffusione di specie esotiche invasive;
- Stato dei servizi ecosistemici e grado di connettività ecologica;
- Modifica dell'assetto idrogeologico;
- Evoluzione fisica e biologica dei suoli;
- Superficie forestale.

Successivamente, per ogni componente ambientale, vengono riportate le indicazioni da approfondire in sede di redazione del Rapporto Ambientale. Nel contributo si invita a prendere a riferimento il documento "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS", redatto dal Sistema Nazionale di Protezione per l'Ambiente.

ACQUA

Determinare precisamente misure previste per risparmio idrico; Stimare consumo relativamente ad aumento del carico antropico; Realizzare nuove condutture in caso di aumento del carico antropico;

ARIA

Evidenziare in modo chiaro gli interventi con impatti su tale risorsa;

BIODIVERSITÀ

Analizzare eventuale disturbo da aumento pressioni antropiche, specialmente dal turismo; rilevare eventuale perdita di connettività ecologica a causa di infrastrutture;

FATTORI CLIMATICI

Individuare le principali fonti di emissioni; evidenziare lo stato di fatto dei suoli;

SUOLO

Esplicitare le caratteristiche chimico-fisiche-biologiche dei suoli per aree interessate da progetti di consumo di suolo; individuare geositi ascrivibili al patrimonio geologico; analizzare le aree soggette al fenomeno di subsidenza; classificare Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN), assicurandosi che queste non si sovrappongano ad aree naturali protette; definire il sistema di smaltimento rifiuti e degli impianti di trattamento;

AGENTI FISICI

Trattare gli aspetti relativi all'impatto acustico; indicare il tracciato degli elettrodotti presenti sul territorio.

Il Rapporto Ambientale ha analizzato quanto richiesto dal contributo come di seguito evidenziato.

- **Le singole previsioni del primo Piano Operativo sono state dettagliatamente analizzate con specifiche schede di valutazione inserite nell'Allegato A al Rapporto Ambientale. Al fine di avere una visuale d'insieme dei principali fattori ambientali che si relazionano con le previsioni del primo Piano Operativo, è stato**

redatto l'Allegato B al Rapporto Ambientale all'interno del quale, su specifica cartografia, sono state messe in relazione le aree di trasformazione con i principali aspetti ambientali.

- **ACQUA:** le specifiche analisi sono state effettuate e inserite nel paragrafo 7.6. "Il sistema delle acque". Nel paragrafo 10.1.3. "L'approvvigionamento idrico" sono stati stimati i consumi a seguito dell'attuazione degli interventi. Nel paragrafo 10.2.2. "L'efficienza delle reti infrastrutturali, l'approvvigionamento ed il risparmio idrico, la depurazione" sono state inserite specifiche indicazioni.
- **ARIA:** le specifiche analisi sono state effettuate nel paragrafo 7.3. "La qualità dell'aria". Il RA ha riportato anche tutti gli interventi messi in atto all'Amministrazione Comunale per il miglioramento della qualità dell'aria.
- **BIODIVERSITA':** tale tematica, come descritta nel contributo non è direttamente relazionabile con il primo Piano Operativo; tuttavia, il nuovo strumento di pianificazione urbanistica e il relativo Rapporto Ambientale si sono indirizzati verso una specifica sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste.
- **FATTORI CLIMATICI:** aspetto fondamentale che è stato analizzato all'interno del Rapporto Ambientale. Il RA ha individuato specifiche indicazioni che sono state riportate nell'Allegato A al Rapporto Ambientale che nelle schede normative del Piano Operativo di cui all'Allegato B "normativa urbanistica specifica".
- **SUOLO:** il Rapporto Ambientale ha effettuato la ricognizione dei siti oggetto di procedimenti di bonifica (paragrafo 7.9. "I siti contaminati e i processi di bonifica"). Nelle schede di valutazione di cui all'Allegato A al Rapporto Ambientale, sono state riportati nelle singole schede di trasformazione. Questo consente di avere un esaustivo quadro ambientale di riferimento per l'attuatore dell'intervento. Il tema "suolo" è stato analizzato anche come "consumo di suolo". Il Rapporto Ambientale ha descritto tale tematica nel paragrafo 7.12. "Il consumo di suolo" e ne ha valutato gli effetti, stimando il suo incremento a seguito dell'attuazione delle previsioni del primo Piano Operativo, nel paragrafo 10.1.7. "Il consumo di suolo".
- **AGENTI FISICI:** tale tematica è stata analizzata nel paragrafo 7.5 "Gli impatti acustici" del Rapporto Ambientale. Nell'Allegato A al Rapporto Ambientale è stata sovrapposta la Classificazione Acustica con le singole previsioni. Questo consente la puntuale verifica dell'intervento in relazione alla specifica classe. Nell'Allegato B, invece, il PCCA è stato confrontato con il territorio di Montelupo Fiorentino (perimetro del territorio urbanizzato e aree di trasformazione).

2.2.4. Regione Toscana – Settore Valutazione Impatto Ambientale Valutazione Ambientale Strategica



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

DIREZIONE AMBIENTE ED ENERGIA

Settore Valutazione Impatto Ambientale
Valutazione Ambientale Strategica

Alla c.a. Comune di Montelupo Fiorentino
Autorità Competente per la VAS
Autorità Procedente
Consiglio Comunale di Montelupo Fiorentino
Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Elena Corsinovi

e p.c. REGIONE TOSCANA

Al Responsabile Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio
Arch. Marco Carletti

Alla Responsabile di PO arch. Lucia Meucci

Al Responsabile del Settore Tutela, Riquilificazione e Valorizzazione del
Paesaggio
Arch. Domenico Scrascia

OGGETTO: **Art. 23 L.R. 10/2010** –Avvio del procedimento ai sensi dell’art. 17 della L.R. n. 65/2014 per la redazione del Piano Operativo comunale di Montelupo Fiorentino. Presa d’atto del documento di valutazione strategica ai sensi dell’art. 23 della L.R. 10/2010.
Contributo – art. 33 co. 2 L.R. 10/2010

Con riferimento alla nota del 29/11/2022 (acquisita al protocollo regionale n. 0462051) trasmessa dal Comune di Montelupo Fiorentino (FI), si invia all’Autorità Competente per la VAS e al Responsabile del Procedimento il contributo del settore scrivente che, ai sensi dell’art. 33 co. 2 della L.R. 10/2010, si esprime nell’ambito dei procedimenti di VAS degli enti locali quando la Regione Toscana è consultata come soggetto competente in materia ambientale.

Premesso quanto segue:

Il Comune di Montelupo Fiorentino è dotato:

- di Piano Strutturale (di seguito PS) approvato con D.P.G.R. n. 104 del 26/03/1998;
- di Regolamento Urbanistico (di seguito RU), approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 60 del 29/12/1998, al quale sono seguite alcune Varianti come di seguito elencate:
 - Variante generale approvata con deliberazione C.C. n. 48 del 25/09/2001;
 - Variante normativa approvata con deliberazione C.C. n. 50 del 20/12/2006;
 - Variante semplificata per la realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità “Riassetto di Rio Sammontana nel tratta compreso tra la diga e la rete ferroviaria e interventi per il declassamento della Diga di Sammontana”, adottata con deliberazione C.C n. 68 del 23/09/2021;

La Regione Toscana, Direzione Ambiente ed energia, riporta il seguente contributo al procedimento di VAS per il Piano Operativo Comunale:

1. Per le strategie del PO, nonostante contengono già alcuni aspetti di sostenibilità ambientale, viene rilevato che il Documento Preliminare non presenta una vera e propria strategia ambientale articolata derivata dall'interpretazione dello stato delle componenti ambientali del territorio comunale. Dovranno essere esplicitati gli obiettivi ambientali del PO e il Rapporto Ambientale dovrà dare atto del percorso logico/conoscitivo che ha portato alla loro definizione e di come tali obiettivi siano stati integrati nelle strategie urbanistiche del PO. La strategia ambientale dovrà essere di riferimento per le nuove aree di trasformazione: le schede norma dovranno declinare la strategia ambientale per gli specifici ambiti. Nel Rapporto Ambientale dovrà essere esplicitato il legame tra le strategie ambientali e gli articoli delle NTA che portano alla loro attuazione.
2. Nel Documento Preliminare sono richiamati sia il PIT/PPR che il PTCP mentre per gli altri piani (PAER, PRB, PRQA, PGRA, PTA) la verifica di coerenza viene rimandata alla fase successiva. Il Rapporto Ambientale dovrà svolgere l'analisi di coerenza con i piani sopra richiamati prendendo di riferimento, oltre gli elementi programmatici, anche la parte normativa di tali atti. Successivamente, nel contributo, il settore vas sottolinea che nell'analisi di coerenza dovranno emergere riferimenti al PI/PPR, PRQA, PCCA, PRC, Piano Protezione Civile.
3. Gli approfondimenti del quadro conoscitivo ambientale dovranno interessare gli aspetti critici emersi nella fase preliminare. Il Rapporto Ambientale dovrà sviluppare un'analisi critica delle evidenze emerse individuando le condizioni per scongiurare un peggioramento delle attuali criticità e le azioni positive in grado di migliorare lo stato delle componenti ambientali. Il rapporto ambientale dovrà individuare le pressioni sulle componenti ambientali allo stato attuale evidenziando la disponibilità residua e gli interventi che risultano necessari per garantire la complessiva sostenibilità ambientale. Infine nel contributo si raccomanda di fornire un'adeguata caratterizzazione ambientale e una analisi critica delle evidenze emerse da tale caratterizzazione per le aree soggette a trasformazione sia internamente che esternamente al TU.
4. Viene evidenziata la necessità, nel momento in cui saranno ipotizzate le previsioni, di fare riferimento alla strategia ambientale e alla caratterizzazione ambientale delle aree oltre precisare, per ogni morfotipo, localizzazione puntuale, morfologica, criticità e obiettivi di qualità.
5. Nel Rapporto Ambientale dovranno emergere chiaramente gli impatti derivanti dalle azioni di trasformazione territoriale tenendo conto degli impatti cumulativi e delle attuali capacità portanti del territorio. Risulta opportuno anche valutare la distribuzione del dimensionamento previsto per il prossimo quinquennio per ambiti territoriali, andando a verificare localmente le pressioni esercitate sulle risorse in relazione all'incremento dei fabbisogni effettivi. Nel caso di previsioni di nuove infrastrutture e collegamenti viari dovrà essere evidenziato come il sistema della viabilità tragga vantaggi necessario condurre una valutazione specifiche delle alternative. Individuare criteri, misure, prescrizioni ed indirizzi per condizioni di sostenibilità alla trasformazione.
6. Nel Rapporto Ambientale dovrà essere data evidenza di come tutti i singoli contributi pervenuti nella fase preliminare siano stati presi in considerazione nel processo di valutazione e abbiano ritrovato riscontro nel PO. Motivare adeguatamente interventi di consumo di suolo dimostrando la mancanza di alternative sostenibili di riutilizzazione e riorganizzazione degli insediamenti e infrastrutture esistenti. Il Rapporto Ambientale dovrà fornire un sistema di monitoraggio legato alle azioni e agli interventi che presentano aspetti di criticità nell'ambito territoriale oggetto della trasformazione. Il sistema di monitoraggio dovrà rispondere ai requisiti di cui all'art. 29 del LR 10/2010. Assolvere ai contenuti prescritti per la valutazione dei Piani Attuativi. In relazione al tema biodiversità e cambiamenti climatici, si invita a Consultare e fare riferimento al documento "Comunicazione della Commissione GU UE 16.09.2021 - Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027" in particolare Allegato E Tabella 16, come strumento da utilizzare nella valutazione degli interventi come risposta a cambiamenti climatici. In ultimo viene informato il Comune che, a seguito delle disposizioni nazionali che hanno apportato modifiche al Dlgs 152/2006, è stata approvata la L.R. n.29 "Legge di manutenzione dell'ordinamento regionale 2022".

Il Rapporto Ambientale ha analizzato quanto richiesto dal contributo come di seguito evidenziato:

- **STRATEGIA AMBIENTALE:** il RA ha dettagliatamente analizzato tutte le componenti ambientali presenti nel territorio comunale di Montelupo Fiorentino. Le valutazioni hanno avuto come base di partenza l'attuale stato dell'ambiente.
- **ANALISI DEL RAPPORTO CON ALTRI PIANI E PROGRAMMI:** il Rapporto Ambientale ha effettuato le analisi di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi degli specifici piani di settore sovraordinati (Capitolo 6 "Le valutazioni di coerenza")
- **QUADRO CONOSCITIVO ALLO STATO ATTUALE:** il Rapporto Ambientale ha analizzato con attenzione il quadro di riferimento ambientale relativo al territorio di Montelupo Fiorentino (Paragrafo 7.1. "L'ambito di studio" e seguenti)
- **INDIVIDUAZIONE DIMENSIONAMENTO:** il Rapporto Ambientale ha analizzato le previsioni del primo Piano Operativo anche in relazione all'effettivo consumo di suolo. Il Rapporto Ambientale ha descritto tale tematica nel paragrafo 7.12. "Il consumo di suolo" e ne ha valutato gli effetti, stimando il suo incremento a seguito dell'attuazione delle previsioni del primo Piano Operativo, nel paragrafo 10.1.7. "Il consumo di suolo".
- **CONTRIBUTO PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL PROCESSO DI VAS E PER LA STESURA DEL RA:** il tema delle analisi delle alternative è stato descritto nel paragrafo 10.4. "l'analisi delle alternative". Tale analisi è stata dettagliata per ogni singola scheda all'interno dell'Allegato A al Rapporto Ambientale. Il sistema di monitoraggio del Piano Operativo è stato definito al capitolo 11. "Monitoraggio". Il Piano Operativo ha previsto, tra le tipologie di attuazione, anche quella del Piano Attuativo: nelle schede di valutazione di cui all'Allegato A al Rapporto Ambientale è stata indicata la necessità di attivare, in fase attuativa, un nuovo percorso di VAS. Il tema della biodiversità e cambiamenti climatici è stato descritto nel paragrafo 7.13 "i Cambiamenti climatici – infrastrutture a prova di clima".

2.2.5. Regione Toscana – Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione del Paesaggio



Direzione Urbanistica

Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione
del Paesaggio

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della l.r. 65/2014 - Contributo tecnico

Al Settore Sistema informativo e Pianificazione del Territorio
e, p.c.
Al Segretariato Regionale del MiC per la Toscana

Alla Soprintendenza ABAP
per la Città Metropolitana di Firenze e le Province di Pistoia e
Prato

Al Comune di Montelupo Fiorentino

Alla Direzione Urbanistica
SEDE

Premesso che la sfera d'azione di questo Settore nell'ambito della procedura di conformazione degli strumenti della Pianificazione territoriale e urbanistica ai sensi dell'art.21 della Disciplina del PIT-PPR è finalizzata all'aggiornamento e all'integrazione progressiva dei contenuti del PIT-PPR, in copianificazione con il Ministero della Cultura, ossia è quella di verificare se la stessa Amministrazione comunale intenda, ai sensi dell'art.5, co.4 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR, "proporre le individuazioni, i riconoscimenti e le precisazioni previsti nelle direttive della specifica disciplina [dei Beni paesaggistici ed in particolare delle aree tutelate per legge di cui all'art.142, co.1, del Codice] e un quadro conoscitivo di maggior dettaglio, che una volta validate dal Ministero e dalla Regione Toscana, nell'ambito delle suddette procedure, sono recepite negli elaborati del Piano, ai sensi dell'art.21 della L.R.65/2015".

Richiamato, altresì, che ai sensi del suddetto art.5, co.3 dell'Elaborato 8B del PIT/PPR "la rappresentazione cartografica delle aree di cui all'art.142, co.1, lett.a), b), c), d) e g) del Codice, per la metodologia utilizzata e per la natura stessa dei beni, ha valore meramente ricognitivo, ferma restando la sussistenza dei requisiti indicati all'Elaborato 7B".

In risposta alla Vs. richiesta, pervenuta in data 13/12/2022, atti prot.0481908, con riferimento a quanto espresso dall'A.C. nel Documento programmatico per l'Avvio del Procedimento al paragrafo 4.2.2 I Beni Paesaggistici, in cui si riporta che in fase di adozione dovranno essere effettuati degli approfondimenti e una verifica circa i vincoli paesaggistici relativi alle aree boscate, ai fiumi, ai laghi, alle zone di interesse archeologico e alle immobili ed aree di notevole interesse pubblico, si richiama che la sussistenza o meno del bene paesaggistico dovrà essere comprovata, in un documento dedicato, attraverso la verifica dei criteri e delle definizioni indicati nell'Elaborato 7B, come disciplinato dall'art. 5 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR.

Il Settore scrivente si rende disponibile in tal senso con l'A.C. per qualsiasi chiarimento nonché ad attivare i necessari confronti istruttori con gli Uffici del MiC dal momento in cui, da parte dell'Amministrazione stessa, saranno inoltrati gli elaborati specifici al fine di poter procedere per tempo ai sensi di quanto sopra esposto.

Per ogni ulteriore chiarimento o comunicazione si prega di prendere contatto con:
arch. Beatrice Arrigo - Responsabile P.O. del Settore | 055 4385267 - beatrice.arrigo@regione.toscana.it
arch. Emanuela Loi - Funzionario Referente | 055 4382879 - emanuela.loi@regione.toscana.it

Cordiali saluti

Il Dirigente del Settore
Arch. Domenico Bartolo Scrascia

La Regione Toscana, Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, specifica innanzitutto che la sua sfera d'azione in merito alla conformazione degli strumenti di Pianificazione è finalizzata all'aggiornamento e all'integrazione progressiva dei contenuti del PIT-PPR. In seguito, con il suo contributo, ricorda che in fase di adozione dovranno essere effettuati degli approfondimenti e una verifica circa i vincoli paesaggistici relativi alle aree boscate, ai fiumi, ai laghi, alle zone di interesse archeologico e gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico. Inoltre, la sussistenza o meno del bene paesaggistico dovrà essere comprovata in un documento dedicato, attraverso la verifica dei criteri e delle definizioni indicati nell'elaborato 7B, come disciplinato dall'art.5 dell'Elaborato 8B del PIT-PPR.

Si prende atto del contributo

2.2.6. Regione Toscana – Direzione Attività Produttive



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Attività Produttive

direttore

Prot. N.
da citare nella risposta

data,

Al Responsabile del Settore
Sistema informativo e Pianificazione del
Territorio,
Arch. Marco Carletti

e p.c. Al Settore Infrastrutture per attività
produttive e trasferimento tecnologico

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 - Trasmissione contributi tecnici.

In riferimento alla Vs. richiesta di contributi tecnici ricevuta tramite PEC prot. Reg. AOOGR / AD - 0481908 del 13/12/2022, sentiti i Settori competenti di questa direzione, si comunica che in base agli elementi in possesso e alla documentazione messa a disposizione relativa al nuovo Piano Operativo, non vi sono osservazioni da presentare.

Cordiali saluti.

Albino Caporale

50121 Firenze, Via Manzoni, 16
tel. 0039.055.438.3856
albino.caporale@regione.toscana.it
<http://www.regione.toscana.it>

Estratto del contributo

AOOGR / AD Prot. 0059234 Data 03/02/2023 ore 10:02 Classifica N.010.020. Il documento è stato firmato da ALBINO CAPORALE in data 03/02/2023 ore 10:02.

La Regione Toscana, Direzione Attività Produttive, in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, comunica di non avere osservazioni da presentare.

Si prende atto del contributo

2.2.7. Regione Toscana – Settore Logistica, Cave



REGIONE TOSCANA
GIUNTA REGIONALE

Direzione Mobilità, Infrastrutture e Trasporto
Pubblico Locale
Settore Logistica e Cave
Il Dirigente

**Al Settore Sistema Informativo
e Pianificazione del Territorio**

Al Dirigente Responsabile
Arch. Marco Carletti

Al funzionario referente
Arch. Fabrizio Tonini

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014

In risposta alla richiesta di contributo relativo all'adozione del Piano Operativo in oggetto, pervenuta con prot. 481908 del 13/12/2022, si segnala quanto segue.

Con deliberazione del Consiglio Regionale n. 47 del 21/07/2020 è stato approvato il Piano Regionale Cave e la completa documentazione è consultabile all'indirizzo: <https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-cave> ed i relativi dati geografici sono consultabili e scaricabili dal portale regionale GEOscopio al seguente indirizzo: <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>.

Con l'entrata in vigore del PRC ha cessato di avere efficacia la previgente pianificazione costituita dal PRAE, dal PRAER ed eventualmente dal PAERP se approvato dalla Provincia.

Sul territorio comunale di Montelupo Fiorentino, il PRC non ha individuato alcuna previsione estrattiva, eccetto un sito di cava dismessa.

Si ricorda che il Piano Operativo individua i siti estrattivi dismessi sulla base dei criteri di cui all'articolo 31 della L.r. 35/2015, cioè quelli che in base alle loro caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessitano di interventi di recupero e riqualificazione ambientale.

Si precisa che il Comune ha la possibilità di individuare anche ulteriori siti rispetto a quelli indicati nell'Elaborato QC10 del PRC.

Per ulteriori chiarimenti è possibile contattare:

- Geol. Serena Lucia, funzionario referente (e-mail: serena.lucia@regione.toscana.it – tel. 055 438.4210)
- Arch. Alessandro Rafanelli, responsabile di PO (e-mail: alessandro.rafanelli@regione.toscana.it – tel. 055 438.4397)

Il dirigente
Ing. Fabrizio Morelli

Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze
tel. 055.438.3860
regionetoscana@postacert.toscana.it

Estratto del contributo

AOGRT / AD Prot. 0028246 Data 17/01/2023 ore 15:36 Classifica L.060.040.00 Il documento è stato firmato da FABRIZIO MORELLI in data 17/01/2023 ore 15:35.

La Regione Toscana, Settore Logistica e Cave, nel suo contributo conferma che per il territorio comunale di Montelupo Fiorentino il PRC non ha individuato alcuna previsione estrattiva, eccetto un sito di cava dismessa. Infine, ricorda che il Piano Operativo individua i siti estrattivi dismessi sulla base dei criteri di cui all'articolo 31 della L.R. 35/2015.

Si prende atto del contributo

2.2.8. Regione Toscana – Settore Autorità di Gestione FEASR



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

**Direzione Agricoltura e Sviluppo
Rurale**

SETTORE Autorità di gestione FEASR.

Prot. n.
Da citare nella risposta

Data

Allegati /

Risposta al foglio del

Numero

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - Avvio di cui alla DCC n. 73 dell'8/11/2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014. Contributo Tecnico.

Alla Direzione Urbanistica

Settore Sistema Informativo e
Pianificazione del territorio

In riferimento all'avvio del procedimento finalizzato alla redazione del nuovo Piano Operativo, da parte del Comune di Montelupo Fiorentino con D.C.C. n. 73 dell'8/11/2022, si comunica che sulla base della documentazione resa disponibile e fermo restando l'obbligo dell'osservanza delle norme vigenti non si rilevano, al momento, problematiche da segnalare di competenza delle materie agricole.

Distinti saluti.

Il dirigente Responsabile del Settore
Dott.ssa Sabina Borgogni

www.regione.toscana.it
www.rete.toscana.it

50127 Firenze, Via Di Novoli, 26
Tel. 055/4383782 - 055/4383713

Estratto del contributo

A00GRT / AD Prot. 0485747 Data 15/12/2022 ore 13:43 Classifica G.010.020. Il documento è stato firmato da Sabina Borgogni in data 15/12/2022 ore 13:43.

La Regione Toscana, Settore Autorità di gestione FEASR, in riferimento all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, comunica che non sono state rilevate problematiche da segnalare di competenza delle materie agricole.

Si prende atto del contributo

2.2.9. Regione Toscana – Settore Forestazione, Usi civici, Agroambiente, risorse idriche nel settore agricolo

REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Direzione Agricoltura e sviluppo rurale

**Settore Forestazione. Usi civici. Agroambiente,
risorse idriche nel settore agricolo.
Cambiamenti climatici**

Risposta al foglio del 13/12/2022

Numero 481908/N.060.025

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 - RICHIESTA CONTRIBUTI TECNICI AI SETTORI

Direzione Urbanistica e Politiche Abitative

Settore Pianificazione del Territorio

In merito alla richiesta di contributi tecnici relativi all'oggetto, non si riscontrano nella documentazione presentata problematiche particolari.

Si ricorda che le prescrizioni, inerenti le aree boscate, contenute negli atti di governo del Comune, in particolar modo quelle relative alle trasformazioni, devono essere conformi ai dettami della L.R.39/00 e del suo regolamento attuativo DPGR 48/r/03.

Cordiali Saluti

Il Responsabile del Settore
Dr. Sandro Pieroni

Enrico Tesi tel. 055-4383843

e-mail enrico.tesi@regione.toscana.it

Estratto del contributo

ACOGRT / AD Prot. 0065918 Data 07/02/2023 ore 15:51 Classifica N.060.025. Il documento è stato firmato da SANDRO PIERONI in data 07/02/2023 ore 15:51.

La Regione Toscana, Settore Forestazione, Usi civici, Agroambiente, risorse idriche nel settore agricolo, in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino dichiara di non riscontrare problematiche particolari.

Si prende atto del contributo

2.2.10. Regione Toscana – Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico



REGIONE TOSCA
Giunta Regionale

Direzione "Ambiente ed Energia"
Settore "Servizi Pubblici Locali,
Energia, Inquinamento Atmosferico"

Allegati : 0

Risposta al foglio del 13/12/2022
Numero A00GRT/0481908/N.060.025

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo – AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014 - Trasmissione contributo di settore.

Al Responsabile del Settore
Sistema Informativo e
Pianificazione del territorio

In relazione all'oggetto, si riportano di seguito i contributi relativi alle componenti ambientali di competenza del Settore scrivente, idonei ad incrementare il quadro conoscitivo e le indicazioni necessarie, ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della programmazione e pianificazione regionale. Tali contributi rivestono carattere generale e sono applicabili a tutti i procedimenti attivati ai sensi dell'art. 17, 19 o 25 della L.R. n. 65 del 10/11/2014. Sarà nostra cura comunicare tempestivamente eventuali modifiche al quadro normativo alla base degli stessi contributi.

COMPONENTE QUALITÀ DELL'ARIA

La gestione della qualità dell'aria ai fini della tutela della risorsa, di competenza delle Regioni secondo quanto previsto dai disposti del D.Lgs. 155/2010, si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio. Questa competenza si attua in accordo con quanto previsto dalla Legge regionale 9/2010 "Norme per la tutela della qualità dell'aria" che nel dettaglio ripartisce le competenze in materia tra le Amministrazioni locali.

Con le Deliberazioni 964/2015 e 1182/2015 è stata effettuata la zonizzazione citata e sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale (PAC).

Nell'elaborazione di questi piani, tutti i Comuni individuati devono prevedere interventi strutturali, cioè interventi di natura permanente finalizzati al miglioramento nonché al mantenimento della qualità dell'aria ambiente attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera. Inoltre tra questi Comuni, quelli indicati dall'allegato 3 della predetta DGR 1182/2015, devono prevedere anche interventi contingibili di natura transitoria, da porre in essere solo nelle situazioni a rischio di superamento dei valori limite, finalizzati a limitare il rischio dei valori limite e delle soglie di allarme stabilite dalla normativa nazionale, attraverso la riduzione delle emissioni antropiche nell'atmosfera.

I Comuni sottoposti agli obblighi citati sono:

www.regione.toscana.it

pec:regionetoscana@postacert.toscana.it

Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze

Tel. +390554383852

renatalaura.caselli@regione.toscana.it

Estratto del contributo

La Regione Toscana, Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico, in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, specifica le componenti ambientali idonee ad incrementare il quadro conoscitivo e le indicazioni necessarie, ai fini della coerenza e compatibilità con gli atti della programmazione e pianificazione regionale.

▪ **Componente qualità dell'aria:**

La gestione della qualità dell'aria si attua sulla base della suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati in base ai livelli di qualità dell'aria rilevati dalla rete di monitoraggio. Effettuata la zonizzazione sono stati individuati i Comuni che presentano criticità relativamente ai valori di qualità dell'aria misurati e per tale motivazione sono tenuti all'elaborazione di appositi Piani di Azione Comunale (PAC). Per tutti le realtà territoriali in cui i livelli degli inquinanti rispettano i valori limite di qualità dell'aria, occorrerà garantire che, nelle trasformazioni del territorio, vengano adottate le misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente.

▪ **Componente energia:**

Lo strumento urbanistico, che ha un periodo applicativo di svariati anni ed effetti sul territorio permanenti, deve inevitabilmente rapportarsi a un sistema energetico entrato in una profonda trasformazione. Successivamente vengono dunque riportati alcuni meccanismi normativi di cui lo strumento urbanistico deve tenere conto, con alcune indicazioni sul loro impatto territoriale:

- prescrizioni minime di efficienza energetica per nuovi edifici, ristrutturazioni e manutenzioni straordinarie, emanate nel recepimento delle Direttive UE sulla prestazione energetica nell'edilizia: i nuovi edifici devono avere un consumo energetico "quasi zero"; contemporaneamente le ristrutturazioni dovranno aumentare la prestazione energetica del tessuto edilizio esistente.
Lo strumento urbanistico deve chiedere requisiti più stringenti.
- gli obblighi di integrazione delle tecnologie per la ricarica dei veicoli elettrici in caso di nuovi edifici e ristrutturazioni.
- prescrizioni minime di fonti rinnovabili definite dal D.lgs 199/2021 art.26 e dal corrispondente Allegato 3, nel caso di edifici di nuova costruzione e di ristrutturazioni rilevanti.
- realizzazione di impianti a fonte rinnovabile non direttamente connessi alle esigenze energetiche di un edificio.
- incentivi pubblici ai privati per impianti a fonti rinnovabili.
- realizzazioni di infrastrutture di teleriscaldamento e teleraffrescamento.

▪ **Componente rumore:**

I Comuni devono adempiere alle prescrizioni contenute nell'art.7 della legge regionale 89/98.

▪ **Componente radiazioni non ionizzanti e ionizzanti:**

- Inquinamento elettromagnetico a bassa frequenza – fasce di rispetto elettrodotti: gli strumenti urbanistici di pianificazione territoriale comunale devono riportare le Dpa dagli elettrodotti, dalle sottostazioni e cabine di trasformazione.
- Inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza – localizzazione degli impianti di radiocomunicazione: i Comuni devono effettuare la pianificazione delle installazioni degli impianti di radiocomunicazione, tra i quali gli impianti per la telefonia cellulare.
- Radioattività ambientale – RADON

▪ **Componente rifiuti:**

È stato approvato il Piano che definisce le politiche regionali di settore in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB). Lo strumento urbanistico dovrà essere aggiornato sulla base di nuovi procedimenti di bonifica che nel frattempo dovessero attivarsi, aggiornare le eventuali prescrizioni derivanti da analisi di rischio approvate dall'amministrazione comunale o certificazioni di avvenuta bonifica.

▪ **Contributo componente risorse idriche:**

Il Comune di Montelupo Fiorentino ha zone a rischio ZVN da analisi pressioni e impatti con area a rischio.

Si prende atto del contributo

2.2.11. Regione Toscana – Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

**Direzione Mobilità, Infrastrutture e
Trasporto Pubblico Locale**

**Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di
Trasporto e Viabilità Regionale**

Allegati

Risposta al foglio del
numero

Oggetto: Comune di Montelupo Fiorentino (FI) – nuovo Piano Operativo - AVVIO di cui alla DCC n. 73 del 08.11.2022 ai sensi dell'art. 17 della L.R. 65/2014

Alla Direzione Generale URBANISTICA
SETTORE SISTEMA INFORMATIVO E PIANIFICAZIONE DEL
TERRITORIO
Arch. Marco Carletti

Responsabile P.O.
Arch. Massimo Del Bono

Funzionario referente
Arch. Fabrizio Tonini

Con riferimento alle competenze del settore scrivente, in merito alla rete Autostradale, alla rete Stradale dello Stato, alla rete ferroviaria dello Stato in gestione a RFI, alle Strade Regionali ed alla relativa programmazione interventi, segnaliamo quanto segue:

S.G.C. Fi Pi Li

Sono in corso i lavori supplementari relativi a "Interventi di adeguamento e messa in sicurezza della S.G.C. Firenze – Pisa – Livorno Lotto II/b (dal Km 19+070 al Km 22+180)" comprensivi di una nuova rotonda e collegamenti ciclabili dall'intersezione tra la Via della Costituzione, Via 1° maggio e la S.S.67, ubicato nel tratto urbano della medesima S.S. 67 Tosco- Romagnola;

S.S.67 - INTERVENTO CITTÀ DELLE DUE RIVE

Per la variante è stato sottoscritto un accordo di programma per la progettazione esecutiva e realizzazione della nuova viabilità di collegamento tra la S.S. 67 "tosco-romagnola" e la S.P. 106 "Provinciale Limitese", tra il comune di Montelupo Fiorentino, in località Fibbiana, ed il comune di Capraia e Limite

L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova viabilità lunga complessivamente circa 1,8 km. Il tracciato inizia dalla nuova intersezione a rotonda tra la SS67 e via del Lavoro, in località Fibbiana, prosegue costeggiando la medesima località, connettendosi con una seconda rotonda all'altezza di via del Campo e, dopo aver oltrepassato l'Arno con un nuovo ponte, termina con una terza rotonda sulla SP106 nel Comune di Capraia e Limite. L'intervento comprende anche una pista ciclabile che si sviluppa in adiacenza alla viabilità principale, per uno sviluppo complessivo di circa 1,9 km.

www.regione.toscana.it

AvvProcPO_12_2022.doc

Pag.1/2

50127 Firenze, Via Di Novoli 26
Tel. 055/438.43.22 Fax 055/438.43.66
marco.ierpi@regione.toscana.it

A00GRT / AD Prot. 0500268 Data 22/12/2022 ore 16:10 Classifica 0.050.040.010. Il documento è stato firmato da MARCO IERPI in data 22/12/2022 ore 16:10.

Estratto del contributo

La Regione Toscana, Settore Servizi Pubblici Locali, Energia, Inquinamento Atmosferico, in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, rileva quanto segue:

- S.G.C. FI PI LI:
Sono in corso i lavori supplementari relativi a "Interventi di adeguamento e messa in sicurezza della S.G.C. Firenze- Pisa-Livorno Lotto II/b (dal Km 19+070 al Km 22+180)" comprensivi di una nuova rotatoria e collegamenti ciclabili dall'intersezione tra la Via della Costituzione, Via 1° maggio e la S.S. 67, ubicato nel tratto urbano della medesima S.S. 67 Tosco-Romagnola.
- S.S. 67 – Intervento città delle due rive:
Per la variante è stato sottoscritto un accordo di programma per la progettazione esecutiva e realizzazione della nuova viabilità di collegamento tra la S.S 67 "Tosco-Romagnola" e la S.P. 106 "Provinciale Limitese", tra il Comune di Montelupo Fiorentino ed il comune di Capraia e Limite. L'intervento consiste nella realizzazione di una nuova viabilità e di una pista ciclabile che si sviluppa in adiacenza alla viabilità principale.
- Infrastrutture ferroviarie nazionali:
Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino è interessato dalla ferrovia Firenze-Empoli-Pisa e dalla stazione di Montelupo-Capraia classificata da R.F.I nella categoria "silver" (strutture di dimensioni medio-piccole). Il contributo ricorda che il P.R.I.I.M. (Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità), nella tratta di interesse, riporta previsioni di intervento al fine di consentire il potenziamento del trasporto regionale su questa linea.

Si prende atto del contributo

2.2.12. Acque S.P.A.



Acque SpA

Sede Legale
Via Garigliano 1, 50053 Empoli (FI)

Sede Amministrativa
Via Bellatalla 1, 56121, Ospedaletto, Pisa
tel 050 3165611, www.acque.net
info@acque.net, info@pec.acque.net

Spett.le **Comune di Montelupo Fiorentino**
Servizio territorio Ufficio Urbanistica
Via Cento Fiori, n.34
50056 – Montelupo Fiorentino (FI)
c.a. *del Responsabile del Procedimento*
Dott.ssa Elena Corsinovi
comune.montelupo-fiorentino@postacert.toscana.it

p.c. **Autorità Idrica Toscana**
Via Pietrapiana, 53
50121 Firenze
protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it
info@autoritaidrica.toscana.it

Oggetto: Trasmissione avvio del procedimento del Piano Operativo del Comune di Montelupo Fiorentino

In seguito a Vostra trasmissione Prot. 27257 del 27/11/2022 ed alla presa visione della documentazione presente all'indirizzo mail da Voi indicato, si riporta quanto segue:

Acque SpA, in qualità di soggetto competente in materia ambientale e limitatamente all'ambito delle sue competenze nella gestione del servizio idrico integrato, ha già fornito un'analisi della disponibilità di risorsa idrica confrontandola con il fabbisogno di progetto dell'intero Piano Strutturale Intercomunale (Comuni di Empoli, Vinci, Cerreto Guidi, Capraia e Limite e Montelupo F.no), sovraordinato al Piano Operativo in oggetto (prot. n. 78876 del 28/12/2022).

Da una sintesi delle valutazioni sopracitate è emerso un margine di risorsa per macrosistema che garantisce l'applicazione del Piano Strutturale in termini di reperibilità della risorsa, seppur con limitati margini di sicurezza.

GO/ Estensione del servizio sa_IN (H4)



Capitale Sociale €9.953.116 - C.C.I.A.A. Reg. Imprese Firenze n. 05175700482 - Codice Fiscale e Partita IVA 05175700482 - Mod. 1.4.1 - rev.12 del 01.07.2022
Il Titolare ti informa che puoi esercitare in qualsiasi momento il diritto di reclamo all'Autorità competente e gli altri diritti previsti dagli artt. 15 e ss. del Regolamento Europeo (UE) 2016/679. Per maggiori informazioni consulta l'informativa completa su <http://www.acque.net/privacy> o scrivi a privacy@acque.net

Estratto del contributo

La società Acque s.p.a., in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, rileva di aver già fornito un'analisi delle disponibilità di risorsa idrica confrontandola con il fabbisogno di progetto dell'intero Piano Strutturale Intercomunale (Comuni di Empoli, Vinci, Cerreto Guidi, Capraia e Limite e Montelupo F.no). Dalle valutazioni effettuate è emerso un margine di risorsa per macrosistema che garantisce l'applicazione del Piano Strutturale in termini di reperibilità della risorsa, seppur con limitati margini di sicurezza.

Acque Spa riguardo alla capacità dell'infrastruttura di distribuzione della risorsa, si riserva di valutare eventuali richieste di adeguamento. In merito al sistema fognario e depurativo, Acque Spa determinerà l'accettabilità in base alla potenzialità residua della rete fognaria e del depuratore finale.

Le verifiche sul consumo delle risorse sono state effettuate utilizzando le informazioni prodotto da Acque spa nel proprio contributo alla formazione del Piano Strutturale Intercomunale.

2.2.13. Autorità Idrica Toscana

Autorità Idrica Toscana

Firenze, prot. e data da P.E.C.

Spett/le COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO
alla c.a. del Responsabile del Procedimento
Dott.ssa Elena Corsinovi

Spett/le ACQUE S.p.A.
alla c.a. del Direttore Gestione Operativa
Ing. Roberto Cecchini

**OGGETTO: AVVIO DEL PROCEDIMENTO PIANO OPERATIVO DEL COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO.
CONTRIBUTO ISTRUTTORIO.**

Con riferimento alla nota relativa al procedimento in oggetto, inviata dal Comune di Montelupo Fiorentino con prot. 27257/2022 (in atti prot. AIT n. 16840/2022), tenuto conto delle competenze dell’Autorità Idrica Toscana, si rimettono le valutazioni che seguono.

Preso atto degli obiettivi del Piano Operativo in oggetto, riportati nell’elaborato “Documento Preliminare della Valutazione Ambientale Strategica” (allegato C) redatto dal proponente a supporto del procedimento in oggetto, richiamati i contenuti dell’art.157 del D.Lgs 152/2006 in relazione alle opere di adeguamento del servizio idrico a carico dei Comuni, si chiede di verificare attentamente con il Gestore del SII Acque S.p.a., che legge la presente per conoscenza, l’effettiva “disponibilità” dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e di depurazione ad accogliere i nuovi carichi in relazione al dimensionamento degli interventi previsti dal Piano Operativo in questione e si invita a valutare in tal senso le relative opere di urbanizzazione, compreso l’adeguamento delle esistenti ove necessario.

Per quel che concerne la tutela qualitativa della risorsa idrica, considerato che alcuni interventi previsti riguardano aree ubicate all’interno o in prossimità delle “zone di rispetto” come di seguito definite, si richiamano i commi 3 e 4 dell’art.94 del D.Lgs 152/2006, relativi al divieto di insediamento dei centri di pericolo e di svolgimento di specifiche attività (elencate ai suddetti commi) all’interno delle “zone di rispetto” delle captazioni di acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, definite con i criteri riportati nei due suddetti articoli; si informa infine che tali perimetrazioni sono attualmente in fase di revisione in base ai criteri dettati dalla DGRT 872/2020 e pertanto potrebbero subire variazioni nel loro perimetro, con la conseguente estensione degli obblighi dettati dal comma 5 dell’art.94 del D.Lgs 152/2006 alle aree ivi ricadenti.

Al fine di tutelare quantitativamente la risorsa idrica, per quel che riguarda gli interventi previsti, si richiamano le limitazioni all’utilizzo della risorsa idrica proveniente dal pubblico acquedotto disposte dagli artt.3, 6, 7 e 8 del DPGR 29/R/2008.

Cordiali saluti.

Il Responsabile del Servizio
Pianificazione Strategica e Accordi di Programma
Ing. Lorenzo Maresca

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005

Pagina 1 di 1

Casella Postale n. 1485 | U.P. Firenze, 7 Via G. Verdi - 50122 Firenze
Sede legale e Direzione Generale: Via G. Verdi n. 16 (primo piano) Firenze - Codice Fiscale: 06209860482
PEC: protocollo@pec.autoritaidrica.toscana.it – Web: www.autoritaidrica.toscana.it

Estratto del contributo

L'Autorità Idrica Toscana, in merito all'avvio del procedimento per la formazione del Piano Operativo per il Comune di Montelupo Fiorentino, rileva le seguenti valutazioni:

- Richiede, in relazione alle opere di adeguamento del servizio idrico a carico dei Comuni, di verificare con il Gestore del SII Acque s.p.a l'effettiva disponibilità dei servizi pubblici di acquedotto, fognature e di depurazione ad accogliere i nuovi carichi in relazione al dimensionamento degli interventi previsti dal Piano Operativo. Nel contributo si invita inoltre a valutare in tal senso le relative opere di urbanizzazione, compreso l'adeguamento delle esistenti ove necessario.
- Per quanto riguarda la tutela qualitativa della risorsa idrica, considerato che alcuni interventi previsti riguardano aree ubicate all'interno o in prossimità delle "zone di rispetto", il contributo rimanda ai commi 3 e 4 dell'art. 94 del D.Lgs 152/2006, relativi al divieto di insediamento dei centri di pericolo e di svolgimento di specifiche attività all'interno delle "zone di rispetto" delle captazioni di acqua superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse. Tali perimetrazioni sono in fase di revisione in base ai criteri dettati dalla DGRT 872/2020 per cui suscettibili di variazioni nel loro perimetro.
- Al fine di tutelare quantitativamente la risorsa idrica, per quel che riguarda i nuovi interventi, richiama le limitazioni all'utilizzo della risorsa idrica proveniente dal pubblico acquedotto.

Il Piano Operativo è stato redatto nel rispetto della normativa e dei piani sovraordinati sopra richiamati

3. I RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi per la Valutazione Ambientale sono i seguenti:

Normativa Comunitaria:

- Direttiva 2001/42/CE,

Normativa Nazionale:

- Decreto Legislativo 152/2006 e ss.mm.ii.,

Normativa Regionale Toscana:

- Legge Regionale 10/2010 “Norme in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e di Valutazione di Incidenza” e ss.mm.ii.;
- Legge Regionale 6/2012 “Disposizioni in materia di valutazioni ambientali. Modifiche alla L.R. 10/2010, alla L.R. 49/99, alla L.R. 56/2000, alla L.R. 61/03 e alla L.R. 1/05”
- Legge Regionale 65/2014 “Norme per il Governo del Territorio”

In particolare, si nota che i contenuti devono comprendere quanto stabilito dall'art. 24 della legge regionale 12 febbraio 2010, n. 10, “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)”. Il “Rapporto Ambientale” è atto fondamentale della VAS i cui contenuti, obbligatori, sono definiti dallo Allegato 2 alla L.R. 10/2010. Ad esempio, esso dispone che:

“ ...

Le informazioni da fornire con i rapporti ambientali che devono accompagnare le proposte di piani e di programmi sottoposti a VAS ai sensi dell'articolo 5, sono:

... ..

- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, **la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;***
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;*
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;*
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare; ...”.*

Dalla normativa nazionale, si rileva inoltre che le ipotesi progettuali, quali che esse siano, devono obbligatoriamente verificare gli effetti:

- sulla popolazione e sulla salute umana;
- sull'ecosistema acquatico e terrestre;
- sull'atmosfera come, ad esempio, le emissioni di CO₂, di altri gas climalteranti, di sostanze volatili tossiche (senso lato) e la loro distribuzione nei bassi strati dell'atmosfera;
- l'accumulo e sedimentazione di inquinanti alteranti i suoli, le acque intermedie e profonde e la loro potabilità attuale e prevista;
- **le loro interazioni.**

Altra normativa propedeutica è quella disposta da:

- Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n.34, "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali"
- Legge Regionale 21 marzo 2000, n. 39, "Legge forestale della Toscana"
- Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R, "Regolamento Forestale della Toscana"
- Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi"
- Legge Regionale 28 dicembre 2015, n. 80, "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri"
- Regolamento 16 agosto 2016, n. 61/R, "Regolamento di attuazione dell'articolo 11, commi 1 e 2, della legge regionale 28 dicembre 2015, n. 80 (Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri) recante disposizioni per l'utilizzo razionale della risorsa idrica e per la disciplina dei procedimenti di rilascio dei titoli concessori e autorizzatori per l'uso di acqua. Modifiche al d.p.g.r. 51/R/201"
- Legge Regionale 19 marzo 2015, n. 30, "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994, alla l.r. 65/1997, alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010.
- Legge regionale 31 maggio 2006, n. 20, "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento"
- Regolamento 8 settembre 2008, n. 46/R, "Regolamento di attuazione della legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 (Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento)"
- Legge regionale 28 dicembre 2015, n. 80, "Norme in materia di difesa del suolo, tutela delle risorse idriche e tutela della costa e degli abitati costieri"
- Legge regionale 11 febbraio 2010, n. 9, "Norme per la tutela della qualità dell'aria ambiente"
- Legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89, "Norme in materia di inquinamento acustico"
- Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'art. 2, comma 1, della LR 89/98 - Norme in materia di inquinamento acustico (D.P.G.R. n. 2/R del 08.01.2014)

4. IL PIANO OPERATIVO

La trasparenza delle scelte e la condivisione della comunità è stato il primo obiettivo che l'Amministrazione Comunale di Montelupo Fiorentino si è posta e che ha perseguito nella redazione del nuovo Piano Operativo.

Il Piano Operativo deve prima di tutto rispecchiare le aspettative della comunità e rispondere alle esigenze strategiche di sviluppo e crescita del territorio, intese come valorizzazione e razionalizzazione dell'uso delle risorse fisiche, naturali, economiche. Infatti, il saper utilizzare il patrimonio ambientale e culturale si traduce nell'incremento del valore dello stesso in termini di maggiore disponibilità di risorse naturali, economiche e sociali.

Le regole di sostenibilità, sia quelle a carattere edilizio - urbanistico che quelle che interessano la sfera organizzativa - comportamentale, sono diventate di fondamentale importanza. Il cambiamento dello stile di vita in questi termini consente di preservare le risorse non riproducibili, ridurre gli sprechi, aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti rinnovabili e nello stesso tempo conservare o migliorare la qualità di vita attuale.

Un aspetto importante è stato la verifica e l'adeguamento al Piano di Indirizzo Territoriale con Valore di Piano Paesaggistico in attuazione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 37 del 27.03.2015.

4.1. Gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e del Piano Operativo

Seguendo la linea tracciata dal Piano Strutturale Intercomunale, il Piano Operativo nasce dalla formulazione, da parte dell'Amministrazione Comunale, di obiettivi programmatici relativi alla trasparenza delle scelte e la loro condivisione con la comunità, dalla sostenibilità ambientale, urbanistica e socioeconomica.

In particolare, il Piano Operativo dovrà prima di tutto rispecchiare le aspettative della comunità e rispondere alle esigenze strategiche di sviluppo e crescita del territorio, intese come valorizzazione e razionalizzazione dell'uso delle risorse fisiche, naturali, economiche.

4.1.1. Gli obiettivi, le azioni e gli effetti del Piano Strutturale Intercomunale adottato

La Giunta Comunale ha espresso la volontà di procedere alla formazione del Nuovo Piano Operativo Comunale, ai sensi dell'art. 95 della LR 65/2014, approvando gli obiettivi per la formazione del nuovo strumento operativo con Deliberazione di Giunta Comunale n. 95 del 11.08.2022 (Atto di indirizzo). Considerato che è stato effettuato l'avvio del procedimento del Nuovo Piano Strutturale Intercomunale, in forma associata tra i Comuni di Empoli, Montelupo Fiorentino, Vinci, Cerreto Guidi e Capraia e Limite con Deliberazione di Consiglio Comunale nr. 42 del 13.11.2018 (Comune di Montelupo Fiorentino), il PO dovrà necessariamente essere coerente con lo stesso, recependone gli obiettivi di seguito sintetizzati:

- Fiume che unisce;
- La città tra le barriere infrastrutturali;
- Un territorio, tre sistemi;
- La piana agricola-produttiva;
- Un polo funzionale (attrezzature);
- Una nuova connessione per il territorio (viabilità, ponti e sentieri);
- La rigenerazione urbana;
- La rete turistica
- La realtà produttiva;
- Un "territorio sicuro".

4.1.2. Gli obiettivi e le azioni del Piano Operativo

Per il territorio di Montelupo Fiorentino, la strategia operativa dovrà essere orientata alla valorizzazione del patrimonio territoriale, dagli insediamenti storici, dalle emergenze culturali e dalle tradizioni produttive presenti. Inoltre, dovrà essere incentivata la rigenerazione urbana, promuovendo ulteriormente il recupero di fabbricati esistenti in disuso con l'adeguamento e la progettazione di nuove connessioni sul territorio.

In linea generale l'obiettivo si traduce nel migliorare le condizioni abitative dei residenti introducendo addizioni funzionali e volumetriche del patrimonio edilizio esistente, aumentando la dotazione di servizi collettivi, limitando al massimo la nuova edificazione, incentivando una politica di maggiore fruizione turistica per l'intero territorio, favorendo il recupero edilizio e valorizzando le risorse.

Particolare importanza sarà rivolta alla partecipazione alla formazione del Piano Operativo attraverso l'azione del Garante della Comunicazione. Tutti i cittadini verranno coinvolti, attraverso assemblee pubbliche predisposte con i diversi Enti, Associazioni interessate e singoli cittadini. Questa fase, fondamentale per acquisire informazioni riguardanti problematiche sia generali che individuali, consente l'individuazione di soluzioni atte a rispondere alle necessità reali della comunità, in un'ottica di condivisione delle scelte.

Con l'Avvio del procedimento del PO si individuano gli obiettivi necessari alla rivisitazione e ammodernamento dello strumento operativo comunale, visto sia il nuovo contesto socio-economico complessivamente diverso rispetto a quello in cui operava il precedente RU, sia l'entrata in vigore di nuove normative e discipline sovraordinate nonché della nuova pianificazione strategica intercomunale.

Gli **obiettivi generali** individuati per la redazione del nuovo Piano Operativo sono i seguenti:

Obiettivo.1 – favorire una agevole consultazione ed utilizzazione del Piano, nelle sue parti normative e cartografiche;

Azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali:

Si prevede di agire in primo luogo sulla rappresentazione del piano, semplificando i formati della cartografia e rendendo più chiara la base cartografica. Si prevede altresì di mantenere una zonizzazione tradizionale che appare più agevole per l'utilizzo del Piano.

Obiettivo.2 – incrementare concretezza, certezza ed insieme elasticità di attuazione del Piano;

Azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali:

Si prevede di procedere ad una semplificazione normativa al fine di assicurare certezza sulle modalità di attuazione. Si propone l'utilizzo della Scheda Norma come strumento progettuale per i nuovi interventi edificatori, differenziate tra interventi minori (per i quali elaborare schede puntualmente definite e da attuare per intervento diretto) ed interventi strategici, per i quali il Piano definirà in modo preciso, ma elastico, gli indirizzi attuativi, demandando alla successiva fase attuativa le modalità specifiche di intervento: ciò potrà avvenire anche attraverso un confronto concorsuale tra soggetti attuatori diversi.

Si agirà per garantire un adeguato coinvolgimento di tutti i soggetti nella selezione delle proposte (anche attraverso avvisi pubblici), al fine di selezionare proposte che appaiano coerenti con gli obiettivi, ma che siano, insieme, caratterizzate da una maggiore credibilità attuativa. Si propone altresì di verificare preliminarmente gli obiettivi perequativi, attraverso una fase di confronto con i soggetti proponenti, sancendo successivamente gli impegni in eventuali accordi attuativi.

Obiettivo.3 – disporre di uno strumento pienamente conforme alle nuove disposizioni legislative intercorse, nonché con la nuova pianificazione sovraordinata in vigore e con la redigente pianificazione strategica intercomunale.

Azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali:

Si procederà al recepimento cartografico e normativo dell'attuale quadro normativo e pianificatorio. Particolare attenzione andrà prevista nell'aggiornamento dell'apparato normativo, anche al fine di favorire il perseguimento di elevati obiettivi energetici e sismici e di adeguarsi alla LR 65/2014 e al Regolamento 64/R (es. parametri edilizi, trasformazioni in ambito agricolo, ecc.)

Obiettivo.4 – adeguare lo strumento alle richieste della più recente normativa regionale in materia di contenimento del rischio, specialmente per quanto concerne gli aspetti geologici e idrogeologici e ai nuovi studi redatti con il P.S.I.

Azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali:

Gli studi geologici, idraulici e sismici necessari a supportare il PO sono finalizzati espressamente alla definizione delle relative fattibilità. L'evolversi della normativa comporta che alcuni documenti debbano essere integrati e adeguati in modo da permettere la zonizzazione del territorio in nuove classi di pericolosità.

Obiettivo.5 – favorire la concretezza del Piano in relazione al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNR) e a specifici progetti di sviluppo capaci di intercettare finanziamenti da parte di Enti sovraordinati (Città Metropolitana, Regione ecc.).

Azioni finalizzate al raggiungimento degli obiettivi generali:

Si procederà a redigere uno strumento urbanistico aggiornato sotto il profilo normativo e quanto possibilmente “flessibile” nelle azioni strategiche future, così da recepire i più recenti disposti normativi e garantire la possibilità di intercettare progetti di sviluppo regionali, nazionali ed europei.

In termini di politiche specifiche del Piano, partendo dagli obiettivi definiti con l'avvio del PSI sono stati individuati gli effetti che i suddetti avranno sul Piano Operativo e le azioni da svolgere il raggiungimento di essi:

1. Un polo funzionale (attrezzature)

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
<p>1.1 Valorizzare e recuperare il patrimonio edilizio esistente di vecchia formazione, attraverso la tutela dei beni di interesse storico architettonico, e la realizzazione del parco culturale diffuso attraverso un sistema museale integrato visibile a livello internazionale</p>	<p>Sarà posta particolare attenzione alla realizzazione del nuovo sistema museale diffuso di cui saranno riqualificati gli elementi attrattivi e il patrimonio edilizio esistente, tra i quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il Polo strategico di Villa dell'Ambrogiana • il MMAB • Il Palazzo Podestarile • il Castello di Montelupo • la testata della Torre in loc. La Torre. <p>Sarà quindi posta all'interno del PO particolare attenzione alla disciplina delle aree esistenti, tutelando e valorizzando le aree che costituiscono il patrimonio territoriale del Comune, oltre alla inurbazione del tratto finale della SS di Malmantile e miglioramento della fruibilità della parte alta del castello.</p>
<p>1.2 Creazione di nuovi luoghi per offrire spazi di socializzazione e di servizi qualificati perseguendo la finalità di aggregazione sociale, ricreativa e sportiva prevedendo la realizzazione di strutture a servizio qualificate e la sistemazione di attrezzature per il tempo libero</p>	<p>Per creare nuovi spazi di socializzazione e di servizi, l'Amministrazione comunale ha individuato aree interne al territorio urbanizzato da riqualificare e da completare dove sarà prevista la realizzazione di luoghi pubblici e no, in cui offrire spazi con finalità sociale, ricreativa e sportiva. Quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riqualificazione area di Risorti; • Riqualificazione area di Fanciullacci; • Realizzazione della Casa della salute; • Completamento dell'asse urbano dei servizi Viale centro fiori-piazza dei continenti, • Valorizzazione del centro di Salingrosso; • Riqualificazione del lago di Sammontana; • Realizzazione del nuovo polo sportivo di Fibbiana; • Valorizzazione dell'attività sportiva del Turbone;

	<ul style="list-style-type: none"> • Completamento dell'area sportiva attrezzata di "Montelupo golf club"; • Riqualificazione e valorizzazione delle aree verdi pubbliche
1.3 Attuare una strategia volta al potenziamento e qualificazione dei servizi scolastici comunali, in particolar modo alla realizzazione di nuove strutture scolastiche sicure, attrezzate e confortevoli.	<p>Il PO prevederà anche l'attuazione di strategie volte all'incremento e al completamento dei servizi scolastici comunali, attraverso la realizzazione di nuove strutture scolastiche sicure e confortevoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completamento del sistema "scuola nel Parco".

2. La rigenerazione urbana

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
2.1 Favorire la rigenerazione urbana e il rinnovo edilizio, operando in varie porzioni della città con interventi innovativi di trasformazione urbanistica, completamento delle funzioni urbane e applicando specifiche misure perequative e compensative	<p>La strategia messa in atto e proposta dal piano Operativo sarà volta al raggiungimento dell'obiettivo di rigenerazione urbana, individuando trame urbane e azioni per redigere un piano che risponda alle esigenze di sviluppo territoriale del comune di Montelupo Fiorentino. A tal fine sono state individuate alcune aree dove realizzare interventi di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente e interventi innovativi. Quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la testata di Samminiato; • Ex Etrusca; • Ex Michelucci molino; • Ex Luc (nuova realtà abitativa); • Ex Vae; • Ricuciture urbane sparse. <p>Inoltre, sono state individuate ulteriori azioni da svolgere per il raggiungimento dell'obiettivo, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valorizzazione del verde di connettività tra il territorio urbanizzato e il territorio rurale; • Realizzazione del piano per l'eliminazione delle barriere architettoniche; • Integrazione delle norme per la riconversione e riqualificazione delle aree degradate; • Integrazione del tessuto produttivo della frazione di Camaioni.

3. Una nuova connessione per il territorio

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
3.1 Riqualificazione della mobilità attraverso l'adeguamento, il potenziamento infrastrutturale e la creazione di una nuova gerarchia viaria così da aumentare le fluidità del traffico e l'accessibilità ai poli produttivi	<p>Il PO valuterà gli effetti della realizzazione del:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il nuovo ponte tra Montelupo e Capraia e Limite (la mobilità dolce e nodo stazione-Capraia in relazione al nuovo ponte e alla modifica della viabilità a seguito del ponte di Fibbiana); • Il nuovo ponte di Fibbiana; • Il nuovo collegamento tra SS67 e Samminiato; • Il nuovo accesso di Fibbiana; • Realizzazione di un nuovo sistema di rotonde.

<p>3.2 Migliorare l'accessibilità territoriale al capoluogo- città potenziando i servizi ferroviari e di interscambio ferro-gomma, integrandoli con la rete della mobilità</p>	<p>Al fine di migliorare e potenziare l'accessibilità al capoluogo e ai servizi ferroviari e di interscambio ferro-gomma, il piano operativo dovrà prevedere un nuovo ruolo della stazione ferroviaria integrandola con la rete della mobilità.</p>
<p>3.3 Riqualificazione del sistema dei parcheggi mediante la previsione di nuove aree per parcheggi pubblici idonee a favorire la sosta dei residenti e a sostenere le attività e i servizi esistenti</p>	<p>Per quanto concerne la riqualificazione e la realizzazione dei nuovi sistemi di parcheggio, sono state individuate alcune azioni ritenute dall'amministrazione maggiormente idonee per il raggiungimento di tale file. Quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inserimento di un nuovo sistema di parcheggi; • Raddoppio del parcheggio scambiatore esistente in prossimità della stazione ferroviaria.
<p>3.4 Incentivare la mobilità sostenibile tramite l'individuazione di nuovi percorsi ciclo-pedonali capaci di collegare varie porzioni del territorio comunale</p>	<p>Dovrà essere posta attenzione alla viabilità dolce ed al suo potenziamento, rafforzando le sinergie tra ambiente naturali, patrimonio culturale, agro-silvo pastorale e turismo. Tra le azioni individuate troviamo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attuazione del "Biciplan"; • Razionalizzazione delle connessioni con la ciclopista dell'Arno.

4. La realtà produttiva, commerciale e direzionale

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
<p>4.1 Individuazione di attività produttive compatibili con il tessuto urbano e con il tessuto rurale, attraverso la riqualificazione e lo sviluppo del sistema dei servizi e della realtà produttiva, oltre alla valorizzazione dell'identità dei poli produttivi (nello specifico polo della Pratella) riequilibrando la parte di nuova edificazione con la parte sviluppata negli anni 70</p>	<p>Per quanto concerne l'ambito produttivo, verrà redatto un'apposita disciplina volta a valorizzare e completare le aree produttive esistenti, le quali saranno individuate con apposita perimetrazione e con specifica normativa. L'amministrazione ha definito alcune azioni volte al raggiungimento dell'obiettivo. Quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progetto di fabbrica innovativa – Colorobbia; • Il nodo ex SVAT, Bitossi gres e Samminiatoello; • La realtà produttiva di Camaioni; • Il nuovo accesso alla realtà produttiva del Le Pratella; • Il collegamento polo de Le Pratella a sud del SS67.
<p>4.1 Incentivare e valorizzare il commercio naturale e l'economia artigianale, rendendo il centro urbano più vivibile e più attrattivo per i soggetti economici, potenziando l'identità urbana.</p>	<p>Per quanto concerne l'ambito commerciale il PO porrà particolarmente attenzione ad incentivare e valorizzare il commercio naturale e artigianale per rendere il centro urbano più vivibile e attrattivo.</p> <p>Le azioni possibili individuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La nuova area mercatale nel centro urbano; • Le nuove piazze e la creazione di un commercio di vicinato tramite una specifica elaborazione di settore nel centro cittadino.

5. Il fiume che unisce

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
<p>5.1 Valorizzazione e potenziamento del sistema del verde e della mobilità dolce, ponendoli come importanti elementi di connessione territoriale, capaci di creare relazioni sinergiche.</p>	<p>Per quanto concerne la valorizzazione e il potenziamento del sistema del verde e della mobilità dolce sono state individuate azioni per incentivare la connessione territoriale e capaci di creare relazione sinergiche, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la realizzazione del Waterfront dell'Arno; • il potenziamento del parco Puntazza; • la realizzazione della passerella pedo-ciclabile di connessione, dalla stazione ferroviaria a Camaioni, andando a creare l'anello ciclo-pedonale dei tre ponti (Fibbiana – Capraia – Camaioni); • la realizzazione del Waterfront della Pesa; • il potenziamento del parco archeologico; • il potenziamento del parco strategico del parco dell'Ambrogiana; • incrementare la fruibilità e l'accessibilità degli alvei; • ricostruzione dei corridoi ecologici, in linea con gli obiettivi e le direttive dell'invariante II – La rete ecologica del PIT-PPR; • pianificare nuovi impianti idroelettrici sul Fiume Arno; • la realizzazione dell'HUB ferroviario multimodale.

6. Un territorio: tre sistemi (Piana, collina meridionale, collina settentrionale)

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
<p>6.1 Valorizzare e tutelare il ruolo della piana della collina nel comune di Montelupo Fiorentino, riequilibrando i carichi territoriali del territorio.</p>	<p>L'amministrazione ha individuato alcune azioni possibile che portano al raggiungimento dell'obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'uso delle aree di territorio aperto • incentivare l'equilibrio tra la destinazione residenziale, artigianale-industriale • sviluppare la destinazione commerciale in rapporto al sistema della mobilità e dei sistemi • Incentivare il parco e la villa dell'Ambrogiana, polo attrattivo del comune.
<p>6.2 Valorizzazione delle aste fluviali attraverso un ripensamento della sua funzione ecologica e naturalista.</p>	<p>All'interno delle NTA del PO sarà posta l'attenzione alla valorizzazione delle aree contigue al Fiume Arno e al Pesa, individuando specifici interventi volti all'integrazione dell'asta fluviale con il contesto urbano e rurale circostante.</p> <p>Dovranno pertanto essere recepiti ed integrati nelle scelte urbanistiche gli obiettivi dei contratti di fiume (Arno-Pesa).</p>
<p>6.3 Incentivare la vivibilità delle frazioni adeguandole alle necessità derivanti dal loro sviluppo.</p>	<p>Per incentivare la vivibilità delle frazioni sarà necessario individuare nuove aree di tutela ambientale per adeguare alle frazioni alle necessità che derivano dal loro sviluppo.</p>

	Prevedere nuovi servizi capaci di soddisfare le esigenze delle frazioni.
6.4 Tutelare la biodiversità per garantire la funzionalità degli ecosistemi, aumentando la superficie e migliorando la funzionalità ecosistemica delle infrastrutture verdi per migliorare la salute e il benessere dei cittadini. (Montelupo 2030: contezza dell'emergenza climatica in atto).	Per quanto concerne la tutela della biodiversità e per migliorare la salute e il benessere dei cittadini, per una visione futura di Montelupo più resiliente al cambiamento climatico è necessario programmare e individuare ambiti di riforestazione urbana, aumentando le superfici a verde con studi approfonditi delle essenze da impiantare e suggerendo le indicazioni per il loro mantenimento. Trasformando la riforestazione urbana come azione di mitigazione principale degli effetti del cambiamento climatico con conseguente abbattimento della CO2 e Nox e riduzione della temperatura dei suoli, rendendo quindi il comune di Montelupo un territorio più vivibile anche nell'ambito urbano.

7. La rete turistica

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
7.1 Incentivare il sistema turistico locale favorendo servizi turistici di qualità, valorizzando il legame tra tradizione artigianale e radici storiche e potenziando il concetto di albergo diffuso e di turismo esperienziale.	Per quanto concerne l'ambito turistico-ricettivo, il nuovo strumento urbanistico comunale intende incentivare tale servizio potenziando le attuali aree esistenti e prevedendo di nuove se richieste. Le aree e le azioni definite dell'amministrazione comunale per incentivare il sistema turistico locale sono le seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Riqualficazione dell'Ex albergo Baccio; • Ex Vas; • Sviluppo dell'albergo diffuso; • Sviluppo del turismo verde; • Valorizzazione e potenziamento della Villa dell'Ambrogiana.

8. La città tra le barriere

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
8.1 Favorire il sostegno delle aree intercluse dando loro un ruolo all'interno del territorio.	Per favorire il sostegno delle aree intercluse, che per il comune di Montelupo Fiorentino sono rappresentate da depositi di materiali all'aperto, attività legate a movimento di terra, demolizione etc. dovrà essere definito un nuovo ruolo nel territorio comunale. Inoltre, la disciplina del PO prevederà una specifica normativa per un utilizzo flessibile delle aree intercluse.

9. Un territorio sicuro (Ecosistemi fluviali naturali e sicurezza)

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
9.1 Ridurre il rischio idraulico andando ad intervenire con progetti di settore per l'eliminazione delle criticità e utilizzando come ruolo principe il reticolo minore, i contratti di fiume, il sistema del verde lungo le assi fluviali, la tutela della risorsa idrica e il sistema delle casse di espansione.	A completamento e sostegno dell'obiettivo posto dal PSI "territorio sicuro", sarà necessario: <ul style="list-style-type: none"> • prevedere progetti di settore per eliminazione delle criticità ambientali e idrauliche,

	<ul style="list-style-type: none"> • valorizzare il sistema di casse di espansione e integrando il sistema del verde lungo le assi fluviali. • la ricostruzione dei corridoi ecologici fluviali (in linea con gli obiettivi dell'Invariante II – La rete ecologica), andando anche a recuperare dal punto di vista paesaggistico e ambientale i corsi d'acqua. • la progettazione delle nuove opere idrauliche dovrà tendere a mantenere il deflusso minimo vitale del Torrente Pesa nel periodo estivo anche nel centro cittadino. • La valorizzazione del Lago di cava Tamburini, sul Virginio, e previsione di altri specchi acquei finalizzati all'accumulo di risorsa idrica, • Realizzare opere di presa dagli invasi da cui derivare l'acqua per gli usi pubblici non sanitari/alimentari. • Incentivare l'inserimento di impianti accumulo acque meteoriche nelle nuove edificazioni insieme a impianti duali di uso della risorsa idrica così da risparmiare e ottimizzazione d'uso dell'acqua. • Mantenere in piazzali e aree esterne materiali capaci di favorire l'infiltrazione in falda delle acque meteoriche e incentivare l'utilizzo di rivestimenti che evitino l'impoverimento del suolo.
--	---

10. La piana agricola produttiva

Effetti su PO	Trame urbane/azioni
<p>10.1 Incentivare lo sviluppo del paesaggio inteso come mix di funzioni che trovano luogo nel territorio aperto per affinità e utilità, considerando i vincoli presenti spunti per progetti di valorizzazione dell'ambiente.</p>	<p>Come detto, per gli obiettivi precedenti le Norme Tecniche di attuazione conterranno specifici titoli volti a un utilizzo consapevole del territorio rurale, tutelando il territorio agricolo anche dall'effetto turismo, valorizzando e preservando le attività agricole qualificanti il territorio comunale, incentivando la coltura biologica nelle aree a vigneto e l'inserimento delle colture agrarie nelle piane alluvionali del Fiume Arno e del Pesa.</p>

4.2. Il dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale adottato

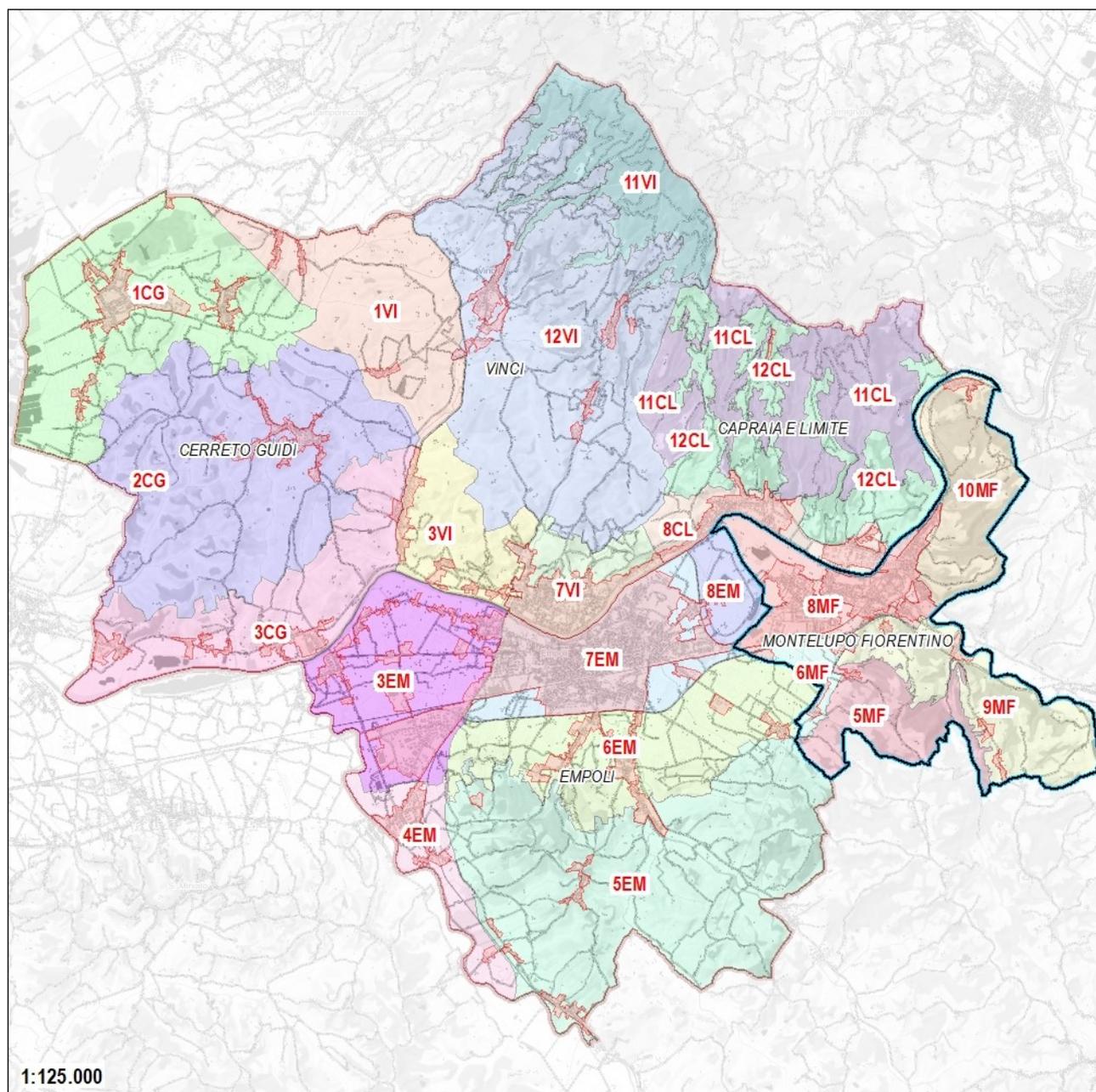
Le seguenti tabelle riportano i dati del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale vigente come indicato nelle schede UTOE allegate alla Disciplina di Piano del Piano Strutturale.

Il nuovo Piano Strutturale Intercomunale ha suddiviso il territorio di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Montelupo Fiorentino e Vinci in dodici UTOE con le relative SUB-UTOE, che vengono di seguito elencate:

- **UTOE 1 Il Vincio e il fondovalle del Padule:**
 - SUB-UTOE 1 CG – Comune di Cerreto Guidi
 - SUB-UTOE 1 VI – Comune di Vinci
- **UTOE 2 I crinali di Cerreto Guidi**
- **UTOE 3 La città produttiva dell'Arno:**
 - SUB-UTOE 3 CG – Comune di Cerreto Guidi
 - SUB-UTOE 3 VI – Comune di Vinci
 - SUB-UTOE 3 EM – Comune di Empoli
- **UTOE 4 La piana dell'Elsa**
- **UTOE 5 L'orme e il Turbone:**
 - SUB-UTOE 5 MF – Comune di Montelupo Fiorentino
 - SUB-UTOE 5 EM – Comune di Empoli
- **UTOE 6 La piana periurbana:**
 - SUB-UTOE 6 MF – Comune di Montelupo Fiorentino
 - SUB-UTOE 6 EM – Comune di Empoli
- **UTOE 7 La città sull'Arno:**
 - SUB-UTOE 7 VI – Comune di Vinci
 - SUB-UTOE 7 EM – Comune di Empoli
- **UTOE 8 Gli insediamenti storici sull'Arno:**
 - SUB-UTOE 8 CL – Comune di Capraia e Limite
 - SUB-UTOE 8 EM – Comune di Empoli
 - SUB-UTOE 8 MF – Comune di Montelupo Fiorentino
- **UTOE 9 La valle del Pesa**
- **UTOE 10 Le colline Fiorentine**
- **UTOE 11 I crinali del Montalbano:**
 - SUB-UTOE 11 CL – Comune di Capraia e Limite
 - SUB-UTOE 11 VI – Comune di Vinci
- **UTOE 12 Gli insediamenti collinari:**
 - SUB-UTOE 12 CL – Comune di Capraia e Limite
 - SUB-UTOE 12 VI – Comune di Vinci

Per il territorio di Montelupo Fiorentino sono state individuate le seguenti SUB-UTOE:

COMUNE	SUB -UTOE
MONTELUPO FIORENTINO	3 MF
MONTELUPO FIORENTINO	5 MF
MONTELUPO FIORENTINO	6 MF
MONTELUPO FIORENTINO	8 MF
MONTELUPO FIORENTINO	9 MF
MONTELUPO FIORENTINO	10 MF



Nel Piano Operativo verranno tenute in considerazione soltanto le UTOE e le SUB-UTOE del territorio di Montelupo Fiorentino, comune per il quale tale strumento urbanistico viene redatto.

Le seguenti tabelle indicano, per ogni UTOE, il dimensionamento massimo ammissibile degli interventi, il dimensionamento degli abitanti insediabili e il dimensionamento dei servizi e delle dotazioni territoriali pubbliche ai sensi del D.M. 1444/68. Il Piano Strutturale Intercomunale fissa per la funzione residenziale **40 mq di SE ad abitante insediabile**. Inoltre, in conformità alle indicazioni del PTC, fissa come parametro complessivo minimo di riferimento una dotazione di standard urbanistici pari a **24 mq/abitante**.

Per il dimensionamento dei Posti Letto del turistico ricettivo, il Piano Strutturale Intercomunale, ha individuato il valore di **40 mq di SE per posto letto** in struttura turistico ricettiva.

La seguente tabella riassume il dimensionamento complessivo delle previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per il territorio di Montelupo Fiorentino:

Territorio comunale Montelupo Fiorentino	Superficie Territoriale	Abitanti (al 2022*)
	24,59 kmq	14.334

* Dati: Ufficio Anagrafe del Comune di Montelupo Fiorentino e GEODEMOISTAT

Previsioni contenute nel Piano Strutturale Intercomunale per il Comune di Montelupo Fiorentino – LR 65/2014

Categorie funzionali di cui all'art. 99 L.R. 65/2014	Previsioni interne al perimetro del TU			Previsioni esterne al perimetro del TU			
	Dimensioni massime sostenibili (art. 92 c.4; Reg. Titolo V art. 5 c. 2)			SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE (Reg. Titolo V art. 5 c. 3)		NON SUBORDINATE A CONFERENZA DI COPIANIFICAZIONE	
	mq. di SE			mq. di SE		mq. di SE	
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot (NE+R)	NE – Nuova edificazione Artt. 25 c.1; 26; 27; 64 c. 6	R – Riuso Art. 64 c.8	Tot (NE + R)	NE – Nuova edificazione Art. 25 c.2
a) RESIDENZIALE	20.600	50.000	70.600		0	0	
b) INDUSTRIALE – ARTIGIANALE	52.000	10.000	62.000	0	0	0	6.000*
c) COMMERCIALE al dettaglio	8.400	10.000	18.400	0	0	0	0
b) TURISTICO – RICETTIVA	0	0	0	0	0	0	0
e) DIREZIONALE E DI SERVIZIO	6.000	6.500	12.500	500	0	500	0
f) COMMERCIALE all'ingrosso e depositi	10.000	0	10.000	0	0	0	0
TOTALI	72.600	61.000	133.600	500	0	500	6.000

*La quantità di SE è destinata all'ampliamento delle attività produttive esistenti rientranti nella casistica di cui all'art.25, c.2 della L.R. 65/2014

Dimensionamento degli abitanti nel Piano Strutturale Intercomunale per UTOE

Territorio comunale Montelupo Fiorentino	Abitanti del P.S.I.	
	Esistenti	Progetto
Territorio urbanizzato	13.754	1.764
Territorio aperto	580	0
Totale	16.098	

Dimensionamento dei servizi e delle dotazioni territoriali pubbliche – D.M. 1444/68

Territorio comunale Montelupo F.no	Standard esistenti (mq)			
	Parcheggio pubblico	Verde pubblico e impianti sportivi	Attrezzature scolastiche	Attrezzature collettive
	47.047	255.125	34.628	75.651

Territorio comunale Montelupo F.no	Standard fabbisogno (mq)			
	Parcheggio pubblico (4,00 mq/ab.)	Verde pubblico e impianti sportivi (12,00 mq/ab.)	Attrezzature scolastiche (4,50 mq/ab.)	Attrezzature collettive (3,50 mq/ab.)
Ab. attuali	57.336	172.008	64.503	50.169
Ab. progetto	7.128	21.168	7.938	6.174
Totale	64.464	193.176	72.441	56.343

5. IL PROCESSO PARTECIPATIVO

Il processo partecipativo è un percorso diverso e autonomo rispetto al percorso della VAS, è necessario, però, sottolineare come queste due attività siano complementari e che gli aspetti ed i contributi che emergono dal percorso partecipativo risultano importanti ai fini della presente valutazione.

In particolare:

- la funzione della partecipazione ai fini valutativi è utile, poiché una buona attività di partecipazione è un ottimo “informatore”;
- la partecipazione coinvolge varie categorie portatrici di interessi: i “soggetti istituzionali” (rappresentanti politici, altri enti pubblici di governo e gestione del territorio), le “parti sociali”: associazioni sindacali, rappresentanti di categorie economiche e sociali, la “società civile” (associazioni di volontariato, pubbliche assistenze, associazioni culturali, ecc.), i singoli cittadini;
- il coinvolgimento dell’Amministrazione Comunale nel processo di partecipazione: la Giunta e gli uffici comunali impegnati nella redazione di strumenti settoriali (es. il piano delle opere pubbliche, il piano traffico, il piano del commercio, il piano degli insediamenti produttivi, il piano dei servizi sociali, ecc.), finalizzato all’integrazione delle conoscenze;
- l’organizzazione della diffusione dei documenti necessari e utili affinché si abbiano pareri informati sul percorso degli strumenti oggetto delle valutazioni. Una buona strutturazione, all’interno del sito web del comune, permette di poter trovare tutto il materiale di base necessario alla preparazione di coloro che sono chiamato al percorso partecipativo.

L’articolo 9 della LR 10/2010, in conformità al Capo V del Titolo II della LR 65/2014, prevede che anche per il procedimento di VAS sia garantita la partecipazione del pubblico. Sempre all’articolo 9 comma 2 è riportato l’iter finalizzato a promuovere ulteriori modalità di partecipazione secondo la L.R. 46/2013 “Dibattito pubblico regionale e promozione della partecipazione alla elaborazione delle politiche regionali e locali.” Per ulteriori specificazioni si rimanda al testo di legge approvato.

5.1. Gli ambiti del confronto pubblico



L’Amministrazione Comunale ha inteso attivare contestualmente alla fase di elaborazione del Piano Operativo, un rapporto diretto, non solo informativo, ma di partecipazione con i cittadini, gli enti pubblici e privati operanti sul territorio e i soggetti privilegiati.

Il processo partecipativo è stato affidato alla società Sociolab, cooperativa esperta in processi di partecipazione e comunicazione in ambito di pianificazione, che ha promosso il percorso di partecipazione “**Disegniamo il territorio**” per favorire l’informazione e il coinvolgimento dei cittadini e dei portatori di interesse locale nella fase di redazione del nuovo strumento di pianificazione urbanistica.

Il percorso si è articolato in tre distinte fasi: **Lancio**, **Progettazione partecipata** e **Restituzione**.

FASE 1 - Lancio

Obiettivo: attivare la partecipazione e ascoltare il territorio

La prima fase è dedicata alla **presentazione degli obiettivi, dei temi e delle attività di partecipazione** al nuovo Piano Operativo Comunale e all’**ascolto della cittadinanza**.

- **Evento di lancio online:** pensato per tutta la cittadinanza con una formula innovativa e altamente interattiva per interagire e fare domande su obiettivi, temi, attività proposte e, grazie alla presenza dei facilitatori e delle facilitatrici di Sociolab, iniziare a dare suggerimenti concreti sul futuro del territorio comunale.

Giovedì 10 novembre 2022 alle ore 18.00

FASE 2 - Progettazione partecipata

Obiettivo: condividere approfondimenti progettuali

Questa fase vede il coinvolgimento di cittadini, tecnici e portatori di interesse in attività diversificate e finalizzate a individuare – pur con linguaggi diversi – **indicazioni condivise e il più possibile operative** sulle trasformazioni urbanistiche ritenute più rilevanti tenuto conto degli obiettivi della pianificazione strutturale. Questa fase è organizzata in quattro laboratori tematici più due incontri di traduzione tecnica rivolti specificamente agli ordini professionali.

- **Montelupo in bicicletta:** laboratorio itinerante sotto forma di “Giro ciclistico di Montelupo”, aperto alla partecipazione di tutta la cittadinanza e organizzato in collaborazione con FIAB, per **testare sul campo possibili percorsi ciclabili all’interno della città e ipotizzare interventi per il loro miglioramento** o messa in sicurezza. L’obiettivo è quello di raccogliere impressioni, proposte e suggerimenti relativi al tema della mobilità ciclabile, dell’accessibilità del territorio, del livello di prossimità dei servizi.

Sabato 19 novembre 2022

- **Città della produzione:** tavolo di confronto aperto ai rappresentanti delle categorie economiche e del mondo del lavoro, con l’obiettivo di **individuare indirizzi per le trasformazioni degli insediamenti produttivi** e la localizzazione delle funzioni, anche alla luce delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale.

Giovedì 1° dicembre 2022

- **Città verde:** trekking urbano e successivo tavolo di confronto rivolto a cittadini e stakeholder per riflettere sul tema ambientale e sul ruolo strategico svolto dalla pianificazione urbanistica nella costruzione di politiche di contrasto e mitigazione degli effetti del cambiamento climatico. Il laboratorio servirà a **definire indirizzi e strumenti per potenziare le dotazioni e le infrastrutture verdi della città.**

Sabato 16 settembre 2023

- **Spaghetтата urbana:** serata-evento in cui sarà avviata una riflessione sull’uso degli spazi e a disposizione della cittadinanza e delle attrezzature collettive con un momento conviviale a conclusione. Si parte con una breve presentazione dei risultati delle interviste alla cittadinanza svolte da Sociolab tra maggio e giugno 2023 in merito all’uso dell’area intorno al Palazzo Comunale, le attrezzature, i giardini e gli spazi di incontro, per poi aprire anche in questo caso alla discussione in forma laboratoriale.

L’obiettivo è quello di raccogliere suggerimenti e proposte riguardo alle necessità relative agli spazi a disposizione dei cittadini, alle funzioni necessarie, alle dotazioni e attrezzature necessarie al fine di rispondere al meglio ai bisogni della comunità.

Venerdì 6 ottobre 2023

- **Tavolo di traduzione tecnica:** due incontri pensati per promuovere il confronto tra gli ordini professionali e l’Ufficio di Piano, chiamato a redigere le norme tecniche del POC. Il Tavolo si riunirà all’inizio e al termine del percorso, in modo da confrontarsi sugli indirizzi contenuti nell’avvio del procedimento e poi sulla bozza di apparato normativo destinata all’adozione. L’obiettivo, duplice, sarà quello di riflettere su opportunità e criticità legate alle diverse soluzioni prospettate dalle norme e al tempo stesso diffondere presso tecnici e professionisti gli aspetti più significativi su cui dovranno confrontarsi nell’applicazione materiale del Piano.

Giovedì 2 febbraio 2024

Mercoledì 13 marzo 2024

FASE 3 - Restituzione

Obiettivo: condividere ciò che è emerso

Questa fase, preliminare all’adozione del Piano, sarà dedicata a raccontare quanto emerso dal percorso ed esplicitare quali indicazioni potranno essere accolte dall’Amministrazione. In questa occasione verrà anche illustrata la modalità di presentazione delle osservazioni, ulteriore forma di partecipazione prevista dalla normativa tra le fasi di adozione e quella di approvazione del Piano.



<https://www.comune.montelupo-fiorentino.fi.it/scheda-prodotto/il-percorso-di-partecipazione-disegniamo-la-citta/>
<https://www.comune.montelupo-fiorentino.fi.it/presentazione-piano-operativo-comunale/>

5.1. I soggetti coinvolti nel procedimento

Come già avvenuto per il documento preliminare della Valutazione Ambientale Strategica, questo documento sarà inviato con metodi telematici ai vari soggetti operanti sul territorio, interessati alla pianificazione, delegati all'approvazione dei piani urbanistici, portatori di osservazioni e capaci di fornire contributi fra i quali:

- Regione Toscana
DIREZIONE URBANISTICA E SOSTENIBILITA'
 - Settore Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio
 - Settore Tutela, Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio
 - Settore VAS e VIncA
- DIREZIONE DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE
 - Settore Genio Civile Valdarno Inferiore
- Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale
- Città Metropolitana di Firenze
 - Ufficio Alta Professionalità Pianificazione Territoriale, Strategica e Sviluppo Economico
 - P.O. Manutenzione Viabilità Zona 3
- Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Firenze e per le Province di Prato e Pistoia
- Segretariato Regionale del Ministero dei Beni delle Attività Culturali e del Turismo per la Toscana
- Azienda USL Toscana Centro – Zona Empolese Valdarno Inferiore
- ARPAT
- Unione dei Comuni del Circondario dell'Empolese Valdelsa
- TERNA S.p.A.
- ENEL Distribuzione S.p.A. Divisione Infrastrutture e Reti Unità territoriale rete elettrica Toscana e Umbria Zona Firenze SUD
- Telecom Italia S.p.A.
- Toscana Energia S.p.A.
- Acque S.p.A.
- Autorità Idrica Toscana
- A.T.O. Toscana Centro
- Alia Servizi Ambientali S.p.A.
- Publiambiente S.p.A.
- SNAM rete Gas Centro di Scandicci
- R.F.I. S.p.A. – Direzione territoriale di Firenze
- Vigili del Fuoco – Comando provinciale di Firenze

- Vodafone Italia S.p.A.
- WindTre S.p.A.

I territori contermini interessati dal procedimento di VAS del Piano Operativo:

- Comune di Capraia e Limite (FI);
- Comune di Carmignano (PO);
- Comune di Cerreto Guidi (FI);
- Comune di Empoli (FI);
- Comune di Lastra a Signa (FI);
- Comune di Montespertoli (FI);
- Comune di Vinci (FI).

6. LE VALUTAZIONI DI COERENZA

La verifica di coerenza viene effettuata fra gli obiettivi del Piano Operativo e gli altri piani insistenti sul territorio comunale. La valutazione di coerenza interna esprime giudizi sulla capacità dei Piani Urbanistici di perseguire gli obiettivi che si sono dati (razionalità e trasparenza delle scelte), mentre quella di coerenza esterna esprime le capacità dei piani di risultare non in contrasto, eventualmente indifferente o portatori di contributi alle politiche di governo del territorio degli altri enti istituzionalmente competenti in materia.

La valutazione di sostenibilità generale viene affrontata in questa fase di valutazione sulla base dei dati forniti dal progettista al livello di definizione nel quale si trovano e sulla raccolta di dati esterni al livello più adeguato possibile secondo le disponibilità.

In questa fase della valutazione si è affrontato il tema della sostenibilità ambientale, la quale deve essere effettuata incrociando e/o sovrapponendo i dati di piano con i dati del Quadro delle Conoscenze della VAS, aggiornate grazie alla diffusione dei dati inerenti lo stato dell'ambiente così come descritto dalle Agenzie di livello regionale incaricate dei monitoraggi ambientali.

Per la valutazione della coerenza esterna sono stati identificati quattro principali gradi di coerenza riferiti alle relazioni fra obiettivi, linee guida e strumenti di pianificazione territoriale:



Coerenza Forte: si riscontra una forte relazione fra obiettivi e strumenti della pianificazione



Coerenza Debole: obiettivi e gli strumenti della pianificazione concordano, ma il risultato può essere conseguito con prescrizioni o strumenti di dettaglio nell'ambito normativo dello strumento della pianificazione urbanistica



Indifferente: non vi è una relazione diretta tra gli strumenti della pianificazione urbanistica e gli obiettivi dei piani sovraordinati



Divergenza: gli strumenti della pianificazione urbanistica risultano contrastanti con gli obiettivi dei piani sovraordinati.

Le relazioni di coerenza si valutano con la costruzione di tabelle con l'indicazione degli obiettivi generali del piano sovraordinato e di matrici che correlano obiettivi, linee guida e previsioni del Piano Operativo con le disposizioni dei vari atti pianificatori.

6.1. La coerenza interna

6.1.1. Il Piano Operativo

La seguente tabella individua la coerenza interna tra gli obiettivi, le azioni e gli elaborati del Piano Operativo.

Obiettivi del Piano Operativo		Elaborati del Piano Operativo		
Sigla	Descrizione	NTA	Relazione	Elaborati
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	F	F	F
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	F	F	De
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	De	F	De
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	F	F	F

Obiettivi del Piano Operativo		Elaborati del Piano Operativo		
Sigla	Descrizione	NTA	Relazione	Elaborati
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	De	F	De
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	De	De	De
Ob.PO.7	La rete turistica	F	F	De
Ob.PO.8	La città tra le barriere	De	De	De
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	F	F	F
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	F	F	F

Nella seguente tabella viene svolta la coerenza interna tra il quadro complessivo delle NTA del Piano Operativo, i requisiti di sostenibilità ambientale generali e specifici definiti dal PO e gli elementi caratterizzanti in quadro ambientale di riferimento per il territorio di Montelupo Fiorentino. Di seguito viene indicata l'individuazione dei quattro gradi coerenza.



Coerenza Forte: si riscontra una forte relazione fra le componenti ambientali caratterizzanti il territorio e gli strumenti della pianificazione



Coerenza Debole: componenti ambientali e gli strumenti della pianificazione concordano, ma il risultato può essere conseguito con prescrizioni o strumenti di dettaglio nell'ambito normativo dello strumento della pianificazione urbanistica



Indifferente: non vi è una relazione diretta tra le componenti ambientali e gli strumenti della pianificazione urbanistica



Divergenza: le componenti ambientali e gli strumenti della pianificazione risultano contrastanti

Tipol.	Descrizione	COMPONENTI AMBIENTALI			
		Aria	Sistema delle acque	Paesaggio	Suolo
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo I: Disposizioni generali Capo 1: Generalità	I	I	I	I
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo I: Disposizioni generali Capo 2: Valutazione, monitoraggio e dimensionamento del Piano Operativo	F	F	F	F
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo II: Attuazione del Piano Operativo Capo 1: Modalità di attuazione del Piano Operativo	I	I	F	F
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo II: Attuazione del Piano Operativo Capo 2: Norme e definizioni di carattere generale	I	I	I	I
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo II: Attuazione del Piano Operativo Capo 3: Categorie funzionali e mutamenti delle destinazioni d'uso. Disciplina della distribuzione e localizzazione delle funzioni	I	I	I	I
NTA	Parte prima: Caratteri e norme generali Titolo II: Attuazione del Piano Operativo Capo 4: Interventi edilizi	I	I	I	I

Tipol.	Descrizione	COMPONENTI AMBIENTALI			
		Aria	Sistema delle acque	Paesaggio	Suolo
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo III: Interventi sul patrimonio edilizio esistente Capo 1: La classificazione degli edifici esistenti	I	I	F	F
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo IV: Gli interventi di trasformazione urbana Capo 1: Il territorio urbanizzato consolidato	I	De	De	De
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo IV: Gli interventi di trasformazione urbana Capo 2: Spazi, servizi ed infrastrutture della città pubblica	I	De	De	De
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo IV: Gli interventi di trasformazione urbana Capo 3: Le infrastrutture per la mobilità	I	De	De	De
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo V: Il territorio rurale Capo 1: Caratteri generali	I	De	De	De
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo V: Il territorio rurale Capo 2: Disciplina dei nuovi interventi	I	F	F	F
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo V: Il territorio rurale Capo 3: Disciplina degli interventi sul patrimonio edilizio esistente in zona agricola	I	De	De	De
NTA	Parte seconda: la disciplina per la gestione degli insediamenti esistenti Titolo V: Il territorio rurale Capo 4: Disciplina degli interventi nelle aree di cui all'art. 64 comma 1 lettere b) c) e d) della LR 65/2014	I	De	De	De
NTA	Parte terza: trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio Capo 1: Il territorio suscettibile di trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi	F	F	F	F
NTA	Parte terza: trasformazione degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio Capo 2: Interventi di cui alla conferenza di copianificazione ai sensi dell'art. 25 della LR 65/2014	F	F	F	F
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VI: Norme di tutela paesaggistica ed ambientale	F	F	F	F

Tipol.	Descrizione	COMPONENTI AMBIENTALI			
		Aria	Sistema delle acque	Paesaggio	Suolo
	Capo 1: Le fonti energetiche rinnovabili e criteri localizzativi				
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VI: Norme di tutela paesaggistica ed ambientale Capo 2: Zone speciali	De	F	F	F
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VI: Norme di tutela paesaggistica ed ambientale Capo 3: Norme di tutela paesaggistica ed ambientale	F	F	F	F
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VI: Norme di tutela paesaggistica ed ambientale Capo 4: Sostenibilità degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia	F	F	F	F
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VII: Disciplina di tutela dell'integrità fisica del territorio e mitigazione del rischio idrogeologico. Norme finali Capo 1: Tutela dell'integrità fisica del territorio	I	F	F	F
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VII: Disciplina di tutela dell'integrità fisica del territorio e mitigazione del rischio idrogeologico. Norme finali	I	F	I	F

Tipol.	Descrizione	COMPONENTI AMBIENTALI			
		Aria	Sistema delle acque	Paesaggio	Suolo
	Capo 2: Fattibilità delle previsioni urbanistiche				
NTA	Parte quarta: le condizioni per le trasformazioni: norme di tutela paesaggistica, ambientale ed archeologica – sostenibilità degli interventi di trasformazione – fattibilità geologica, idraulica e simica – disposizioni finali Titolo VII: Disciplina di tutela dell'integrità fisica del territorio e mitigazione del rischio idrogeologico. Norme finali Capo 3: Norme finali	I	I	I	I
NTA	Allegato B – Normativa Urbanistica Specifica	De	F	F	F

6.2. La coerenza esterna

6.2.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale e il Piano Paesaggistico

Il vigente PIT della Regione Toscana è stato definitivamente approvato con Delibera di Consiglio Regionale nr. 72 del 24.7.2007; inoltre il 16 giugno 2009 è stato adottato il suo adeguamento a valenza di Piano Paesaggistico. Esso rappresenta l'implementazione del piano di indirizzo territoriale (PIT) per la disciplina paesaggistica – Articolo 143 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137) e articolo 33 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Le norme si allineano ai contenuti e alle direttive della Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta a Firenze nel 2000, da 26 paesi europei. Nel giugno 2011 è stata avviata la procedura la redazione del nuovo Piano Paesaggistico, adottato successivamente con delibera del C.R. n. 58 del 2 luglio 2014, approvato con delibera C.R. nr. 37 del 27 marzo 2015 e pubblicato sul BURT della Regione Toscana nr. 28 del 20 maggio 2015. Il PIT quindi si configura come uno strumento di pianificazione regionale che contiene sia la dimensione territoriale sia quella paesistica. È uno strumento di pianificazione nel quale la componente paesaggistica continua a mantenere, ben evidenziata e riconoscibile, una propria identità.

L'elemento di raccordo tra la dimensione strutturale (territorio) e quella percettiva (paesaggio) è stato individuato nelle invarianti strutturali che erano già presenti nel PIT vigente. La riorganizzazione delle invarianti ha permesso di far dialogare il piano paesaggistico con il piano territoriale.

Il Codice prevede che il Piano Paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità.

Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente diversi elementi quali i sistemi idro-geomorfologici, i caratteri eco-sistemici, la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata, i caratteri del territorio rurale, i grandi orizzonti percettivi, il senso di appartenenza della società insediata, i sistemi socioeconomici locali e le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità.

Tale valutazione ragionata ha individuato 20 diversi ambiti ed in particolare il comune di Montelupo Fiorentino ricade **nell'AMBITO 05 – Val di Nievole e Valdarno Inferiore** insieme ai comuni di Buggiano (PT), Capraia e Limite (FI), Castelfranco di Sotto (PI), Cerreto Guidi (FI), Chiesina Uzzanese (PT), Empoli (FI), Fucecchio (FI), Lamporecchio (PT), Larciano (PT), Massa e Cozzile (PT), Monsummano Terme (PT), Montecatini Terme (PT), Montopoli in Val D'Arno (PI), Pescia (PT), Pieve a Nievole (PT), Ponte Buggianese (PT), Santa Croce Sull'Arno (PI), Santa Maria a Monte (PI), San Miniato (PI), Uzzano (PT), Vinci (FI).

Le finalità del Piano Paesaggistico passano attraverso tre “*meta obiettivi*”:

- Migliore conoscenza delle peculiarità identitarie che caratterizzano il territorio della regione Toscana, e del ruolo che i suoi paesaggi possono svolgere nelle politiche di sviluppo regionale.
- Maggior consapevolezza che una più strutturata attenzione al paesaggio può portare alla costruzione di politiche maggiormente integrate ai diversi livelli di governo.
- Rafforzamento del rapporto tra paesaggio e partecipazione, tra cura del paesaggio e cittadinanza attiva.

Difronte a questi a questi metaobiettivi che si configurano come cornice complessiva, il Piano Paesaggistico individua i dieci punti essenziali, di seguito elencati:

1. Rappresentare e valorizzare la ricchezza del patrimonio paesaggistico e dei suoi elementi strutturanti a partire da uno sguardo capace di prendere in conto la “lunga durata”; evitando il rischio di banalizzazione e omologazione della complessità dei paesaggi toscani in pochi stereotipi.
2. Trattare in modo sinergico e integrato i diversi elementi strutturanti del paesaggio: le componenti idrogeomorfologiche, ecologiche, insediative, rurali.
3. Perseguire la coerenza tra base geomorfologia e localizzazione, giacitura, forma e dimensione degli insediamenti.
4. Promuovere consapevolezza dell'importanza paesaggistica e ambientale delle grandi pianure alluvionali, finora prive di attenzione da parte del PIT e luoghi di massima concentrazione delle urbanizzazioni.

5. Diffondere il riconoscimento degli apporti dei diversi paesaggi non solo naturali ma anche rurali alla biodiversità, e migliorare la valenza ecosistemica del territorio regionale nel suo insieme.
6. Trattare il tema della misura e delle proporzioni degli insediamenti, valorizzando la complessità del sistema policentrico e promuovendo azioni per la riqualificazione delle urbanizzazioni contemporanee.
7. Assicurare coevoluzioni virtuose fra paesaggi rurali e attività agro-silvo-pastorali che vi insistono.
8. Garantire il carattere di bene comune del paesaggio toscano, e la fruizione collettiva dei diversi paesaggi della Toscana (accesso alla costa, ai fiumi, ai territori rurali).
9. Arricchire lo sguardo sul paesaggio: dalla conoscenza e tutela dei luoghi del Grand Tour alla messa in valore della molteplicità dei paesaggi percepibili dai diversi luoghi di attraversamento e permanenza.
10. Assicurare che le diverse scelte di trasformazioni del territorio e del paesaggio abbiano come supporto conoscenze, rappresentazioni e regole adeguate.

Ai fini della presente analisi di coerenza si è ritenuto opportuno trattare separatamente i contenuti del PIT, quali la strategia che si prefigge di perseguire sull'intero territorio regionale, individuata e sintetizzata nei metaobiettivi e nei sistemi funzionali, e quelli del Piano Paesaggistico riportati nella Scheda di Ambito nr. 05 – Val di Nievole e Valdarno Inferiore.

Pertanto, sebbene il Piano Paesaggistico sia una "componente" del PIT, l'analisi di coerenza tra il Piano Operativo ed il PIT è stata articolata in due parti:

- coerenza con i metaobiettivi, con gli obiettivi conseguenti e con i sistemi funzionali del PIT;
- coerenza con gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni del Piano Paesaggistico - Scheda di Ambito nr. 05 – Val di Nievole e Valdarno Inferiore.

6.2.1.1. Il Piano di Indirizzo Territoriale

L'analisi della coerenza con i metaobiettivi e con gli obiettivi conseguenti è stata svolta nelle seguenti tre fasi:

- 1) analisi dei documenti del PIT: Documento di Piano, Disciplina del Piano, da cui sono stati individuati i metaobiettivi e gli obiettivi conseguenti, e realizzazione di una specifica tabella con la loro indicazione;
- 2) analisi dei documenti del Piano Operativo (relazione, NTA, elaborati grafici) così come descritto nel paragrafo 6.1 "La coerenza interna";
- 3) realizzazione del sistema di confronto ovvero di una matrice di analisi attraverso la quale sono stati messi in relazione gli obiettivi programmatici del Piano Operativo ed i metaobiettivi e gli obiettivi del PIT.

È importante, inoltre, porre l'attenzione su di un aspetto sul quale il PIT pone il proprio ragionamento strategico: la contrapposizione alla rendita. Il ruolo del reddito versus la rendita è il filo rosso delle strategie del piano.

Il PIT con le sue politiche ed i suoi indirizzi è riferito all'intero spazio regionale e per intere componenti del sistema territoriale regionale e la sua strategia si traduce in disposizioni disciplinari generali in ordine alle tematiche dell'accoglienza del sistema urbano toscano, del commercio, dell'offerta di residenza urbana, della formazione e ricerca, delle infrastrutture di trasporto e mobilità, dei porti e approdi turistici nonché in merito alla disciplina relativa alle funzioni degli aeroporti del sistema toscano.

Il PIT individua, inoltre, dei metaobiettivi tematici quali:

1. *Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica"* attraverso la tutela del valore durevole e costitutivo delle rispettive centralità urbane, il conferire alla mobilità urbana modalità plurime, affidabili ed efficaci, il mantenere le funzioni socialmente e culturalmente pubbliche negli edifici, nei complessi architettonici e urbani, nelle aree di rilevanza storico-architettonica, il consolidare, ripristinare ed incrementare lo spazio pubblico che caratterizza i territori comunali e che li identifica fisicamente come luoghi di cittadinanza e di integrazione civile;
2. *La presenza "industriale" in Toscana* intesa come "operosità manifatturiera" che è fatta, certo, di industrie e fabbriche propriamente dette, ma anche di ricerca pura e applicata, di evoluzione e innovazioni tecnologiche, di servizi evoluti a sostegno degli attori, dei processi e delle filiere produttive e distributive;
3. *I progetti infrastrutturali* composti non solo dalle arterie di interesse regionale, porti ed aeroporti ma anche dagli impianti destinati alla erogazione e circolazione delle informazioni mediante reti telecomunicative, dai grandi impianti tecnologici

finalizzati al trattamento di rifiuti e alla produzione o distribuzione di energia, con massima attenzione allo sviluppo delle fonti rinnovabili, e alla loro localizzazione più efficiente e paesaggisticamente compatibile.

La tabella seguente riassume quanto detto.

METAOBIETTIVO	OBIETTIVO CONSEGUENTE	SPECIFICAZIONI
1. Integrare e qualificare la Toscana come "città policentrica".	1.1. Potenziare l'accoglienza della "città toscana" mediante moderne e dinamiche modalità dell'offerta di residenza urbana.	Una nuova disponibilità di case in affitto con una corposa attivazione di <i>housing sociale</i> . Un'offerta importante e mirata di alloggi in regime di affitto sarà al centro dell'agenda regionale e della messa in opera di questa Piano. Parliamo certamente di interventi orientati al recupero residenziale del disagio o della marginalità sociale. Ma parliamo anche di una politica pubblica di respiro regionale e di lungo periodo che, proprio come modalità generale - "... molte case ma in affitto" - vuol consentire a giovani, a cittadini italiani e stranieri e a chiunque voglia costruirsi o cogliere nuove opportunità di studio, di lavoro, d'impresa, di poterlo fare in virtù del solo valore che attribuisce a quella stessa opportunità di crescita, non in dipendenza delle vischiose e onerose capacità - proprie o indotte - di indebitarsi per comprarsi o rivendersi una casa. Di qui anche la possibilità di "rimovimentare" logiche e aspettative del risparmio e degli investimenti privati, oltre ad una riqualificazione funzionale e culturale del bene casa e delle aree ad esso destinabili.
	1.2. Dotare la "città toscana" della capacità di offrire accoglienza organizzata e di qualità per l'alta formazione e la ricerca.	Accogliere in modo congruo e dinamico studenti e studiosi stranieri che vogliano compiere un'esperienza formativa o di ricerca nel sistema universitario toscano e, nella pluralità della sua offerta scientifica, immaginare apposite convenzioni tra Comuni, Regione, Atenei toscani e rispettive Aziende per il diritto allo studio al fine di costruire e far funzionare una serie di opportunità insediative in grado di attrarre e di accogliere sia quanti sono interessati a svolgere specifiche esperienze formative e di ricerca innovativa che le nostre Università stiano sviluppando, così come quegli studenti e quegli studiosi interessati alla frequentazione scientifica e formativa del patrimonio storico-artistico dell'Occidente situato in Toscana.
	1.3. Sviluppare la mobilità <i>intra</i> e <i>interregionale</i> .	"rimettere in moto" la "città" regionale e stimolarne le opportunità rendendo agevole il muoversi tra i suoi centri e le sue attività. In particolare, del sistema ferroviario toscano, che potrà configurarsi come una delle più importanti reti metropolitane di scala regionale; del sistema portuale toscano e della sua rete logistica a partire dalla sua configurazione costiera secondo le previsioni del master plan dei porti; del compimento della modernizzazione e dello sviluppo del sistema stradale e autostradale regionale; dell'integrazione del sistema aeroportuale regionale, sempre secondo le previsioni del relativo <i>master plan</i> .
	1.4. Sostenere la qualità della e nella "città toscana"	La qualità non può solo basarsi sul postulato dei buoni ed efficaci servizi alle persone e alle imprese. L'umanità gioca il suo futuro attorno alle capacità innovative e trainanti delle città che più sanno attrarre le intelligenze, le energie, gli stili di vita e le opportunità di azione per chi vuole sviluppare la propria creatività. Da questo deriva che la "città toscana" deve rimuovere le contrapposizioni concettuali e funzionali tra centralità urbane e periferie urbane. Deve in particolare sapere - e dimostrare di sapere - che ogni periferia è semplicemente una parte di un sistema urbano.

		Ciò che conta è che le città della “città toscana” non perdano né impediscano a se stesse di acquisire la qualità e la dignità di “luoghi” in movimento: dunque, di luoghi che permangono ma che sanno anche essere cangevoli e attrattive fonti di innovazione e di mobilità sociale e culturale.
	1.5. Attivare la “città toscana” come modalità di <i>governance</i> integrata su scala regionale.	Stimolare e sostenere lo sviluppo delle autonomie territoriali e sociali che cooperano tra loro perché sappiano valorizzare le risorse e le opportunità che possono mutuamente alimentare e non i vincoli o gli ostacoli che possono giustapporre le une alle altre in nome di reciproci poteri di veto o “...Io si faccia pure ma non nel mio orticello!”
2. La presenza “industriale” in Toscana.		Introdurre un criterio guida unitario nel trattamento pianificatorio, normativo e progettuale delle aree, dei manufatti e dei “contenitori” urbani suscettibili di riuso al fine della loro funzionalizzazione “industriale”.
3. I Progetti infrastrutturali		Alimentare, nella misura di quanto possibile e auspicabile sul piano normativo e programmatico, strategie di interesse regionale attinenti a specifiche progettazioni infrastrutturali, alla cui definizione e/o messa in opera possa venire destinato un apposito impiego dell’istituto dell’accordo di pianificazione privilegiando, così, una logica di condivisione pattizia, ancorché diretta e coordinata ad iniziativa regionale.

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza con gli obiettivi del Piano Operativo e i metaobiettivi del PIT.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		METAOBIETTIVI DEL PIT						
		1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.	3.
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	F	F	De	F	I	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	F	F	De	F	I	De	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	F	De	F	F	De	I	F
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	De	I	De	F	I	F	I
Ob.PO.5.	Il fiume che unisce	I	I	F	F	F	I	F
Ob.PO.6.	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	I	I	I	F	F	I	De
Ob.PO.7.	La rete turistica	De	De	De	F	De	I	I
Ob.PO.8.	La città tra le barriere	I	I	I	De	I	I	I
Ob.PO.9.	Un territorio sicuro	I	I	I	F	I	I	I
Ob.PO.10.	La piana agricola produttiva	De	I	I	F	I	I	I

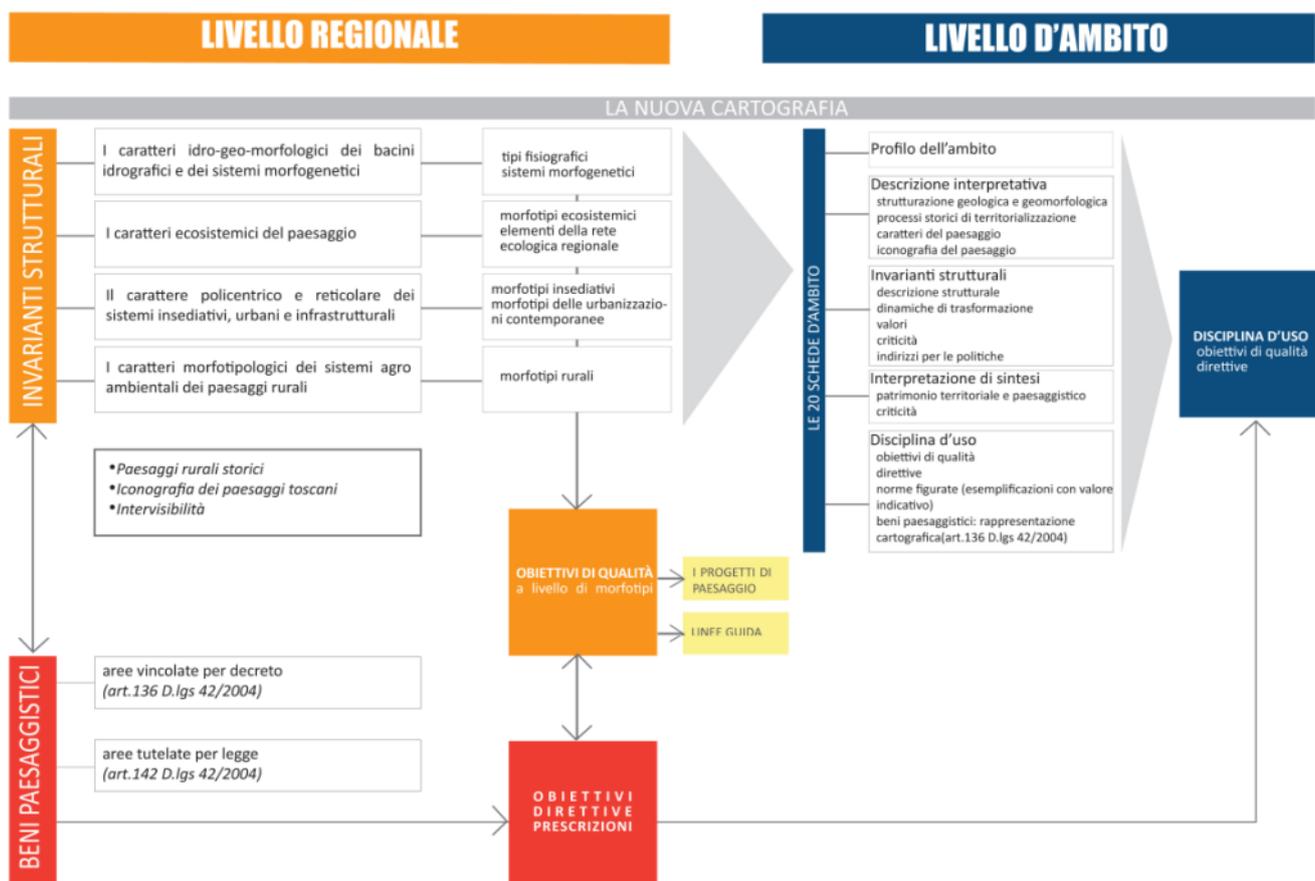
Matrice di coerenza tra il PIT: metaobiettivi e il Piano Operativo

6.2.1.2. Il Piano Paesaggistico

Il Piano Paesaggistico costituisce quindi parte integrante del Piano di Indirizzo Territoriale, indicando alle amministrazioni e ai cittadini quali tipi di azioni saranno possibili all'interno di un determinato sistema territoriale ed offrendo strumenti urbanistici volti a migliorare e qualificare il paesaggio.

Il piano è organizzato su due livelli, quello regionale e quello d'ambito. Il livello regionale è a sua volta articolato in una parte che riguarda l'intero territorio regionale, trattato in particolare attraverso il dispositivo delle "invarianti strutturali", e una parte che riguarda invece i "beni paesaggistici".

Lo schema successivo evidenzia le relazioni tra i due livelli:



La lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi è basata sull'approfondimento ed interpretazione dei caratteri e delle relazioni che strutturano le seguenti invarianti:

1. *i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici*, che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali;
2. *i caratteri ecosistemici del paesaggio*, che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani. Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecosistema, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici;
3. *il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani*, struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici;

4. *i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani*, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invariati comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica dell'architettura rurale; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio.

L'ambito 05 – Val di Nievole e Valdarno Inferiore si compone di una documentazione suddivisa in sei sezioni:

1. PROFILO D'AMBITO

2. DESCRIZIONE INTERPRETATIVA, articolata in:

- 2.1. Strutturazione geologica e geomorfologica
- 2.2. Processi storici di territorializzazione
- 2.3. Caratteri del paesaggio
- 2.4. Iconografia del paesaggio

3. INVARIANTI STRUTTURALI, articolate in:

- 3.1. I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici
- 3.2. I caratteri ecosistemici del paesaggio
- 3.3. Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali
- 3.4. I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali

4. INTERPRETAZIONE DI SINTESI:

- 4.1. Patrimonio territoriale e paesaggistico
- 4.2. Criticità

5. INDIRIZZI PER LE POLITICHE

6. DISCIPLINA D'USO:

- 6.1. Obiettivi di qualità e direttive
- 6.2. Norme figurate (esemplificazioni con valore indicativo)
- 6.3. Rappresentazione cartografica dei beni paesaggistici di cui all'art. 136 del Codice



Piano Paesaggistico, Il profilo d'ambito

Il Piano Paesaggistico ha disciplinato, inoltre, anche i beni paesaggistici come le aree vincolate per decreto (art. 136 del D.Lgs. 42/2004) e le aree tutelate per legge (art. 142 del D.Lgs. 42/2004). Sono state, pertanto, redatte delle apposite schede che individuano, all'interno della disciplina d'uso, gli obiettivi, le direttive e le prescrizioni.

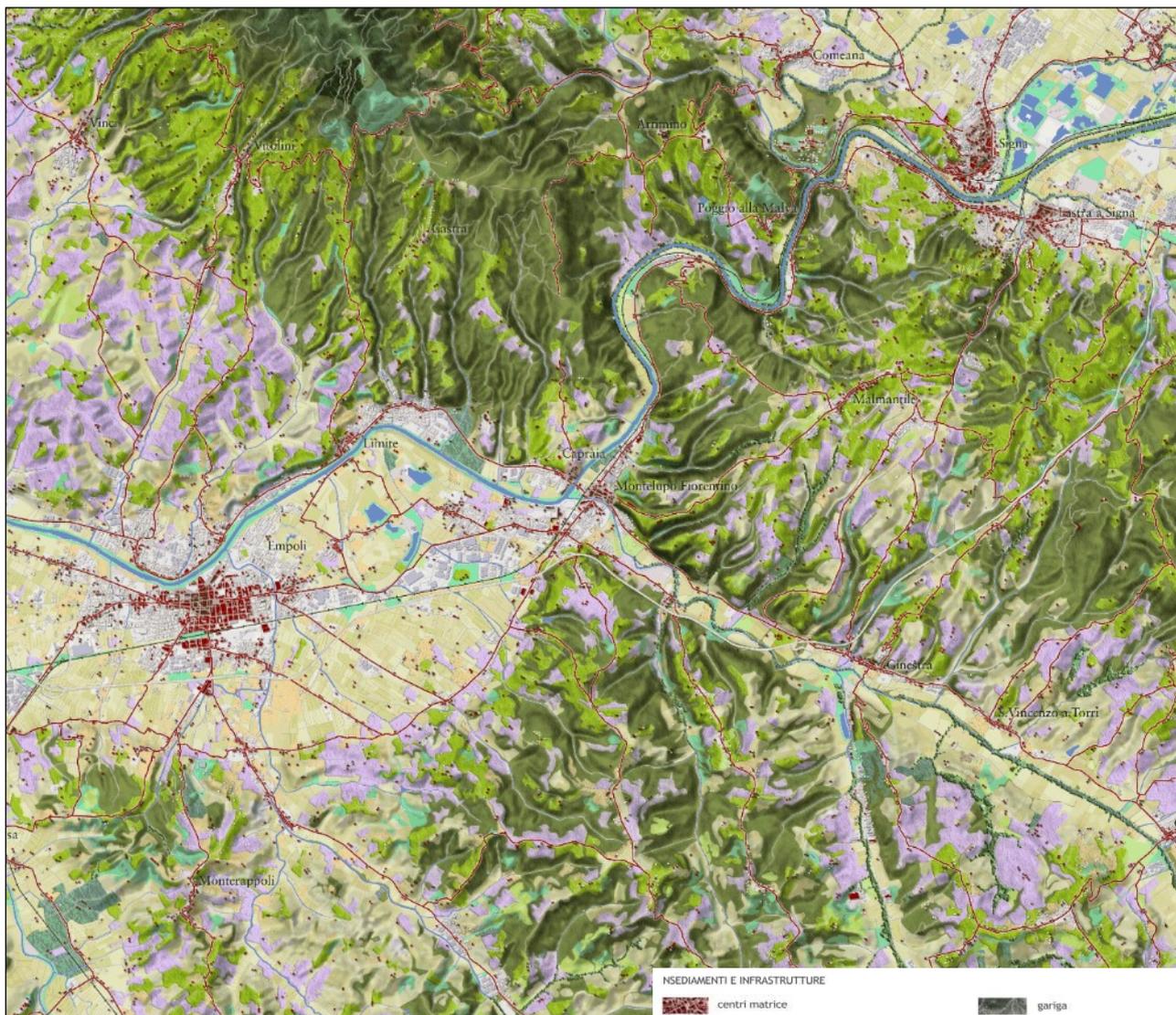
Nei paragrafi successivi si riporta quanto descritto nella scheda d'ambito del PIT in riferimento al territorio di Montelupo Fiorentino.

6.2.1.2.1. Il profilo d'ambito

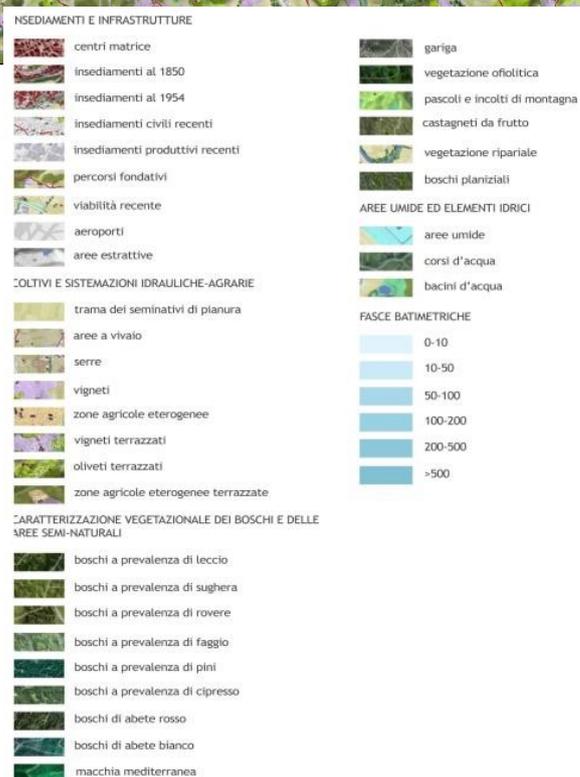
Il territorio dell'ambito Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore comprende paesaggi fortemente eterogenei: da quelli a carattere marcatamente montano della "Svizzera Pesciatina", a quelli delle Colline del Montalbano, della Valdelsa, della Valdegola, delle Cerbaie, della piana pesciatina e del fondovalle dell'Arno. Paesaggi caratterizzati da sistemi insediativi diversi e variegati: si passa dai radi insediamenti delle montagne e delle valli (Pescia e Nievole), alla corona di centri e nuclei rurali collinari e pedecollinari (che si affacciano sulla piana umida del Padule di Fucecchio e della valle fluviale), fino agli importanti sistemi urbani lineari (che si snodano lungo i corridoi multimodali di antica origine) costituiti - a nord - dal fascio Strada Lucchese/Pistoiese-Ferrovia-Autostrada Firenze-Mare e - a sud - dal fascio infrastrutturale Arno navigabile-Strada Tosco-Romagnola Ferrovia Superstrada FI-PI-LI. Lungo la Piana del Valdarno una doppia conurbazione su entrambe le sponde tende alla saldatura delle espansioni residenziali e produttive di Fucecchio-S. Croce-Castelfranco-S. Maria a Monte - in riva destra - e San Miniato Basso-Ponte a Egola-San Romano-Montopoli - in riva sinistra. Le recenti espansioni insediative sono circondate da estese aree a seminativo, cui si alternano lembi di colture erbacee a maglia. Alla Valle dell'Arno, densamente urbanizzata, si contrappongono i territori collinari che conservano i caratteri paesistici originari, in gran parte riconoscibili nella maglia insediativa che tuttora ricalca l'antica organizzazione spaziale, sia nelle trame viarie che nelle dimensioni: il Montalbano, le Cerbaie, le colline plioceniche della Pesa, dell'Elsa, dell'Egola. Il paesaggio collinare è eterogeneo dal punto di vista delle colture caratterizzanti, ma in tutto l'ambito conserva l'impronta della struttura mezzadrile. Il versante meridionale del Montalbano è occupato quasi esclusivamente da oliveti terrazzati d'impronta tradizionale. Nella fascia pedemontana a sud-ovest di Lamporecchio, Vinci, Sant'Ansano il tratto caratterizzante sono grandi vigneti specializzati. Le colline della Valdelsa e della Valdegola, poste a sud del corso dell'Arno, sono connotate dall'alternanza tra tessuto dei coltivi e bosco. Il sistema dei contrafforti appenninici costituisce il confine settentrionale della Valdinievole: presenta i caratteri tipici del paesaggio montano, una sorta di contraltare rispetto all'alta densità e concentrazione insediativa che caratterizzano la pianura e, in parte, la collina. Si tratta di un territorio montano prevalentemente dominato dall'estesa copertura forestale cui si alterna, in prossimità della fascia di crinale, qualche pascolo e ove insiste un sistema rarefatto di piccoli borghi murati di origine medievale (le cosiddette "dieci Castella").



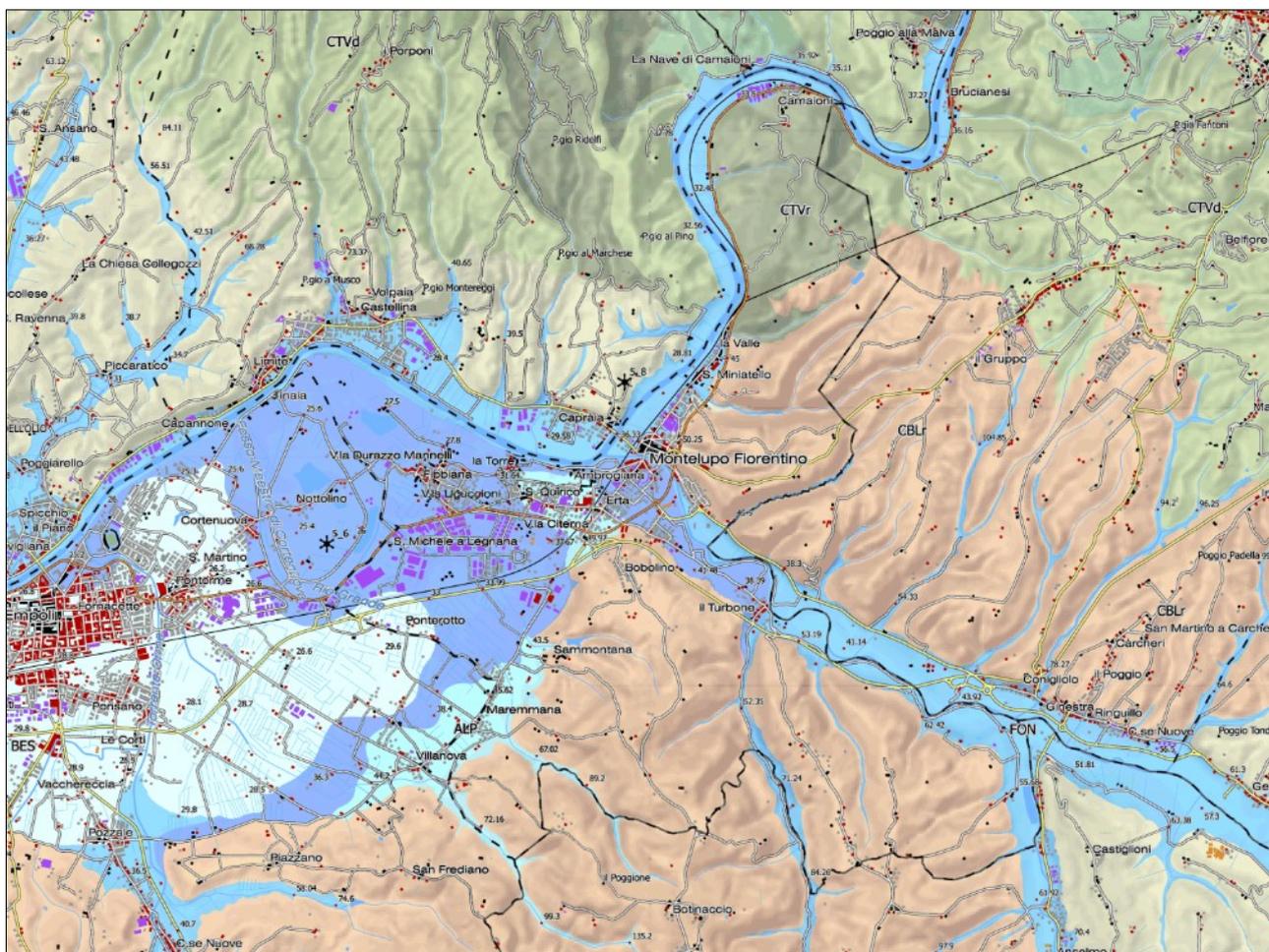
6.2.1.2.2. La descrizione interpretativa - Caratteri del paesaggio



Piano Paesaggistico, Caratteri del Paesaggio, estratto



6.2.1.2.3. Le invarianti strutturali - I caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici



Bacini di esondazione (BES)

Forme: Bacini di esondazione e bonificati
Litologia: Depositi alluvionali fini
Suoli: Vertisuoli, talvolta mal drenati

Alta pianura (ALP)

Forme: Conoidi attive, terrazzi fluviali bassi
Litologia: Alluvioni recenti; travertini olocenici
Suoli: Suoli a tessiture sabbiose, o ricchi di scheletro, calcarei

Pianura pensile (PPE)

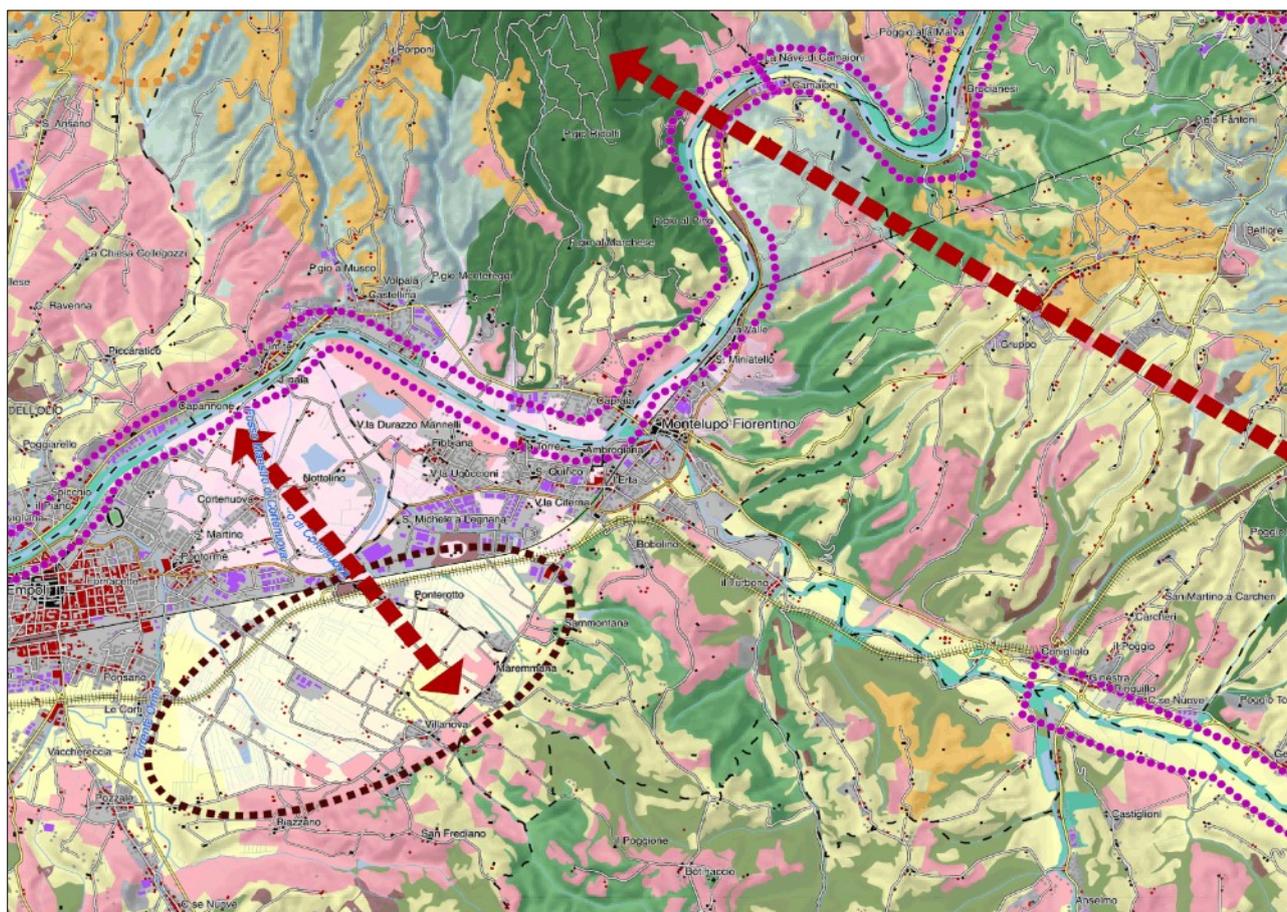
Forme: Dossi, argini naturali, alvei abbandonati
Litologia: Depositi alluvionali medi
Suoli: Suoli poco evoluti, con tessiture da medie a sabbiose

Collina sui depositi neo-quaternari con livelli resistenti (CBLr)

Forme: Ripiani sommitali, versanti con tratti ripidi e andamenti complessi controllati dalla litologia
Litologia: Depositi neo-quaternari con presenza di litologie resistenti (calcareniti, conglomerati, calcari continentali, piroclastiti)
Suoli: Suoli profondi, ben drenati, con tessiture e composizione controllati dalla litologia, spesso molto evoluti sui ripiani sommitali

Estratto della Tavola dei Sistemi Morfogenetici del PIT-PPR

6.2.1.2.4. Le invarianti strutturali - I caratteri ecosistemici del paesaggio



legenda

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA
rete degli ecosistemi forestali

- nodo forestale primario
- nodo forestale secondario
- matrice forestale ad elevata connettività
- nuclei di connessione ed elementi forestali isolati
- aree forestali in evoluzione a bassa connettività
- corridoio ripariale

rete degli ecosistemi agropastorali

- nodo degli agroecosistemi
- matrice agroecosistemica collinare
- matrice agroecosistemica di pianura
- agroecosistema frammentato attivo
- agroecosistema frammentato in abbandono con ricolonizzazione arborea/arbustiva
- matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- agroecosistema intensivo

ecosistemi palustri e fluviali

- zone umide
- corridoi fluviali

ecosistemi costieri

- coste sabbiose prive di sistemi dunali
- coste sabbiose con ecosistemi dunali integri o parzialmente alterati
- coste rocciose

ecosistemi rupestri e calanchivi

- ambienti rocciosi o calanchivi

superficie artificiale

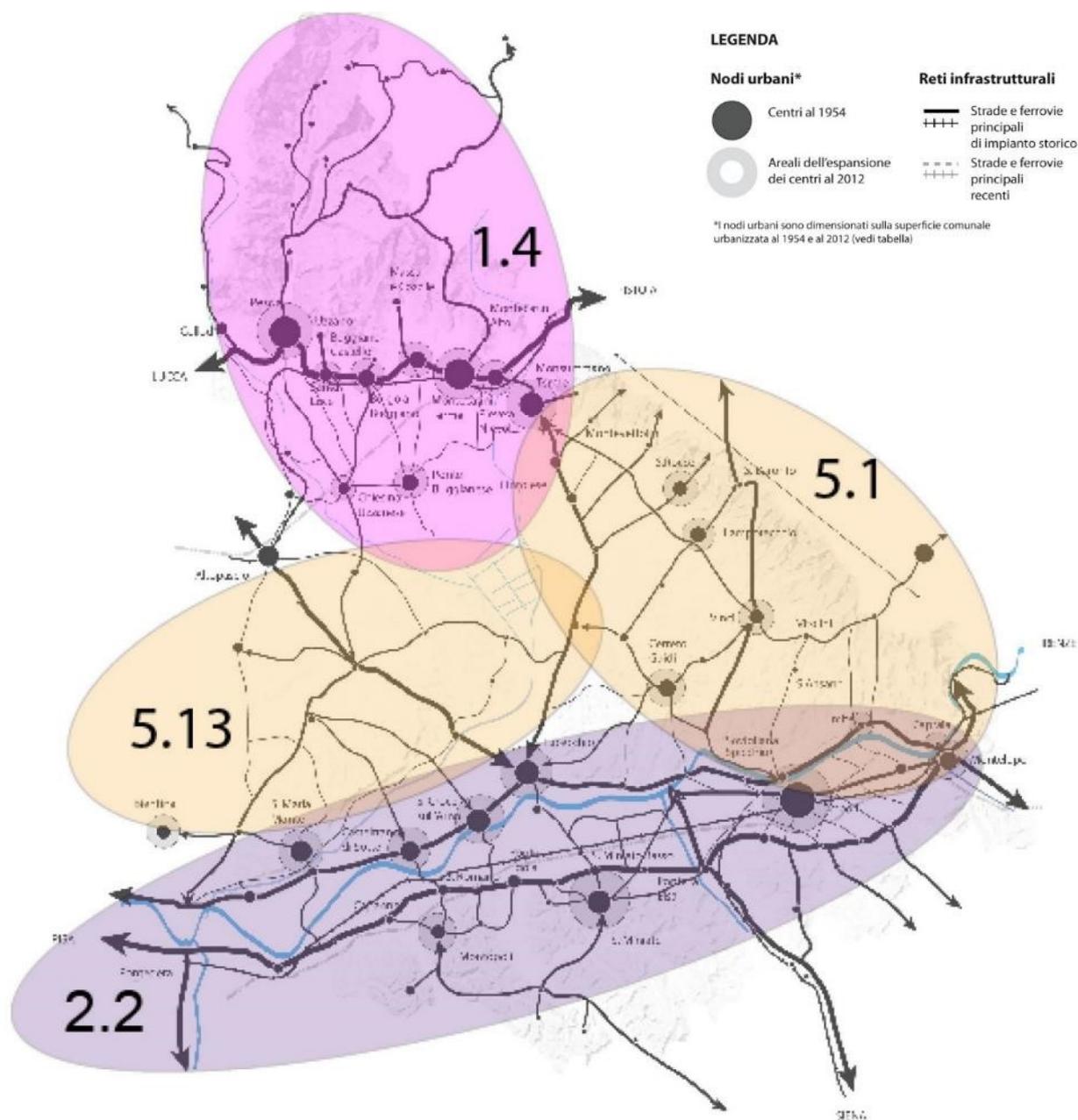
- area urbanizzata

ELEMENTI FUNZIONALI DELLA RETE ECOLOGICA

- direttrice di connettività extraregionale da mantenere
- direttrice di connettività da ricostruire
- direttrice di connettività da riqualificare
- corridoio ecologico costiero da riqualificare
- corridoio ecologico fluviale da riqualificare
- barriera infrastrutturale da mitigare
- aree ad elevata urbanizzazione con funzione di barriera da mitigare
- aree critiche per processi di artificializzazione
- aree critiche per processi di abbandono e di artificializzazione

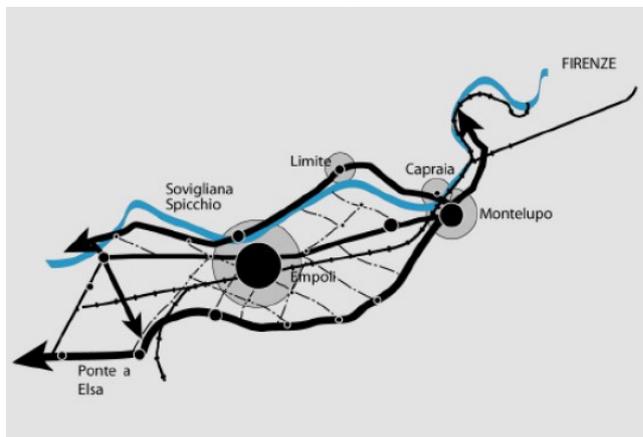
Estratto della Tavola della Rete Ecologica del PIT-PPR

6.2.1.2.5. Le invarianti strutturali - Il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali

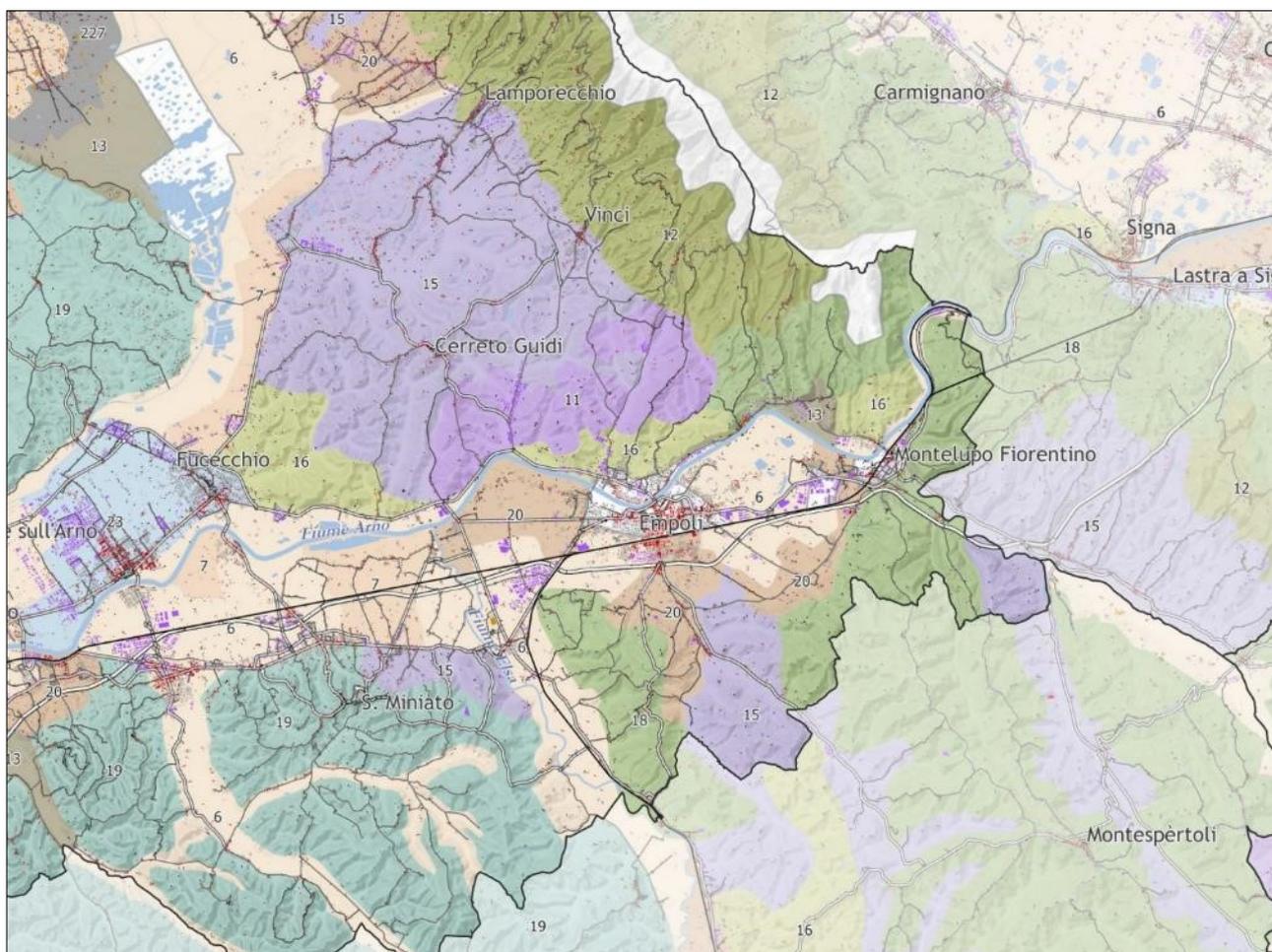


Estratto della Carta dei morfotipi insediativi del PIT-PPR

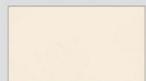
2.2 – Medio Valdarno – Le figure componenti Empoli e il sistema reticolare di pianura



6.2.1.2.6. Le invarianti strutturali - I caratteri morfotopologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali



06. morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle



Il morfotipo è caratterizzato da una maglia agraria di dimensione medio-ampia o ampia esito di operazioni di ristrutturazione agricola. Rispetto alla maglia tradizionale, presenta caratteri di semplificazione sia ecologica che paesaggistica. Il livello di infrastrutturazione ecologica è generalmente basso. È spesso associato a insediamenti di recente realizzazione, localizzati in maniera incongrua rispetto alle regole storiche del paesaggio.

15. morfotipo dell'associazione tra seminativo e vigneto



Il morfotipo è presente su morfologie collinari addolcite o su superfici pianeggianti ed è caratterizzato dall'associazione tra colture a seminativo e a vigneto, esito di processi recenti di ristrutturazione agricola e paesaggistica. Le tessere coltivate si alternano in una maglia di dimensione medio-ampia o ampia nella quale i vigneti sono sempre di impianto recente e hanno rimpiazzato le colture tradizionali.

18. morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti



Il morfotipo è presente per lo più in ambiti collinari ed è caratterizzato dall'alternanza tra vigneti e oliveti, variamente inframmezzati da superfici boscate. Si distinguono infatti situazioni in cui la maglia agraria è fitta, con appezzamenti di dimensione contenuta, e situazioni in cui la maglia è media o anche ampia. I confini tra gli appezzamenti sono in genere articolati e morbidi e seguono le sinuosità del terreno. Possono essere presenti sia appezzamenti condotti in maniera tradizionale che sistemi culturali moderni.

20. morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari



Il morfotipo è caratterizzato dall'associazione di colture legnose ed erbacee in appezzamenti di piccola o media dimensione che configurano situazioni di mosaico agricolo. Conservano un'impronta tradizionale nella densità della maglia che è fitta o medio-fitta, mentre i coltivi storici possono essere stati sostituiti da colture moderne (piccoli vigneti, frutteti, colture orticole). I tessuti interessati da questo morfotipo sono tra le tipologie di paesaggio agrario che caratterizzano gli ambiti periurbani.

Estratto della Carta dei morfotipi rurali del PIT-PPR

6.2.1.2.7. Interpretazione di sintesi - Patrimonio territoriale e paesaggistico

Il patrimonio territoriale e paesaggistico è dato dall'insieme delle strutture di lunga durata prodotte dalla coevoluzione fra ambiente naturale e insediamenti umani. L'individuazione dei caratteri patrimoniali scaturisce dall'esame della consistenza e dei rapporti strutturali e paesaggistici intercorrenti fra le quattro invarianti: il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale.

Il territorio dell'ambito è articolato in tre diverse strutture paesistiche:

- le vaste pianure alluvionali della Valdinievole e del Valdarno che, seppur intensamente urbanizzate, si contraddistinguono ancora oggi per un sistema di paesaggi d'acqua di assoluta eccellenza (il Padule di Fucecchio, il sistema portante dell'Arno e del suo fondovalle, il denso e articolato reticolo idrografico minore);

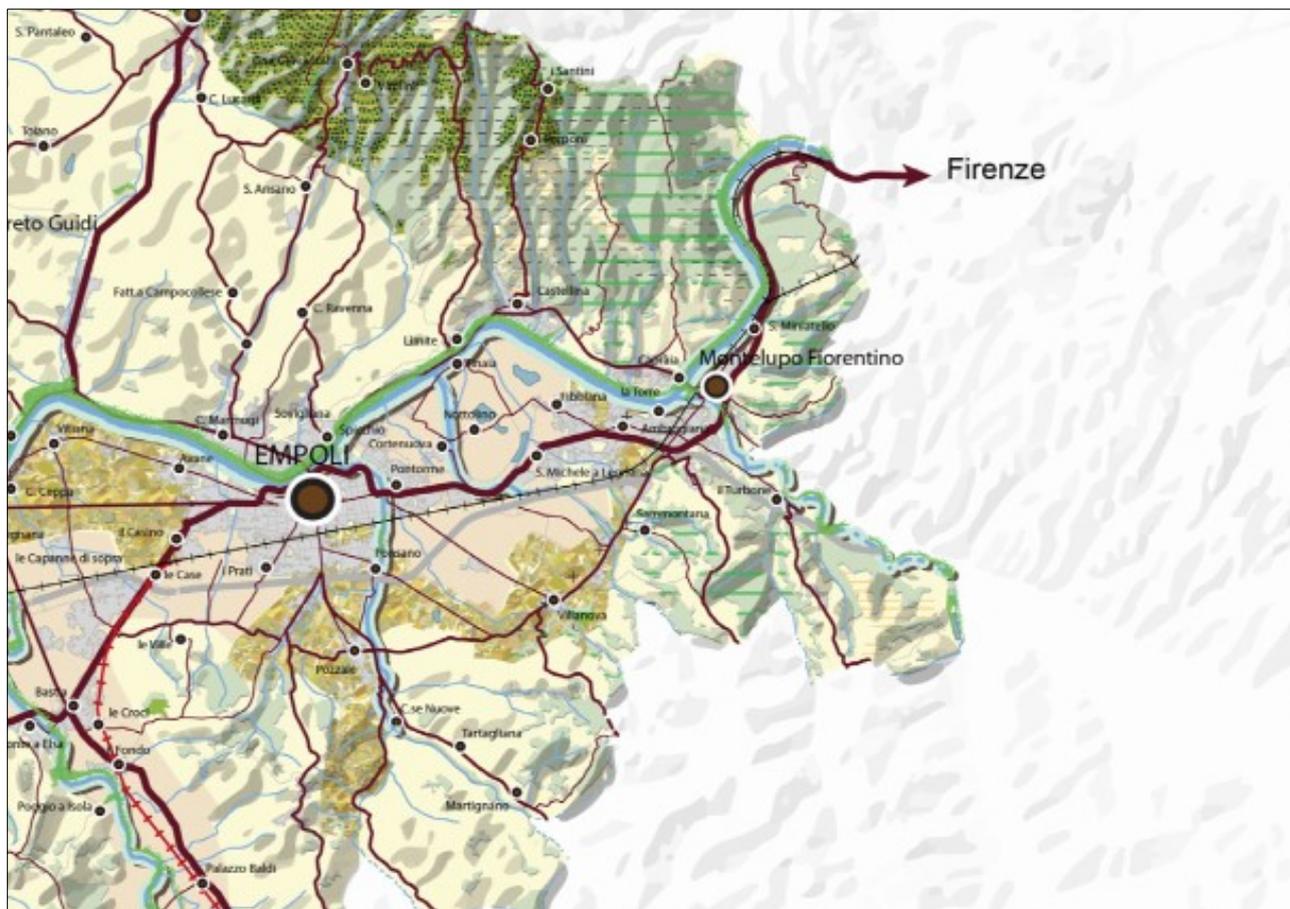
- il sistema delle colline, a corona della porzione centrale e meridionale dell'ambito, caratterizzato dalla dominanza di paesaggi forestali (Colline delle Cerbaie), dagli interessanti mosaici agricoli e forestali (Colline di San Miniato), dal sistema di vallecole e dorsali secondarie dei rilievi arenacei del Montalbano, contraddistinti da una caratteristica fascia di agricoltura tradizionale, con diffusa presenza di oliveti terrazzati e dense coperture forestali a quota di crinale (querzeti, pinete e, soprattutto, castagneti);

- il sistema montano della Svizzera Pesciatina, segnato dalla predominanza della copertura boschiva e dalla presenza di mosaici agricoli di impronta tradizionale che circondano piccoli nuclei murati.

I territori della Valdinievole e del Valdarno si contraddistinguono per il ricco e articolato sistema di paesaggi d'acqua, di particolare pregio paesistico, ecosistemico e idro-geomorfologico. Il fondovalle dell'Arno, che storicamente ha dato vita a un sistema insediativo densamente abitato e ricco di attività produttive, a livello regionale fascio di collegamento trasversale tra costa ed entroterra. Lungo l'Arno si susseguono i centri maggiori come Empoli, Fucecchio, Santa Croce, Castelfranco di Sotto, collegati dall'antico percorso lungo il fiume. L'identità paesistica di questo territorio è stata in gran parte determinata dalla presenza del fiume, vera e propria spina dorsale della Toscana centrale, che ha contribuito a sviluppare uno straordinario e articolato sistema di spazi aperti urbani e periurbani, borghi fluviali fortificati, opifici, mulini, porti, pescaie, cantieri navali, ville parchi e giardini, oltre a un cospicuo patrimonio di tecniche e saperi ambientali e produttivi (navicellai, bardotti, legnaioli, navalestri, califati, vetturali, renaioli). In questo complesso sistema insediativo e territoriale rivestono grande valore il sistema di manufatti legati alla navigazione fluviale e alla regimazione idraulica (per es. il complesso di Ponte a Cappiano), le ville-fattoria di pianura o di pedecolle, i piccoli centri posti in posizione sopraelevata rispetto al fiume (per es. Capraia, Montelupo), la rete della viabilità storica principale e minore (per es. parti degli argini fluviali che venivano utilizzate come percorsi sopraelevati, i tratti di viabilità storica connessi con i principali approdi, le strade vicinali di collegamento villa-podere-mulino).

Dal punto di vista del paesaggio rurale sopravvivono alcuni ambiti di permanenza della struttura paesistica storica, costituiti per lo più da lembi di seminativi a maglia fitta caratterizzati da una suddivisione che ricalca le giaciture storiche orientate per favorire lo smaltimento delle acque.

Il territorio collinare - articolato nelle compagini del Montalbano, delle Cerbaie, delle colline dell'Elsa e dell'Egola - resta in tutto l'ambito strutturato dall'organizzazione impressa dalla mezzadria, leggibile nella presenza di un sistema insediativo denso e ramificato e nell'articolazione e complessità della maglia agraria.



Estratto della Carta del Patrimonio territoriale e paesaggistico del PIT-PPR

Strutture ed elementi di contesto

- Viabilità di grande comunicazione
- Reticolo stradale urbano e periurbano
- Ferrovie
- Aree Urbanizzate successive agli anni '50

Matrice agroforestale e ambientale diffusa

- Aree boscate
- Aree agricole
- Aree di alimentazione degli acquiferi strategici
- Aree di assorbimento dei deflussi superficiali

Strutture ed elementi di contesto con valore patrimoniale



Struttura policentrica e reticolare dei morfotipi insediativi

- Diretrici primarie storiche e/o di valore paesaggistico
- Diretrici secondarie storiche e/o di valore paesaggistico
- Ferrovie secondarie ad alta potenzialità funzionale e territoriale
- Centri urbani storici
- Centri urbani storici e tessuto matrice
- Nuclei e borghi storici
- Sistema idrografico con ruolo attuale o potenziale di corridoio ecologico
- Laghi
- Zone umide
- Vegetazione ripariale arborea
- Boschi planiziali
- Nodi della rete ecologica forestale
- Nodi della rete ecologica degli ecosistemi agropastorali
- Ambienti rocciosi

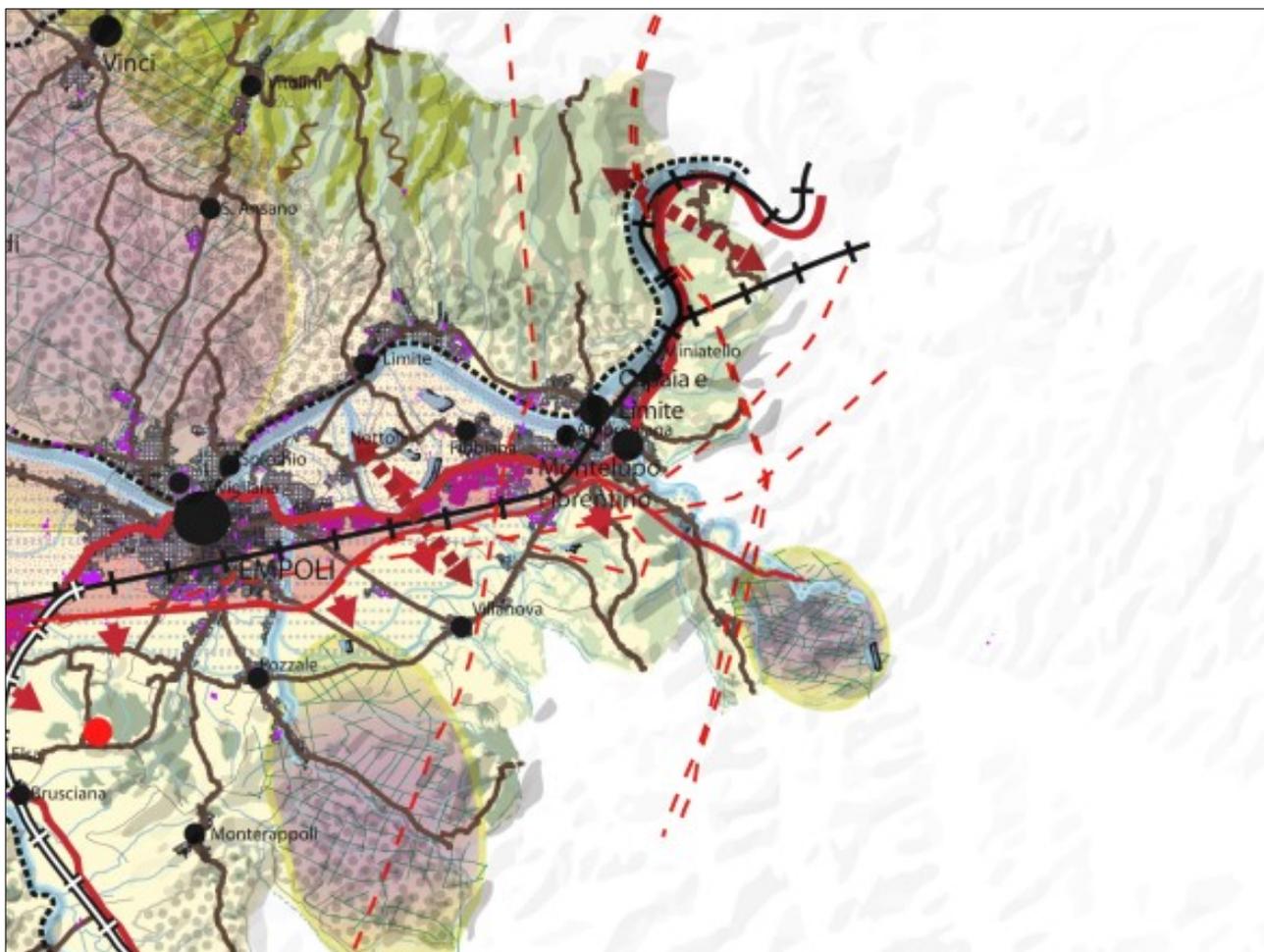
- Aree carsiche
- Praterie e pascoli di media montagna
- Seminativi semplificati di pianura e di fondovalle - rilevanti per il ruolo di discontinuità morfologica e di connettività ecologica
- Seminativi delle aree di bonifica
- Olivicoltura
- Seminativi a maglia fitta di pianura o di fondovalle
- Mosaico culturale e particellare complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari
- Aree agricole intercluse
- Mosaico culturale e boscato
- Campi chiusi a seminativo e a prato di collina e di montagna
- Mosaico culturale e particellare complesso di assetto tradizionale di collina e di montagna
- Altri boschi di rilevanza storico paesaggistica

6.2.1.2.8. Interpretazione di sintesi - Criticità

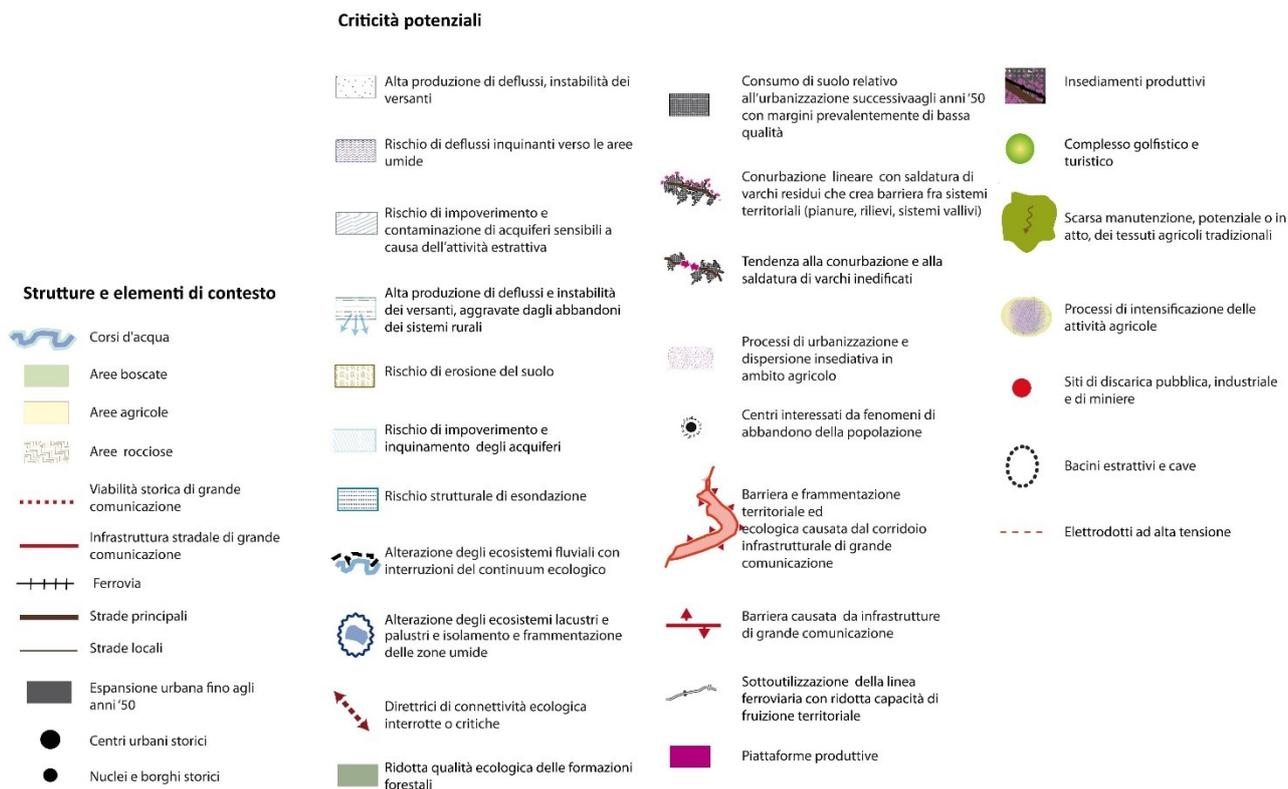
Le criticità della Val di Nievole e Val d'Arno interessano, con pesi e modalità differenti, i territori montani e collinari della "Svizzera Pesciatina" e del Montalbano, le colline della Valdelsa, della Valdegola e delle Cerbaie e, in special modo, le pianure pesciatina e dell'Arno. I fenomeni più rilevanti sono conseguenti alla marcata e diffusa pressione antropica, principale causa della compromissione delle aree di fondovalle e delle relazioni agro-urbane della pianura con i circostanti sistemi collinari, montani e fluviali. Le criticità descrivono gli effetti di pressione che rischiano di alterare le qualità e le relazioni del patrimonio territoriale pregiudicandone la riproducibilità.

Le criticità più consistenti sono rintracciabili lungo il Valdarno inferiore. Qui un'intensa urbanizzazione ha comportato un significativo incremento del consumo di suolo e della superficie impermeabilizzata, aumentando gli impedimenti al deflusso delle acque e il rischio idraulico, sia in termini di volumi d'acqua potenzialmente esondabili che di crescente esposizione di beni e vite umane. In Valdarno si registra infatti un'alta concentrazione di insediamenti proprio entro gli spazi di pertinenza fluviale.

Nelle aree di pianura è presente un'elevata vulnerabilità intrinseca all'inquinamento, sia per il carattere dei suoli che per i carichi urbani, industriali e agricoli che vi insistono.



Estratto della Carta delle Interpretazione di sintesi – criticità delle criticità del PIT-PPR



Legenda della Carta delle Interpretazioni di sintesi – criticità delle criticità del PIT-PPR

6.2.1.2.9. Indirizzi per le politiche

Gli indirizzi per le politiche contenuti nella scheda di ambito costituiscono riferimento per l'elaborazione delle politiche di settore, compresi i relativi atti di programmazione, affinché esse concorrano al raggiungimento degli obiettivi del piano.

Per la scheda d'ambito Val di Nievole e Val d'Arno Inferiore sono stati individuati quattro gruppi di indirizzi: il primo riferito ai sistemi della Montagna, il secondo riferito ai sistemi della Collina, della Collina dei bacini neo-quadernari e del Margine, il terzo riferito ai sistemi della Pianura e Fondovalle e infine il quarto riferito ai sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito

Nelle aree riferibili ai sistemi della Collina, della Collina dei bacini neo-quadernari e del Margine:

Indirizzo 5: Al fine di mantenere l'equilibrio idrogeologico e la stabilità dei versanti è necessario:

- favorire il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio, garantendo presidio idrogeologico e conservazione dei suoli;
- privilegiare l'utilizzo di tecniche gestionali dei sistemi agricoli basate sulla massima copertura del suolo.

Indirizzo 7: Al fine di preservare e valorizzare il sistema insediativo storico collinare e i suoi principali caratteri identitari è opportuno:

- tutelare l'integrità morfologica di centri, nuclei, aggregati storici ed emergenze di valore architettonico-testimoniale, dei loro intorni agricoli e delle visuali panoramiche da e verso tali insediamenti, anche contenendo ulteriori espansioni edilizie e l'urbanizzazione diffusa lungo i crinali;
- promuovere la tutela e la valorizzazione del sistema della villa-fattoria e le relazioni funzionali e paesaggistiche fra tessuto dei coltivi ed edilizia rurale, privilegiandone il riuso in funzione di attività connesse all'agricoltura;
- tutelare e valorizzare la rete dei percorsi matrice e delle infrastrutture storiche, con particolare riferimento all'antica via Francigena e alla viabilità storica di crinale e mezzacosta del versante occidentale del Montalbano e delle basse colline di Vinci e Cerreto, anche prevedendo la loro integrazione con una rete della mobilità dolce lungo fiume.

Indirizzo 8: Al fine di preservare gli elevati valori identitari, ambientali e paesistici del territorio rurale collinare favorire, ove possibile, anche attraverso forme di sostegno economico e nel rispetto della competitività economica delle attività agricole:

- il mantenimento dei coltivi d'impronta tradizionale, con priorità per le aree contigue alla viabilità di crinale e ai relativi insediamenti storici, rispetto ai quali tali colture costituiscono un'unità morfologica e percettiva;
- il contrasto dei processi di abbandono degli ambienti agrosilvopastorali e dei fenomeni di degrado correlati;
- la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti (con priorità per il Montalbano e le colline comprese tra Pescia e Montecatini) mediante la conservazione e manutenzione delle opere esistenti o la realizzazione di nuove sistemazioni di pari efficienza idraulica, coerenti con il contesto paesaggistico;
- il mantenimento, nei contesti caratterizzati da mosaici colturali e boscati (morfotipo 19 della carta dei morfotipi rurali), della diversificazione paesaggistica data dall'alternanza tra oliveti, vigneti, seminativi arborati e semplici;
- prevedere interventi rivolti ad assicurare una densità faunistica sostenibile, con particolare riferimento agli ungulati, al fine di prevenire i danni alle colture arboree in fase di impianto, ai boschi in rinnovazione, alle produzioni agrarie, ed a mantenere la biodiversità negli ambienti forestali.

Indirizzo 9: Per le colture specializzate di grandi estensioni con ridisegno della maglia agraria sono da privilegiare:

- soluzioni che garantiscano la funzionalità del sistema di regimazione idraulico-agraria e di contenimento dei versanti, con sistemazioni coerenti con il contesto paesaggistico;
- soluzioni che prevedano adeguate dotazioni ecologiche (siepi, filari alberati) in grado di migliorarne i livelli di permeabilità ecologica.

Nelle aree riferibili ai sistemi della Pianura e Fondovalle:

Indirizzo 10: Al fine di preservare gli elevati valori naturalistici e paesistici rappresentati dal sistema idrografico e dalle aree umide della pianura e di contribuire alla sua riqualificazione, garantire azioni volte:

- tutelare e valorizzare le residuali aree umide presenti, con particolare riferimento al Padule di Fucecchio e al sistema di aree umide "minori" quali la Paduletta di Ramone, le aree umide di Poggioni e i vallini delle Cerbaie. In particolare, per il Padule di Fucecchio, è opportuno garantire azioni di riduzione dei carichi inquinanti, anche mediante l'aumento della capacità depurativa dei reflui per le aree urbane e industriali limitrofe, e promuovere una gestione naturalistica estesa a un'area più vasta rispetto ai perimetri dell'attuale Riserva;
- migliorare la gestione dei livelli idraulici delle aree umide, tutelare i livelli qualitativi e quantitativi delle acque, controllare la diffusione di specie aliene;
- ridurre i processi di artificializzazione del territorio contermini alle aree umide;
- tutelare e riqualificare gli ecosistemi torrentizi e fluviali (indicati come corridoi ecologici fluviali da riqualificare nella carta della rete ecologica);

Indirizzo 11: Al fine di riqualificare il territorio di pianura e fondovalle è necessario perseguire politiche volte a contrastare ulteriori processi di consumo di suolo e di urbanizzazione. In particolare, è opportuno garantire azioni finalizzate a:

- contrastare la saldatura tra gli elementi a maggiore artificialità, mantenendo i residuali varchi tra l'urbanizzato e i principali elementi di continuità ecosistemica (diretrici di connettività ecologica da ricostituire o riqualificare). Tale indirizzo è prioritario per le conurbazioni tra Monsummano-Montecatini-Chiesina Uzzanese-Pescia lungo la SR 435 e tra Montelupo – Empoli – Fucecchio - San Miniato basso - Santa Croce - Castelfranco di Sotto;
- limitare l'ulteriore dispersione insediativa in territorio rurale, promuovendo azioni di salvaguardia e valorizzazione degli spazi agricoli, con particolare riferimento alla piana di Pescia;
- contrastare e mitigare gli effetti di isolamento e frammentazione ecologica causati dalle grandi infrastrutture viarie, con particolare riferimento all'asse stradale SS 436 "Francesca", che attraversa ecosistemi sensibili quali il Padule di Fucecchio e il Bosco di Poggioni.

Indirizzo 12: Nella programmazione di nuovi interventi è necessario:

- evitare l'inserimento di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo, nonché ulteriori effetti di frammentazione e marginalizzazione del territorio agricolo da questo derivanti. Nel caso di integrazioni ai grandi corridoi infrastrutturali già esistenti (con particolare riferimento all'autostrada A11, e al corridoio infrastrutturale Pisa-Firenze costituito dalla Superstrada, dalla Tosco Romagnola, e dalla ferrovia

Pisa-Livorno), garantire che le nuove realizzazioni non ne accentuino l'effetto barriera sia dal punto di vista visuale che ecologico;

- indirizzare la pianificazione delle grandi piattaforme produttive e logistiche in modo da assicurare la coerenza anche paesaggistica degli insediamenti che si sviluppano lungo l'autostrada e le strade di grande comunicazione, evitando la dispersione incrementale di ulteriori lotti.

Indirizzo 13: Al fine di tutelare i caratteri identitari e paesistici del territorio rurale della piana e preservare e migliorare i residuali livelli di permeabilità ecologica è necessario:

- favorire il mantenimento delle attività agricole e degli agroecosistemi, la conservazione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), il mantenimento della continuità tra le aree agricole e umide residue della piana, con particolare attenzione agli spazi aperti fra Montelupo ed Empoli e a quelli del paleo-alveo di Arnovecchio;
- per i tessuti colturali a maglia fitta e a mosaico (morfotipi 7 e 20 della carta dei morfotipi rurali), mantenere, ove possibile, una dimensione contenuta degli appezzamenti, garantire un efficace smaltimento delle acque e tutelare ove possibile la rete di infrastrutturazione rurale esistente;
- per il settore del florovivaismo, proseguire il percorso rivolto alla promozione di una gestione ambientalmente e paesaggisticamente più sostenibile, evitando di interferire con le direttrici di connettività ecologica, con il sistema di Aree protette e di Siti Natura 2000.

Indirizzo 14: Avviare iniziative volte a salvaguardare, riqualificare e valorizzare il sistema fluviale dell'Arno e dei suoi affluenti, nonché le relazioni capillari con il territorio circostante:

- evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali;
- salvaguardando i varchi e le visuali da e verso il fiume;
- riqualificando i waterfront urbani degradati (con particolare attenzione a quelli tra Empoli, Sovigliana e Limite e tra Santa Croce e Castelfranco di Sotto), la viabilità rivierasca (Statale Tosco Romagnola che attraversa Empoli), l'accessibilità al fiume e la sua riconoscibilità nel contesto urbano;
- riqualificando e valorizzando in chiave multifunzionale gli spazi aperti periferiali e assicurandone la continuità;
- promuovendo forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere (individuazione dei tratti che presentano potenziale di navigabilità, realizzazione di itinerari di mobilità dolce, punti di sosta, accessi);
- incentivando progetti di recupero di manufatti di valore storico-culturale legati alla risorsa idrica.

Infine, nelle aree riferibili a sistemi o elementi distribuiti in tutto il territorio dell'ambito:

Indirizzo 15: Al fine di ridurre il rischio idraulico, mantenere e ripristinare l'equilibrio idraulico dei bacini, garantire la preservazione delle falde acquifere e il contenimento dell'inquinamento delle acque di deflusso superficiale, è necessario:

- contrastare l'impermeabilizzazione dei suoli, in particolare nei sistemi di Margine, Alta pianura e Pianura pensile;
- recuperare e mantenere i sistemi idraulici dei Bacini di esondazione in sinistra idrografica dell'Arno, recuperando, ove possibile, elementi e sistemazioni idraulico-agrarie storiche;

Indirizzo 17: Perseguire la riduzione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e torrentizi:

- privilegiando soluzioni che limitino il consumo di suolo nelle aree di pertinenza fluviale;
- promuovendo il miglioramento della sostenibilità ambientale di alcuni settori produttivi;
- promuovendo interventi di riqualificazione e ampliamento delle fasce ripariali, anche migliorando e rendendo maggiormente compatibili le periodiche attività di pulizia delle sponde.

Indirizzo 18: Al fine di tutelare gli elevati valori ecologici e paesistici dei sistemi forestali è necessario:

- perseguire la tutela dei residuali boschi planiziali, da sottoporre anche a interventi di riqualificazione e ampliamento;
- promuovere la realizzazione di nuovi nuclei di boschi planiziali mediante utilizzo di specie vegetali autoctone ed ecotipi locali, soprattutto in adiacenza ad aree umide esistenti o nell'ambito di progetti di riqualificazione ambientale di aree degradate, senza comportare ulteriori riduzioni degli agroecosistemi;
- in ambito collinare e montano, potenziare azioni volte a ostacolare il proliferare delle fitopatologie, in particolare su pinete e castagneti da frutto, anche migliorando la gestione selvicolturale delle fasce ripariali e dei boschi di latifoglie (soprattutto nelle valli interne del pistoiese).

6.2.1.2.10. Disciplina d'uso – Obiettivi di qualità e direttive

Gli obiettivi di qualità, indicati di seguito, riguardano la tutela e la riproduzione del patrimonio territoriale dell'ambito e nello specifico sono relativi al territorio di Montelupo Fiorentino.

Questi obiettivi sono individuati mediante l'esame dei rapporti strutturali intercorrenti fra le quattro invarianti, in linea con la definizione di patrimonio territoriale: sono, perciò, formulati, generalmente, come relazioni tra il sistema insediativo storico, il supporto idrogeomorfologico, quello ecologico e il territorio agroforestale; completano gli obiettivi contenuti negli abachi, validi per tutto il territorio regionale, e integrano gli 'indirizzi' contenuti nella scheda, relativi a ciascuna invariante. Gli enti territoriali, ciascuno per la propria competenza, provvedono negli strumenti della pianificazione e negli atti di governo del territorio al raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche direttive correlate.

Obiettivo 1:

Salvaguardare i valori identitari, paesaggistici e storico-testimoniali del vasto sistema della pianura alluvionale del Valdarno e della Val di Nievole, riqualificando i sistemi insediativi di pianura e fondovalle e il loro rapporto con il reticolo idrografico e il territorio agricolo

Direttive correlate:

Dir.1.1 – evitare nuovo consumo di suolo e riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana, ricostruendo relazioni territoriali tra i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali e preservare gli spazi agricoli residui, potenziandone la multifunzionalità e valorizzandone la prossimità alla città;

Dir.1.2 – Tutelare i varchi inedificati di fondovalle evitando la formazione di sistemi insediativi lineari continui lungo la viabilità di livello interregionale o regionale e la marginalizzazione degli spazi rurali residui

Orientamenti:

- assicurare la continuità tra le aree agricole e umide residue della piana con particolare riferimento alla salvaguardia e valorizzazione in chiave multifunzionale degli spazi aperti fra Montelupo ed Empoli e a quelli del paleo – alveo di Arnovecchio.

Dir.1.3 – Riqualificare le espansioni periferiche e le conurbazioni lineari cresciute attorno ai centri urbani favorendo la dismissione o l'allontanamento delle attività incongrue con i tessuti residenziali (con particolare riferimento alla conurbazione lineare presente negli aggregati pedocollinari Pescia – Santa Lucia – Buggiano – Montecatini Terme – Monsummano, e alla conurbazione lineare doppia lungo le sponde dell'Arno, entrambe con la tendenza alla saldatura delle espansioni residenziali e produttive) nonché la promozione di progetti di ricostituzione dei varchi e delle relazioni visuali e territoriali con i contesti contermini, laddove totalmente assenti;

Dir. 1.4 – Evitare ulteriori diffusioni delle aree a carattere produttivo e dei tessuti misti in territorio rurale, definire e riqualificare i margini urbani e i contenitori produttivi esistenti in disuso;

Dir. 1.5 – Evitare ulteriori frammentazioni e inserimenti di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo e mitigare l'effetto barriera visuale ed ecologica causato dai grandi corridoi infrastrutturali e dalle strade di grande comunicazione;

Dir. 1.6 – Assicurare che eventuali nuove espansioni e nuovi carichi insediativi siano coerenti per tipi edilizi, materiali, colori ed altezze, e opportunamente inseriti nel contesto paesaggistico senza alterarne la qualità morfologica e percettiva.

Obiettivo 2:

Salvaguardare e rafforzare gli elevati valori ecosistemici, idrogeomorfologici, e paesaggistici del Bacino dell'Arno, del Fiume Pescia e delle aree umide di pianura, con particolare riferimento alla conservazione del Padule di Fucecchio e delle aree umide "minori"

Direttive correlate:

Dir.2.2 - attuare interventi di riqualificazione e di ricostruzione del continuum fluviale, con priorità per le aree classificate come "corridoio ecologico da riqualificare".

Orientamenti:

- riqualificare le zone umide e gli ecosistemi torrentizi e fluviali, creando fasce o aree di rinaturalizzazione lungo i corsi d'acqua e diminuire l'artificializzazione delle sponde fluviali;

Dir.2.3 – salvaguardare e recuperare dal punto di vista paesistico, storico-culturale, ecosistemico e fruitivo il corso dell'Arno per il ruolo strutturante storicamente svolto nella costruzione dell'identità dell'ambito, quale luogo privilegiato di

fruizione dei paesaggi attraversati, evitando ulteriori urbanizzazioni e infrastrutturazioni lungo le fasce fluviali, salvaguardando i varchi ineditati e le visuali da e verso il fiume e il paesaggio circostante

Orientamenti:

- *salvaguardare il ricco e antico sistema di manufatti legati alla navigazione fluviale e alla regimazione idraulica quali ponti, canali, porti, mulini, pescaie, gore e chiuse, a testimonianza della vitalità degli storici insediamenti fluviali;*
- *mantenere e recuperare i sistemi idraulici dei Bacini di esondazione sulla sinistra idrografica del fiume Arno, con il recupero di elementi storici di paesaggio e il miglioramento della sicurezza idraulica dei nuovi insediamenti;*
- *promuovere interventi di riqualificazione paesaggistica delle aree compromesse, anche attraverso la delocalizzazione di volumi incongrui;*
- *riqualificare e valorizzare in chiave multifunzionale gli spazi aperti periferiale e favorire forme di fruizione sostenibile della via d'acqua e delle sue riviere, anche attraverso l'individuazione di tratti di potenziale navigabilità e di una rete di mobilità dolce.*

Obiettivo 3:

Salvaguardare la morfologia e i valori scenici dei centri minori e del loro rapporto con il territorio rurale, preservare i caratteri paesaggistici della montagna e della collina, conservare i suoli agricoli

Direttive correlate:

Dir.3.1 - *tutelare l'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici e degli scenari da essi percepiti nonché delle visuali panoramiche che traggono tali insediamenti, evitando nuove lottizzazioni ai margini dei centri e dei nuclei collinari di sommità, di crinale e di mezzacosta;*

Dir.3.2 - *salvaguardare e assicurare la permanenza dei valori e dei caratteri storico-architettonici della rete delle Pievi, dei borghi e delle fortificazioni (con particolare riferimento al sistema difensivo pistoiese e ai balaustri fiorentini e agli altri borghi fortificati a dominio del Valdarno), del sistema delle ville-fattoria con gli antichi manufatti agricoli e la persistenza delle relazioni tra questi e le loro pertinenze nonché del sistema insediativo della rete delle dieci "Castella";*

Dir.3.4 - *favorire la permanenza di popolazione nelle aree collinari e montane attualmente interessate da fenomeni di abbandono, supportando la rete dei servizi essenziali, le attività di tempo libero e di ospitalità diffusa;*

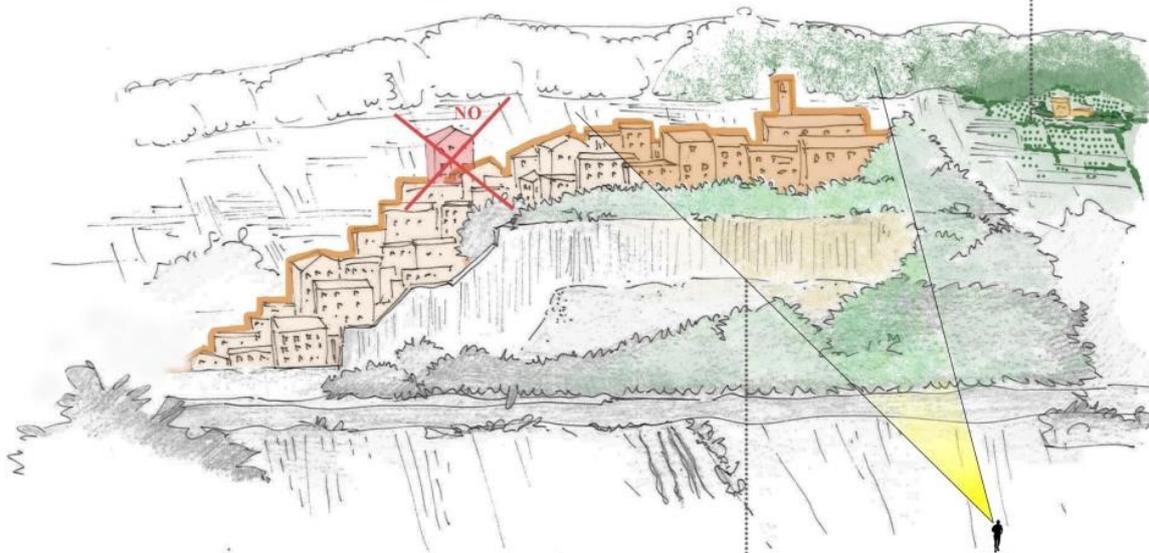
Dir.3.5 - *perseguire, ove possibile, la permanenza delle colture tradizionali nell'intorno paesistico dei centri collinari e lungo la viabilità di crinale, e di un mosaico agrario morfologicamente articolato e complesso, (con particolare riferimento alle aree individuate nella carta dei morfotipi rurali, morfotipo 12,18, 20), favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio;*

Dir. 3.6 – *favorire, nei vigneti di nuova realizzazione o reimpiantati, l'interruzione di opere di sostegno dei versanti e promuovere la realizzazione di una rete di infrastrutturazione ecologica e paesaggistica articolata e continua;*

6.2.1.2.11. Le coerenze tra il Piano Paesaggistico ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli indirizzi per le politiche, gli obiettivi di qualità e le direttive del Piano Paesaggistico relativi al territorio di Montelupo Fiorentino.

Perseguire, ove possibile, la permanenza delle colture tradizionali nell'intorno paesistico dei centri collinari e lungo la viabilità di crinale, e di un mosaico agrario morfologicamente articolato e complesso, favorendo il mantenimento e lo sviluppo di un'agricoltura innovativa che coniughi competitività economica con ambiente e paesaggio



Tutelare l'integrità morfologica dei centri, nuclei, aggregati storici e degli scenari da essi percepiti nonché delle visuali panoramiche che traggono tali insediamenti, evitando nuove lottizzazioni ai margini dei centri e dei nuclei collinari di sommità, di crinale e di mezzacosta

Piano Paesaggistico – Disciplina d'uso – Norme figurate

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		INDIRIZZI PER LE POLITICHE											
		Ind.5	Ind.7	Ind.8	Ind.9	Ind.10	Ind.11	Ind.12	Ind.13	Ind.14	Ind.15	Ind.17	Ind.18
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	F	I	I	I	De	F	I	I	I	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	I	De	I	I	I	F	F	I	I	I	I	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	I	De	I	I	I	De	F	I	De	I	I	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	De	I	De	I	I	I	F	I	I	I	I	I
Ob.PO.5.	Il fiume che unisce	F	De	F	I	I	F	I	De	F	I	F	I
Ob.PO.6.	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
Ob.PO.7.	La rete turistica	I	F	I	I	I	De	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.8.	La città tra le barriere	I	I	I	I	I	De	I	I	I	I	I	De
Ob.PO.9.	Un territorio sicuro	F	I	F	F	F	F	I	F	F	F	F	De
Ob.PO.10.	La piana agricola produttiva	F	F	F	F	De	I	I	F	De	I	I	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – "Indirizzi per le politiche" e il Piano Operativo

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI DI QUALITÀ E DIRETTIVE												
		Dir1.1	Dir1.2	Dir1.3	Dir1.4	Dir1.5	Dir1.6	Dir2.2	Dir2.3	Dir3.1	Dir3.2	Dir.3.4	Dir3.5	Die3.6
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	F	De	F	De	F	F	I	I	F	F	F	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	F	De	F	F	F	I	I	I	De	De	De	I	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	I	I	De	I	F	I	De	De	De	De	De	I	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	I	I	I	F	F	I	I	I	I	I	I	De	I
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	De	F	F	I	I	I	F	F	De	De	De	I	I
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	De	F	F	I	F	F	De	De	F	F	F	De	I
Ob.PO.7	La rete turistica	I	I	I	I	I	I	I	I	F	F	F	I	I
Ob.PO.8	La città tra le barriere	F	F	F	F	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	I	F	De	I	I	I	F	F	I	I	I	De	F
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	I	I	I	I	I	I	I	I	F	F	F	F	F

Matrice di coerenza tra il Piano Paesaggistico – “Obiettivi di qualità e direttive” e il Piano Operativo

6.2.2. Il P.T.C.P. della Città Metropolitana di Firenze

Il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio. Approvato dalla Provincia nel 1998, ai sensi della **L.R. 5/95 Norme per il governo del territorio** come l'atto di programmazione con il quale la Provincia esercita, nel governo del territorio, un ruolo di coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione urbanistica comunale. La **L.R. 3 gennaio 2005 n.1 "Norme per il governo del territorio"** ha profondamente innovato la normativa sul governo del territorio e con essa il quadro degli strumenti della pianificazione territoriale e la loro modalità di formazione. Ciò ha richiesto la revisione del PTCP anche al fine di consentire un rinnovato dialogo tra la pianificazione provinciale e i nuovi strumenti urbanistici comunali. Con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 10.01.2013 n. 1 del 2013 è stata approvata la variante di adeguamento del PTCP, ai sensi dell'art.17 della L.R. 1/2005.

Esso si compone di una parte conoscitiva: Quadro Conoscitivo, composto da carte tematiche di conoscenza del territorio, delle sue strutture e infrastrutture e dalle carte di progetto che definiscono lo statuto del territorio, i sistemi territoriali e la normativa tecnica. Nello specifico gli elaborati che costituiscono il piano sono:

- Relazione generale
- Statuto del territorio e strategie di politica territoriale
- Sistemi territoriali
 - Monografie dei sistemi territoriali: Firenze
 - Area fiorentina
 - Chianti fiorentino
 - Mugello e Romagna toscana
 - Valdarno superiore fiorentino
 - Val di Sieve
 - Monografia dei sistemi territoriali: Circondario Empolese Valdelsa
- Norme di attuazione
- Appendici alle norme (Indirizzi, criteri e parametri per l'applicazione coordinata delle norme relative al territorio rurale di cui al Titolo IV capo III della LRT 1/2005; Criteri per la sostenibilità degli interventi e per l'inserimento degli impianti a fonti rinnovabili; Disposizioni ambientali)
- Carta dello statuto del territorio (estratti di seguito)
 - Tav. 16
 - Tav. 17
 - Tav. 22
 - Tav. 23
- Atlante delle invarianti strutturali
 - AMBITI DI REPERIMENTO PER L'ISTITUZIONE DI PARCHI RISERVE ANPIL
 - A26 padule di Fucecchio
 - A27 Montalbano
 - A29 Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone
 - AREE FRAGILI
 - AREE DI PROTEZIONE STORICO AMBIENTALE
- Carta del grado di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento
- Quadro Conoscitivo
 - Carte tematiche:
 - QC 00 Inquadramento territoriale e individuazione dei sistemi territoriali
 - QC 01 Protezione della natura e della biodiversità
 - QC 02 Reti ecologiche
 - QC 03 Beni culturali e paesaggistici
 - QC 04.1 Rete stradale e ferroviaria
 - QC 04.2 Rete della mobilità lenta

- QC 05 Insediamenti produttivi
- QC 06 Aree estrattive
- QC 07 Servizi di interesse sovra comunale
- QC 08.1 Protezione idrogeologica
- QC 08.2 Territori coperti da foreste e boschi e soggetti a vincolo idrogeologico
- QC 08.3 Beni paesaggistici. Aree tutelate per legge
- QC 08.4 Infrastrutture e impianti tecnologici
- Carte di sintesi
 - QC09 Carta della periodizzazione
 - QC10 Carta della struttura
- Repertori ed elenchi
 - QC 11 Aree Naturali Protette
 - QC 12 Pozzi e sorgenti ad uso idropotabile e acquedotti stico
 - QC 13 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico
 - QC 14 Biotopi, geotopi e grotte
 - QC 15 Aree produttive
 - QC 15bis Impianti a rischio di incidente rilevante
 - QC 16 Grandi Strutture di vendita
- Approfondimenti tematici
 - QC 17 Il sistema socio-economico fiorentino
 - QC 18 La misura della crescita edilizia
 - QC 19 Distribuzione territoriale e dinamiche degli insediamenti
 - QC 20 Mobilità. Focus sull'area metropolitana
 - QC 21 Analisi degli ambiti produttivi della Provincia di Firenze
 - QC 21bis Valutazione degli ambiti produttivi
 - QC 22 Individuazione delle aree di collegamento ecologico
 - QC 23 Indagine sul settore agrituristico della Provincia di Firenze
 - QC 24 Atlante delle frane con elevato rischio in Provincia di Firenze e prime valutazioni in materia di mitigazione
 - QC 25 Studio Consorzio AASTER (Circondario Empolese Valdelsa)

Il PTCP articolato in Sistemi territoriali (Monografie), secondo il criterio dei mercati locali del lavoro, per i quali detta indirizzi strategici, criteri e raccomandazioni, che a loro volta sono composti da ambiti che dettano una suddivisione del territorio secondo criteri morfologici e paesaggistici e che dettano a loro volta le politiche di tutela, la valorizzazione delle invariabili strutturali, gli indirizzi e le raccomandazioni.

Il piano provinciale come indirizzi significativi delle sue strategie progettuali detta:

Conoscenza del territorio

La necessità e l'importanza di una conoscenza qualitativa, diffusa e profonda, degli elementi costitutivi del territorio provinciale rappresentati dagli insediamenti, nelle rispettive entità e qualità e dal territorio aperto, nelle sue tipologie geografiche e morfologiche, nelle sue situazioni ambientali, nelle relative modalità di uso e di produzione. IL territorio provinciale fiorentino viene concepito come sistema di città e di centri tuttora con proprie dimensioni qualitative: certamente alterati e deformati dalla crescita urbana ma dotati, ciascuno, di una misura che, ancorché residua, è tuttora espressione leggibile di una forma e di un'immagine riconoscibili.

Le opzioni qualitative per il territorio aperto e il paesaggio

Recuperare una visione unitaria del territorio aperto quale opera d'arte collettiva, quale memoria storica del vissuto di molti uomini, mantenere la sua stabilità e la sua bellezza e promuovere uno sviluppo sostenibile, inteso non solo limitazione dei consumi o riproducibilità delle risorse ma anche creare le condizioni per una crescita capace di riconoscerne i valori, le criticità e le potenzialità. Il paesaggio espressione di un territorio, di una società e di una cultura deve ritrovare un codice di identificazione al fine di fornire strategie di tutela e promozione, intesa come fattore di competitività capace di creare qualità.

È necessario qualificare un uso agricolo del territorio e promuovere un'economia basata sulla filiera, sull'autoproduzione e sull'autoconsumo. Al contempo gli spazi naturalistici vanno mantenuti affinché sostengano l'ecologia del sistema, assicurino la continuità ecologico ambientale della rete. Allo scopo occorre rafforzare il sistema delle aree protette, favorirne l'estensione e il collegamento oltre che la connessione tra le diverse aree naturalistiche, anche attraverso il rinnovamento delle modalità di coltivazione dei suoli agrari e l'inserimento di cunei verdi all'interno degli ambiti urbani.

- La protezione idrogeologica
- Il territorio aperto

La rete infrastrutturale nei suoi compiti e nelle sue potenzialità di connessione e integrazione

La Provincia di Firenze pur essendo un territorio fortemente interconnesso ha subito notevoli trasformazioni che rendono necessario il rafforzamento delle connessioni tra i sistemi territoriali e, al loro interno, tra i luoghi della residenza, della produzione e dell'erogazione di servizi. Il potenziamento delle connessioni viene pensato attraverso l'agevolazione degli spostamenti all'interno della provincia grazie all'attenuazione dello squilibrio d'uso dei diversi mezzi, e allo sviluppo del trasporto pubblico strettamente connesso alle strategie di sviluppo dei servizi a scala sovracomunale, dei poli produttivi e dell'accessibilità. Si delinea inoltre importante il progetto di una rete ciclabile provinciale con lo scopo di rendere accessibili mediante itinerari piacevoli, luoghi e territori di rilevante interesse collettivo, da svilupparsi lungo le direttrici di fondovalle e nella piana (le aree più agevoli da percorrere) intercettando nei centri abitati: i principali polarità dei servizi sovracomunali; i luoghi della ricreazione (parchi urbani, centri visite dei parchi naturali, aree sportive e ricreative); le strutture culturali e luoghi di interesse artistico; i nodi principali di interscambio del trasporto pubblico.

Scelte e criteri per una normativa ad area vasta

Il PTCP come piano di area vasta delinea un'impronta unitaria fondata sulla conoscenza e coerenza del sistema; rappresenta una complessità che trova i suoi punti fissi non solo in aspetti invariati ma nei rapporti fra i diversi aspetti. L'apparato normativo a supporto contiene sia soluzioni categoriche non superabili e non derogabili, che disposizioni più leggere in grado di promuovere ed indirizzare le strategie. La struttura che supporta tutto l'apparato è formata dai sistemi territoriali e dagli ambiti entro i quali diviene possibile, ai diversi livelli, impostare e risolvere tutte le tematiche e problematiche.

Residenza e residenzialità: per una rinnovata cultura dell'abitare

Nonostante non sia il tema della residenza di competenza del piano provinciale rientra ugualmente nello Statuto del piano, articolata secondo il tema del recupero e riqualificazione dei centri storici e quello della città nuova. Il piano preso atto della perdita d'identità e di qualità dell'edificato pone le basi d'indirizzo per ritornare ad avere un'edilizia di qualità volta in particolar modo ad un effettivo recupero del patrimonio edilizio esistente, all'individuazione di criteri di scelta per le nuove aree, alla definizione di nuove forme aggregative e spaziali, alla reinterpretazione dei caratteri costruttivi e formali della tradizione dei luoghi.

Turismo

Le linee direttrici per lo sviluppo turistico devono essere fondate su quattro capisaldi fondamentali:

1. Maggior attenzione al cliente/ospite
2. Sviluppare nuovi prodotti turistici, rimodulando quelli esistenti e inserendo proposte innovative
3. Adattare i processi di marketing e commercializzazione all'evoluzione avvenuta
4. Definizione di un nuovo concetto di "qualità esperienziale" e sviluppo della cultura del dettaglio

Obiettivi

Obiettivi generali

- obG.1.** Rischio di instabilità di versanti: evitare o ridurre il rischio dell'attivazione di fenomeni franosi o idraulici;
- obG.2.** Rischio idraulico: superare la logica dell'intervento sugli effetti del rischio idraulico per affrontare le cause che possono determinare queste situazioni, gestendo gli interventi nell'ambito del quadro individuato dal Piano di Bacino e nell'ambito delle criticità emerse dal successivo Piano di Assetto Idrogeologico; mitigazione del rischio; riduzione del danno da esondazione;
- obG.3.** Rischio idraulico da inquinamento: risanamento ambienti inquinati;

- obG.4.** Conservazione dei valori ambientali e paesaggistici del fiume: conservazione dell'habitat; mantenere la continuità fisica degli ambiti;
- obG.5.** Risorse idriche: tutela della qualità delle acque sotterranee al fine di mantenere una riserva duratura nel tempo; prevenzione del rischio di inquinamento;
- obG.6.** Territorio aperto: perseguire uno sviluppo sostenibile; conservazione degli elementi tipici del paesaggio, dei boschi e degli habitat naturali; miglioramento l'insediamento di infrastrutture e/o attività potenzialmente inquinanti degli addetti al settore;

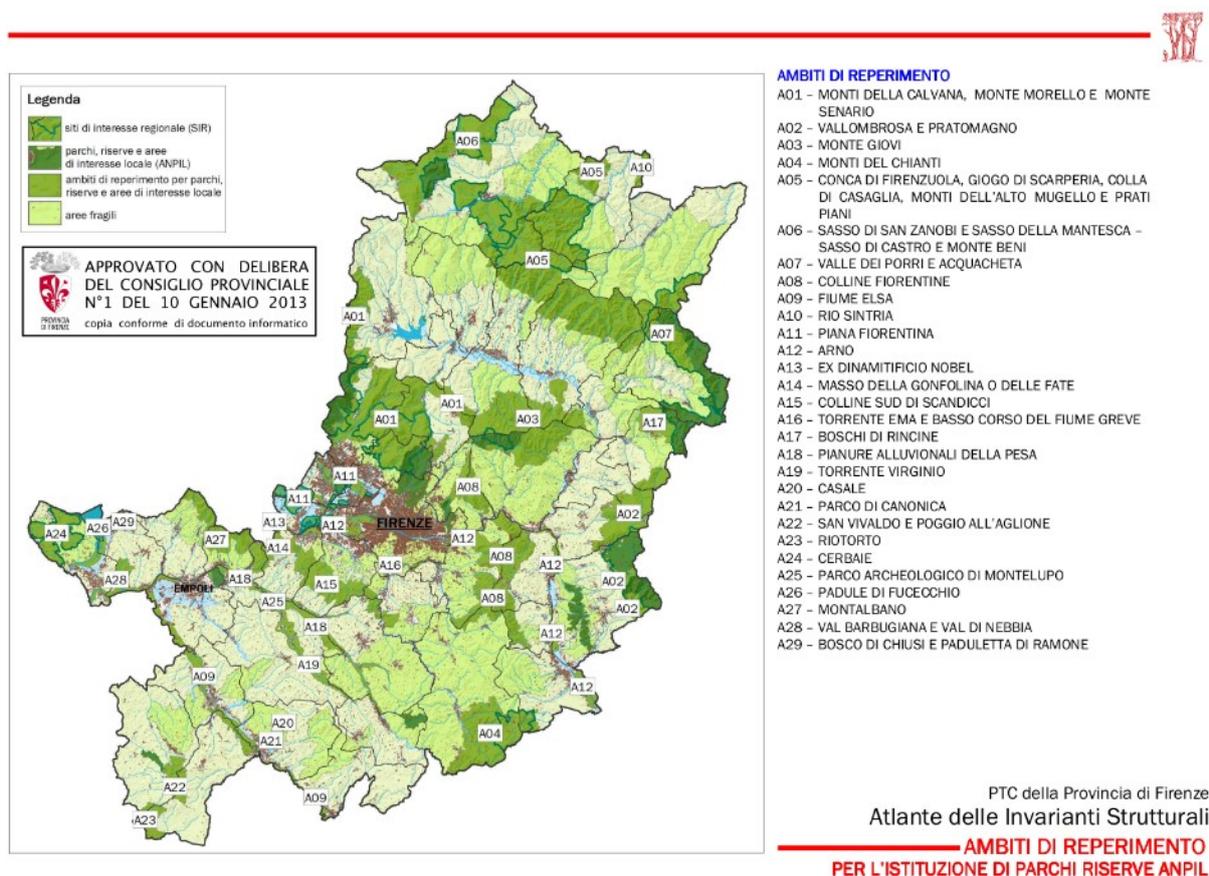
Obiettivi specifici

- obS.1.** Localizzare sul territorio strutture specifiche per l'aggiornamento tecnologico e produttivo;
- obS.2.** Costruzione di un clima favorevole allo sviluppo di una formazione qualificata;
- obS.3.** Trovare nuovi strumenti per permettere un più facile accesso al sistema del credito.

Sviluppo turistico: recupero e sviluppo degli arrivi turistici sul territorio provinciale; aumento del livello di immagine dei no

stri territori sul mercato turistico; aumento del livello di controllo sul fenomeno della cosiddetta turisticità secondaria

Invarianti: sono da salvaguardare ed eventualmente da ripristinare gli ecosistemi fluviali per la presenza di biodiversità e per la loro funzione ecologica; così come sono da tutelare i caratteri di naturalità del fiume Arno attraverso la gestione dell'attività estrattiva, al fine di recuperare i valori naturalistici compromessi da tali attività, sia per le cave attive che per quelle dismesse.



Aree protette

- SIR 34 Padule di Fucecchio: gestione del regime idrico che assicuri il mantenimento di aree allagate anche nel periodo estivo, la riduzione delle variazioni dei livelli delle acque (soprattutto nel periodo primaverile) e la riduzione degli apporti solidi e d'inquinanti; coordinamento, alla scala dell'intero sito, della gestione della vegetazione e del mosaico di specchi d'acqua, aree aperte e canneti. Ciò al fine di assicurare la tutela di adeguate estensioni dei principali habitat e una loro gestione razionale, riguardo alle esigenze di conservazione dei valori naturalistici;

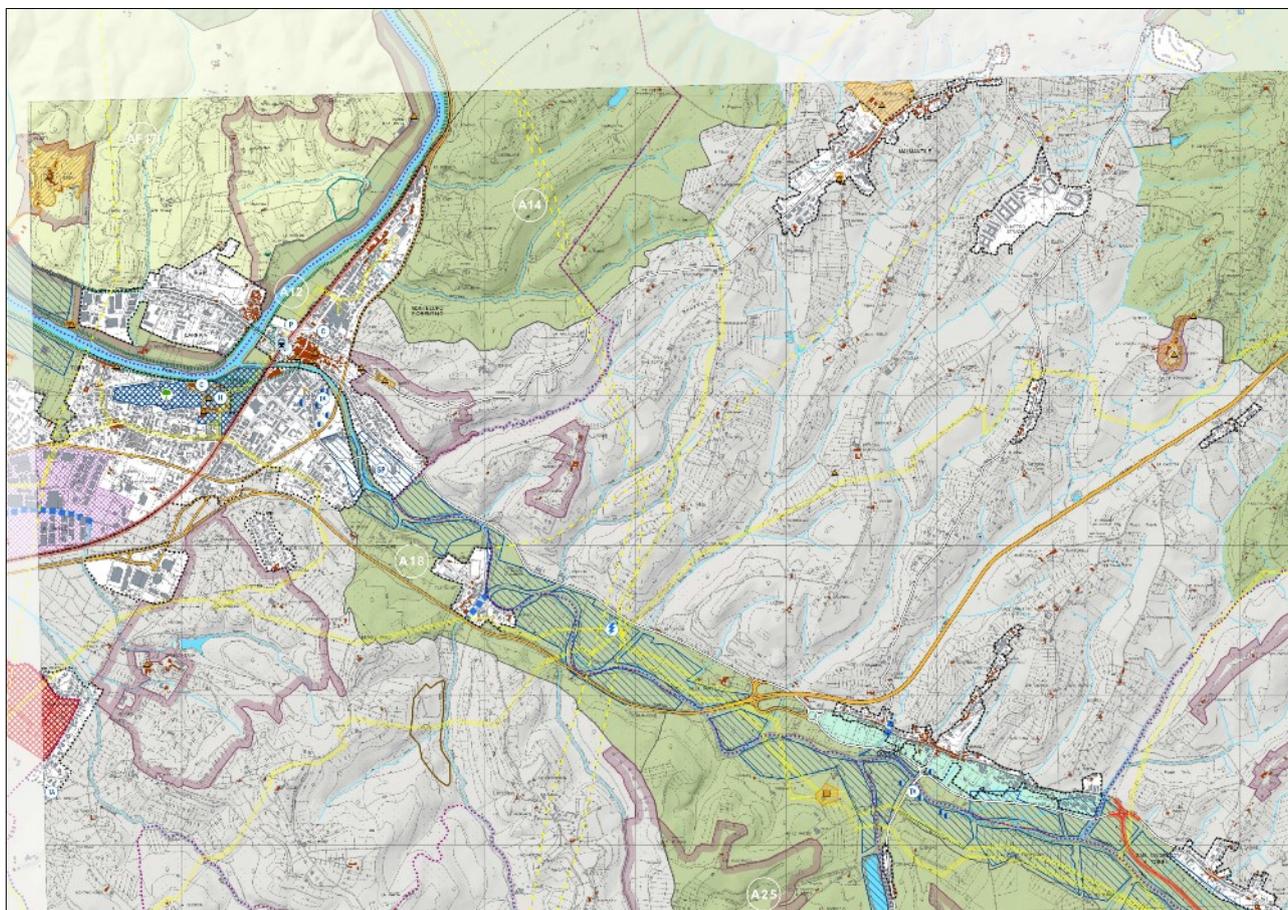
valutazione del ruolo ecologico delle specie alloctone invasive e del loro impatto sulle comunità animali e vegetali locali. Attuazione delle opportune misure di contenimento; mantenimento/miglioramento delle potenzialità del sito per gli importanti popolamenti faunistici; riduzione del disturbo antropico dovuto all'attività venatoria; utilizzare tecniche eco-compatibili nelle attività agro-silvo- pastorali; promuovere l'ampliamento degli attuali limiti della Riserva, al fine di estendere l'area di conservazione integrale degli habitat palustri.

- SIR 44 Bosco di Chiusi e Paduletta di Ramone: mantenimento dell'integrità del bosco planiziaro, favorendone un ulteriore aumento della complessità strutturale e della maturità, e delle aree umide interne; gestione del regime idrico in modo tale da ridurre i fenomeni di carenza idrica estiva e di interrimento delle zone umide, permettendo la tutela e il miglioramento dello stato di conservazione delle specie e delle cenosi (torbiere, cariceti) di maggior valore naturalistico (E); riduzione della frequenza e dell'impatto delle specie alloctone invasive; progressiva riduzione dell'impatto diretto e indiretto dell'attività venatoria.

Sistema residenziale: rendere competitivo il sistema territoriale nel suo complesso e nei singoli sub-sistemi (produttivo, terziario, residenziale); prevedere le condizioni, le attrezzature e i servizi per il consolidamento nell'area empolesse di un vero e proprio sistema urbano; miglioramento della competitività del quadrante empolesse; conservare e qualificare la struttura urbana policentrica, nei termini di mantenimento dell'individualità dei centri; evitare la continuità fisica degli insediamenti e puntare sulla ridefinizione morfologica dei luoghi e sulla caratterizzazione in senso urbano degli elementi costitutivi; qualificazione del costruito e contenimento di nuove espansioni; salvaguardare l'autonomia funzionale, sia in termini di attrezzature commerciali che di servizi pubblici; rafforzare il ruolo residenziale dei centri storici.

Sistemi produttivi: rafforzare la competitività delle aree industriali ed artigianali; qualificare il sistema produttivo e migliorare le performances del sistema residenziale, nei casi di aree produttive poste ai confini con l'abitato urbano.

Sistemi infrastrutturali: potenziamento sistema infrastrutturale regionale; potenziamento sistema infrastrutturale provinciale; completare il sistema ferroviario; infrastrutturazione a banda larga del territorio; aumento dell'accessibilità territoriale attraverso l'incentivazione del sistema della mobilità ciclabile.

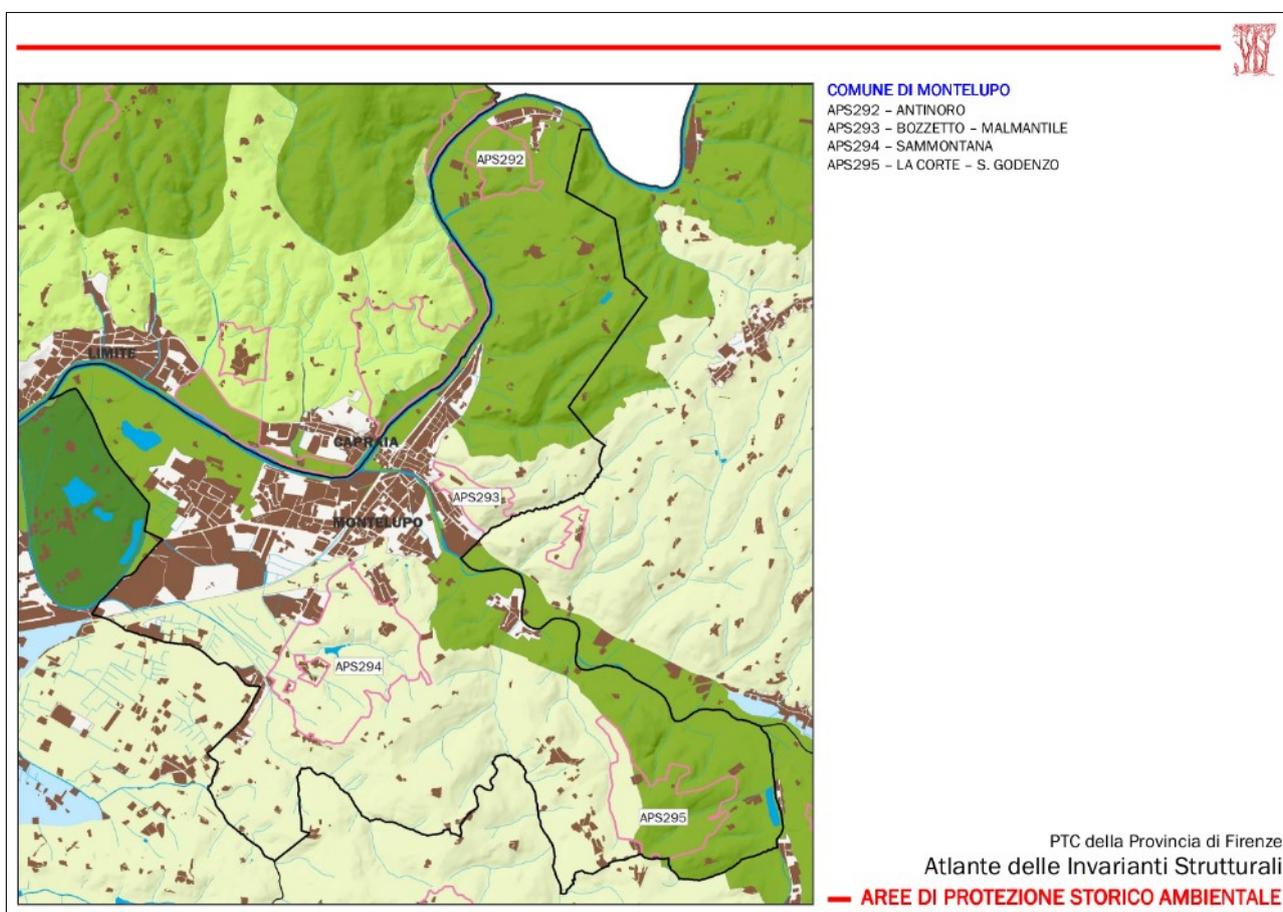


Estratto della Tavola 23 "Carta dello Statuto del territorio" del PTCP di Firenze

La variante al PTCP del 2013 ha recepito la suddivisione del territorio in sistemi territoriali già presente all'interno del PTCP del 1998, articolando lo stesso nei seguenti sistemi, secondo i criteri proposti dall'IRPET, basandosi sull'individuazione dei mercati locali del lavoro:

- Mugello e Romagna toscana,
- Val di Sieve,
- Valdarno superiore fiorentino,
- Area fiorentina e Chianti fiorentino (Firenze);
- Val d'Elsa e Valdarno empolesse (Circondario Empolese).

Il PTCP prevede un'ulteriore organizzazione dei sistemi in ambiti secondo criteri morfologici e paesaggistici. Il sistema territoriale del **Valdarno empolesse** comprende i comuni di Capraia e Limite, Cerreto Guidi, Empoli, Fucecchio, Montelupo Fiorentino e Vinci.



Atlante delle Invarianti Strutturali – Aree di Protezione Storico Ambientale – Montelupo Fiorentino

6.2.2.1. La coerenza tra PTCP ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi generali del PTCP della Provincia di Pistoia.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI DEL PTCP DELLA CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE								
		obG.1	obG.2	obG.3	obG.4	obG.5	obG.6	obS.1	obS.2	obs.3
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	I	I	I	I	I	De	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	I	I	I	I	I	I	F	I	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	I	I	I	De	I	I	De	I	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	I	I	I	I	I	I	F	I	I
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	De	De	I	F	I	De	I	I	I
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	De	De	I	F	I	F	I	I	I
Ob.PO.7	La rete turistica	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.8	La città tra le barriere	I	I	F	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	F	F	F	F	F	F	I	I	I
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	I	I	De	I	I	De	I	I	I

Matrice di coerenza tra PTC: Obiettivi e Piano Operativo

6.2.3. Il PAER – Piano Ambientale ed Energetico Regionale

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (Paer), istituito dalla L.R. 14/2007 è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata sul Burt n. 10 parte I del 6 marzo 2015.

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio PIER (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del PRAA (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma Regionale per le Aree Protette.

Il PAER è ispirato dalla programmazione comunitaria e fa riferimento diretto al "VI Programma d'azione ambientale - Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta", in particolare per quanto riguarda le aree di azione prioritaria. La strategia generale del PAER è coerente con la "Strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS)" del 2006 e con la "Strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva Europa 2020".

A livello nazionale il Piano fa riferimento alla "Strategia d'Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia". Elemento peculiare è anche la definizione di una strategia finalizzata alla sistematizzazione e condivisione di una serie di strati informativi prioritari e della loro evoluzione nel tempo, secondo gli indirizzi della "Direttiva Inspire", indispensabile anche per favorire coerenza dei diversi piani regionali settoriali e a supportare il confronto, basato su un comune quadro conoscitivo, nei momenti di partecipazione del pubblico.

L'intera strategia del Piano è ricompresa all'interno del Meta-obiettivo relativo all'Adattamento ai Cambiamenti Climatici che rappresenta la vera priorità dell'azione regionale dei prossimi anni. Il PAER si struttura poi in Quattro Obiettivi generali che costituiscono la cornice entro cui sono inseriti gli obiettivi specifici. Vi sono poi obiettivi trasversali che, per loro natura, pongono l'accento sul valore aggiunto dell'integrazione e non sono inseriti all'interno di una unica matrice ambientale.

Di seguito si riporta il quadro di sintesi dell'insieme di tali obiettivi:

Ob.1. Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.

La sfida della Toscana deve soprattutto essere orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER risulterà efficace se saprà favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: 1) Ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica 2) Produzione impianti (anche sperimentali) 3) Installazione impianti 4) Consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di FER).

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre le emissioni di gas serra
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonte rinnovabile

Ob.2. Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER raggiungerà tuttavia il proprio scopo laddove saprà fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale. In altre parole, un volano per la diffusione di uno sviluppo sempre più sostenibile.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Aumentare la fruibilità e la gestione sostenibile delle aree protette e conservare la biodiversità terrestre e marina
- Gestire in maniera integrata la fascia costiera e il mare
- Mantenimento e recupero dell'equilibrio idraulico e idrogeologico
- Prevenire il rischio sismico e ridurre i possibili effetti

Ob.3. Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere quello di operare alla salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiore ai valori limite
- Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico, alle radiazioni ionizzanti e all'inquinamento luminoso
- Prevenire e ridurre il grado di accadimento di incidente rilevante
- Mitigare gli effetti ambientali prodotti dalle opere infrastrutturali

Ob.4. Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il PAER concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette a serio pericolo l'utilizzo.

Il presente obiettivo generale viene declinato nei seguenti obiettivi specifici:

- Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo e diminuire la percentuale conferita in discarica; Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse;
- Tutelare la qualità delle acque interne, attraverso la redazione del Piano di Tutela per il periodo 2012-2015 e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica.

6.2.3.1. Le coerenze tra il PAER ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi generali e specifici del Piano Ambientale ed Energetico Regionale.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		INDIRIZZI PER LE POLITICHE			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	De	I	De	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	F	I	De	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	De	I	De	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	F	I	De	I
Ob.PO.5.	Il fiume che unisce	De	I	De	I
Ob.PO.6.	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	F	F	F	F
Ob.PO.7.	La rete turistica	I	I	I	I
Ob.PO.8.	La città tra le barriere	De	I	I	I
Ob.PO.9.	Un territorio sicuro	I	F	F	F
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	I	I	I	I

Matrice di coerenza tra il PAER e il Piano Operativo

6.2.4. Il PRB – Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati

Il Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati è approvato il 18 novembre 2014 con deliberazione del Consiglio regionale n. 94 e successivamente modificato con l'approvazione della "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti" avvenuta con Delibera del Consiglio Regionale n. 55 del 26.07.2017.

Il PRB si pone come strumento principale per imprimere la svolta necessaria a garantire la riconversione del sistema verso l'obiettivo del recupero e del riciclo, in un quadro di autosufficienza e autonomia gestionale del ciclo integrato dei rifiuti, considerando per quanto di competenza anche i rifiuti speciali.

Il Piano, dopo un'attenta valutazione dell'evoluzione del sistema socioeconomico degli ultimi anni e sulla base delle stime dell'IRPET, assume come scenario tendenziale al 2020 una sostanziale stabilizzazione della produzione di rifiuti intorno ai 2,3 milioni di t/a.



Pertanto, gli obiettivi che si prefigge al 2020 sono i seguenti:

- *prevenzione della formazione dei rifiuti, con una riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti pro-capite (da 20 a 50 kg/ab) e per unità di consumo;*
- *raccolta differenziata dei rifiuti urbani fino a raggiungere il 70% del totale dei rifiuti urbani, passando dalle circa 900.000 t/a attuali a circa 1,7 milioni di t/a;*
- *realizzare un riciclo effettivo di materia da rifiuti urbani di almeno il 60% degli stessi.*

Un obiettivo così ambizioso di recupero di materia, sia sul piano quantitativo che qualitativo, richiede l'attuazione di sistemi di raccolta domiciliare (porta a porta) o di prossimità che coinvolgano almeno il 75%-80% della popolazione regionale e che si traducono in un aumento occupazionale di 1.200/1.500 addetti. Esso richiede altresì la qualificazione e il potenziamento dell'attuale capacità di trattamento dei rifiuti organici (compostaggio o digestione anaerobica), in parte realizzabile attraverso la riconversione di linee di stabilizzazione dei TMB (impianti di trattamento meccanico biologico).

- *portare il recupero energetico dall'attuale 13% al 20% dei rifiuti urbani, al netto degli scarti da RD, corrispondente a circa 475.000 t/anno.*

Questo significa sanare il deficit di capacità che la Toscana registra rispetto alle regioni più avanzate d'Europa e d'Italia rispettando la gerarchia di gestione, contribuendo cioè a ridurre l'eccessivo ricorso alle discariche che oggi caratterizza il sistema di gestione regionale; e lo si fa confermando alcuni degli interventi previsti nei piani oggi vigenti (anche tenendo conto delle autorizzazioni in essere) ma riducendo, rispetto a questi piani, il numero degli impianti e la capacità necessari per rispondere al fabbisogno stimato al 2020. La capacità di recupero energetico prevista dal PRB per rispondere al fabbisogno stimato al 2020 è, infatti, inferiore di almeno il 20% rispetto a quella contenuta nei piani vigenti. L'adeguamento impiantistico dovrà avvenire ricercando ulteriori razionalizzazioni e comunque un miglioramento della funzionalità operativa e delle prestazioni ambientali ed economiche.

- *portare i conferimenti in discarica dall'attuale 42% a un massimo del 10% dei rifiuti urbani trattati e stabilizzati (al netto della quota degli scarti da RD), corrispondente a circa 237.000 t/anno complessive.*

Risulta evidente che centrando l'obiettivo del 70% di raccolta differenziata e realizzando gli interventi di adeguamento della capacità di recupero energetico come prima descritto si riduce radicalmente la "dipendenza del sistema regionale dalla discariche". Se oggi 14 discariche sono alimentate annualmente da circa 1 milione di t/a di rifiuti urbani, al 2020 le 350.000 t/a previste dal piano potranno alimentarne un volume complessivo inferiore di circa un terzo degli attuali volumi. Questo consentirà quindi di attuare una radicale razionalizzazione impiantistica che tenga operative solo poche maggiori discariche, quelle che ad oggi presentano le maggiori capacità residue.

Il PRB ha individuato una serie di indirizzi strategici che si pongono in discontinuità rispetto al passato, avanzando proposte improntate al rispetto della sostenibilità ambientale e, al tempo stesso, a un forte impulso verso lo sviluppo economico. Nello specifico, tali indirizzi si rivolgono a:

- Riciclo, recupero e lavoro;

- Efficienza organizzativa;
- Ottimizzazione degli impianti esistenti;
- Responsabilità verso il territorio

Il piano si basa su di un principio fondamentale che diventa la “cornice” di riferimento: il rifiuto è una risorsa e come tale va trattata affinché possa dispiegare il suo pieno potenziale. Il recupero delle risorse contenute nei rifiuti, il loro reinserimento nel circuito economico secondo il concetto di “economia circolare”, la riduzione degli sprechi e dei prelievi di flussi di materia, contribuiscono infatti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità economica e ambientale.

Ecco, quindi, che il PRB ha individuato una serie di obiettivi che seguono le linee di questa “cornice” di riferimento:

Ob.1. - Prevenzione della produzione di rifiuti e preparazione per il riutilizzo.

Primo obiettivo della pianificazione regionale è la prevenzione della formazione di rifiuti, di produzione o di consumo, sia urbani che speciali. Prevenire la formazione dei rifiuti significa rendere più efficiente l'uso delle risorse impiegate, sia rinnovabili che non rinnovabili, riducendo al minimo la generazione di scarti.

Ob.2. - Attuazione della strategia per la gestione dei rifiuti.

Il sistema di gestione dei rifiuti costituisce l'elemento fondante di una nuova “economia circolare”, che punta all'uso efficiente delle risorse naturali, alla riduzione della generazione di scarti e al reimpiego di tutti i rifiuti prodotti in nuovi usi ed attività, attraverso il riutilizzo, il riciclo industriale e agronomico e, in subordine, il recupero energetico.

Questo obiettivo si declina in ulteriori sotto obiettivi di seguito elencati:

Ob.s.1. *Aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani e speciali*

Questo risultato potrà essere raggiunto, in primo luogo, ottimizzando le modalità di raccolta con lo scopo di aumentare significativamente le raccolte differenziate e migliorarne la qualità in conformità alle richieste del mercato. In secondo luogo, anche in base all'analisi del precedente ciclo di programmazione, occorre intervenire per adeguare il sistema impiantistico regionale dotandolo di tecnologie di trattamento e recupero dei rifiuti più moderne ed efficienti. L'obiettivo del piano regionale è quello di aumentare il più possibile il reimpiego produttivo dei materiali derivanti dal riciclo dei rifiuti, nel contesto della già citata economia circolare.

Ob.s.2. *Recupero energetico della frazione residua*

Per i rifiuti urbani non differenziati che costituiscono la frazione residua non riciclabile, è privilegiato il recupero energetico rispetto allo smaltimento in discarica. Le tecnologie utilizzate saranno quelle di incenerimento o di altre forme di trattamento termico con recupero energetico. Rispetto ai fabbisogni al 2020, si registra oggi un deficit di capacità di recupero energetico da rifiuti urbani che rende necessario l'adeguamento impiantistico.

Ob.s.3. *Adeguamento e/o conversione degli impianti di trattamento meccanico-biologico per migliorare la capacità di recupero dal rifiuto residuo indifferenziato*

A fronte del forte aumento atteso di raccolta differenziata, il Piano prevede o la chiusura o la riconversione dell'attuale impiantistica di trattamento intermedio - impianti di solo trattamento meccanico e di trattamento meccanico-biologico – al fine di integrare la capacità di trattamento biologico delle raccolte differenziate, incrementare ulteriori recuperi di materia dal rifiuto residuo, produrre combustibili qualificati.

Ob.s.4. *Riduzione e razionalizzazione del ricorso alla discarica e adeguamento degli impianti al fabbisogno anche rispetto a rifiuti pericolosi*

Lo smaltimento a discarica costituisce uno spreco oltre che una dissipazione del contenuto di materia ed energia proprio dei rifiuti. Lo smaltimento a discarica, sia dei rifiuti urbani che di quelli industriali, deve essere gradualmente ricondotto allo smaltimento dei residui non altrimenti valorizzabili o non destinabili ad altro tipo di impianti per ragioni di carattere tecnologico.

Ob.3. - Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti.

L'autosufficienza e la prossimità dei servizi di smaltimento ai luoghi di produzione costituiscono due principi fondamentali anche del presente piano.

Ob.4. - Criteri di localizzazione degli impianti per rifiuti urbani e speciali.

L'autosufficienza e la prossimità dei servizi di smaltimento ai luoghi di produzione costituiscono due principi fondamentali anche del presente piano.

Ob.5. - Bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse.

La costante azione di supporto tecnico amministrativo e finanziario esercitata in questi anni dalla Regione ha fatto sì che la Toscana sia una delle regioni dove la bonifica dei siti di competenza regionale sia ad uno stato tra i più avanzati. Ma lo stesso non si può dire per quanto concerne le aree inquinate la cui bonifica è di competenza statale, i Siti d'interesse nazionale. Il piano rileva quindi la necessità di intervenire per completare la bonifica dei siti non ancora completamente restituiti al territorio e per attivare nei Sin specifiche azioni volte a favorirne il loro pieno e rapido recupero ambientale e produttivo.

Ob.6. - Informazione, promozione della ricerca e innovazione.

Un'informazione aggiornata per facilitare la diffusione delle notizie sull'attività del settore Rifiuti e bonifica dei siti inquinati, sui monitoraggi ambientali e sullo stato di avanzamento del piano. Promozione di attività di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica finalizzata a prevenire e ridurre la produzione di rifiuti alla fonte ed a sviluppare il riciclo ed il recupero dei materiali e dei sottoprodotti del ciclo dei rifiuti urbani e/o speciali.

6.2.4.1. Le coerenze tra il PRB ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi generali e specifici del Piano di gestione dei Rifiuti e di Bonifica dei siti inquinati.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI DEL P.R.B.									
		Ob.1	Ob.2	Ob.s.1	Ob.s.2	Ob.s.3	Ob.3	Ob.4	Ob.5	Ob.6	
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	|	De	|	|	|	|	|	|	De	
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	De	De	|	|	De	|	|	|	De	
Ob.PO.5.	Il fiume che unisce	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.6.	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.7.	La rete turistica	|	|	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.8.	La città tra le barriere	|	|	|	|	|	|	|	F	|	
Ob.PO.9.	Un territorio sicuro	|	De	|	|	|	|	|	|	|	
Ob.PO.10.	La piana agricola produttiva	|	|	|	|	|	|	|	|	|	

Matrice di coerenza tra il PRB e il Piano Operativo

6.2.5. Il PRQA – Piano Regionale per la qualità dell'aria ambiente

Il 18 luglio 2018 con Delibera di Consiglio Regionale nr. 72 è stato approvato il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA). Il Piano contiene la strategia che la Regione Toscana propone ai cittadini, alle istituzioni locali, comuni, alle imprese e tutta la società toscana al fine di migliorare l'aria che respiriamo. Il Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA) è l'atto di governo del territorio attraverso cui la Regione Toscana persegue in attuazione del Programma regionale di sviluppo 2016-2020 e in coerenza con il Piano ambientale ed energetico regionale (PAER) il progressivo e costante miglioramento della qualità dell'aria ambiente, allo scopo di preservare la risorsa aria anche per le generazioni future. Anche se l'arco temporale del piano, in coerenza con il PRS 2016-2020, è il 2020, molti delle azioni e prescrizioni contenuti hanno valenza anche oltre tale orizzonte.

Sulla base del quadro conoscitivo dei livelli di qualità dell'aria e delle sorgenti di emissione, il PRQA interviene prioritariamente con azioni finalizzate alla riduzione delle emissioni di materiale particolato fine PM10 (componente primaria e precursori) e di ossidi di azoto NOx, che costituiscono elementi di parziale criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità imposti dall'Unione Europea con la Direttiva 2008/50/CE e dal D. Lgs. 155/2010. Obiettivo principale di questo piano è quello di portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite; e di ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono. Il PRQA si pone i seguenti obiettivi generali e specifici di piano:

a) Portare a zero la percentuale di popolazione esposta a superamenti oltre i valori limite di biossido di azoto NO2 e materiale particolato fine PM10 entro il 2020.

Questo obiettivo si configura come quello più importante del piano, il cui raggiungimento potrà avvenire solo a fronte di azioni integrate e coordinate con gli altri settori regionali e con i Comuni in particolare per quanto riguarda l'educazione ambientale. Come indicato, anche a fronte di una generale e continua riduzione dei livelli delle sostanze inquinanti occorre ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in considerazione dei seppur parziali superamenti dei valori limite. Le sostanze inquinanti sulle quali bisogna agire in via prioritaria sono il particolato fine primario PM10 e PM2,5 e i suoi precursori e gli ossidi di azoto.

Relativamente al particolato fine, che si origina prevalentemente dai processi di combustione (biomasse, veicoli a diesel, etc.), i livelli di concentrazione in atmosfera sono influenzati anche in modo non trascurabile dai contributi indiretti che provengono da fonti anche molto distanti, anche di origine naturale, e da formazione di particolato di origine secondaria ad opera di altre sostanze inquinanti dette precursori. Gli interventi di riduzione del particolato primario e dei suoi precursori attuati nella programmazione precedente hanno contribuito al generale miglioramento della qualità dell'aria anche se, nelle aree periferiche urbanizzate che presentano caratteristiche abitative tali da favorire l'utilizzo di biomasse come riscaldamento domestico, continuano a sussistere criticità nel rispetto del valore limite su breve periodo.

I livelli di biossido di azoto presentano anch'essi una tendenza alla riduzione con alcune criticità nelle aree urbane interessate da intenso traffico. Il controllo delle emissioni di questo inquinante, anch'esse originate dai processi di combustione, diversamente dal particolato fine risulta più complesso in quanto indipendente dalla tipologia di combustibile. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone una elevata integrazione con la pianificazione in materia di energia, nel settore dei trasporti, delle attività produttive, agricole e complessivamente con la pianificazione territoriale.

b) Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli di ozono superiori al valore obiettivo.

Il fenomeno dell'inquinamento da ozono ha caratteristiche che rendono complessa l'individuazione di efficaci misure utili al controllo dei livelli in aria ambiente. Infatti, si tratta di un inquinante totalmente secondario che si forma in atmosfera in condizioni climatiche favorevoli (forte irraggiamento solare) da reazioni tra diverse sostanze inquinanti, denominate precursori, che in determinate condizioni avverse comportano il suo accumulo. Inoltre, questo inquinante ha importanti contributi derivanti dal trasporto anche da grandi distanze.

Le sostanze su cui si dovrà agire come riduzione delle emissioni sono quindi i precursori dell'ozono. È da notare che queste sostanze sono per la maggior parte anche precursori del materiale particolato fine PM10. Quindi le azioni di riduzione svolte nell'ambito dell'obiettivo generale A relative alla riduzione dei precursori di PM10 hanno una diretta valenza anche per quanto riguarda l'obiettivo generale B.

Deve esser evidenziato che per questo inquinante la norma vigente (DLgs 155/2010 art. 13 comma 1) non prevede un valore limite ma solo un valore obiettivo e indica che le regioni adottino in un piano con le misure, che non comportino costi sproporzionati, necessarie ad agire sulle principali sorgenti di emissione aventi influenza sulle aree di superamento e a perseguire il raggiungimento dei valori obiettivo nei termini prescritti.

c) Mantenere una buona qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinamenti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

In coerenza con quanto indicato nella norma (DLgs 155/2010 art. 9 comma 3), nelle aree del territorio regionale in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma, le regioni adottano misure necessarie a preservare la migliore qualità dell'aria ambiente compatibile con lo sviluppo sostenibile.

d) Aggiornare e migliorare il Quadro Conoscitivo e diffusione delle informazioni.

La gestione dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria è stata ottimizzata e ne è stato incrementato il livello qualitativo, grazie alla nuova rete di rilevamento adottata con la DGR 959/2015. Il nuovo quadro del monitoraggio regionale si fonda su solidi criteri, relativi alla qualità dei dati ottenuti, alla corretta ubicazione delle centraline, alla modalità di gestione delle informazioni, stabiliti dal D. Lgs.155/2010, tra cui anche la misura del PM 2,5, che costituiva uno degli obiettivi del PRRM 2008-2010, dei metalli pesanti e degli idrocarburi policiclici aromatici.

Per le centraline della rete di rilevamento regionale è stata inoltre definita la rappresentatività spaziale e conseguentemente si sono correttamente identificate le aree di superamento, cioè le porzioni del territorio regionale appartenenti a Comuni, anche non finitimi, rappresentate da una centralina della rete regionale che ha registrato nel corso dell'ultimo quinquennio (2010-2014) il superamento di un valore limite o valore obiettivo. Il continuo aggiornamento del quadro conoscitivo riveste un ruolo fondamentale per l'attuazione del PRQA, e per la verifica (ex post) degli effetti delle azioni del PRQA sulla qualità dell'aria in particolare nelle aree che presentano elementi di criticità in termini di inquinamento atmosferico.

6.2.5.1. Gli indirizzi per gli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica

La disciplina del PRQA, articolo 10 delle NTA, ha definito specifici indirizzi per la redazione degli strumenti urbanistici che sono sottoposti alle procedure di valutazione ambientale di cui alla LR 10/2010. Il PRQA indica che si dovranno prevedere prescrizioni differenziate a seconda che lo strumento di pianificazione riguardi "aree di superamento", aree non critiche ma contermini alle "aree di superamento", aree non critiche.

Nello specifico vengono fornite le seguenti indicazioni:

AREE NON CRITICHE: in queste aree in cui i livelli di qualità dell'aria sono già nella norma gli atti di governo del territorio e i piani settoriali - in particolare sui temi della mobilità, delle attività produttive e del condizionamento degli edifici - devono tendere a modelli organizzativi rivolti a un miglioramento dell'efficienza negli usi finali dell'energia e, più in generale, a una riduzione dei consumi e al contenimento delle emissioni inquinanti;

AREE DI SUPERAMENTO: qualora si riscontri un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente, dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi;

AREE CONTERMINI ALLE AREE DI SUPERAMENTO: qualora si riscontri un aggravio del quadro emissivo esistente, e scenari ex post che creino condizioni per un potenziale peggioramento della qualità dell'aria ambiente nelle "aree di superamento" dovranno approfondire tale problematica all'interno dei documenti di valutazione ambientale. Tale approfondimento dovrà individuare possibili azioni di mitigazione, anche attraverso la sottoscrizione di appositi accordi con le amministrazioni delle "aree di superamento" contermini interessate, e valutarne l'effetto sulla qualità dell'aria, con l'obiettivo di eliminare o ridurre per quanto possibile gli effetti negativi.

Il territorio di Montelupo Fiorentino rientra tra le aree contermini alle aree di superamento, pertanto, dovrà essere valutato se lo strumento della pianificazione territoriale ed urbanistica crei un potenziale peggioramento della qualità dell'aria tenuto conto delle cause che comportano il superamento dei limiti della qualità della stessa.

Nel paragrafo 10.2.4. "Le previsioni del Piano Operativo e la qualità dell'aria" sono state definite le azioni di mitigazione che, per quanto possibile eliminano o riducono gli effetti negativi delle nuove previsioni.

6.2.5.2. Le coerenze tra il PRQA ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi generali e specifici del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI			
		Ob.a	Ob.b	Ob.c	Ob.d.
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	I	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	De	De	De	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	De	De	De	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	De	De	De	I
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	De	De	De	I
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	De	De	De	I
Ob.PO.7	La rete turistica	I	I	I	I
Ob.PO.8	La città tra le barriere	De	De	De	I
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	F	F	F	I
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	De	De	De	I

Matrice di coerenza tra il PRQA e il Piano Operativo

6.2.6. Il PRIIM – Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità

Il nuovo Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), istituito con L.R. 55/2011, costituisce lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti. Il PRIIM è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 18 del 12.02.2014.

La L.R. 55/2011 ha istituito il PRIIM con la finalità di realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci, ottimizzare il sistema di accessibilità alle città toscane, al territorio e alle aree disagiate e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale, ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

Il Piano definisce ed aggiorna periodicamente il quadro conoscitivo relativo allo stato delle infrastrutture e all'offerta dei servizi, definisce gli obiettivi strategici, gli indirizzi, il quadro delle risorse e la finalizzazione delle risorse disponibili attivabili per ciascun ambito del piano ed individua i criteri di ripartizione delle risorse ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi debbono attenersi.

La LR 55/2011 ha inoltre definito le finalità principali in materia di mobilità e di infrastrutture che vengono di seguito elencate:

- realizzare una rete integrata e qualificata di infrastrutture e servizi per la mobilità sostenibile di persone e merci;
- ottimizzare il sistema di accessibilità al territorio e alle città toscane e sviluppare la piattaforma logistica toscana quale condizione di competitività del sistema regionale;
- ridurre i costi esterni del trasporto anche attraverso il riequilibrio e l'integrazione dei modi di trasporto, l'incentivazione dell'uso del mezzo pubblico, migliori condizioni di sicurezza stradale e la diffusione delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione.

La legge ha quindi definito gli ambiti interconnessi di azione strategica:

- realizzazione delle grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale;
- qualificazione del sistema dei servizi di trasporto pubblico;
- azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria;
- interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana;
- azioni trasversali per l'informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti.

Per ogni ambito interconnesso di azione strategica sono definiti i seguenti obiettivi strategici in coerenza con gli indirizzi di legislatura definiti dal Programma Regionale di Sviluppo approvato dal Consiglio Regionale il 29.06.2011. Di seguito vengono elencati gli obiettivi specifici che scaturiscono dai cinque ambiti di azione strategica:

ob.1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale

- Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione;
- Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali;
- Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità

ob.2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico

- Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata;
- Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali;
- Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;
- Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba;

- Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione.

ob.3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria

- Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano;
- Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali;
- Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto.

ob.4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana

- Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano;
- Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale;
- Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione;
- Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica;
- Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo;
- Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea.

ob.5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti

- Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano;
- Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato.
- Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti.

6.2.6.1. Le coerenze tra il PRIIM ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e gli obiettivi generali e specifici del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI				
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.	Ob.5.
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	De	De	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	I	De	De	I	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	F	F	F	F	De
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	I	De	De	I	I
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	I	De	F	I	I
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	I	I	De	I	I
Ob.PO.7	La rete turistica	I	I	De	I	I
Ob.PO.8	La città tra le barriere	I	I	I	I	I

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI				
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.	Ob.5.
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	|	|	De	|	|
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	|	|	|	|	|

Matrice di coerenza tra il PRIM e il Piano Operativo

6.2.7. Il PGRA – Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone, è redatto ai sensi della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 ed è finalizzato alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.

Esso ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate, tenendo conto delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, le misure di prevenzione, di protezione, di preparazione e di risposta e ripristino finalizzate alla gestione del rischio di alluvioni nel territorio delle U.O.M. Arno, Toscana Nord, Toscana Costa e Ombrone.



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Unit of Management: Arno (ITN002)

In coerenza con le finalità generali della direttiva 2007/60/CE e del decreto legislativo n. 49/2010, il PGRA persegue i seguenti obiettivi generali che sono stati definiti alla scala del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale:

ob.1.Obiettivi per la salute umana

- a. riduzione del rischio per la vita delle persone e la salute umana;
- b. mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza e l'operatività delle strutture strategiche.

ob.2.Obiettivi per l'ambiente

- a. riduzione del rischio per le aree protette derivante dagli effetti negativi dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali;
- b. mitigazione degli effetti negativi per lo stato ambientale dei corpi idrici dovuti a possibile inquinamento in caso di eventi alluvionali, con riguardo al raggiungimento degli obiettivi ambientali di cui alla direttiva 2000/60/CE.

ob.3.Obiettivi per il patrimonio culturale

- a. riduzione del rischio per il patrimonio culturale, costituito dai beni culturali, storici ed architettonici esistenti;
- b. mitigazione dei possibili danni dovuti ad eventi alluvionali sul sistema del paesaggio.

ob.4.Obiettivi per le attività economiche

- c. mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria;
- d. mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo pubblico e privato;
- e. mitigazione dei danni alle proprietà immobiliari;
- f. mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche.

6.2.7.1. Le coerenze tra il PGRA ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Strutturale Intercomunale e gli obiettivi generali e specifici del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		OBIETTIVI GENERALI E SPECIFICI			
		Ob.1	Ob.2	Ob.3	Ob.4.
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	I	F	De
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	I	I	F	De
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	De	I	I	F
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	I	I	I	F
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	F	F	F	F
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	F	F	F	F
Ob.PO.7	La rete turistica	F	De	F	F
Ob.PO.8	La città tra le barriere	De	F	F	De
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	F	F	F	F
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	I	De	F	F

Matrice di coerenza tra il PGRA e il Piano Operativo

6.2.8. Il PTA – Piano di Tutela delle Acque della Toscana

Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall' art.121 del D.Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" è lo strumento per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e la protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il Piano è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla direttiva n.2000/60 CE che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD". Il PGdA viene predisposto dalle Autorità di distretto ed emanato con decreto del presidente del Consiglio dei Ministri.

Il vigente PTA è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale nr. 6 del 25.01.2005. Con la delibera n.11 del 10.01.2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, contestualmente con l'approvazione del documento preliminare, la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall' art. 48 dello statuto.

La pianificazione della tutela delle acque e delle risorse idriche definita a livello comunitario dalla WFD persegue obiettivi ambiziosi così sintetizzabili:

- proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, ed il ripristino di corrette condizioni idrologiche ed idromorfologiche, raccordandosi ed integrandosi con la direttiva 2007/60/CE cosiddetta "direttiva alluvioni" ed il relativo Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee ed impedirne l'aumento;
- raggiungere e/o mantenere lo stato di "buono", salvo diversa disposizione dei piani stessi, per tutte le acque entro il 2015, in una prima fase, e successivamente con cadenza sessennale, 2021, 2027.

Il Piano di Gestione Acque di ogni distretto idrografico è piano stralcio del piano di bacino, ai sensi dell'art. 65 del D.Lgs 152/2006, per quanto riguarda la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche. È quindi il riferimento per la pianificazione operativa di dettaglio per la tutela delle acque a livello di singolo corpo idrico, da perseguirsi attraverso il PTA, la cui elaborazione, approvazione ed attuazione è demandata alla Regione.

Il PTA garantisce lo snodo di raccordo tra la pianificazione strategica distrettuale e quella regionale, traducendo sul territorio le disposizioni a larga scala dei piani di gestione con disposizioni di dettaglio adattate alle diverse situazioni e strumenti di pianificazione locali, anche attraverso le risultanze di una più accurata comparazione tra costi previsti/sostenuti e benefici ambientali ottenuti/ottenibili.

Il PTA si compone di due parti:

1. la "Parte A – Quadro di riferimento conoscitivo e programmatico";
2. la "Parte B – Disciplinare di piano".

Totale punti/zona di monitoraggio	Acque superficiali interne	Acque marine	Acque sotterranee	Totale Regionale
	150	45	44	239
STATO DI QUALITÀ RILEVATO AL 2003*				
Elevato	3	29	1	33
Buono	61	12	9	82
Sufficiente (o Mediocre per le acque marine)	50	4	1	55
Scadente	24	0	18	42
Pessimo	8	0		8
Particolare			11	11
OBIETTIVI AD OGGI RAGGIUNTI				
rispetto al 2008 (sufficiente)	114	45		159
rispetto al 2016 (buono)	64	41	21	126

Contenuti del Piano di Tutela delle acque della Regione Toscana.

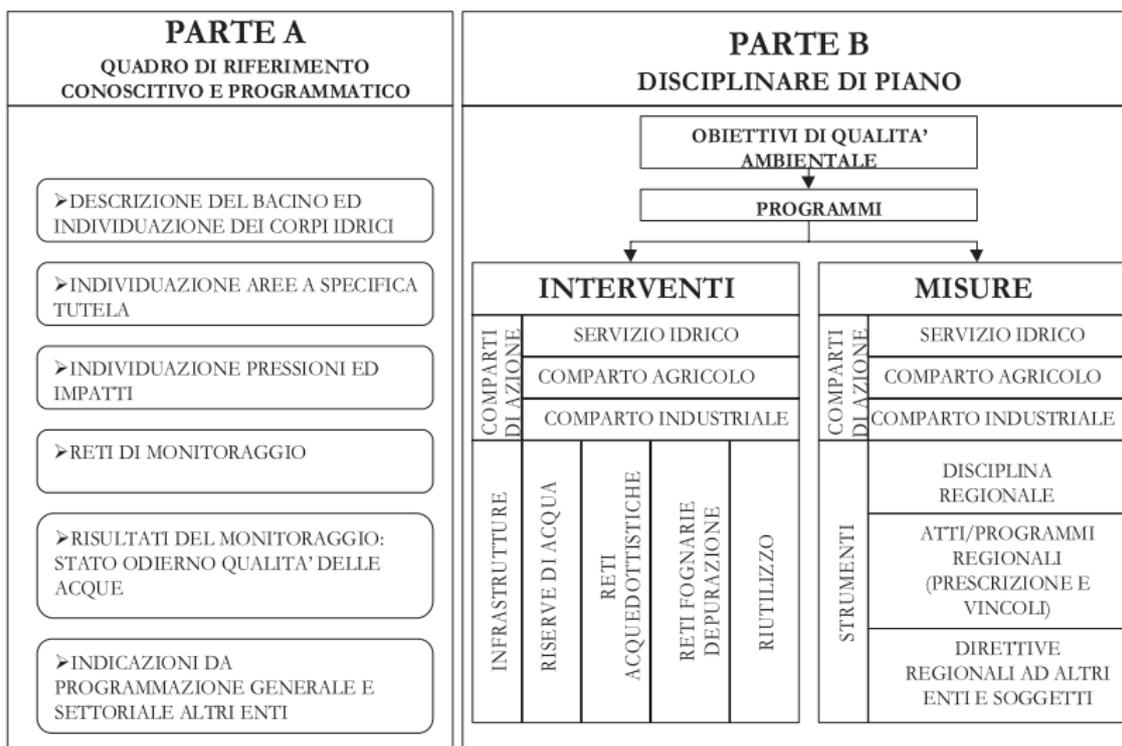
Il Campo di scelta del PTA vigente, per quanto attiene alla definizione degli obiettivi, si riferisce alla possibilità concessa dalla normativa nazionale di anticipare o di posticipare il raggiungimento della classe di qualità SUFFICIENTE prevista per il 2008 (solo per le acque superficiali) e quella di BUONO prevista per il 2016 per tutti i corpi idrici significativi monitorati, in relazione allo stato di qualità attuale.

Il PTA individua, per ciascuno dei corpi idrici significativi, il riepilogo dei risultati del monitoraggio dei corpi idrici significativi e il loro grado di scostamento dagli obiettivi minimi di legge previsti.

Totale punti/zone di monitoraggio	Acque superficiali interne	Acque marine	Acque sotterranee	Totale Regionale
	150	45	44	239
OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE				
totale punti NON conformi ad oggi rispetto all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	32	0		32
previsione di conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	137	45		182
previsione di NON conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2008 (sufficiente)	12	0		12
slittamento conformità prevista per il 2008 al 2010	12	0		12
previsione di conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2016 (buono)	149	45	44	238
previsione di NON conformità all'obiettivo minimo previsto per il 2016 (buono)	1	0		1

Analisi dello stato di qualità ambientale rilevato e degli obiettivi

IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA TOSCANA



MACRO OBIETTIVI STRATEGICI - MOS	CONTRIBUTO ATTESO			
	RW	LW	TW	GW
Riduzione alla fonte dell'inquinamento generato nel bacino drenante	2	2	4	1
Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	3	3	4	3
Rinaturalizzazione dei corpi idrici superficiali e relativi bacini	4	3	1	-
Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	2	4	2	3
Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	3	3	1	4
Tutele specifiche per le aree protette	3	4	4	3

Nota: RW = fiumi / canali, LW = laghi ed invasi, TW = acque di transizione, GW = acque sotterranee

La tabella seguente mette, invece, in relazione i macro-obiettivi strategici (MOS) delle acque interne superficiali e sotterranee con le misure/azioni potenzialmente attivabili.

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI (MOS)		DESCRIZIONE DELLE MISURE / AZIONI POTENZIALMENTE ATTIVABILI
MOS.1	Riduzione alla fonte dell'inquinamento generato nel bacino drenante	Promozione del riutilizzo delle acque reflue depurate
		Promozione della riduzione della quantità di sostanze inquinanti immesse nelle acque reflue prima della depurazione per unità di prodotto finito
		Riduzione delle superfici impermeabili di aree urbane e stabilimenti e del connesso run off, riduzione dei tempi di corrivazione.
		Adozione di una disciplina da applicare nelle zone di protezione delle aree destinate alla produzione di acqua ad uso idropotabile
		Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque per il consumo umano anche attraverso la definizione dei contenuti dei piani di utilizzazione di cui all'art. 94 del D.lgs 152/2006
		Applicazione del principio chi inquina paga ed attuazione delle disposizioni nazionali sui costi ambientali
MOS.2	Adattamento al cambiamento climatico: aumento delle disponibilità idriche per gli ecosistemi connessi all'acqua	Emanazione di indirizzi, coerenti con la pianificazione di bacino e d' intesa con le relative Autorità, per il rilascio di concessioni al prelievo di acque tali da garantire il raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici con particolare riferimento all' uso idroelettrico (anche al fine di fornire prime risposte alle richieste di chiarimento formulate dalla C.E.)
		Promozione di tecniche e comportamenti per il risparmio idrico
		Regolamentazione penalizzante gli sprechi ed il sovra utilizzo di risorsa idrica rispetto ai fabbisogni standard
		Adozione di un bilancio idrico in tutti i bacini/sottobacini (attraverso la preliminare individuazione del deflusso minimo vitale e la successiva verifica di conseguimento del deflusso ecologico)
		Compensazione degli effetti del cambiamento climatico: aumento della capacità di stoccaggio del surplus stagionale di precipitazioni meteoriche
		Ricostituzione di sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue anche con compiti di ravvenamento delle falde - Riduzione del tempo di corrivazione
		Gestione delle acque meteoriche ai fini del riutilizzo – Riduzione del tempo di corrivazione
		Aumento della superficie a bosco / foresta nei bacini drenanti i laghi ed invasi
		Identificazione delle zone a rischio di desertificazione e definizione di regole di gestione dei suoli e delle risorse idriche

MACRO OBIETTIVI STRATEGICI (MOS)		DESCRIZIONE DELLE MISURE / AZIONI POTENZIALMENTE ATTIVABILI
MOS.3	Rinaturalizzazione dei corpi idrici superficiali e relativi bacini	Rinaturalizzazione dei sistemi filtro in aree fluviali e/o in aree attigue
		Adozione di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi in alveo
		Tecniche di manutenzione degli alvei fluviali conservative della biodiversità e degli ecosistemi compatibili con la gestione del rischio idraulico
		Aumento della superficie a bosco/foresta nei bacini drenanti in laghi naturali e controllo della stessa nei bacini drenanti in invasi artificiali
MOS.4	Abbattimento inquinamento da carichi diffusi	Revisione quadriennale delle zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola e monitoraggio dell'efficacia delle misure di tutela ed in particolare del piano d'azione di cui al titolo IV del regolamento regionale 46r/2006 e s.m.i
		Attuazione del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei fitofarmaci
		Adozione di buone pratiche agricole anche in accordo con il greening e la condizionalità del PSR
MOS.5	Abbattimento inquinamento da carichi puntiformi	Prosecuzione della bonifica dei siti contaminati individuati nel PRBA e dei siti minerari dismessi
		Progressiva adozione di reti fognarie separate specialmente nelle aree di tutela della balneazione
		Revisione ed estensione delle fognature miste e controllo del sistema degli scaricatori di piena previa idonee misure di gestione delle acque di prima pioggia
		Trattamento delle acque di prima pioggia
		Adeguamento della capacità di rimozione degli inquinanti da parte degli impianti del SII e suo mantenimento nel tempo
MOS.6	Tutele specifiche per le aree protette	



Bocca d'Ombrone

6.2.8.1. Le coerenze tra il PTA ed il Piano Operativo

È necessario, attraverso l'utilizzo di una matrice, effettuare la verifica di coerenza tra gli obiettivi del Piano Operativo e i macro-obiettivi strategici del Piano di Tutela della Acque (aggiornamento 2017).

OBIETTIVI DEL PIANO OPERATIVO		MACRO OBIETTIVI STRATEGICI					
		MOS.1	MOS.2	MOS.3	MOS.4	MOS.5	MOS.6
Ob.PO.1.	Un polo funzionale (attrezzature)	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.2.	La rigenerazione urbana	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.3.	Una nuova connessione per il territorio	I	I	I	I	I	I
Ob.PO.4.	La realtà produttiva, commerciale e direzionale	De	De	De	I	I	I
Ob.PO.5	Il fiume che unisce	I	De	F	I	I	De
Ob.PO.6	Un territorio tre sistemi (piana, collina meridionale, collina settentrionale)	De	F	F	F	I	F
Ob.PO.7	La rete turistica	I	I	I	De	I	I
Ob.PO.8	La città tra le barriere	De	F	F	De	I	I
Ob.PO.9	Un territorio sicuro	F	F	F	De	De	I
Ob.PO.10	La piana agricola produttiva	De	De	De	F	I	I

Matrice di coerenza tra il PTA e il Piano Operativo

PARTE SECONDA – ASPETTI AMBIENTALI

7. IL RAPPORTO AMBIENTALE

La definizione del Quadro Conoscitivo dell'ambiente e del territorio, che è funzionale alla valutazione e che andrà a costituire parte integrante del Rapporto Ambientale, si basa:

- 1) sul riordino, integrazione e aggiornamento dei dati acquisiti nel corso degli studi del Quadro Conoscitivo a supporto dei piani urbanistici vigenti;
- 2) sulla elaborazione di dati derivanti da studi di settore e documenti quali la:
 - la Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Toscana - <https://www.regione.toscana.it/speciali/rsa>;
 - studi, indagini, monitoraggi promossi e svolti nell'ambito delle attività di ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana), ARRR (Agenzia Regionale Recupero Risorse, IRPET, ISTAT e LAMMA);
- 3) sulla elaborazione di dati derivanti dalle Agenzie operanti sul territorio di **Montelupo Fiorentino** e nei comuni limitrofi.

Chiaramente il Rapporto Ambientale si basa su di una struttura il cui "indice" deriva direttamente dai contenuti previsti all'allegato 2 della L.R. 10/2010. Nel rapporto Ambientale, inoltre, sono stati dettagliatamente illustrati i contenuti e gli obiettivi, le compatibilità ambientali e le modalità per il monitoraggio, in base all'art. 24 della L.R.T. n. 10/2010 e seguendo quanto disposto proprio dall'Allegato 2:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del P.O. in rapporto con la pianificazione sovraordinata;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del P.O.;
- c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente pertinente al P.O.;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al P.O.;
- f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori; devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del P.O.;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del P.O. proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

7.1. L'ambito di studio

La valutazione delle interazioni fra previsioni urbanistiche e territorio è essenzialmente legata alla tipologia di intervento, alle dimensioni, al numero di soggetti coinvolti, alla localizzazione geografica e morfologica, alle relazioni di distanza e interferenza per la compartecipazione all'uso di risorse e servizi.

Le previsioni del Piano Operativo hanno interessato le principali componenti fisiche (legate all'ambiente e al territorio) e le componenti riguardanti la sfera umana (sociali ed economiche).

PRINCIPALI COMPONENTI AMBIENTALI	
COMPONENTI FISICHE	COMPONENTI ANTROPICHE
SUOLO E SOTTOSUOLO	ASPETTI SOCIALI ED ECONOMICI
ASPETTI AGROFORESTALI E VEGETAZIONALI	VINCOLI TERRITORIALI
ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE	PIANI E PROGRAMMI
ATMOSFERA - CLIMA	EMERGENZE STORICO ARCHITETTONICHE
EMERGENZE AMBIENTALI - RISORSE NATURALI	USO DEL SUOLO
FAUNA – ECOSISTEMI	SERVIZI E INFRASTRUTTURE
PAESAGGIO – ESTETICA DEI LUOGHI	CRITICITÀ DEL TERRITORIO

Lo scopo principale del Rapporto Ambientale è quello di aver individuato le principali problematiche connesse con l'attuazione delle previsioni, valutato l'entità delle modificazioni e individuato le misure idonee a rendere sostenibili gli interventi e adeguando di conseguenza il nuovo contesto dispositivo.

Più in particolare nell'ambito della presente valutazione, si sono fornite indicazioni sulla possibilità di realizzare gli insediamenti in funzione della esistenza o realizzazione delle infrastrutture che consentano la tutela delle risorse essenziali del territorio; che siano garantiti inoltre i servizi essenziali (approvvigionamento idrico, capacità di depurazione, smaltimento rifiuti), la difesa del suolo, la disponibilità di energia, la mobilità.

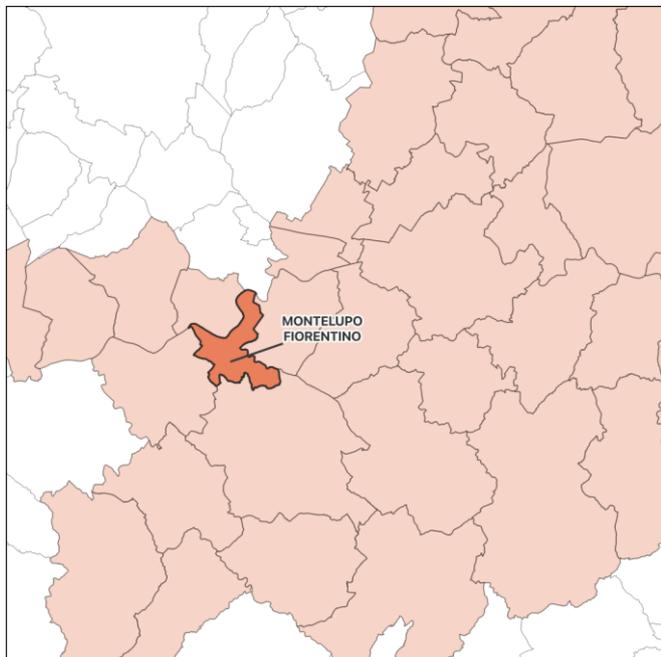
Si tenga conto che gran parte delle misure di mitigazione o compensative che sono state proposte al fine di rendere sostenibili gli interventi o incrementare l'efficacia di talune iniziative di sviluppo possono essere attuate anche tramite specifici piani di settore e accordi di programma che dovranno essere strutturati, concordati e attuati a seguito della entrata in vigore, in particolare, del Piano Operativo.



7.2. Il quadro di riferimento ambientale

Il quadro di riferimento ambientale del Piano Operativo descritto nei seguenti paragrafi verrà strutturato analizzando il territorio di **Montelupo Fiorentino**.

7.2.1. L'inquadramento territoriale e storico



Il territorio del comune di Montelupo Fiorentino si estende per 24,60 kmq nel Valdarno Inferiore. Ebbe origine come sede di podesteria medievale.

Cittadina collinare di origine medievale, con un'economia divenuta industriale, ma senza troppo slancio, a partire dal secondo dopoguerra. La comunità dei montelupini -caratterizzata da un indice di vecchiaia piuttosto elevato- risulta frammentata in un certo numero di aggregati urbani minori: Camaioni, Fibbiana, Samminiatello, Sammontana, Torre – Ambrogiana – S. Quirico, Turbone. Il territorio comunale, dal profilo dolce ed omogeneo scandito da lievi ondulazioni, è segnata dalla presenza del torrente Pesa e del fiume Arno. L'immagine del lupo rampante che campeggia nello stemma comunale, concesso con Decreto del Capo del Governo, ricorda il nome del paese e rappresentò nel Medioevo una sorta di ammonimento per i signori di Capraia: la belva era infatti destinata a mangiare la capra

che figurava nel loro stemma. Il giglio, invece, ricorda la vittoria ottenuta dalla Repubblica fiorentina sui conti Alberti.

Le più antiche notizie che ci è dato conoscere riguardo ai primi insediamenti nella zona risalgono pressappoco all'anno Mille. La località apparteneva allora ai conti di Capraia e la sua denominazione traeva origine dall'alone di pericolo che vi aleggiava a causa delle frequenti incursioni di ladri e briganti. Nel 1203 i fiorentini costruirono un castello fortificato nella zona di Malborghetto e da allora il lupo rappresentò la belva che avrebbe finito per divorare la capra degli antichi dominatori, i quali in vero più volte tentarono, senza successo, di riappropriarsi dei possedimenti perduti. Il borgo fu messo a ferro e fuoco nel 1325 da Castruccio Castracani, sicché nel 1326 i fiorentini fecero costruire una più ampia cinta muraria. Agli inizi del Seicento Ferdinando I De' Medici vi fece costruire la Villa Ambrogiana. Di quel periodo così intenso sopravvivono numerose vestigia: la prioria di S. Lorenzo, annessa ai ruderi dell'antico castello, la pieve di S. Giovanni Evangelista, che contiene una pala della bottega del Botticelli, e la splendida Villa Ambrogiana, voluta dai Medici e progettata da Bernardo Buontalenti.

Attualmente, la fusione dell'antico retaggio rurale con il moderno tessuto industriale riesce complessivamente a garantire significativi valori di reddito e di consumi. La principale fonte di occupazione è l'industria, specializzatasi di recente anche nel settore delle calzature e del vetro, ma legata soprattutto ad un'antica tradizione di lavorazione della ceramica e della terracotta: tecniche di arcaica origine, introdotte da una colonia di ceramisti di Faenza nel XV sec., hanno dato i loro frutti più pregevoli nelle preziose ambrogette del periodo mediceo. Le attività agricole, inoltre, dalla posizione arretrata in cui stazionano, riescono comunque a trainare una produzione enologica di tutto rispetto, che poi si identifica con quella del Chianti Doc.¹



¹ <https://www.italiapedia.it/bacheca.php?vd=geoloc&istat=048028&comune=Montelupo%20Fiorentino&prov=&sigla=FI&NomeReg=Toscana&NReg=9>

7.2.2. Gli aspetti demografici

Al 1° gennaio 2023, secondo i dati ISTAT, Montelupo Fiorentino presenta la seguente popolazione residente:

Maschi	Femmine	TOTALE
6.897	7.305	14.202

Dati a cura di GeodemoISTAT – Stima popolazione residente, 2023

Il bilancio demografico ISTAT per l'anno 2022 presenta i seguenti dati:

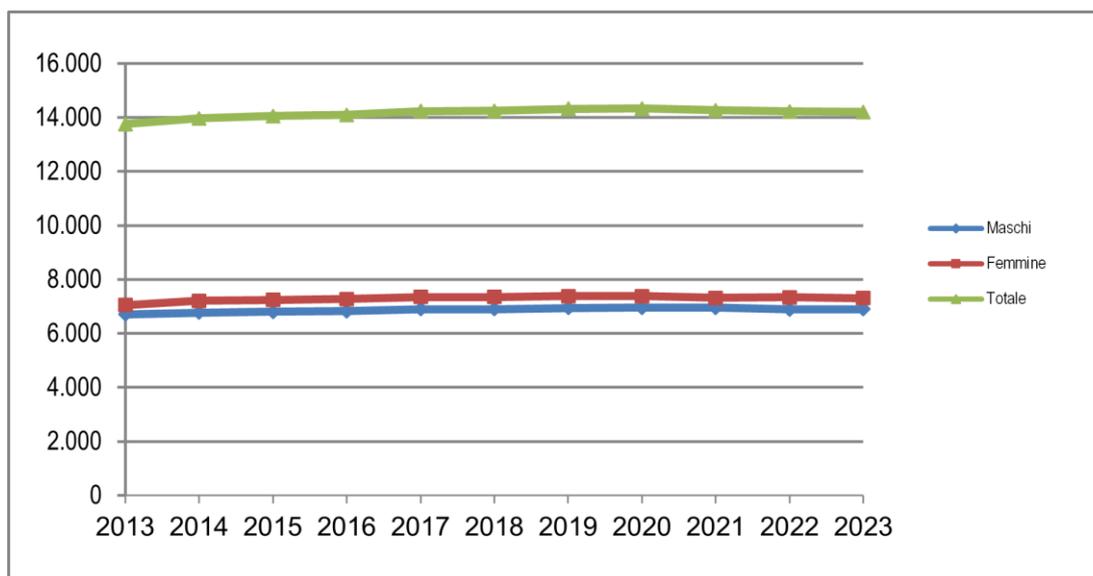
	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° gennaio 2022	6.887	7.339	14.226
Nati	44	45	89
Morti	78	93	171
Saldo Naturale	-34	-48	-82
Iscritti da altri comuni	224	214	438
Iscritti dall'estero	41	75	116
Altri iscritti	6	6	12
Cancellati per altri comuni	203	258	461
Cancellati per l'estero	12	17	29
Altri cancellati	25	5	30
Saldo Migratorio anagrafico estero	29	58	87
Popolazione residente in famiglia al 31 dicembre	6.869	7.286	14.155
Popolazione residente in convivenza al 31 dicembre	28	19	47
Popolazione al 31 dicembre	6.897	7.305	14.202
Numero di Famiglie al 31 dicembre	5.986		
Numero medio di componenti per famiglia al 31 dicembre	2,4		

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico al 31.12.2022

Dal 2013 al 2023 la popolazione residente è aumentata di circa il 3 % pari a 456 unità.

Popolazione al 1° gennaio	Maschi	Femmine	Totale
2013	6.700	7.046	13.746
2014	6.764	7.206	13.970
2015	6.805	7.240	14.045
2016	6.820	7.278	14.098
2017	6.893	7.343	14.236
2018	6.898	7.349	14.247
2019	6.939	7.379	14.318
2020	6.953	7.378	14.331
2021	6.950	7.319	14.269
2022	6.887	7.339	14.226
2023	6.897	7.305	14.202

Dati a cura di GeodemoISTAT – Bilancio demografico e popolazione residente anno 2013-2023



Andamento della popolazione residente nel Comune di Montelupo Fiorentino – anni 2013 - 2023

Se si analizzano i dati confrontati con quelli degli altri comuni della Provincia di Firenze, secondo i dati ISTAT riferiti al bilancio demografico anno 2022, Montelupo Fiorentino si colloca al 20° posto sia per la popolazione residente al 31 dicembre 2022 che per numero di famiglie e al 2° posto per numero medio di componenti per famiglia, insieme ad altri 5 comuni quali Fucecchio, Signa, Vinci, Cerreto Guidi, Rignano sull'Arno.

CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie*	Numero medio di componenti per famiglia*
Firenze	171.345	191.397	362.742	187.383	1,9
Scandicci	23.662	25.837	49.499	22.763	2,2
Sesto Fiorentino	23.277	25.618	48.895	21.654	2,2
Empoli	23.708	25.214	48.922	20.971	2,3
Campi Bisenzio	23.629	24.047	47.676	19.312	2,5
Bagno a Ripoli	11.975	13.232	25.207	11.337	2,2
Figline e Incisa Valdarno	11.224	11.895	23.119	9.946	2,3
Fucecchio	11.180	11.576	22.756	9.288	2,4
Pontassieve	9.861	10.347	20.108	9.197	2,2
Lastra a Signa	9.672	9.966	19.638	8.521	2,3
Signa	9.259	9.660	18.919	7.827	2,4
Borgo San Lorenzo	8.851	9.318	18.169	8.069	2,2
Calenzano	8.881	9.218	18.099	7.895	2,3
Castelfiorentino	8.478	8.803	17.281	7.320	2,3
Reggello	8.147	8.352	16.499	7.330	2,2
San Casciano in Val di Pesa	7.962	8.530	16.492	7.160	2,3

CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE					
Comune	Maschi	Femmine	Totale	Numero di Famiglie*	Numero medio di componenti per famiglia*
Certaldo	7.678	7.856	15.534	6.848	2,2
Vinci	7.046	7.421	14.467	6.007	2,4
Impruneta	6.896	7.515	14.411	6.529	2,2
Montelupo Fiorentino	6.897	7.305	14.202	5.986	2,4
Fiesole	6.607	7.059	13.666	6.337	2,1
Greve in Chianti	6.540	6.790	13.330	5.890	2,3
Montespertoli	6.575	6.674	13.249	5.806	2,3
Scarperia e San Piero	5.913	6.104	12.017	5.163	2,3
Barberino Tavarnelle	5.950	5.960	11.910	5.213	2,3
Barberino di Mugello	5.445	5.493	10.938	4.721	2,3
Cerreto Guidi	5.212	5.502	10.714	4.489	2,4
Rignano sull'Arno	4.236	4.289	8.525	3.587	2,4
Vicchio	4.009	4.028	8.037	3.532	2,3
Capraia e Limite	3.895	3.980	7.875	3.330	2,3
Pelago	3.858	3.947	7.805	3.431	2,3
Rufina	3.504	3.606	7.110	3.206	2,2
Dicomano	2.803	2.681	5.484	2.477	2,2
Vaglia	2.521	2.652	5.173	2.456	2,1
Gambassi Terme	2.371	2.467	4.838	2.066	2,3
Firenzuola	2.189	2.213	4.402	2.128	2
Montaione	1.700	1.792	3.492	1.564	2,2
Marradi	1.469	1.431	2.900	1.421	2
Londa	946	884	1.830	838	2,2
Palazzuolo sul Senio	559	554	1.113	571	1,9
San Godenzo	518	533	1.051	546	1,9
TOTALE PROVINCIA	476.448	511.746	988.194	460.115	2,1

Dati a cura di Geodemo/STAT – Bilancio demografico 2022

La popolazione residente nel Comune di **Montelupo Fiorentino** è pari a quasi l'1 % del totale provinciale (secondo i dati ISTAT gli abitanti della Città Metropolitana di Firenze, al 31° dicembre 2022, sono 988.194).

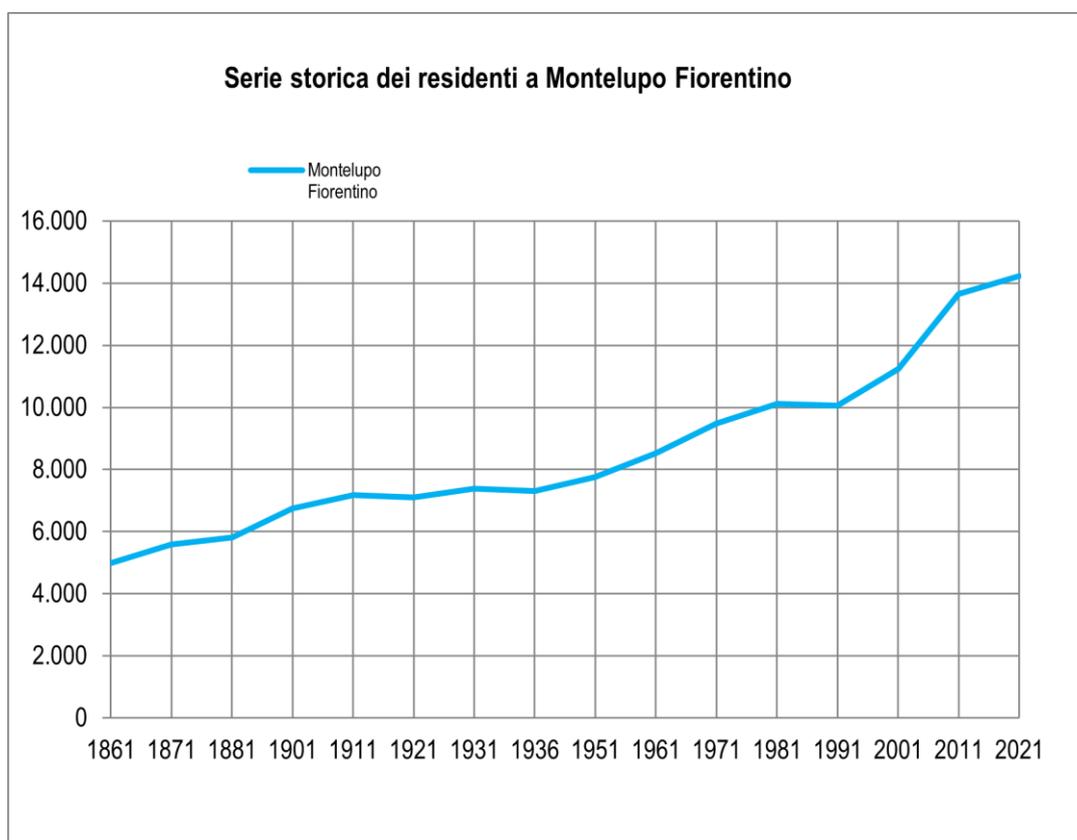
7.2.2.1. La densità abitativa

La densità abitativa media comunale, calcolata come numero di abitanti residenti diviso i kmq di territorio comunale è pari a: $14.202 \text{ ab.} / 24,67 \text{ kmq} = 575,67 \text{ ab./kmq}$, è pari a quasi il doppio di quella provinciale, che è circa 300 ab./kmq (gli abitanti della Provincia di Firenze, al 31 dicembre 2022, sono 988.194 e la sua estensione è pari a 3.514 Kmq).

7.2.2.2. Le dinamiche della popolazione e la struttura demografica

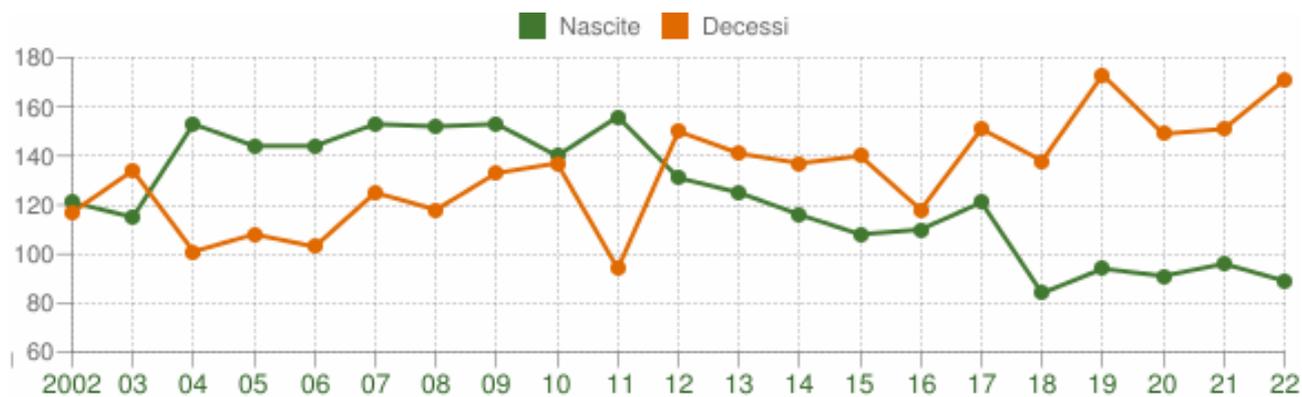
A partire dal 1861, anno del primo censimento della popolazione a seguito dell'Unità d'Italia, gli abitanti del territorio di Montelupo Fiorentino hanno subito una forte crescita fino agli anni Venti. I residenti di Montelupo Fiorentino passano da 4.993 nel 1861 a 7.386 nel 1931.

A partire dal censimento del 1931 si assiste, dopo un lieve inflessione negativa, ad una costante crescita della popolazione residente fino al nuovo millennio, dove la popolazione, rispetto al 1931, è quasi raddoppiata, raggiungendo nel 2021 14.226 abitanti.



Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT - Andamento della popolazione residente nel Comune di Montelupo Fiorentino – anni 1861 - 2021

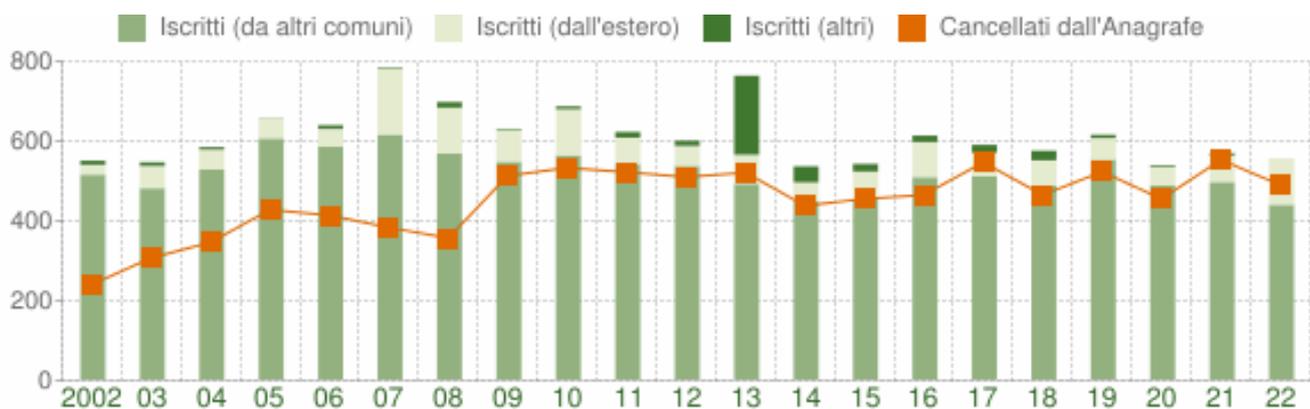
I grafici successivi analizzano il movimento naturale della popolazione che è determinato dalla differenza fra le nascite e di decessi ed è detto anche **saldo naturale**. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

I grafici successivi visualizzano il flusso migratorio della popolazione, cioè il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune. Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

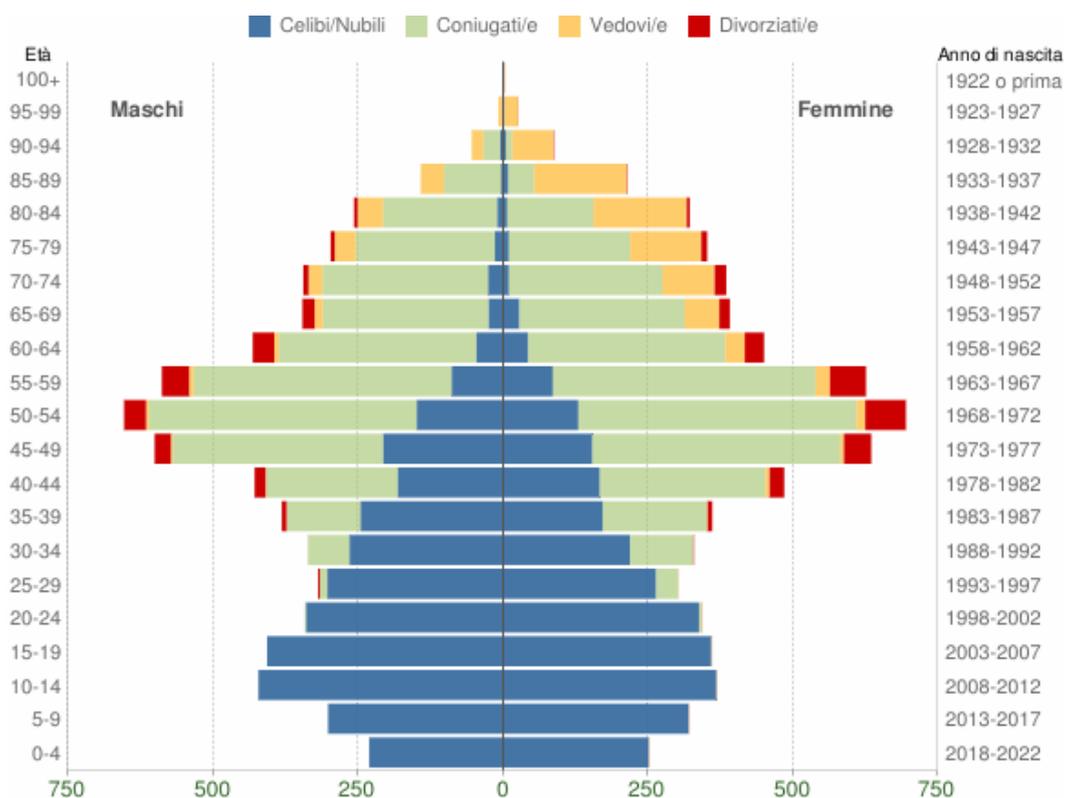
COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

I grafici, chiamati Piramide delle Età, rappresentano la distribuzione della popolazione residente per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2012 e successivamente al 1° gennaio 2023.

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

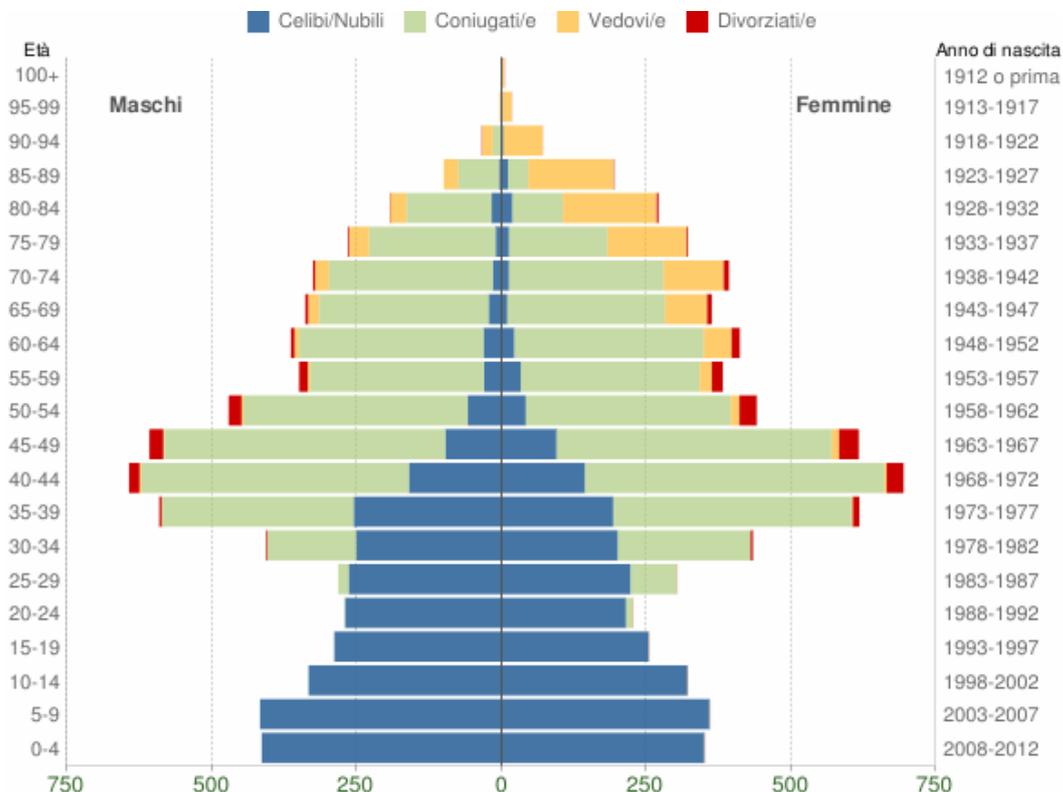
Al 2013 la piramide d'età presentava la massima consistenza nel segmento dei quarantenni per Montelupo Fiorentino.

Infine, un'ultima riflessione sulla componente anziana: la popolazione femminile continua ad avere una vita più lunga rispetto a quella maschile.



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

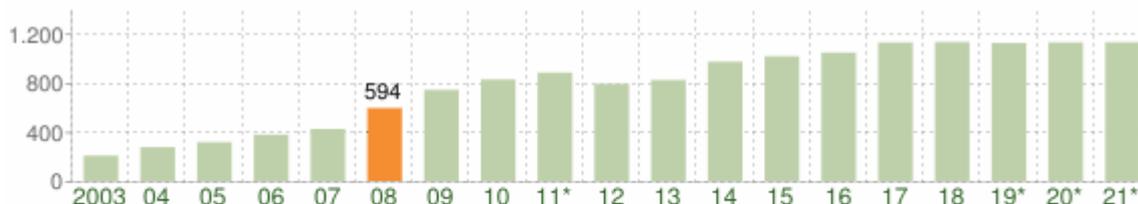


Popolazione per età, sesso e stato civile - 2013

COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2013 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Infine, appare interessante analizzare la componente della popolazione straniera residente nel 2008 e a distanza di quindici anni, nel 2023. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

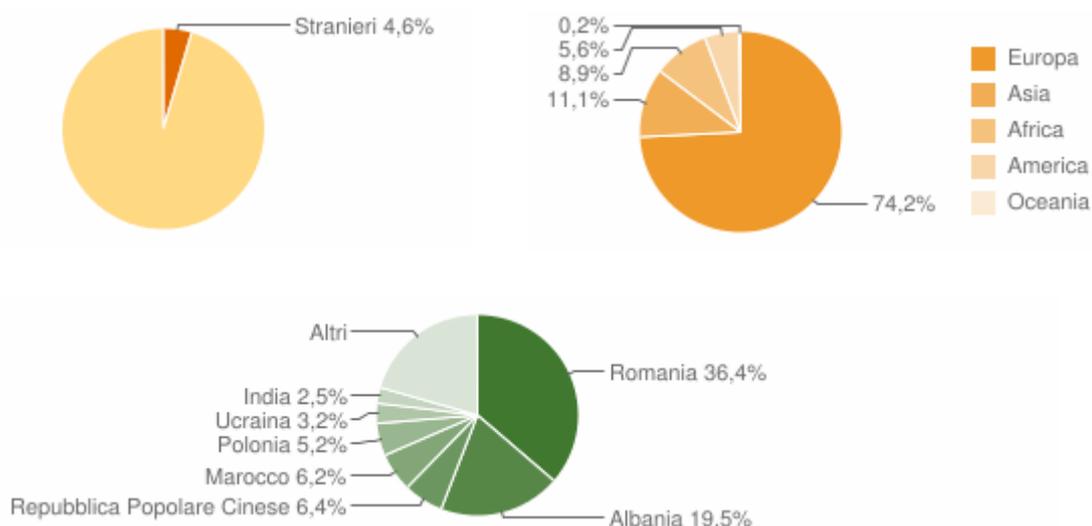
Gli **stranieri residenti** a Montelupo Fiorentino al **1° gennaio 2008** erano **594** e rappresentavano il **4,6%** della popolazione residente.



Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2008

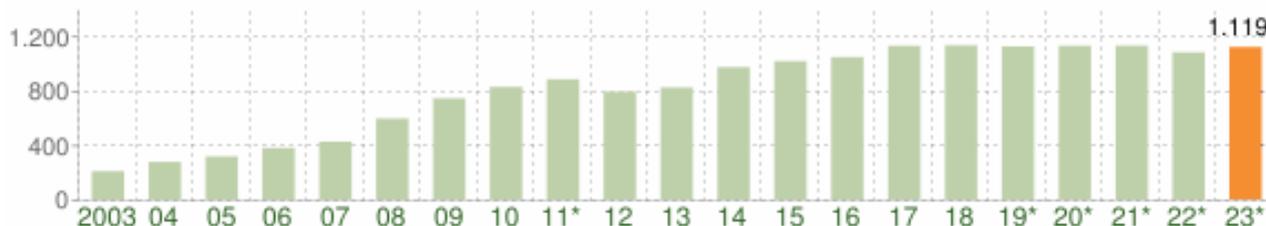
COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2008 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento



La comunità straniera più numerosa era quella proveniente dall'**Romania** con il **36,4%** di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal **Albania** con l'**19,5%** e della **Repubblica Popolare Cinese** con il **6,4%**.

Gli stranieri residenti a Montelupo Fiorentino al **1° gennaio 2023** sono **1.119** e rappresentano il **7,9%** della popolazione residente.

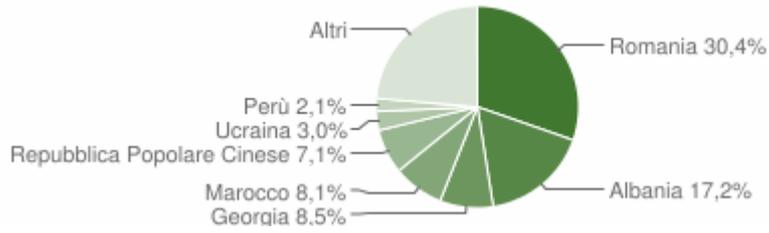
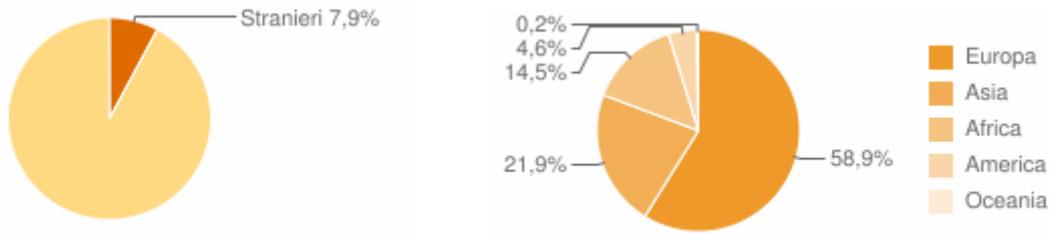


Andamento della popolazione con cittadinanza straniera - 2023

COMUNE DI MONTELUPO FIORENTINO (FI) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

A distanza di più di 15 anni la composizione della comunità straniera è rimasta pressoché invariata: la più numerosa rimane sempre quella proveniente dalla **Romania** con il **30,4%** di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dall'**Albania** (**17,2%**) e dal **Georgia** (**8,5%**).

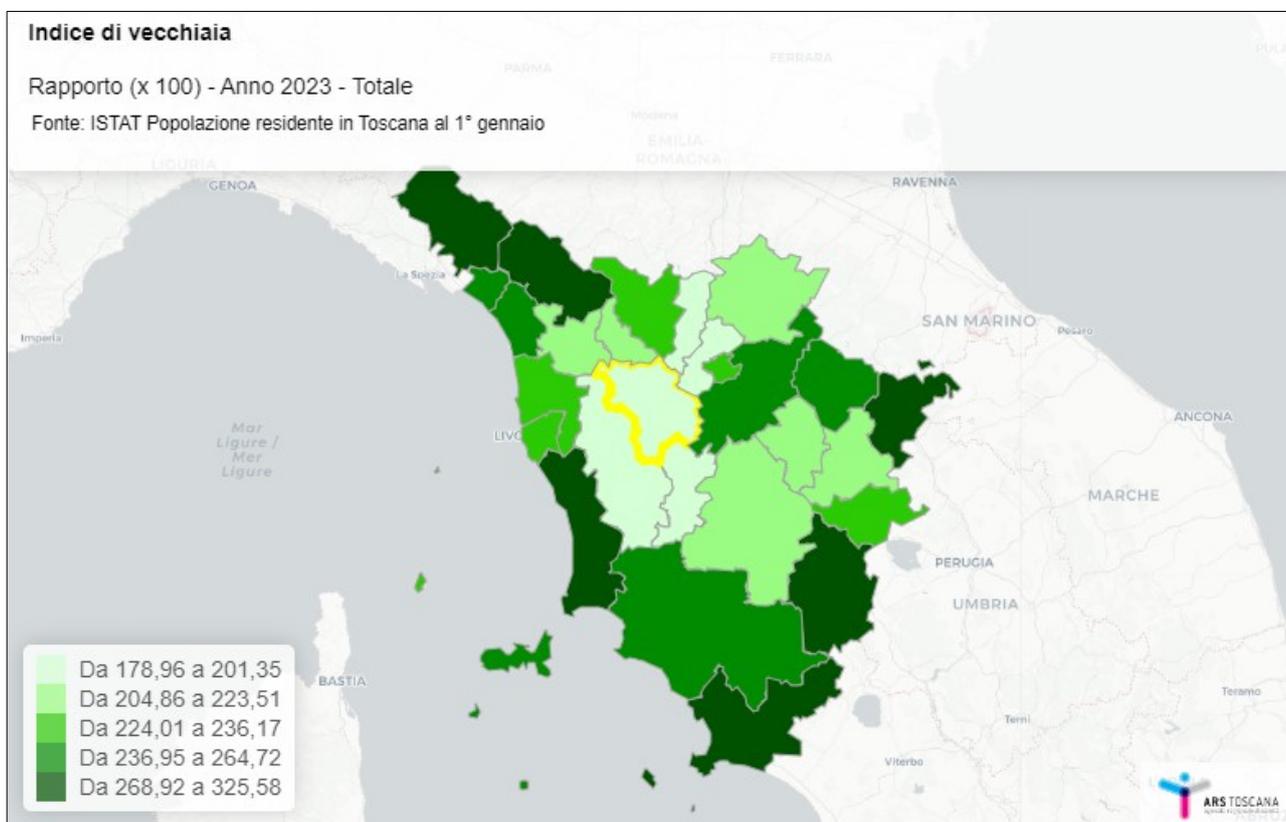


7.2.2.3. L'indice di vecchiaia

L'indice di vecchiaia è uno dei principali indicatori demografici sintetici e misura la dinamica del livello di invecchiamento di una popolazione.

Tende a crescere in misura maggiore se ad un'alta presenza di anziani è associato un basso livello di natalità nel territorio, con una conseguente diminuzione del numero di giovani e una tendenza al calo demografico nel lungo periodo, per la mancanza di un sufficiente ricambio generazionale. Ad esempio, nei paesi economicamente sviluppati, tra cui l'Italia, l'indice tende a crescere in virtù del progressivo invecchiamento della popolazione (aumento della speranza di vita) e del contestuale costante calo delle nascite.

Se letto insieme ad altri indici di struttura (ad esempio di invecchiamento o dipendenza), l'indice di vecchiaia descrive sinteticamente, meglio della semplice media, l'età della popolazione. L'età è un forte determinante di salute, capace di spiegare, almeno in parte, molte delle differenze di incidenza e prevalenza delle malattie osservate tra territori. Di conseguenza, è anche un forte determinante di ricorso ai servizi e la presenza di anziani è fortemente associata con il bisogno di cure e assistenza atteso nella popolazione. Per questo l'indice offre un'importante informazione di contesto in sede di programmazione sanitaria e sociosanitaria e può essere utilizzato come parametro di riferimento per l'assegnazione delle risorse.

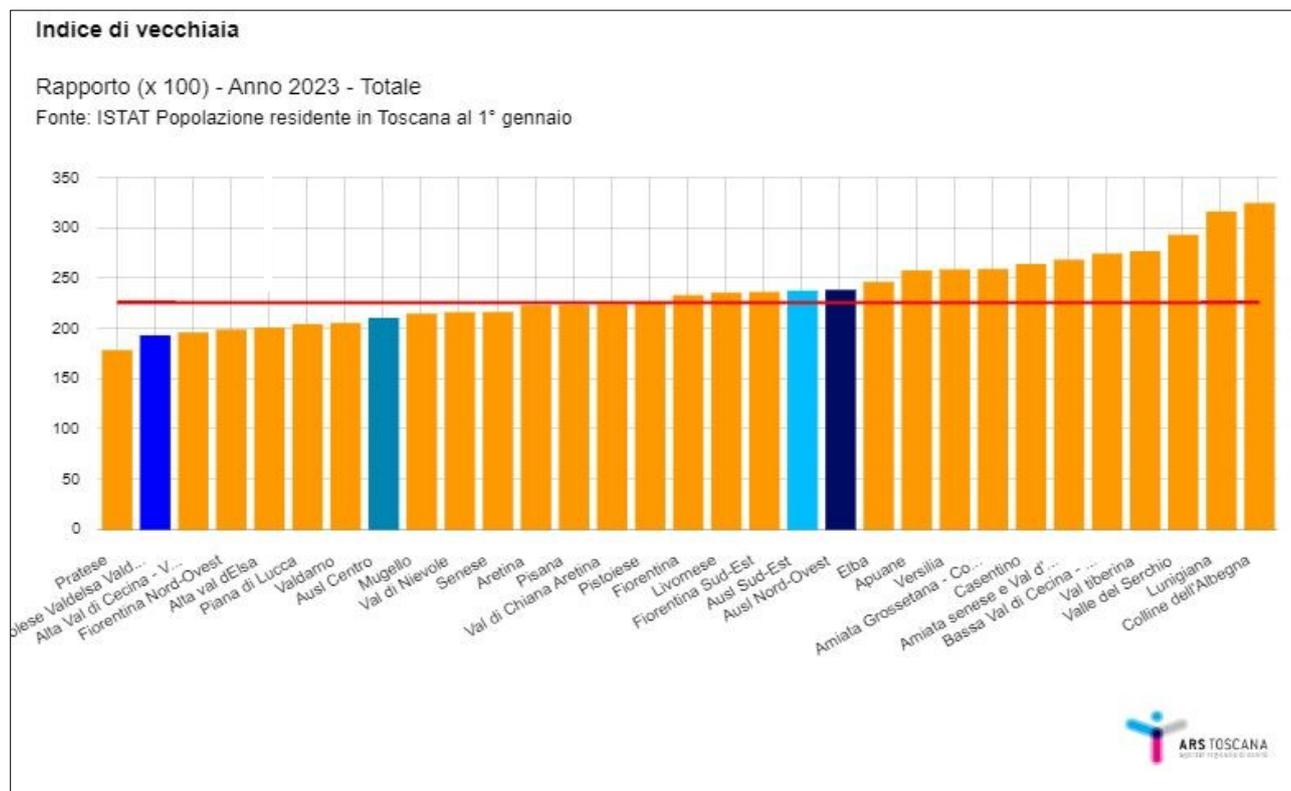
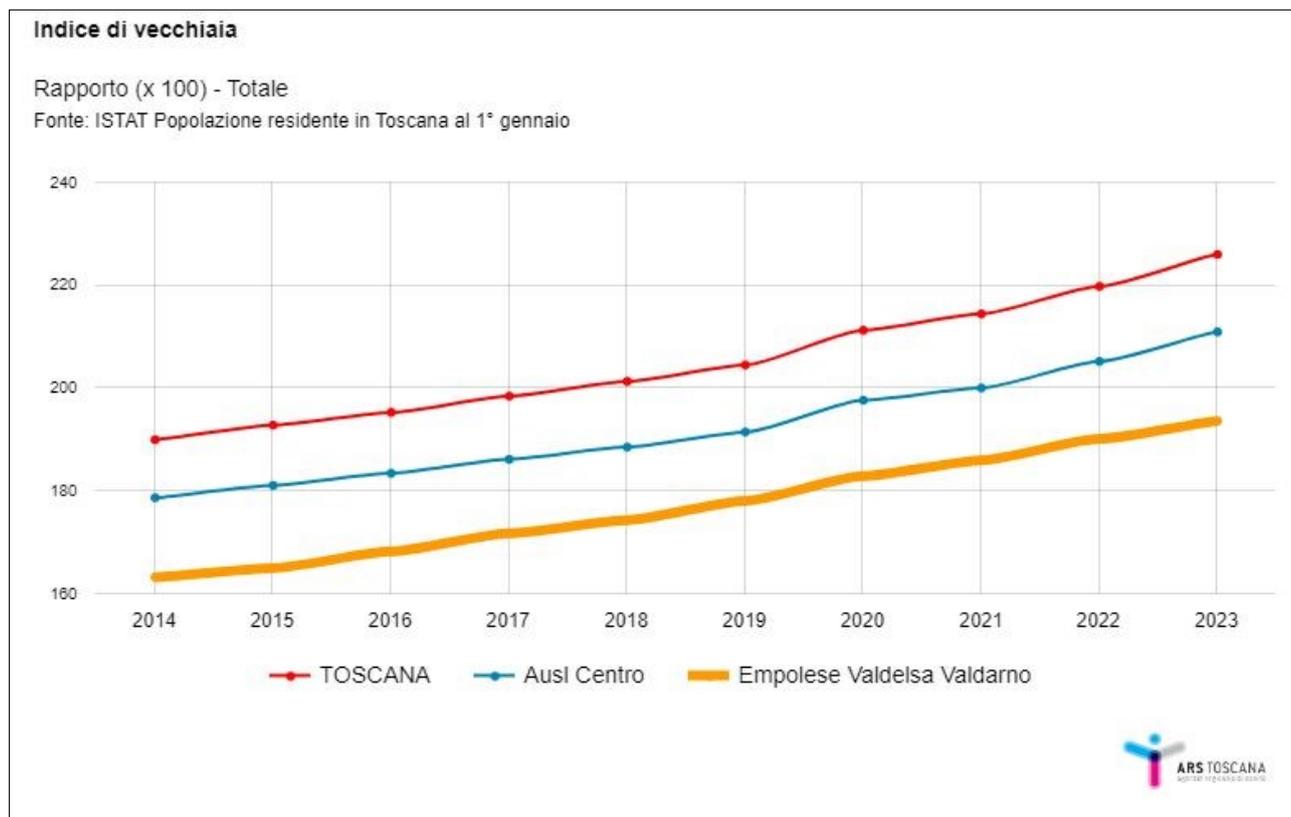


Indice di vecchiaia nel territorio regionale.

La porzione evidenziata di giallo è relativa al territorio di Empoli (Empolese Valdelsa Valdarno)

https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?par_top_geografia=201L&dettaglio=ric_anno_geo_ausl&provenienza=dettaglio_indicatore_consigliati

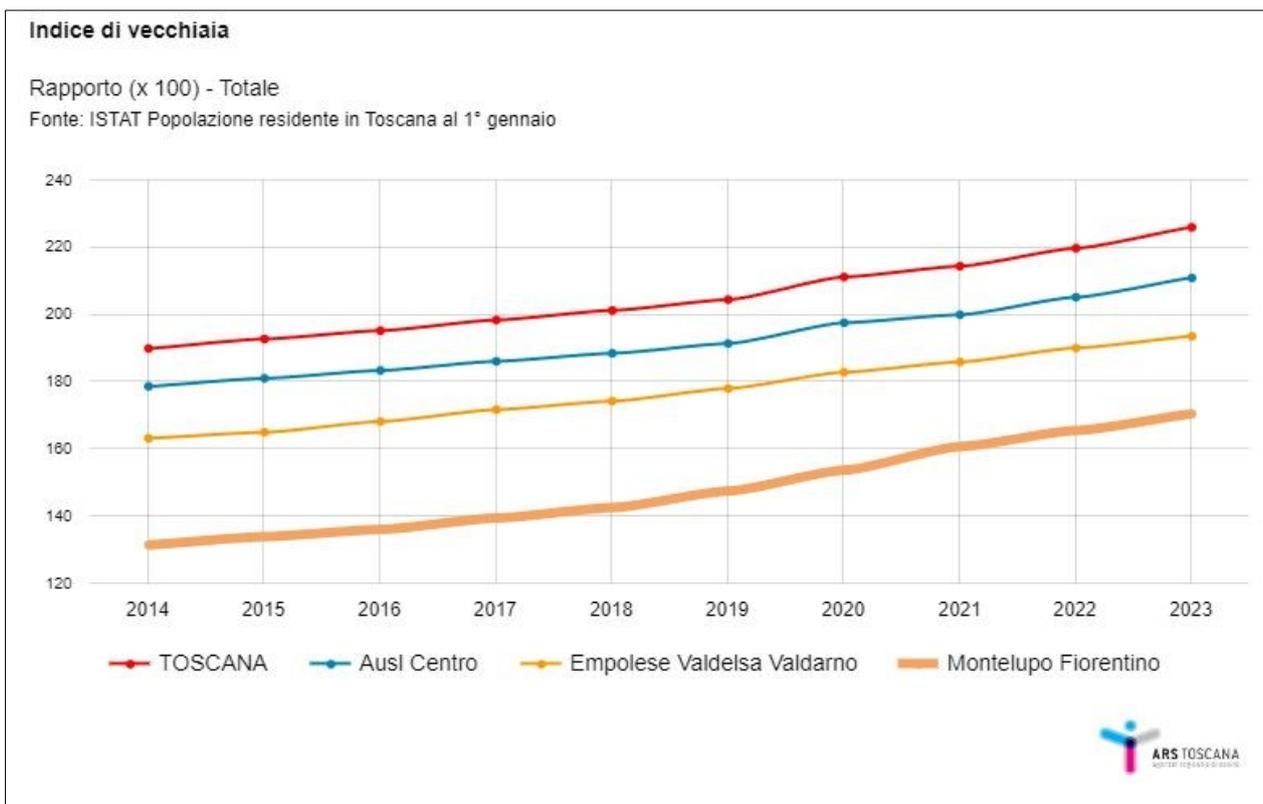
La seguente immagine confronta l'andamento dell'indice di vecchiaia negli ultimi 10 anni (2014-2023) della zona Empolese Valdelsa Valdarno, dell'AUSL Centro e della Toscana. L'andamento di Montelupo Fiorentino, nonostante la tendenza in crescita, si mantiene al di sotto sia dei territori ricompresi nell'AUSL Centro che della media Toscana.



https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?par_top_geografia=201L&dettaglio=ric_anno_geo_ausl&provenienza=dettaglio_indicatore_consigliati

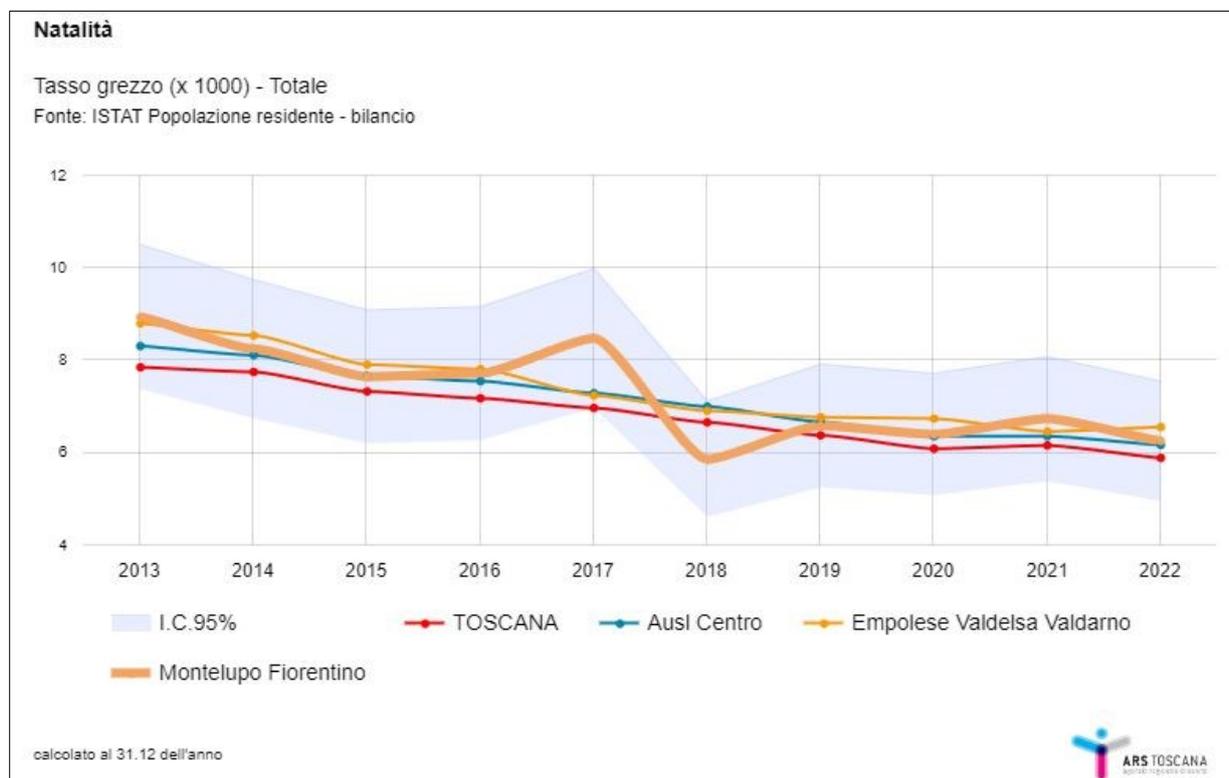
Il grafico successivo indica l'andamento dell'indice di vecchiaia di Montelupo Fiorentino negli ultimi 10 anni (2014-2023) in rapporto alla zona Empolese Valdelsa Valdarno, all'AUSL Centro e alla Toscana.

L'andamento annuale di Montelupo Fiorentino, si mantiene al di sotto della media dell'area Empolese Valdelsa Valdarno. Nell'ultimo anno l'indice di vecchiaia di Empoli si è attestato a quota 170.



https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1294-indice-vecchiaia?par_top_geografia=201L&dettaglio=ric_anno_geo_ausl&provenienza=dettaglio_indicatore_consigliati

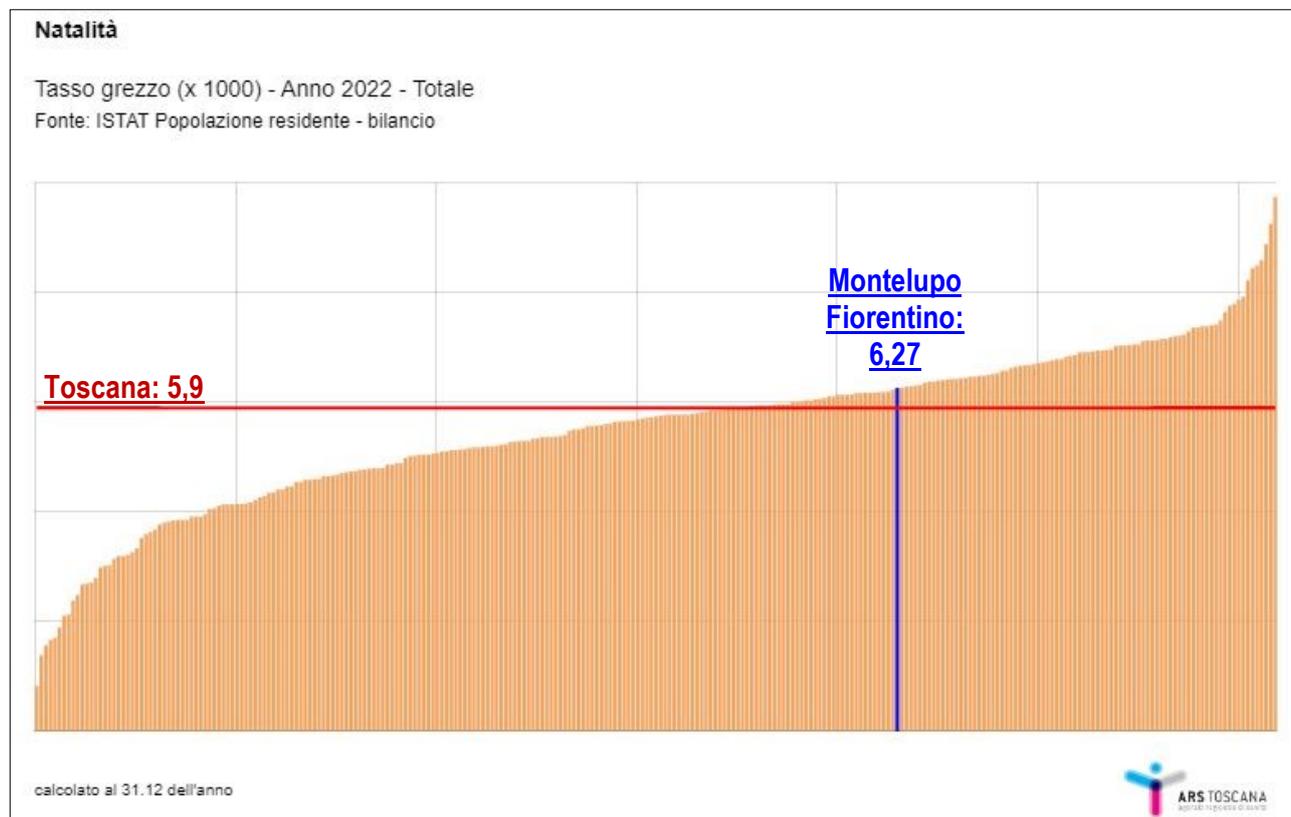
Risulta interessante analizzare anche il tasso di natalità che rappresenta il rapporto tra il numero delle nascite nella popolazione residente a Montelupo Fiorentino in un periodo di tempo e la popolazione media dello stesso periodo e dello stesso territorio.



https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1295-natalita?dettaglio=ric_anno_geo_comuni&par_top_geografia=048028&provenienza=dettaglio_ausl

La natalità misura la frequenza delle nascite di una popolazione in un arco di tempo (normalmente un anno) ed è calcolato come rapporto tra il numero dei nati in quel periodo e la popolazione media.

Dal 2013 al 2019 si assiste ad una progressiva diminuzione della natalità con alcune eccezioni nel 2017. Negli ultimi anni tale tendenza si è abbastanza stabilizzata. Gli ultimi valori di Montelupo Fiorentino si mantengono al di sopra del tasso della Regione Toscana e allineati a quelli dell'AUSL Centro.



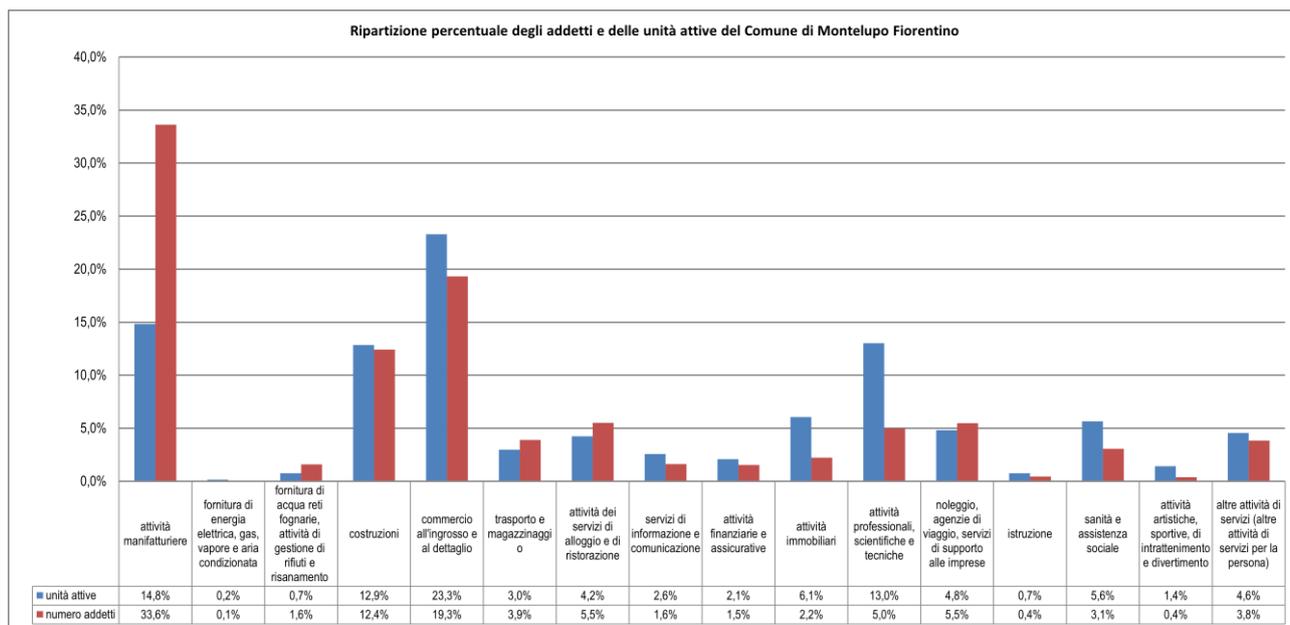
https://www.ars.toscana.it/banche-dati/dettaglio_indicatore-1295-natalita?dettaglio=ric_anno_geo_comuni&par_top_geografia=048028&provenienza=dettaglio_ausl

7.2.3. Le attività socio-economiche: il sistema produttivo locale

Il presente paragrafo analizza il sistema delle attività economiche presenti nel territorio di **Montelupo Fiorentino**. Le tabelle successive riportano le unità attive (UA), gli addetti e la dimensione media della UA. I dati sono relativi al 2021 (dati Istat, <http://dati.istat.it>)

Settore di attività economica (ateco 2007)	Unità Attive (UA)	Numero addetti	Dimensione media UA
attività manifatturiere	179,0	1496,37	8,4
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2,0	3,03	1,5
fornitura di acqua, reti fognarie, attività gestione dei rifiuti ecc	9,0	70,26	7,8
costruzioni	155,0	551,72	3,6
commercio all'ingrosso e al dettaglio	281,0	859,01	3,1
trasporto e magazzinaggio	36,0	173,66	4,8
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	51,0	245,57	4,8
servizi di informazione e comunicazione	31,0	72,66	2,3
attività finanziarie e assicurative	25,0	68,69	2,7
attività immobiliari	73,0	98,53	1,3
attività professionali, scientifiche e tecniche	157,0	222,42	1,4
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	58,0	243,13	4,2
istruzione	9,0	18,97	2,1
sanità e assistenza sociale	68,0	136,24	2,0
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	17,0	17,66	1,0
altre attività di servizi (altre attività di servizi per la persona)	55,0	171,01	3,1
TOTALE	1.206	4.439,39	3,7

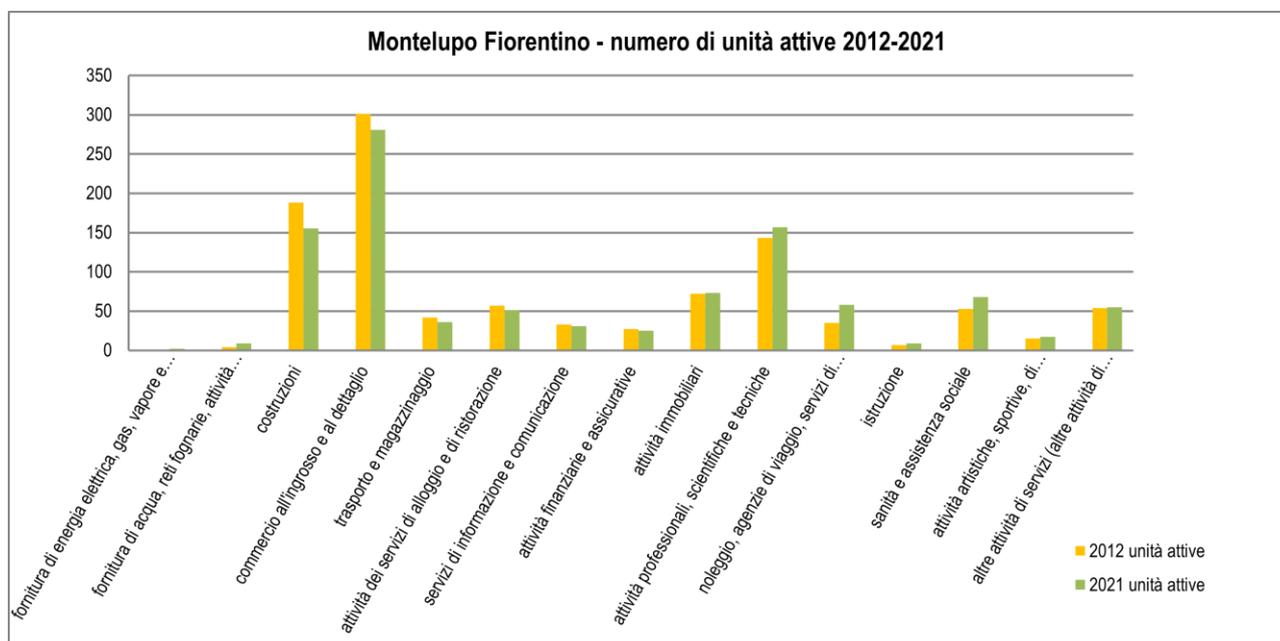
ISTAT, Censimento Imprese, 2023



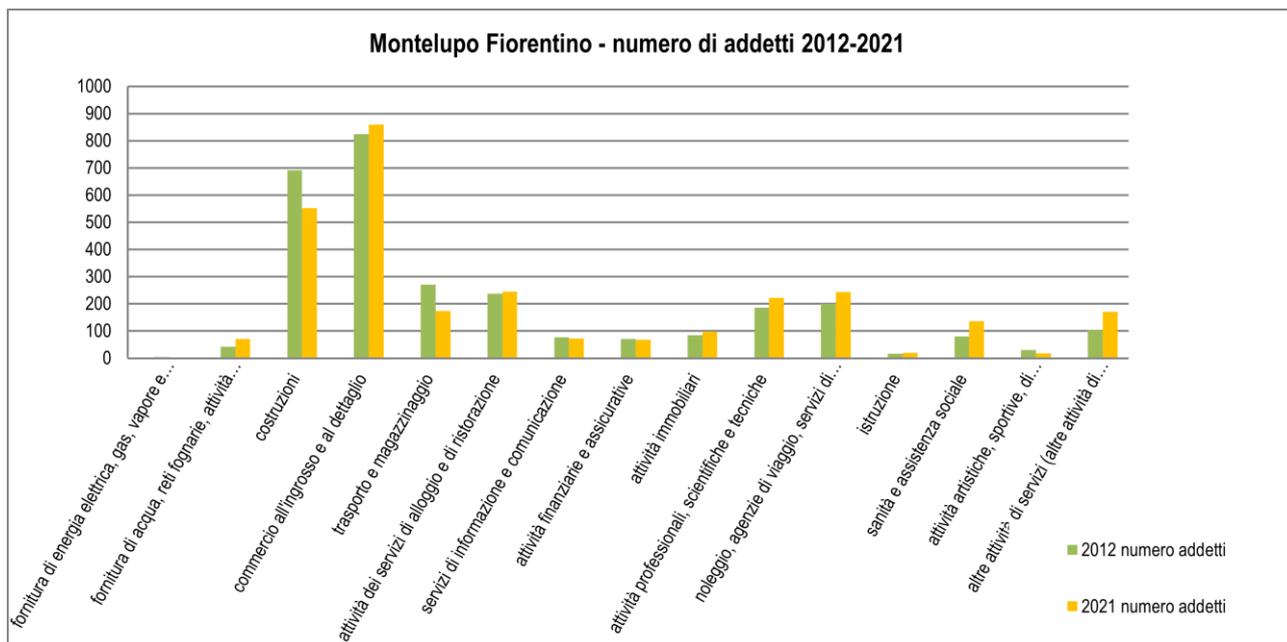
Ripartizione percentuale degli addetti e delle unità attive – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, 2021

Analizzando i dati dei due istogrammi, relativi alle unità attive, si riscontra che nel decennio 2011-2020 il numero delle UA, specialmente nel settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio, e nel trasporto e magazzinaggio, ha avuto una notevole diminuzione: tali settori hanno perso rispettivamente 34 UA e 24 UA.

Gli istogrammi relativi al numero degli addetti tra il 2011 e il 2020 fanno registrare un leggero aumento in linea generale in tutti i settori, fatta eccezione per il noleggio, le agenzie di viaggio e i servizi di supporto alle imprese.



Confronto fra il numero delle unità attive nel 2012, 2021 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, 2021



Confronto fra il numero di addetti nel 2012, 2021 – Dati ISTAT, Censimento Industria e Servizi, 2021

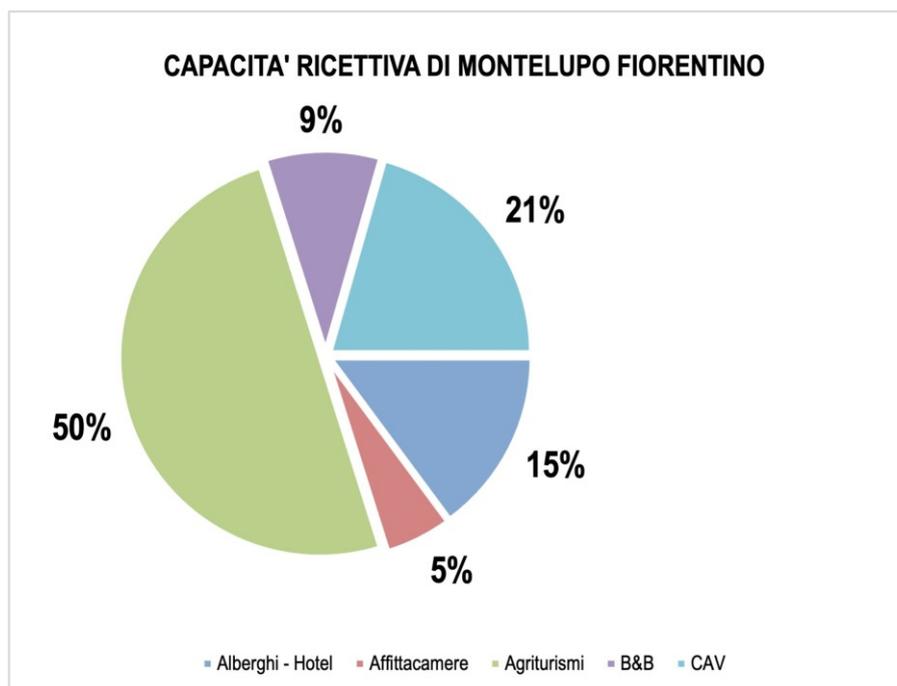
7.2.4. Il turismo

L'offerta turistica di Montelupo Fiorentino, rilevata dall'Osservatorio sul Turismo della Regione Toscana per l'anno 2022, è pari a 219 posti letto distribuiti in 11 strutture ricettive suddivise in diverse tipologie, elencate nella seguente tabella:

TIPOLOGIA	NR.	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi - hotel	1	34
Affittacamere	1	12
Agriturismi	4	114
B&B	3	21
CAV	3	47
TOTALE	12	228

Elaborazione dati Regione Toscana – Osservatorio Turismo – Capacità degli esercizi ricettivi - 2022

Dal grafico emerge la maggior presenza di posti letto in agriturismi (50 % sulla capacità ricettiva totale), al secondo posto le CAV (21 %) ed al terzo gli alberghi e hotel con 15 % dei posti letto complessivi.



L'offerta turistica del Comune di Montelupo Fiorentino ha avuto nel periodo 2012-2022 un trend negativo sia per quanto riguarda il numero dei posti letto che degli esercizi, si è infatti registrato un netto calo soprattutto nella capacità ricettiva. La tabella seguente confronta il dato al 2012 e quello al 2022 (dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana).

TIPOLOGIA	2012		2022	
	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA	NUMERO	CAPACITA' RICETTIVA
Alberghi - hotel	4	147	1	34
Affittacamere	-	-	1	12
Agriturismi	4	124	4	114
B&B	-	-	3	21
CAV	5	65	3	47
Alloggi privati	4	22	-	-
TOTALE	17	358	12	228

Complessivamente tra il 2012 e il 2022 il numero delle attività e della capacità ricettiva è andato calando. In linea generale si assiste ad un calo delle strutture ricettive (alberghi-hotel, CAV e alloggi privati) che ha determinato la perdita di 153 posti letto. Per quanto riguarda gli agriturismi, si registra che il numero di attività ricettive è rimasto invariato mentre la capacità ricettiva è diminuita di 10 posti letto. Si osserva inoltre che nell'anno 2012 non erano presenti gli affittacamere e i B&B, mentre nel 2022 ne sono presenti rispettivamente 1 con 12 posti letto e 3 con 21 posti letto.

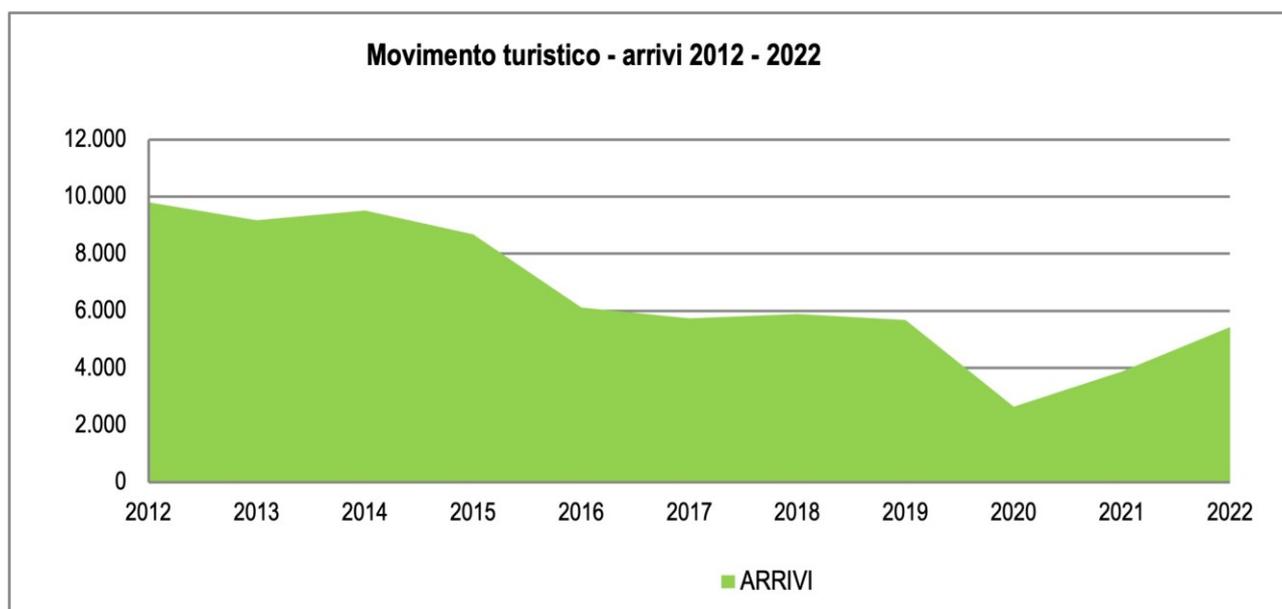
Le tabelle successive analizzano i flussi turistici. Per **arrivi turistici** vengono sommati il numero di clienti, italiani e stranieri, ospitati nel periodo considerato; mentre per **presenze** si sommano il numero delle notti trascorse negli esercizi ricettivi.

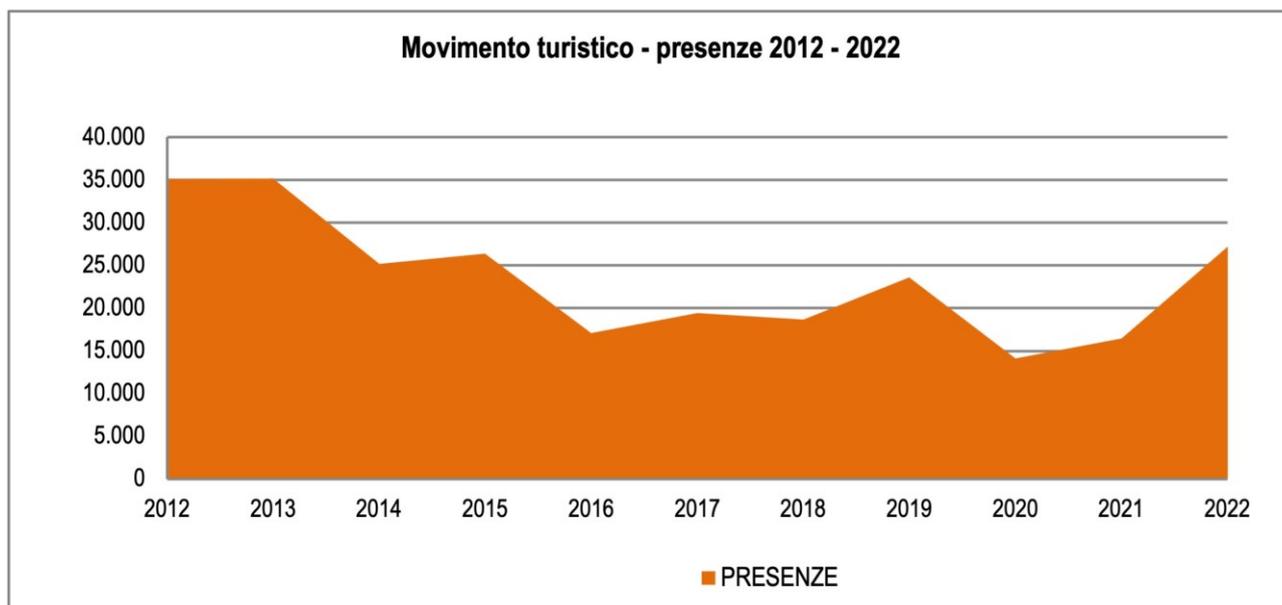
ANNO	ITALIANI		STRANIERI		TOTALE		PERMANENZA MEDIA IN GIORNI
	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	ARRIVI	PRESENZE	
2012	6.465	18.380	3.343	16.721	9.808	35.101	3,6
2013	6.194	19.188	2.986	16.015	9.180	35.203	3,8
2014	6.604	14.237	2.907	10.968	9.511	25.205	2,7
2015	6.330	14.137	2.358	12.227	8.688	26.364	3,0
2016	4.249	9.086	1.878	8.020	6.127	17.106	2,8
2017	4.162	11.739	1.580	7.709	5.742	19.448	3,4
2018	4.166	10.465	1.721	8.186	5.887	18.651	3,2
2019	4.295	17.085	1.381	6.547	5.676	23.632	4,2
2020	2.234	12.232	415	1.888	2.649	14.120	5,3
2021	3.187	13.232	690	3.216	3.877	16.448	4,2
2022	3.754	18.837	1.678	8.386	5.432	27.223	5,0

Montelupo Fiorentino - Elaborazioni dati Osservatorio Turistico della Regione Toscana

Il movimento turistico del Comune di Montelupo fiorentino ha avuto nel periodo 2012-2016 un andamento decrescente stabilizzandosi, però, nel periodo 2016-2019 per poi avere un forte picco negativo nel 2020. Confrontando le statistiche totali, il 2016 ha fatto registrare cali per circa 2.561 arrivi e 9.258 presenze. Il 2020, anno dell'emergenza sanitaria da Covid-19, si assiste ad un abbassamento degli arrivi di circa il 53% e di circa il 47% per le presenze, rispetto all'anno precedente.

Infine, la permanenza media in giorni ha avuto anche essa un andamento altalenante. La maggiore permanenza media si registra nel 2020 con 5,3 (valore massimo registrato nel periodo analizzato).





La seguente tabella riportano i dati degli arrivi e delle presenze relativi ai quarantadue comuni che compongono la Città Metropolitana di Firenze. I dati sono relativi sia ai turisti italiani che a quelli stranieri. Il comune di **Montelupo Fiorentino** si pone al trentaquattresimo posto per gli arrivi e al trentunesimo posto per le presenze 2022.

Nr.	Comune	Arrivi 2022
1	Firenze	3.258.361
2	Sesto Fiorentino	113.357
3	Calenzano	98.010
4	Figline e Incisa Valdarno	86.510
5	Campi Bisenzio	70.282
6	Barberino Tavarnelle	69.797
7	Greve in Chianti	58.464
8	Fiesole	53.603
9	Montaione	50.370
10	Barberino di Mugello	43.340
11	Reggello	43.168
12	Scarperia e San Piero	40.091
13	Impruneta	40.045
14	Bagno a Ripoli	38.174
15	San Casciano in Val di Pesa	36.118
16	Vinci	29.734

Nr.	Comune	Presenze 2022
1	Firenze	7.414.640
2	Figline e Incisa Valdarno	485.582
3	Montaione	261.309
4	Barberino Tavarnelle	255.773
5	Calenzano	202.843
6	Greve in Chianti	194.747
7	Sesto Fiorentino	183.486
8	Fiesole	142.698
9	Reggello	135.753
10	Campi Bisenzio	127.637
11	San Casciano in Val di Pesa	124.330
12	Bagno a Ripoli	110.817
13	Impruneta	106.317
14	Barberino di Mugello	98.711
15	Rignano sull'Arno	97.181
16	Montespertoli	94.174

Nr.	Comune	Arrivi 2022
17	Rignano sull'Arno	29.516
18	Certaldo	28.189
19	Signa	26.399
20	Borgo San Lorenzo	26.094
21	Scandicci	23.825
22	Montespertoli	23.295
23	Gambassi Terme	17.044
24	Pontassieve	15.884
25	Lastra a Signa	12.967
26	Empoli	11.845
27	Cerreto Guidi	9.186
28	Firenze	7.729
29	Castelfiorentino	7.705
30	Vicchio	7.375
31	Pelago	6.962
32	Vaglia	6.900
33	Capraia e Limite	6.798
34	Montelupo Fiorentino	5.432
35	Palazzuolo sul Senio	5.133
36	Fucecchio	4.645
37	Marradi	3.518
38	Dicomano	2.605
39	Rufina	2.584
40	San Godenzo	1.500
41	Londa	1084
Città Metropolitana di Firenze		4.424.448

Nr.	Comune	Presenze 2022
17	Certaldo	92.603
18	Scarperia e San Piero	76.923
19	Vinci	74.160
20	Borgo San Lorenzo	65.010
21	Gambassi Terme	61.781
22	Signa	61.621
23	Scandicci	57.659
24	Pontassieve	54.266
25	Lastra a Signa	40.311
26	Cerreto Guidi	31.900
27	Castelfiorentino	31.263
28	Vicchio	31.191
29	Empoli	30.181
30	Capraia e Limite	29.684
31	Montelupo Fiorentino	27.223
32	Pelago	25.555
33	Palazzuolo sul Senio	23.488
34	Marradi	21.184
35	Fucecchio	16.828
36	Vaglia	16.476
37	Firenze	16.183
38	Dicomano	13.316
39	Rufina	9.993
40	San Godenzo	5.475
41	Londa	4.295
Città Metropolitana di Firenze		10.954.567

Movimento turistico della Città Metropolitana di Firenze. Elaborazione da "Ufficio Regionale di Statistica" su dati Istat - 2023

7.2.5. L'inquadramento morfologico e paesaggistico²

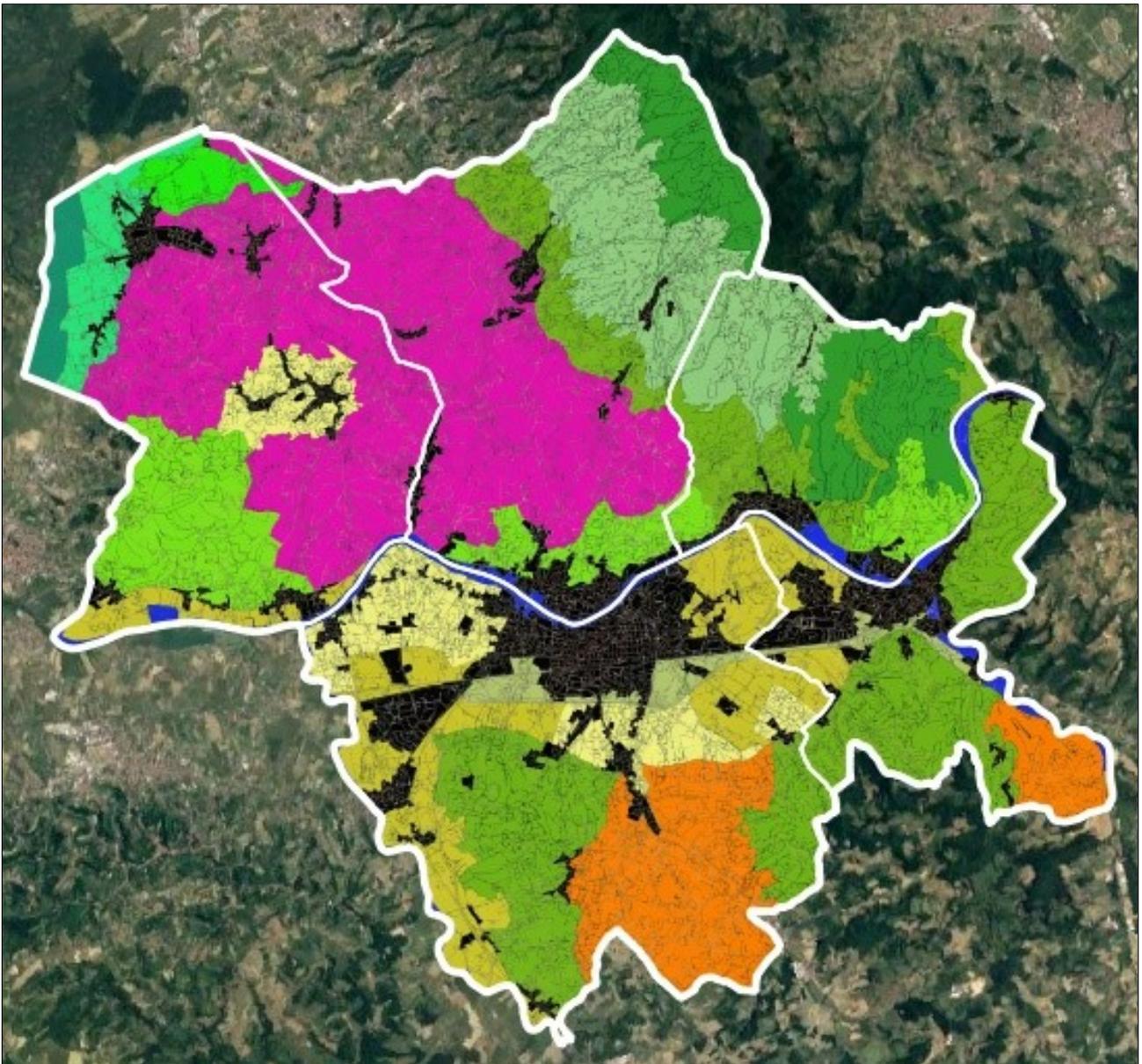
L'analisi degli aspetti morfologici e paesaggistici che è stata svolta nel Piano Strutturale Intercomunale recentemente adottato, è stata effettuata considerando i territori di Empoli, Montelupo Fiorentino, Vinci, Cerreto Guidi e di Capraia e Limite come un'unica entità territoriale che si compone di strutture territoriali e ambientali particolarmente complesse e variegate. L'analisi morfotipologica ha portato alla individuazione di quattro morfotipi ecosistemici e di dieci morfotipi rurali.

Nel complesso quindi, tutto il territorio è stato suddiviso in 14 elementi morfotipologici; il territorio restante appartiene al Territorio Urbanizzato.

Territorio intercomunale: tipologie di morfotipi ecosistemici e rurali.

N.	Descrizione	Sup. ha
MORFOTIPI ECOSISTEMICI		
E.1	Fascia sommitale boscata del Montalbano	550,1
E. 2	Pendici meridionali boscate del Montalbano	744,6
E. 3	Boschi relitti in mosaico con ecosistemi palustri, praterie umide e seminativi nell'area di Poggioni	221,9
E. 4	Ecosistemi fluviali e planiziali del Fiume Arno e degli affluenti Elsa e Pesa	550,1
MORFOTIPI RURALI		
6	Morfotipo dei seminativi semplificati di pianura o fondovalle	1.633,9
7	Morfotipo dei seminativi a maglia fitta di pianura o fondovalle	384,9
8	Morfotipo dei seminativi delle aree di bonifica	206,4
11	Morfotipo della viticoltura	4.809,0
12	Morfotipo della olivicoltura	1.778,7
15	Morfotipo dell'associazione tra seminativo e vigneto	1.581,5
16	Morfotipo del seminativo e oliveto prevalenti di collina	1.533,2
18	Morfotipo del mosaico collinare a oliveto e vigneto prevalenti	3.717,2
20	Morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari	1.111,3
23	Morfotipo delle aree agricole intercluse	227,8
ALTRO		
	Territorio urbanizzato	2.443,2
	Totale	21.547,8

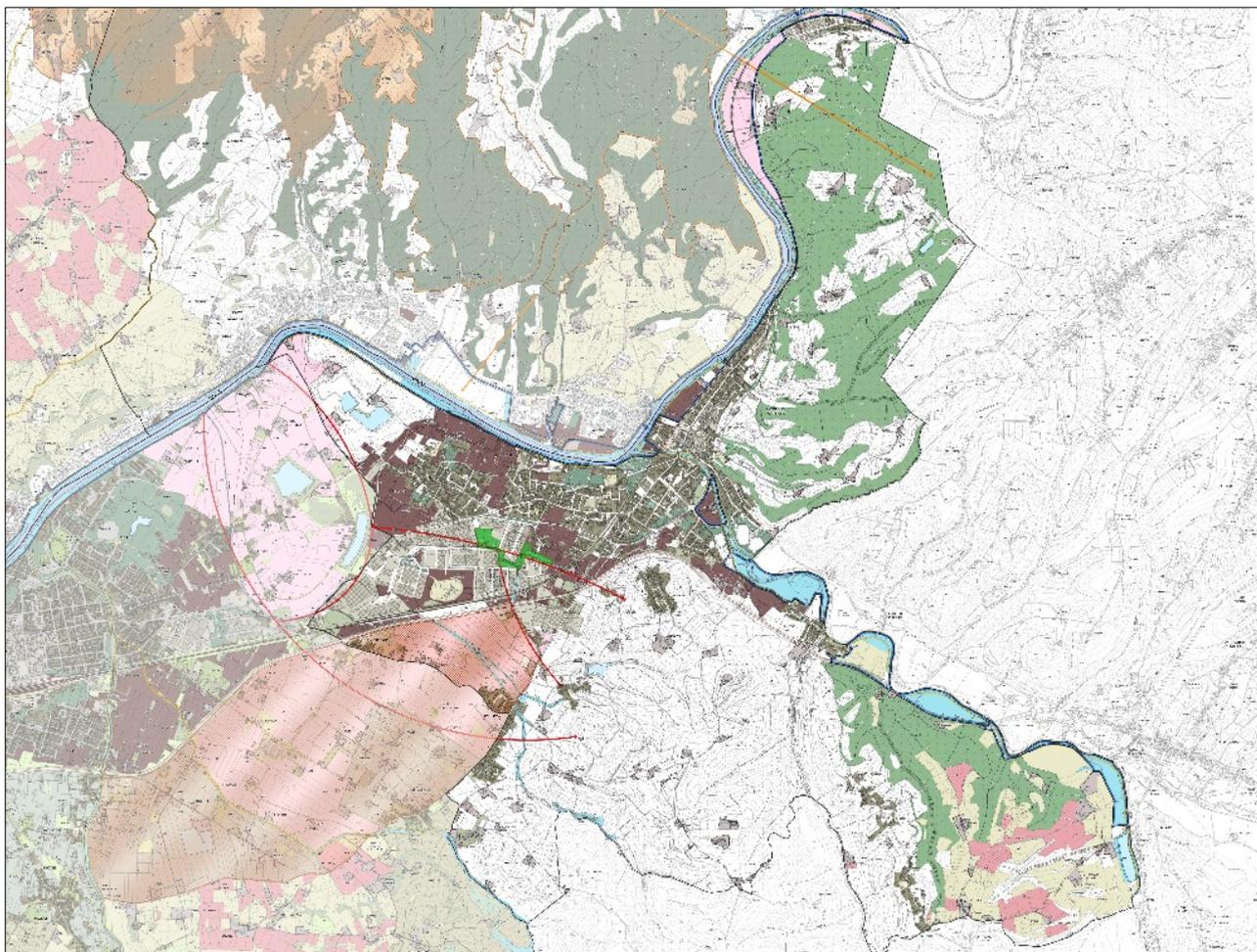
² PSI "Due rive per un piano" – elaborato doc.QC02 – Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali, 2023



Carta dei Morfotipi ecosistemici e rurali del territorio intercomunale (scala 1:10.000) - Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali delle Invarianti II e IV, Quadri conoscitivi e valutativi

7.2.5.1. La rete ecologica

La analisi strutturale e funzionale dei morfotipi ha portato alla traduzione, alla scala locale, dell'elemento più caratterizzate della II invariante del PIT: la rete ecologica, in grado di perimetrare e di definire le funzioni delle diverse sottotipologie dei morfotipi ecosistemici. Le reti ecologiche relative ai diversi morfotipi (forestali, agricoli, ecc.) sono state complessivamente rappresentate nella Carta della rete ecologica intercomunale, in scala 1:10.000, quale rete di reti e basata sui valori potenziali e reali di idoneità ambientale dei diversi usi del suolo e delle diverse tipologie vegetazionali e di habitat per le specie più sensibili alla frammentazione e alla qualità ecosistemica.



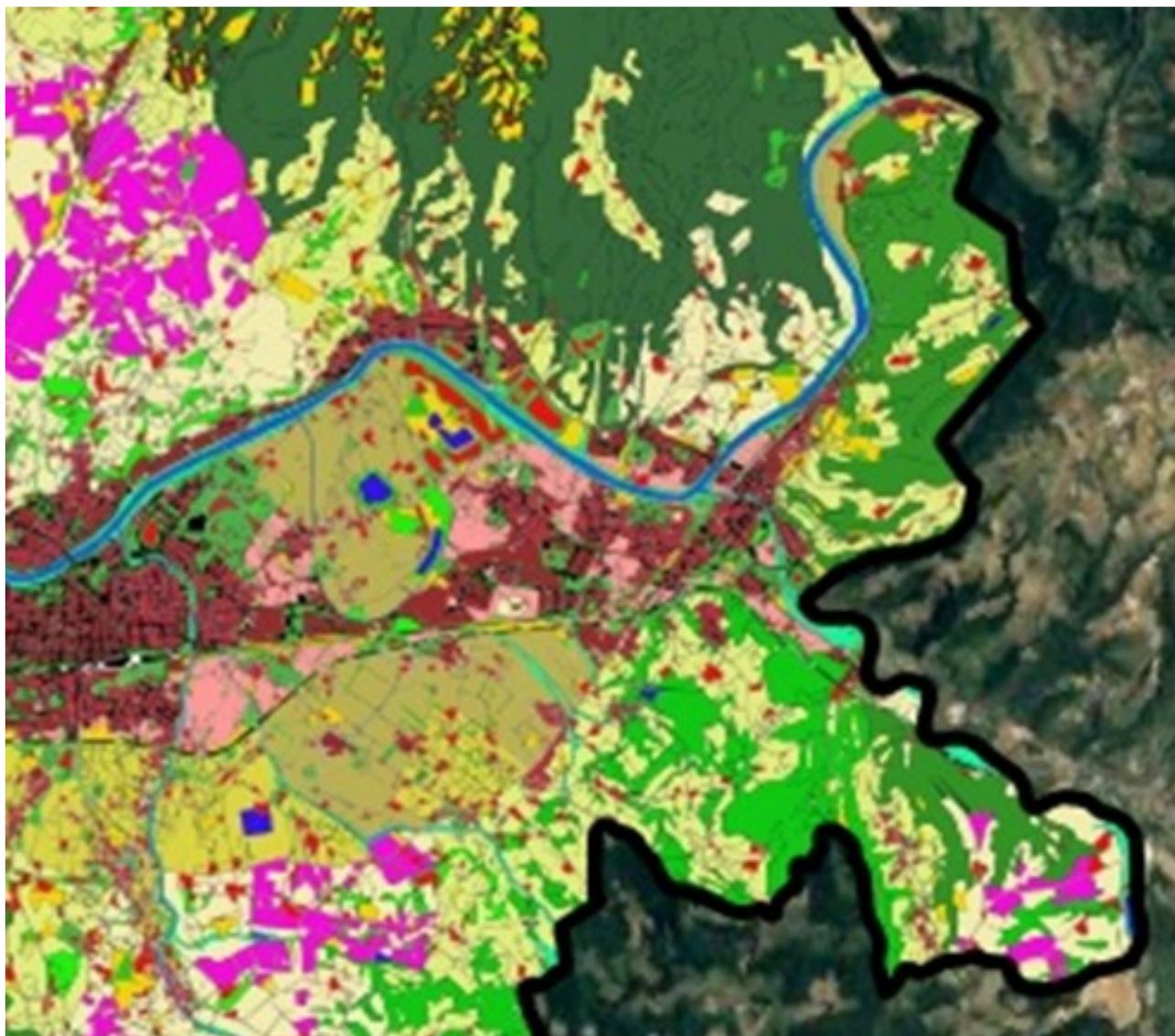
Estratto della Rete ecologica – Tavola ST04 del PSI - scala 1:10.000

Il progetto di rete ecologica intercomunale, partendo dai contenuti della rete ecologica regionale, ha portato alla realizzazione di una rete ecologica di interesse locale e quindi diversa dal riferimento regionale, potendo utilizzare una base cartografica e tematica di maggiore dettaglio ed evidenziando le ulteriori microreti locali, ciò recependo il contenuto normativo dell'art.8 della Disciplina di Piano relativamente alla necessità di una “*strutturazione delle reti ecologiche alla scala locale*”.

Elementi delle diverse reti ecologiche del territorio intercomunale

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA INTERCOMUNALE	Sup (ha)
RETE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI	4.828,4
Nodo forestale primario	2.257,1
Nodo forestale secondario	735,6
Matrice forestale ad elevata connettività ecologica	519,7

ELEMENTI STRUTTURALI DELLA RETE ECOLOGICA INTERCOMUNALE	Sup (ha)
Nucleo di connessione ed elemento forestale isolato	688,4
Area forestale in evoluzione a bassa connettività	627,6
RETE DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI E DELLE ZONE UMIDE	334,2
Corridoio ripariale	334,2
RETE DELLE ZONE UMIDE	254,5
Corridoio fluviale	171,0
Elemento lacustre o palustre	83,5
RETE DEGLI AGROECOSISTEMI	12.581,2
Nodo degli agroecosistemi (versanti terrazzati del Montalbano)	938,0
Nodo degli agroecosistemi (aree agricole di gronda del Padule di Fucecchio)	614,7
Matrice agroecosistemica collinare ad elevata permeabilità ecologica	2.928,5
Matrice agroecosistemica collinare	4.182,8
Mosaico degli agroecosistemi di pianura urbanizzata	714,1
Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	1.262,0
Agroecosistema intercluso e di frangia urbana a carattere relittuale	357,0
Agroecosistema frammentato	10,7
AREE AD ELEVATA ARTIFICIALIZZAZIONE	3.539,5
Edificato sparso in matrice rurale	758,1
Area antropizzata ad elevata permeabilità ecologica	315,3
Area verde urbana con funzione di connettività ecologica	120,4
Area urbanizzata a media permeabilità ecologica	942,7
Area urbanizzata a bassa permeabilità ecologica	501,6
Rete stradale e ferroviaria a media permeabilità ecologica	539,5
Rete stradale a bassa permeabilità ecologica	325,8
Rete stradale e ferroviaria con effetto di barriera ecologica	46,0



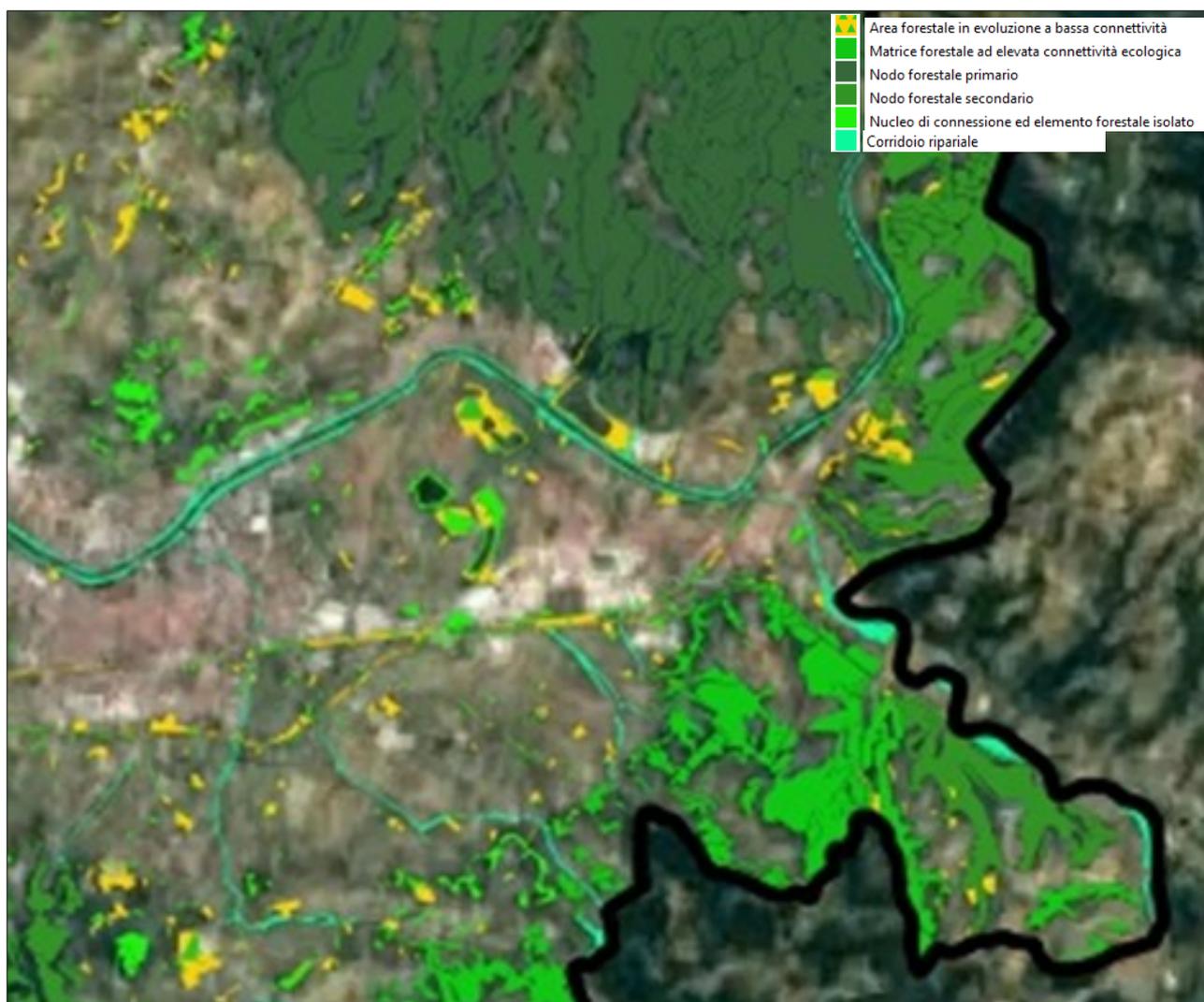
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Area forestale in evoluzione a bassa connettività | | Area antropizzata ad elevata permeabilità ecologica |
| | Matrice forestale ad elevata connettività ecologica | | Area urbanizzata a bassa permeabilità ecologica |
| | Nodo forestale primario | | Area urbanizzata a media permeabilità ecologica |
| | Nodo forestale secondario | | Area verde urbana con funzione di connessione ecologica |
| | Nucleo di connessione ed elemento forestale isolato | | Edificato sparso in matrice rurale |
| | Corridoio ripariale | | Rete stradale a bassa permeabilità ecologica |
| | Corridoio ripariale | | Rete stradale e ferroviaria a media permeabilità ecologica |
| | Corridoio fluviale | | Rete stradale e ferroviaria con effetto di barriera ecologica |
| | Elementi lacustri e palustri | | |
| | Agroecosistema frammentato | | |
| | Agroecosistema intensivo collinare (vigneto) | | |
| | Agroecosistema intercluso e di frangia urbana a carattere relittuale | | |
| | Matrice agroecosistemica collinare | | |
| | Matrice agroecosistemica collinare ad elevata permeabilità ecologica | | |
| | Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata | | |
| | Mosaico degli agroecosistemi di pianura urbanizzata | | |
| | Nodo degli agroecosistemi (versanti terrazzati del Montalbano) | | |
| | Nodo degli agroecosistemi (aree agricole di gronda del Padule di Fucecchio) | | |

Carta degli elementi strutturali della rete ecologica del territorio intercomunale - Analisi delle strutture ecosistemiche e agroforestali delle Invarianti II e IV, Quadri conoscitivi e valutativi

7.2.5.2. La rete degli ecosistemi forestali

La rete ecologica forestale risulta generalmente costituita dagli elementi a maggiore naturalità del territorio intercomunale. Come da modello regionale di rete ecologica del PIT, anche alla scala locale gli elementi strutturali sono stati individuati in base ai livelli di qualità, continuità e maturità delle formazioni forestali e quindi alla loro idoneità ad ospitare specie vegetali e animali ecologicamente caratteristiche degli ecosistemi forestali.

ELEMENTI STRUTTURALI	Sup (ha)
Nodo forestale primario	2.257,1
Nodo forestale secondario	735,6
Matrice forestale ad elevata connettività ecologica	519,7
Nucleo di connessione ed elemento forestale isolato	688,4
Area forestale in evoluzione a bassa connettività	627,6
Totale	4.828,4



Elementi strutturali della Rete ecologica forestale

Hanno quindi assunto una qualifica di “nodi” della rete ecologica forestale i boschi a maggiore maturità, ad esempio le fustaie e i cedui molto invecchiati a dominanza di cerro, castagno, leccio, ontano, spesso associati anche al pino marittimo.

Tali aree si concentrano sul Montalbano, nei boschi tra Montelupo e Camaioni, in quelli situate all'interno delle vaillette dei Rii Ricavolo e Pulica e nei boschi a sud di Empoli (Brotalupi e Valle del Rio dei Cappuccini).

La funzione di "matrice forestale" è stata individuata nelle aree forestali a minore qualità ma con funzione di connessione ecologica, rappresentate dagli stadi di degradazione forestale a seguito di utilizzazioni molto frequenti o di incendi, oppure laddove sono presenti estesi impianti artificiali, quali cipressete o pinete di specie non autoctone.

Completano gli elementi strutturali i nuclei di connessione, quali elementi forestali isolati nelle matrici agricole collinari (molto diffusi all'interno dei comuni di Cerreto, Vinci ed Empoli) e le aree forestali in evoluzione a bassa connettività, costituite da boscaglie insediatesi in terreni agricoli abbandonati e aree marginali, e spesso caratterizzate da specie alloctone.

7.2.5.3. La rete degli ecosistemi forestali e delle zone umide

Gli ambiti perifluviali interessati sia da vegetazione forestale ripariale tipica che da altra vegetazione degradata, sono stati inseriti nell'elemento definito "Corridoio ripariale". Il ruolo dell'elemento è duplice e assume rilevanza strutturale tanto nella rete ecologica forestale che in quella delle zone umide.

Come elemento della rete forestale è importante perché permette la connessione di molte specie vagili lungo tutto l'asse fluviale (ad esempio quasi tutte le specie di mammiferi, compreso i chiroteri che sono facilitati negli spostamenti dalle fasce lineari di vegetazione), consentendo a queste specie di muoversi su lunghe distanze senza barriere artificiali. Naturalmente la presenza di vegetazione naturale aumenta il potenziale connettivo e conferisce all'elemento anche il ruolo di area sorgente (per tutte le specie particolarmente legate alla vegetazione ripariale, come alcune specie di uccelli di importanza conservazionistica, quali il pendolino o il picchio rosso minore).

Come elemento della rete ecologica fluviale e più in generale delle zone umide, questo elemento è fondamentale, perché strettamente legato alla qualità dell'ambiente acquatico. La presenza di vegetazione ripariale, meglio se autoctona, rappresenta un fattore qualificante dell'ecosistema fluviale perché permette l'ombreggiamento regolando conseguentemente il livello di ossigenazione dell'acqua, permette la depurazione dell'acqua da eccessive concentrazioni azotate, fornisce nutrienti basilari per molte specie di invertebrati acquatici. Inoltre, gioca un ruolo fondamentale per la protezione delle sponde dall'erosione e consente lo sviluppo di nicchie ecologiche diversificate (es. isolotti, sponde con tronchi e radici affioranti, ecc.).

ELEMENTI STRUTTURALI	Sup (ha)
Corridoio ripariale	334,2
Totale	334,2

7.2.5.4. La rete delle zone umide

Gli elementi strutturali che fanno parte della rete delle zone umide sono, oltre al corridoio ripariale già indicato, il corridoio fluviale e l'insieme delle aree umide di acqua dolce, sia di origine naturali che artificiale.

Il corridoio fluviale corrisponde al corpo idrico fluviale vero e proprio ed è presente, oltre che nei tre principali corsi d'acqua, anche in buona parte del reticolo idrografico minore. Esso è un sistema connettivo per definizione, al cui interno si riescono a muovere specie animali e vegetali, attivamente o passivamente, in ragione anche del livello di frammentazione idraulica che caratterizza i diversi corsi d'acqua. La presenza di briglie, sbarramenti e traverse, rappresenta spesso un ostacolo significativo alla libera circolazione di diverse specie animali, con particolare riferimento a quelle ittiche che necessitano di risalire la corrente durante alcune fondamentali fasi del proprio ciclo biologico (es. anguilla, cefali, lamprede, ecc.).

ELEMENTI STRUTTURALI	Sup (ha)
Corridoio fluviale	171,0
Elemento lacustre o palustre	83,5
Totale	254,5



Lago di Via del Pantano ad Empoli. Pur essendo un invaso artificiale a scopo venatorio, il lago rappresenta una delle poche zone umide rimaste nel territorio intercomunale con caratteristiche idonee per l'avifauna acquatica migratrice (foto M. Giunti).



Elementi strutturali della Rete ecologica delle zone umide

Gli elementi lacustri sono diffusi in gran parte del territorio agricolo e sono rappresentati in massima parte da bacini artificiali a scopo irriguo, ottenuti mediante lo sbarramento di piccoli impluvi. Sono per lo più situati in ambienti collinari immersi nella maglia agricola rappresentando degli elementi importanti per accrescere la biodiversità complessiva degli agroecosistemi grazie al corredo vegetazionale che spesso caratterizza le sponde di questi invasi.

Tra gli ambienti lacustri è importante evidenziare il ruolo ecologico e paesaggistico rappresentato dagli ex bacini estrattivi, un tempo diffusi in tutto il Valdarno e destinati all'estrazione di inerti (ghiaia e sabbia) per l'edilizia. Nel territorio intercomunale le così dette "draghe" sono presenti in Loc. Gavena, nel comune di Cerreto, e ad Aravecchio a cavallo dei comuni di Empoli e Montelupo. In tutti i casi è in atto un processo di naturalizzazione importante che coinvolge tanto le aree di proprietà privata che quelle di proprietà pubblica. L'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) di Aravecchio, comprende i bacini interni al comune di Empoli e rappresenta il primo caso di istituzione di un'area protetta nel territorio di Empoli (Delibera di Consiglio Comunale n. 98 del 2011), anche se ad oggi è ancora in attesa di una nuova riformulazione dello strumento giuridico di tutela a seguito dell'abolizione formale delle ANPIL, con l'entrata in vigore della L.R. 30/2015.

Gli elementi lacustri sono costituiti per lo più da ambienti naturali o semi-naturali (laddove depressioni del terreno vengono arginate per incrementare la permanenza dei ristagni) e si concentrano per lo più nelle aree limitrofe al Padule di Fucecchio e ai Poggioni, sebbene alcune aree siano presenti anche altrove (es. Lago del Pantano nel Comune di Empoli).

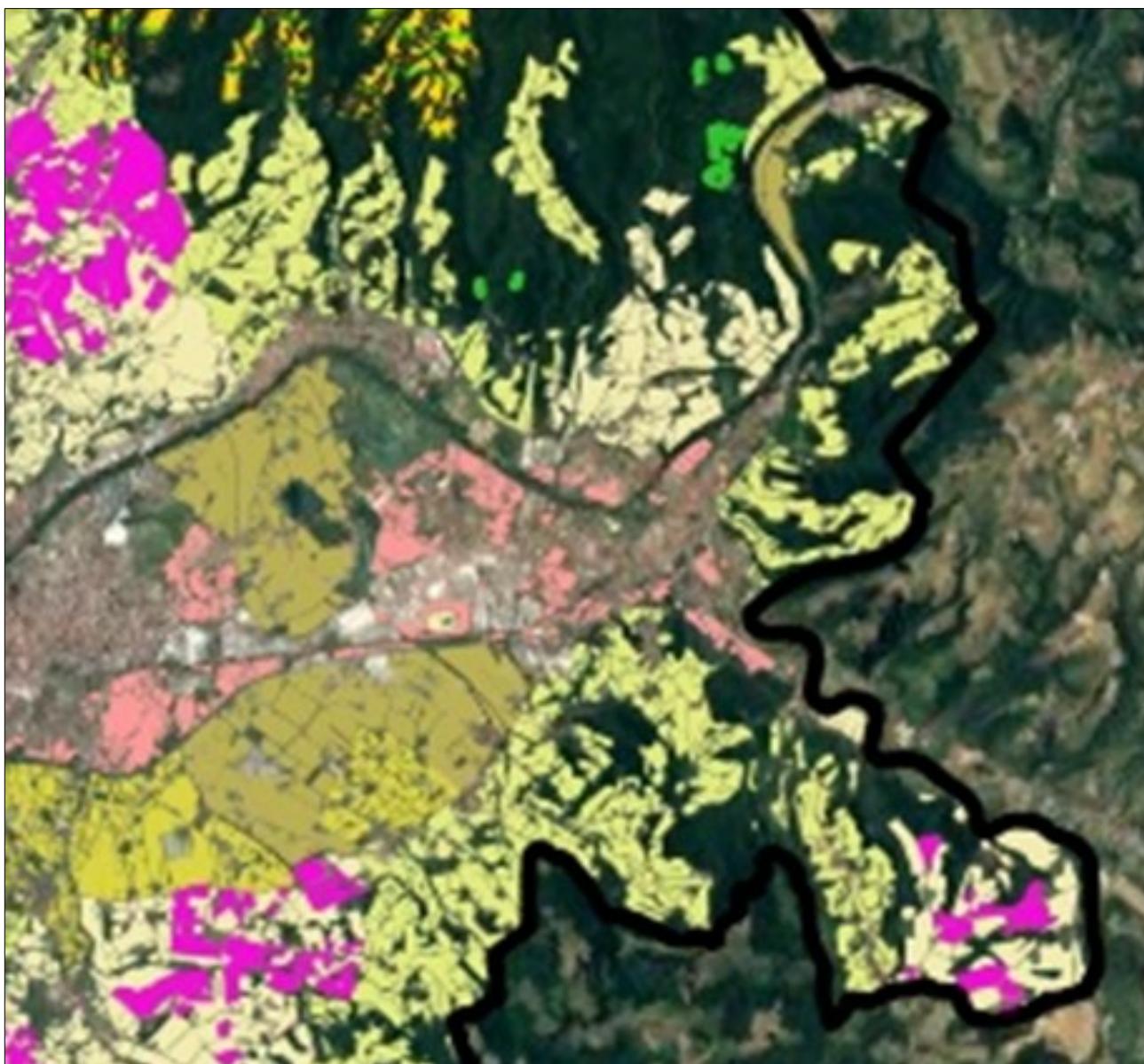
7.2.5.5. La rete degli agrosistemi

La Rete Ecologica degli Agroecosistemi è una rete che trova nel territorio intercomunale un notevole livello di articolazione e complessità. Gli elementi di eccellenza sono rappresentati dai due nodi, il primo dei quali a comprendere il vasto sistema delle coltivazioni terrazzate, e in gran parte coincidente con il Morfotipo n. 12 (Morfotipo della olivicoltura); il secondo invece situato nelle aree di gronda del cratere palustre e caratterizzato da agroecosistemi estensivi costituiti da prati-pascoli e ambienti umidi. In entrambi i casi si tratta di ambienti di notevolissimo valore ambientale e paesaggistico riconducibili alle Aree agricole ad alto valore naturale (HNVF High Nature Value Farmland) (APAT, 2007), già obiettivo strategico delle politiche agricole comunitarie. Le aree agricole ad alto valore naturale sono rappresentate da quelle aree in cui l'agricoltura è l'uso del suolo prevalente (normalmente il dominante) e dove quell'agricoltura mantiene, o è associata, a una grande varietà di specie e habitat o specie di interesse europeo (Andersen, 2003).

Gran parte della superficie agricola presente nel territorio intercomunale è invece classificata come matrice. Vengono distinte tre differenti matrici sulla base delle caratteristiche di permeabilità ecologica e della densità di elementi qualificanti il territorio agricolo. La matrice agroecosistemica della pianura urbanizzata presenta bassi livelli di dotazione naturale (poche siepi e limitati alberi camporili), seppur caratterizzata da elementi del reticolo idrografico minore potenzialmente in grado di aumentarne il valore ecologico. In ambito collinare, viene fatta distinzione tra una matrice agroecosistemica e una matrice agroecosistemica ad elevata permeabilità ecologica. La prima è diffusa su gran parte del territorio agricolo intercomunale, dove le colture arboree della vite, e secondariamente quella dell'olivo, si associano ai seminativi, con scarsa dotazione ecologica (boschi, siepi, alberi sparsi, ecc.). La seconda si concentra sulla fascia più bassa del Montalbano, in due ampi settori meridionali del Comune di Empoli e Montelupo (tra Monterappoli e la Vald'Elsa e sui rilievi al confine con Montespertoli).

ELEMENTI STRUTTURALI	Sup (ha)
Nodo degli agroecosistemi (versanti terrazzati del Montalbano)	938,0
Nodo degli agroecosistemi (aree agricole di gronda del Padule di Fucecchio)	614,7
Matrice agroecosistemica collinare ad elevata permeabilità ecologica	2.928,5
Matrice agroecosistemica collinare	4.182,8
Mosaico degli agroecosistemi di pianura urbanizzata	714,1
Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata	1.262,0

Agroecosistema intercluso e di frangia urbana a carattere relittuale	357,0
Agroecosistema frammentato	10,7
Totale	12.581,2



- Agroecosistema frammentato
- Agroecosistema intensivo collinare (vigneto)
- Agroecosistema intercluso e di frangia urbana a carattere relittuale
- Matrice agroecosistemica collinare
- Matrice agroecosistemica collinare ad elevata permeabilità ecologica
- Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata
- Mosaico degli agroecosistemi di pianura urbanizzata
- Nodo degli agroecosistemi (versanti terrazzati del Montalbano)
- Nodo degli agroecosistemi (aree agricole di gronda del Padule di Fucecchio)

Elementi strutturali della Rete ecologica degli agroecosistemi

Anche in ambito pianiziale è presente una tipologia agroecosistemica di maggior qualità ecologica, definito come “Matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata”, in quanto si caratterizza per una maglia agraria meno ampia che determina una maggiore densità di elementi naturali, nonostante il livello più elevato di diffusione di edificato sparso. Tali

aree coincidono il Morfotipo n. 20 (Morfotipo del mosaico culturale complesso a maglia fitta di pianura e delle prime pendici collinari) escludendo però le aree limitrofe all'abitato di Cerreto.

In ambito pianiziale risultano presenti anche gli agroecosistemi interclusi e di frangia urbana che si localizzano in massima parte attorno alle città di Empoli e Montelupo e attorno alle frazioni di Spicchio-Sovigliana nel comune di Vinci. Queste aree annoverano ambienti agricoli molto diversificati come struttura e qualità ecosistemica, e sono accomunati dall'alto livello di frammentazione che li fa assumere un forte carattere relittuale. Tali elementi rappresentano l'interfaccia tra città e campagna e il rapporto spesso disordinato che si instaura lungo i confini ne rende complessa la gestione.

Completano questo quadro due elementi strutturali tra loro opposti. Quello degli agroecosistemi frammentati, costituiti da porzioni molto limitate di territorio agricolo interno a vasti complessi forestali e potenzialmente a rischio di abbandono culturale, e l'agroecosistema intensivo collinare rappresentato dalla quota dei vigneti interni ai morfotipi 11 e 15, dove costituisce un detrattore ambientale estremamente significativo. L'enorme diffusione dei vigneti in questi ambiti (localizzati principalmente tra Stabbia, Cerreto, San Donato, Collegonzi e Vinci e, secondariamente, nelle colline a sud di Empoli e Montelupo), produce effetti di frammentazione ecologica importanti a scala di paesaggio, in ragione del fatto che queste coltivazioni si accompagnano a bassi livelli di infrastrutturazione ecologica, alla presenza di grandi monoculture ottenute spesso con livellamenti delle pendenze e banalizzazione del paesaggio. A questo si aggiunga l'elevato utilizzo di input chimici che caratterizza la gran parte di queste colture, con largo impiego di erbicidi sistemici (glifosate), la diffusione dei fenomeni erosivi in contesti ad elevata pendenza a causa della disposizione dei filari a rittochino.

7.2.5.6. Le aree ad elevata artificializzazione

Completano la rete ecologica intercomunale gli elementi a maggiore artificialità, talora con funzioni di elemento detrattore della rete. Si tratta di aree urbane che presentano medi o bassi livelli di permeabilità ecologica, urbanizzato rurale in ambito agricolo ed infrastrutture lineari che in alcuni casi presentano un elevato effetto di barriera ecologica (FI-PI-LI e alcuni tratti della ferrovia Firenze-Pisa).

ELEMENTI STRUTTURALI	Sup (ha)
Edificato sparso in matrice rurale	758,1
Area antropizzata ad elevata permeabilità ecologica	315,3
Area verde urbana con funzione di connettività ecologica	120,4
Area urbanizzata a media permeabilità ecologica	942,7
Area urbanizzata a bassa permeabilità ecologica	501,6
Rete stradale e ferroviaria a media permeabilità ecologica	539,5
Rete stradale a bassa permeabilità ecologica	325,8
Rete stradale e ferroviaria con effetto di barriera ecologica	46,0
Totale	3.539,5



La pianura di Arnovecchio, compresa dagli agglomerati urbani di Empoli a ovest, Montelupo-Fibbiana a Est e Limite a nord con il fiume Arno (foto M. Giunti).



-  Area antropizzata ad elevata permeabilità ecologica
-  Area urbanizzata a bassa permeabilità ecologica
-  Area urbanizzata a media permeabilità ecologica
-  Area verde urbana con funzione di connessione ecologica
-  Edificato sparso in matrice rurale
-  Rete stradale a bassa permeabilità ecologica
-  Rete stradale e ferroviaria a media permeabilità ecologica
-  Rete stradale e ferroviaria con effetto di barriera ecologica

Elementi strutturali della Rete ecologica delle aree ad elevata artificializzazione

7.2.5.7. Gli elementi funzionali

Recependo le indicazioni del PIT-Piano paesaggistico regionale, nell'ambito del Piano Strutturale intercomunale è stato realizzato un ulteriore approfondimento su alcuni elementi funzionali della Rete ecologica. Ciò ha portato alla individuazione di 28 elementi funzionali che si sovrappongono a quelli strutturali già descritti. Tali elementi provengono, in parte, dalla Rete Ecologica regionale (scala 250K) e sono indicati come Livello "Regionale". Si tratta di 15 elementi che vengono pertanto recepiti dalla scala regionale ma che nel passaggio di scala vengono rilocalizzati con maggior dettaglio. Ulteriori 13 elementi sono stati invece identificati ex-novo alla scala intercomunale.

Gli elementi funzionali completano la costruzione della Rete Ecologica e definiscono alcuni degli aspetti relativi ai rapporti tra i diversi elementi strutturali, come ad esempio la necessità di mantenere "varchi" o deframmentare barriere per facilitare la mobilità di specie animali o quella di riqualificare specifici ambiti per migliorare le condizioni di importanti habitat vitali per la funzionalità dell'intera rete ecologica o di parti significative di questa.

Nel complesso sono state individuate le seguenti 6 tipologie di elemento:

- Direttrice di connettività da mantenere
- Direttrice di connettività da riqualificare
- Direttrice di connettività da ricostituire
- Corridoio ecologico fluviale da riqualificare
- Area critica
- Area di deframmentazione

Particolare rilevanza assumono le direttrici di connettività. Quelle da mantenere sono rappresentate da ambiti che presentano ancora caratteristiche di idoneità tali da svolgere un ruolo di varco attivo significativo. Si tratta pertanto di limitate porzioni di territorio inedificate e caratterizzate da un uso del suolo non particolarmente intensivo, situate in contesti strategici per consentire la mobilità e il flusso di popolazioni animali tra settori distinti del territorio intercomunale classificate come aree "sorgenti" (nodi) o comunque ad elevata idoneità ambientale (aree forestali in generale).

In tali contesti si rende necessario mantenere elevata la qualità ecosistemica dei varchi presenti, talora con necessità di effettuare specifici interventi sulle infrastrutture presenti che facilitino il superamento di barriere per la fauna (sottopassi specifici per animali di diversa taglia), aumentando, allo stesso tempo, la sicurezza stradale.

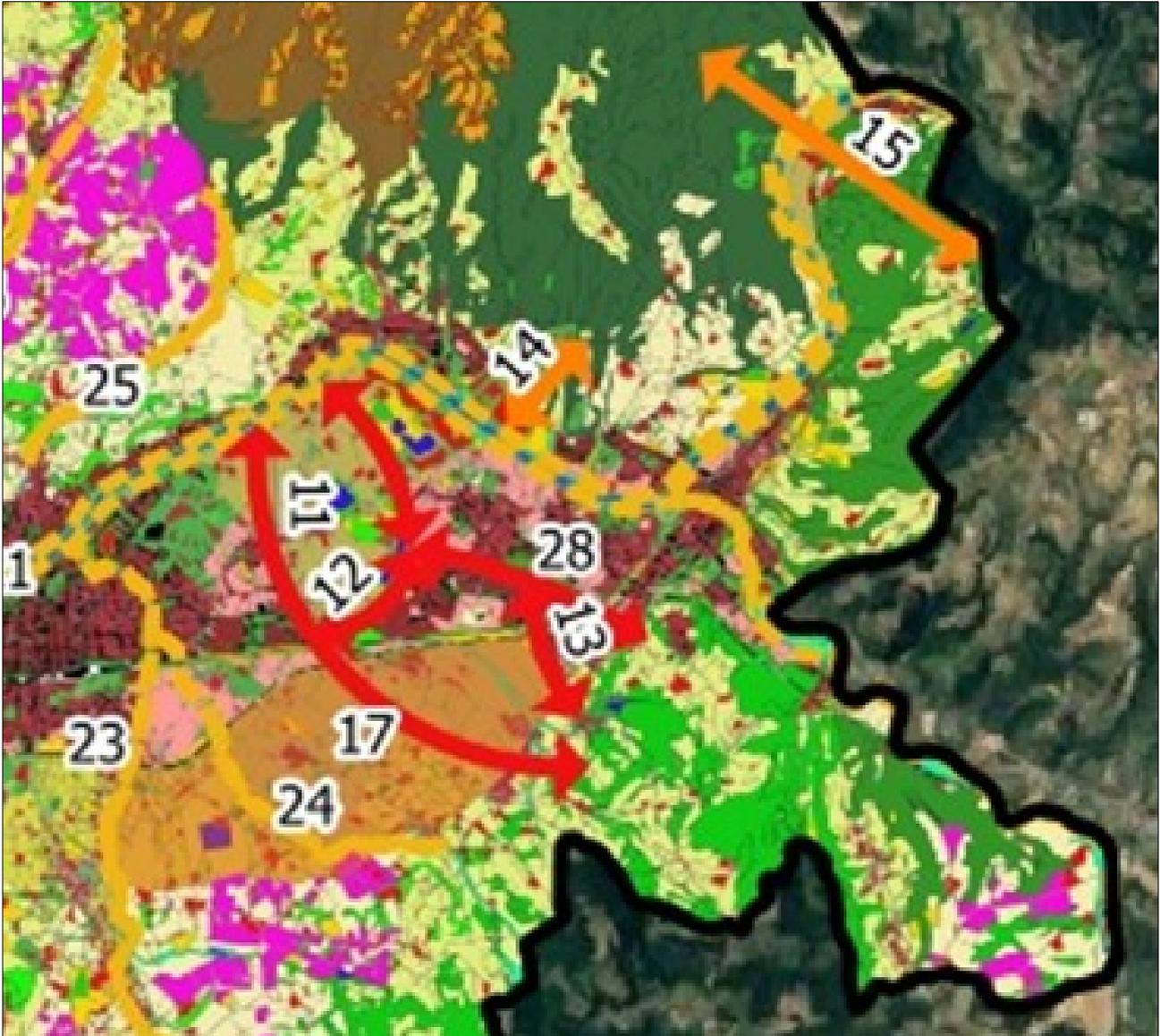
Le direttrici *da riqualificare* rappresentano elementi di connessione esistenti che possiedono tuttavia caratteristiche di idoneità non ottimali e necessitano pertanto di interventi di riqualificazione. Si tratta spesso di varchi inedificati assai viari immersi in una matrice agricola intensiva. In tali contesti si rendono necessari interventi di miglioramento della qualità ecosistemica della matrice agricola e il mantenimento del varco inedificato, con eventuali interventi di deframmentazione di barriere infrastrutturali.

Le direttrici *da ricostituire* sono connessioni relittuali, fortemente alterate o attualmente del tutto assenti, il cui recupero costituisce un elemento strategico per migliorare i livelli di permeabilità ecologica a scala regionale o intercomunale; ciò con particolare riferimento agli ambiti di pianura caratterizzati da elevati livelli di urbanizzazione e dalla presenza di infrastrutture lineari.

Gli elementi funzionali evidenziano anche i tratti di ecosistemi fluviali (Corridoio ecologico fluviale da riqualificare) caratterizzati da interruzione della loro continuità ecologica e pertanto da sottoporre ad interventi di riqualificazione. Ciò può essere determinato da presenza di barriere all'interno della sezione idraulica che impediscono la risalita della fauna ittica, oppure dallo stato inadeguato della vegetazione ripariale.

Tra gli elementi funzionali figurano anche le Aree critiche per la funzionalità della rete ecologica, caratterizzate da pressioni antropiche o naturali legate a molteplici e cumulativi fattori e alla contemporanea presenza di valori naturalistici importanti. Nel territorio in esame sono presenti tre Aree critiche, tutte individuate alla scala regionale e pertanto recepite anche a quella intercomunale. La prima è situata nel Comune di Cerreto (Aree di gronda del Padule di Fucecchio e Bosco Poggioni) e presenta criticità legati al rischio di frammentazione ecologica e perdita importanti valori degli ecosistemi forestali; la seconda è situata a cavallo dei comuni di Empoli e Montelupo (Matrice agricola di pianura compresa tra Pozzale, Viaccia e Sammontana) in cui le criticità sono legate al processo di artificializzazione per consumo di suolo e frammentazione ecologica; la terza è situata a cavallo dei comuni di Vinci e Capraia-Limite (Versanti terrazzati del Montalbano) e presenta criticità legate all'abbandono colturale con perdita del patrimonio delle sistemazioni idraulico-agrarie.

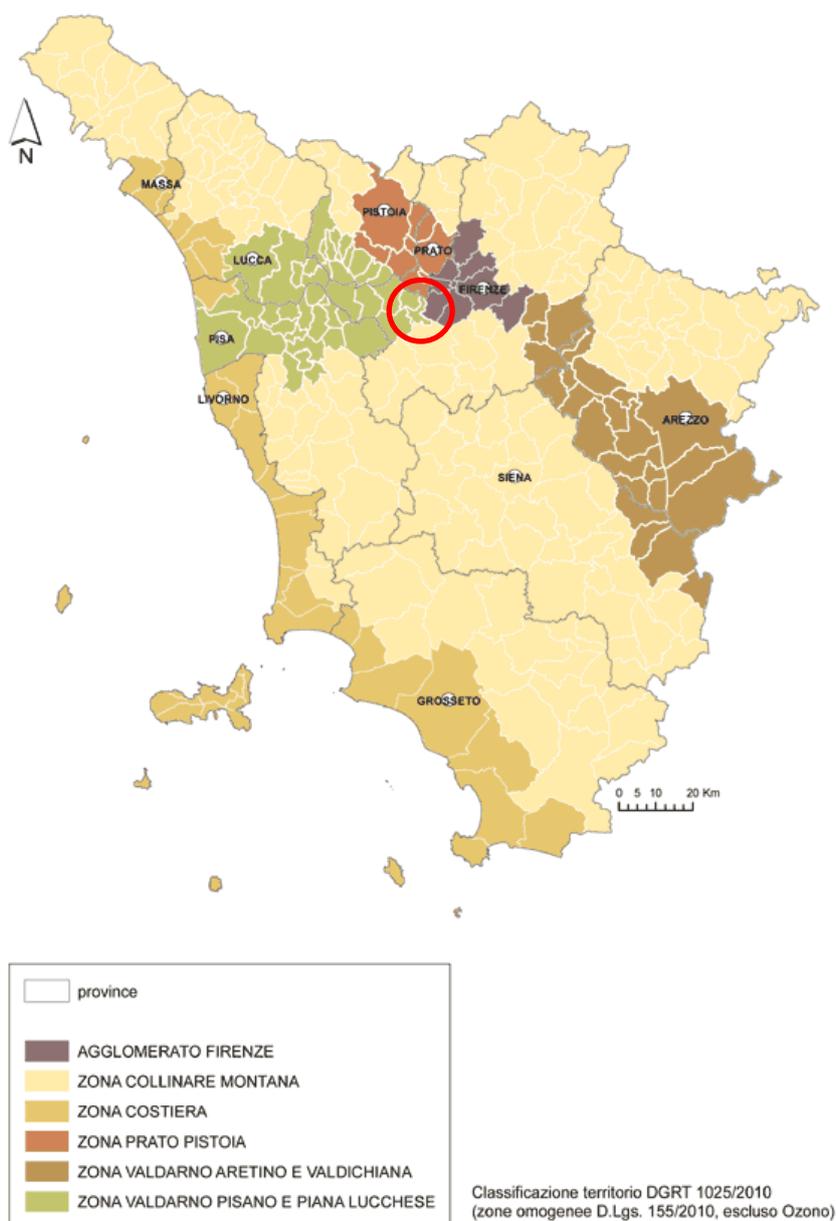
Completano l'elenco degli elementi funzionali le due aree destinate a un progetto di forestazione urbana in corso di esecuzione, con l'obiettivo di intraprendere un processo di deframmentazione ecologica in aree fortemente antropizzate e strategiche per la connettività a scala intercomunale.



Elementi strutturali della Rete ecologica intercomunale – Mappa degli elementi funzionali sovrapposti agli elementi strutturali della rete

7.3. La qualità dell'aria

A partire dal primo gennaio 2011 la qualità dell'aria in Toscana viene monitorata attraverso la nuova rete regionale di rilevamento, gestita da ARPAT, che sostituisce le preesistenti reti provinciali. L'intero sistema è coerente con la normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/CE), nazionale (D.lgs. 155/2010), regionale (LR 9/2010 e DGRT 1025/2010), con lo scopo di garantire una valutazione e una gestione della qualità dell'aria su base regionale anziché provinciale. Come previsto dalla normativa nazionale, con la Delibera 1025/2010, la Giunta Regionale ha collegato l'individuazione della nuova rete di rilevamento alla suddivisione del territorio regionale in zone omogenee.



Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	Inquinante											
					NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	SO ₂	H ₂ S	Benzene Benzo(a)pirene	Metalli As, Ni, Cd, Pb	Zona per O ₃	O ₃		
Agglomerato Firenze		Firenze	FI-Bassi		X	X	X		X			X X	X	Agglomerato Firenze		
		Firenze	FI-Boboli			X										
		Firenze	FI-Gramsci		X	X	X	X				X X				
		Firenze	FI-Mosse		X	X										
		Firenze	FI-Settignano		X											X
		Scandicci	FI-Scandicci		X	X										
		Signa	FI-Signa		X	X										X
Valdarno pisano e Piana lucchese	 *	Lucca	LU-Carignano		X										X	
		Capannori	LU-Capannori		X	X	X		X							
		Lucca	LU-San Concordio		X	X						X X	X			
		Lucca	LU-Micheletto		X	X										
		S. Croce sull'Arno	PI-S.Croce Coop		X	X				X					X	
	 *	Pisa	PI-Passi		X	X	X								X	
	Pisa	PI-Borghetto		X	X	X	X									

* Classificazione zona per ozono

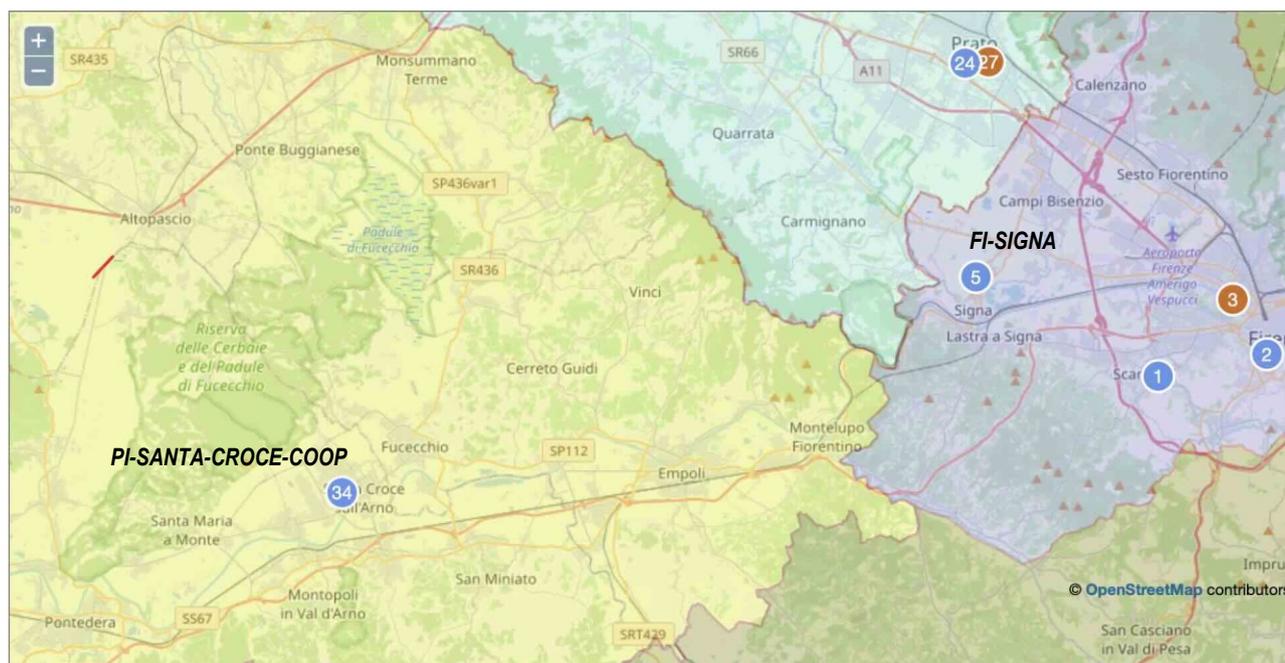
Classificazione zona:  Urbana  Suburbana  Rurale  Rurale fondo regionale

Tipologia di stazione:  Fondo  Traffico  Industriale

La rete regionale di rilevamento dell'Agglomerato Firenze e Zona Valdarno pisano e Piana Lucchese con ubicazione, classificazione e tipologia. La X indica le sostanze monitorate

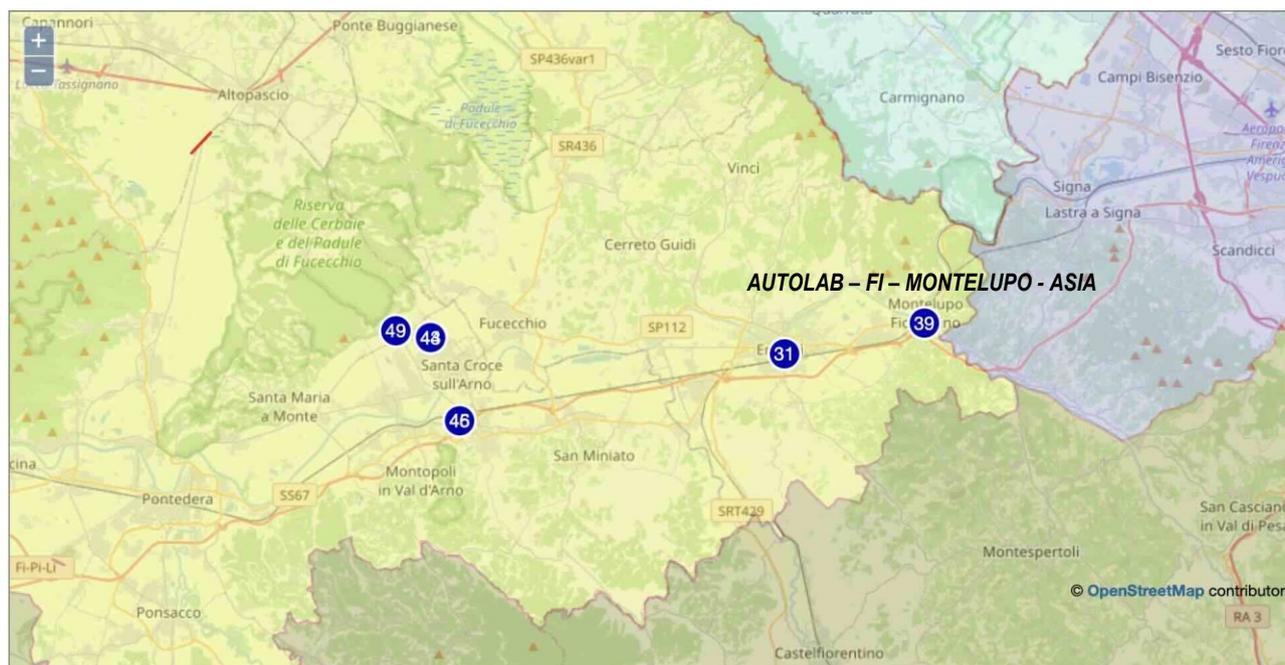
Il territorio di **Montelupo Fiorentino** è inserito all'interno della "Zona Valdarno pisano e Piana lucchese". In questo bacino continuo si identificano due aree principali che hanno caratteristiche comuni a livello di pressioni esercitate sul territorio, individuate dalla densità di popolazione e dalla presenza di distretti industriali di una certa rilevanza. In particolare, l'area del Valdarno pisano è caratterizzata dalla presenza di un elevato numero di concerie, mentre nella piana lucchese si concentrano gli impianti di produzione cartaria.

Nel territorio di Montelupo Fiorentino non sono presenti stazioni di monitoraggio fisse. Le stazioni di rilevamento fisse analizzate sono dunque quelle di FI-Signa e PI-Santa-Croce-Coop perché più vicine al territorio intercomunale che si posiziona tra di esse; in particolare la prima ricade nella Zona Valdarno e Piana Lucchese, mentre la seconda si trova vicino al confine nell'Agglomerato di Firenze, territorio molto vicino a quello in esame, che viene attraversato dagli stessi imponenti assi viari. La stazione mobile presa in considerazione è, invece, quella denominata Autolab-FI-Montelupo-Asia, ad oggi però terminata e che ha operato rispettivamente nel periodo dal 12-07-2018 al 09-05-2019.



Note:

Attuale struttura della rete regionale, il colore di fondo dei cerchietti caratterizza la tipologia delle stazioni in **FONDO**, **TRAFFICO** o **INDUSTRIALE**.



Note:

Mapa con le postazioni delle campagne con **Autolaboratori in corso** e **terminate**. In questa mappa vengono visualizzate le campagne effettuate dal 1° gennaio 2015, per il periodo antecedente consultare la pagina dei **report**.

http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/struttura/regionale

Non è stato possibile, pertanto, analizzare in maniera puntuale la qualità dell'aria tramite stazioni di monitoraggio fisse, ma bensì solo attraverso quelle mobili. È tuttavia possibile far riferimento ai dati pubblicati dall'ARPAT nell'Annuario dei dati ambientali del 2022 e al seguente link http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/struttura/regionale.

La Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2022³ evidenzia che a seguito dell'analisi dei dati forniti dalla rete regionale di monitoraggio di qualità dell'aria, dei dati forniti dalle stazioni locali, dei risultati delle campagne indicative effettuate sul territorio regionale, dall'analisi delle serie storiche ha confermato una situazione nel complesso positiva nel 2021, rimanendo invariata o migliorando per alcuni valori rispetto all'anno precedente.

La criticità più evidente si conferma nel rispetto dei valori obiettivo per l'ozono che, nonostante negli ultimi anni siano stati registrati valori nettamente inferiori alle stagioni precedenti, non sono attualmente raggiunti in gran parte del territorio. Si confermano inoltre alcune criticità per PM10 e NO₂ per i quali il rispetto dei limiti non è ancora stato pienamente raggiunto.

Il rapporto evidenzia che, per il **PM10**, il limite massimo pari a 35 giorni di superamento del valore medio giornaliero di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutti i siti eccetto in una stazione di fondo della Zona del Valdarno Pisano e Piana Lucchese, mentre il limite di 40 µg/m³ come media annuale è rispettato in tutte le stazioni da almeno 10 anni.

Per il **PM2,5** il limite normativo di 25 µg/m³ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale.

Per il **NO₂** (biossido di azoto) il valore limite di 40 µg/m³ come media annuale è stato rispettato in tutte le stazioni eccetto che in una delle due stazioni di traffico dell'Agglomerato di Firenze, mentre il limite massimo di 18 superamenti della media oraria di 200 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni; Nel 2021 non si è verificato alcun episodio di superamento della soglia dall'arme.

Per l'**Ozono** è confermata la criticità di questo parametro per entrambi i valori obiettivo che non sono stati raggiunti, rispettivamente, nel 40% delle stazioni per il valore obiettivo per la protezione della popolazione e nel 60% delle stazioni per il valore obiettivo per la protezione della vegetazione.

Per il **CO**, **SO₂** e **benzene** il monitoraggio relativo al 2021 ha confermato l'assenza di criticità ed il pieno rispetto dei valori limite.

Per il **H₂S** (acido solfidrico): I valori registrati presso le stazioni della rete regionale sono ampiamente inferiori al riferimento dell'OMS-WHO, per entrambi i siti di monitoraggio. Per quanto riguarda il disagio olfattivo, la percentuale delle ore in cui i livelli della concentrazione potrebbero aver dato luogo ad episodi di tale disagio è stata contenuta in entrambi i siti.

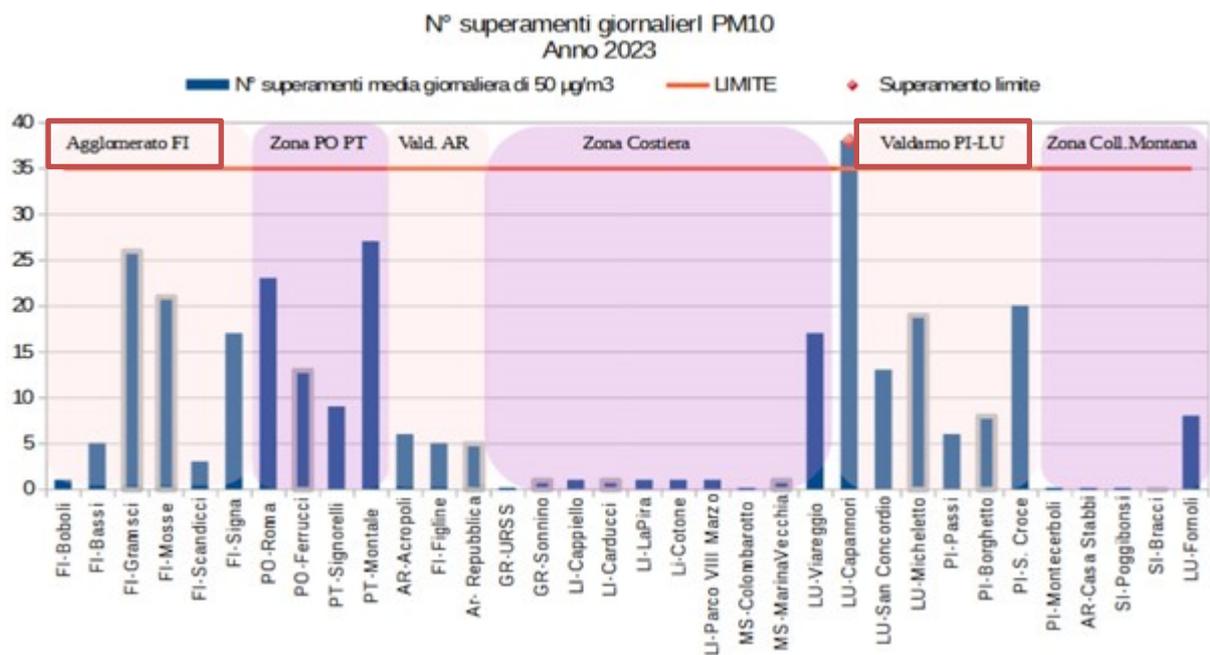
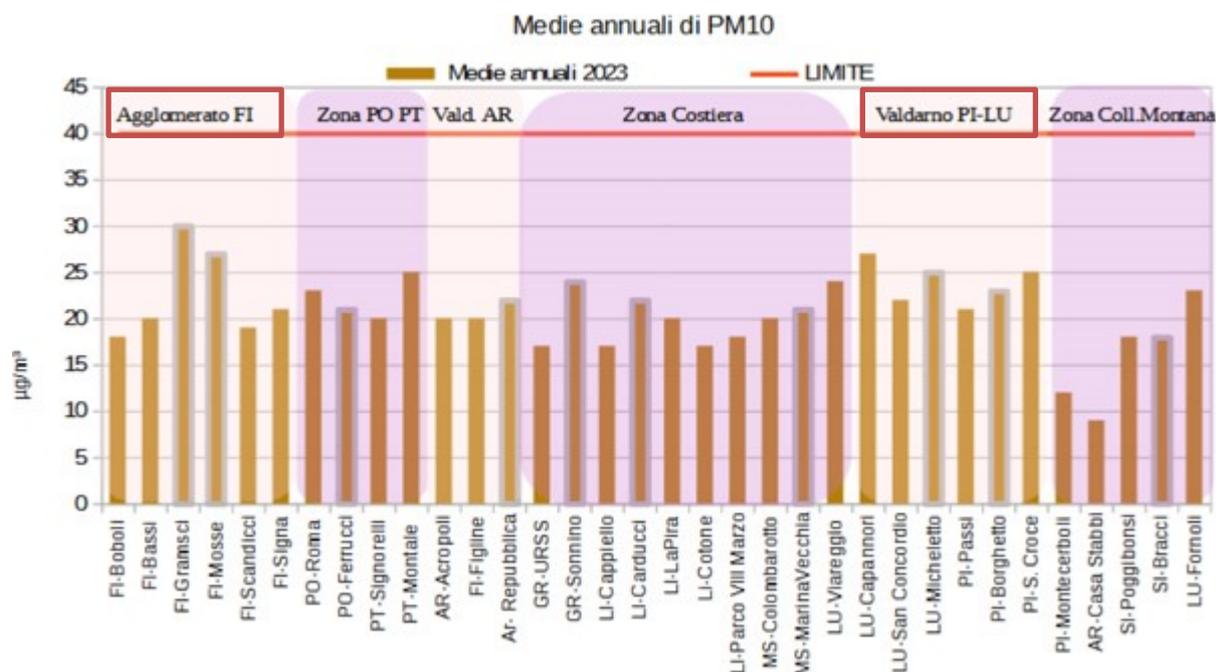
Per il **Benzo(a)pirene** il monitoraggio relativo al 2021 ha confermato il pieno rispetto dei valori obiettivo per Benzo(a)pirene.

Infine, per i **metalli pesanti** il monitoraggio relativo al 2021 ha confermato l'assenza di criticità alcuna per arsenico, cadmio, nichel e piombo ed il pieno rispetto dei valori obiettivo per arsenico, nichel e cadmio, oltre al rispetto del valore limite per il piombo.

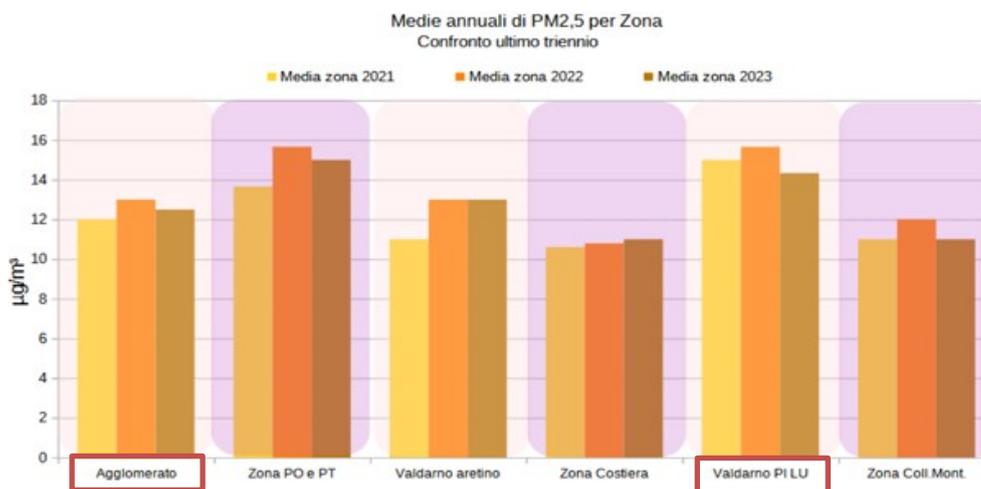
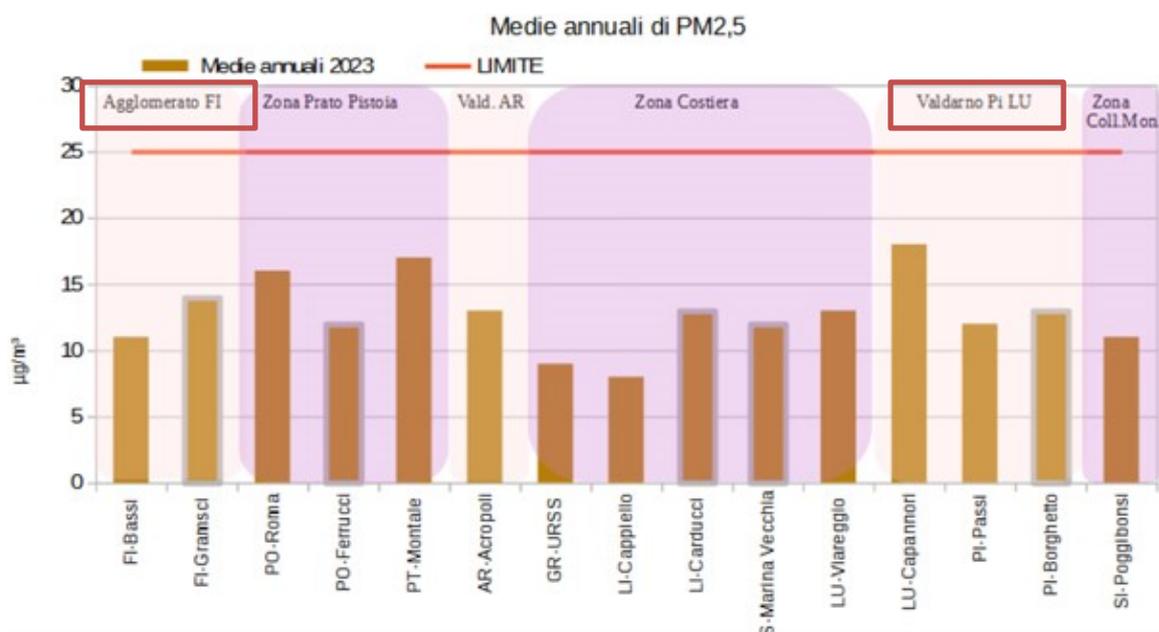
A livello conoscitivo, è necessario tenere in considerazione anche le prime elaborazioni dei dati 2023 sulla qualità dell'aria in Toscana, realizzate dalla Rete Regionale di Monitoraggio della qualità dell'Aria della Regione Toscana, incentrate soprattutto su PM, NO₂ e O₃. In linea generale vengono confermate le criticità già osservate negli ultimi anni con alcuni miglioramenti.

Per il **PM₁₀** il valore limite della media annuale è stato ampiamente rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale. La media annuale più elevata è stata pari a 30 µg/m³ registrata presso la stazione di traffico FI-Gramsci, mentre la media complessiva regionale è stata pari a 21 µg/m³. Nel 2023 il limite di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale con la sola eccezione della stazione di fondo di LU-Capannori, che da diversi anni rappresenta l'unica criticità della Toscana.

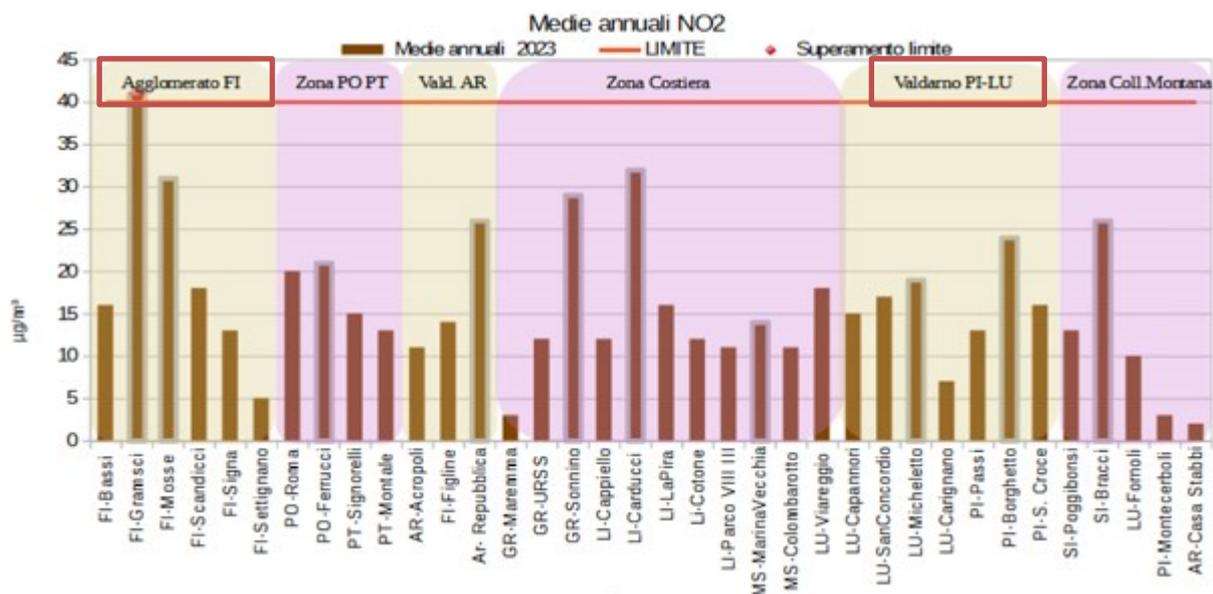
³ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana – anno 2022

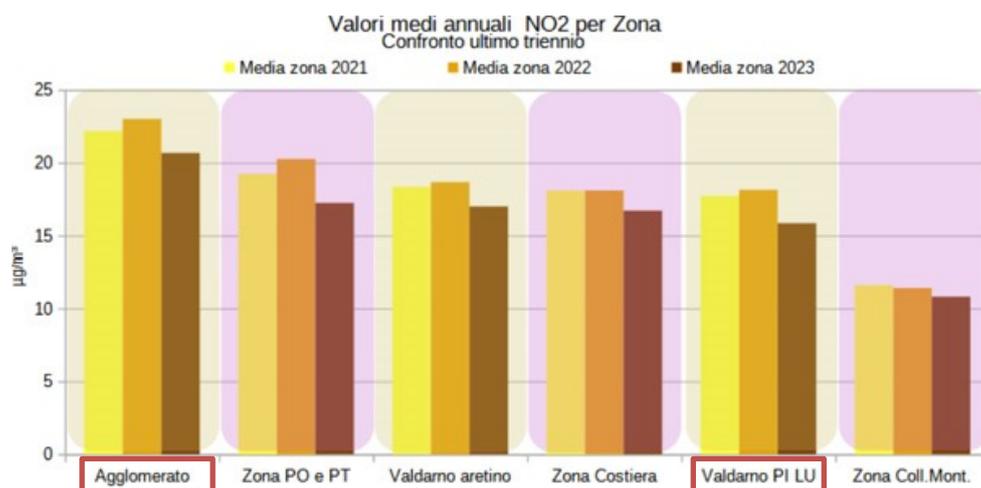


Per il **PM_{2.5}** il limite normativo della media annuale di 25 µg/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale, consolidando la situazione positiva di Regione toscana. Anche nel 2023, come negli ultimi anni, la stazione di LU-Capannori si è confermata anche per il PM_{2.5} quella con la media annuale più elevata, pari a 18 µg/m³. La concentrazione media regionale registrata è stata pari a 13 µg/m³.

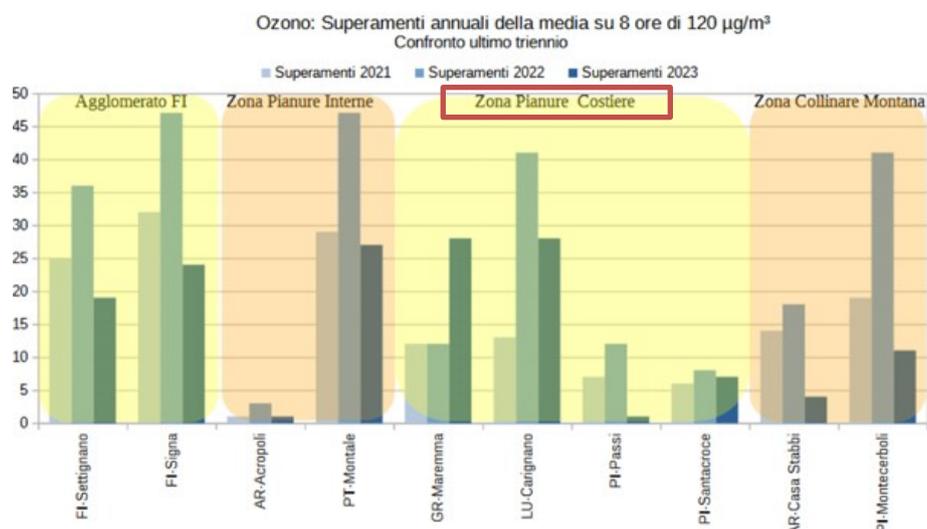
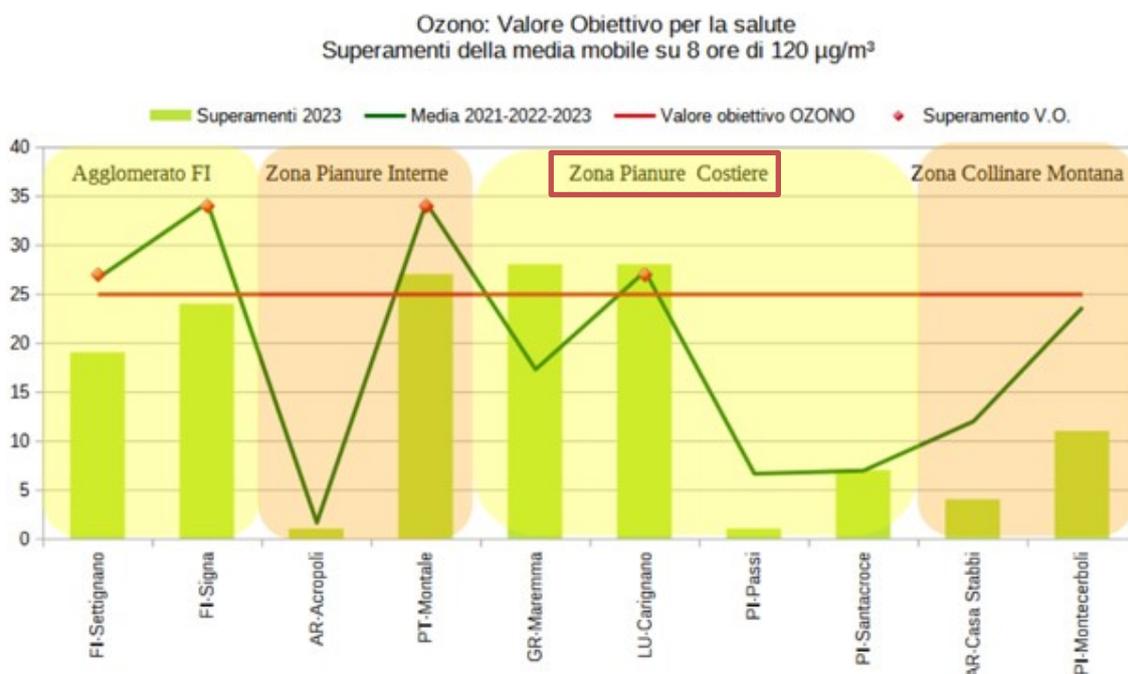


Per il **NO₂** la situazione tocana nel 2023 è analoga agli anni precedenti, con il pieno rispetto del valore limite relativo alla media annuale di 40 µg/m³ per tutte le stazioni con eccezione della stazione di FI-Gramsci, dove si registra una media annuale di 41 µg/m³. La media complessiva regionale, pari a 16 µg/m³, è risultata nettamente inferiore al limite normativo.





Per l'O₃, nel 2023, tre stazioni su dieci hanno registrato più di 25 giorni il superamento della media mobile di ozono di 120 µg/m³. calcolata su 8 ore (PT-Montale, GR-Maremma e LU-Carignano), sono da considerare però le grandi variazioni del valore dovute all'irraggiamento solare estivo, che influenza le condizioni metereologiche e che è destinato ad aumentare nei prossimi anni.



Di seguito si riportano i valori degli indicatori per il **PM10** rilevati dalle stazioni di rete regionale dal 2007 al 2022 delle stazioni regionali. L'indicatore consiste nella percentuale di stazioni che hanno rispettato il limite di legge relativo alla media annuale del PM10 che, secondo la normativa vigente, non deve superare i 40 µg/m³.

Per la stazione di FI-Signa non sono disponibili dati fino al 2013. Dal 2014 il valore del PM10 è andato diminuendo fino a rimanere, dal 2018 fino al 2022, stazionario sul valore di 22 µg/m³ ad eccezione del 2021 dove si è raggiunto il valore di 20 µg/m³.

Per la stazione di PI-Santa-Croce-Coop, già dal 2007 il valore PM10 che si osserva è alto e si presenta pari a 30 µg/m³, andando poi negli anni successivi a diminuire ed attestarsi sui 24/25 µg/m³ dal 2017 al 2022.

PM10 – medie annuali µg/m ³									
Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2018	2019	2020	2021	2022
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Boboli	Fondo	18	18	18	17	19
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Bassi	Fondo	19	18	19	18	21
Agglomerato Firenze	Urbana	Scandicci	FI-Scandicci	Fondo	21	20	20	19	21
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Gramsci	Traffico	30	27	23	22	28
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Mosse	Traffico	24	21	20	21	26
Agglomerato Firenze	Urbana	Signa	FI-Signa	Fondo	22	22	22	20	22
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Capannori	LU-Capannori	Fondo	30	28	29	29	29
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Lucca	LU-San Concordio	Fondo	24	26	24	23	24
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Lucca	LU-Micheletto	Traffico	25	24	26	26	28
Valdarno pisano e Piana lucchese	Suburbana	S. Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	Fondo/Industriale	24	24	25	24	26
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Pisa	PI-Passi	Fondo	21	22	21	19	21
Valdarno pisano e Piana lucchese	Urbana	Pisa	PI-Borghetto	Traffico	26	25	23	22	23

Limite di legge PM₁₀ media annuale 40 µg/m³

0-15 15-20 21-25 26-40 >40

Analizzatore non attivo: - Efficienza < 99%: **

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/pm10-medie-annuali>

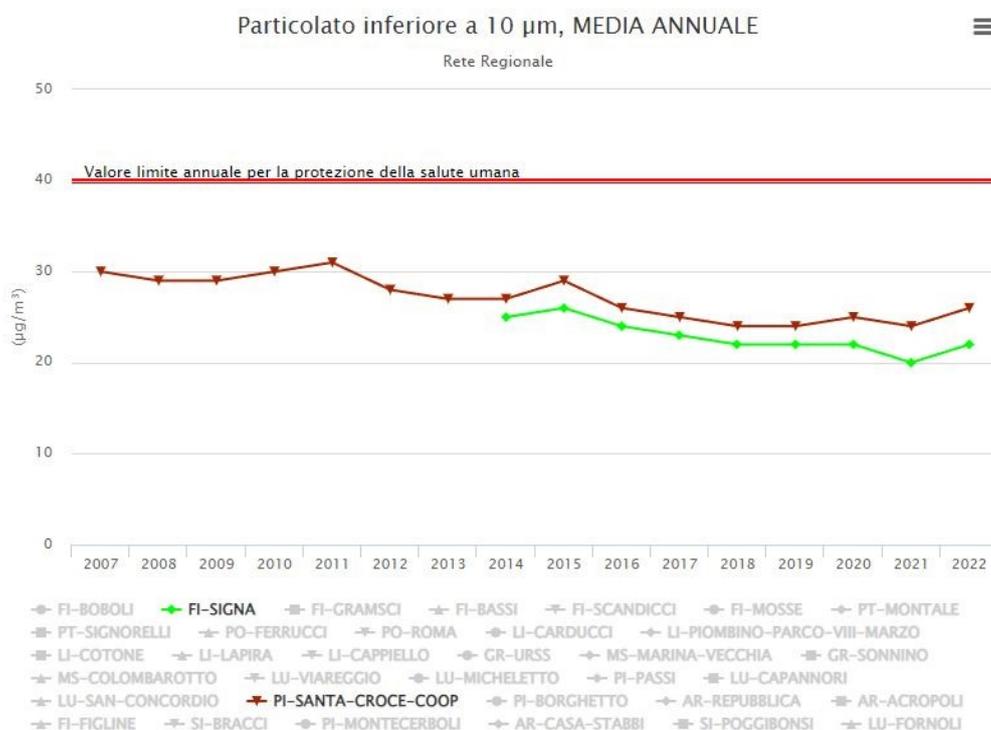


Grafico dell'andamento delle medie annuali PM10 – Anni 2007-2022

Nella seguente tabella vengono riportati il numero dei superamenti della media giornaliera. L'indicatore consiste nella percentuale di stazioni che hanno rispettato il limite di legge relativo al numero di superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³ che, secondo la normativa vigente, deve essere inferiore a 35 nell'arco dell'anno solare.

Polveri – PM10 – numero superamenti valore giornaliero di 50 µg/m³

Zona	Classificazione	Comune	Stazione	Tipo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Boboli	Fondo	26	19	13	10	17	7	18	3	5	5	6	3	4	5	5	1
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Bassi	Fondo	38	33	23	13	19	11	17	4	9	12	10	2	5	7	4	3
Agglomerato Firenze	Urbana	Scandicci	FI-Scandicci	Fondo	76	49	48	38	37	23	22	5	10	15	15	7	12	9	8	3
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Gramsci	Traffico	80	68	68	65	55	46	38	19	26	24	22	20	13	15	7	4
Agglomerato Firenze	Urbana	Firenze	FI-Mosse	Traffico	38	68	**	06	59	69	46	11	14	16	16	12	10	13	8	13
Agglomerato Firenze	Urbana	Signa	FI-Signa	Fondo	-	-	-	-	-	-	-	26	33	26	21	19	15	25	14	10
Valdarno piano e Piana lucchese	Urbana	Capannori	LU-Capannori	Fondo	81	40	35	38	57	36	30	60	68	44	55	53	38	51	44	40
Valdarno piano e Piana lucchese	Urbana	Lucci	LU-SanConcordio	Fondo	-	-	-	-	-	-	-	-	**	33	29	15	21	23	13	7
Valdarno piano e Piana lucchese	Urbana	Lucci	LU-Micheletto	Traffico	-	-	-	48	65	54	41	34	52	35	33	19	15	33	19	16
Valdarno piano e Piana lucchese	Suburbana	S. Croce sull'Arno	PI-S. Croce Coop	Fondo/Industriale	42	35	32	33	47	33	27	22	40	30	26	11	22	28	18	10
Valdarno piano e Piana lucchese	Urbana	Pisa	PI-Passi	Fondo	-	-	-	13	28	17	22	10	14	14	10	8	11	8	4	3
Valdarno piano e Piana lucchese	Urbana	Pisa	PI-Borghetto	Traffico	45	36	31	31	44	35	31	18	34	24	15	8	15	14	5	3

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/pm10-numero-superamenti-del-valore-giornaliero-di-50-microgrammi-m3>

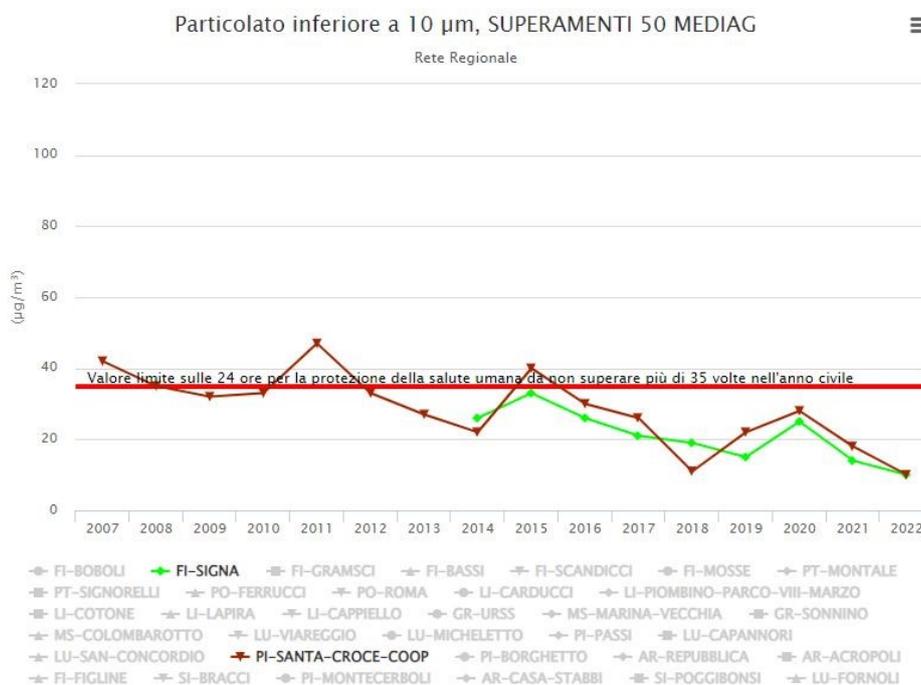
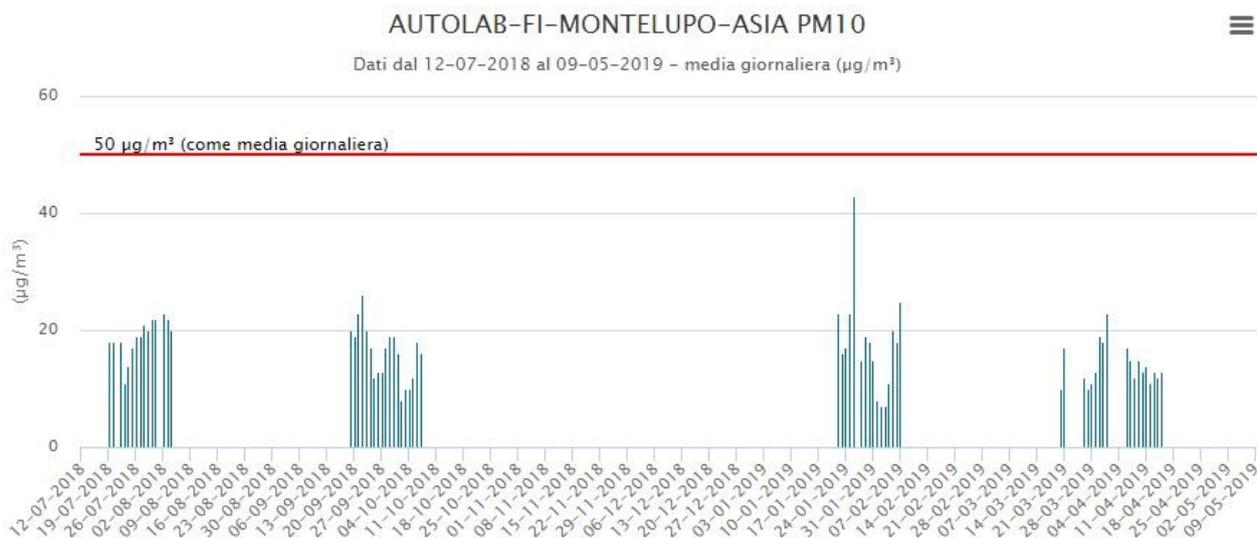


Grafico dell'andamento degli n superamenti di PM10 – Anni 2007-2022

Nella stazione di PI-Santa Croce -Coop, nel 2007, 2011 e 2015, si sono registrati superamenti del valore giornaliero di 50 µg/m³. Il valore più alto raggiunto è stato di 47 superamenti nel 2011. Dal 2015 non si registrano superamenti del valore giornaliero. Il dato più basso di 10 superamenti si è avuto nel 2022.



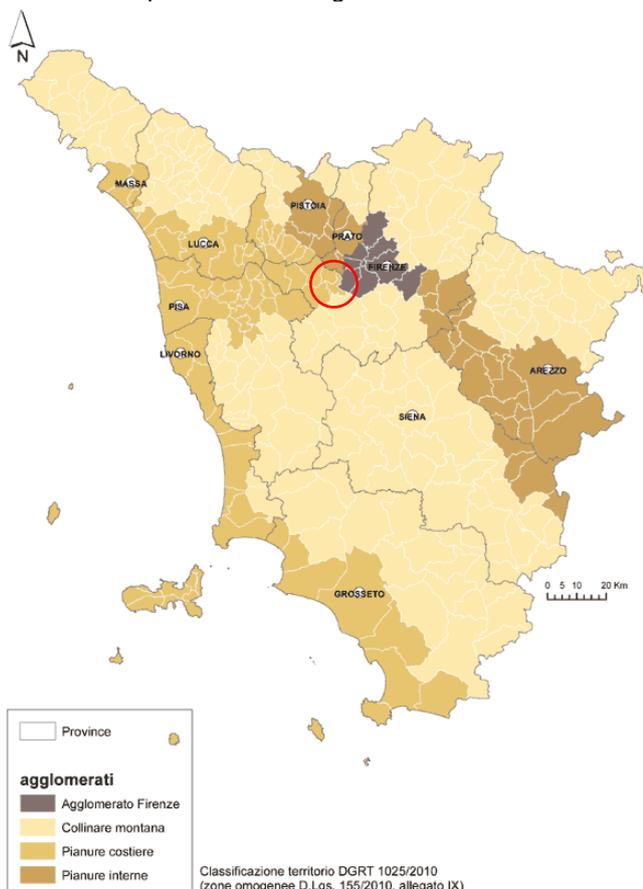
L'analisi del grafico delle stazioni mobili non evidenzia per la stazione mobile di Montelupo particolari criticità, i valori non superano mai il limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Un'attenzione particolare deve essere posta all'analisi dell'**Ozono**. Per tale elemento l'ARPAT analizza tre tipi di informazione:

- Le stazioni inferiori alla **soglia di informazione**: la soglia di informazione per l'ozono è la massima media oraria pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ogni qualvolta avviene un superamento di tale soglia sussiste l'obbligo di informare i cittadini. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti della soglia di informazione. Nel 2020 non si sono verificati superamenti della soglia di informazione;
- Le stazioni inferiori al valore obiettivo per la **protezione della vegetazione (AOT40)**: Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione è di $18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ come media su 5 anni. L'AOT40 (Accumulated exposure Over Threshold of 40 ppb) valuta la qualità dell'aria tramite la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevate da maggio a luglio in orario 8-20. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti del valore obiettivo per la protezione della vegetazione. Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti da I D.Lgs 155/2010. Il limite per la protezione della vegetazione non è stato rispettato nell'60% delle stazioni. Per quanto riguarda questo valore, il superamento dell'indicatore come media su 5 anni è avvenuto nel 60% delle stazioni, con il valore annuale del 2020 inferiore al parametro in 7 stazioni su 10;
- Le stazioni inferiori al valore obiettivo per la **protezione della salute umana**: Il valore obiettivo per la protezione della salute umana è di $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni. Viene quindi preso in considerazione il valore massimo giornaliero delle concentrazioni medie trascinate su otto ore. Per media mobile trascinata su 8 ore si intende la media calcolata ogni ora sulla base degli 8 valori orari delle 8 ore precedenti. L'indicatore rappresenta la percentuale di stazioni che non hanno registrato superamenti della soglia di informazione. Analogamente agli anni passati è stata confermata la criticità di questo parametro nei confronti dei valori imposti da I D.Lgs 155/2010. Nel 2020 soltanto presso tre siti di RR si sono verificati più di 25 superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana, con il calo del 50% rispetto al 2019. L'indicatore calcolato come media dei superamenti avvenuti negli ultimi tre anni è superiore nel 60 % delle stazioni, appartenenti a tutte e 3 le zone oltre all'Agglomerato. Nel 2020 non sono mai state raggiunte né la soglia di informazione né la soglia di allarme.

Il territorio regionale, per l'analisi dell'Ozono, è stato suddiviso in quattro zone di seguito descritte:

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



<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/sistema-di-rilevamento/zone-e-agglomerati#ozono>

Il territorio di **Montelupo Fiorentino** fa parte dell'agglomerato delle pianure costiere. Nonostante in Toscana l'ozono, come indicato nella Relazione annuale di ARPAT⁴, si presenti ancora come il parametro più critico nei confronti degli indicatori indicati dalla normativa vigente, le concentrazioni di ozono misurate negli ultimi anni sono state tali da far registrare un certo miglioramento.

Il valore massimo di 25 superamenti nel 2022 è stato rispettato in 6 stazioni su 10, mentre il valore obiettivo per la protezione della salute pari alla media su tre anni è ancora superato in 3 stazioni su 10.

L'indicatore per la protezione della vegetazione di 18000 come AOT40 nel 2022 è stato rispettato in 4 stazioni su 10, mentre il valore obiettivo pari alla media su 5 anni è ancora superato in 6 stazioni su 10.

Nel 2022 è avvenuto un solo superamento della soglia di informazione, mentre non è stata superata la soglia di allarme di 240 µg/m³ come media oraria.

⁴ ARPAT, Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella regione Toscana – Anno 2023

Indicatori per Ozono Anno 2022				Valore obiettivo protezione salute umana: max 25 superamenti media 3 anni		Valore obiettivo protezione vegetazione (µg/m·h): 18000 media 5 anni	
Zona	Classificazione	Provincia e comune	Stazione	Superi 2022	Media 2020-2021-2022	AOT40 2022	Media 2018-2019-2020-2021-2022
Agglomerato Firenze	S	FI Firenze	FI-Settignano	36	31	27845	23045
	U	FI Signa	FI-Signa	47	36	30074	23142
Zona pianure interne	S	AR Arezzo	AR-Acropolis	3	2	11610	13085
	S	PT Montale	PT-Montale	47	35	29524	22498
Zona pianure costiere	R	GR Grosseto	GR-Maremma	12	11	22164	21216
	S	LU Lucca	LU-Carignano	41	24	26145	20173
	S	PI Pisa	PI-Passi	12	7	17975	13194
	S	PI S. Croce sull'Arno	PI-Santacroce	8	5	16672	9901
Zona Collinare Montana	RF	AR Chitignano	AR-Casa Stabbi	18	15	20113	16912
	S	PI Pomarance	PI-Montecerboli	41	25	26757	22408

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2022

Valore obiettivo per la protezione della popolazione
Superamenti di ozono della media su 8 ore di 120 µg/m³

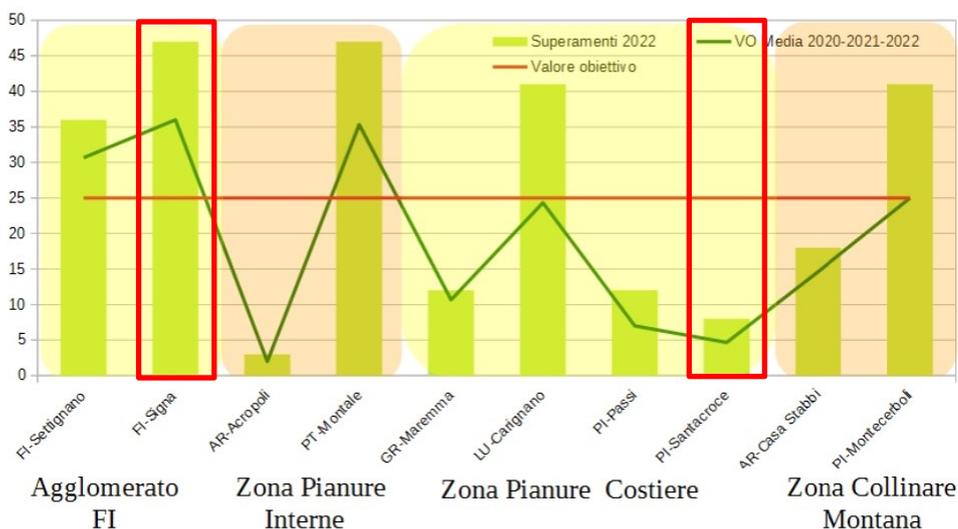


Grafico O₃ – Indicatori di Ozono 2022 – Obiettivo per la protezione della salute

Valore obiettivo per la protezione della vegetazione
AOT40 di 18000 µg/m³

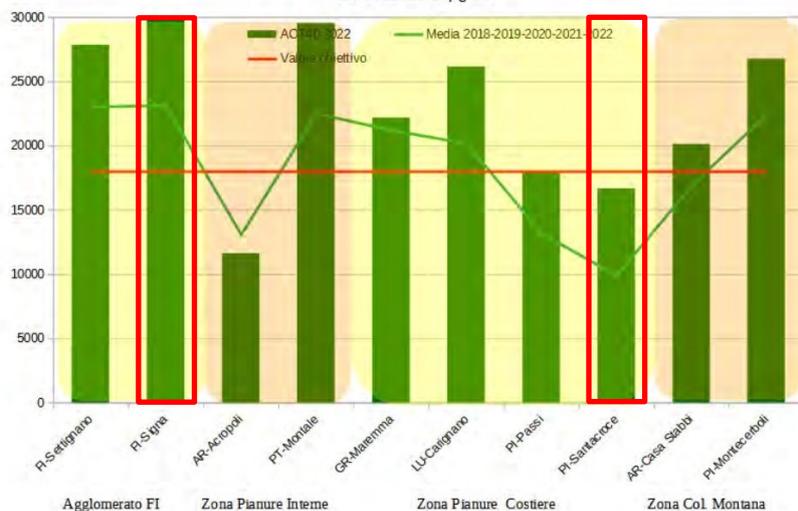


Grafico O₃ – Indicatori di Ozono 2022 – Obiettivo per la protezione della vegetazione

Mentre la soglia di allarme per l’ozono non è mai stata raggiunta, nel 2022 presso la stazione di FI-Settignano è stata superata la soglia di attenzione.

Zona	Classificazione	Provincia e comune		Stazione	Anno 2022				
					Media oraria massima $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Soglia informazione $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	N° superamenti soglia di informazione	Soglia allarme 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	N° superamenti soglia di allarme
Agglomerato Firenze	S	FI	Firenze	FI-Settignano	187	180	240	1	0
	U	FI	Signa	FI-Signa	174			0	0
Zona pianure interne	S	AR	Arezzo	AR-Acropoli	145	180	240	0	0
	S	PT	Montale	PT-Montale	174			0	0
Zona pianure costiere	R	GR	Grosseto	GR-Maremma	147	180	240	0	0
	S	LU	Lucca	LU-Carignano	171			0	0
	S	PI	Pisa	PI-Passi	153			0	0
	S	PI	S. Croce sull'Arno	PI-Santacroce	158			0	0
Zona Collinare Montana	RF	AR	Chitignano	AR-Casa Stabbi	165	180	240	0	0
	S	PI	Pomarance	PI-Montecerboli	174			0	0

ARPAT – Elaborazioni relative alle stazioni di rete regionale anno 2022

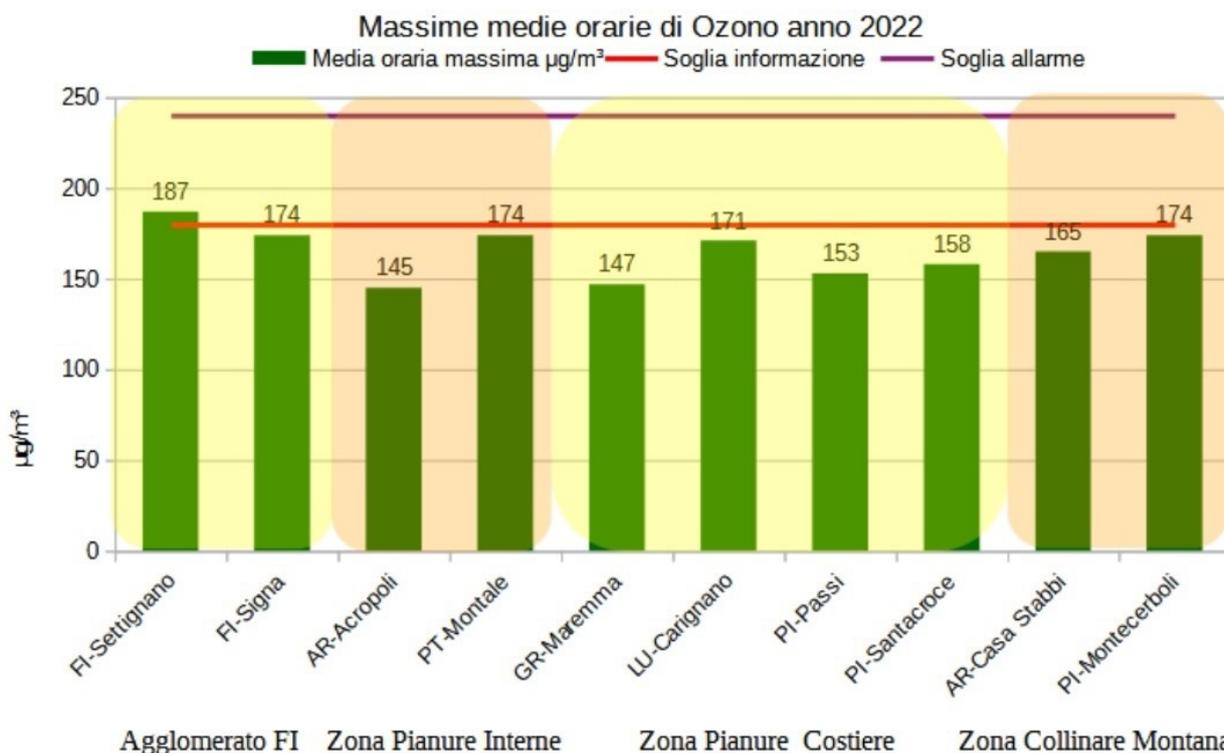


Grafico O₃ – Indicatori di Ozono 2022 – Massime medie orarie e confronto con le soglie di informazione e di allarme

È interessante soffermarsi sull’andamento degli indicatori nel periodo 2012-2022. La tabella sottostante analizza le tendenze degli indicatori di Ozono calcolati dal 2012 al 2022 nell’intera rete regionale. Come evidente dai dati in tabella, nonostante le oscillazioni dell’indicatore attribuibili probabilmente anche alla variazione annuale delle condizioni meteo di contorno, il numero dei superamenti della media giornaliera su 8 ore è stato elevato e critico in Toscana per tutto l’ultimo decennio, con il costante superamento del valore obiettivo in gran parte della regione.

		Valore obiettivo per la protezione della salute umana:										
		25 superamenti come media di tre anni del N° medie massime giornaliere su 8 ore >120 µg/m ³										
Zona	Classificazione Zona e Stazione	2010-2012	2011-2013	2012-2014	2013-2015	2014-2016	2015-2017	2016-2018	2017-2019	2018-2020	2019-2021	2020-2022
Agglomerato di Firenze	S FI-Settignano	43	43	36	42	48	63	52	46	36	29	31
	U FI-Signa	-	-	-	38	40	56	50	43	32	28	36
Zona pianure interne	S AR-Acropoli	47	33	22	35	44	59	22	26	15	9	2
	S PT-Montale	32	37	30	25	24	30	44	39	29	30	35
Zona pianure costiere	R GR-Maremma	25	26	28	29	36	41	41	41	33	22	11
	S LU-Carignano	36	43	34	40	38	48	51	51	42	26	24
	S PI-Passi	9	16	13	15	5	7	7	9	7	6	7
	S PI-Santa Croce	-	5	4	4	2	2	2	4	4	4	5
Zona Collinare Montana	RF AR-Casa Stabbi	40	41	32	23	24	30	25	29	19	16	15
	S PI-Montecerboli	52	54	49	36	25	28	26	32	28	23	25

Grafico O₃ – ARPAT – Andamenti 2012-2022 – Valore obiettivo per la protezione della salute umana per le stazioni di Rete regionale

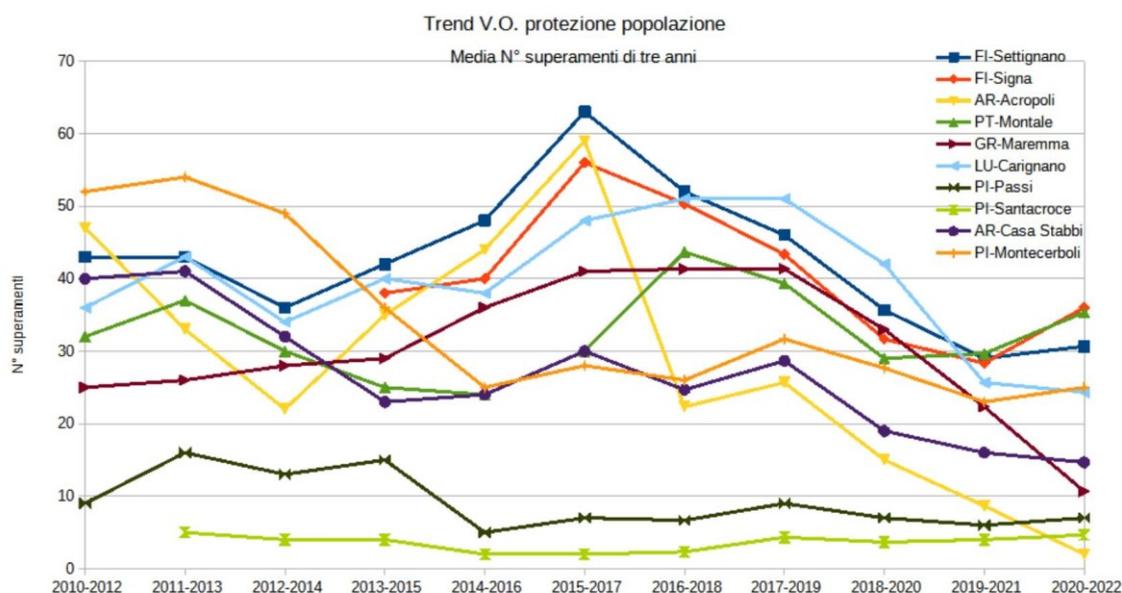


Grafico O₃ – Andamenti 2012-2022 – N° superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana

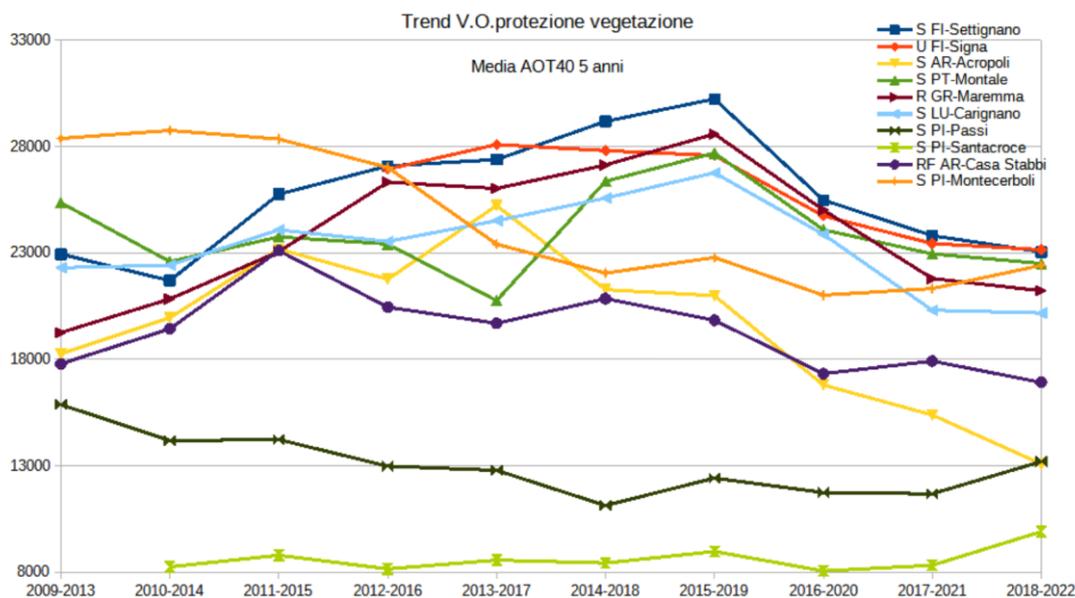


Grafico O₃ – Andamenti 2012-2022 – N° superamenti del valore obiettivo per la protezione della vegetazione

Le conclusioni della relazione di ARPAT rilevano che sia il numero dei superamenti del valore obiettivo per la salute umana che il valore dell'AOT40 confermano nuovamente la situazione critica per la Regione Toscana per quanto riguarda il rispetto dei limiti normativi dell'ozono nonostante in alcune stazioni si sia raggiunto il rispetto dei valori obiettivo.

7.3.1. La diffusività atmosferica

Appare opportuno analizzare un ulteriore studio, la "Classificazione della diffusività atmosferica nella Regione Toscana", effettuato dalla Regione Toscana in collaborazione con il La.M.M.A. nel 2000.

Tale studio era finalizzato alla classificazione del territorio regionale per quanto riguarda le condizioni di inquinamento atmosferico. Per tale classificazione, oltre all'analisi dei valori dei principali inquinanti rilevati dalle stazioni di monitoraggio ambientale, risultava utile uno studio climatologico del territorio.

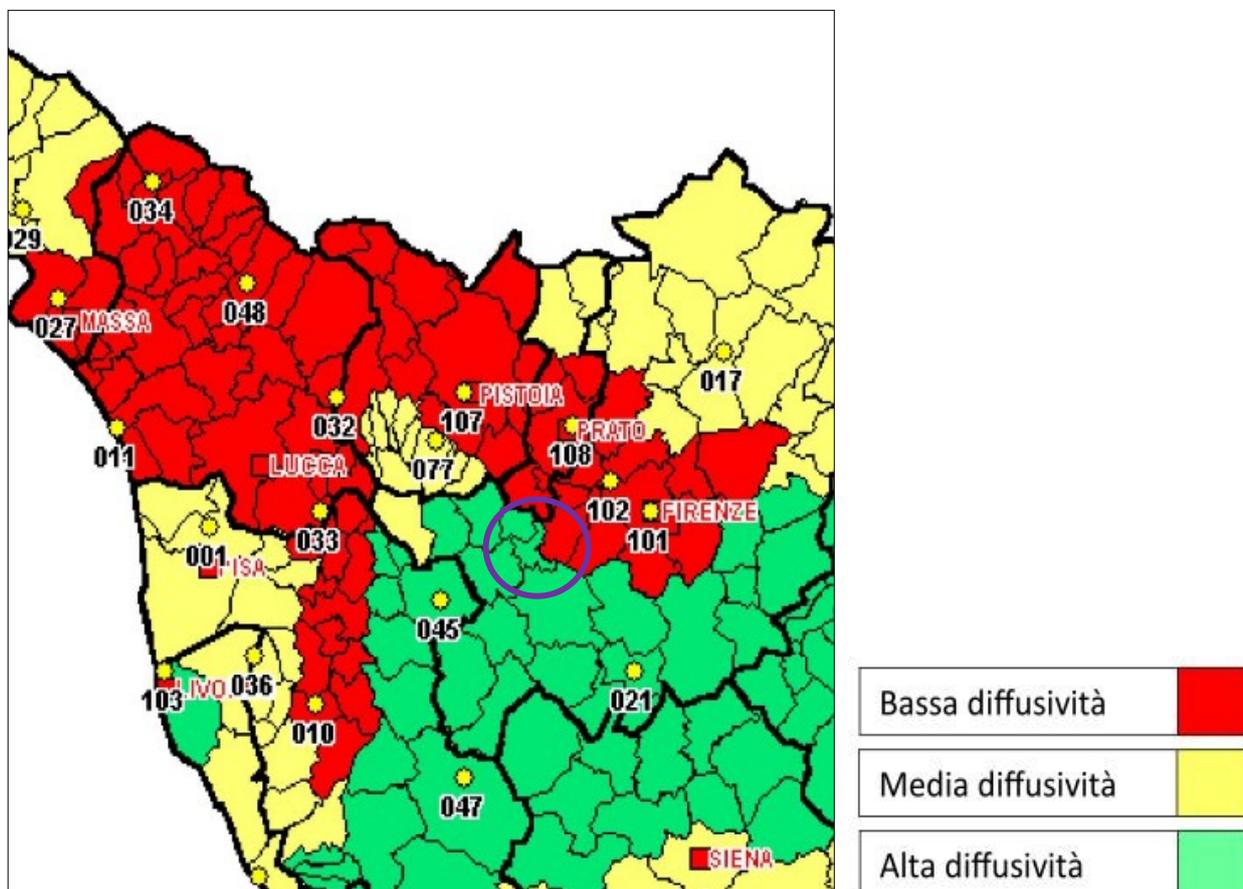
La conoscenza dei parametri meteorologici che corrispondono a condizioni di maggiore o minore turbolenza nei bassi strati dell'atmosfera può essere di supporto nello studio della diffusione degli inquinanti. Riveste quindi un particolare interesse l'individuazione di aree in cui si possono verificare con maggiore frequenza condizioni critiche per la diffusione degli inquinanti.

La determinazione della diffusività atmosferica si basava utilizzando i parametri meteorologici principali quali l'intensità del vento e la turbolenza ricavati dalle quaranta stazioni meteorologiche diffuse sul territorio regionale.

Ad ogni comune della Regione Toscana è stata associata una diversa stazione meteo: il territorio di **Montelupo Fiorentino** è associato alla stazione nel Comune di San Miniato (Codice 045) denominata Albano (X UTM 648775, Y UTM 4835996).

La raccolta dei dati provenienti dalle varie stazioni meteorologiche, relativi alla velocità del vento e alla stabilità atmosferica, ha consentito di elaborare tutta una serie di rappresentazioni che hanno permesso la redazione di una carta della diffusività atmosferica per ciascun comune della Toscana.

Il territorio di **Montelupo Fiorentino** è inserito in una zona a "Alta diffusività".



Regione Toscana – Estratto della carta della diffusività atmosferica

7.3.2. Le piante e l'inquinamento dell'aria

Un aspetto importante da considerare è quello relativo all'attività detossificante ascrivibile alle piante che intervengono come fattori attivi e passivi nella depurazione dell'atmosfera⁵. Le piante, agendo semplicemente come entità fisiche, modificano la circolazione dei venti e riducono la permanenza delle sostanze aerodisperse favorendone la sedimentazione o comunque l'assorbimento da parte del terreno, che finisce con l'accoglierne la maggior quantità. Anche l'adsorbimento, cioè la capacità di una superficie di una sostanza solida di fissare le molecole provenienti da una fase gassosa o liquida, da parte delle superfici dei vegetali è notevole. Infine, è da segnalare l'importanza, per i suoi risvolti di natura biologica, dell'eliminazione degli inquinanti a seguito di assorbimento e successiva metabolizzazione. Salvo talune eccezioni (fluoro e metalli pesanti), questo evento comporta la loro rimozione e la trasformazione in sostanze innocue o addirittura benefiche per gli organismi (si pensi ai solfati e ai nitrati).

L'azione detossificante delle piante è condizionata da un numero elevato di variabili:

- le concentrazioni dei contaminati da neutralizzare: concentrazioni modeste vengono meglio neutralizzate.
- i fattori ambientali: in condizioni umide il tasso di rimozione può aumentare anche di dieci volte in relazione al fatto che l'intera superficie della pianta (foglie, fusto, rami) è coinvolta.
- la genetica delle piante: le specie resistenti sono da preferirsi nelle aree inquinate. Chiaramente sono da preferire piante fisiologicamente resistenti (cioè tolleranti) in grado di assorbire e quindi di neutralizzare i contaminanti.

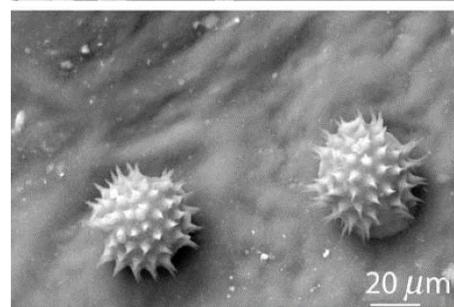
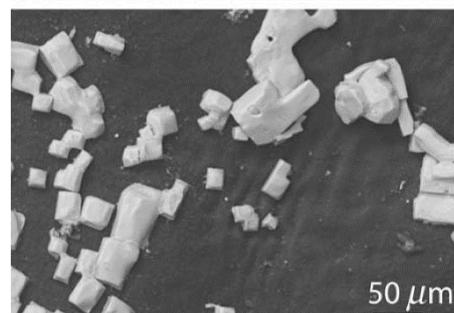
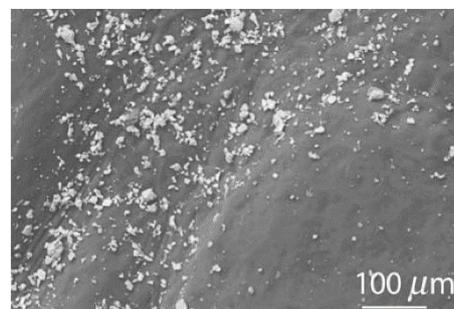
La Regione Toscana è da sempre impegnata nella ricerca di soluzioni che contribuiscano al miglioramento delle condizioni ambientali e al miglioramento dello stato di salute delle popolazioni.

Nel 2013, all'interno del periodo temporale del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, è stato pubblicato un interessante strumento finalizzato alla progettazione, la realizzazione e la corretta gestione dei boschi periurbani, delle fasce verdi e degli imboschimenti nelle aree periurbane e in quelle industriali, lungo le vie di comunicazione e lungo i corridoi d'acqua in funzione di una maggiore valorizzazione della multifunzionalità di queste aree verdi prossime agli ambienti urbani⁶. Recentemente, invece è stato pubblicato⁷, in seno al Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), le **Linee guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine e ozono**.

Nel documento emerge chiaramente che per la riduzione della concentrazione degli inquinanti, emessi dalle combustioni in ambito urbano legate al traffico e agli impianti termici, si possa utilizzare, quale possibile soluzione, quella di inserire nelle città delle barriere vegetali per attenuare le pressioni ambientali. Cortine vegetali che, dimensionate in relazione ai flussi inquinanti, possono agire come veri e propri filtri biologici rimuovendo dall'aria il particolato, l'ozono nonché altri composti gassosi (ad es. il biossido di azoto) presenti nell'atmosfera delle città.

Inoltre, le piante, che tramite la fotosintesi fissano la CO₂ sotto forma di carbonio organico, risultano sicuramente gli organismi più adatti a limitare l'aumento dell'anidride carbonica che raggiunge valori molto elevati nei mesi estivi e diminuisce tra fine agosto e ottobre con l'arrivo delle piogge autunnali. Quindi l'utilizzo di alberi in città consente il miglioramento del microclima.

Gli alberi possono, dunque, fornire un contributo non trascurabile al miglioramento della qualità dell'aria con la capacità di rimuovere polveri sottili e alcuni gas nocivi per la salute umana. Occorre, però, tener presente, come già indicato

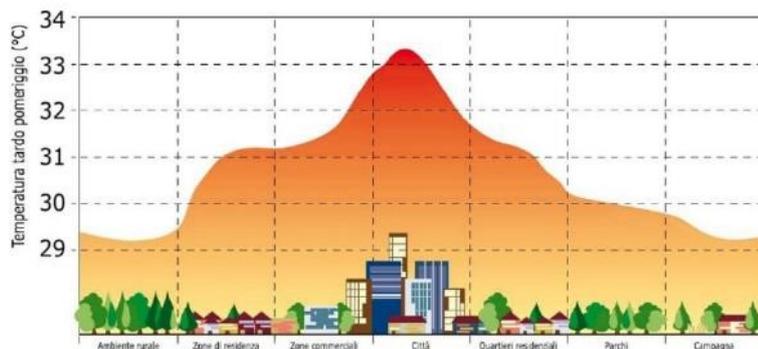


Le piante e l'inquinamento dell'aria. Materiale su una foglia. In alto: particelle di sabbia; al centro: cristalli di NaCl (origine marina); in basso: granuli di polline di girasole

⁵ G. Lorenzini – C. Nali, *Le piante e l'inquinamento dell'aria*, Pisa, 2005

⁶ Regione Toscana, *L'impianto, la gestione e la valorizzazione multifunzionale dei boschi periurbani*, Firenze, 2013

⁷ Regione Toscana, *Delibera di Giunta Regionale nr. 1269 del 19.11.2018*



Schema dell' "Isola di calore urbano"

precedentemente, che non tutte le specie arboree hanno le stesse potenzialità. Vi sono delle specie che meglio di altre sono in grado di contribuire al miglioramento della qualità dell'aria "mangiando lo smog" nelle città, intercettando metalli pesanti e riducendo le concentrazioni di gas inquinanti. È però necessario stimare il contributo specie-specifico delle piante urbane all'abbattimento dell'inquinamento atmosferico. È opportuno, quindi, individuare delle piante che abbiano

un'elevata densità della chioma, longevità del fogliame, ridotta idroesigenza, bassa capacità di emissione di composti organici volatili e ridotta allergenicità del polline.

Uno studio realizzato a Firenze ha indicato che il massimo potenziale di riduzione degli inquinanti del verde urbano corrisponde a 5% per l'ozono (O₃) e fino a 13% per il PM₁₀, mentre per il biossido di azoto (NO₂) viene indicata una riduzione che va dallo 0,1 % al 2,7 % delle concentrazioni atmosferiche. Appare evidente che il risanamento dell'aria non possa essere realizzato con la sola messa a dimora di piante, anche se fornisce un contributo non trascurabile al raggiungimento di valori limiti migliorando al contempo la qualità complessiva dell'ambiente urbano.

Non solo, ma nell'elenco dei possibili criteri di scelta è importante analizzare la **tossicità delle piante**: questa caratterizza spontaneamente alcune specie, nell'intera pianta o in parti di essa (radici, corteccia, foglie, fiori, frutti, semi), con conseguenze sull'uomo di entità variabile ma pur sempre spiacevole. La conoscenza delle piante anche sotto l'aspetto della loro tossicità permette di indirizzare la scelta verso specie innocue da un punto di vista tossicologico.

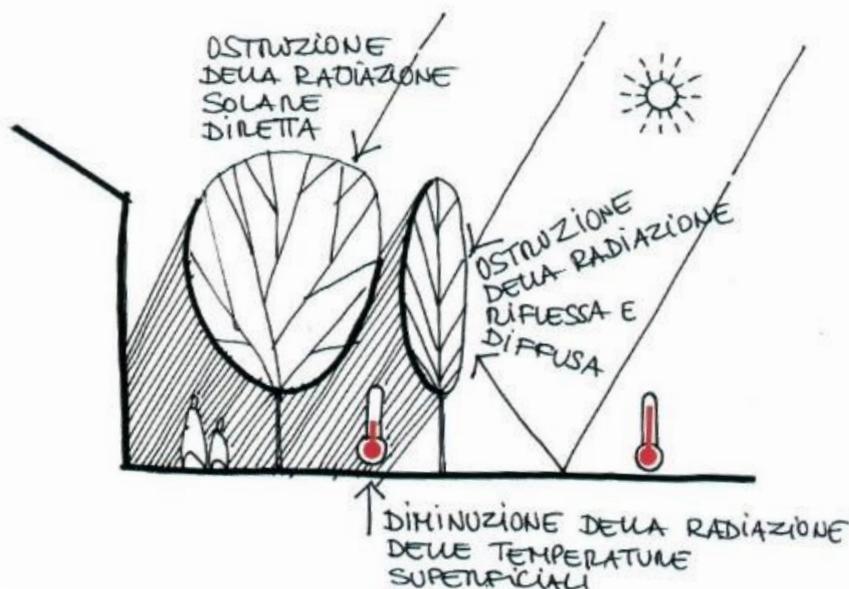
Oltre alla tossicità è necessario conoscere le **tipologie di pollini** che vengono prodotti dalle piante. Alcune di esse producono allergeni che favoriscono l'insorgere di sintomi quali rinite e ad asma in soggetti particolarmente predisposti.

Un altro aspetto importante derivante dall'incremento degli alberi nel verde pubblico e privato è legato all'assorbimento della CO₂ atmosferica, il principale gas climaterante presente nell'atmosfera e alla riduzione dell'effetto **isola di calore di urbano** con la conseguente riduzione della temperatura nei mesi estivi.

L'effetto "isola di calore urbano" consiste nella differenza tra la temperatura dell'area urbana e quella di un territorio di campagna. Tale fenomeno comporta un'alterazione del bilancio radiativo ed energetico, dal quale consegue una diminuzione dei ritmi di accrescimento vegetali delle piante in città. Le differenze di temperatura, che possono arrivare fino a 5 °C, variano in funzione:

- della stagione dell'anno: la differenza è massima nei mesi invernali;
- del momento del giorno: il valore massimo è nelle ore notturne
- della copertura del cielo: la differenza è massima con cielo sereno e si smorza con cielo nuvoloso;
- della ventosità: in presenza di forte vento le differenze tra zone rurali e aree abitate si attenuano notevolmente.

Tale aumento di temperatura deriva anche dall'accumulo di calore dovuto alla presenza di



pavimentazioni generalmente in asfalto, materiale che è in grado di assorbire circa il 95% della radiazione solare. Calore che poi viene rilasciato per irraggiamento durante le ore notturne.

La messa a dimora di alberi, pertanto, creando ombreggiamento, contribuisce fortemente al miglioramento del microclima urbano, riducendo la temperatura dell'aria e l'effetto "isola di calore". Le foglie e i rami limitano la radiazione solare che raggiunge l'area al di sotto della chioma in percentuali variabili in base alla specie, alle dimensioni e allo stato vegetativo della chioma: in estate, generalmente, la radiazione fermata dalla chioma di un albero caducifoglie varia dal 70% al 90% (in parte assorbita e in parte riflessa) limitando la quantità in grado di attraversarla al 10 - 30 %. Al contrario, in inverno, la percentuale in inverno cresce sensibilmente. Un ombreggiamento maggiore si ottiene quando gli alberi sono raggruppati anziché disposti in filari o isolati, amplificando, conseguentemente gli effetti sul microclima. Infatti, nel caso di masse vegetali consistenti, dove risulta più evidente l'effetto radiante-evaporativo, la riduzione della temperatura dell'aria può essere dell'ordine di 2-3 °C.⁸

7.3.3. Le linee guida della Regione Toscana

La Regione Toscana ha approvato, con la Deliberazione di Giunta Regionale nr. 1269 del 19.11.2018, le linee guida in attuazione dell'intervento Piano U3) indirizzi per la messa a dimora di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria Ambiente (PRQA).

Le linee guida si rivolgono in special modo ai Comuni, ma possono essere un valido strumento anche per i privati cittadini, che possono trovarvi consigli utili circa la tipologia di piante da mettere a dimora e contribuire in tal modo all'obiettivo generale del miglioramento della qualità dell'aria.

L'obiettivo delle linee guida è quello di migliorare la qualità dell'ambiente urbano e promuovere la tutela della salute attraverso l'incremento del verde urbano e l'ottimizzazione della funzione ecologica delle piante. In particolare, esse si prefiggono di definire il contributo individuale che ogni specie arborea e arbustiva, utilizzata nel contesto urbano della Toscana, riesce a fornire, a maturità, per il miglioramento della qualità dell'aria, con particolare attenzione all'effetto di riduzione dell'inquinamento da ozono O₃, biossido di azoto NO₂ e particolato PM10.

La metodologia utilizzata ha permesso di definire una lista delle principali specie vegetali attualmente utilizzate nel verde urbano di alcune città toscane (Firenze, Lucca, Pistoia, Prato) e attraverso l'analisi della letteratura sono stati individuati per ogni specie i seguenti parametri:

- Assorbimento di O₃ - (ottenuto tramite differenze tra assorbimento di O₃ e potenziale ozono formazione - POF);
- Assorbimento di NO₂;
- Abbattimento di PM;
- Assorbimento e sequestro di CO₂;

Da questa prima analisi sono stati prodotti i seguenti risultati:

- 1) le latifoglie decidue caratterizzate da foglie di grandi dimensioni sono generalmente da preferirsi nel caso di inquinanti gassosi. In particolare, le specie appartenenti al genere *Fagus* (faggi), *Acer* (aceri) e *Fraxinus* (frassini) sono le più efficaci nel rimuovere NO₂ e O₃.
- 2) Fanno eccezione le specie del genere *Quercus* e *Populus* che, in quanto emettitori di composti volatili organici (COV), presentano un elevato potenziale di ozono formazione e sono quindi da evitare in zone ad elevate concentrazioni di O₃.
- 3) Le grandi conifere, in particolare quelle a foglia squamiforme, sono da preferire nel caso di elevati livelli di PM.

Come già indicato precedentemente, oltre gli effetti sull'inquinamento atmosferico, devono essere presi in considerazione alcuni aspetti della pianta che ne identificano il suo grado di resilienza:

- capacità di adattamento ai cambiamenti climatici;
- resistenza all'aggressione di patogeni;
- presenza di apparati radicali che possono interferire con le pavimentazioni stradali;
- idroesigenza;

⁸ AA.VV., *Piantare gli alberi in città*, Como, 2013

- allergenicità del polline

Per quest'ultimo elemento è stato redatto uno specifico allegato che per ogni specie analizzata ne indica il grado di allergenicità.⁹

Conseguentemente è necessario prestare attenzione alla scelta delle piante. Ad esempio: il *fagus* (faggio) non tollera le alte temperature urbane, mentre l'*acer* (acero) è sconsigliato per problemi di gestione, infine per il Frassino c'è timore di una patologia che sta decimando questa pianta in America e ora anche in Europa.

Le linee guida evidenziano, quindi, che favorire le mescolanze di specie può garantire un ampio spettro di funzionalità e servizi. Deve essere comunque ricordato che, ai sensi della LR 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale" è vietata l'utilizzazione di specie vegetali non autoctone o autoctone ma particolarmente invasive.

Le specie analizzate sono state classificate in base alla capacità di rimuovere i singoli inquinanti, utilizzando una tecnica di statistica multivariata ed in particolare l'analisi delle componenti principali, per arrivare ad una graduatoria delle specie più performanti per l'abbattimento dell'inquinamento atmosferico che tenga conto di tutti i fattori e che risulti il più possibile oggettiva.¹⁰

Le linee guida riportano, a titolo esemplificativo, le seguenti tabelle dove per tipo di inquinante (Ozono – O₂, Biossido di azoto – NO₂, Particolato - PM10, Anidride Carbonica - CO₂) vengono indicate le specie migliori e peggiori per la riduzione dei singoli inquinanti.



⁹ Linee guida, Allegato IV

¹⁰ Linee guida, Allegato II e allegato III

Assorbimento Ozono O₃

Specie migliori			Specie peggiori		
		Assorbimento O ₃ netto giornaliero g/pianta/giorno			Assorbimento O ₃ netto giornaliero g/pianta/giorno
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	47,950	<i>Quercus</i>	<i>frainetto</i>	-217,616
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	42,70	<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	-179,58
<i>Liriodendron</i>	<i>tulipifera</i>	36,626	<i>Quercus</i>	<i>pubescens</i>	-119,591
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	32,772	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	-87,826
<i>Tilia</i>	<i>platyphyllos</i>	32,772	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	-85,308
<i>Platanus</i>	<i>x acerifolia</i>	28,396	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	-76,788
<i>Aesculus</i>	<i>hippocastanum</i>	26,899	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	-75,790
<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	26,124	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	-60,714
<i>Acer</i>	<i>platanooides</i>	26,040	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	-46,626
<i>Tilia</i>	<i>x europaea</i>	24,078	<i>Eucalyptus</i>	<i>glaucescens</i>	-37,799
<i>Quercus</i>	<i>cerris</i>	21,477	<i>Eucalyptus</i>	<i>camaldulensis</i>	-37,140
<i>Prunus</i>	<i>avium</i>	18,826	<i>Populus</i>	<i>alba</i>	-23,235
<i>Juglans</i>	<i>regia</i>	17,051	<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	-22,095
<i>Fraxinus</i>	<i>uhdei</i>	16,87	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	-87,826
<i>Fraxinus</i>	<i>velutina</i>	16,87	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	-85,308
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	14,482	<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	-76,788
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>	13,798	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	-75,790

Assorbimento biossido di azoto NO₂

Specie migliori			Specie peggiori		
		Assorbimento NO ₂ netto giornaliero g/pianta/giorno			Assorbimento NO ₂ netto giornaliero g/pianta/giorno
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	44,17	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,27
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	43,21	<i>Salix</i>	<i>amygdaloides</i>	0,28
<i>Liriodendron</i>	<i>tulipifera</i>	42,56	<i>Cupressus</i>	<i>macrocarpa</i>	0,40
<i>Fagus</i>	<i>spp.</i>	41,72	<i>Pinus</i>	<i>halepensis</i>	0,43
<i>Platanus</i>	<i>x acerifolia</i>	37,84	<i>Chamaecyparis</i>	<i>lawsoniana</i>	0,44
<i>Quercus</i>	<i>petraea</i>	31,00	<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>	0,49
<i>Tilia</i>	<i>cordata</i>	30,42	<i>Betula</i>	<i>nigra</i>	0,54
<i>Tilia</i>	<i>platyphyllos</i>	30,42	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	0,63
<i>Quercus</i>	<i>rubra</i>	28,76	<i>Cryptomeria</i>	<i>spp.</i>	0,67
<i>Quercus</i>	<i>douglasii</i>	26,75	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	0,91
<i>Acer</i>	<i>pseudoplatanus</i>	24,36	<i>Salix</i>	<i>atrocineria</i>	0,92
<i>Acer</i>	<i>platanooides</i>	24,36	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	0,92
<i>Aesculus</i>	<i>hippocastanum</i>	22,47	<i>Cupressus</i>	<i>arizonica</i>	1,01
<i>Quercus</i>	<i>cerris</i>	22,42	<i>Picea</i>	<i>aurantiaca</i>	1,01
<i>Tilia</i>	<i>x europaea</i>	22,35	<i>Picea</i>	<i>engelmannii</i>	1,04
<i>Quercus</i>	<i>robur</i>	21,80	<i>Picea</i>	<i>alcoquiiana</i>	1,08
<i>Pseudotsuga</i>	<i>menziesii</i>	21,65	<i>Picea</i>	<i>koyamai</i>	1,08

Abbattimento PM₁₀

Specie migliori		Assorbimento PM ₁₀ g/pianta/giorno	Specie peggiori		Assorbimento PM ₁₀ g/pianta/giorno
<i>Pseudotsuga</i>	<i>menziesii</i>	95,67	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,01
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	37,95	<i>Salix</i>	<i>amygdaloides</i>	0,01
<i>Picea</i>	<i>abies</i>	30,36	<i>Populus</i>	<i>nigra</i>	0,02
<i>Cedrus</i>	<i>atlantica</i>	16,39	<i>Betula</i>	<i>nigra</i>	0,03
<i>Pinus</i>	<i>pinea</i>	16,08	<i>Salix</i>	<i>atrocineria</i>	0,03
<i>Pinus</i>	<i>strobos</i>	14,47	<i>Salix</i>	<i>babylonica</i>	0,03
<i>Quercus</i>	<i>ilex</i>	12,58	<i>Fraxinus</i>	<i>ornus</i>	0,04
<i>Pinus</i>	<i>radiata</i>	11,26	<i>Salix</i>	<i>sp.</i>	0,05
<i>Pinus</i>	<i>sp.</i>	9,13	<i>Prunus</i>	<i>domestica</i>	0,07
<i>Pinus</i>	<i>nigra</i>	8,85	<i>Salix</i>	<i>alba</i>	0,07
<i>Pinus</i>	<i>densiflora</i>	8,50	<i>Quercus</i>	<i>pubescens</i>	0,09
<i>Abies</i>	<i>alba</i>	8,35	<i>Pyrus</i>	<i>sp.</i>	0,09
<i>Quercus</i>	<i>suber</i>	7,82	<i>Fraxinus</i>	<i>pennsylvanica</i>	0,10
<i>Cedrus</i>	<i>deodara</i>	6,97	<i>Populus</i>	<i>tremula</i>	0,11
<i>Taxus</i>	<i>baccata</i>	6,36	<i>Morus</i>	<i>nigra</i>	0,12
<i>Pinus</i>	<i>taeda</i>	6,27	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	0,13
<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	6,12	<i>Betula</i>	<i>pendula</i>	0,13
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	5,79	<i>Alnus</i>	<i>cordata</i>	0,21
<i>Thuja</i>	<i>spp.</i>	5,69	<i>Fraxinus</i>	<i>spp.</i>	0,26

Sequestro CO₂

Specie migliori		CO ₂ totale sequestrata per anno (t/anno)	Specie peggiori		CO ₂ totale sequestrata per anno (t/anno)
<i>Populus</i>	<i>alba</i>	6,01	<i>Acacia</i>	<i>dealbata</i>	0,00
<i>Cedrus</i>	<i>atlantica</i>	4,97	<i>Pyrus</i>	<i>coronaria</i>	0,00
<i>Quercus</i>	<i>rotundifolia</i>	3,39	<i>Pyrus</i>	<i>kawakamii</i>	0,00
<i>Pinus</i>	<i>pinea</i>	1,28	<i>Cupressus</i>	<i>arizonica</i>	0,01
<i>Eucalyptus</i>	<i>globulus</i>	0,68	<i>Wisteria</i>	<i>sinensis</i>	0,01
<i>Fagus</i>	<i>sylvatica</i>	0,47	<i>Catalpa</i>	<i>bignonioides</i>	0,01
<i>Celtis</i>	<i>australis</i>	0,41	<i>Melia</i>	<i>azedarach</i>	0,01
<i>Ulmus</i>	<i>spp.</i>	0,31	<i>Liquidambar</i>	<i>styraciflua</i>	0,01
<i>Cedrus</i>	<i>libani</i>	0,29	<i>Salix</i>	<i>lasiolepis</i>	0,02
<i>Thuja</i>	<i>spp.</i>	0,28	<i>Prunus</i>	<i>domestica</i>	0,02
<i>Fraxinus</i>	<i>excelsior</i>	0,27	<i>Alnus</i>	<i>cordata</i>	0,02
<i>Quercus</i>	<i>frainetto</i>	0,25	<i>Picea</i>	<i>engelmannii</i>	0,02
<i>Carpinus</i>	<i>betulus</i>	0,22	<i>Alnus</i>	<i>glutinosa</i>	0,02
<i>Gleditsia</i>	<i>triacanthos</i>	0,20	<i>Fraxinus</i>	<i>velutina</i>	0,02
<i>Ulmus</i>	<i>minor</i>	0,20	<i>Morus</i>	<i>nigra</i>	0,02
<i>Calocedrus</i>	<i>decurrens</i>	0,20	<i>Picea</i>	<i>aurantiaca</i>	0,02
<i>Eucalyptus</i>	<i>camaldulensis</i>	0,18	<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>	0,02

7.3.4. Il progetto PATOS Particolato Atmosferico in Toscana

Nell'ambito della determinazione della qualità dell'aria sul territorio regionale sono stati avviati specifici progetti che consentono di acquisire ulteriori elementi conoscitivi che permettano di individuare azioni concrete per il risanamento della qualità dell'aria.

Il Progetto Regionale sullo studio del **materiale particolato fine PM10 e PM2,5** è stato svolto in concomitanza da Arpat, Università di Firenze, Università di Pisa, LaMMA, Techne, Istituto Superiore della Sanità e Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Il **Progetto PATOS** nasce per fornire elementi conoscitivi, affidabili e scientificamente rigorosi sia sulla distribuzione spaziale del livello di concentrazione del materiale particolato fine, in particolare nelle zone della regione dove si sono verificati vari superamenti dei parametri previsti dalla normativa; sia sulla composizione e l'origine del particolato (sostanze inorganiche ed organiche, natura primaria, secondaria, e terziaria, entità e natura dei contributi naturali, identificazioni delle sorgenti, rischio igienico – sanitario).

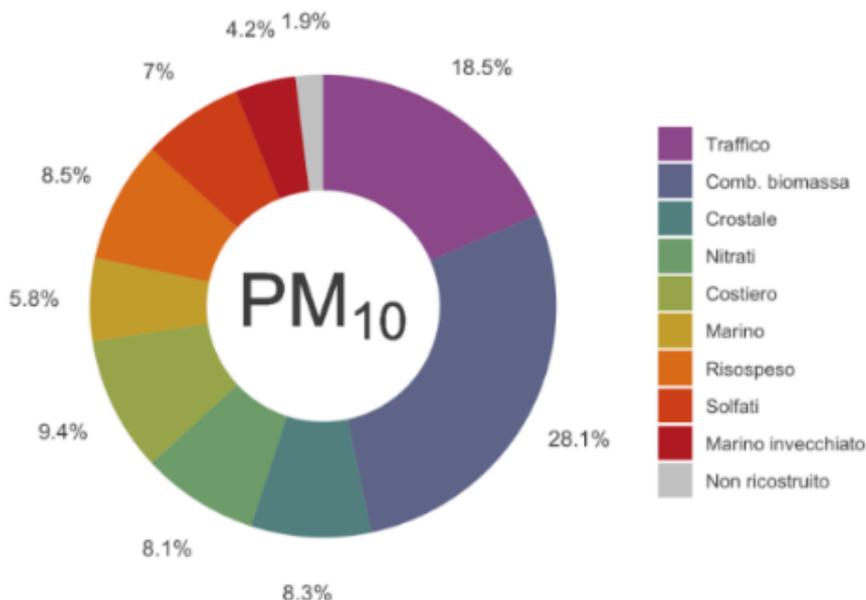
I risultati delle analisi hanno consentito la redazione di numerosi rapporti su diverse aree geografiche particolarmente critiche: area Lucchese, area della Piana Firenze-Prato-Pistoia, area del Valdarno Superiore. Nello specifico sono stati pubblicati i seguenti rapporti:

- Progetto Regionale PATOS3 Linea di ricerca 1: Source Apportionment Capannori, a cura dell'Università di Firenze;
- Progetto Regionale PATOS3 Linea di ricerca 2: Source Apportionment Osmannoro, a cura dell'Università di Firenze;
- Progetto Regionale PATOS3 Linea di ricerca 3: Source Apportionment Figline, a cura dell'Università di Firenze.

Nei vari rapporti emerge che i contributi maggiori delle diverse sorgenti al PM10 vengono individuati nella **combustione della biomassa** e nel **traffico**.

Di seguito, a titolo esemplificativo, si riportano i risultati i risultati del Progetto Regionale PATOS3 - Linea di ricerca 1: *Source Apportionment Capannori* che ha identificato le principali sorgenti di emissione presso la stazione di rilevamento di qualità dell'aria LU-Capannori. Il campionamento è iniziato il 22 marzo 2019 ed è terminato il 7 Aprile 2020, ottenendo così un intero anno di dati.

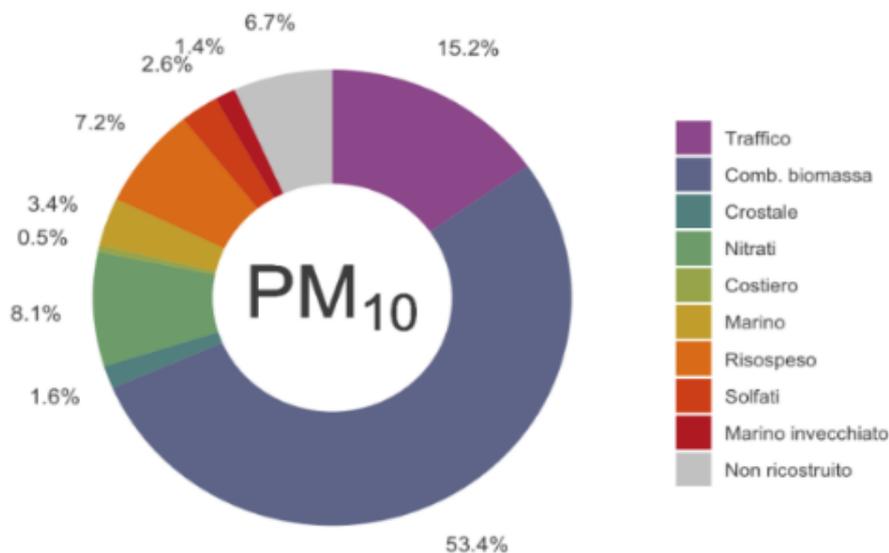
Figura 3.5 – Contributi percentuali delle diverse sorgenti al PM10 (media su tutto il periodo di campionamento).



Identificazione delle sorgenti, Progetto Regionale PATOS3 - Linea di ricerca 1: Source Apportionment Capannori, 2021

Nella figura 3.5 sono riportati i contributi percentuali delle sorgenti identificate, mediati su tutto il periodo di campionamento. La combustione della biomassa contribuisce per il 28,1% mentre il traffico contribuisce per il 18,5%.

Figura 3.6 – Contributi percentuali delle diverse sorgenti al PM10 nei giorni in cui si ha superamento del livello di 50 µg/m³



Identificazione delle sorgenti, Progetto Regionale PATOS3 - Linea di ricerca 1: Source Apportionment Capannori, 2021

La figura 3.6 riporta, invece, i contributi percentuali delle sorgenti identificate mediate sui giorni in cui c'è stato superamento del limite di 50 µg/m³ sulla concentrazione del PM10. In questo caso il contributo della combustione della biomassa sale al 53,4% mentre quello del traffico scende al 15,2%.

E dunque importante agire sulle due principali sorgenti che contribuiscono in maniera predominante all'innalzamento del PM10: **combustione della biomassa e traffico**.

7.3.5. Il progetto "Riforestazione2020" ¹¹

La Città Metropolitana di Firenze ha partecipato a un Bando del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Modalità per la progettazione degli interventi di riforestazione - "Progetto riforestazione 2020 - Valorizzazione ecologica di aree produttive" ed è stata ammessa a finanziamento per la realizzazione dell'intervento.

Il progetto premiato riguarda il comune di Montelupo Fiorentino. L'intervento prevede l'incremento del patrimonio arboreo della città con lo scopo di migliorare la qualità dell'aria per la popolazione urbana maggiormente esposta.

Per il territorio di Montelupo Fiorentino il progetto interessa l'area de Le Pratella per complessivi 55.000 mq su cui saranno collocate 2100 piante di ben 17 specie diverse.

Le aree interessate infatti si localizzano in zone urbane e periurbane, connotate dalla vicinanza con fonti di emissioni climalteranti e particolato fine e caratterizzate da superfici più o meno estese, capaci di accogliere numerose alberature, potenziando la rete ecologica locale.

La copertura finanziaria dell'intervento in oggetto è dipendente dal superamento del bando del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare per un quadro economico complessivo di € 461.000,00.

Il bando di cui al presente progetto, intende agevolare la realizzazione di progetti di messa a dimora di specie vegetali arboree negli ambiti delle Città Metropolitane, in attuazione dell'art. 4 comma 1 del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 141, comprendendo anche gli interventi di creazione di impianti arborei da legno a ciclo medio e lungo, di reimpianto e di selvicoltura, nonché per la creazione di foreste urbane e periurbane, così come definite nella strategia nazionale del verde urbano, in coerenza con quanto previsto dal decreto legislativo 3 aprile 2018, n.34.

In particolare il bando mira ad orientare i progetti su obiettivi quali la valenza ambientale e sociale dei progetti, la riqualificazione di aree di margine e/o degradate, il ripristino e/o incremento della fruibilità delle aree in esame,

¹¹ Città Metropolitana di Firenze, Progetto "Riforestazione 2020", CMF/05 – Riquilificazione ecologica di aree produttive, Progetto esecutivo, EL01 – Relazione tecnica, dicembre 2021

massimizzandone le connessioni sia a livello sociale che ecologico. Infine il bando intende promuovere la realizzazione di progetti che mirino ad aumentare i livelli di qualità dell'aria per la popolazione urbana maggiormente esposta e, si rivolge a tutti i comuni che rientrano nelle zone oggetto delle procedure di infrazione comunitaria n. 2014/2147 del 10 luglio 2014 e n. 2015/2043 del 28 maggio 2015, individuabili all'interno dell'allegato I: Montelupo Fiorentino rientrano in tale elenco.

La finalità di tale progetto è quella di rispondere molteplici esigenze di natura ecologico/ambientale, paesaggistica, di riqualificazione e di valenza sociale. Gli interventi proposti infatti vanno incontro alle esigenze del territorio con azioni di piantagione di nuclei forestali, la cui composizione è stata impostata coerentemente al contesto ambientale circostante ed in modo di arricchirne la biodiversità, avvalendosi di specie autoctone ed in linea con le fitocenosi spontanee già presenti. In questo modo il progetto vuole implementare i corridoi ecologici, strutturando e potenziando la rete ecologica locale, contribuendo all'aumento della funzionalità eco-sistemica e favorendo l'instaurarsi di successioni vegetali e processi naturali spontanei. Le specie vegetali e la loro collocazione all'interno delle aree di intervento sono inoltre state scelte in funzione di migliorare la salute dei cittadini, incrementando i servizi ecosistemici dei quali possono usufruire, grazie alla scelta di aree urbane, facilmente raggiungibili e parte integrante del tessuto urbano e dei suoi collegamenti mediante la rete del trasporto pubblico e delle piste ciclabili. Molte delle aree interessate subiscono inoltre un processo di riconfigurazione e riqualificazione attraverso il presente progetto, sia dal punto di vista paesaggistico/ambientale, sia da quello funzionale e di valenza sociale, divenendo aree verdi urbane a servizio della popolazione.

Relativamente alla salute dei cittadini, gli interventi previsti sono strutturati dal punto di vista della scelta vegetazionale e della disposizione spaziale, in funzione del più possibile efficace miglioramento della qualità dell'aria.

Le aree interessate dagli interventi di progetto si collocano subito a ovest della dorsale appenninica a ovest della città di Firenze, nella porzione iniziale della pianura fluviale che il fiume Arno caratterizza nel suo percorso fino al mare. Tale porzione di territorio ha subito nel tempo un graduale processo di urbanizzazione, che ne ha provocato massicci fenomeni di perdita e cancellazione della struttura insediativa e ambientale storica. Lo sfruttamento agrario dei terreni e la sempre maggiore parcellizzazione in funzione delle colture, ha innescato fenomeni di impoverimento, di semplificazione ambientale ed ecologica e di indebolimento della struttura ecosistemica. Sono riconoscibili aree residue più o meno frammentate, a caratterizzazione naturale, individuabili lungo le rive dell'Arno, dei suoi affluenti minori, nelle zone umide ancora presenti e lungo le pendici collinari.

In generale la scelta vegetazionale si è orientata nel puntare alla composizione di fitocenosi miste, con alberi di diverse grandezze e compresenza di specie caducifoglie e sempreverdi, in linea con la composizione ecologica della zona fitoclimatica del *Lauretum* (sottozona calda e media). La collocazione delle aree all'interno di una pianura alluvionale ha imposto la considerazione di limitazioni nella scelta delle specie, relative alle condizioni pedologiche delle stazioni di impianto, le quali presenteranno suoli tendenzialmente a carattere limoso-argilloso e con occasionali fenomeni di ristagno idrico, fino ad avere, nelle zone maggiormente depresse, veri e propri fenomeni di "impaludamento".

Considerato ciò, la scelta vegetazionale ha prediletto specie tipiche delle foreste planiziali di queste latitudini, basandosi su criteri di naturalità, ovvero limitandosi a specie indigene, la cui presenza è ancora riscontrabile e osservabile (anche se in maniera sporadica) nel contesto ambientale circostante, o documentata in bibliografia.

Si è ricorso inoltre alla possibilità di utilizzare specie, ancora sporadicamente presenti nel contesto di riferimento, introdotte dall'uomo, ma considerate utilizzabili e non da escludere dalla bibliografia di riferimento relativa alle azioni di forestazione urbana, quali ad esempio *Acer campestre*.

Sono invece state escluse in queste sedi quelle specie le quali, seppur forti di caratteristiche quali rusticità, elevata resistenza a condizioni di stress ambientale, capacità di assorbimento di inquinanti e velocità di accrescimento, si presentino quali riconosciute specie aliene e invasive, potenzialmente pericolose per la rete ecologica e la biodiversità locale.

Altra caratteristica fortemente considerata ai fini della scelta vegetazionale è quella legata al grado di allergenicità, le specie selezionate ai fini del presente progetto sono state scelte limitando il più possibile l'impiego di specie spiccatamente allergogene, pur rimanendo coerenti con gli obiettivi di naturalizzazione sopraccitati. In questo senso si indica a titolo esemplificativo nel caso di *Populus alba* e *Populus nigra*, l'impiego di esemplari femminili piuttosto che maschili, in modo da limitare il potenziale allergenico, assente nelle femmine prive di polline.

Fra i vari servizi ecosistemici in ambito urbano uno dei principali è quello di ridurre l'effetto "isola di calore" fornendo ombra e abbassando la temperatura circostante attraverso l'evapotraspirazione.

La vegetazione può contribuire anche alla rimozione degli inquinanti in atmosfera sia attraverso un'azione diretta, ad opera delle foglie per assorbimento attraverso gli stomi nel caso di inquinanti gassosi e/o per adsorbimento sulla cuticola; sia indiretta, modificando i flussi d'aria e quindi la concentrazione locale degli inquinanti atmosferici. Tale azione dipende dalle caratteristiche morfofunzionali e specie-specifiche delle piante impiegate, quali la struttura delle foglie (spessore, forma, densità e morfologia degli stomi) e la loro persistenza stagionale sulla pianta.

A questa azione si aggiunge quella di "cattura" (*sequestration*) e "immagazzinamento" (*storage*) di anidride carbonica (CO₂), uno dei principali gas climalteranti a livello globale. Infatti durante la fotosintesi le foglie degli alberi assorbono CO₂ attraverso gli stomi e, utilizzando l'energia solare incidente e l'acqua assorbita dal suolo tramite l'apparato radicale, la convertono in ossigeno e carboidrati, a loro volta impiegati per la produzione del legno del tronco e dei rami, nonché di vitamine, resine e ormoni necessari per la crescita e la salute della pianta.

7.3.5.1. La localizzazione delle aree nella zona di Le Pratella a Montelupo Fiorentino

Il Comune di Montelupo Fiorentino ha individuato due aree nella zona artigianale-produttiva di Le Pratella a nord della SGC "FI-PI-LI".

- **AREA 4 e 5:** le due aree si localizzano in un contesto artigianale-produttivo nei pressi del rio di Sammontana, circoscritte a Nord dalla S.S.67 tosco-romagnola dal fiume Arno e dalla frazione di Fibbiana, a Sud ed Ovest dalla linea ferroviaria Firenze-Pisa e dalla S.G.C. FI-PI-LI.

L'**area 4** possiede una morfologia pianeggiante e una forma piuttosto regolare, ma ricca di piccoli dislivelli e cambi di quota artificiali, utilizzata fino all'estate 2021 come pista da motocross, che presenta terreno compattato e soggetto a rimaneggiamenti, matrice argillosa, presenza di alcuni alberi sparsi. Sul lato meridionale è confinante con il Rio di Sammontana. Ha una superficie complessiva di 24.060 mq di cui circa 17.840 mq idonei per la forestazione.

L'**area 5**, di 31.107 mq di superficie totale di cui 17.194 mq idonea per la forestazione, possiede una morfologia pianeggiante e una forma irregolare. È attraversata da un reticolo idrografico minore (piccoli fossi e canalette drenanti) che confluisce nel Rio di Sammontana. L'area è inoltre parzialmente attraversata da una pista ciclo-pedonale che ne favorisce la fruizione.

Le specie proposte per queste aree sono state selezionate in modo da garantire coerenza paesaggistica ed ecologica con il contesto e con i sistemi naturali presenti e/o potenziali della zona, in modo da arricchire e potenziare la rete ecologica locale e territoriale.

Si è voluto garantire un alto grado di biodiversità grazie all'impiego di specie diverse, capaci di creare fitocenosi varie e per questo maggiormente resilienti e capaci di inserirsi nelle successioni naturali della zona, oltre che capaci di fornire un importante aspetto estetico/percettivo, con diversi aspetti stagionali. In queste aree le specie sono inoltre state scelte in modo da garantire un elevato assorbimento degli inquinanti, miglioramento microclimatico grazie all'azione ombreggiante, di controllo delle temperature e gestione del deflusso delle acque meteoriche e superficiali, con un'azione di diretto contrasto ai fenomeni legati ai cambiamenti climatici.

Un altro aspetto influente per quanto riguarda la scelta vegetazionale, in funzione della natura delle aree quali poste in adiacenza di strade a grande percorrenza e comparti produttivi/artigianali, è stato quello legato alla scelta di impiegare specie tolleranti a situazioni di ristagno idrico e capaci di offrire prestazioni elevate in termini di assorbimento di sostanze inquinanti quali polveri sottili e CO₂. Inoltre, in funzione del libero accesso alle aree da parte di diverse categorie di fruitori e alla vicinanza con numerosi luoghi di lavoro, è stato quello di orientarsi principalmente sull'impiego di specie dalle ridotte capacità allergogene, preferendo sempre, dove possibile, l'utilizzo di alberature prive di tale caratteristica o con indici relativamente contenuti.

Il disegno degli interventi progettuali nelle due aree è stato sviluppato per nuclei a forma irregolare di piantagioni forestali, mediante sesto di impianto misto con interfila fissa a 4 m e distanze sulla fila alternate di 4 m e 3 m. In linea con quanto sopra esposto, fra i diversi nuclei di forestazione sono presenti aree lasciate libere, ovvero a radura, in modo da favorire l'instaurarsi di successioni naturali e una maggiore naturalità nello sviluppo del bosco, garantendo la presenza di zone più o meno densamente popolate, così da favorire fenomeni di competizione eterogenea ed un conseguente sviluppo

maggiormente diversificato ed adattabile alle diverse condizioni nelle quali verrà a trovarsi la comunità vegetale di nuovo impianto.



Elaborazione immagine da google earth

L'impianto prevede inoltre che i nuclei boscati si presentino con orientamenti differenti, così da incrementare ulteriormente la diversità di disposizione delle piante, evitando il più possibile la creazione di un impianto regolare e lontano dai sistemi naturali.

In queste aree si prevede anche l'inserimento di fasce e nuclei formati da giovani alberi (circonferenza massima del fusto 10/12 cm), delle medesime specie vegetali presenti nei nuclei di postime forestale e pertanto scelti con i medesimi criteri, ma ad uno stadio di crescita leggermente più avanzato e con sesto di impianto di 4 m x 4 m a file sfalsate. Tale scelta permette di diversificare ulteriormente la comunità vegetale di nuovo impianto e, vista la natura pubblica e accessibile delle aree, garantire servizi ecosistemici ed effetti estetico/percettivi più prontamente comprensibili e usufruibili da parte della popolazione.

Le aree a seguito degli interventi di progetto si configureranno come ampie zone forestate, inserite nel tessuto urbano del comparto produttivo/artigianale di Pratella, potenziandone i collegamenti ecologici e il grado di biodiversità, inoltre tali aree assumeranno connotati di veri e propri spazi forestati urbani, pubblici, accessibili e fruibili dalla popolazione, a servizio e corredo di un importante snodo urbano quale è il comparto artigianale/produttivo di Pratella e l'adiacente quartiere residenziale. Per quanto riguarda area 5, il precedente utilizzo dell'area come area verde urbana viene quindi potenziato e implementato dal presente progetto, mentre area 4 subisce un vero e proprio cambio di destinazione d'uso, perdendo la precedente identità di pista da motocross, per diventare spazio forestato di verde pubblico, permeabile, fruibile e accessibile.

Nel complesso all'interno dell'Area 4 si prevede la messa a dimora di 37 alberi giovani e 1.183 postime forestale e all'interno dell'Area 5 si prevede la messa a dimora di 72 alberi giovani e 995 postime forestale

AREA 4 (Estensione totale 24.060 mq, Estensione piantagioni 17.840 mq)

Postime forestali

n. 64 <i>Acer campestre</i>	n. 54 <i>Fraxinus ornus</i>	n. 65 <i>Populus alba</i>	n. 54 <i>Quercus ilex</i>
n. 54 <i>Arbutus unedo</i>	n. 65 <i>Juglans regia</i>	n. 65 <i>Populus nigra</i>	n. 54 <i>Quercus pubescens</i>
n. 64 <i>Cercis siliquastrum</i>	n. 54 <i>Laurus nobilis</i>	n. 54 <i>Prunus avium</i>	n. 64 <i>Quercus robur</i>
n. 54 <i>Corylus avellana</i>	n. 54 <i>Malus sylvestris</i>	n. 54 <i>Pyrus pyraister</i>	n. 64 <i>Sorbus domestica</i>
n. 64 <i>Fraxinus excelsior</i>	n. 64 <i>Morus alba/nigra</i>	n. 54 <i>Quercus cerris</i>	n. 64 <i>Sorbus torminalis</i>

Alberi giovani

n. 05 <i>Acer campestre</i>	n. 01 <i>Fraxinus oxycarpa</i>	n. 06 <i>Populus nigra</i>	n. 02 <i>Quercus robur</i>
n. 05 <i>Cercis siliquastrum</i>	n. 05 <i>Juglans regia</i>	n. 01 <i>Quercus cerris</i>	n. 03 <i>Fraxinus excelsior</i>
n. 06 <i>Populus alba</i>	n. 03 <i>Quercus ilex</i>		

AREA 5 (Estensione totale 31.107 mq, Estensione piantagioni 17.194 mq)

Postime forestali

n. 49 <i>Acer campestre</i>	n. 49 <i>Fraxinus ornus</i>	n. 49 <i>Populus alba</i>	n. 49 <i>Quercus ilex</i>
n. 49 <i>Arbutus unedo</i>	n. 55 <i>Juglans regia</i>	n. 49 <i>Populus nigra</i>	n. 49 <i>Quercus pubescens</i>
n. 49 <i>Cercis siliquastrum</i>	n. 49 <i>Laurus nobilis</i>	n. 51 <i>Prunus avium</i>	n. 49 <i>Quercus robur</i>
n. 49 <i>Corylus avellana</i>	n. 50 <i>Malus sylvestris</i>	n. 51 <i>Pyrus pyraister</i>	n. 50 <i>Sorbus domestica</i>
n. 49 <i>Fraxinus excelsior</i>	n. 51 <i>Morus alba/nigra</i>	n. 49 <i>Quercus cerris</i>	n. 50 <i>Sorbus torminalis</i>

Alberi giovani

n. 11 <i>Acer campestre</i>	n. 06 <i>Fraxinus oxycarpa</i>	n. 06 <i>Populus nigra</i>	n. 07 <i>Quercus robur</i>
n. 11 <i>Cercis siliquastrum</i>	n. 08 <i>Juglans regia</i>	n. 07 <i>Quercus cerris</i>	n. 06 <i>Fraxinus excelsior</i>
n. 05 <i>Populus alba</i>	n. 06 <i>Quercus ilex</i>		

Area 4 (Comune di Montelupo)



Area 5 (Montelupo)



7.4. I campi elettromagnetici ed il loro inquinamento

I campi elettromagnetici sono porzioni di spazio dove si propagano onde elettriche e magnetiche. Un campo elettrico è dato da una differenza di potenziale (o tensione) tra particelle cariche, mentre un campo magnetico si genera col movimento di flussi di elettroni, cioè col passaggio di corrente elettrica.

Il fenomeno definito "*inquinamento elettromagnetico*" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali, ad esempio il campo elettrico generato da un fulmine.

La propagazione di onde elettromagnetiche come gli impianti radio-TV e per la telefonia mobile, o gli elettrodotti per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica, da apparati per applicazioni biomedicali, da impianti per lavorazioni industriali, come da tutti quei dispositivi il cui funzionamento è subordinato a un'alimentazione di rete elettrica, come gli elettrodomestici. Mentre i sistemi di teleradiocomunicazione sono progettati per emettere onde elettromagnetiche, gli impianti di trasporto e gli utilizzatori di energia elettrica, emettono invece nell'ambiente circostante campi elettrici e magnetici in maniera non intenzionale.

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

1. inquinamento elettromagnetico generato da campi a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz), nel quale rientrano i campi generati dagli elettrodotti che emettono campi elettromagnetici a 50 Hz;
2. inquinamento elettromagnetico generato da campi ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz) nel quale rientrano i campi generati dagli impianti radio-TV e di telefonia mobile.

L'analisi dei campi elettromagnetici è stata effettuata suddividendo in due gruppi le sorgenti di emissione:

- elettrodotti e cabine elettriche
- impianti radio-TV e di telefonia cellulare

7.4.1. Gli elettrodotti e le cabine elettriche

Gli elettrodotti sono composti da linee elettriche e cabine di trasformazione elettrica che generano campi elettromagnetici a bassa frequenza (generalmente 50Hz nella rete elettrica).

Le linee elettriche si dividono in 3 grandi classi:

- **alta tensione** (380 kV, 220 kV e 132 kV): sono le sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza di maggior interesse per l'esposizione della popolazione;
- **media tensione** (15 kV);
- **bassa tensione** (380 V e 220 V): sono le linee che portano l'energia nei luoghi di vita e di lavoro.

Le linee elettriche a 132 kV e a 15 kV non sono solo aeree esterne, ma possono anche essere interrate.

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

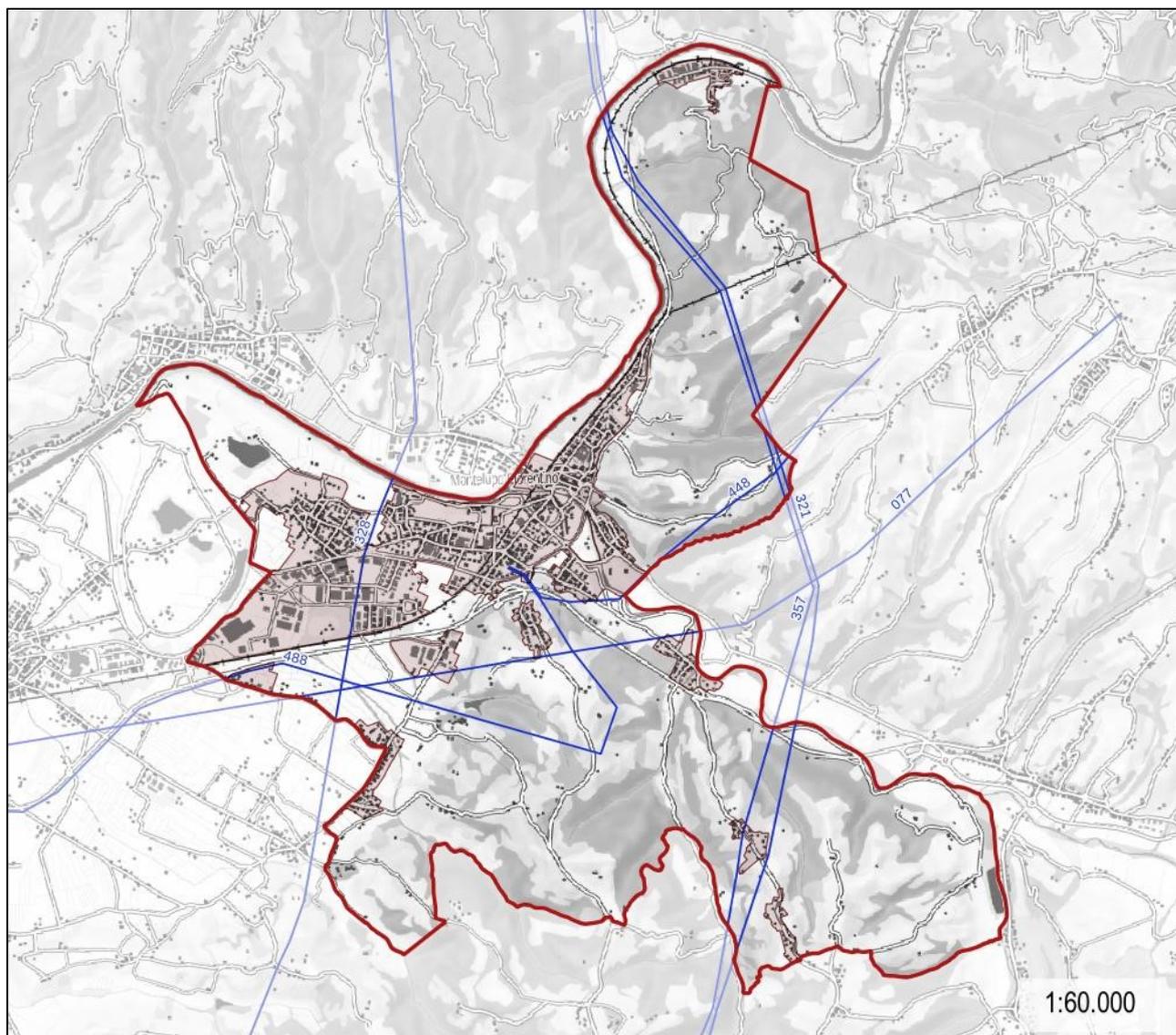
- stazioni di trasformazione (riduzione di tensione da 380 kV e 220 kV a 132 kV)
- cabine primarie di trasformazione (riduzione di tensione da 132 kV a 15 kV)
- cabine secondarie di trasformazione MT/BT (riduzione di tensione da 15 kV a 380 V e a 220 V).

I limiti di esposizione ai campi elettromagnetici a bassa frequenza stabiliti dalla normativa sono tre:

- **limite di esposizione 100 μ T**: livello di induzione magnetica che non deve essere mai superato in nessun punto dello spazio
- **valore di attenzione 10 μ T**: livello di induzione magnetica che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle situazioni esistenti

- **obiettivo di qualità 3 μ T**: livello di induzione magnetica che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle nuove realizzazioni (nuovi edifici vicini ad elettrodotti esistenti, oppure nuovo elettrodotto vicino ad edifici esistenti)

La seguente immagine graficizza i tracciati dei principali elettrodotti che attraversano il territorio di Montelupo Fiorentino. Il territorio è attraversato, in direzione N-S, da tre elettrodotti principali (380 kV) e, in direzione E-O da tre linee elettriche da 132 kV.



Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino – Linee elettrodotti - Elaborazioni dati Terna Rete Italia, 2022

I dati degli elettrodotti sono riportati nella seguente tabella:

Codice	Denominazione	Tipo linea	Gestore	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
328	Calenzano – Suvereto	380 kV trifase aerea	TERNA Spa	57	57
321	Poggio a Caiano – Pian della Speranza	380 kV trifase aerea	TERNA Spa	57	57
357	Poggio a Caiano – Suvereto	380 kV trifase aerea	TERNA Spa	57	57
488	Montelupo – Ponzano	132 kV trifase aerea	TERNA Spa	22	22

Codice	Denominazione	Tipo linea	Gestore	Dpa SX (m)	Dpa DX (m)
077	Rifredi RT – Empoli RT	132 kV trifase aerea	TERNA Spa	21	21
448	Poggio a Caiano – Montelupo	132 kV trifase aerea	TERNA Spa	28	28

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto del 29.05.08 concernente l'approvazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto per gli elettrodotti.

Lo scopo di questa metodologia è quello di fornire una precisa procedura da adottare al momento della determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee aeree ed interrate esistenti ed in progetto. La finalità è quella di fornire un valido strumento per la redazione e attuazione degli strumenti urbanistici comunali. ARPAT ha avuto il compito dalla Regione Toscana di elaborare un documento finalizzato ad un'applicazione omogenea della normativa in esame, fornendo così le informazioni ed i chiarimenti utili all'applicazione del decreto stesso, sia in materia di pianificazione urbanistica, che per il rilascio dei titoli abilitativi.

Nello stesso contributo sono riportati gli esempi delle dimensioni della Dpa (Distanza di prima approssimazione) per le configurazioni delle teste di sostegno più diffuse.

In particolare, il DM 29/05/2008 prevede due livelli di approfondimento: il primo è un *procedimento semplificato* basato sulla **distanza di prima approssimazione** (Dpa¹²) calcolata dal gestore e utile per la gestione territoriale e per la pianificazione urbanistica; il secondo invece è il calcolo preciso della **fascia di rispetto**¹³, effettuato dal gestore e necessario per gestire i singoli casi specifici in cui viene rilasciata l'autorizzazione a costruire vicino all'elettrodotto.

Nel caso delle cabine di trasformazione da MT a BT, le Dpa per le varie tipologie sono riportate come esempi nel DM 29 maggio 2008 e sono tipicamente entro i 3 metri da ciascuna parete esterna della struttura.

I proprietari e/o gestori delle linee elettriche provvedono a comunicare, oltre all'ampiezza della fascia di rispetto anche i dati per il loro calcolo al fine di procedere ad eventuali verifiche da parte delle autorità competenti.

GESTORE	TENSIONE	CONFIGURAZIONE	TESTA SOSTEGNO	DPA (m)
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Doppia terna		32
Terna Enel Distribuzione	132 kV	Singola terna		22
R.F.I.	132 kV	Singola terna		16
R.F.I.	132 kV	Singola terna		18
Enel Distribuzione	15 kV	Singola terna		9

¹² per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra.

¹³ spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3 µT).

7.4.2. Gli impianti RTV e SRB

Gli impianti per la diffusione delle trasmissioni radiofoniche e televisive, normalmente collocati lontani dai centri abitati e posizionati su dei rilievi che godono di una buona vista sull'area servita, sono costituiti da trasmettitori di grande potenza (10.000-100.000 Watt) e servono generalmente un'area molto vasta.

Con il passaggio al digitale terrestre (switch-off) nel novembre del 2011 in Toscana è avvenuto il passaggio delle trasmissioni televisive si è assistito alla nascita dei cosiddetti bouquet che hanno consentito l'accorpamento di più programmi in un'unica frequenza emessa quasi sempre con potenza ridotta rispetto al passato. Ciò avrebbe dovuto comportare una diminuzione del numero degli impianti in esercizio nel 2012, mentre l'analisi delle dichiarazioni inviate al Catasto regionale degli impianti radioelettrici (CIRCOM) evidenzia un complessivo ulteriore aumento.

Gli impianti radiotelevisivi, per le loro caratteristiche emissive e soprattutto per le potenze impiegate, costituiscono le fonti di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza più critiche, se installati nei pressi di abitazioni o comunque di ambienti frequentati dalla popolazione.

Gli impianti per la telefonia cellulare sono composti da antenne e sono distribuiti sul territorio in base alla densità della popolazione e quindi concentrati prevalentemente nelle aree urbane densamente abitate. Ogni impianto copre un'area molto ridotta (detta "cella"), infatti il numero di telefonate che l'impianto riesce a supportare contemporaneamente è limitato.

Questi impianti irradiano potenze relativamente contenute che vanno da 500 a meno di 50 W. La potenza emessa cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso si riduce fino a un valore minimo tipicamente di 15-50 W.

Le antenne dirigono la potenza impiegata soprattutto verso gli utenti lontani e in orizzontale; nelle aree sotto le antenne non si trovano dunque mai livelli elevati di campo elettromagnetico.

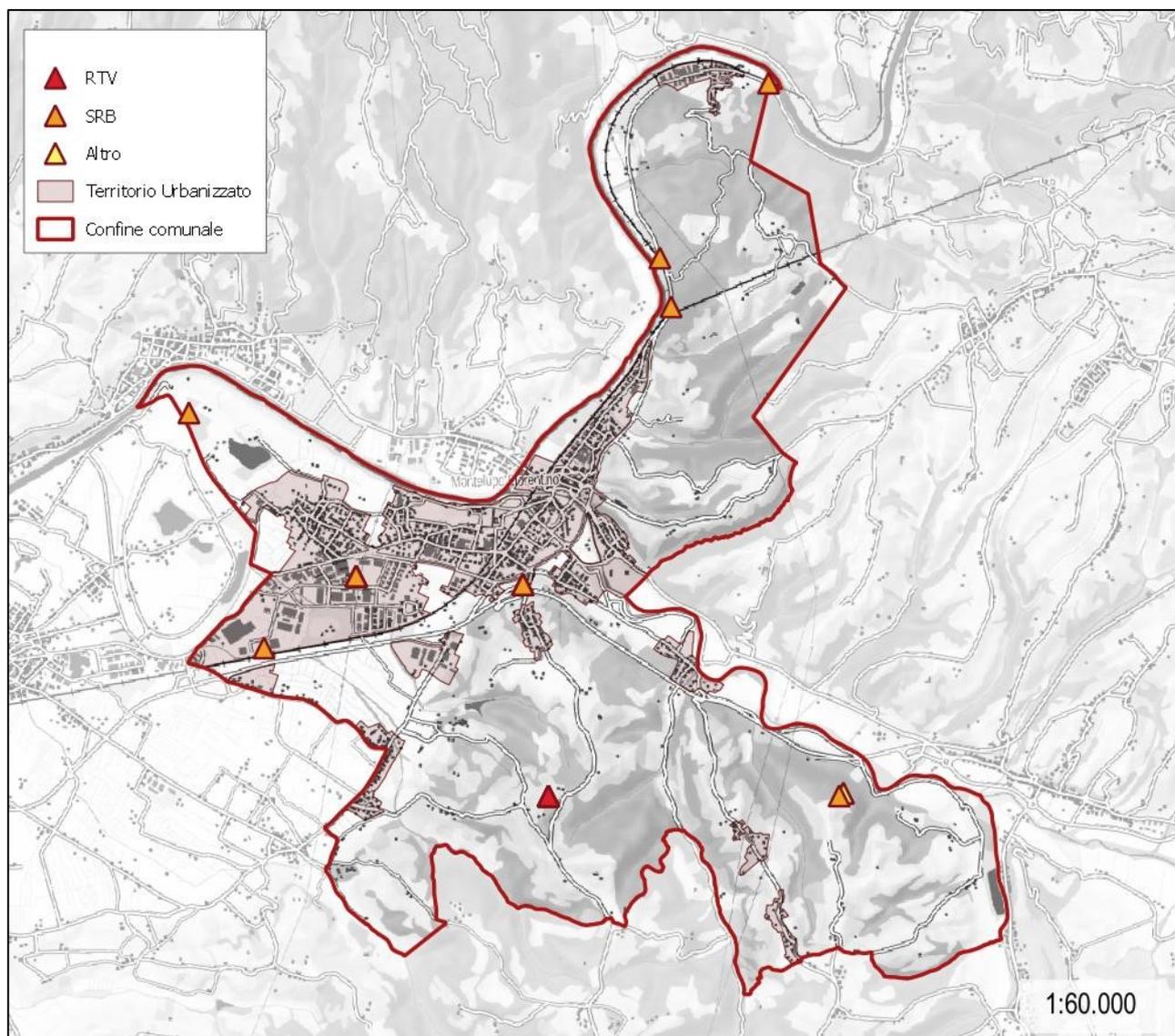
Il numero di impianti di telefonia mobile in Toscana è andato crescendo nel tempo ed è pari a quasi 20.000 unità (ARPAT - dati 2022).

Sul territorio del comune di Montelupo Fiorentino, secondo i dati ARPAT aggiornati all'anno 2022, sono presenti 24 impianti di radiocomunicazione ad alta frequenza che vengono indicati di seguito:

GESTORE	CODICE	NOME	INDIRIZZO	SERVIZIO IMPIANTO
Vodafone	1165 (3289)	Montelupo Fiorentino	Via Tosco Romagnola	2G,4G,5G
Tim	FIB4 ARPA66	Fibbiana	Via del Lavoro – loc. Fibbiana	2G,3G,4G
Tim	FY6F	San Donata a Livizzano	Via Chiantigiana	2G,4G,5G
Tim	XX15 FX69	Montelupo Fiorentino	c/o Cimitero dell'Ambrogiana	2G,4G
RFI	L490S011	Intermezzo Montelupo Carmignano 2	Linea ferroviaria Firenze – Pisa	-
RFI	ST01	San Vito sud	Area ferroviaria località la fontina	-
RFI	L490D003	Intermezzo Montelupo Carmignano	Linea ferroviaria Firenze – Pisa	2.5G
Iliad	FI50056_003	Montelupo golf club	Via del Piano snc	3G,4G,5G
Iliad	FI50053_012	Iliad – Bobolino	Via di Bottinaccio	3G,4G,5G, Ponte radio
Iliad	FI50056_002	Fibbiana	Via del Lavoro	3G,4G,5G, Ponte radio
Iliad	FI50056_001 (ex FI475)	Montelupo Fiorentino	Statale Tosco Romagnola (ex blu)	3G,4G,5G, Ponte radio
Fastweb	FI0137	Montelupo Fiorentino	Via del Lavoro	5G
Opnet	FI0168A	Linkem Bobolino	Via di Botinaccio	Ponte radio
Opnet	FI0137L	Fibbiana	Via del Lavoro	4G,5G, Ponte radio
Eolo (ex NGI)	5642	Ginestra Fiorentina	Via delle Masse snc	-
ARIA	FI020-C	Montelupo Fiorentino	Via Tosco Romagnola	-
Altri	ARPAF1285	Cavallino srl (Bobolino)	Via Bottinaccio	Radio FM

GESTORE	CODICE	NOME	INDIRIZZO	SERVIZIO IMPIANTO
Radio diffusione Firenze	ARPAF1238	Radio mitology/rdf – Bobolino	Via Bottinaccio	Radio FM
Publicom/pu bliserviz	MF0001	Antenna 5 – Bobolino	Strada Comunale Botinaccio	DAB
Firenze DVBT2	ARPAF1272	Firenze dvbt2 – Bobolino	Via Bottinaccio	TV digitale (DVB-T)
Wind tre	FI073	Montelupo Fiorentino	Area cimiteriale	-
Wind tre	CE2754	Coca Cola Hub	Via dell'Industria	Ponte radio
Vodafone	1038	Fibbiana 2	Via del Lavoro	2G,3G,4G
Vodafone	3272	La Ginestra	Via Chiantigiana	2G,4G,5G

Le immagini seguenti localizzano, su foto aerea e con la perimetrazione del TU, gli impianti RTV e le antenne SRB. Ogni impianto può ospitare più di un servizio RTV o SRB.

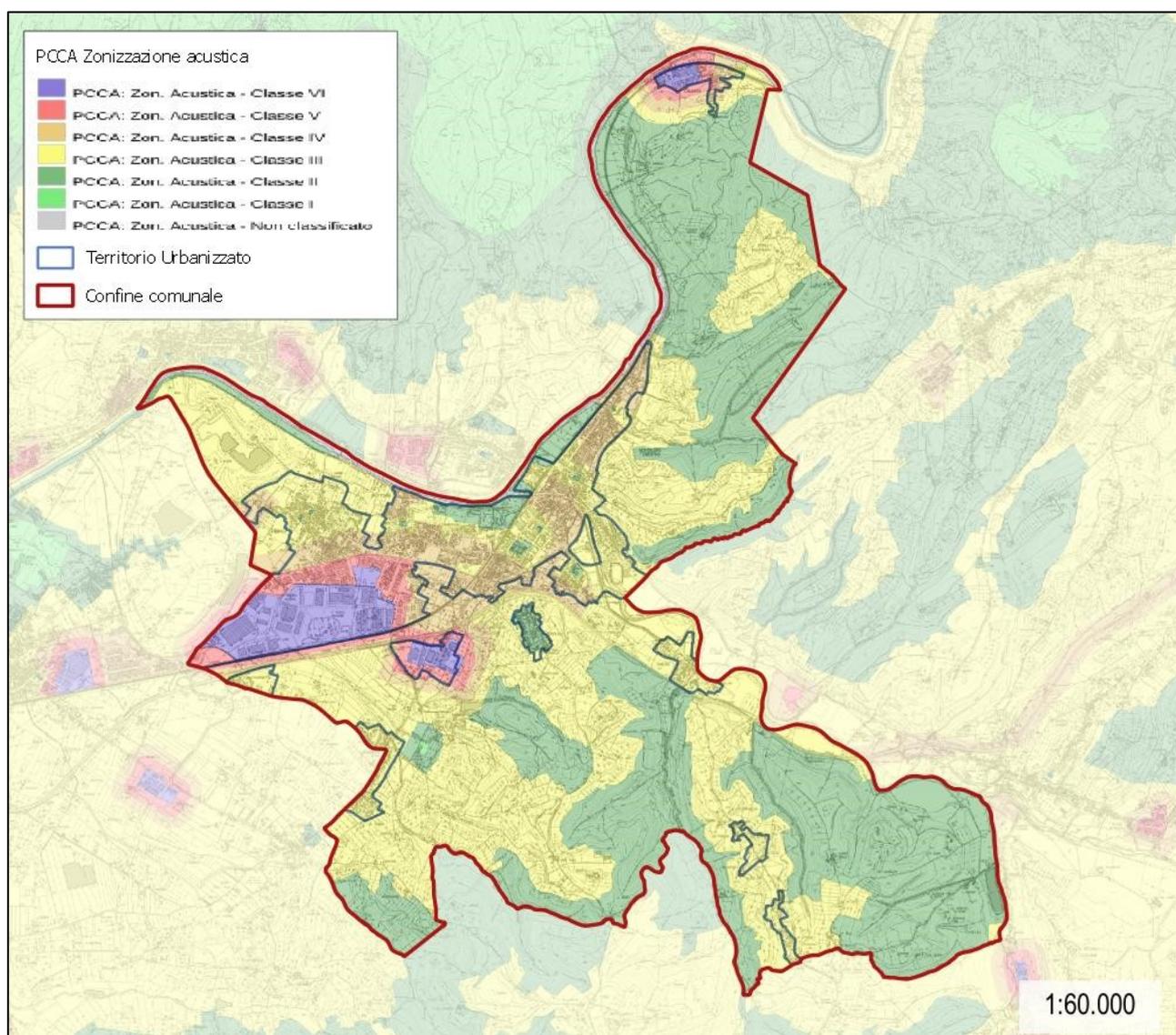


7.5. Gli impatti acustici

L'analisi dello stato acustico del territorio è effettuata analizzando la cartografia di Regione Toscana del Piano di Classificazione Acustica.

Il Comune di Montelupo Fiorentino ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con Delibera di Consiglio Comunale nr. 28 del 30.06.2005.

La Classificazione acustica consiste nell'attribuzione ad ogni area del territorio comunale, di una delle classi acustiche descritte nel D.P.C.M. 01/03/1991 e riprese successivamente dalla Tabella A dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997, riportata di seguito. L'immagine seguente rappresenta la suddivisione del territorio comunale nelle varie classi acustiche.



Elaborazione dati Geoscopio Regione Toscana – Inquinamenti fisici

CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO DEL TERRITORIO	
I	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Per ciascuna classe il D.P.C.M. 14/11/1997 individua quattro valori limiti a cui far riferimento che costituiscono vincolo in termine di livello di rumore emesso, immesso, di progetto per le bonifiche o di attenzione per possibili rischi alla salute o all'ambiente. Le seguenti tabelle indicano i valori limite distinti per i periodi diurno (ore 6,00-22,00) e notturno (ore 22,00-6,00).

Tabella I – Valori limite assoluti di immissione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

massimi livelli di rumore immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurati in prossimità dei ricettori

Tabella II – Valori limite assoluti di emissione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

massimi livelli di rumore emesso da una sorgente sonora misurato in prossimità della

sorgente ed in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità

Tabella III – Valori di attenzione (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	60	50
II	65	55
III	70	60
IV	75	65
V	80	70
VI	80	80

valori del livello di rumore che segnalano un potenziale rischio per la salute umana o l'ambiente

Tabella IV – Valori di qualità (dBA)		
Classi	Tempi di riferimento	
	Diurno (6-22)	Notturmo (22-6)
I	47	37
II	52	42
III	57	47
IV	62	52
V	67	57
VI	70	70

*valori dei livelli di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo
con tecnologie e metodiche di risanamento disponibili*

I rapporti tra le previsioni del Piano Operativo ed il Piano di Classificazione Acustica Comunale sono stati analizzati nell'Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione a cui si rimanda.

7.6. Il sistema delle acque

L'analisi del sistema acque è stata effettuata tenendo in considerazione gli ambiti riguardanti:

- Le acque superficiali
- Le acque sotterranee
- La rete acquedottistica, pozzi e acque potabili
- La rete fognaria e impianti di depurazione

7.6.1. Le acque superficiali

Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino fa parte del bacino Arno e ricade all'interno del sottobacino Arno-Pesa. Il D.Lgs 152/06, e i successivi decreti nazionali, recepisce la Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque sia dal punto di vista ambientale che tecnico-gestionale.

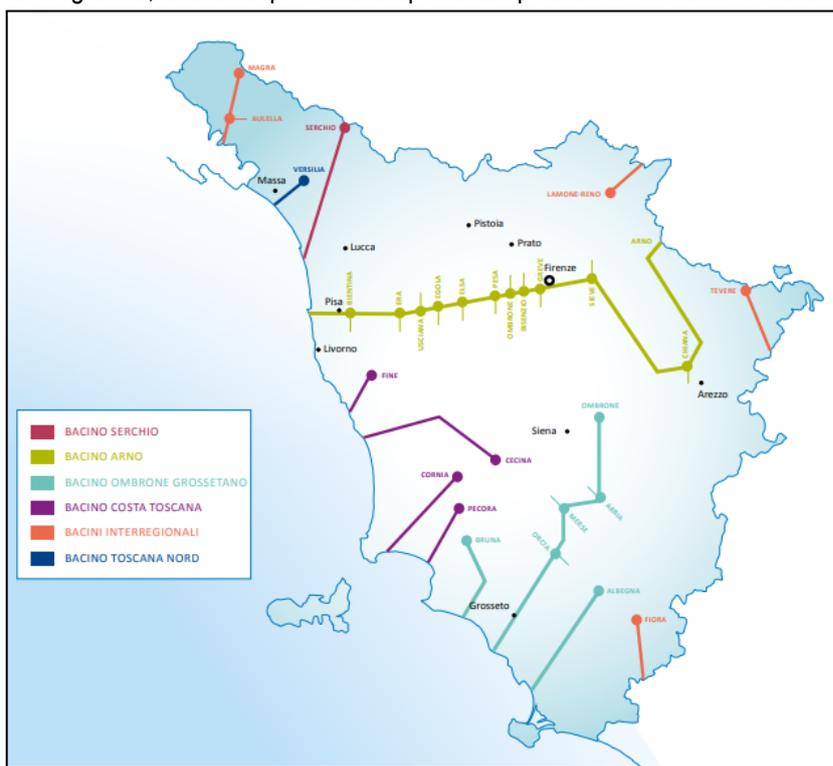
L'unità base di gestione prevista dalla normativa è il Corpo Idrico, cioè un tratto di un corso d'acqua appartenente ad una sola tipologia fluviale, che viene definita sulla base delle caratteristiche fisiche naturali, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità.

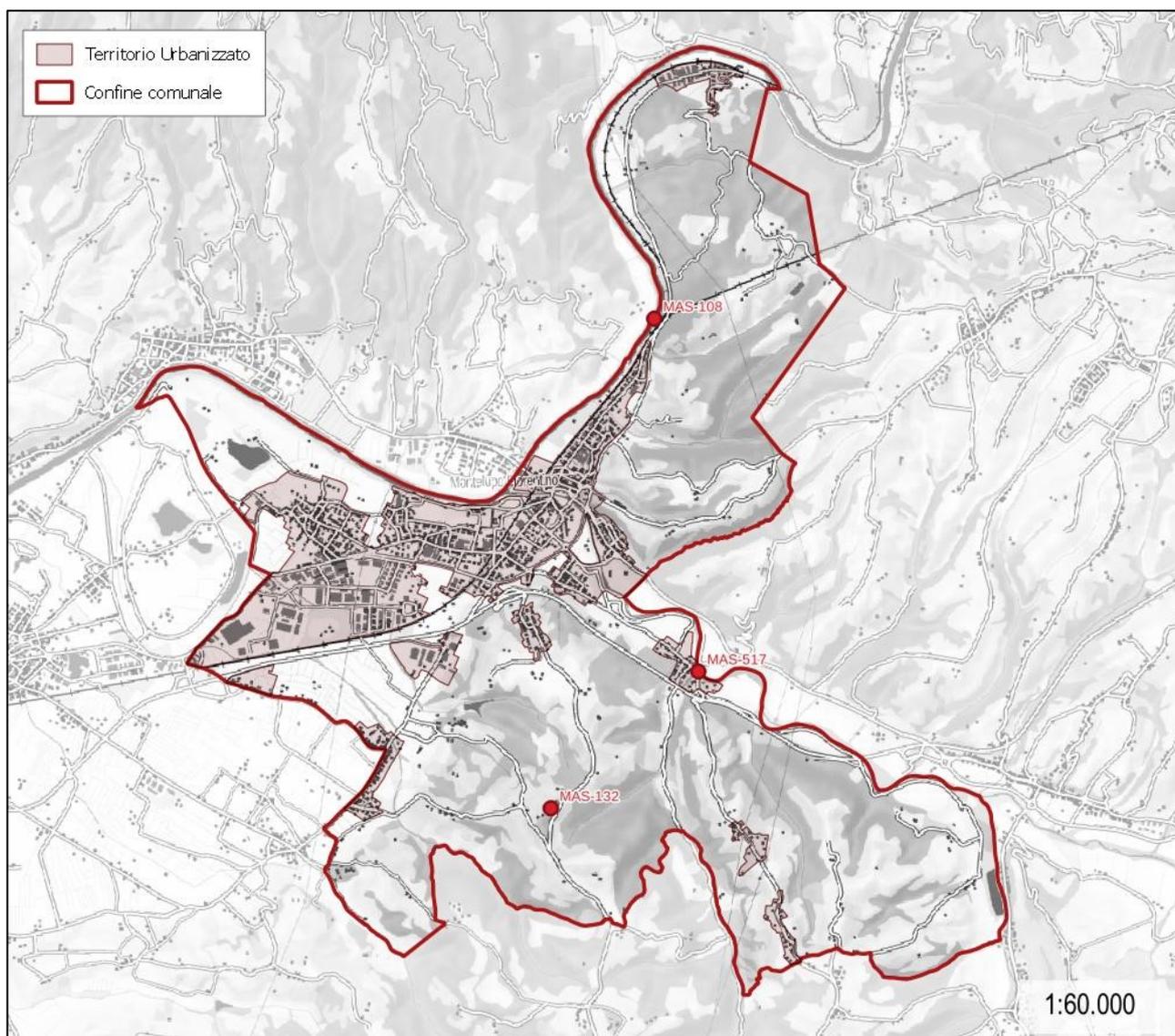
L'approccio metodologico prevede una classificazione delle acque superficiali basata soprattutto sulla valutazione degli elementi biologici, rappresentati dalle comunità acquatiche (macroinvertebrati, diatomee bentoniche, macrofite acquatiche, fauna ittica), e degli elementi ecomorfologici, che condizionano la funzionalità fluviale. A completamento dei parametri biologici monitorati si amplia anche il set di sostanze pericolose da ricercare. La caratterizzazione delle diverse tipologie di corpi idrici e l'analisi del rischio è stata eseguita su tutti i corsi d'acqua della Toscana, il cui territorio è suddiviso in due idroecoregioni: Appennino Settentrionale (codice 10) e Toscana (codice 11).

Tale suddivisione è stata effettuata al fine di individuare:

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

Sul territorio comunale di Montelupo Fiorentino sono presenti due stazioni di monitoraggio delle acque superficiali, MAS-132 "Pesa-A Monte Confluenza Arno" e MAS-517 "Fiume Pesa a Valle". ricadenti all'interno del territorio stesso e una stazione ricadente nel territorio comunale di Capraia e Limite, MAS-108 "Arno Valdarno Inferiore Capraia e Limite".





ARPAT – SIRA Stazioni per il monitoraggio delle acque superficiali

La pubblicazione ARPAT “Annuario dei dati ambientali 2023” raccoglie più di 90 indicatori che rappresentano lo stato dell’ambiente della Toscana e le sue consuete aree tematiche: per rendere più agevole la consultazione dei dati sono disponibili anche i fascicoli a livello provinciale. La pubblicazione “Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione: *anno 2022*”, Firenze maggio 2023” riporta gli ultimi dati rilevati da ARPAT nel 2022.

A seguito dell’emergenza COVID le attività di monitoraggio dell’ARPAT hanno dovuto subire una revisione del programma di campionamento in maniera tale da garantire un monitoraggio sufficientemente rappresentativo. In ogni modo il sistema di riduzione attuato è stato il più possibile omogeneo e condiviso tra le tre aree, in modo che non compromettesse l’esito finale della classificazione.

Come indicato nella relazione, le attività di monitoraggio seguono due concetti basilari. Da un lato l’analisi delle pressioni determina quali sostanze pericolose devono essere ricercate sui corsi d’acqua sottoposti a monitoraggio cosiddetto “operativo”, ossia considerati a rischio di non raggiungere l’obiettivo di qualità, spostato al 2027 per molti di essi. L’altro concetto base è la stratificazione su tre anni, soprattutto per le attività di biomonitoraggio, in modo tale da poter applicare il set completo di indici che studiano le comunità di macrofite, diatomee e macroinvertebrati, in tre anni, su tutta la rete di monitoraggio definita dalla DGRT 847/13.

Con il 2022 ha inizio il nuovo ciclo triennale di monitoraggio e viene monitorata la matrice acqua, alla quale si aggiungono i sedimenti nelle acque di transizione e la biota, le sostanze pericolose in organismi che occupano l’apice della catena alimentare in ecosistemi fluviali. I dati del 2022 e del 2023 sono dunque provvisori poiché il quadro definitivo della qualità ecologica e chimica della Toscana si otterrà a fine 2024.

Per ogni punto di monitoraggio vengono riportati lo stato ecologico e lo stato chimico. Tali indici sono elaborati ai sensi del DM 260/2010.

Lo stato **ECOLOGICO** è stato elaborato dai risultati ottenuti per degli elementi di qualità biologica, il LimECO¹⁴ e gli inquinanti chimici di tab. 1B. In particolare, la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici è effettuata sulla base dei seguenti elementi:

- elementi di qualità biologica: macroinvertebrati, diatomee;
- elementi fisicochimici: ossigeno, nutrienti a base di azoto e fosforo, che compongono il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMeco);
- elementi chimici: inquinanti specifici di cui alla Tab. 1/B del DM 260/2010. Sono circa cinquanta sostanze, tra cui arsenico, cromo, pesticidi, cloro-aniline, clorobenzeni, clorofenoli, xileni, per le quali sono stabiliti standard di qualità.

Lo stato ecologico si ottiene, come valore peggiore, tra gli elementi biologici, il LimEco e il valore medio delle sostanze chimiche di tab1B. Lo stato chimico è stato elaborato dai risultati ottenuti per le sostanze prioritarie e pericolose della tab. 1A. Nel corso del 2020, come specificato più nel dettaglio successivamente, ARPAT, in collaborazione con il Dipartimento di Biologia dell'Università di Firenze, ha introdotto per la prima volta lo studio della comunità ittica applicando l'indice Nisechi.

L'altro indicatore è lo stato **CHIMICO**, che deriva dall'analisi delle sostanze pericolose di cui alla tabella 1/A Allegato 1 Parte III del D.Lgs 152/06. Nel corso degli anni in ARPAT sono state messe a punto metodiche di analisi per ricercare la maggior parte dei parametri richiesti e rispondere alle esigenze analitiche sempre più impegnative, considerato che gli standard di qualità richiesti sono dell'ordine del microgrammo per litro e sue frazioni.

Lo stato chimico, secondo i criteri introdotti dal D.Lgs 172/15, prevede la ricerca di sostanze pericolose sia in acqua che nel biota - specie ittica rappresentativa del tratto fluviale in esame.

Dalla interpretazione della norma lo stato chimico deriverebbe dal risultato peggiore tra analisi effettuate sulla matrice acqua e sul biota, ARPAT però preferisce mantenere separate le due classificazioni in ragione della significativa differenza di determinazioni analitiche nelle due matrici, avendo iniziato l'analisi del biota sui fiumi da pochi anni.

La classificazione dello stato ecologico e chimico relativa al triennio 2022-2024 è disponibile nella pubblicazione ARPAT di sintesi dei risultati della Rete MAS sui corpi idrici superficiali.

Si riporta comunque la pubblicazione precedente di ARPAT relativa allo stato ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana, dov'è presente lo storico delle misurazioni dei cicli triennali passati per definire e tenere in considerazione anche la tendenza – *trend* – che questi dati hanno nel tempo: il dato di riferimento passato risulta importante per stabilire il miglioramento o peggioramento dello stato del corpo idrico in esame.

I risultati delle acque superficiali per il triennio 2019-2021 indicano che lo **stato ecologico** risulta nel 43% dei punti buono o elevato, lo **stato chimico** è buono nel 60 % dei punti considerando la sola matrice acqua. Invece i dati relativi ai campioni di biota restituiscono uno stato chimico non buono nel 100 % dei punti su cui è stato prelevato il campione di pesce.

La seguente tabella indica lo stato ecologico e lo stato chimico del Bacino Arno, sottobacino Arno Pesa, aggiornato al 2022, con indicati i trienni 2010 - 2012, 2013 - 2015, primo triennio 2016 - 2018 e secondo triennio 2019 e 2021 del sessennio 2016 - 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010).

¹⁴ L'acronimo LIMeco significa: Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico. È un singolo descrittore nel quale vengono integrati i parametri chimici quali l'ossigeno disciolto (100 - % di saturazione), l'azoto ammoniacale N-NH₄, l'azoto nitrico N-NO₃ ed il fosforo totale

BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico					Stato chimico						
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Triennio 2019-2021	Anno 2022	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Triennio 2019-2021	Biota ¹ 2021	Anno 2022	Biota ¹ 2022
ARNO PESA	Pesa monte	Tavarnelle Val di Pesa	FI	MAS-131	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.
	Pesa valle	Montelupo Fiorentino	FI	MAS-S17	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.
	Orme	Empoli	FI	MAS-S18	○	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.

Note:

1: *Biota* - a livello sperimentale dal 2017 al 2018 in alcune stazioni è stata eseguita la ricerca di sostanze pericolose nel biota (pesce), attività divenuta routinaria dal 2019 al termine della sperimentazione

2: i dati relativi al corpo idrico Arno-Foce (MAS 111) relativi agli anni 2016-2019 sono consultabili nella tabella delle Acque di transizione

STATO ECOLOGICO

● Elevato ● Buono ● Sufficiente ● Scarso ● Cattivo ○ Non campionabile

STATO CHIMICO

● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

n.c. Non calcolabile

Punto non appartenente alla rete di monitoraggio

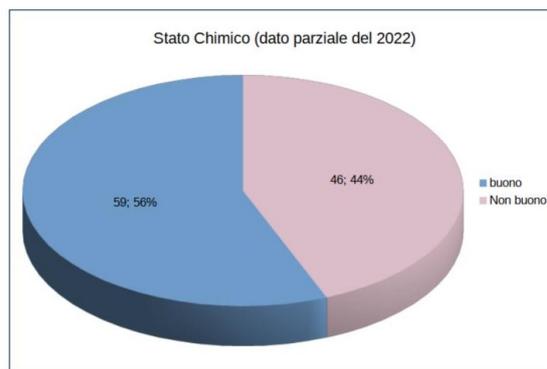
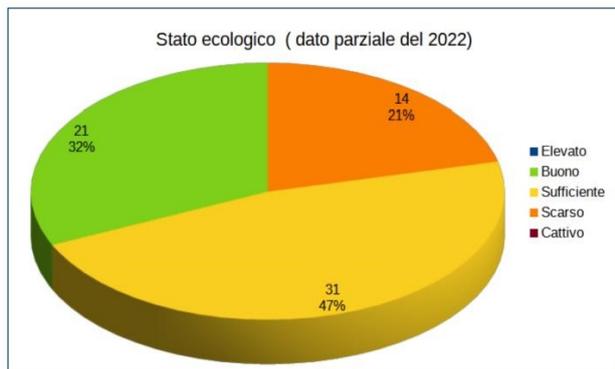
* Sperimentazione non effettuata

Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana

Trienni 2010-2012, 2013-2015, primo triennio e secondo triennio del sessennio 2016 - 2021 di applicazione della Direttiva quadro 2000/60/CE (DM 260/2010)

<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/dati/bacino-arno-stato-ecologico-e-chimico-delle-acque-superficiali>

I risultati delle acque superficiali per il nuovo triennio 2022-2024, per il monitoraggio dell'anno 2022 indicano che lo stato ecologico risulta nel 32% dei punti buono o elevato, lo stato chimico è buono nel 56% dei punti considerando la sola matrice acqua.



Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Toscana

Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi acque di transizione – anno 2022

<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-anno-2022>

Le immagini seguenti riportano lo stato ecologico pubblicato sia sull'annuario dei dati ambientali di ARPAT del 2022 che sul monitoraggio ambientale dei corpi idrici¹⁵ in analisi.

Stato Ecologico anno 2022						
Bacino	Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Prov.	Codice	Stato ecologico
Costa						
Bacini interregionali	Fiora	Fiora	Semproniano	GR	MAS-091	sufficiente
Bacini interregionali	Lamone-Reno	Santerno Valle	Firenzuola	FI	MAS-096	buono
Bacino Arno	Arno-asta principale	Arno Casentinese	Bibbiena Stazione	AR	MAS-101	buono
Bacino Arno	Arno-asta principale	Arno Valdarno Superiore	Figliane Valdarno	FI	MAS-106	scarso
Bacino Arno	Arno-asta principale	Arno Valdarno Inferiore Capraia e Limite	Capraia e Limite	FI	MAS-108	scarso
Bacino Arno	Arno-Sieve	Stura	Barberino di Mugello	FI	MAS-118	buono
Bacino Arno	Arno-Sieve	Sieve Monte Bilancino	Barberino di Mugello	FI	MAS-119	buono
Bacino Arno	Arno-Sieve	Sieve Medio	San Piero a Sieve	FI	MAS-120	buono
Bacino Arno	Arno-Greve	Greve Valle	Firenze	FI	MAS-123	scarso
Bacino Arno	Arno-Bisenzio	Bisenzio Medio	Prato	PD	MAS-125	scarso
Bacino Arno	Arno-Bisenzio	Bisenzio Valle	Signa	FI	MAS-126	scarso
Bacino Arno	Arno-Era	Era Monte	Volterra	PI	MAS-137	buono
Bacino Arno	Arno-Usciana	Pescia Di Collodi	Ponte Buggianese	PT	MAS-140	scarso
Bacino Arno	Arno-Usciana	Nievole Monte	Marliala	PT	MAS-141	buono
Bacino Arno	Arno-Usciana	Nievole Valle	Monsummano Terme	PT	MAS-142	sufficiente
Bacino Ombrone	Bruna	Follonica	Roccastrada	GR	MAS-2014	scarso
Bacino Ombrone	Bruna	Fossa	Roccastrada	GR	MAS-2015	scarso
Bacini interregionali	Aulella-Magra	Magra Monte	Pontremoli	MS	MAS-2018	sufficiente
Bacino Ombrone	Orcia	Tuoma	Montalcino	SI	MAS-2020	sufficiente
Bacini interregionali	Tevere	Stridolone	Sorano	GR	MAS-2021	sufficiente
Bacino Serchio	Serchio	Limestre	S. Marcello Pistoiese	PT	MAS-2023	buono
Bacino Toscana Costa	Cecina	Fosso Bolgheri	Castagneto Carducci	LI	MAS-2025	sufficiente
Bacino Ombrone	Bruna	Sovata	Gavorrano	GR	MAS-456	scarso
Bacino Arno	Arno-asta principale	Arno Fiorentino	Firenze	FI	MAS-503	scarso
Bacino Arno	Arno-Sieve	Elsa(2)	Vicchio	FI	MAS-504	buono
Bacino Arno	Arno-Era	Garfalo	Palaia	PI	MAS-507	buono
Bacino Arno	Arno-Chiana	Parce	Montepulciano	SI	MAS-514	scarso
Bacino Arno	Arno-Chiana	Ambra	Bucine	AR	MAS-521	scarso
Bacino Ombrone	Merse	Rosia	Sovicille	SI	MAS-532	sufficiente

Stato ecologico

Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi acque di transizione – anno 2022

<https://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-anno-2022>

¹⁵ ARPAT, Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi, acque di transizione - anno 2022

A seguire i risultati e relativo giudizio di qualità dei singoli indici che compongono lo stato ecologico.

Biondicatore – comunità di macroinvertebrati fluviali						
Prov.	Stazione Id	Bacino	sottobacino	Corpo Idrico Nome	Media Valore	giudizio qualità
PO	MAS-125	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MEDIO	0,38	scarso
PO	MAS-552	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MONTE	0,7	sufficiente
FI	MAS-126	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO VALLE	0,31	scarso
FI	MAS-535	Arno	Bisenzio	TORRENTE MARINA VALLE	0,66	sufficiente
AR	MAS-101	Arno	Casentino	FIUME ARNO CASENTINESE VALLE	0,73	buono
AR	MAS-954	Arno	Casentino	TORRENTE SOLANO	0,98	elevato
AR	MAS-521	Arno	Chiana	TORRENTE AMBRA	0,44	scarso
SI	MAS-514	Arno	Chiana	TORRENTE PARCE	0,48	scarso
PI	MAS-537	Arno	Era	FIUME ERA MEDIO	0,58	sufficiente
PI	MAS-137	Arno	Era	FIUME ERA MONTE	0,73	buono/sufficiente
PI	MAS-507	Arno	Era	TORRENTE GARFALO	0,8	buono
FI	MAS-503	Arno	Fiorentino	FIUME ARNO FIORENTINO MONTE	0,24	scarso/cattivo
FI	MAS-536	Arno	Greve	FIUME GREVE MONTE	0,49	sufficiente/scarso
FI	MAS-123	Arno	Greve	FIUME GREVE VALLE	0,24	scarso/cattivo
FI	MAS-120	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MEDIO	0,85	buono
FI	MAS-119	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MONTE BILANCINO	0,94	buono
FI	MAS-943	Arno	Sieve	TORRENTE CARZA	0,81	buono
FI	MAS-504	Arno	Sieve	TORRENTE ELSA (2)	0,8	buono
FI	MAS-118	Arno	Sieve	TORRENTE STURA	0,91	elevato
PT	MAS-140	Arno	Usciana	CANALE DEL CAPANNONE-FIUME PESCIA DI COLLODI VALLE	0,41	scarso
PT	MAS-141	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE MONTE	0,9	buono
PT	MAS-142	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE VALLE	0,61	sufficiente
FI	MAS-108	Arno	Valdarno inferiore	FIUME ARNO FIORENTINO VALLE	0,32	scarso
FI	MAS-106	Arno	Valdarno superiore	FIUME ARNO VALDARNO SUPERIORE	0,29	scarso
MS	MAS-016	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA MEDIO	0,52	sufficiente
MS	MAS-2018	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA MONTE	0,66	sufficiente
MS	MAS-017	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA VALLE	0,57	sufficiente
MS	MAS-811	Interregionale	Aulella-Magra	TORRENTE AULELLA MONTE	1	elevato
MS	MAS-015	Interregionale	Aulella-Magra	TORRENTE VERDE	0,88	buono
GR	MAS-091	Interregionale	Fiora	FIUME FIORA MONTE	0,65	sufficiente
FI	MAS-096	Interregionale	Lamone Reno	FIUME SANTERNO VALLE	0,81	buono
AR	MAS-856	Interregionale	Tevere	TORRENTE CERFONE	0,57	sufficiente
AR	MAS-062	Interregionale	Tevere	TORRENTE SINGERNA	0,86	buono
GR	MAS-2021	Interregionale	Tevere	TORRENTE STRIDOLONE	0,52	sufficiente
GR	MAS-049	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MEDIO	0,53	sufficiente
GR	MAS-048	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MONTE	0,5	sufficiente

Bioindicatore – comunità di macroinvertebrati fluviali

Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi acque di transizione – anno 2022

<https://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-anno-2022>

Biondicatore struttura comunità macrofite acquatiche fluviali						
Provincia	Stazione Id	Bacino	sottobacino	Corpo Idrico Nome	Media Valore	giudizio qualità
PO	MAS-125	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MEDIO	0,79	sufficiente
PO	MAS-552	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MONTE	0,88	buono
FI	MAS-126	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO VALLE	0,57	scarso
FI	MAS-535	Arno	Bisenzio	TORRENTE MARINA VALLE	0,77	sufficiente
AR	MAS-954	Arno	Casentino	TORRENTE SOLANO	1,01	elevato
AR	MAS-521	Arno	Chiana	TORRENTE AMBRA	0,69	sufficiente
SI	MAS-514	Arno	Chiana	TORRENTE PARCE	0,95	elevato
PI	MAS-537	Arno	Era	FIUME ERA MEDIO	0,82	buono
PI	MAS-138	Arno	Era	FIUME ERA VALLE	0,45	cattivo
FI	MAS-503	Arno	Fiorentino	FIUME ARNO FIORENTINO MONTE	0,73	sufficiente
FI	MAS-123	Arno	Greve	FIUME GREVE VALLE	0,7	sufficiente
FI	MAS-120	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MEDIO	0,9	elevato/ buono
FI	MAS-119	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MONTE BILANCINO	0,89	buono
FI	MAS-943	Arno	Sieve	TORRENTE CARZA	0,75	sufficiente
FI	MAS-504	Arno	Sieve	TORRENTE ELSA (2)	0,96	elevato
FI	MAS-118	Arno	Sieve	TORRENTE STURA	0,94	elevato
PT	MAS-140	Arno	Usciana	CANALE DEL CAPANNONE-FIUME PESCIA DI COLLODI VALLE	0,72	sufficiente
PT	MAS-141	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE MONTE	1,17	elevato
PT	MAS-142	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE VALLE	0,9	elevato/ buono
FI	MAS-108	Arno	Valdarno inferiore	FIUME ARNO FIORENTINO VALLE	0,59	scarso
FI	MAS-106	Arno	Valdarno superiore	FIUME ARNO VALDARNO SUPERIORE	0,64	scarso
MS	MAS-016	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA MEDIO	0,88	buono
MS	MAS-2018	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA MONTE	0,8	buono/ sufficiente
MS	MAS-017	Interregionale	Aulella-Magra	FIUME MAGRA VALLE	0,96	elevato
MS	MAS-811	Interregionale	Aulella-Magra	TORRENTE AULELLA MONTE	1,02	elevato
MS	MAS-015	Interregionale	Aulella-Magra	TORRENTE VERDE	1	elevato
FI	MAS-096	Interregionale	Lamone Reno	FIUME SANTERNO VALLE	0,92	elevato
AR	MAS-856	Interregionale	Tevere	TORRENTE CERFONE	0,82	buono
AR	MAS-062	Interregionale	Tevere	TORRENTE SINGERNA	0,92	elevato
GR	MAS-2021	Interregionale	Tevere	TORRENTE STRIDOLONE	0,89	buono
GR	MAS-049	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MEDIO	0,62	scarso
GR	MAS-048	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MONTE	0,85	buono
GR	MAS-545	Ombrone	Bruna	TORRENTE CARSIA	0,72	sufficiente
GR	MAS-2014	Ombrone	Bruna	TORRENTE FOLLONICA	0,78	sufficiente
GR	MAS-2015	Ombrone	Bruna	TORRENTE FOSSA	0,75	sufficiente
GR	MAS-456	Ombrone	Bruna	TORRENTE SOVATA	0,78	sufficiente
GR	MAS-045	Ombrone	Gretano	TORRENTE GRETANO	0,93	elevato

Bioindicatore - struttura della comunità di macrofite acquatiche fluviali

Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi acque di transizione – anno 2022

<https://www.arp.at.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-anno-2022>

Bioindicatore struttura comunità diatomee bentoniche						
Provincia	Stazione Id	bacino	sottobacino	Corpo Idrico Nome	Media Valore	giudizio qualità
PO	MAS-125	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MEDIO	0,7	buono
PO	MAS-552	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO MONTE	1,03	elevato
FI	MAS-126	Arno	Bisenzio	FIUME BISENZIO VALLE	0,64	buono
FI	MAS-535	Arno	Bisenzio	TORRENTE MARINA VALLE	0,94	elevato
AR	MAS-101	Arno	Casentinese	FIUME ARNO CASENTINESE VALLE	0,87	elevato
AR	MAS-954	Arno	Casentinese	TORRENTE SOLANO	1,06	elevato
AR	MAS-521	Arno	Chiana	TORRENTE AMBRA	0,64	sufficiente
SI	MAS-514	Arno	Chiana	TORRENTE PARCE	0,61	sufficiente
PI	MAS-537	Arno	Era	FIUME ERA MEDIO	0,9	elevato
PI	MAS-137	Arno	Era	FIUME ERA MONTE	0,75	buono
FI	MAS-503	Arno	Fiorentino	FIUME ARNO FIORENTINO MONTE	0,9	elevato
FI	MAS-536	Arno	Greve	FIUME GREVE MONTE	0,89	elevato
FI	MAS-123	Arno	Greve	FIUME GREVE VALLE	0,85	elevato
FI	MAS-120	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MEDIO	1,23	elevato
FI	MAS-119	Arno	Sieve	FIUME SIEVE MONTE BILANCINO	0,81	elevato
FI	MAS-943	Arno	Sieve	TORRENTE CARZA	1,12	elevato
FI	MAS-504	Arno	Sieve	TORRENTE ELSA (2)	0,86	buono
FI	MAS-118	Arno	Sieve	TORRENTE STURA	1,09	elevato
PT	MAS-140	Arno	Usciana	CANALE DEL CAPANNONE-FIUME PESCIA DI COLLODI VALLE	0,66	buono
PT	MAS-141	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE MONTE	0,92	elevato
PT	MAS-142	Arno	Usciana	TORRENTE NIEVOLE VALLE	0,75	buono
FI	MAS-108	Arno	valdarno inferiore	FIUME ARNO FIORENTINO VALLE	0,91	elevato
FI	MAS-106	Arno	Valdarno superiore	FIUME ARNO VALDARNO SUPERIORE	0,93	elevato
MS	MAS-2018	Interregionali	Aulella/Magra	FIUME MAGRA MONTE	0,85	elevato
MS	MAS-811	Interregionali	Aulella/Magra	TORRENTE AULELLA MONTE	0,97	elevato
MS	MAS-015	Interregionali	Aulella/Magra	TORRENTE VERDE	0,95	elevato
FI	MAS-096	Interregionali	Lamone Reno	FIUME SANTERNO VALLE	1,02	elevato
AR	MAS-856	Interregionali	Tevere	TORRENTE CERFONE	1,22	elevato
AR	MAS-062	Interregionali	Tevere	TORRENTE SINGERNA	0,95	elevato
GR	MAS-2021	Interregionali	Tevere	TORRENTE STRIDOLONE	0,92	elevato
MS	MAS-016	Interregionali	Aulella/Magra	FIUME MAGRA MEDIO	0,94	elevato
MS	MAS-017	Interregionali	Aulella/Magra	FIUME MAGRA VALLE	0,92	elevato
GR	MAS-049	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MEDIO	1,77	elevato
GR	MAS-048	Ombrone	Bruna	FIUME BRUNA MONTE	1,08	elevato
GR	MAS-545	Ombrone	Bruna	TORRENTE CARSIA	1,15	elevato
GR	MAS-2014	Ombrone	Bruna	TORRENTE FOLLONICA	0,45	scarso

Bioindicatore - struttura della comunità di diatomee bentoniche
Monitoraggio ambientale corpi idrici superficiali: fiumi, laghi acque di transizione – anno 2022

<https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-ambientale-dei-corpi-idrici-superficiali-fiumi-laghi-acque-di-transizione-anno-2022>

7.6.2. Le acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei, in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e comunitaria, vengono valutati sotto tre aspetti principali:

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

In Toscana sono stati individuati 67 corpi idrici sotterranei, che traggono informazioni da una rete di oltre 500 stazioni operanti dal 2002 ad oggi. Per alcuni contaminanti di speciale interesse, come i nitrati, sono stati recuperati dati storici fino al 1984, mentre per le misure di livello piezometrico (quota della falda) alcuni piezometri dell'area fiorentina risalgono alla fine degli anni 60.

ARPAT nel 2022 ha pubblicato il *"Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei Risultati 2019 – 2021. Rete di Monitoraggio Acque Sotterranee Dlgs 152/06 e DLgs 30/09 smi"*.

Il programma di monitoraggio chimico ambientale dei corpi idrici sotterranei ha previsto nel triennio 2019-2021 l'esame di 63 corpi idrici, 17 dei quali a rischio e 46 non a rischio, per 400 stazioni di monitoraggio. Il solo monitoraggio di sorveglianza di cadenza triennale ha riguardato 228 stazioni di corpi idrici non a rischio. Il monitoraggio operativo di frequenza annuale ha riguardato 143 stazioni di corpi idrici a rischio e 29 stazioni di corpi idrici non a rischio con situazioni locali di stato scarso.

Nel complesso sono state eseguite 2.345 distinte analisi delle tendenze e riscontrate 264 stazioni (11%) in incremento statisticamente significativo di cui 78, il 3% in incremento ambientalmente significativo. Le verifiche sulle tendenze d'inversione a scala di corpo idrico sono state 832 con 212 casi di inversione pari al 25%.

Valutando nel complesso, per ciascun parametro, la percentuale di corpi idrici classificati in incremento ambientalmente significativo piuttosto che in inversione, scaturisce un quadro di generale miglioramento.

Le **concentrazioni dei nitrati**, di prevalente origine agricola, appaiono in **deciso miglioramento** con i tre quarti dei corpi idrici analizzati in inversione.

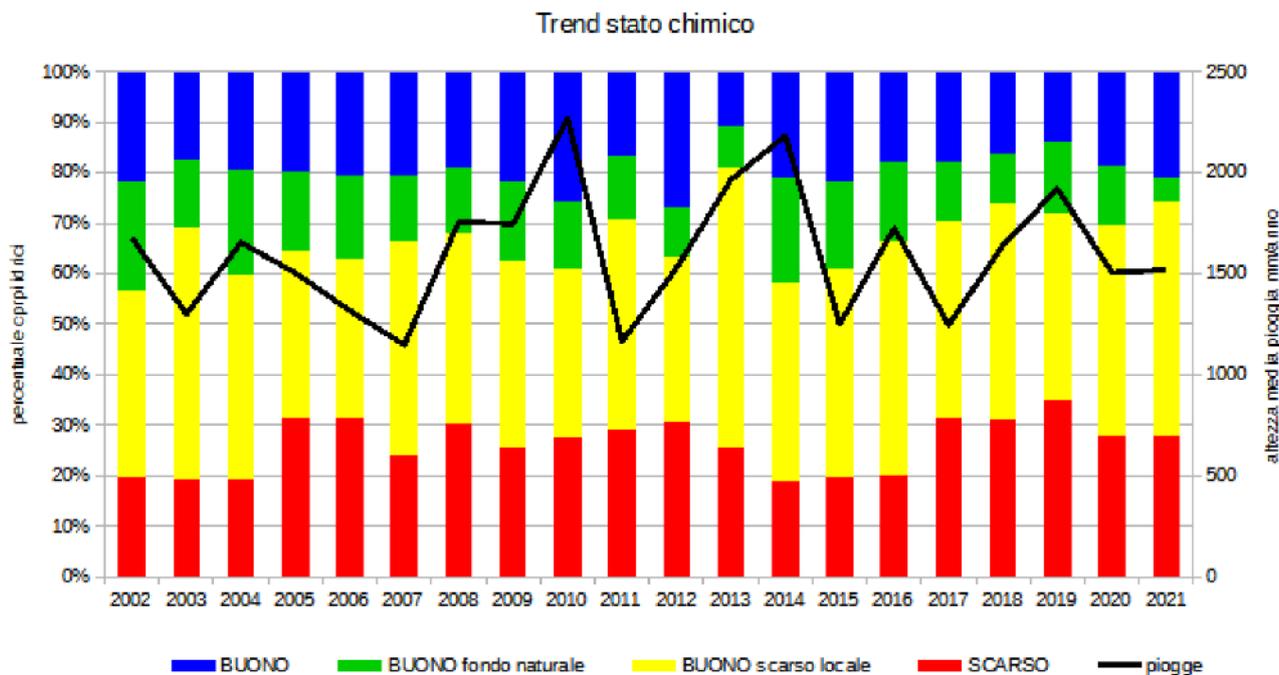
Anche tra i parametri più spesso legati al fondo naturale, la cui comparsa è spesso indice di stress quantitativi, boro e cloruri hanno quasi la metà delle stazioni in inversione seguiti da conduttività e solfati.

In conclusione, per la classificazione del triennio 2019-2021 sono state elaborate le medie del triennio per le 400 stazioni dei 63 corpi idrici.

La distribuzione percentuale degli stati chimici, al confronto con la situazione del triennio 2016-2018 mostra una diminuzione di corpi idrici in stato buono dal 19% al 14% ed in stato buono con fondo naturale, dal 12% al 6%.

È aumentata la percentuale di corpi idrici in stato buono scarso locale, dal 37% al 45%, così come la percentuale assoluta dello stato scarso che si incrementa dal 32% al 35%.

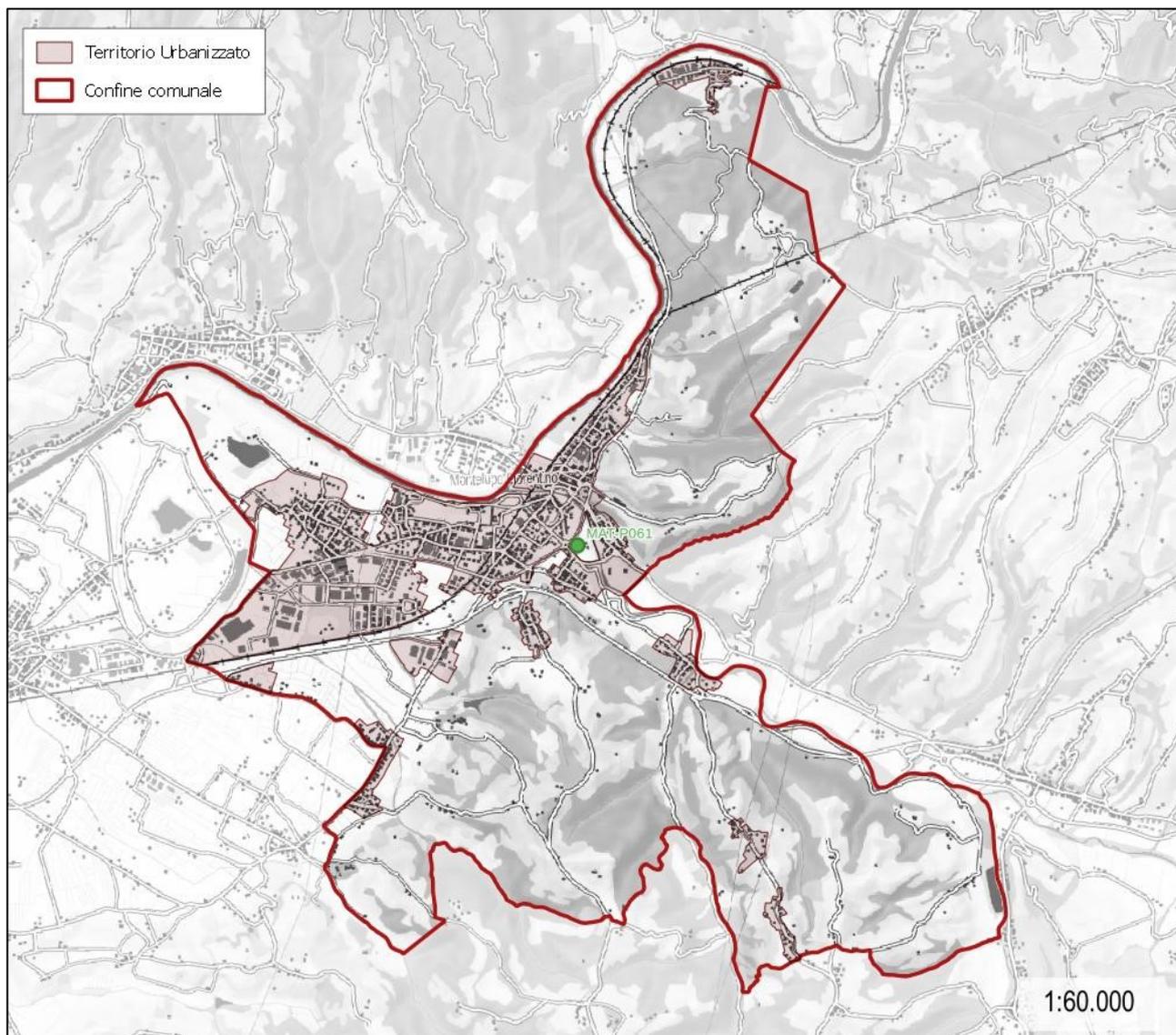
Nell'ambito di un confronto temporale esteso, ottenuto dal ricalcolo omogeneo delle classificazioni per un periodo di 19 anni, 2002-2021 e raffrontato all'indicatore della precipitazione media cumulata annua sul territorio regionale, si riscontra il peggioramento progressivo per il triennio più recente 2019-2021, con una possibile correlazione tra periodi con forti precipitazioni e incrementi dello stato scarso. La prevalenza, nella ricarica, del trasferimento di inquinanti dalla superficie rispetto alla diluizione denuncia, pertanto, ancora una evidente vulnerabilità.



Monitoraggio Corpi Idrici Sotterranei
 Risultati 2019-2021
 Rete di Monitoraggio Acque Sotterranee DLgs 152/06 DLgs 30/09 s.m.i.

Il territorio di Montelupo Fiorentino si inserisce nel corpo idrico “11AR090 – Pesa”. La stazione di monitoraggio utilizzata per l’analisi dei corpi idrici sotterranei è la MAT – P061 Pozzo N 5 Campo Pozzi nel Comune di Montelupo Fiorentino. La seguente tabella riporta dunque lo stato chimico del corpo idrico afferente al territorio di Montelupo Fiorentino.

AUTORITA BACINO	CORPO IDRICO	Nome	Periodo	Anno	Stato	Parametri
ITC ARNO	11AR090	PESA	2002-2019	2019	BUONO scarso localmente	ferro



POZZO	COMUNE	USO	PERIODO	ANNO	STATO	PARAMETRI
MAT-P061	MONTELUPO FIORENTINO	CONSUMO UMANO	2002 – 2019	2019	BUONO	-

7.6.2.1. I piani di bacino dell’Autorità Distrettuale dell’Appennino Settentrionale

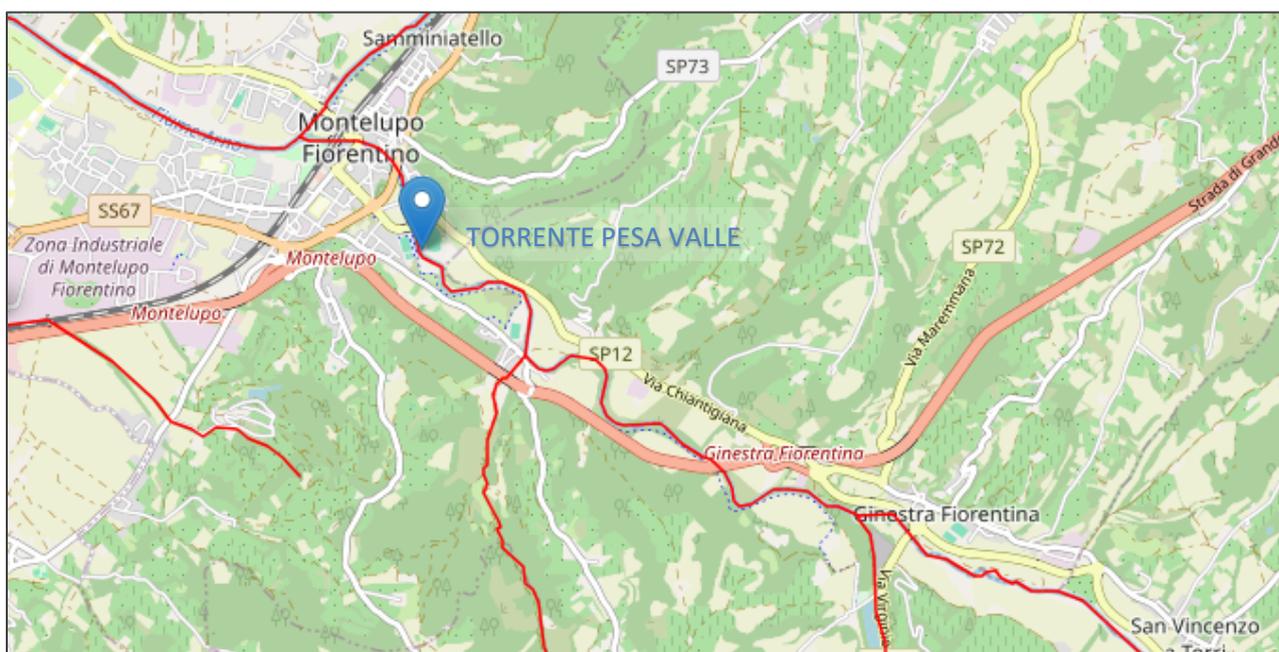
Gli strumenti urbanistici comunali devono verificare la loro coerenza con i piani di bacino redatti dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Settentrionale ed in particolare con il Piano di Gestione delle Acque (PGA) e con il Piano di Bilancio Idrico (PBI). I seguenti paragrafi relazionano il territorio di Montelupo Fiorentino con il PGA e il PBI.

7.6.2.1.1. Il Piano di Gestione delle Acque (PGA)

Il Piano di Gestione delle Acque (PGA) è lo strumento, previsto dalla Direttiva 2000/60/CE, con il quale vengono fissati gli obiettivi di non deterioramento e di raggiungimento del buono stato per i corpi idrici superficiali (stato ecologico e stato chimico) e per i corpi idrici sotterranei (stato quantitativo e stato chimico).

Il PGA è stato aggiornato dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell’Autorità di Bacino Distrettuale nella seduta del 20 dicembre 2021 (Deliberazione nr. 25). Della sua avvenuta adozione è stata data notizia con pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 2 del 04/01/2022, e da tale data decorre l’applicazione delle Misure di salvaguardia del piano adottato (Indirizzi di Piano, “Direttiva Derivazioni” e “Direttiva Deflusso Ecologico”, attualmente efficaci).

Nell’immagine seguente vengono riportati punti di analisi relativo al corso d’acqua presente nel territorio comunale: Torrente Pesa Valle.



Reticolo idraulico superficiale di competenza del Distretto - https://pdgadl.appenninosettentrionale.it/DSBhome/info_Distretto/

Successivamente vengono inserite le informazioni per ciascun corpo idrico.

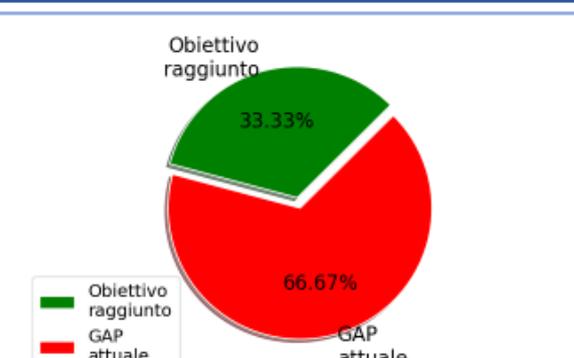
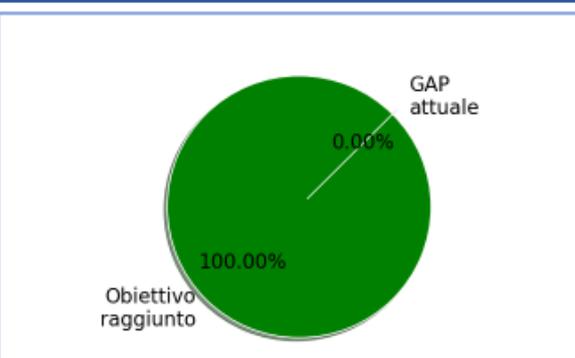
TORRENTE PESA VALLE

GENERALITA'	NOME:	TORRENTE PESA VALLE
	CODICE:	IT09CI_N002AR623FI2
	REGIONE:	Toscana
	NATURA:	Natural
	CATEGORIA:	RW
	MONITORAGGIO (ECO):	Monitoring (IT09CI_N002AR623FI2)
	MONITORAGGIO (CHI):	Monitoring (IT09CI_N002AR623FI2)
AMBITO TERRITORIALE:	Pesa	

CRITICITA' DI BILANCIO IDRICO

Corpo idrico in condizione di criticità ai sensi della D.G.R. Toscana num. 894 del 2016-09-13.

Dato bilancio idrico non disponibile.

	ECOLOGICO	CHIMICO
STATO		
OBIETTIVO	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2027 Proroga/deroga: Article 4(4) - Disproportionate cost - Technical feasibility	Obiettivo: 2 Buono Raggiungimento: 2021 or earlier Proroga/deroga: -
GAP		

Sono riportati di seguito i principali dati di carattere generale del corpo idrico, nonché la sintesi del suo gap chimico ed ecologico. Per i dati completi si vedano i tabs 'Gap stato ecologico' e 'Gap stato chimico'.

Codice:	IT09CI_N002AR623FI2
Nome:	TORRENTE PESA VALLE
Regione:	Toscana
Categoria:	RW
Naturalità:	Natural
Descrizione:	None

	Stato attuale	Stato obiettivo	Gap
Stato ecologico:	4 Scarso	2 Buono	C Medio
Stato chimico:	2 Buono	2 Buono	A Assente

7.6.2.1.2. L'interazione tra acque superficiali e acque sotterranee

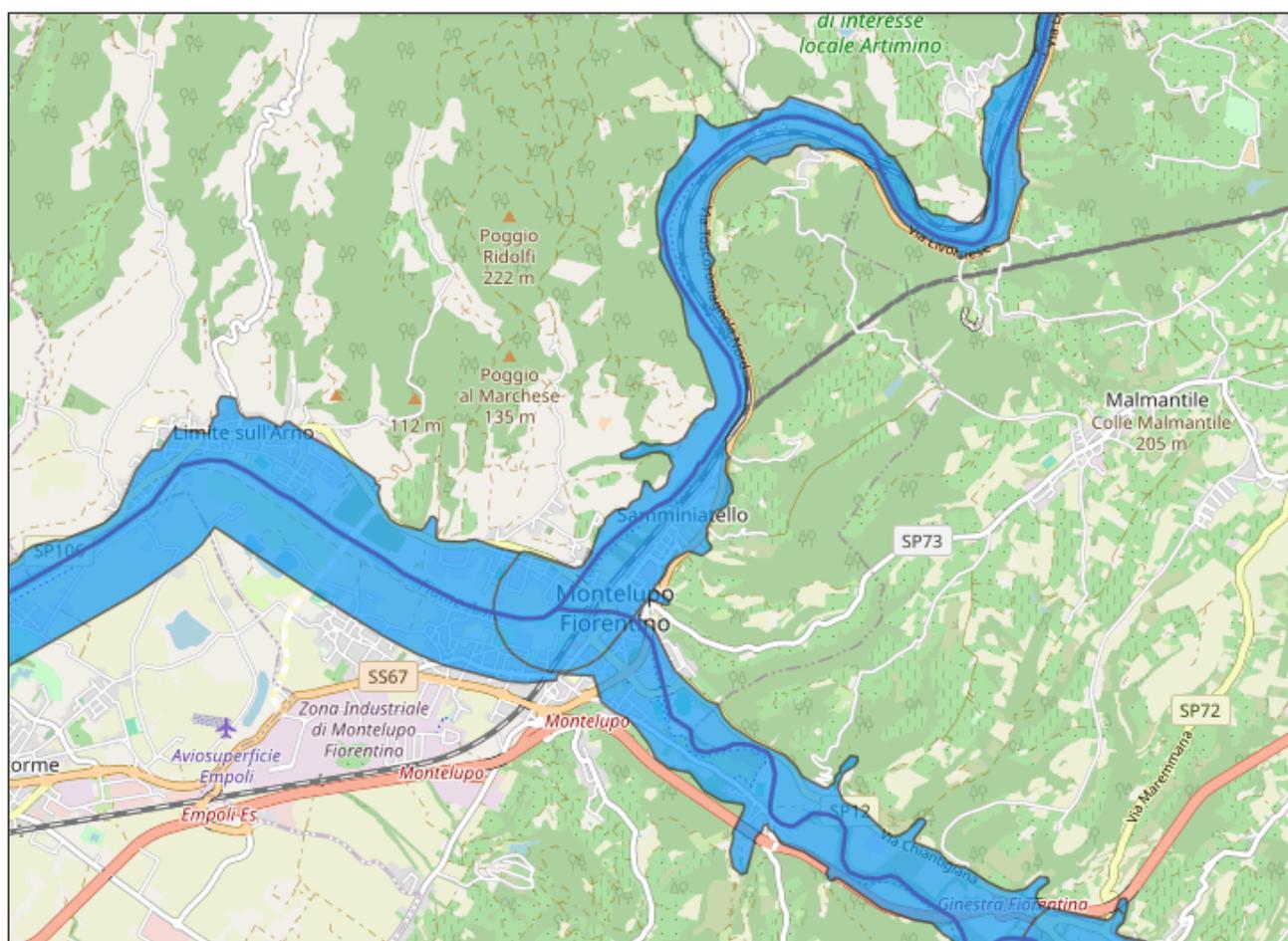
La seguente immagine individua l'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee nel territorio intercomunale. Essa ha lo scopo di individuare le aree prossime ai corpi idrici superficiali (fiumi e torrenti) nelle quali è possibile, o anche probabile, che si abbia la presenza di falde di sub-alveo alimentanti le portate del corpo idrico superficiale, o che da esso vengono alimentate.

Le aree individuate (campitura blu) rappresentano aree nelle quali prelievi idrici da pozzi profondi poche decine di metri possono avere l'effetto di abbassare la quota della superficie piezometrica nel sub-alveo, e così di ridurre le portate del corso d'acqua o di prolungarne i periodi di secca: in tal senso individuano ambiti nei quali i bilanci dei corpi idrici superficiali e di quelli sotterranei possono interagire significativamente, e pertanto avere dei termini in comune.

È utile sottolineare che la rappresentazione planimetrica delle aree prescinde dalla conoscenza dei rapporti esistenti tra i livelli piezometrici della falda e del pelo libero nei corsi d'acqua, e da molti altri fattori che determinano la connessione idraulica fiume/falda: indica dunque aree nelle quali l'interazione è potenziale.

Le possibili aree di interazione si localizzano lungo il corso del Fiume Arno ed il Torrente Pesa. In queste aree, a seguito di ulteriori approfondimenti, eventuali nuovi prelievi idrici o incrementi di emungimenti potrebbero essere soggetti a limitazioni e condizionamenti.

Gli indirizzi di Piano del PGA dispongono che per i corpi idrici sotterranei con disponibilità idriche residue negative o privi di determinazione di disponibilità residue, non devono essere previsti nuovi insediamenti che necessitano di approvvigionamento da acque sotterranee (art. 15, commi 1 e 11).



Autorità di Bacino Distrettuale – Interazione acque superficiali e acque sotterranee
<https://geodata.appenninoseptentrionale.it/mapstore/#/viewer/openlayers/742>

7.6.2.2. Il Piano di Bilancio Idrico (PBI)

Il Piano di Bilancio Idrico (PBI) del fiume Arno, approvato con DPCM 20 febbraio 2015 e pubblicato in G.U. n. 155 del 07.07.2015; il PBI è lo strumento conoscitivo su cui fondare la gestione della risorsa idrica, e fornisce gli strumenti per la regolazione amministrativa dei prelievi, sia superficiali che sotterranei, del bacino.

Il bilancio idrico costituisce l'imprescindibile elemento conoscitivo su cui costruire e condurre i processi di pianificazione e gestione della risorsa idrica. Rappresenta difatti la sintesi di tre elementi strategici:

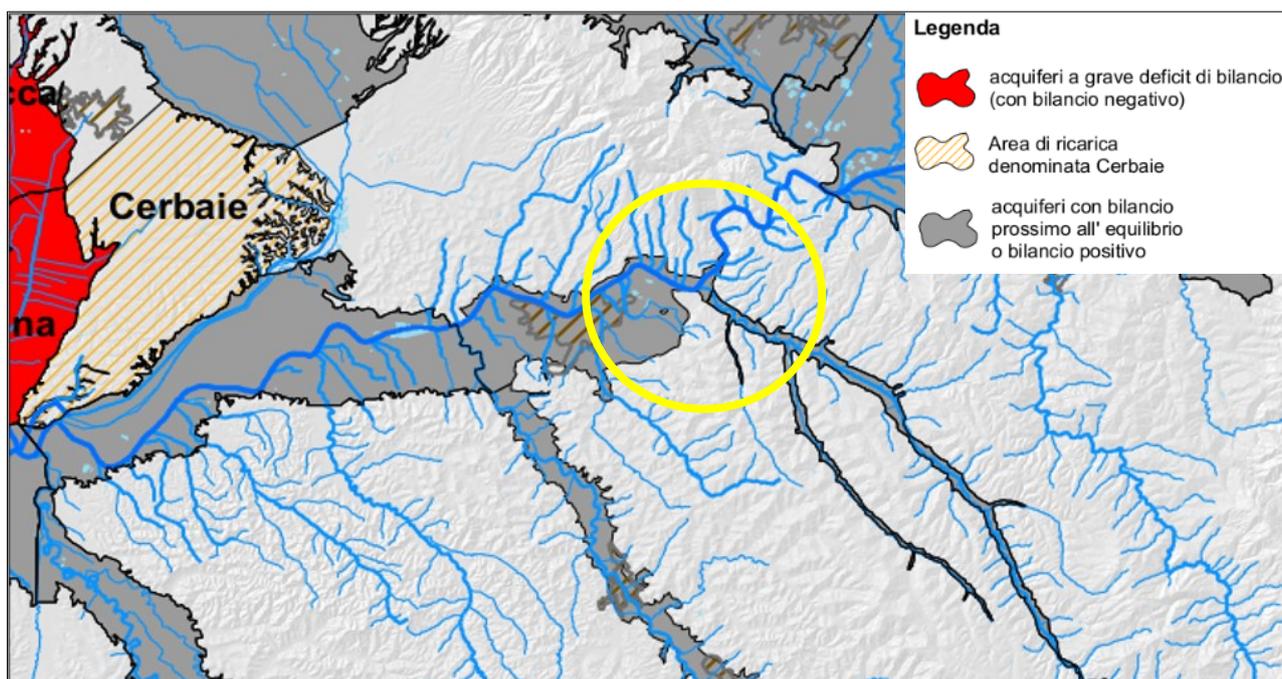
1. interazione tra clima e bacino idrografico;
2. definizione delle pressioni antropiche in termini di risorsa prelevata e restituita per i diversi usi, consumo umano, agricolo, energetico, industriale, sia dal reticolo superficiale che dagli acquiferi sotterranei;
3. definizione del deflusso minimo vitale e, più in generale, il tema della sostenibilità delle condizioni ambientali dell'ecosistema fluviale e ripario.

Il risultato della combinazione di questi tre elementi fornisce, innanzitutto, un quadro aggiornato e affidabile delle criticità, indicando i corpi idrici superficiali e sotterranei nei quali il prelievo ha raggiunto, o può raggiungere, livelli insostenibili.

Nel percorso di valutazione degli aspetti ambientali devono essere analizzate tutte una serie di fragilità disciplinate dalla normativa, "misure di piano", del PBI Arno. Nello specifico si dovranno verificare le seguenti tematiche:

- Acquiferi a grave deficit di bilancio (ai sensi dell'art. 7 delle norme di PBI): per i quali gli strumenti di governo del territorio non devono prevedere nuovi insediamenti con approvvigionamento da acque sotterranee;
- Aree "a disponibilità idrica molto inferiore alla ricarica - D4" (ai sensi dell'art. 9 delle norme di PBI): per tali aree gli strumenti di governo del territorio possono prevedere nuovi insediamenti con approvvigionamento da acque sotterranee, previa valutazione della sostenibilità del fabbisogno stimato;
- Aree "a disponibilità idrica inferiore alla ricarica - D3" (ai sensi dell'art. 10 delle norme di PBI): per tali aree gli strumenti di governo del territorio possono prevedere nuovi insediamenti con approvvigionamento da acque sotterranee, previa valutazione della sostenibilità del fabbisogno stimato;
- Aree con "interferenza con reticolo superficiale" (ai sensi degli artt. 13 e 15 delle norme di PBI);
- Interbacino a deficit idrico superficiale molto elevato "C4" (ai sensi dell'art. 21 delle norme di PBI);
- Interbacino a deficit idrico superficiale elevato "C3" (ai sensi dell'art. 22 delle norme di PBI);

Per le aree sopraindicate, eventuali nuovi prelievi idrici in fase attuativa potranno essere assoggettati alle limitazioni o ai condizionamenti di cui alla stessa disciplina normativa di PBI.



Piano di Bacino del fiume Arno. Stralcio "PBI" - Estratto tavola B dei Corpi idrici sotterranei a bilancio negativo e area di ricarica delle Cerbaie

Il territorio intercomunale si localizza nelle aree contermini degli acquiferi con **bilancio prossimo all'equilibrio o bilancio positivo**.

L'immagine seguente è relativa alle aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura.

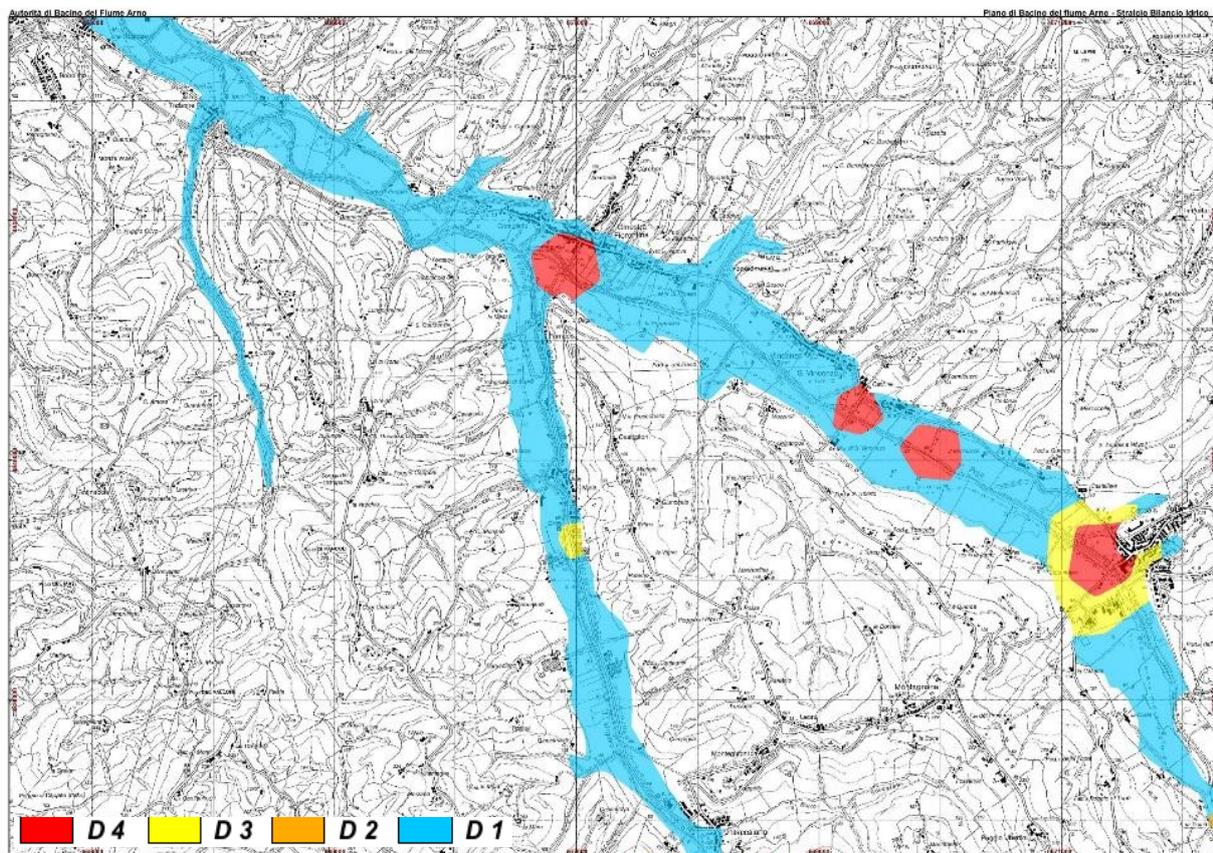


Tavola C - Zonazione aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura - Stralcio nr. 49

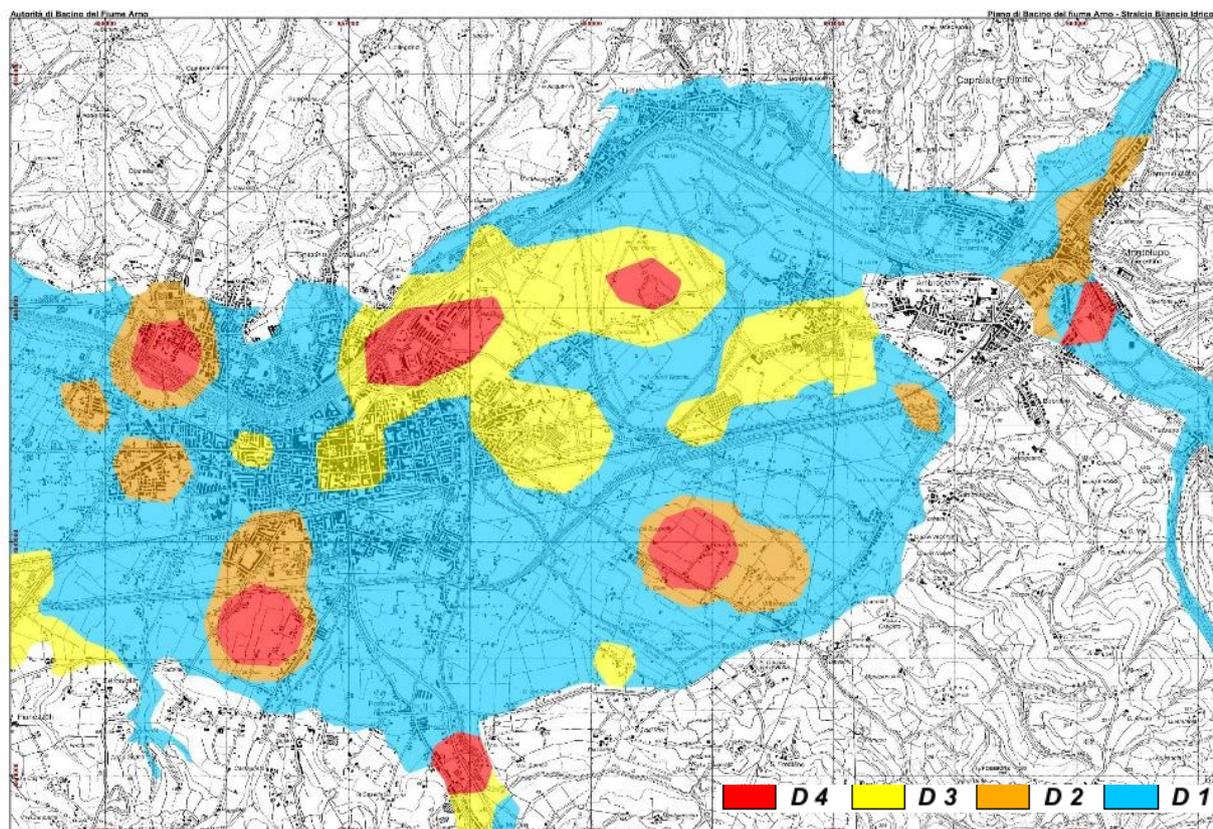
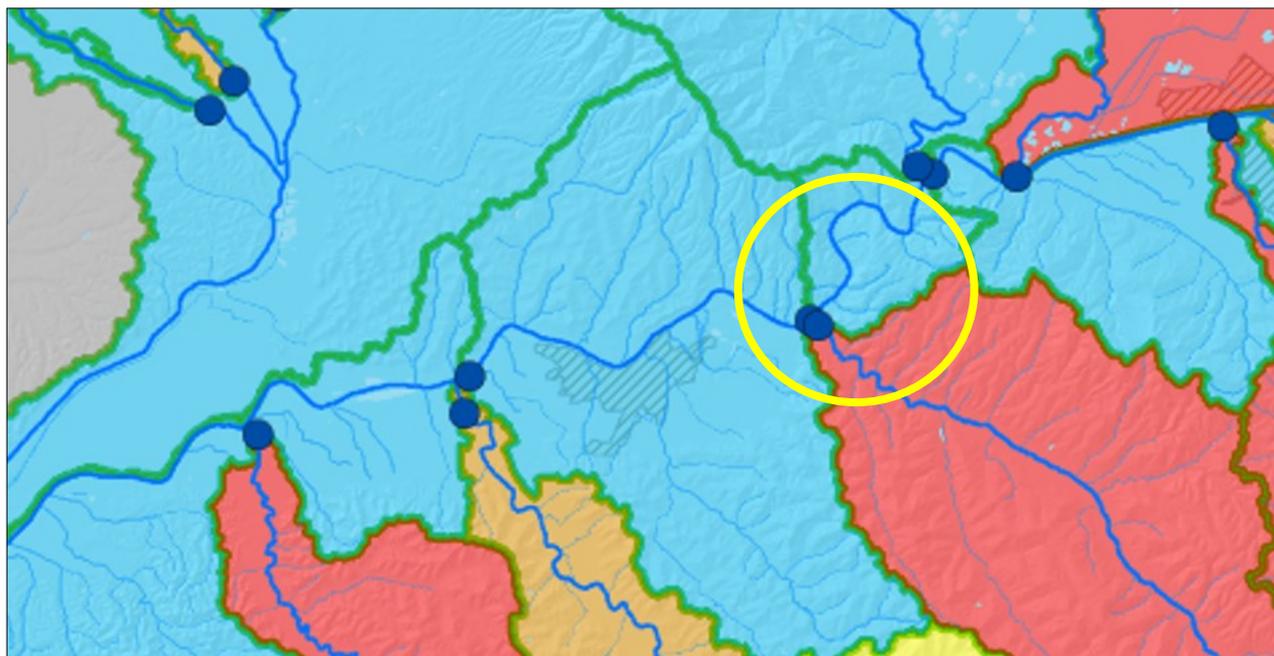


Tavola C - Zonazione aree a diversa disponibilità idrica di acque sotterranee degli acquiferi di pianura - Stralcio nr. 50

Nel territorio di Montelupo Fiorentino sono presenti aree “a disponibilità idrica molto inferiore alla ricarica - D4” (articolo 9 delle norme del PBI), aree ‘a disponibilità D2 (articolo 10 delle norme del PBI) e aree a ‘disponibilità D1 (articolo 10 delle norme del PBI).

L’ultima verifica da effettuare è quella legata alle fragilità dei deficit idrici superficiali. La normativa del PBI, all’interno degli interbacini a deficit idrico molto elevato (C4) ed elevato (C3) ha come obiettivo rispettivamente di vietare nuovi prelievi e la revisione delle concessioni ed attingimenti con riferimento al periodo estivo, ferma restando la possibilità di individuare ulteriori misure a ciò finalizzate (articolo 21) o di limitare i nuovi prelievi e la revisione delle concessioni ed attingimenti, con riferimento al periodo estivo, ferma restando la possibilità di individuare ulteriori misure a ciò finalizzate. (articolo 22).

L’immagine successiva è estratta dalla Tavola F “Criticità per deficit idrico nel reticolo superficiale” del PBI. Il territorio di Montelupo Fiorentino rientra per la gran parte della sua estensione territoriale in zona C1 “interbacini a deficit idrico nullo”. La zona ricompresa nel bacino del Torrente Pesa rientra invece in zona C4 “interbacini a deficit idrico molto elevato”.



Legenda

-  Limite di Bacino
-  Limite Regionale
-  Centri Abitati

Reticolo idrografico

-  Tratti significativi del reticolo idrografico superficiale
-  Reticolo minore
-  Laghi e invasi

Bilancio Idrico

-  Sezioni significative
-  C4 Interbacini a deficit idrico molto elevato
-  C3 Interbacini a deficit idrico elevato
-  C2 Interbacini a deficit idrico medio
-  C1 Interbacini a deficit idrico nullo
-  Interbacini a deficit idrico nullo con a valle livello di criticità superiore
-  Interbacini sottesi a sezioni significative per le quali non è stata determinata la portata di Q7,2

Piano di Bacino del fiume Arno. Stralcio “PBI” – estratto della legenda della Tavola F – Criticità per deficit idrico nel reticolo superficiale

7.6.2.3. Il PGRA (Mappa delle pericolosità da fenomeni di flash flood)

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è previsto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. ‘Direttiva Alluvioni’) e mira a costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da

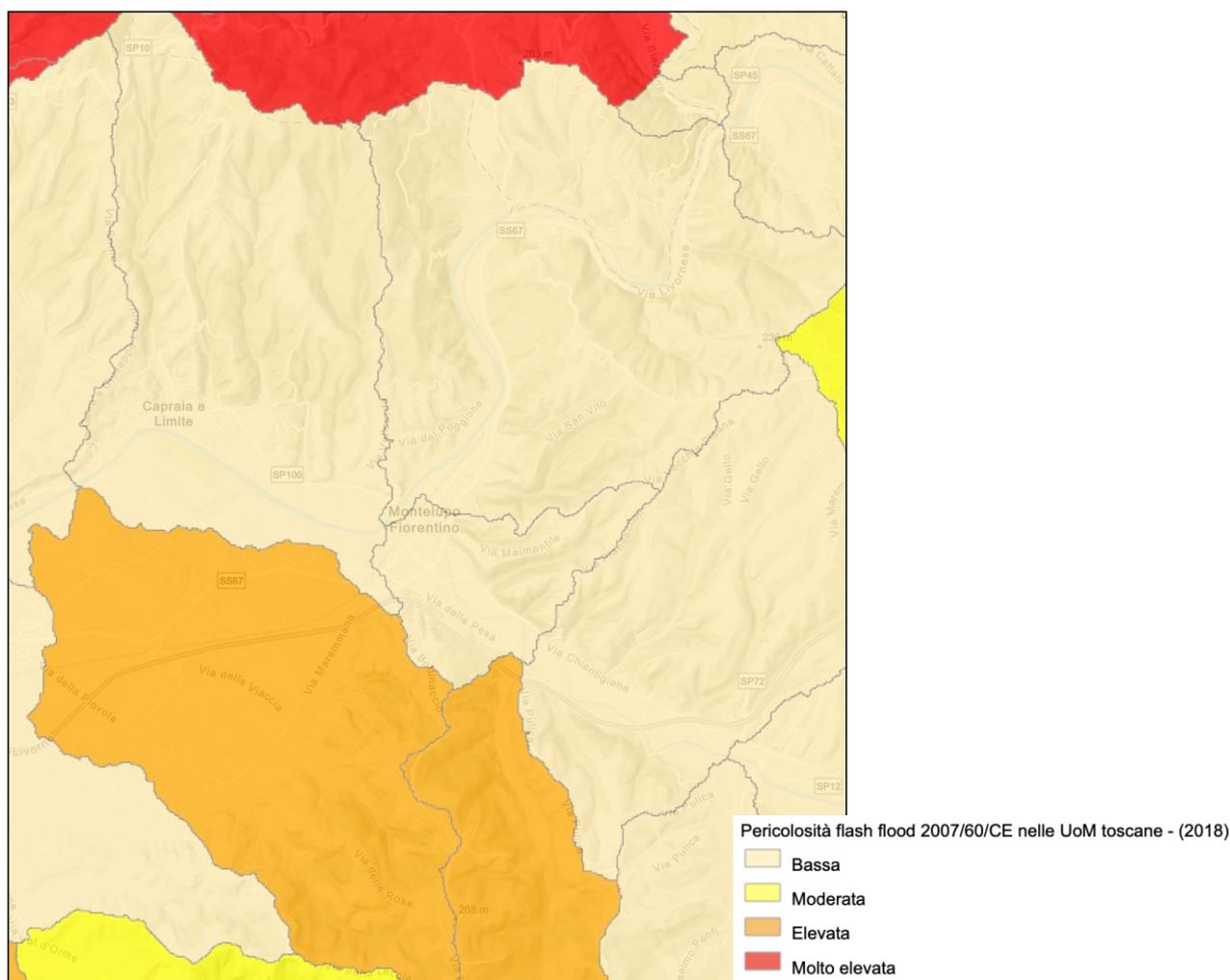
fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale e delle attività economiche.

Tale Direttiva è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. n. 49/2010 che ha individuato nelle Autorità di bacino distrettuali le autorità competenti per gli adempimenti legati alla Direttiva stessa e nelle Regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, gli enti incaricati di predisporre ed attuare, per il territorio del distretto a cui afferiscono, il sistema di allertamento per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

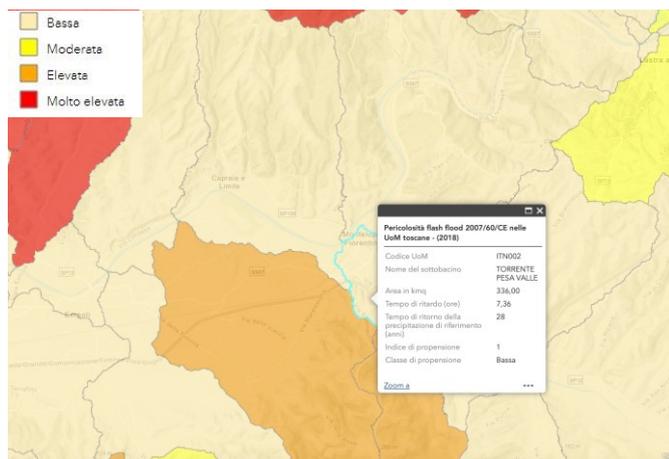
Il Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le misure finalizzate a garantire il perseguimento degli scopi e degli obiettivi di cui alla direttiva 2007/60/CE e al decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49.

Attualmente è in corso il secondo ciclo di pianificazione, ovvero 2021-2027 che succede al 2015-2021, quindi cicli che vengono redatti, esaminati e aggiornati ogni sei anni. Per tale Piano si prende sotto esame il tema della pericolosità da fenomeni di flash-flood – Mappa della pericolosità derivata da fenomeni di flash-flood. L'estensione a tutto il territorio distrettuale della mappatura, si è resa necessaria per individuare alcuni degli areali a potenziale rischio significativo richiesti dalla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE nella fase di Valutazione Preliminare. Infatti, in accordo con ISPRA, l'analisi di propensione a flash-flood viene proposta a livello nazionale come possibile metodologia per tener conto dei cambiamenti climatici, dato che un effetto di questi ultimi si esplica proprio nell'intensificazione di eventi meteorici intensi e concentrati considerati nella metodologia stessa.

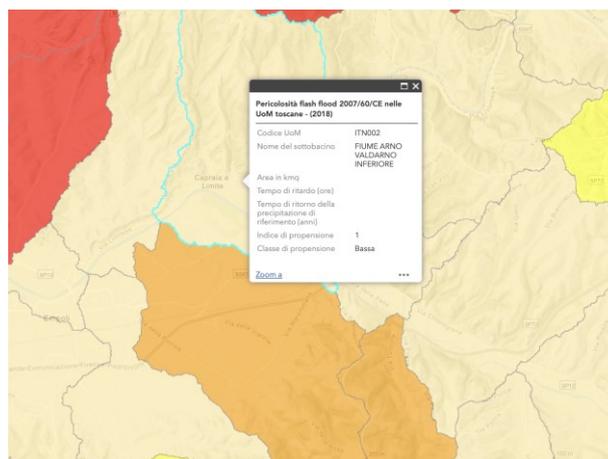
L'immagine seguente è relativa alla mappatura delle aree a pericolosità derivata da fenomeni di flash flood. Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino risulta in gran parte nella Classe di Propensione 'Basse' per l'areale relativo al Torrente Vincio, mentre per il Fosso Bangolo o di Gerbomaggio ricade nella Classe 'Molto elevata'.



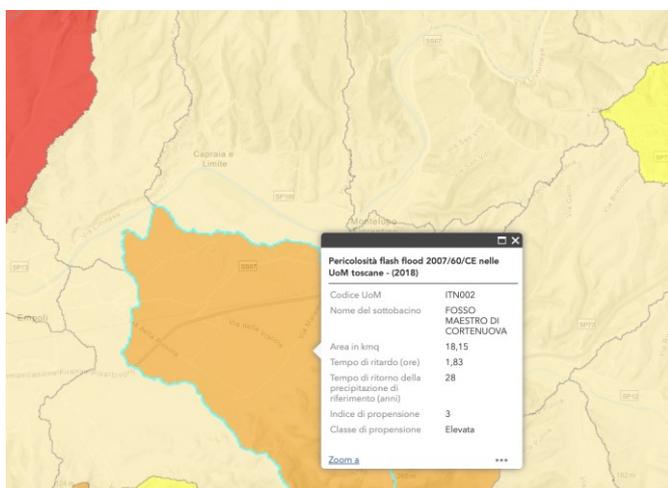
PGRA – Mappa delle pericolosità derivata da fenomeni di flash flood
<https://www.appenninoseptentrionale.it/it/?s=flash+flood>



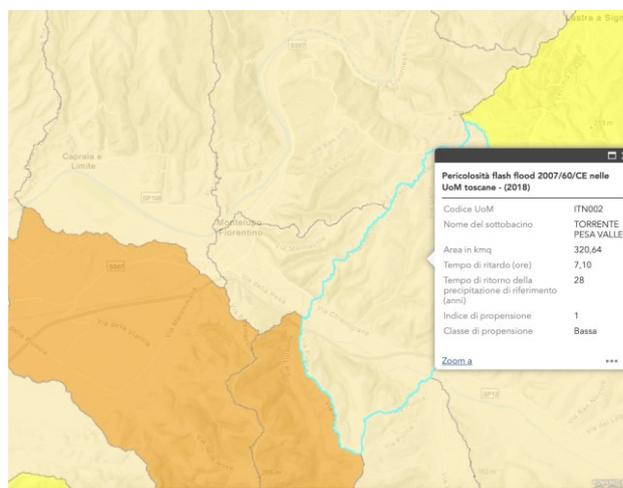
PGRA – Mappa delle pericolosità derivata da fenomeni di flash flood
<https://www.appenninoseptentrionale.it/it/?s=flash+flood>



PGRA – Mappa delle pericolosità derivata da fenomeni di flash flood
<https://www.appenninoseptentrionale.it/it/?s=flash+flood>



PGRA – Mappa delle pericolosità derivata da fenomeni di flash flood
<https://www.appenninoseptentrionale.it/it/?s=flash+flood>



PGRA – Mappa delle pericolosità derivata da fenomeni di flash flood
<https://www.appenninoseptentrionale.it/it/?s=flash+flood>

7.6.3. Le acque potabili

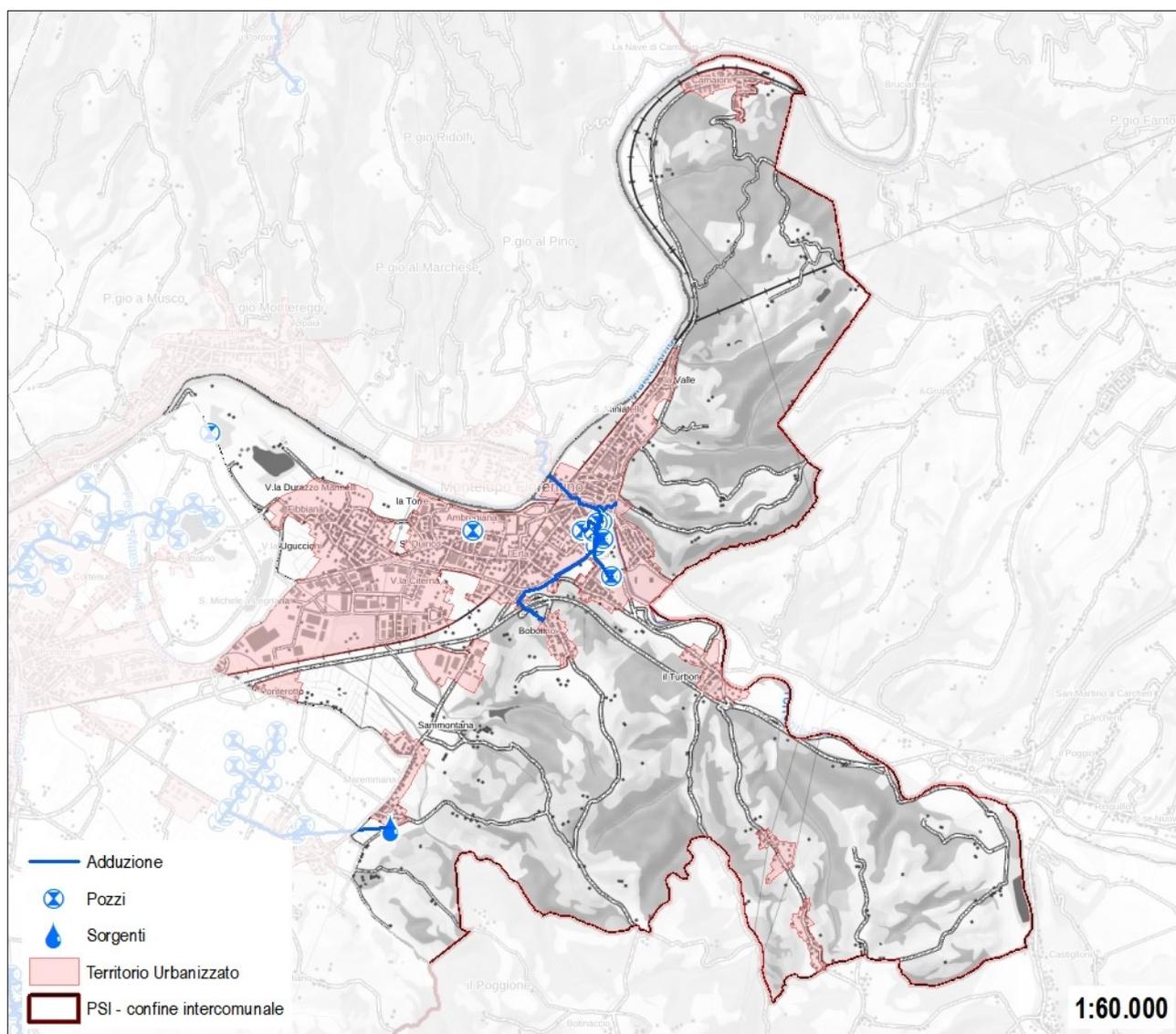
Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino fa parte della Conferenza Territoriale n. 2 “Basso Valdarno” e il servizio idrico integrato viene svolto dalla società Acque spa.

L’acquedotto del Comune di Montelupo Fiorentino è composto da una rete idrica che viene alimentata principalmente dal campo pozzi di Montelupo in prossimità del Torrente Pesa. A Sammontana è presente un’omonima sorgente. La rete idrica ha un’estensione complessiva di poco più di quasi 76 Km, di cui oltre il 93% dedicata alla distribuzione delle utenze.

La rete di adduzione collega il campo pozzi con la centrale di pompaggio che fornisce la rete di distribuzione alle varie utenze.

Tipo rete distribuzione esistente	Estensione
	km.
ADDUZIONE	5,19
DISTRIBUZIONE	70,58
TOTALE	75,77

Dati Acquedotto di Acque spa, 2021



Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino - La rete di adduzione - Elaborazioni dati Acque spa, 2020

L'acquedotto complessivamente si compone dei seguenti punti di prelievo:

POZZI			
Codice	Gestore	Descrizione Impianto	Impianto
PO00304	Acqua spa	POZZO 1 MONTELUPO	Fermo Impianto
PO00305	Acqua spa	POZZO 2 MONTELUPO	Attivo
PO00306	Acqua spa	POZZO 3 MONTELUPO	Attivo
PO00307	Acqua spa	POZZO 4 MONTELUPO	Attivo
PO00308	Acqua spa	POZZO 5 MONTELUPO CAMPO SPORTIVO	Attivo
PO00666	Acqua spa	POZZO 6 MONTELUPO	Fermo Impianto
PO00756	Acqua spa	POZZO 7 MONTELUPO	Attivo
PO00766	Acqua spa	POZZO 1 BIS MONTELUPO	Attivo
PO00767	Acqua spa	POZZO 8 MONTELUPO DOPPIA COLONNA	Fermo Impianto Parziale
PO00870	Acqua spa	POZZO MONTELUPO 5 BIS	Attivo
PO00910	Acqua spa	POZZO 9 MONTELUPO	Attivo
PO00933	Acqua spa	POZZO 6 BIS MONTELUPO	Fermo Impianto Parziale

Elaborazione dati Acque spa, 2021 e ARPAT SIRA, 2022 <http://sira.arpad.toscana.it/sira/progetti/captazioni/mappa/map.php>

SORGENTI			
Codice	Gestore	Descrizione Impianto	Impianto
SO00169	Acqua spa	SORGENTE SAMMONTANA	Attivo

Elaborazione dati Acque spa, 2021 e ARPAT SIRA, 2022 <http://sira.arpad.toscana.it/sira/progetti/captazioni/mappa/map.php>

Le tabelle successive riportano l'approvvigionamento complessivo ed i quantitativi della risorsa idrica riferita al periodo 2017-2019 (dati Acque SpA, 2021).

MONTELUPO FIORENTINO – APPROVVIGIONAMENTO				
ANNO		2017	2018	2019
da falda (pozzi)		1.218.026	1.179.614	1.059.261
aree interne al comune	mc	1.214.449	1.174.935	1.053.908
	%	99,7%	99,6%	99,5%
aree esterne al comune	mc	3.577	4.679	5.353
	%	0,3%	0,4%	0,5%

2017	Quantità distribuita (immessa in rete)	Fatturati utenti residenti		Fatturati utenti non residenti		Fatturati utenze non domestiche		Fatturati utenze pubbliche	
		mc	nr	mc	Nr	mc	Nr	mc	Nr
Totali:	1.177.841	611.856	4.681	26.747	357	153.246	827	30.389	84

2018	Quantità distribuita (immessa in rete)	Fatturati utenti residenti		Fatturati utenti non residenti		Fatturati utenze non domestiche		Fatturati utenze pubbliche	
		mc	nr	mc	Nr	mc	Nr	mc	Nr
Totali:	1.140.696	599.988	5.041	25.939	411	136.916	830	20.853	88

2019	Quantità distribuita (immessa in rete)	Fatturati utenti residenti		Fatturati utenti non residenti		Fatturati utenze non domestiche		Fatturati utenze pubbliche	
	mc	mc	nr	mc	Nr	mc	Nr	mc	Nr
Totali:	1.053.796	597.073	4.915	28.599	428	142.614	834	20.636	93

Dotazione di risorsa idropotabile espressa in litri per abitante residente al giorno = **116 litri/abitante giorno**

Le seguenti tabelle riportano i dati, sempre riferiti al triennio 2017/2019 dei quantitativi di risorsa idropotabile reperita, distribuita e le relative perdite di rete.

2017	Risorsa disponibile (reperita/emunta) - mc	Quantità distribuite (immessa in rete) - mc	Perdite di rete %
		1.218.026	1.177.841	33

2018	Risorsa disponibile (reperita/emunta) - mc	Quantità distribuite (immessa in rete) - mc	Perdite di rete %
		1.179.614	1.140.696	33

2019	Risorsa disponibile (reperita/emunta) - mc	Quantità distribuite (immessa in rete) - mc	Perdite di rete %
		1.059.261	1.053.796	27

La presenza di un unico gestore idrico per la Conferenza Territoriale n. 2 "Basso Valdarno" permette di interconnettere la rete acquedottistica dei singoli comuni con i territori circostanti. Nel caso di Montelupo Fiorentino la rete idrica si connette con quella proveniente da Capraia e Limite, Empoli e Montespertoli.

7.6.3.1. Il piano degli investimenti di Acque spa

L'Autorità Idrica Toscana, con Deliberazione del Consiglio Direttivo nr. 7/2020 del 18.12.2020, ha approvato la proposta della Conferenza Territoriale nr. 2 Basso Valdarno relativa alla programmazione degli interventi da realizzare nei territori gestiti da Acque spa.

Il Piano degli interventi 2020-2023 individua, all'interno del cronoprogramma (allegato 2), gli interventi previsti anche per il territorio di Montelupo Fiorentino e che vengono riassunti nella seguente tabella:

Intervento	Cod_AIT_intervento	Tipologia	Anno
Sostituzione e potenziamento condotte acquedotto	MI_ACQ04_02_0034	reti acquedotto	2020 – 2023

Servizio acquedotto, Raccolta dati di supporto al Piano Strutturale Intercomunale, 2020

7.6.3.2. Il confronto tra le strategie del P.S.I.C.T. e la risorsa idrica

Il confronto continuo con la società Acque spa ha permesso di verificare la sostenibilità delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale con la risorsa idrica presente e potenzialmente erogabile nei territori di Empoli, Montelupo Fiorentino, Vinci, Cerreto Guidi e di Capraia e Limite.

Con una specifica comunicazione (prot. Acque nr. 0078876/22 del 28.12.2022) ha inviato le proprie considerazioni sui servizi idrici integrati di propria competenza che possono essere analizzate anche in questa fase di redazione del Piano Operativo.

L'analisi dei dimensionamenti delle UTOE ha consentito di individuare, come indicato nella seguente tabella, le singole idroesigenze suddivise per singolo territorio comunale e differenziate per tipologia d'intervento.

N.	COMUNE	UTOE	Residenzial e [l/s]	Produttivo [l/s]	Commerciale [l/s]	Turistico ricettivo [l/s]	Direzionale e servizi [l/s]
1	CERRETO GUIDI	1 CG	1.00	0.42	0.01	0.01	0.01
2	VINCI	1 VI	0.17	0.10	0.01	0.00	0.00
3	CERRETO GUIDI	2 CG	0.87	0.03	0.01	0.01	0.01
4	CERRETO GUIDI	3 CG	0.43	0.52	0.01	0.00	0.01
5	EMPOLI	3 EM	0.58	3.78	0.00	0.00	0.00
6	VINCI	3 VI	0.00	0.48	0.05	0.00	0.00
7	EMPOLI	4 EM	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
8	EMPOLI	5 EM	0.18	0.00	0.00	0.11	0.00
9	MONTELUPO FNO	5 MF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	EMPOLI	6 EM	0.78	1.33	0.01	0.00	0.01
11	MONTELUPO FNO	6 MF	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00
12	EMPOLI	7 EM	3.94	0.11	0.17	0.00	0.07
13	VINCI	7 VI	1.13	0.07	0.06	0.00	0.04
14	CAPRAIA E LIMITE	8 CL	1.74	0.13	0.01	0.01	0.01
15	EMPOLI	8 EM	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
16	MONTELUPO FNO	8 MF	1.30	0.20	0.05	0.05	0.01
17	MONTELUPO FNO	9 MF	0.13	0.00	0.01	0.00	0.00
18	MONTELUPO FNO	10 MF	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00
19	CAPRAIA E LIMITE	11 CL	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
20	VINCI	11 VI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	CAPRAIA E LIMITE	12 CL	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
22	VINCI	12 VI	0.22	0.09	0.01	0.00	0.01

L'immagine seguente rappresenta il quadro sinottico delle idroesigenze raggruppate per singoli territori:

Comuni	Somma di Residenziale [l/s]	Somma di Produttivo [l/s]	Somma di Commerciale [l/s]	Somma di Turistico ricettivo [l/s]	Somma di Direzionale e servizi [l/s]	Somma per Comune
CAPRAIA E LIMITE	1.78	0.13	0.01	0.04	0.01	1.97
CERRETO GUIDI	2.30	0.97	0.03	0.03	0.03	3.35
EMPOLI	5.84	5.22	0.18	0.11	0.08	11.44
MONTELUPO FNO	1.52	0.25	0.07	0.05	0.01	1.90
VINCI	1.52	0.74	0.14	0.00	0.05	2.45
Totale complessivo	12.96	7.31	0.43	0.24	0.18	21.12

La società Acque spa, al fine di valutare la disponibilità della risorsa aggiuntiva che comporterà l'applicazione del Piano Strutturale Intercomunale, ha eseguito uno studio che analizza l'impresso in rete mensile nei comuni interessati dal piano nei precedenti 5 anni (dal 2017 al 2021), e lo ha confrontato con le disponibilità di produzione degli impianti allo stato attuale.

L'immagine seguente rappresenta l'impresso in rete medio mensile periodo 2017-2021:

Mese	Empoli [l/s]	Vinci [l/s]	Cerreto Guidi [l/s]	Montelupo [l/s]	Capraia e Limite [l/s]
gen	125.17	54.89	25.81	34.68	17.57
feb	127.86	55.04	26.63	33.35	16.71
mar	129.83	54.57	26.14	33.40	16.56
apr	130.06	51.42	26.73	32.98	15.86
mag	132.17	48.93	25.63	32.66	15.70
giu	132.15	55.14	29.47	35.86	17.59
lug	134.97	57.21	32.63	39.84	17.93
ago	130.01	50.63	30.40	38.08	17.13
set	132.75	54.49	29.93	37.87	17.90
ott	128.40	55.06	27.48	35.31	17.08
nov	123.29	53.02	27.52	34.56	16.87
dic	121.06	54.92	26.29	33.36	16.71

La capacità di produzione (potenzialità) degli impianti a servizio dei comuni viene riassunta nella successiva tabella:

Comuni	Somma di Potenzialità (l/s)
Capraia e Limite	3.4
Cerreto Guidi	31.0
Empoli	236.0
Montelupo	72.0
Vinci	30.3
Totale complessivo	372.7

In virtù delle interconnessioni allo stato attuale fra alcuni sistemi, le considerazioni a seguire saranno svolte aggregando i dati dei comuni di Empoli, Vinci e Cerreto, e dei comuni di Montelupo e Capraia e Limite. Nella tabella seguente si riporta un confronto tra i valori di immesso in rete massimi (mediati nei precedenti 5 anni), i valori di potenzialità di produzione degli impianti a servizio dei macrosistemi e la somma dei fabbisogni derivanti dall'applicazione del Piano Strutturale Intercomunale.

Sistemi idrici aggregati	Potenzialità [l/s]	Punta mensile consumo [l/s]	Fabbisogni [l/s]	Differenza [l/s]
Empoli, Vinci e Cerreto Guidi	273	225	17.25	31.05
Montelupo e Capraia e Limite	75	58	3.9	13.5

Sottraendo alla potenzialità dei macrosistemi comunali aggregati, l'immesso in rete massimo (mediato negli ultimi 5 anni) e i fabbisogni del piano si ottiene **un margine di risorsa per macrosistema che garantisce l'applicazione del Piano Strutturale Intercomunale in termini di reperibilità della risorsa, seppur con limitati margini di sicurezza.**

Acqua S.p.a. è tuttavia impegnata ad aumentare la ridondanza dei sistemi idrici tramite importanti investimenti a garanzia di una maggiore interconnessione reciproca; nella fattispecie è prevista l'interconnessione del macrosistema Empolese con il macrosistema delle Cerbaie (Campo pozzi di Bientina).

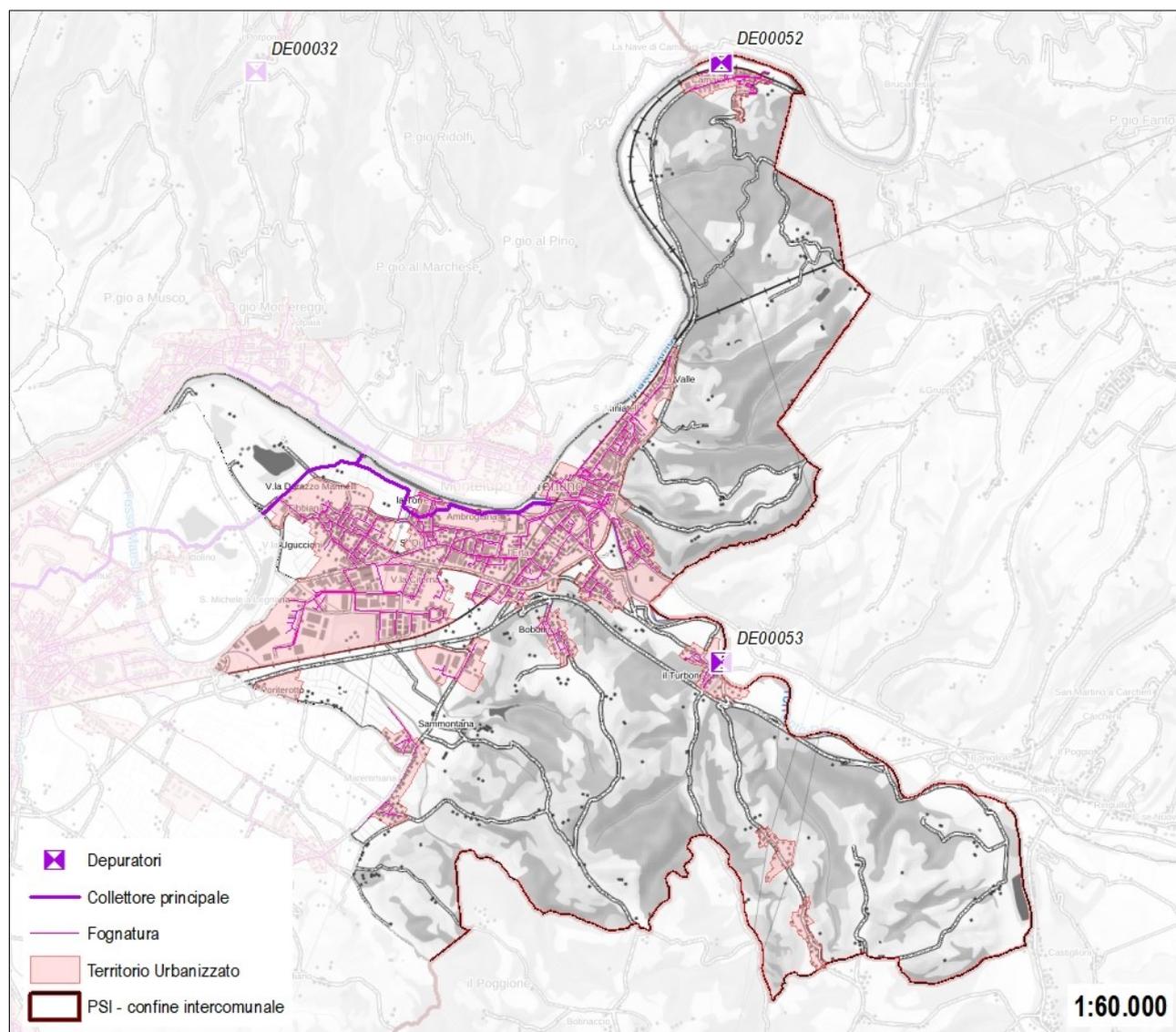
Acque spa, per quanto riguarda la capacità dell'infrastruttura di distribuzione della risorsa si riserva di valutare, anche alla luce di eventuali variazioni sul sistema idrico integrato, eventuali richieste di potenziamento, finalizzate nel caso del sistema dell'approvvigionamento idrico a mantenere alle utenze preesistenti un adeguato livello di servizio in termini di pressione fornita al contatore.

7.6.4. Le acque reflue

La rete fognaria è gestita, come per l'acquedotto, dalla società Acque spa. Sul territorio comunale di Montelupo Fiorentino la rete fognaria è presente in vari centri: Montelupo Fiorentino, Turbone, Sammontana, Camaioni, Pratella. La lunghezza complessiva della rete è poco più di 43 km, la cui tipologia è essenzialmente di tipo misto. La caratteristica e l'estensione della rete fognaria è riportata nella seguente tabella:

Tipo rete fognaria esistente (mista/nera/bianca)	Estensione (km)	Area servita
MISTA	37,54	Montelupo Fiorentino, Turbone, Sammontana, Camaioni
NERA	6,10	Montelupo Fiorentino, Sammontana, Pratella
TOTALE	43,64	

La Regione Toscana, con Delibera di Giunta Regionale nr. 184 del 02.03.2015, ha approvato lo schema dell'Accordo di Programma "Accordo di Programma per l'attuazione di un programma di interventi relativi al settore fognatura e depurazione del servizio idrico integrato attuativo delle disposizioni di cui all'art. 26 della L.R. 20/2006 ed all'art. 19 ter del



Il territorio comunale di Montelupo Fiorentino - La rete fognaria e gli impianti di depurazione - Elaborazioni dati Acque spa, 2020

Regolamento Regionale n. 46R/2008”, predisposto di concerto tra Regione Toscana, Autorità Idrica Toscana, le Province di Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Pisa, Prato, Pistoia, la città metropolitana di Firenze, i Comuni di Abetone e Fiesole, i gestori del Servizio Idrico Integrato: Acque Spa, Acquedotto Del Fiora Spa, Asa Spa, Gaia Spa, Nuove Acque Spa, Publiacqua Spa.

All'interno di tale accordo viene effettuata la ricognizione degli scarichi delle acque reflue urbane presenti sul territorio regionale. Per ogni impianto, oltre ai dati della loro localizzazione, viene indicato anche lo stato di qualità del corpo idrico tipizzato come risultante dal vigente Piano di Gestione del distretto idrografico.

Le acque reflue vengono convogliate verso il depuratore di Pagnana (Empoli) attraverso un collettore fognario. La depurazione delle acque reflue del centro abitato di Camaioni e di Tubone avviene attraverso l'utilizzo di due depuratori gestiti dalla società Acqua spa:

- Depuratore Camaioni – DE00052
- Depuratore Turbone – DE00053

Le caratteristiche dell'impianto di depurazione sono riassunte nella tabella successiva:

Codice	Denominazione	COMUNE	Potenzialità scarico (AE)	Corpo idrico tipizzato	Stato di qualità
DE00052	Depuratore Camaioni	Montelupo Fiorentino	4.200	Torrente Vincio	scarso
DE00053	Depuratore Turbone	Montelupo Fiorentino	120	Torrente Vincio	scarso

Regione Toscana, Accordo di programma, Delibera GR nr. 184 del 02-03-2015, Estratto dell'Allegato A

7.6.4.1. Il piano degli investimenti di Acqua spa

L'Autorità Idrica Toscana, con Deliberazione del Consiglio Direttivo nr. 7/2020 del 18.12.2020, ha approvato la proposta della Conferenza Territoriale nr. 2 Basso Valdarno relativa alla programmazione degli interventi da realizzare nei territori gestiti da Acque spa.

Il Piano degli interventi 2020-2023 individua, all'interno del cronoprogramma (allegato 2), gli interventi previsti anche per il territorio di Montelupo Fiorentino e che vengono riassunti nella seguente tabella:

Intervento	Cod_AIT_intervento	Tipologia	Anno
Collettamento e recupero scarichi Montelupo	MI_FOG-DEP02_02_0085	reti fognatura	2020 – 2022

Raccolta dati di supporto al Piano Strutturale Intercomunale, 2020

7.6.4.2. Il collegamento del Depuratore di Pagnana al Cuoio Depur – Il progetto del Tubone

La società Acque spa, nell'ambito dell'Accordo Integrativo per la tutela delle risorse idriche del Basso e Medio Valdarno e del Padule di Fucecchio attraverso la riorganizzazione della depurazione industriale del comprensorio del cuoio e di quella civile del Circondario Empolese, della Valdera, della Valdelsa e della Val di Nievole, ha predisposto il progetto definitivo (giugno 2021) per il collegamento fognario del depuratore di Empoli, loc. Pagnana, al Depuratore Cuiodepur di San Miniato.

Il progetto, come indicato nella Relazione generale tecnica, prevede la realizzazione di una nuova stazione di sollevamento e di due nuovi collettori fognari in pressione di collegamento fra gli impianti di depurazione di Empoli (Pagnana) e di San Miniato (Cuiodepur). La realizzazione di tale opera consentirà di trattare all'impianto consortile Cuiodepur, tutti i reflui attualmente recapitati nel depuratore empolese (potenzialità di circa 88.000 A.E.) afferenti di fatto all'area urbana dell'Empolese-Valdelsa (abitati di Empoli, Ponte a Egola, Ponte a Elsa...).

Il progetto si inserisce in un più ampio schema di riorganizzazione del sistema depurativo dell'Alto Valdarno previsto nel Piano di Ambito ATO 2, all'interno del quale sono previsti e finanziati numerosi altri progetti.

Allo stato attuale la situazione riguardante il sistema di raccolta delle acque reflue nell'area di Valdarno interessata dal progetto appare complessa ed articolata visti i numerosi impianti di piccole e medie dimensioni presenti. La strategia secondo la quale è stato concepito il progetto prevede l'accentramento degli scarichi verso impianti di più ampia taglia in modo da semplificare i processi di gestione e rispettare le sempre più restrittive norme nell'ambito di trattamento delle acque reflue, facendo altresì fronte al consistente incremento demografico e produttivo dell'area interessata.

L'opera in progetto potrà peraltro consentire, nell'ottica della centralizzazione di cui sopra, a convogliare verso l'impianto Cuioidepur di San Miniato anche alcuni centri abitati attualmente non serviti da impianto di depurazione come San Pierino (Comune di Fucecchio) ed Isola (Comune di San Miniato).

I comuni interessati dal seguente progetto sono dotati di tratti funzionali di fognatura nera, realizzati dalle amministrazioni competenti nel corso dei precedenti anni. Gli attuali sistemi di fognatura sono costituiti da condotte stradali che hanno come recapito finale l'impianto di depurazione di Pagnana e sono inoltre già realizzati la maggior parte degli allacciamenti alle proprietà private.

Non sono state rilevate le infrastrutture presenti nei vari territori e a servizio dei sottosistemi di fognatura attualmente in esercizio, in quanto si prevede il mantenimento di tale configurazione. Sarà valutato in seguito il completamento della rete di drenaggio dei liquami civili provenienti da tutto il territorio delle zone che non potranno essere servite direttamente dal collettore fognario in progetto, ma verranno recapitate nelle sottoreti esistenti.

Il progetto prevede, pertanto, la realizzazione sia di una nuova stazione di sollevamento che di due nuovi collettori fognari in pressione, i quali a regime consentiranno di poter convogliare i reflui ad oggi afferenti al depuratore di Pagnana ubicato nel comune di Empoli (Città Metropolitana Fiorentina) al depuratore di San Miniato in località Alberaccio (impianto Cuioidepur). Le fognature esistenti a monte dell'impianto di Pagnana che originano le portate in ingresso allo stesso sono di tipo misto, con raccolta sia di acque meteoriche sia di reflui di provenienza civile ed industriale.

I collettori fognari in pressione in progetto saranno postati in parallelo secondo una percorrenza che parte dal depuratore in località Pagnana, attraversa il territorio dei comuni di Empoli, Fucecchio, San Miniato, e raggiunge la destinazione finale, ovvero il depuratore di Cuioidepur. Tale percorrenza si sviluppa alternativamente sia su strada asfaltata che su terreno di campagna.

La nuova centrale di sollevamento nella quale saranno convogliate le portate che attualmente arrivano al depuratore di Pagnana sarà realizzata all'esterno dell'impianto di depurazione di Pagnana, in prossimità dello stesso. Le portate che arrivano al depuratore di Pagnana, provenienti da due condotte distinte, saranno fatte confluire in un unico pozzetto di raccolta adiacente al nuovo sollevamento e scollegate dall'impianto di depurazione. Tale pozzetto di confluenza sarà a sua volta direttamente collegato al depuratore di Pagnana allo scopo di consentire, al bisogno, di dirottare quota parte della portata in arrivo al nuovo sollevamento in progetto in testa all'impianto di trattamento.



COMUNE DI EMPOLI, FUCECCHIO e SAN MINIATO
 Città Metropolitana di Firenze e Provincia di Pisa



Collegamento Fognario del Depuratore di EMPOLI, Loc. PAGNANA, al Depuratore CUIOIDEPUR di SAN MINIATO





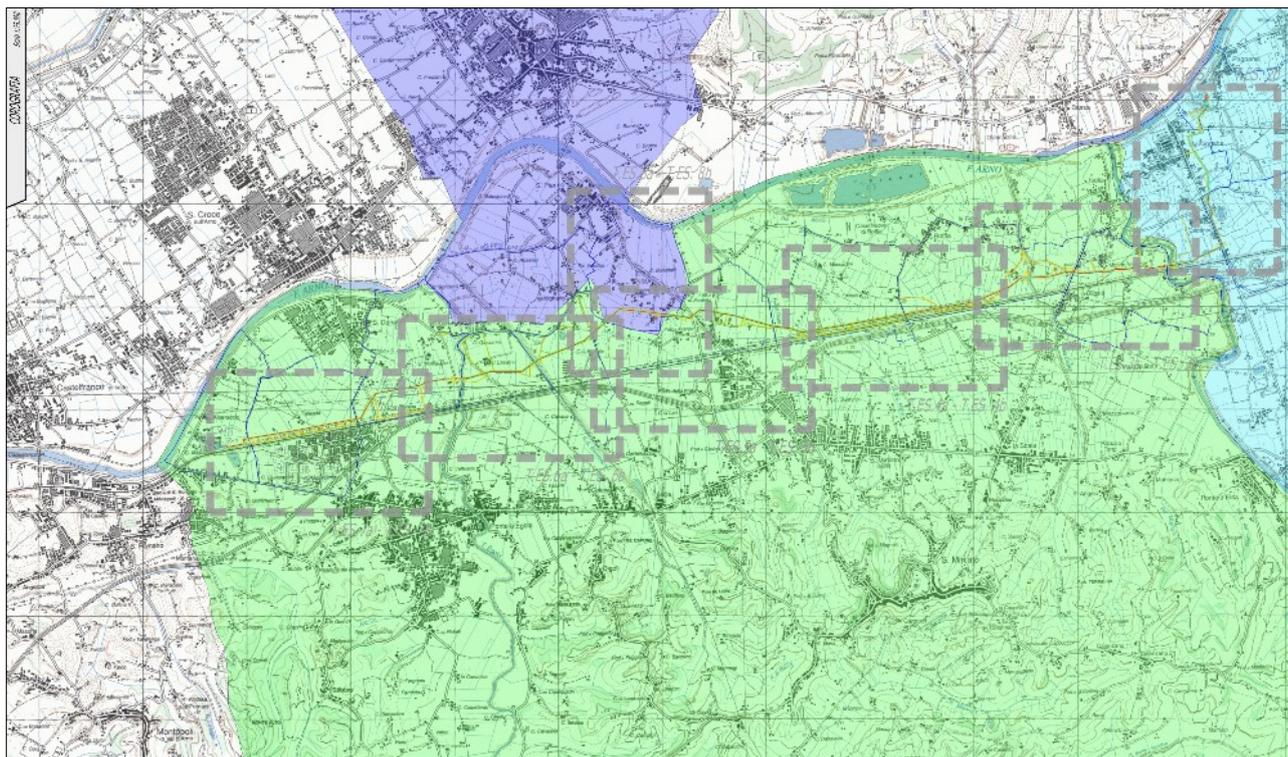
ACCORDO INTEGRATIVO PER LA TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE DEL BASSO E MEDIO VALDARNO E DEL PADULE DI FUCECCHIO ATTRAVERSO LA RIORGANIZZAZIONE DELLA DEPURAZIONE INDUSTRIALE DEL COMPRESORIO DEL CUOIO E DI QUELLA CIVILE DEL CIRCONDARIO EMPOLISE, DELLA VALDERA, DELLA VALDELSA E DELLA VAL DI NIEVOLE

Titolo:	Nuovo Elaborato	Scala:
	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA GENERALE	
	R.G.E.01	Data:
		Eugno 2011
Sede: INGEGNERIE TOSCANI - Sede Firenze: Via de' Sanctis, 49 - Cot. Fiscale e P.I. 06111950488 <small>Organizzazione: Ufficio di Studi e Progetti - Direzione Generale - Direzione Tecnica - Direzione Amministrativa - Direzione Clienti</small>		
PROGETTAZIONE:	Resp. Dot. Ing. David FATTORINI Opere Elettriche: Dot. Ing. Corrado MULLI Resp. Geologico: Dot. Geol. Filippo LANDINI Geol. Dot. Geol. Carlo FERRI	COLLABORATORI: Geom. Marco MENICCHI Dot. Ing. Nicola MAGNANI Dot. Geol. Flaminio MESSINI
UFFICIO ESPANSIONE:	Resp. Geom. Andrea PATRIGARCHE Per. Agr. Enrico MARZI F. F. Geom. Andrea BERNARDINI	CONSULENTI: Dot. Ing. Alessandro MOSCARZELLI Geom. Alessandro BEFFARELLI
RESPONSABILI CONVEGNA:	Dot. Ing. David FATTORINI	CONVEGNA COMMITTEE: INGEGNERI
COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:	Dot. Ing. David FATTORINI	RESPONSABILE D'OPERA: Geom. Claudio LAFFRANCHI
DIRETTORE TECNICO REGIONE TOSCANI:	Dot. Ing. Giovanni SIMONELLI	COMITENTE: Dot. Ing. Roberto CECCARINI

Sp.	Descrizione / Intervento	Stato	Completato / Approvato
1	PROGETTO	Completato	Approvato

Progetto elaborato: Versione di riproduzione e di riferimento

A valle del pozzetto di raccolta ci saranno due sollevamenti affiancati ma funzionalmente distinti:



Estratto della Tavola T.ES.1 "Corografia e Planimetria fogli catastali" del Progetto Definitivo del Collegamento fognario del Depuratore di Empoli al Depuratore Cuiodepur di San Miniato

- Il primo sollevamento sarà equipaggiato da nr.3 elettropompe (di cui una di riserva, cosiddetto funzionamento 2+1R) ed originerà una condotta premente in ghisa del DN400 sulla quale sarà convogliata 1/3 della portata massima afferente all'impianto;
- Il secondo sollevamento, adiacente al primo, sarà anch'esso equipaggiato con nr.3 elettropompe (di cui una di riserva, cosiddetto funzionamento 2+1R) ed originerà una condotta premente in ghisa del DN500 sulla quale sarà convogliata 2/3 della portata massima afferente all'impianto

A regime il sollevamento al suo funzionamento 'totale' consentirà di trasferire verso l'impianto di Cuiodepur tutta la portata che sarebbe giunta in ingresso al depuratore di Pagnana.

A valle dei rispettivi sollevamenti, le due condotte prementi in ghisa DN400 e DN500 saranno collegate secondo uno schema di valvole che consentirà nel futuro di amministrare ogni necessità sia di manutenzione che di gestione, come ad esempio il funzionamento incrociato e parzializzato.

7.6.4.3. Le considerazioni di Acque spa sul sistema fognario e depurativo

Il confronto continuo con la società Acque spa, come per la risorsa idrica, ha permesso di verificare la sostenibilità delle strategie del Piano Strutturale Intercomunale recentemente adottato, con la capacità di depurazione e di sostenibilità della rete fognaria nei territori di Empoli, Montelupo Fiorentino, Vinci, Cerreto Guidi e di Capraia e Limite.

Con una specifica comunicazione (prot. Acque nr. 0078876/22 del 28.12.2022) ha inviato le proprie considerazioni sui servizi idrici integrati di propria competenza che possono essere analizzate anche in questa fase di redazione del Piano Operativo.

La società Acque, in merito al sistema fognario e depurativo, determinerà l'accettabilità delle previsioni in base alla potenzialità residua della rete fognaria e del depuratore finale, sottolineando che la tipologia di utenza industriale da insediare è l'elemento cruciale per la determinazione di eventuali nuove opere od il potenziamento di quelle esistenti.

7.7. Il Contratto di Fiume della Pesa

Nel 2019 nasce il Contratto di Fiume del Torrente Pesa ¹⁶ che rappresenta la naturale evoluzione e risultato del progetto “Pesa anche Tu”. Il Contratto di Fiume è un patto volontario sottoscritto tra diversi soggetti della comunità locale (Comuni, Ato, Enti, Associazioni, imprese, cittadini...) che condividono l'obiettivo della riqualificazione del territorio fluviale dove operano e abitano e che si impegnano a realizzare, ognuno con le proprie competenze, azioni che integrano i diversi settori (dall'urbanistica alla riqualificazione ed educazione ambientale, dalla gestione del rischio idraulico alla valorizzazione del patrimonio locale, dalla fruizione delle rive al miglioramento della qualità delle acque, etc..).



La base di partenza per la costruzione di un contratto di fiume nasce dalla costruzione di un quadro conoscitivo sia delle criticità che dei valori ambientali, paesistici e territoriali, delle politiche e dei progetti locali su cui fondare la strategia di intervento, dalla proposizione di un programma d'azione per la realizzazione dello scenario strategico e per perseguire in modo integrato gli obiettivi condivisi, ed infine dalla definizione di uno scenario strategico di medio-lungo periodo

Il prerequisito fondamentale è soprattutto la presa di coscienza del contesto di emergenza climatica indotta dalle attività antropiche che stiamo tutt'oggi vivendo: l'*antropocene*, nell'arco temporale degli ultimi 140 anni, ha registrato un aumento delle temperature globali di +1,1°C, secondo dati LAMMA, ovvero un cambiamento climatico, da sempre esistito, ma rapido ed estremo capace di provocare una risposta della medesima entità da parte degli ecosistemi. Ciò ha delle conseguenze non uniformemente distribuite a livello globale, anzi l'Europa ricopre la funzione di hotspot per gli effetti brevemente riassumibili nella riduzione del rapporto tra le precipitazioni e l'evapotraspirazione, capaci di provocare la desertificazione, la perdita di paesaggio e biodiversità, quindi ingenti danni ambientali. L'acqua deve essere considerata una risorsa nell'immediato, quindi tutelata e conservata per non trasformarla in un'emergenza: antropizzazione, artificializzazione, urbanizzazione, impermeabilizzazione, il consumo di suolo e politiche di tutela delle acque dalla visuale localistica hanno rimandato il problema ad un secondo momento. Le cifre dei danni ambientali ad esse fortemente relative, riferite agli ultimi 40 anni, ammontano a miliardi di euro.

Il Contratto di Fiume del torrente Pesa rientra tra le strategie della visione 3 “*Terre de Benessere*”, 3.3. “*Ambiente sicuro - Riqualificazione integrata e partecipata dei contesti fluviali*” del Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze.

Esso assume come obiettivo strategico la realizzazione di un programma di attività ed interventi di interesse comune, concernente l'ambito territoriale del bacino del torrente Pesa, sul quale concentrare interventi afferenti a diverse politiche integrate reciprocamente.

Il contratto di fiume è indirizzato a realizzare **due specifici temi** con propri obiettivi e strategie:

▪ **RISORSA IDRICA**

Obiettivo:

Attivare forme coordinate di pianificazione e promuovere il riconoscimento del Cdf all'interno delle strategie regionali, della Città metropolitana, della Provincia di Siena e dei Comuni

Strategie:

Il progetto integrato di equilibrio idraulico, idrogeologico e geomorfologico del bacino e del buon uso della risorsa acqua:

- Mirare alla sostenibilità e all'autosufficienza idrica del bacino idrografico del torrente Pesa
- Gestire il rischio idraulico e la regolazione idrogeomorfologica

▪ **PARCO FLUVIALE AGRO-AMBIENTALE MULTIFUNZIONALE**

Obiettivo:

Garantire l'informazione e la partecipazione delle comunità locali nelle diverse fasi de Cdf per la produzione sociale dei paesaggi fluviali

¹⁶ http://www.cdfpesa.it/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=9&Itemid=101

Strategie:

Il Parco fluviale agro-ambientale multifunzionale dei paesaggi della Pesa:

- Valorizzare il patrimonio ambientale: la qualità e la funzionalità ecologica degli ecosistemi fluviali
- Valorizzare il patrimonio storico culturale: la qualità del paesaggio per il mantenimento e riprodurre i caratteri fondativi locali dei territori di bacino
- Promuovere il bacino della Pesa come sistema connettivo per la fruibilità attraverso la definizione di un piano della mobilità dolce e potenziare l'offerta turistica
- Valorizzare la multifunzionalità dell'agricoltura Il PC-CDF impegna i suoi sottoscrittori, che vi aderiscono su base volontaria, al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, ciascuno per le proprie competenze e responsabilità e mediante l'impegno delle proprie disponibilità umane e finanziarie, fatti salvi i compiti specifici individuati dai successivi articoli per ciò che riguarda l'attuazione delle singole azioni.

I firmatari del contratto di fiume del Torrente Pesa (aggiornamento al 30.06.2023) risultano i seguenti:

- Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno
- Autorità di Distretto Appennino Settentrionale
- Autorità idrica Toscana
- Città Metropolitana di Firenze
- Provincia di Siena
- Comune di Montelupo Fiorentino
- Comune di Lastra a Signa
- Comune di Scandicci
- Comune di Barberino Tavarnelle
- Comune di Greve in Chianti
- Comune di Montespertoli
- Comune di San Casciano Val di Pesa
- Comune di Castellina in Chianti
- Comune di Radda in Chianti
- Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Architettura
- Università degli Studi di Firenze - Centro di Protezione Civile
- Acque SpA
- Publicacqua SpA
- Acquedotto del Fiora SpA
- Cispel
- WWF Toscana
- CIRF Centro Italiano Riquilificazione Fluviale
- Legambiente Toscana
- Legambiente Chianti fiorentino
- Associazione La Racchetta
- Istituto Comprensivo Baccio da Montelupo Montelupo Fiorentino
- Istituto Comprensivo G. Da Verrazzano Greve in Chianti
- Circolo Arci Moreno Gracci Turbone
- Circolo Arci Il Progresso Montelupo
- Circolo Toscanini Ginestra Fiorentina
- Circolo ricreativo di Anselmo
- Comitato tradizioni popolari Empolese Valdelsa
- Associazione Unione fornaci della terracotta di Samminiatello
- Proloco Montelupo Fiorentino
- Proloco San Vincenzo a Torri e Colline scandiccesi
- Proloco San Casciano Val di Pesa
- Centro Ornitologico Toscano

- Associazione Viva Scienza Montelupo
- B&B Cammin Facendo
- Associazione Club Amici della Pesca Empoli
- ARCI pesca FISA comitato provinciale di Firenze
- Venerabile Arciconfraternita di Misericordia di Montelupo
- Pubblica Assistenza di Montelupo Fiorentino
- Associazione FACTO - Fabbrica Creativa Toscana
- Associazione Auser Montelupo
- Associazione Un paese ritrovato - Ginestra Fiorentina
- Associazione CCN Borgo Degli Arlecchini Montelupo
- Associazione ACSI Atletica Sport Toscana
- Associazione Fotolupo
- Associazione Cittadinanza attiva Tavarnelle VP
- Associazione Gruppo Astrofili Montelupo Fiorentino
- Osservatorio Polifunzionale del Chianti
- Associazione Gruppo Archeologico Montelupo Fiorentino
- Dott.ssa Annamaria Nocita Ittiologa
- Eleonora Grechi GAE
- ARCI pesca FISA comitato provinciale di Firenze
- Plastic Free associazione
- Mi chiamo Viscardo associazione
- Arca Azzurra associazione culturale

La **Regione Toscana** ha preso atto del Contratto di Fiume con Deliberazione di Giunta Regionale n. 145 dell'11.02.2019 "Delibera di Giunta 1026/2014 (Adesione Carta Nazionale Contratti di Fiume). Presa d'atto del Piano di Azione per la promozione del Contratto di Fiume sul Torrente Pesa".

Lo scorso 6 marzo 2024 si è svolta, presso la Villa Salingrosso, una giornata di studi dal titolo "**La risorsa idrica nel contesto di emergenza climatica**". Il convegno ha voluto fare il punto, dopo cinque anni dalla firma del Contratto di Fiume Pesa e a quasi dieci anni dall'inizio del percorso partecipativo che ne ha consentito la nascita, sulle attività promosse e per dare un nuovo impulso ad uno strumento volontario di pianificazione strategica che ad oggi conta 59 firmatari e che coinvolge 9 territori comunali.

La giornata di studi ha inteso sviluppare una riflessione sulla strategia di equilibrio idraulico, idrogeologico e geomorfologico del bacino e del buon uso della risorsa acqua del Contratto di fiume. Il convegno ha illustrato, con i contributi di LAMMA-CNR, Autorità di Bacino Distrettuale, AIT, Facoltà di Ingegneria (DICEA), Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno, le possibili soluzioni alle problematiche che affliggono il torrente e le comunità insediate nel suo bacino.



GIORNATA DI STUDI
**La risorsa idrica
nel contesto
di emergenza climatica**

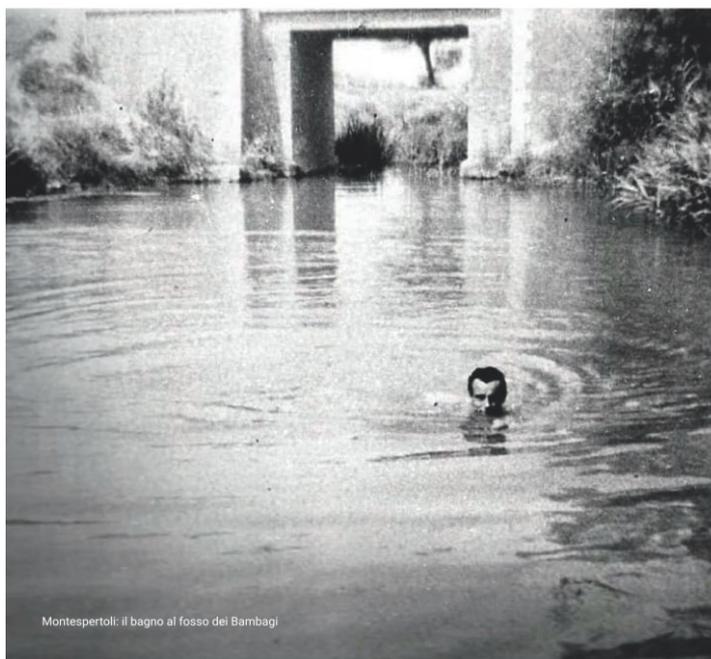
STRATEGIA DI EQUILIBRIO IDRAULICO,
IDROGEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO
DEL BACINO E DEL BUON USO DELLA
RISORSA ACQUA

mercoledì 6 marzo 2024 ore 9-17

Scuola Coop - Villa Salingrosso - Sammontana, Montelupo Fiorentino

#climateaction #contrattidifiume

web: cdfpesa.it
fb: indifesadellapesa
email: info@cdfpesa.it



Montespertoli: il bagno al fosso dei Bambagi

7.8. I rifiuti

La gestione dei rifiuti è affidata alla società ALIA Servizi Ambientali che gestisce i servizi ambientali della Toscana Centrale e nasce dall'aggregazione delle società Quadrifoglio spa, Publiambiente spa, ASM spa e CIS srl. La società dispone di un sistema impiantistico integrato basato su impianti di trattamento, recupero e smaltimento, in grado di valorizzare la massimo le risorse recuperate.

Gli impianti sono localizzati all'interno del territorio servito dalla società e nello specifico:

- FIRENZE:

- Trattamento Meccanico Biologico (TMB) – Case Passerini, via del Pantano
- Polo Impiantistico di San Donnino – San Donnino, via San Donnino 44

- PRATO:

- Trattamento Meccanico (TM) – Via Paronese 104/110

- PISTOIA:

- Trattamento Meccanico Biologico (TMB) – Impianto Dano, Via Toscana 256

- MONTESPERTOLI

- Trattamento Meccanico Biologico (TMB) – Casa Sartori, Via Botinaccio

- BORGO SAN LORENZO

- Impianto di compostaggio – Faltona – Via Faentina 31/A
-

Nel territorio comunale di **Montelupo Fiorentino** è attivo il servizio “porta a porta” che permette la raccolta direttamente fronte porta o al confine con la proprietà privata. Il ritiro delle diverse tipologie di rifiuto avviene secondo il seguente calendario:

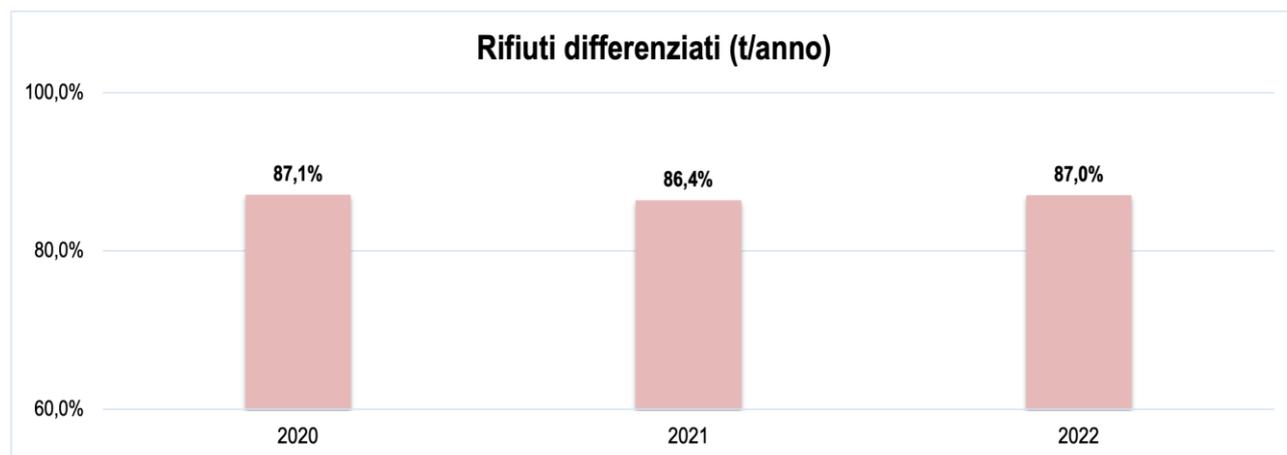
COSA	DOVE	QUANDO
ORGANICO 		LUNEDI' VENERDI'
CARTA E CARTONE 		MARTEDI'
IMBALLAGGI E CONTENITORI PLASTICA, METALLO TETRAPAK, POLISTIROLO 		MERCOLEDI'
RESIDUO NON DIFFERENZIABILE 		GIOVEDI'
VETRO 		Conferire il vetro nelle campane stradali

Esporre contenitori/sacchi la sera precedente dopo le ore 20.00

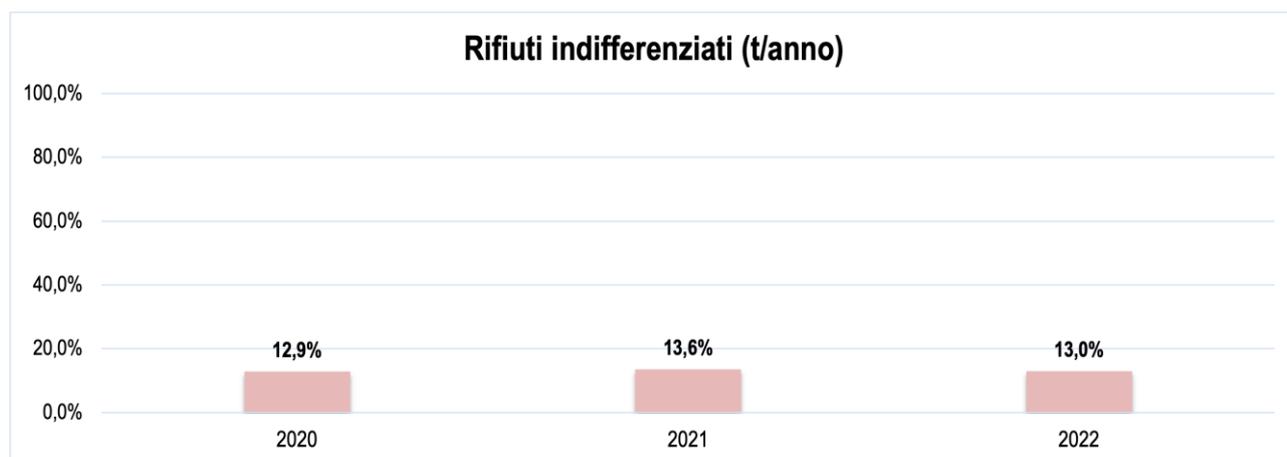
La seguente tabella indica, per gli anni 2020, 2021 e 2022, i quantitativi di RSU indifferenziati e differenziati a Montelupo Fiorentino:

MONTELUPO FIORENTINO			
Anno	Abitanti residenti	rifiuti indifferenziati t/anno	rifiuti differenziati t/anno
2020	14.269	877	5.917
2021	14.240	963	6.131
2022	14.202	920	6.175

Elaborazione dati ARRR, 2020 – 2022

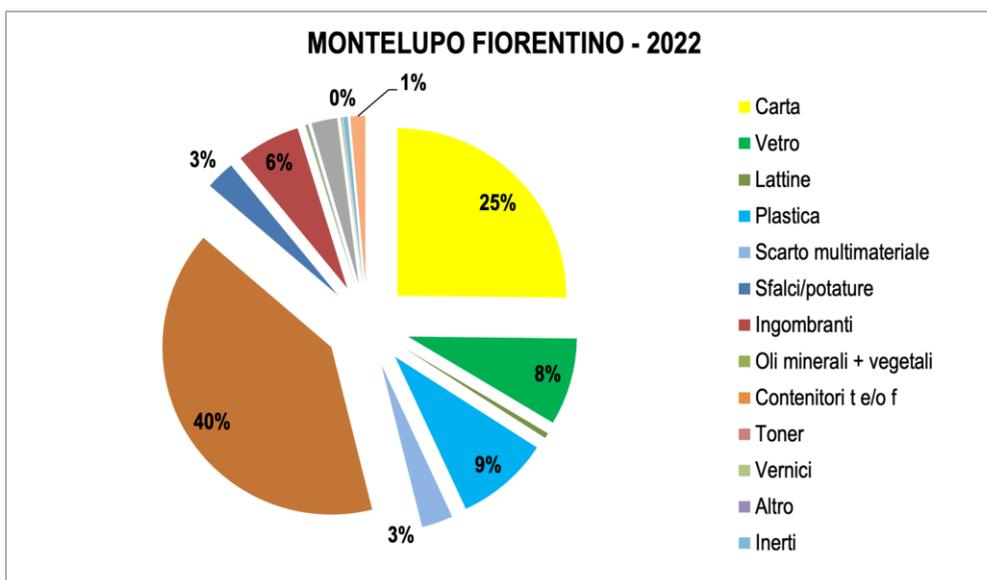


Elaborazione dati ARRR, 2020-2022



Elaborazione dati ARRR, 2020 – 2022

La presenza del servizio di raccolta “Porta a Porta” permette il raggiungimento di valori molto alti di raccolta differenziata. Nel 2022 il Comune di Montelupo Fiorentino ha raggiunto quota **87%**. Di seguito si riporta il grafico a torta che rappresenta la suddivisione, con le relative percentuali, delle tipologie di rifiuti selezionati dalla raccolta differenziata.



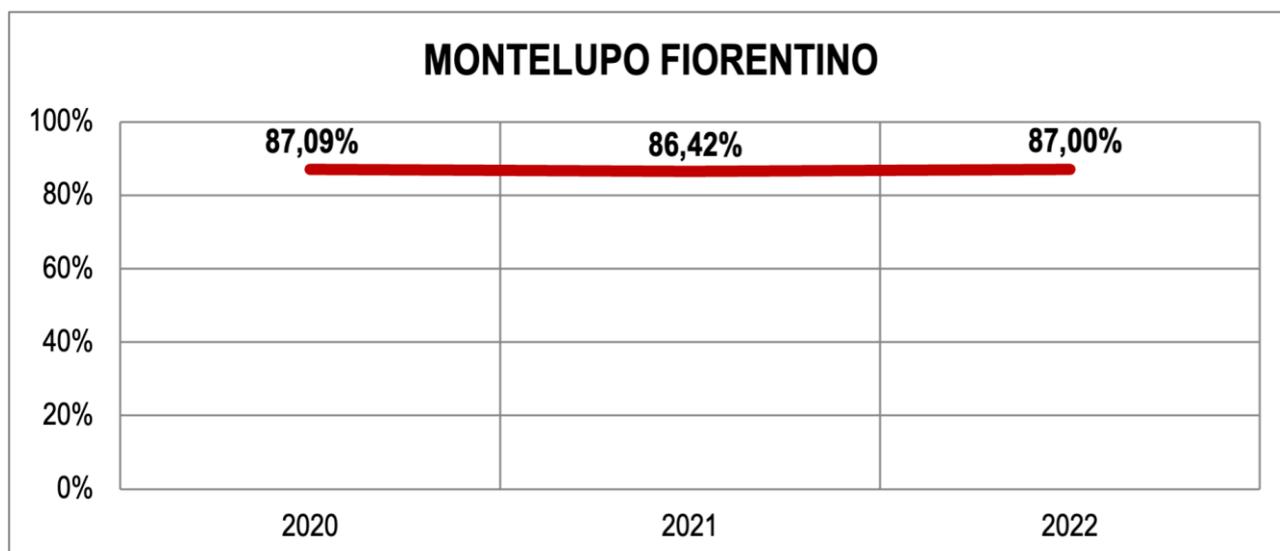
Elaborazione dati ARRR

Dal confronto dei dati della raccolta differenziata dal 2020 al 2022, estratti dal sito dell’Agenzia Regionale Recupero Risorse (ARRR) e indicati nelle tabelle seguenti, emerge come la percentuale di raccolta differenziata rimane ben al di sopra delle percentuali previste dalla legge. La scelta dell’utilizzo del sistema di raccolta “porta a porta”, se da un lato prevede costi di gestione di alti, dall’altro consente di raggiungere percentuali di differenziazione prossime al 90%. Nello specifico del territorio di **Montelupo Fiorentino** si raggiungono percentuali che hanno superato l’80% di differenziata.

MONTELUPO FIORENTINO						
ANNO	Abitanti ISTAT	RU t/anno	RD tot. t/anno	RU TOTALE t/anno	% RD effettiva (RD/RSU)	RU pro capite [kg/ab]
2020	14.269	877	5.917	6.794	87,09%	476
2021	14.240	963	6.131	7.094	86,42%	498
2022	14.202	920	6.175	7.095	87,00%	500

Elaborazione dati ARRR, 2020 - 2022

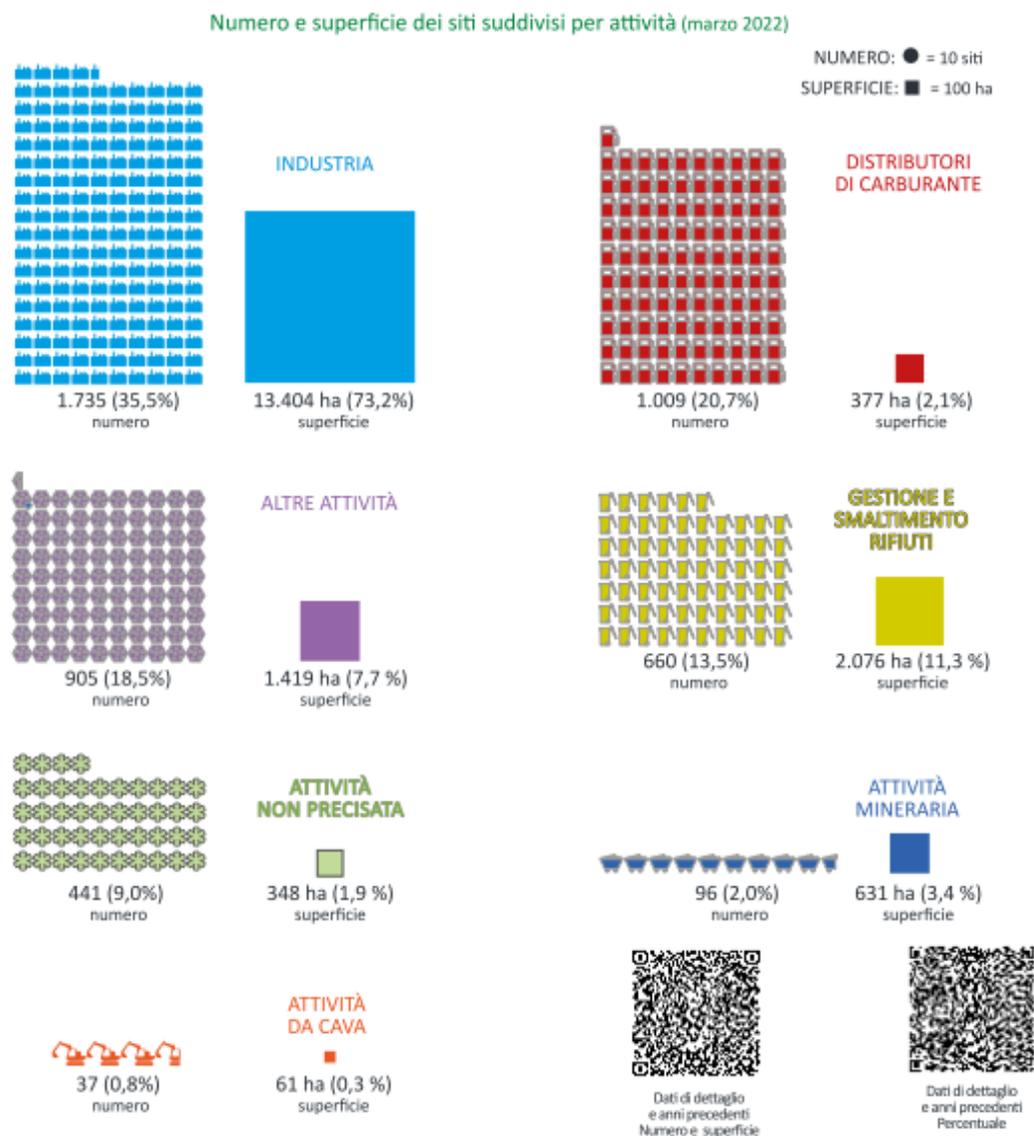
Il seguente grafico rappresenta l’andamento della raccolta differenziata degli ultimi tre anni.



Elaborazione dati ARRR, 2020 – 2022

7.9. I siti contaminati e i processi di bonifica

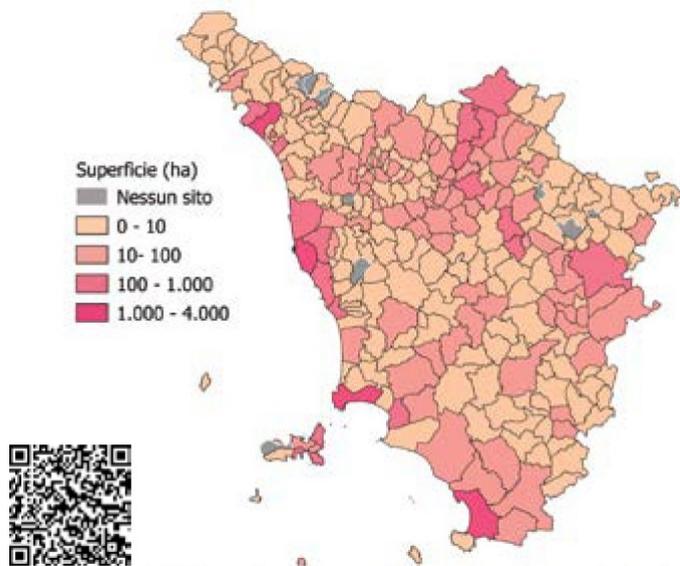
Nella Regione Toscana, durante l'anno 2022, sono stati 4.883 i siti interessati da procedimento di bonifica per una superficie complessiva di 18.316 ettari, che nell'immagine successiva vengono riportati suddivisi per attività.



Nota: In attesa che vengano ridefinite e aggiornate le modalità di inserimento dati e la coerenza dei ruoli delle amministrazioni coinvolte nell'aggiornamento della "banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", attualmente previsti dalla DGRT 301/2010, i dati rappresentati potrebbero non essere del tutto esaustivi e aggiornati.

ARPAT, Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2022

Superficie dei siti di bonifica a livello comunale (marzo 2022)



Dati di dettaglio e anni precedenti

(*) Nelle province di Grosseto, Livorno e Massa Carrara ricadono le aree perimetrare come siti di interesse nazionale (SIN) e siti di iteresse regionale (SIR)

ARPAT, *Annuario dei dati ambientali della Toscana, 2022*

Confronto periodo 2022-2021



In Provincia di Firenze, a marzo 2022, sono stati censiti 1.356 siti interessati da procedimento di bonifica, di cui 39 nel territorio di **Montelupo Fiorentino**, per una superficie totale interessata pari a circa 2.076 ettari.

Tipologia di attività	PROVINCIA DI FIRENZE		TOSCANA	
	Numero siti	Superficie siti (ha)	Numero siti	Superficie siti (ha)
Distribuzione carburanti	235	99,84	1.009	376,81
Gestione e smaltimento rifiuti	137	283,28	660	2.076,45
Industria	498	754,7	1.735	13.404,12
Attività mineraria	2	0,01	96	630,76
Attività da cava	10	32,7	37	60,75
Altre attività	325	747,24	905	1418,6
Attività non precisata	149	158,49	441	348,46
Totale	1.356	2.076,25	4.883	18.315,95

Legenda

Distribuzione carburanti	Gestione e smaltimento rifiuti	Industria	Attività mineraria
Attività da cava	Altre attività	Attività non precisata	

Nota:

Dati aggiornati a marzo 2022. In attesa che vengano ridefinite e aggiornate le modalità di inserimento dati e la cogenza dei ruoli delle amministrazioni coinvolte nell'aggiornamento della "banca dati dei siti interessati da procedimento di bonifica", attualmente previsti dalla DGRT 301/2010, si comunica che i dati rappresentati potrebbero non essere del tutto esaustivi e aggiornati

ARPAT, *Annuario dei dati ambientali della provincia di Pistoia, 2023*

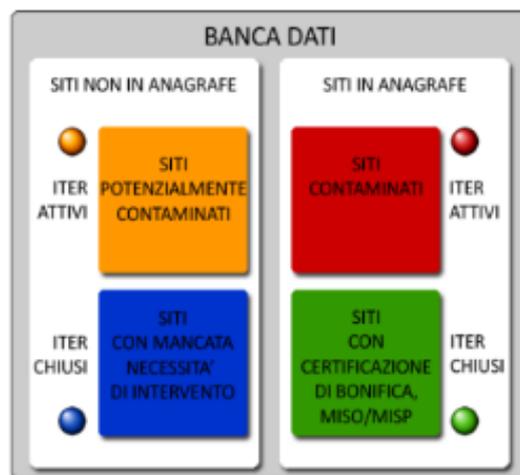
Comune	Numero	Superficie (m ²)
BAGNO A RIPOLI	41	808.898
BARBERINO DI MUGELLO	95	2.144.725
BARBERINO TAVARNELLE	24	51.523
BORGO SAN LORENZO	16	690.079
CALENZANO	85	1.367.065
CAMPI BISENZIO	55	627.908
CAPRAIA E LIMITE	13	89.794
CASTELFIORENTINO	33	466.286
CERRETO GUIDI	6	20.897
CERTALDO	22	110.001
DICOMANO	4	38.382
EMPOLI	70	886.219
FIESOLE	8	73.261
FIGLINE E INCISA VALDARNO	37	1.156.074
FIRENZE	339	3.544.776
FIRENZUOLA	42	1.386.388
FUCECCHIO	21	50.766
GAMBASSI TERME	6	66.729
GREVE IN CHIANTI	17	34.168
IMPRUNETA	17	207.269
LASTRA A SIGNA	23	143.996
LONDA	5	185.528
MARRADI	5	16.210
MONTAIONE	5	20.431
MONTELUPO FIORENTINO	39	215.081
MONTESPERTOLI	10	195.822
PALAZZUOLO SUL SENIO	2	2.448
PELAGO	6	27.252
PONTASSIEVE	20	128.020
REGGELLO	27	463.679
RIGNANO SULL'ARNO	15	318.564
RUFINA	4	17.897
SAN CASCIANO IN VAL DI PESA	16	125.097
SAN GODENZO	1	2.786
SCANDICCI	48	344.096
SCARPERIA E SAN PIERO	45	3.257.235
SESTO FIORENTINO	82	545.344
SIGNA	23	464.038
VAGLIA	8	249.986
VICCHIO	10	129.198
VINCI	11	88.578

I dati presenti in questa pubblicazione sono estratti dalla “Banca Dati dei siti interessati da procedimento di bonifica” condivisa su scala regionale con tutte le Amministrazioni coinvolte nel procedimento gestita tramite l’applicativo Internet SISBON sviluppato da ARPAT nell’ambito del SIRA.

I valori di superficie a cui viene fatto riferimento corrispondono alla superficie amministrativa del sito, intesa come la particella o la sommatoria delle particelle catastali coinvolte nel procedimento. Ai sensi dell’Art. 251 del DLgs 152/06, al riconoscimento dello stato di contaminazione, il sito deve essere iscritto in Anagrafe e l’informazione riportata sul certificato di destinazione urbanistica.

Attualmente nel territorio di Montelupo Fiorentino si contano complessivamente 39 siti, di cui 11 chiusi interessati da procedimento di bonifica non in anagrafe e classificati come siti con mancanza di necessità di intervento, mentre 6 non in anagrafe come siti potenzialmente contaminati e in fase di attuazione e iter, 7 risultante come sito in anagrafe attivo e classificati come siti contaminati e 15 siti chiusi con certificazione di bonifica, miso/misp. I dati sono stati estratti dell’“Elenco dei Siti interessati da procedimento di bonifica (DGRT 301/2010)”¹⁷.

La tabella seguente elenca i siti interessati da procedimenti di bonifica suddivisi per territorio comunale con l’indicazione della superficie e del numero dei siti.



MONTELUPO FIORENTINO							
Codice Regionale	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Regime normativo	Fase
FICEV016	Discarica Il Turbone (Abbandono rifiuti)	Loc. Turbone	DM 471/99 Art.8		ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CARATTERIZZAZIONE
FICEV017	Ex Ceramiche Allegranti e Brogioni - Area T10.1	Via Gramsci 371/375-Samminiatiello	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV018	Ex Ceramiche Corradini Brogioni - Area U.I.2	Via Gramsci - Samminiatiello	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE FALDA
FICEV019	Area Vetreria Etrusca	Via Fratelli Cervi 135	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV020	Area Artinvetro	Via Fratelli Cervi 68	DM 471/99 Art.8		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV021	Ex Ceramiche Bellucci Tolmino	Corso Garibaldi 63	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV022	Ex Ceramiche Paoli	Via Tosco Romagnola Nord 55-Loc. Camaioni	DM 471/99 Art.9		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV023	Ex Ceramiche Giglio	Via F.lli Cervi 100	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV024	Area ex Terrecotte Manetti Franca	Via Gramsci 188-Samminiatiello	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV025	Ex Terrecotte Fratelli Lotti	Via Gramsci - Samminiatiello Vecchio	DM 471/99 Art.7		ATTIVO	152/06 (Attivato ANTE 152)	ANALISI DI RISCHIO

¹⁷ <http://sira.arpato.toscana.it> – sezione SIS.BON

MONTELUPO FIORENTINO							
Codice Regionale	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Regime normativo	Fase
FICEV026	Area ex Riva	Via della Chiesa 15-Loc. Torre	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV030	ex Ceramiche Scappini	Via Don Milani	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV031	Ex Nival	Via Gramsci - Samminiatiello	DM 471/99 Art.7		ATTIVO	471/99	ATTIVAZIONE ITER
FICEV034	EX Vetreria V.A.E.	Via F.lli Cervi - Erta	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV036	Distributore ERG PV n. F1085 Via Caverni	Via Caverni	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV038	Ex Ceramiche Mancioi	Via Caverni 20	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV058*	Incidente stradale Svincolo SGS FI-PI-LI - Sversamento Loc. Erta	Loc. Erta	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	471/99	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV065*	Societa' Colorobbia SpA - Aree asfaltate	-	DLgs 152/06 Art.242		ATTIVO	152/06	MP / INDAGINI PRELIMINARI
FICEV066*	Societa' Colorobbia SpA - Stralcio Aree non asfaltate	Via A. Gramsci 14-Le Pratella	DM 471/99 Art.8		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV071*	Ex Vetreria Lux	Via Gramsci -La Torre	DM 471/99 Art.7		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	CERTIFICAZIONE FALDA
FICEV085*	Ceramiche Gherardini	Via Giro le Mura	DLgs 152/06 Art.242		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV088*	Incidente stradale Svincolo Empoli Est della SGC FI-PI-LI c/o Ex Vetreria Etruria	Via Tosco Romagnola	DLgs 152/06 Art.244 c.1		CHIUSO	152/06	CERTIFICAZIONE SITO COMPLETO
FICEV-1005	Incidente stradale SCG FI-PI-LI km 21+150 Dir. LI Montelupo Fiorentino	SCG FI-Pi-Li km 21+150 dir.LI Montelupo Fiorentino (FI)	DLgs 152/06 Art.245		ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER
FICEV-1006	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n. 0489 Via Pulica	Montelupo Fiorentino (FI) - Via Pulica 29	DLgs 152/06 Art.242		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV-1007	Incidente stradale SGC FiPiLi km 21+400 dir FI	SGC FiPiLi km 21+400 dir FI Montelupo Fiorentino (FI)	DLgs 152/06 Art.245		ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER
FICEV-1010	EX Cava Massai	Loc. Fibbiana	DLgs 152/06 Art.244 c.1		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV-1011	Incidente stradale SGC FiPiLi km 21+130	SGC FiPiLi km 21+130 Montelupo Fiorentino (FI)	DLgs 152/06 Art.245		ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER
FICEV-1013	Incidente stradale SGC FiPiLi km18+500 dir Mare	SGC FiPiLi km18+500 dir Mare MONTELUPO FIORENTINO(FI)	DLgs 152/06 Art.245		ATTIVO	152/06	ATTIVAZIONE ITER
FICEV-1034	Distributore Petrolifera Adriatica EX ESSO PV n.	MONTELUPO FIORENTINO	DLgs 152/06 Art.245		ATTIVO	152/06	BONIFICA / MISP / MISO IN CORSO

MONTELUPO FIORENTINO							
Codice Regionale	Denominazione	Indirizzo	Motivo inserimento	Stato Iter	Attivo Chiuso	Regime normativo	Fase
	8717 Via Raffaello Caverni, 36	(FI) PVF 8717 ESSO					
FICEV-1051	Abbandono rifiuti Sponda SX Torrente Turbone	Pista di servizio - Sponda SX Torrente Turbone (Area demaniale)	DLgs 152/06 Art.245		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV-1073	Viabilità Sicura srl Via Tosco Romagnola	Via Tosco Romagnola	DLgs 152/06 Art.242		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FICEV110*	CRM di Casalini M. e R.	Via Impruneta, 56	DLgs 152/06 Art.242		ATTIVO	152/06	MP / INDAGINI PRELIMINARI
FICEV112*	Incidente stradale Sversamento accidentale gasolio Svincolo SGC FI-PI-LI Km 16+700	Svincolo SGC FI-PI-LI Km 16+700	DLgs 152/06 Art.242		CHIUSO	152/06	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FI_EA10_17	Ex Vetreria Etruria	Via Toscoromagnola Sud -Ponterotto	PRB 384/99- allegato 10_3		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FI_EA10_2	Ceramiche Ex Fanciullacci - Caverni	Via Caverni	PRB 384/99- allegato 10_3		ATTIVO	ANTE 471/99	ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)
FI_EA10_5	Ceramiche Ex Fanciullacci - Via Citerna	Via Citerna	PRB 384/99- allegato 10_3		ATTIVO	ANTE 471/99	ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)
FI026	Discarica Poggio Olivo	Loc. Montevago	PRB 384/99- escluso (sito che necessita di memoria storica)		CHIUSO	ANTE 471/99	ESCLUSI (SITI CHE NECESSITANO DI MEMORIA STORICA)
FI057A	Ex Fanciullacci Ceramica srl - Area EST (proprietà comunale)	Via Umberto I	PRB 384/99- medio		CHIUSO	152/06 (Attivato ANTE 152)	NON NECESSITA' DI INTERVENTO
FI057B	Ex Fanciullacci Ceramica srl - Area OVEST	Via Umberto I	PRB 384/99- medio		ATTIVO	ANTE 471/99	ATTIVAZIONE ITER (ISCRIZIONE IN ANAGRAFE)

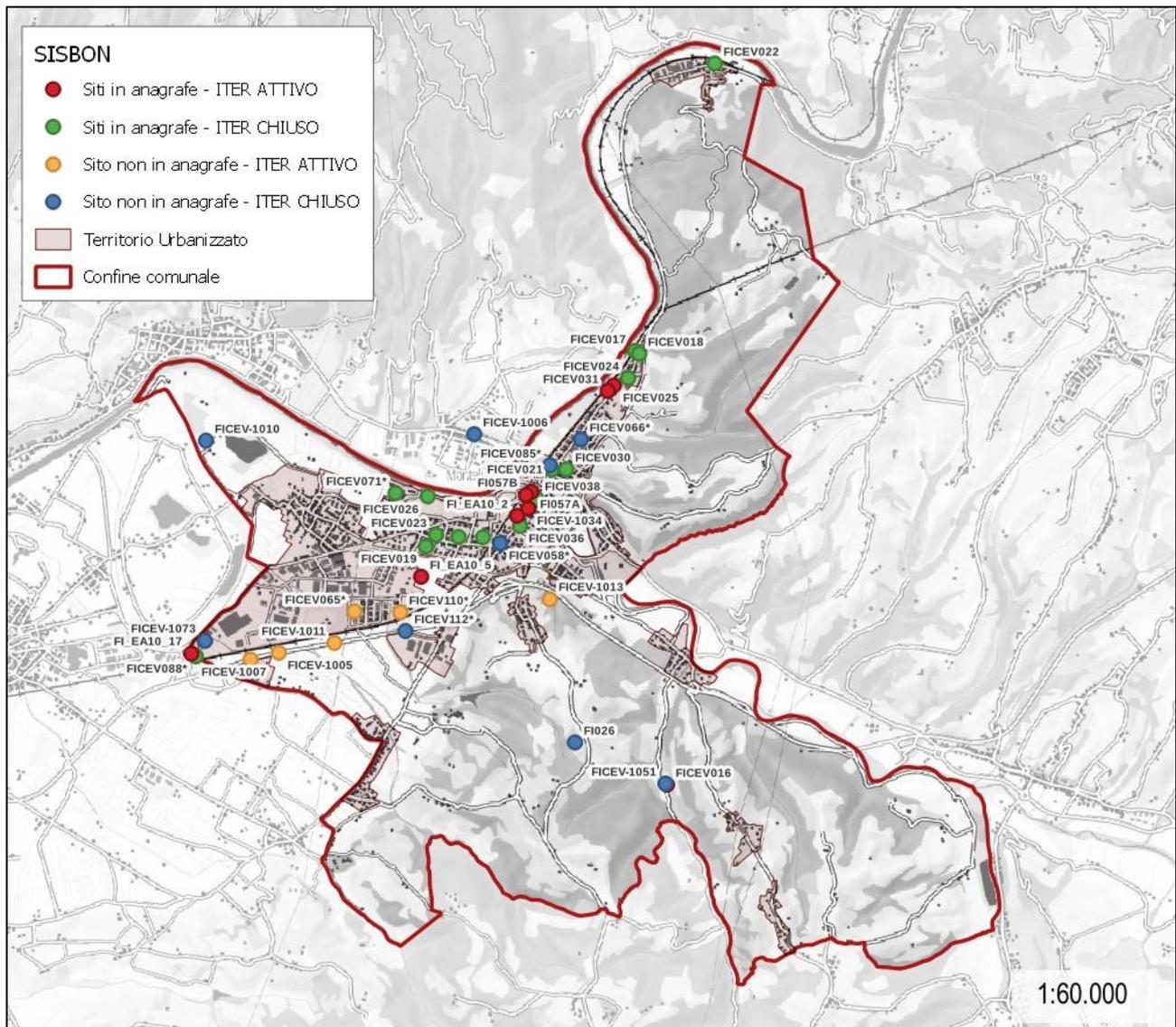
Dati da <http://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=SISBON:HOME:0::::>

SITI ATTIVI: sono i siti potenzialmente contaminati o i siti per i quali è stata riscontrata la contaminazione (siti contaminati), per i quali sono in corso, rispettivamente, le fasi di indagini preliminari, caratterizzazione o analisi di rischio, o la fase di presentazione / approvazione / svolgimento dell'intervento di bonifica e/o messa in sicurezza operativa o permanente.

SITI CHIUSI PER NON NECESSITA' D'INTERVENTO: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di autocertificazione o di presa d'atto di non necessità d'intervento a seguito dei risultati di caratterizzazione o di analisi di rischio.

SITI CERTIFICATI: Sono i siti con procedimento chiuso a seguito di rilascio di certificazione di avvenuta bonifica, messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente.

Le seguenti immagini (parte nord e parte sud) localizzano i procedimenti indicati nel Portale SISBON.



Elaborazione dati da <http://sira.arpat.toscana.it/apex/f?p=SISBON:HOME:0::::>

7.10. L'energia elettrica

I dati relativi ai consumi di energia elettrica sono stati desunti dai "Terna, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia, 2022". Terna cura la raccolta dei dati statistici del settore elettrico nazionale, essendo il suo Ufficio di Statistica membro del SISTAN - Sistema Statistico Nazionale - la rete di soggetti pubblici e privati che fornisce al Paese e agli organismi internazionali l'informazione statistica ufficiale.

La produzione netta di energia elettrica in Toscana, nel 2021, è stata di 15.363,3 GWh a fronte di un'energia elettrica richiesta pari a 19.778,0 GWh generando così un deficit di 4.414,6 GWh (-22,3%).

	Produzione destinata al consumo	Energia elettrica richiesta	Superi della produzione rispetto alla richiesta		Deficit della produzione rispetto alla richiesta	
GWh						
Piemonte	24.825,1	24.826,7			1,6	0,0%
Valle d'Aosta	2.471,4	1.118,6	1.352,8	120,9%		
Lombardia	48.061,8	67.001,8			18.940,0	-28,3%
Trentino Alto Adige	8.036,4	7.060,0	976,4	13,8%		
Veneto	14.602,3	31.430,9			16.828,5	-53,5%
Friuli Venezia Giulia	8.708,9	9.980,7			1.271,7	-12,7%
Liguria	3.645,5	6.406,3			2.760,9	-43,1%
Emilia Romagna	25.086,6	29.422,8			4.336,2	-14,7%
Toscana	15.363,3	19.778,0			4.414,6	-22,3%
Umbria	2.632,0	5.464,2			2.832,3	-51,8%
Marche	2.281,0	7.394,8			5.113,8	-69,2%
Lazio	13.643,2	23.002,5			9.359,3	-40,7%
Abruzzi	5.409,3	6.509,3			1.100,1	-16,9%
Molise	2.416,1	1.428,5	987,7	69,1%		
Campania	11.268,5	18.512,4			7.243,8	-39,1%
Puglia	33.035,0	17.881,3	15.153,7	84,7%		
Basilicata	4.209,2	3.236,8	972,4	30,0%		
Calabria	14.947,1	6.265,9	8.681,2	138,5%		
Sicilia	18.955,6	19.364,9			409,3	-2,1%
Sardegna	12.423,1	8.922,0	3.501,1	39,2%		
ITALIA	272.021,6	315.008,4			42.986,8	-13,6%
saldo scambi con l'estero	42.986,8					
Richiesta	315.008,4					

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2022
Dati generali - Superi e deficit della produzione di energia elettrica rispetto alla richiesta in Italia nel 2022

La seguente tabella indica la **produzione lorda** degli impianti da fonti rinnovabili, al 31 dicembre 2022, in Toscana confrontata con il livello nazionale.

	TIPOLOGIA					TOTALE
	IDROELETTRICA	TERMOELETTRICA	GEOTERMICA	EOLICA	FOTOVOLTAICA	
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
TOSCANA	361,1	8.506,7	5.836,9	245,3	1.066,7	16.016,7
ITALIA	30.290,7	199.209,7	5.836,9	20.494,2	28.121,5	283.953,0

La seguente tabella mostra i consumi elettrici, suddivisi per regione, per settore di utilizzazione.

GWh	Agricoltura		Industria		Servizi		Domestico		Totale	
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
Piemonte	448,8	465,4	12.178,3	11.815,0	6.611,5	6.748,9	4.534,8	4.411,1	23.773,4	23.440,3
Valle d'Aosta	7,1	7,1	461,9	449,7	315,4	344,3	156,2	150,7	940,6	951,8
Lombardia	1.061,3	1.106,1	35.984,5	34.186,9	17.859,3	18.707,5	11.346,1	11.108,7	66.251,1	65.109,1
Trentino Alto Adige	246,5	249,0	2.777,5	2.588,3	2.596,1	2.794,0	1.160,9	1.047,9	6.781,1	6.679,3
Veneto	825,9	790,5	16.356,8	15.538,8	8.347,4	8.682,7	5.747,4	5.523,3	31.277,6	30.535,2
Friuli Venezia Giulia	140,8	147,3	6.328,4	5.827,9	2.379,0	2.397,0	1.397,1	1.320,0	10.245,3	9.692,2
Liguria	40,5	40,6	1.709,5	1.696,5	2.613,3	2.645,3	1.686,5	1.618,4	6.049,8	6.000,8
Emilia Romagna	863,4	845,9	13.743,2	13.086,6	8.730,5	9.089,1	5.199,8	4.956,8	28.536,9	27.978,4
Italia Settentrionale	3.634,4	3.651,9	89.540,3	85.189,6	49.452,5	51.408,7	31.228,8	30.137,0	173.856,0	170.387,1
Toscana	369,6	368,7	8.350,3	8.006,8	5.922,7	6.239,2	4.146,2	4.002,1	18.788,8	18.616,9
Umbria	147,1	142,9	2.897,4	2.727,2	1.339,1	1.368,7	945,4	901,9	5.329,0	5.140,6
Marche	156,9	156,9	3.116,5	2.971,5	2.078,6	2.104,8	1.584,6	1.472,7	6.936,6	6.705,9
Lazio	321,8	311,9	4.484,0	4.402,8	9.923,3	10.230,5	6.551,6	6.376,7	21.280,7	21.321,8
Italia Centrale	995,4	980,4	18.848,2	18.108,3	19.263,6	19.943,2	13.227,9	12.753,3	52.335,1	51.785,2
Abruzzi	161,8	165,7	2.950,3	2.788,7	1.820,5	1.876,9	1.337,1	1.258,3	6.269,7	6.089,6
Molise	45,5	41,5	719,2	692,5	331,6	320,0	284,8	267,7	1.381,1	1.321,7
Campania	335,6	326,9	4.782,7	4.714,8	6.070,6	6.305,2	5.633,0	5.426,1	16.822,1	16.773,0
Puglia	624,3	563,8	7.202,6	6.871,9	4.452,6	4.589,6	4.397,9	4.156,5	16.677,4	16.181,8
Basilicata	59,3	56,0	1.496,6	1.403,3	698,8	700,4	512,0	480,8	2.766,7	2.640,4
Calabria	146,7	137,5	840,8	811,0	2.062,2	2.109,9	2.120,7	2.008,1	5.170,4	5.066,5
Sicilia	472,7	457,8	5.578,2	5.972,3	5.148,5	5.292,8	5.974,6	5.772,8	17.174,0	17.495,7
Sardegna	237,9	235,9	3.787,3	3.460,7	2.073,8	2.151,1	2.335,5	2.264,7	8.434,5	8.112,4
Italia Meridionale e Insulare	2.084,0	1.985,0	27.357,7	26.715,3	22.658,7	23.345,9	22.595,6	21.634,8	74.696,0	73.681,1
ITALIA	6.713,8	6.617,3	135.746,2	130.013,1	91.374,9	94.697,8	67.052,3	64.525,1	300.887,1	295.853,4

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2022
Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2021-2022

GWh	TIPOLOGIA								TOTALE	
	AGRICOLTURA		INDUSTRIA		TERZIARIO		DOMESTICO		2021	2022
	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022	2021	2022
FIRENZE	59,1	61,0	1.379,3	1.358,7	1.616,2	1.720,1	1.086,6	1.052,9	4.141,1	4.192,7
TOSCANA	369,6	368,7	8.350,30	8.006,80	5.922,70	6.239,20	4.146,20	4.002,10	18.788,80	18.616,80

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2022.
Elaborazione dati: Consumi - Consumi energia elettrica in Italia, 2021-2022

L'immagine successiva è relativa ai consumi per provincia e per classe merceologica relativa al 2022:

GWh	Massa											Toscana
	Arezzo	Firenze	Grosseto	Livorno	Lucca	Carrara	Pisa	Pistoia	Prato	Siena		
Classe merceologica												
AGRICOLTURA	41,7	59,1	77,9	28,1	15,8	4,1	28,8	29,8	3,0	81,4	369,6	
INDUSTRIA	640,1	1.379,3	250,1	1.248,6	2.194,3	316,2	919,3	447,8	563,5	391,0	8.350,3	
Attività manifatturiere	578,0	1.187,8	190,9	1.155,0	2.110,2	266,8	795,4	408,1	509,2	324,7	7.526,1	
- Metallurgia	58,7	40,7	0,3	148,4	82,1	3,1	18,0	1,1	0,5	14,1	366,9	
- di cui siderurgica	..	3,7	..	135,0	0,0	0,0	1,2	..	..	..	140,0
- Alimentari	55,1	179,0	33,0	26,2	59,2	8,7	44,1	47,8	10,7	47,4	511,1	
- Tessile, abbigliamento e pelli	37,3	174,8	1,0	0,7	9,8	1,6	168,7	82,6	433,5	8,2	918,1	
- Legno e mobilio	20,9	29,2	1,5	1,2	4,8	2,7	24,0	11,2	3,5	27,8	126,7	
- Cartaria	20,3	13,3	0,6	0,2	1.655,6	53,2	13,7	91,5	0,6	1,1	1.850,1	
- Editoria	1,4	18,0	0,7	1,5	2,6	0,2	2,5	2,8	12,6	2,2	44,7	
- Coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio	0,7	0,5	0,1	230,8	0,3	1,4	0,1	..	0,0	0,1	234,0	
- Ceramiche, vetrarie, cemento, calce e gesso e altri minerali non met. nca	88,4	162,5	9,1	12,6	44,2	114,2	131,0	44,0	1,4	50,2	657,6	
- Chimica	37,4	53,1	125,6	632,5	5,7	24,1	183,5	10,8	3,3	19,6	1.095,6	
- Farmaceutica	..	74,3	0,1	0,1	35,4	..	26,1	0,1	..	72,5	208,7	
- Plastica e gomma	46,3	140,4	3,5	45,3	86,4	0,6	26,2	42,9	17,7	24,6	433,7	
- Prodotti in metallo	67,3	119,9	5,7	13,6	24,3	9,9	22,7	23,1	7,0	22,7	316,3	
- Macchinari e apparecchiature	11,5	38,4	2,3	3,4	12,9	4,8	11,6	6,3	5,9	10,6	107,7	
- Apparecchiature elettriche ed elettroniche	58,9	86,9	4,8	9,5	63,6	25,8	26,0	9,4	8,7	11,1	304,7	
- Mezzi di trasporto	3,5	24,0	1,1	28,0	16,8	15,0	88,2	22,7	0,9	7,9	208,1	
- di cui autoveicoli	2,6	22,1	0,1	6,6	0,5	0,1	44,0	0,4	0,3	7,8	84,4	
- Altre manifatturiere	70,3	32,9	1,5	1,0	6,4	1,6	9,0	11,9	3,0	4,5	142,2	
Costruzioni	7,7	44,5	5,9	6,8	11,9	4,8	12,3	6,9	5,6	7,2	113,7	
Estrazioni di materiali da cava e miniere	2,2	3,3	7,5	4,2	10,6	8,2	7,3	0,1	0,3	10,5	54,2	
- di cui estrazione di petrolio greggio e gas naturale	..	0,6	..	..	..	..	..	0,0	..	0,1	0,8
Acqua, reti fognarie, rifiuti e risanamento	39,9	130,0	40,6	78,2	57,4	33,9	99,5	31,6	44,7	43,5	599,3	
- Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	27,9	100,7	33,1	48,7	42,4	29,4	64,1	15,0	11,4	26,6	399,5	
- Gestione reti fognarie	0,1	0,3	..	1,1	6,0	..	2,0	3,3	0,3	0,2	13,2	
- Raccolta, trattamento e smaltimento rifiuti; recupero materiali	11,9	29,0	7,4	28,4	8,9	4,5	33,5	13,3	33,0	16,7	186,7	
Energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	12,3	13,6	5,2	4,3	4,3	2,4	4,9	1,1	3,7	5,1	57,1	
SERVIZI	433,7	1.616,2	339,3	516,7	500,7	233,7	659,2	345,9	341,1	423,0	5.409,5	
Commercio	125,7	413,8	87,1	131,5	152,0	66,5	168,3	101,9	92,9	91,8	1.431,5	
Trasporto e magazzino	15,8	77,5	12,2	66,4	12,3	7,9	30,4	10,5	14,5	10,5	257,9	
- di cui trasporti	14,9	60,5	6,8	30,2	10,4	6,0	26,4	7,9	11,4	10,0	184,4	
Amministrazione pubblica e difesa	11,0	56,1	18,4	18,4	14,9	15,0	38,3	16,0	6,7	13,5	208,2	
Sanità e assistenza sociale	40,9	131,2	19,0	34,5	41,7	18,1	55,3	26,1	32,1	49,4	448,3	
Servizi veterinari	0,7	5,3	4,3	2,8	2,5	0,6	2,1	1,8	0,3	3,5	23,9	
Illuminazione pubblica	33,2	85,7	19,6	28,2	34,5	20,9	31,8	20,5	13,9	24,4	312,7	
Servizi rete autostradale	0,7	8,6	0,4	0,1	0,6	0,2	0,5	0,1	0,2	0,1	11,5	
Istruzione	6,4	64,7	3,8	9,9	6,5	3,8	41,7	5,5	6,5	12,0	160,7	
Alberghi, ristoranti e bar	56,8	229,1	80,8	108,4	95,5	33,8	70,6	48,8	33,0	83,5	840,3	
Informazione e comunicazione	47,0	71,2	16,9	16,2	25,6	9,4	33,8	14,3	15,0	30,6	280,1	
Finanza e assicurazione	8,0	57,8	5,1	9,3	11,3	3,0	12,1	6,8	5,6	12,2	131,0	
Immobiliare	8,9	67,8	10,1	12,1	11,7	5,0	14,8	11,8	19,0	9,3	170,3	
Attività professionali, scientifiche e tecniche	34,7	169,0	25,4	38,3	41,2	21,3	77,9	48,6	57,5	45,2	559,0	
Altri servizi	44,1	178,5	36,2	40,5	50,4	28,1	81,6	33,4	44,2	37,2	574,1	
DOMESTICO	366,5	1.086,6	282,4	377,5	478,0	201,2	460,5	326,8	269,0	297,7	4.146,2	
- di cui servizi generali per edifici e abitazioni private	14,6	82,8	15,8	25,4	12,9	7,3	19,8	13,3	23,6	13,5	229,0	
TOTALE	1.482,1	4.141,1	949,7	2.170,8	3.188,8	755,3	2.067,8	1.150,3	1.176,6	1.193,1	18.275,6	
FS per trazione											513,2	
TOTALE											18.788,8	

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2021,
Elaborazione dati: Statistiche regionali 2021

Analizzando i dati di Terna emerge che il deficit energetico della regione, decennio dopo decennio è andato sempre crescendo, stabilizzandosi, però, negli ultimi anni. Nel 2022 il deficit si è attestato al -4.414,6 GWh pari al -22,3 % della produzione rispetto alla richiesta. Il dato è aumentato sostanzialmente rispetto all'anno precedente, infatti nel 2021 il deficit si attestava al -19,7 %.

Situazione impianti

al 31/12/2022

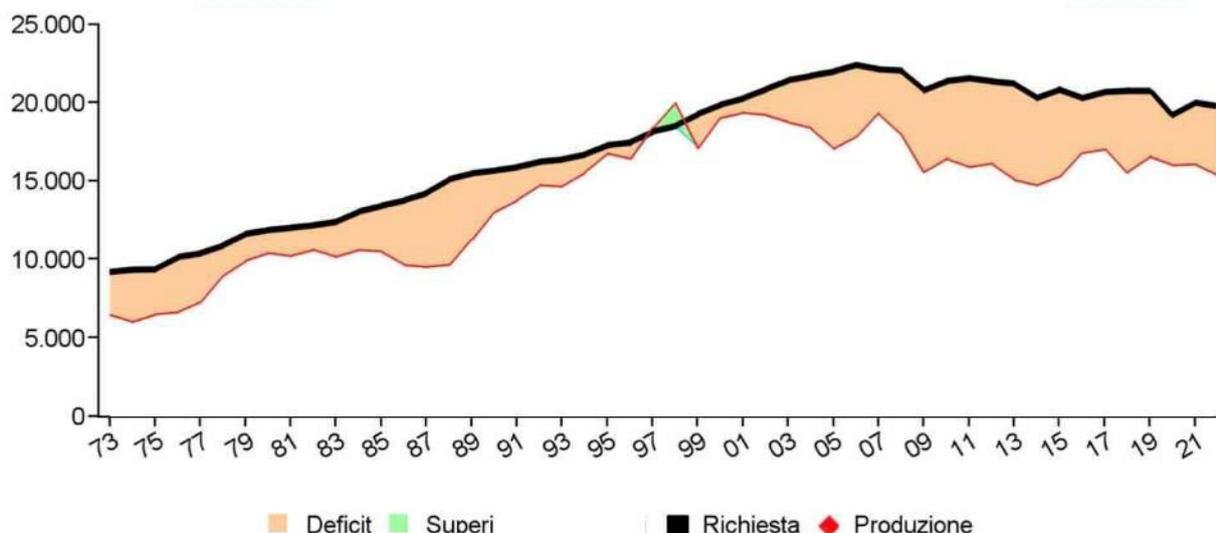
		Produttori	Autoproduttori	Toscana
Impianti idroelettrici				
Impianti	n.	223	5	228
Potenza efficiente lorda	MW	373,5	4,0	377,5
Potenza efficiente netta	MW	367,0	3,8	370,8
Producibilità media annua	GWh	1.000,1	11,8	1.011,8
Impianti termoelettrici (*)				
Impianti	n.	260 (34)	130	390
Sezioni	n.	308 (36)	166	474
Potenza efficiente lorda	MW	2.404,6 (817,1)	629,8	3.034,4
Potenza efficiente netta	MW	2.322,3 (771,8)	611,0	2.933,3
Impianti eolici				
Impianti	n.	116	1	117
Potenza efficiente lorda	MW	143,2	..	143,2
Impianti fotovoltaici				
Impianti	n.	64.950	-	64.950
Potenza efficiente lorda	MW	1.016,1	-	1.016,1

Energia richiesta

Energia richiesta in Toscana	GWh	19.778,0	
Deficit (-) Superi (+) della produzione rispetto alla richiesta	GWh	-4.414,6	(-22,3%)

Deficit 1973 = -2.741,0

Deficit 2022 = -4.414,6



Consumi: complessivi 18.616,9 GWh; per abitante 5.093 kWh

(*) tra parentesi sono indicati i valori relativi agli impianti geotermoelettrici

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2022,
L'elettricità nelle regioni - Toscana

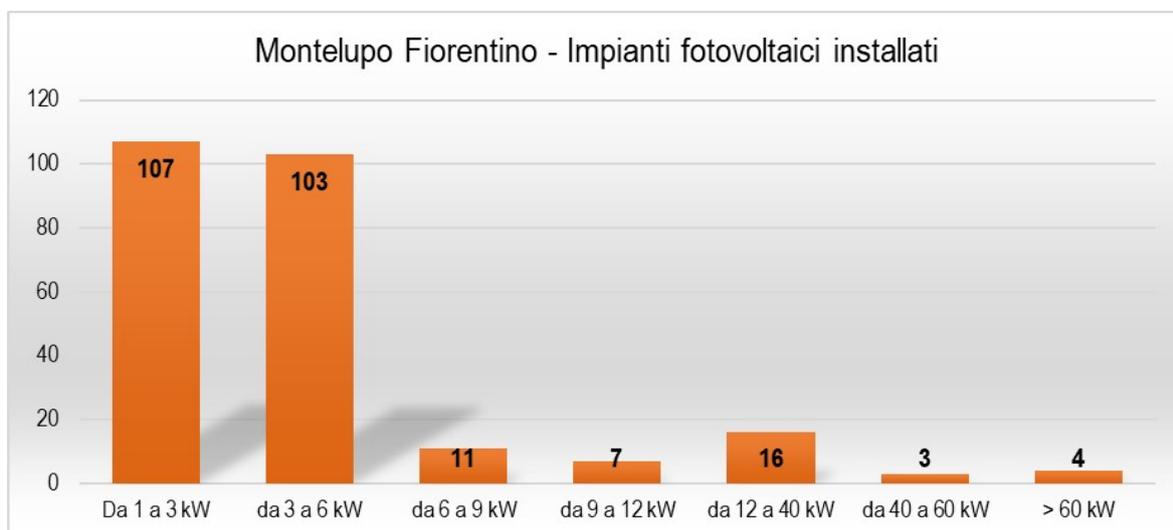
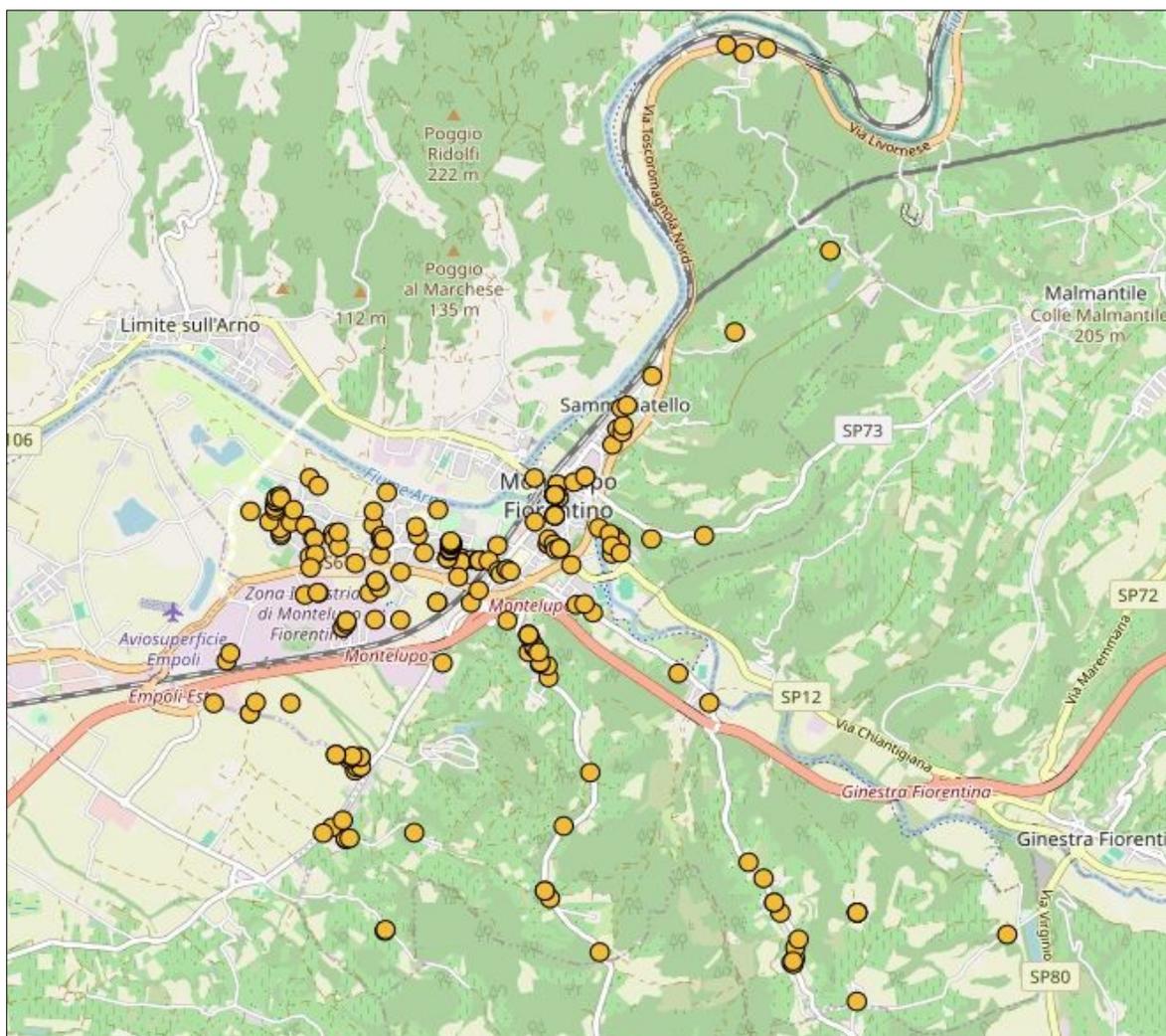
La seguente tabella riporta i consumi di energia elettrica per abitante suddivisi per regione, confrontando i dati del 2012 con quelli del 2022. La tabella individua, inoltre, il consumo per abitanti dell'energia per usi domestici. Per la Toscana il consumo medio per abitante è pari a **1.095 kWh**.

	Totale			di cui domestico		
	kWh/ab.		tasso medio annuo	kWh/ab.		tasso medio annuo
	2012	2022	2022/2012	2012	2022	2022/2012
Piemonte	5.671	5.518	-0,3%	1.129	1.038	-0,8%
Valle d'Aosta	7.602	7.736	0,2%	1.581	1.225	-2,5%
Lombardia	6.744	6.550	-0,3%	1.205	1.117	-0,8%
Trentino Alto Adige	5.839	6.219	0,6%	1.156	976	-1,7%
Veneto	6.103	6.309	0,3%	1.180	1.141	-0,3%
Friuli Venezia Giulia	7.964	8.127	0,2%	1.172	1.107	-0,6%
Liguria	4.110	3.986	-0,3%	1.186	1.075	-1,0%
Emilia Romagna	6.220	6.325	0,2%	1.140	1.121	-0,2%
Italia Settentrionale	6.247	6.231	0,0%	1.175	1.102	-0,6%
Toscana	5.437	5.093	-0,7%	1.186	1.095	-0,8%
Umbria	6.107	6.005	-0,2%	1.128	1.053	-0,7%
Marche	4.763	4.521	-0,5%	1.083	993	-0,9%
Lazio	4.184	3.735	-1,1%	1.341	1.117	-1,8%
Italia Centrale	4.803	4.425	-0,8%	1.242	1.090	-1,3%
Abruzzi	4.866	4.788	-0,2%	1.073	989	-0,8%
Molise	4.192	4.545	0,8%	964	921	-0,5%
Campania	3.000	2.993	0,0%	1.019	968	-0,5%
Puglia	4.585	4.139	-1,0%	1.092	1.063	-0,3%
Basilicata	4.506	4.902	0,8%	943	893	-0,5%
Calabria	2.822	2.744	-0,3%	1.112	1.087	-0,2%
Sicilia	3.824	3.635	-0,5%	1.209	1.199	-0,1%
Sardegna	6.431	5.134	-2,2%	1.382	1.433	0,4%
Italia Meridionale e Insulare	3.946	3.711	-0,6%	1.118	1.090	-0,3%
ITALIA	5.168	5.022	-0,3%	1.168	1.095	-0,6%

TERNA, Dati statistici sull'Energia Elettrica in Italia - 2022,
Consumi – Consumi di energia elettrica per abitante in Italia nel 2012 e nel 2022

7.10.1. Le fonti rinnovabili: il fotovoltaico

Risulta interessante ai fini della valutazione dell'energia elettrica valutare anche quanto, attraverso il ricorso a fonti energetiche rinnovabili, si produce nel territorio di **Montelupo Fiorentino**. L'immagine seguente si riferisce alla produzione di energia elettrica da fotovoltaico.



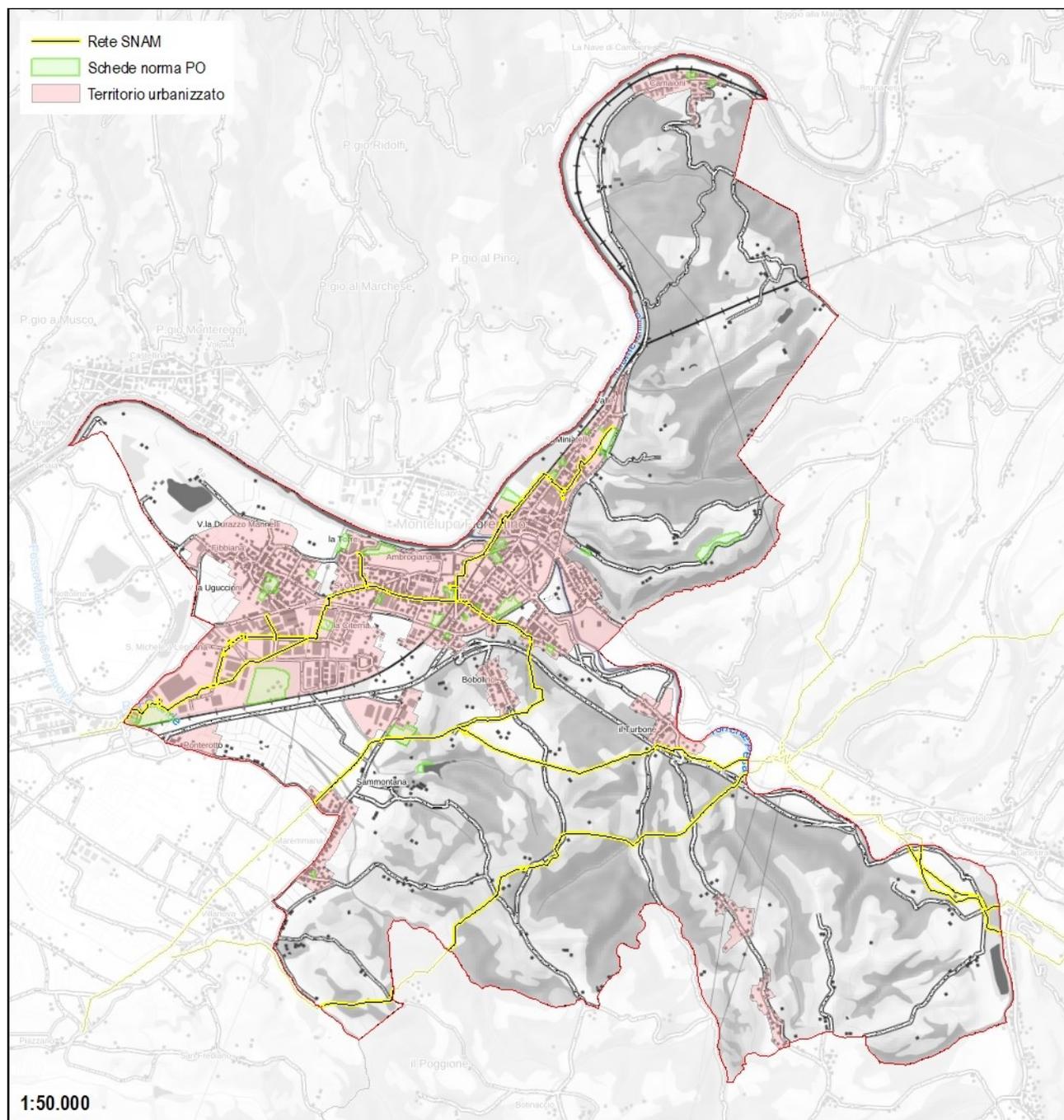
Montelupo Fiorentino - GSE – AtIimpianti, febbraio 2023

Il territorio di Montelupo Fiorentino, come riportato nel sito del GSE ¹⁸, ospita complessivamente 251 impianti fotovoltaici con una potenza complessiva di 2.108,95 kW pari al 1,8% della potenza complessiva installata in provincia di Firenze. Le dimensioni degli impianti sono essenzialmente di piccola potenza: gli impianti da 1 a 6 kW rappresentano oltre l'80% di quelli complessivamente installati. L'impianto fotovoltaico più grande supera i 400 kW.

¹⁸ <https://www.gse.it/dati-e-scenari/atIimpianti>

7.11. I metanodotti

La seguente immagine individua la rete dei metanodotti presente nel territorio di Montelupo Fiorentino e gestiti dalla società SNAM rete gas. La rete dei metanodotti è molto articolata: si inserisce nel territorio comunale, provenendo da Empoli, nei pressi dell'uscita SGC "FI-PI-LI" – Empoli EST, di Sammontana e della via Maremmana. Prosegue poi verso Ginestra Fiorentina e la valle del Pesa.



La rete dei metanodotti - Elaborazioni dati SNAM rete gas, 2020

7.12. Il consumo di suolo ¹⁹

Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), operativo dal 2017, costituisce un vero e proprio sistema a rete che fonde in una nuova identità quelle che erano le singole componenti del preesistente Sistema delle Agenzie Ambientali, che coinvolgeva le 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA), oltre a ISPRA.

Il suo compito principale è quello relativo alle attività ispettive nell'ambito delle funzioni di controllo ambientale, monitoraggio dello stato dell'ambiente, controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento, attività di ricerca finalizzata a sostegno delle proprie funzioni, supporto tecnico-scientifico alle attività degli enti statali, regionali e locali che hanno compiti di amministrazione attiva in campo ambientale, raccolta, organizzazione e diffusione dei dati ambientali che, unitamente alle informazioni statistiche derivanti dalle predette attività, costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione.

L'SNPA, ad ottobre 2023, ha pubblicato l'ultimo report di sintesi sul consumo di suolo: in questo paragrafo si ripercorrono gli elementi principali e vengono analizzate le informazioni relative al territorio di **Empoli**.

Il suolo è lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da componenti minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi e rappresenta l'interfaccia tra terra, aria e acqua, ospitando gran parte della biosfera. È una risorsa vitale, limitata, non rinnovabile e insostituibile.

Un suolo sano costituisce la base essenziale dell'economia, della società e dell'ambiente, in quanto produce alimenti, accresce la nostra resilienza ai cambiamenti climatici, agli eventi meteorologici estremi, alla siccità e alle inondazioni e favorisce il nostro benessere. Riesce inoltre a immagazzinare carbonio, ha una maggiore capacità di assorbire, conservare e filtrare l'acqua e fornisce servizi vitali come alimenti sicuri e nutrienti e biomassa per i settori non alimentari della bioeconomia (Commissione Europea, 2023).

L'importanza di proteggere il suolo e di promuoverne la salubrità, tenendo conto del persistere del degrado di tale ecosistema vivente, di tale componente della biodiversità e di tale risorsa non rinnovabile, deriva anche dai costi dell'inazione riguardo al degrado del suolo, con stime che nell'Unione Europea superano i 50 miliardi di euro all'anno (Parlamento europeo, 2021).

Le funzioni ecologiche che un suolo di buona qualità è in grado di assicurare garantiscono, oltre al loro valore intrinseco, anche un valore economico e sociale attraverso la fornitura di servizi ecosistemici di approvvigionamento (prodotti alimentari e biomassa, materie prime, etc.); di regolazione e mantenimento (regolazione del clima, sequestro e stoccaggio del carbonio, controllo dell'erosione e regolazione degli elementi della fertilità, regolazione della qualità dell'acqua, protezione e mitigazione dei fenomeni idrologici estremi, riserva genetica, conservazione della biodiversità, etc.) e culturali (servizi ricreativi e culturali, funzioni etiche e spirituali, paesaggio, patrimonio naturale, etc.).

Il **consumo di suolo** è un fenomeno legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali ed è prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, alla densificazione o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio.

Si riportano alcune definizioni che si ritengono utili per la comprensione del tema "consumo di suolo":

- Il **consumo di suolo** viene definito come la variazione da una copertura non artificiale (*suolo non consumato*) a una copertura artificiale del suolo (*suolo consumato*), distinguendo il consumo di suolo permanente (dovuto a una copertura artificiale permanente) e il consumo di suolo reversibile (dovuto a una copertura artificiale reversibile);
- Il **consumo di suolo netto** è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, de-impermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro (Commissione Europea, 2012);
- La **copertura del suolo** (*Land Cover*) è intesa come la copertura biofisica della superficie terrestre, che comprende le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici, come definita dalla direttiva 2007/2/CE. La copertura artificiale può essere di tipo permanente (edifici, fabbricati, infrastrutture pavimentate o ferrate, altre aree pavimentate o dove sia avvenuta un'impermeabilizzazione permanente del suolo) o di tipo reversibile (aree non pavimentate con rimozione della vegetazione e asportazione o compattazione del terreno dovuta alla presenza di infrastrutture, cantieri, piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi o depositi permanenti di materiale; impianti fotovoltaici a terra; aree estrattive non rinaturalizzate; altre coperture

¹⁹ SNPA, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, 2023

artificiali non connesse alle attività agricole in cui la rimozione della copertura ripristini le condizioni naturali del suolo). Quindi, **solo una parte dell'area di insediamento è davvero artificiale, poiché giardini, parchi urbani e altri spazi verdi non devono essere considerati** (EEA, 2023). Rientrano, invece, tra le superfici artificiali anche quelle presenti nelle zone agricole e naturali (Commissione Europea, 2013).

- L'**impermeabilizzazione del suolo**, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e più diffusa di copertura artificiale. Altre forme di consumo di suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso la rimozione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali, ad esempio, la compattazione in aree non asfaltate adibite a parcheggio. L'impermeabilizzazione può avvenire sia su aree non consumate, sia su aree già consumate ma non ancora impermeabilizzate.

Il monitoraggio del consumo di suolo in Italia viene effettuato dall'ISPRA e dal SNPA. Tale monitoraggio permette di avere un quadro aggiornato annualmente sull'evoluzione del consumo di suolo, delle dinamiche di trasformazione del territorio e della crescita urbana, in particolare, attraverso la produzione della cartografia ufficiale di riferimento e l'elaborazione di indicatori ambientali e territoriali.

La tutela del suolo è definita a livello comunitario con l'approvazione nel 2021 della nuova Strategia dell'UE per il suolo per il 2030 per ribadire come la salute del suolo sia essenziale per conseguire gli obiettivi in materia di clima e di biodiversità del Green Deal europeo. La Strategia definisce un quadro e misure concrete per proteggere e ripristinare i suoli e garantire che siano utilizzati in modo sostenibile. Determina una visione e gli obiettivi per i terreni sani entro il 2050, con azioni concrete entro il 2030. La Commissione, con l'approvazione della Strategia, si è impegnata, inoltre, ad approvare una nuova legge sulla salute del suolo entro il 2023 per garantire parità di condizioni e un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute (Commissione Europea, 2021). La prospettiva della nuova strategia è di avere entro il 2050 tutti gli ecosistemi dei suoli dell'UE in buona salute e dunque più resilienti. Per questo, sono ritenuti necessari cambiamenti molto profondi nel corso dell'attuale decennio e vengono definiti obiettivi di medio termine e di lungo periodo, tra cui non aumentare il degrado del suolo (entro il 2030) e raggiungere il consumo netto di suolo pari a zero (entro il 2050).

Con riferimento al consumo e all'impermeabilizzazione del suolo, la Strategia prevede una serie di azioni. In particolare, gli Stati membri dovrebbero:

- stabilire entro il 2023 degli ambiziosi obiettivi nazionali, regionali e locali per ridurre il consumo netto di suolo entro il 2030, così da contribuire in modo quantificabile all'obiettivo dell'UE per il 2050 e registrare i progressi compiuti;
- integrare la "gerarchia del consumo di suolo" (vedi immagine seguente) nei piani comunali e dare priorità al riutilizzo e al riciclo di terreni già costruiti e impermeabilizzati, tutelando i suoli a livello nazionale, regionale e locale, attraverso le idonee iniziative di regolamentazione e la graduale abolizione degli incentivi finanziari contrari a questa gerarchia, come ad esempio eventuali incentivi fiscali locali per la conversione di terreni agricoli o naturali in ambienti edificati.

11. Consumo di suolo permanente

- 111. Edifici, fabbricati
- 112. Strade pavimentate
- 113. Sede ferroviaria
- 114. Aeroporti (piste e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)
- 115. Porti (banchine e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)
- 116. Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate (piazze, parcheggi, cortili, campi sportivi, etc.)
- 117. Serre permanenti pavimentate
- 118. Discariche

12. Consumo di suolo reversibile

- 121. Strade non pavimentate
- 122. Cantieri e altre aree in terra battuta (piazze, parcheggi, cortili, campi sportivi, depositi permanenti di materiale, etc.)
- 123. Aree estrattive non rinaturalizzate
- 124. Cave in falda
- 125. Impianti fotovoltaici a terra
- 126. Altre coperture artificiali non connesse alle attività agricole la cui rimozione ripristini le condizioni iniziali del suolo

20. Altre forme di copertura non incluse nel consumo di suolo

- 201. Corpi idrici artificiali (escluse cave in falda)
- 202. Aree permeabili intercluse tra svincoli e rotonde stradali, aree pertinenziali associate alle infrastrutture viarie
- 203. Serre non pavimentate
- 204. Ponti e viadotti su suolo non artificiale
- 205. Impianti fotovoltaici a bassa densità

Il sistema di classificazione del consumo di suolo

Gerarchia del consumo di suolo

1. Evitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo
2. In caso di nuove necessità, riutilizzare terreni già consumati e impermeabilizzati
3. Se non è possibile evitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo, utilizzare aree già degradate
4. Infine, solo per interventi assolutamente inevitabili, applicare misure di mitigazione per ridurre al minimo la perdita di servizi ecosistemici e per la loro compensazione attraverso interventi come la rinaturalizzazione di una superficie con qualità e funzione ecologica equivalente

La "gerarchia del consumo di suolo" prevista dalla strategia dell'UE per il suolo per il 2030 (Commissione Europea, 2021)

Nell'Allegato I della proposta vengono descritti gli indicatori di degrado che costituiscono la base per la valutazione della salute dei suoli, nonché le metodologie standardizzate da seguire per determinare i punti di campionamento, eseguire il campionamento ed effettuare l'analisi dei campioni. Sono inoltre definiti i principi per la gestione sostenibile dei suoli, la cui valutazione e ottimizzazione è basata sui dati del monitoraggio.

A livello nazionale, con la Legge costituzionale 11 febbraio 2022 n. 1 il Parlamento italiano ha compiuto un'importante innovazione normativa che introduce due diverse modifiche alla Carta costituzionale:

- all'articolo 9, inserisce tra i principi fondamentali un nuovo comma volto alla "tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni" e pone sotto la legislazione dello Stato la tutela degli animali;
- all'articolo 41, inserisce tra i diritti e doveri dei cittadini nell'ambito della libera iniziativa economica privata al comma 2 la previsione di svolgersi "in modo da non arrecare danno alla salute e all'ambiente" e, al comma 3, che sia indirizzata e coordinata, oltre ai già previsti fini sociali, anche "ai fini ambientali".

In particolare, quest'ultimo è un comando precettivo, cioè, va rispettato e fatto rispettare anche in assenza di norme regolatrici della materia. In generale, comunque, queste modifiche dovranno necessariamente indirizzare verso una profonda revisione delle politiche e delle norme di tutela del suolo e di governo dei processi di trasformazione del territorio ai diversi livelli, in una chiara prospettiva di sostenibilità ambientale e di conservazione e ripristino delle risorse naturali, degli ecosistemi e della biodiversità, mettendo al centro l'azzeramento del consumo e dell'impermeabilizzazione del suolo che, evidentemente, quando effettivamente compiuti, arrecano un danno alla salute e all'ambiente quasi sempre irreversibile e assai difficilmente compensabile.

La Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030, adottata con il Decreto n. 252 del Ministro dell'ambiente e della sicurezza energetica il 3 agosto 2023, in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, punta a invertire l'attuale tendenza alla perdita di biodiversità e al collasso degli ecosistemi e a contribuire all'obiettivo internazionale di garantire che entro il 2050 tutti gli ecosistemi del pianeta siano ripristinati, resilienti e adeguatamente protetti. Il testo riporta, tra gli altri, diversi obiettivi specifici di particolare interesse per la tutela del suolo, tra cui (Ministero per la Transizione Ecologica, 2022):

- garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi e ripristinare vaste superfici di quelli degradati, con particolare attenzione a quelli più idonea a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali;
- arrestare la perdita di ecosistemi verdi urbani e periurbani e favorire il rinverdimento urbano e le soluzioni basate sulla natura;
- raggiungere la neutralità del degrado del territorio e l'aumento zero del consumo del suolo, compiere progressi significativi nella bonifica e nel ripristino dei siti con suolo degradato e contaminato;
- approvare e attuare una legge nazionale sul consumo del suolo che consideri il suolo come bene comune e risorsa non rinnovabile e stabilisca obiettivi nazionali e regionali, coerenti con gli obiettivi di sviluppo sostenibile (11.3.1,

Il 5 luglio 2023 la Commissione Europea ha adottato una proposta di direttiva denominata "Soil Monitoring and Resilience". Rispetto all'attesa legge sulla salute del suolo, annunciata nella Strategia europea del suolo per il 2030, la Commissione Europea ha preferito un approccio a due tempi, anticipando il monitoraggio e la valutazione della qualità dei suoli rispetto all'entrata in vigore di stringenti limiti di legge, i quali sono rimandati alla fase di valutazione della direttiva, sei anni dopo la sua approvazione.

La proposta di direttiva fissa tre obiettivi principali:

- 1) la creazione di un sistema coerente di monitoraggio del suolo;
- 2) l'adozione di pratiche sostenibili di gestione del suolo;
- 3) la gestione dei siti contaminati.

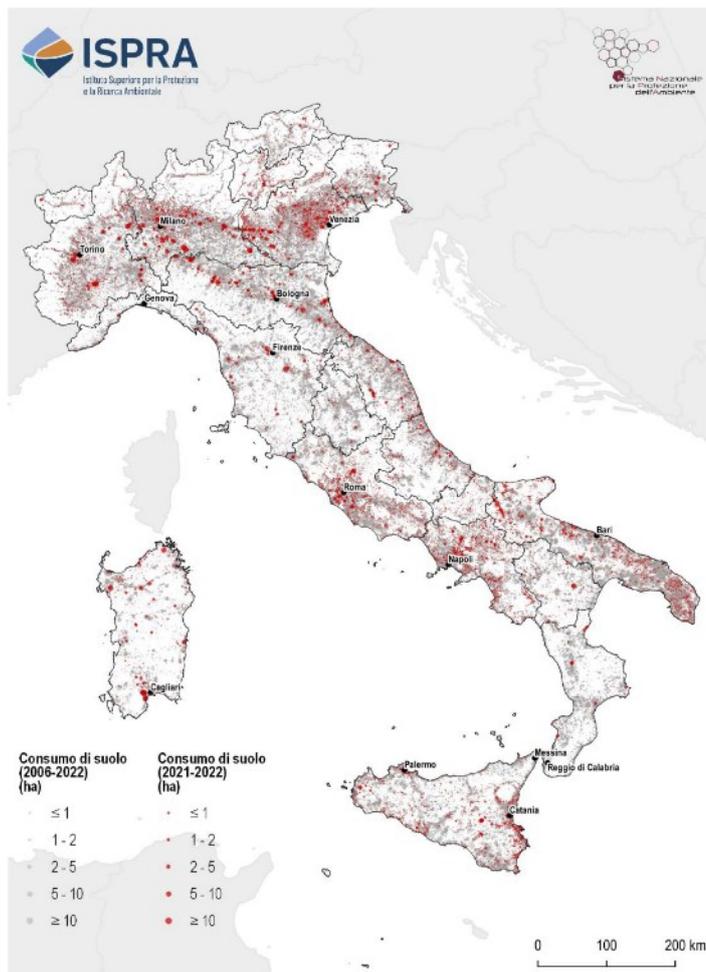
- 15.3.1), con gli obiettivi europei e con il sistema di monitoraggio SNPA, favorendo, di conseguenza, la rigenerazione urbana;
- fissare l'obiettivo di allineamento del consumo di suolo alla dinamica demografica entro il 2030 a livello nazionale per poi recepirlo a livello regionale in base alla capacità di carico dei territori per "ripartire" le superfici a livello comunale con conseguente obbligo di rivedere i piani urbanistici;
 - definire e attuare misure concrete e decise per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo adottando la "Land take hierarchy" indicata dalla Strategia europea per il suolo per il 2030 che prevede, in ordine di priorità decrescente, di:
 - a) evitare il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo;
 - b) riutilizzare le aree già consumate e impermeabilizzate;
 - c) utilizzare aree già degradate in caso di interventi assolutamente non evitabili;
 - d) in questo ultimo caso, compensare gli interventi per arrivare a un bilancio non negativo di consumo e di impermeabilizzazione del suolo e per mantenere o ripristinare i servizi ecosistemici;
 - avviare processi di rinaturalizzazione di suoli degradati, anche ai fini della mitigazione del rischio idrogeologico, in ambito urbano e periurbano.

7.12.1. Il consumo di suolo in Italia

Il consumo di suolo continua a trasformare il territorio nazionale con velocità elevate e crescenti. Nell'ultimo anno, le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 76,8 km², il 10,2% in più del 2021. Si tratta, in media, di più di 21 ettari al giorno, il valore più elevato degli ultimi 11 anni, in cui non si erano mai superati i 20 ettari.

I dati della nuova cartografia SNPA del consumo di suolo, che aggiorna e rivede l'intera serie storica sulla base delle nuove immagini satellitari ad alta risoluzione, consentono un'analisi più accurata del territorio permettendo di ottenere nuove stime sul suolo consumato. A livello nazionale, la copertura artificiale del suolo è stimata in oltre 21.500 km² a cui devono essere aggiunti altri 646 km² di aree soggette ad altre forme di alterazione diretta associate alla copertura artificiale del suolo e non considerate come causa di consumo di suolo, come, ad esempio, le serre non pavimentate e i ponti. Il suolo consumato copre il 7,14% del territorio (7,25% al netto della superficie dei corpi idrici permanenti) con valori in crescita continua.

I cambiamenti rilevati nell'ultimo anno si concentrano in alcune aree del Paese, rimanendo particolarmente elevati nella pianura Padana, con maggiore intensità nella parte lombarda e veneta (in particolare lungo l'asse Milano-Venezia) e lungo la direttrice della via Emilia. Il fenomeno rimane molto intenso lungo tutta la costa adriatica, dal Veneto alla Puglia e con elevate densità di trasformazione in tratti del litorale romagnolo, marchigiano e in Puglia. Il Salento, in particolare, conferma la tendenza degli ultimi anni con una fortissima presenza di cambiamenti. Tra le aree metropolitane più colpite compaiono ancora Roma e Napoli. La maggior densità del consumo di suolo si registra lungo la



Localizzazione dei principali cambiamenti dovuti al consumo di suolo tra il 2006 e il 2022. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

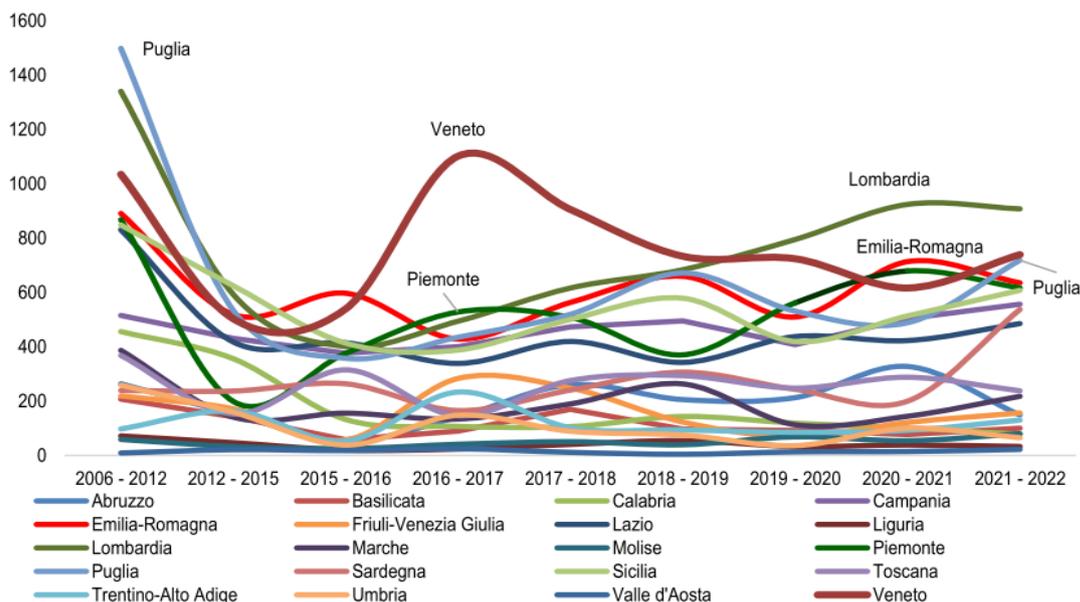
fascia costiera entro un chilometro dal mare, nelle aree di pianura, nelle città e nelle zone urbane e periurbane dei principali poli e dei comuni di cintura della frangia urbana.

A livello regionale, invece, in ben 15 regioni (tra cui anche la Toscana con il 6,17%) il suolo consumato stimato al 2022 supera il 5%, con i valori percentuali più elevati in Lombardia (12,16%), Veneto (11,88%) e Campania (10,52%). La Lombardia detiene il primato anche in termini assoluti, con oltre 290mila ettari di territorio artificializzati (il 13,5% del suolo consumato in Italia è in questa regione).

Regione	Suolo consumato 2022 (ha)	Suolo consumato 2022 (%)	Consumo di suolo netto 2021-2022 (ha)	Consumo di suolo netto 2021-2022 (%)	Consumo di suolo netto 2006-2022 (ha)	Densità consumo di suolo netto 2021-2022 (m ² /ha)	Densità consumo di suolo netto 2006-2022 (m ² /ha)
Piemonte	170.199	6,70	617	0,36	9.445	2,43	37,18
Valle d'Aosta	7.025	2,15	22	0,32	226	0,68	6,93
Lombardia	290.278	12,16	908	0,31	14.642	3,80	61,32
Liguria	39.327	7,26	33	0,08	816	0,61	15,05
Friuli-Venezia Giulia	63.528	8,02	156	0,25	2.888	1,98	36,47
Trentino-Alto Adige	41.061	3,02	130	0,32	1.866	0,96	13,71
Emilia-Romagna	200.025	8,89	635	0,32	11.009	2,82	48,93
Veneto	217.825	11,88	739	0,34	13.079	4,03	71,33
Umbria	44.434	5,26	65	0,15	2.584	0,77	30,56
Marche	64.940	6,96	218	0,34	3.962	2,33	42,49
Toscana	141.842	6,17	238	0,17	4.472	1,03	19,45
Lazio	140.430	8,16	485	0,35	9.098	2,82	52,88
Basilicata	31.825	3,19	100	0,32	2.356	1,00	23,58
Molise	17.489	3,94	80	0,46	812	1,80	18,30
Abruzzo	54.012	5,00	149	0,28	3.394	1,38	31,44
Calabria	76.451	5,07	78	0,10	4.591	0,52	30,44
Puglia	159.459	8,24	718	0,45	14.314	3,71	73,96
Campania	143.020	10,52	557	0,39	7.601	4,09	55,89
Sardegna	80.582	3,34	537	0,67	4.105	2,23	17,02
Sicilia	167.684	6,52	608	0,36	10.386	2,36	40,38
Italia	2.151.437	7,14	7.075	0,33	121.646	2,35	40,36

Indicatori di consumo di suolo a livello regionale. Fonte: elaborazioni ISPRA

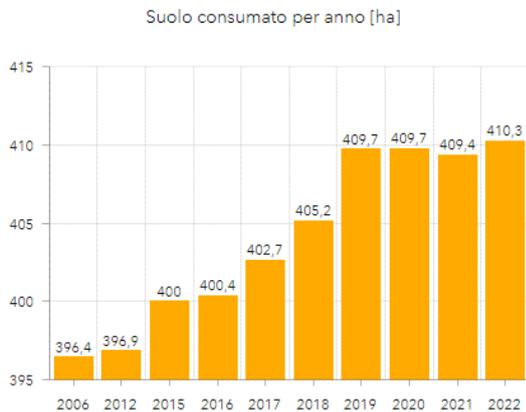
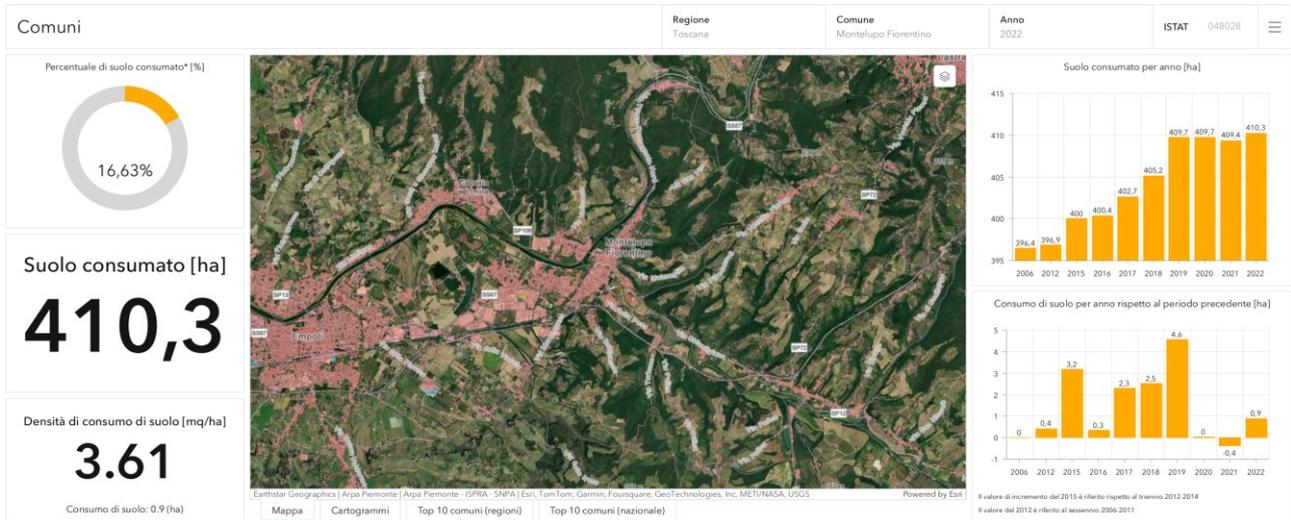
Gli incrementi maggiori, in termini di consumo di suolo netto avvenuto nell'ultimo anno, riguardano Lombardia (con 908 ettari in più), Veneto (+739 ettari), Puglia (+718 ettari), Emilia-Romagna (+635 ettari), Piemonte (+617 ettari). L'andamento a livello regionale del consumo di suolo netto negli anni tra il 2006 e il 2022 è riportato nella seguente immagine:



Andamento del consumo di suolo annuale netto a livello regionale dal 2006 al 2022. Fonte: elaborazioni ISPRA

7.12.2. Il consumo di suolo a Montelupo Fiorentino

Nel presente paragrafo si riportano le analisi dei dati relativi al territorio di **Montelupo Fiorentino**. Le informazioni sono desunte da <https://www.consumosuolo.it/home>.



Suolo consumato per anno [ha] – 2006-2022



Consumo di suolo per anno rispetto al periodo precedente [ha]

Nel territorio di Montelupo Fiorentino, al 2022, il suolo consumato è indicato in 410,3 ha pari al 16,6% dell'intero territorio comunale. L'andamento del suolo consumato ha subito una lenta crescita fino al 2018 (405,2 ha) per poi stabilizzarsi a partire dal 2019 e fino al 2022 (409,7 ha – 410,3 ha).



Area produttiva di Le Pratella



Centro urbano di Montelupo Fiorentino



La seguente tabella riporta il consumo di suolo nella Città Metropolitana di Firenze confrontando i dati del 2006, 2012 e quelli del 2022.

Nr.	Comune	Suolo consumato 2006 [%]	Suolo consumato 2006 [ettari]	Suolo consumato 2012 [%]	Suolo consumato 2012 [ettari]	Suolo consumato 2022 [%]	Suolo consumato 2022 [ettari]	Incremento netto 2021-2022 [ettari]
1	Bagno a Ripoli	9,30	688,90	9,32	690,72	10,11	748,91	5,07
2	Barberino di M.	5,53	736,98	5,61	747,43	5,68	757,12	1,98
3	Borgo San Lorenzo	3,79	553,93	3,79	555,15	3,83	560,15	0,33
4	Calenzano	10,17	782,79	10,19	784,13	10,44	803,6	0,31
5	Campi Bisenzio	31,06	893,21	31,37	902,12	32,39	931,48	8,86
6	Capraia e Limite	7,13	177,71	7,17	178,68	7,23	180,27	0
7	Castelfiorentino	8,69	576,70	8,77	581,96	8,93	592,8	0,97
8	Cerreto Guidi	8,72	430,24	8,80	433,94	8,86	436,94	0
9	Certaldo	6,86	516,76	6,91	520,33	6,97	524,38	0
10	Dicomano	3,21	198,10	3,22	198,65	3,23	199,25	0,19
11	Empoli	17,78	1.110,01	17,87	1.115,41	18,20	1.136,41	3,11
12	Fiesole	9,08	383,25	9,09	383,4	9,13	385,08	0,48
13	Firenze	41,48	4.243,94	41,58	4.254,05	42,00	4.297,56	2,34
14	Firenzuola	3,05	829,76	3,05	829,51	3,05	828,77	0,02
15	Fucecchio	11,40	743,55	11,47	747,58	11,55	753,08	0
16	Gambassi Terme	3,61	300,22	3,65	303,87	3,67	305,15	0
17	Greve in Chianti	3,92	664,49	3,94	666,57	3,97	672,88	0,18
18	Impruneta	8,99	437,75	9,02	439,19	8,99	438,15	0,04
19	Lastra a Signa	11,60	497,68	11,62	498,4	11,72	502,65	0,24
20	Londa	1,93	114,55	1,94	114,8	1,94	114,92	0
21	Marradi	2,10	322,82	2,09	322,15	2,13	328,35	1,78
22	Montaione	3,41	357,31	3,45	361,09	3,50	366,58	0,04
23	Montelupo Fiorentino	16,07	396,44	16,09	396,86	16,63	410,26	0,89
24	Montespertoli	4,81	600,73	4,82	601,94	4,86	606,5	0
25	Palazzuolo sul Senio	1,48	161,96	1,49	162,59	1,50	163,17	0,11
26	Pelago	6,35	346,56	6,32	344,68	6,08	331,66	0,03
27	Pontassieve	5,22	596,87	5,22	597,25	5,26	601,78	0,49
28	Reggello	6,06	736,62	6,09	740,34	6,14	746,27	0,7
29	Rignano sull'Arno	5,95	321,89	5,98	323,66	6,08	329,07	0
30	Rufina	5,09	233,52	5,11	234,16	5,13	235,53	0,54
31	San Casciano in V.P.	6,28	677,32	6,30	679,19	6,41	691,57	0
32	San Godenzo	1,47	145,81	1,47	145,73	1,47	145,84	0
33	Scandicci	15,17	905,45	15,23	908,9	15,57	929,25	4,35
34	Sesto Fiorentino	20,04	978,04	20,15	983,52	20,78	1.014,57	8,69
35	Signa	21,56	405,48	21,66	407,49	22,13	416,16	0
36	Vaglia	4,08	232,44	4,09	232,7	4,13	235,4	0
37	Vicchio	2,74	380,43	2,72	378,24	2,67	370,79	0,44
38	Vinci	9,44	511,65	9,50	514,9	9,52	515,96	0
39	Figline e Incisa Vald.no	8,58	840,17	8,68	849,17	8,68	849,5	1
40	Scarperia e San Piero	4,90	566,89	4,92	570,28	4,99	578,11	1,74
41	Barberino Tavarnelle	6,13	753,38	6,14	754,78	6,26	769,86	0,31

Montelupo Fiorentino, nella Città Metropolitana di Firenze, si poneva nel 2006 al 32° posto tra i comuni con il maggior incremento netto di consumo di suolo nel periodo 2006 (0,42 ha). Nel periodo 2021-2022 è salito al 12° posto con un incremento annuo di 0,89 ettari.

7.13. I cambiamenti climatici – infrastrutture a prova di clima

La Commissione Europea ha definito degli Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 che ha pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

La resa a prova di clima è un processo che integra misure di mitigazione dei cambiamenti climatici e di adattamento ad essi nello sviluppo di progetti infrastrutturali, consentendo agli investitori privati e istituzionali europei di prendere decisioni informate su progetti ritenuti compatibili con l'accordo di Parigi. Il processo è suddiviso in due pilastri (mitigazione, adattamento) e due fasi (screening, analisi dettagliata). L'analisi dettagliata dipende dall'esito della fase di screening, il che contribuisce a ridurre gli oneri amministrativi.

Quello di infrastruttura è un concetto ampio che comprende edifici, infrastrutture di rete e una serie di sistemi e beni edificati.

Gli orientamenti tecnici sono coerenti con l'accordo di Parigi e con gli obiettivi climatici dell'UE, il che significa che sono coerenti con un percorso credibile di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra in linea con i nuovi obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e con il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050, nonché con uno sviluppo resiliente ai cambiamenti climatici. Inoltre seguono due principi fondamentali:

- 1) il principio di «efficienza energetica al primo posto» definito all'articolo 2, paragrafo 18, del regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio;
- 2) il principio di «non arrecare un danno significativo», che deriva dall'approccio dell'UE alla finanza sostenibile ed è sancito dal regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (regolamento sulla tassonomia). I presenti orientamenti perseguono due degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9 del regolamento sulla tassonomia, ossia la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi.

Le infrastrutture (l'ambiente edificato) sono essenziali per il funzionamento di una società e di un'economia moderne. Esse forniscono le strutture fisiche e organizzative di base su cui poggiano molte delle nostre attività.

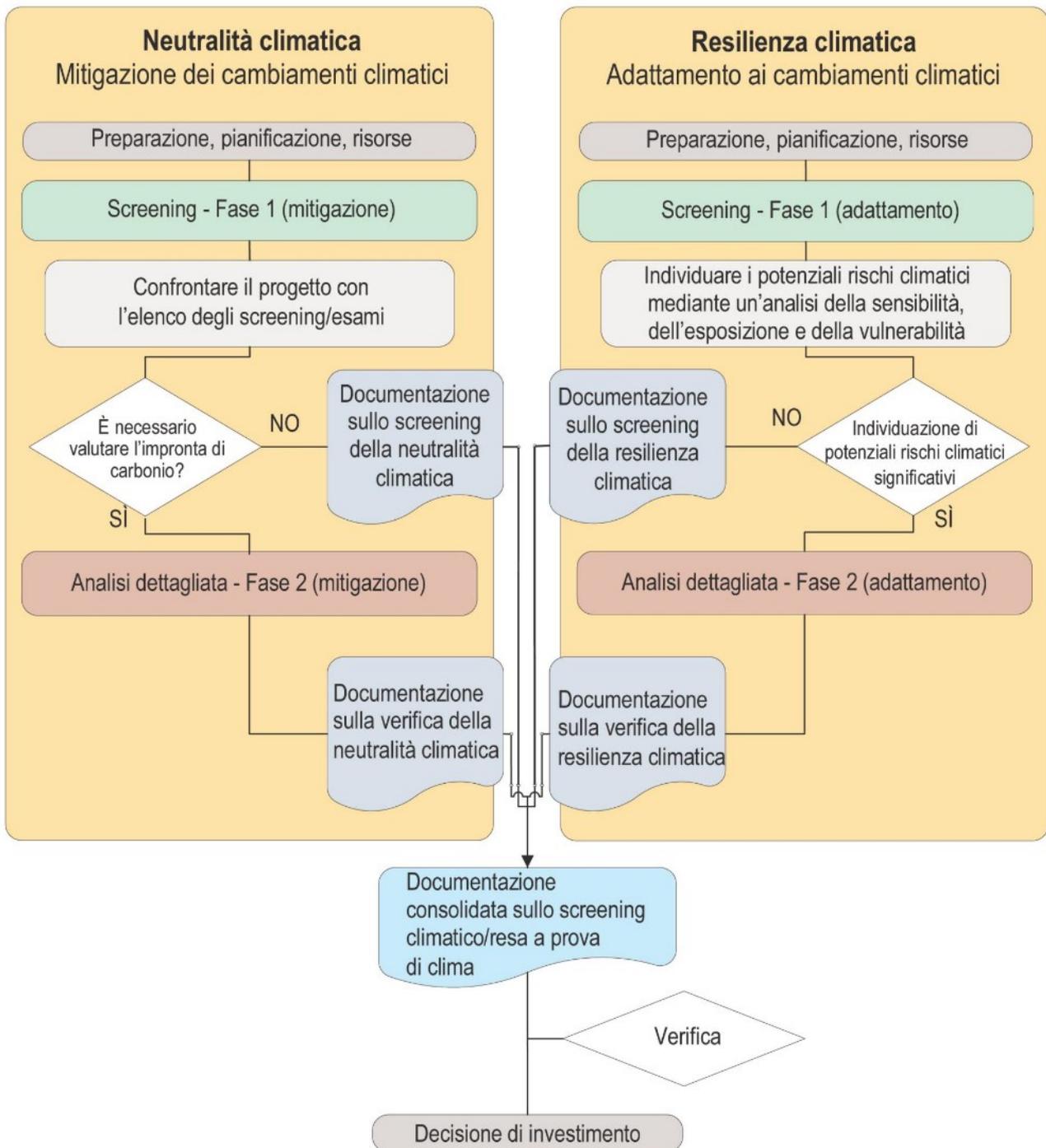
La maggior parte delle infrastrutture è caratterizzata da una lunga durata ovvero da una lunga vita utile. Molte delle infrastrutture attualmente in funzione nell'UE sono state progettate e costruite parecchi anni fa. Inoltre gran parte delle infrastrutture finanziate nel periodo 2021-2027 sarà ancora in funzione nella seconda metà del secolo e anche oltre. Parallelamente l'economia opererà una transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 (neutralità climatica), coerentemente con l'accordo di Parigi e con la legge europea sul clima, conseguendo anche i nuovi obiettivi in materia di emissioni di gas serra per il 2030. Tuttavia i cambiamenti climatici continueranno ad aumentare la frequenza e la gravità di una serie di eventi climatici e meteorologici estremi, per cui l'UE perseguirà l'obiettivo di diventare una società resiliente ai cambiamenti climatici, del tutto adeguata ai loro inevitabili impatti, rafforzando la sua capacità di adattamento e riducendo al minimo la sua vulnerabilità, in linea con l'accordo di Parigi, la legge europea sul clima e la strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici. È pertanto essenziale individuare chiaramente le infrastrutture adatte a un futuro a impatto climatico zero e resiliente ai cambiamenti climatici e investire in tali infrastrutture. I due pilastri della resa a prova di clima sono illustrati nell'immagine successiva.

Quello di infrastruttura è un concetto ampio, che comprende:

- edifici, dalle abitazioni private alle scuole o agli impianti industriali, che costituiscono il tipo di infrastruttura più comune e la base per gli insediamenti umani;
- infrastrutture basate sulla natura, quali tetti, pareti e spazi verdi e sistemi di drenaggio;
- infrastrutture di rete essenziali per il funzionamento dell'economia e della società moderne, in particolare le infrastrutture energetiche (ad esempio reti, centrali elettriche, condotte), i trasporti (attività immobilizzate come strade, ferrovie, porti, aeroporti o infrastrutture di trasporto per vie navigabili interne), le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ad esempio reti di telefonia mobile, cavi per la trasmissione di dati, centri dati) e le risorse idriche (ad esempio, condotte di approvvigionamento idrico, bacini artificiali, impianti di trattamento delle acque reflue);
- sistemi di gestione dei rifiuti prodotti da imprese e famiglie (punti di raccolta, impianti di cernita e riciclaggio, inceneritori e discariche);
- altre attività materiali in una gamma più ampia di settori strategici, tra cui le comunicazioni, i servizi di emergenza,

- l'energia, la finanza, l'alimentazione, la pubblica amministrazione, la sanità, l'istruzione e la formazione, la ricerca, la protezione civile, i trasporti, i rifiuti o le risorse idriche;
- altri tipi di infrastrutture ammissibili possono essere stabiliti anche nella legislazione specifica di ciascun fondo, ad esempio nel regolamento InvestEU figura un elenco completo degli investimenti ammissibili nell'ambito di intervento relativo alle infrastrutture sostenibili.

Tenendo debitamente conto delle competenze delle autorità pubbliche interessate, i presenti orientamenti sono destinati principalmente ai promotori di progetti e agli esperti coinvolti nella preparazione dei progetti infrastrutturali. Possono costituire un utile riferimento anche per le autorità pubbliche, i partner esecutivi, gli investitori, i portatori di interessi e altri soggetti. Ad esempio, contengono indicazioni su come integrare le questioni legate ai cambiamenti climatici nelle valutazioni dell'impatto ambientale e nelle valutazioni ambientali strategiche.



L'**accordo di Parigi**, all'articolo 2, lettera a), si pone come obiettivo mantenere «l'aumento della temperatura media mondiale ben al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e proseguendo l'azione volta a limitare tale aumento a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali».

Un progetto infrastrutturale adeguato a un riscaldamento globale di 2 °C sarebbe, in linea di principio, coerente con l'obiettivo concordato in materia di temperature. Tuttavia ciascuna parte (paese) dell'accordo di Parigi deve calcolare in che modo contribuirà all'obiettivo mondiale in materia di temperature. Gli **impegni attuali**, che assumono la forma di contributi determinati a livello nazionale esistenti e presentati, possono ancora determinare un riscaldamento globale di circa 3 °C se il livello di ambizione non aumenta, il che va «ben oltre gli obiettivi dell'accordo di Parigi di limitare il riscaldamento globale ben al di sotto di 2 °C e perseguire un aumento di 1,5 °C». Pertanto potrebbe essere utile sottoporre i progetti infrastrutturali a prove di stress (attraverso la valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici) per valutarne la resistenza a livelli di riscaldamento globale più elevati. L'attuale serie di contributi determinati a livello nazionale è oggetto di revisione in vista della COP26, che si terrà a Glasgow nel novembre 2021, e l'UE ha già formalmente presentato alle Nazioni Unite il suo più elevato livello di ambizione, che mira a conseguire entro il 2030 una riduzione di almeno il 55 % rispetto ai livelli del 1990.

L'aumento previsto della temperatura media mondiale è spesso essenziale per selezionare le serie di dati climatici mondiali e regionali. Tuttavia, per un progetto sito in un luogo specifico, le variabili climatiche locali possono seguire un andamento diverso dalla media mondiale. Ad esempio, l'aumento della temperatura è solitamente più elevato sulla terraferma (dove si trova la maggior parte dei progetti infrastrutturali) piuttosto che in mare. Ad esempio, l'aumento della temperatura media nel continente europeo è generalmente superiore rispetto all'aumento della temperatura media mondiale. Ne consegue che occorre selezionare le serie di dati climatici più adeguate, sia che si tratti di dati riguardanti una regione specifica o di proiezioni basate su modelli ridimensionati.

La mitigazione dei cambiamenti climatici passa attraverso la decarbonizzazione, l'efficienza energetica, il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Essa comporta l'adozione di misure per ridurre le emissioni di gas a effetto serra o aumentarne il sequestro ed è guidata dagli obiettivi della politica dell'UE in materia di riduzione delle emissioni per il 2030 e il 2050.

In alcuni settori, come **i trasporti, l'energia e lo sviluppo urbano**, è soprattutto a livello di pianificazione che occorre adottare misure efficaci per ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Di fatto è in questa fase che si scelgono i modi di trasporto per servire determinate destinazioni o corridoi (ad esempio trasporti pubblici o automobile privata), un fattore che spesso incide in misura significativa sia sul consumo di energia che sulle emissioni di gas a effetto serra. Analogamente, un ruolo importante è svolto dalle misure politiche e «meno rigide», ad esempio gli incentivi a privilegiare i trasporti pubblici e gli spostamenti in bicicletta e a piedi.

Un approccio analogo può essere adottato per lo sviluppo urbano, in particolare tenendo conto dell'impatto che la scelta del luogo in cui ubicare determinate attività ha sulla mobilità e sull'uso dell'energia, ad esempio opzioni di pianificazione urbana sulla forma di sviluppo (ad esempio in termini di densità, ubicazione, uso combinato del territorio, connettività e permeabilità e accessibilità). I dati dimostrano che le diverse forme urbane e i diversi modelli abitativi incidono sulle emissioni di gas a effetto serra, sulla domanda di energia, sull'esaurimento delle risorse ecc.

Ad esempio, nelle città la maggior parte delle emissioni di gas a effetto serra proviene dai trasporti, dall'uso dell'energia negli edifici, dall'approvvigionamento di energia elettrica e dai rifiuti. Pertanto i progetti in questi settori dovrebbero mirare a conseguire la neutralità climatica entro il 2050, che in pratica significa azzerare le emissioni nette di gas a effetto serra. In altre parole per raggiungere la neutralità carbonica sono necessarie tecnologie a zero emissioni.

Gli Orientamenti tecnici definiti dall'Unione Europea hanno sottolineato la necessità di definire nella VAS delle considerazioni relative alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ad essi e le condizioni quadro che possono orientare la resa a prova di clima dei progetti infrastrutturali successivi. I cambiamenti climatici, infatti, possono essere una componente importante della valutazione ambientale strategica di un piano o di un programma. Ciò vale per entrambi i pilastri della resa a prova di clima, vale a dire la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi.

La Commissione, a tal proposito, ha fornito orientamenti sull'integrazione dei cambiamenti climatici nella VAS. Tra le questioni fondamentali figurano quelle di seguito indicate.

- In che modo il piano/programma pubblico inciderà sui cambiamenti climatici (ad esempio riducendo o aumentando la concentrazione atmosferica di gas a effetto serra) o ne subirà l'influenza (ad esempio aumento del rischio di eventi meteorologici e climatici estremi)?
- Qual è l'aspetto dei cambiamenti climatici che rappresenta una sfida per il processo di valutazione?
- In che modo i cambiamenti climatici incideranno sulle esigenze di informazione - quale tipo di informazioni, quali fonti e quali portatori di interessi disporranno di informazioni e conoscenze specifiche in questi settori?
- Quali sono gli aspetti fondamentali dei cambiamenti climatici da considerare nella valutazione dettagliata e quanto saranno importanti tali questioni ai fini del processo decisionale?

La seguente tabella riporta gli esempi di questioni legate ai cambiamenti climatici da considerare nell'ambito della VAS:

Mitigazione dei cambiamenti climatici	Adattamento ai cambiamenti climatici
— Domanda di energia nell'industria e relative emissioni di gas a effetto serra.	— Ondate di calore (compresi l'impatto sulla salute umana, animale e vegetale, i danni alle colture e gli incendi boschivi).
— Domanda di energia nell'edilizia e relative emissioni di gas a effetto serra.	— Siccità (compresi la diminuzione della disponibilità e della qualità dell'acqua e l'aumento del fabbisogno idrico).
— Emissioni di gas a effetto serra dovute all'agricoltura.	— Gestione delle inondazioni ed eventi piovosi estremi.
— Emissioni di gas a effetto serra dovute alla gestione dei rifiuti.	— Tempeste e venti forti (compresi i danni alle infrastrutture, agli edifici, alle colture e alle foreste), smottamenti.
— Modelli di viaggio ed emissioni di gas a effetto serra prodotte dai trasporti.	— Innalzamento del livello del mare, tempeste estreme, erosione costiera e intrusione salina.
— Emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia.	— Ondate di freddo, danni da congelamento-scongelo.
— Uso del suolo, cambiamento di uso del suolo, silvicoltura e biodiversità.	

Commissione Europea, Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 – Tabella 15

Successivamente viene indicato come affrontare i cambiamenti climatici nella VAS in modo efficace:

- integrare i cambiamenti climatici nella procedura di VAS e nei piani e programmi pubblici fin dalle prime fasi e monitorarli durante l'intera procedura (iniziando dalle fasi di screening e di definizione dell'ambito di applicazione per integrare tali questioni nella mentalità di tutte le parti in causa, vale a dire autorità competenti e responsabili delle politiche, pianificatori, esperti incaricati della VAS e altri portatori di interessi). Trattandosi di un processo a monte, la VAS può essere utilizzata come processo creativo per sostenere l'apprendimento tra tutti questi soggetti;
- le questioni legate ai cambiamenti climatici devono essere prese in considerazione in funzione del contesto specifico del piano/programma pubblico. Non si tratta semplicemente di una lista di controllo di questioni da spuntare. Ciascuna VAS può potenzialmente essere diversa;
- essere pratici e usare il buon senso. Nel consultare i portatori di interessi, evitare di dilungarsi eccessivamente sulla procedura di VIA e lasciare tempo sufficiente per valutare adeguatamente le informazioni (ossia il rispettivo piano/ programma e il rapporto ambientale);
- utilizzare la VAS come opportunità per affrontare questioni fondamentali relative a tipi diversi o specifici di progetti. In questa fase sono ancora possibili molte opzioni (ad esempio l'esame di alternative) che possono essere usate per evitare situazioni potenzialmente problematiche a livello di VIA/progetto.

Tra le sfide cruciali per affrontare i cambiamenti climatici nella VAS figurano (esempi):

- valutare il piano/programma pubblico e il modo in cui:
 - è in linea con gli obiettivi dell'accordo di Parigi e con gli obiettivi dell'UE in materia di clima;

- è compatibile con la transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra e il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050, incluso con gli obiettivi di riduzione dei gas a effetto serra per il 2030;
- garantisce/agevola gli investimenti che non arrecano un danno significativo agli obiettivi ambientali in questione;
- assicura un livello adeguato di resilienza agli effetti acuti e cronici dei cambiamenti climatici;
- considerare le tendenze a lungo termine, sia con che senza il piano/programma pubblico proposto, ed evitare analisi «istantanee»;
- valutare il piano/programma pubblico rispetto allo scenario di riferimento futuro, alle principali tendenze e ai rispettivi fattori, tenendo conto di altri piani/programmi pubblici;
- considerare l'impatto che i cambiamenti climatici previsti avranno sul piano/programma pubblico proposto, potenzialmente su un lungo periodo di tempo, nonché la sua resilienza e capacità di adattamento;
- gestire la complessità, valutare se l'attuazione di parte di un piano/programma pubblico (ad esempio la mitigazione dei cambiamenti climatici, che potrebbe altrimenti avere un impatto positivo) possa avere ripercussioni negative sull'adattamento ai cambiamenti climatici e/o sulla biodiversità;
- valutare quali obiettivi e traguardi esistenti in materia di cambiamenti climatici debbano essere integrati nel piano/programma pubblico;
- valutare gli effetti a lungo termine e cumulativi sui cambiamenti climatici e su altre questioni ambientali e sociali, come la biodiversità di un piano/programma pubblico o l'accessibilità per le persone con disabilità, in quanto potenzialmente significativi, data la natura complessa di questi temi;
- familiarizzare con l'incertezza. Utilizzare strumenti quali gli scenari per affrontare l'incertezza insita in sistemi complessi e dati imperfetti. Riflettere sui rischi quando gli impatti sono troppo incerti e tenerne conto nel monitoraggio per gestire gli effetti negativi;
- sviluppare alternative e soluzioni più resilienti basate su approcci vantaggiosi per tutti o «senza rimpianti»/«con pochi rimpianti» per l'elaborazione dei piani/programmi pubblici, data l'incertezza insita nei cambiamenti climatici e nella previsione degli impatti sulla biodiversità e sulla società, in particolare per gli uomini e le donne che dipendono dalle risorse naturali per il reddito/la sussistenza o che a causa di determinate caratteristiche socioeconomiche hanno una minore capacità di adattamento ai cambiamenti climatici;
- sviluppare alternative e soluzioni più resilienti per salvaguardare il patrimonio culturale sia materiale che immateriale;
- prepararsi alla gestione adattativa e provvedere al monitoraggio per migliorare la capacità di adattamento;
- basare le proprie raccomandazioni sul principio di precauzione e riconoscere le ipotesi e i limiti delle conoscenze attuali.

Come individuare le questioni climatiche nella VAS (esempi):

- individuare le principali questioni legate ai cambiamenti climatici nelle prime fasi della procedura, ma essere flessibili e rivederle man mano che ne emergono di nuove durante la preparazione del piano/programma;
- individuare e riunire tutti i portatori di interessi e le autorità ambientali per contribuire a individuare le questioni fondamentali;
- esaminare in che modo i cambiamenti climatici interagiscono con altre questioni ambientali, come la biodiversità;
- utilizzare i servizi ecosistemici per fornire un quadro di riferimento per la valutazione delle interazioni tra biodiversità e cambiamenti climatici;
- ricordarsi di tenere conto sia dell'impatto del piano/programma pubblico sul clima e sui cambiamenti climatici, sia dell'impatto di un clima e di un ambiente naturale in evoluzione sul piano/programma pubblico;
- esaminare in che modo la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi interagiscono tra loro (ad esempio ricordarsi che un effetto positivo sulla mitigazione dei cambiamenti climatici può avere ripercussioni negative sulla resilienza climatica e sull'adattamento ai cambiamenti climatici e viceversa);
- valutare, a seconda dei casi, il contesto nazionale, regionale e locale, in funzione delle dimensioni del piano/programma pubblico. Potrebbe anche essere necessario valutare il contesto europeo e mondiale;

- tenere conto degli obiettivi, impegni e traguardi stabiliti nella politica e del modo in cui integrarli nel piano/programma pubblico. Tenere conto degli effetti climatici derivanti da una selezione alternativa. Ad esempio, in quale misura è possibile preferire l'attuazione di piani/programmi in aree dismesse invece che in aree vergini, dove i danni a livello climatico sarebbero maggiori? Valutare il riutilizzo delle risorse esistenti. Tenere conto delle strutture di rete che garantiscono la massima resilienza e generano la minore quantità possibile di emissioni di gas a effetto serra. Un approccio analogo può essere utilizzato per la pianificazione/lo sviluppo urbani.

Come valutare gli effetti legati ai cambiamenti climatici nella VAS (esempi):

- tenere conto fin dall'inizio degli scenari relativi ai cambiamenti climatici. Includere situazioni meteorologiche e climatiche estreme e «eventi inattesi» che possono incidere negativamente sull'attuazione del piano/programma pubblico o aggravarne l'impatto, ad esempio sulla biodiversità e su altri fattori ambientali e sociali, in particolare sugli uomini e le donne che dipendono dalle risorse naturali per il reddito/la sussistenza e dalla salvaguardia del patrimonio culturale, oppure che a causa di determinate caratteristiche socioeconomiche hanno una minore capacità di adattamento ai cambiamenti climatici;
- esaminare l'evoluzione delle tendenze di riferimento in materia di ambiente. Includere l'andamento delle questioni fondamentali nel tempo, i fattori di cambiamento, le soglie e i limiti, le aree che possono essere particolarmente colpite e i principali effetti distributivi. Utilizzare le valutazioni della vulnerabilità per contribuire a valutare le variazioni rispetto all'ambiente di riferimento e individuare le alternative più resilienti;
- se del caso, adottare un approccio integrato «ecosistemico» alla pianificazione ed esaminare le soglie e i limiti;
- cercare opportunità di miglioramento. Garantire che i piani/programmi pubblici siano coerenti con altri obiettivi strategici pertinenti, tra cui gli obiettivi della politica climatica, le azioni prioritarie per i cambiamenti climatici e, ad esempio, la biodiversità;
- valutare alternative che fanno la differenza in termini di effetti dei cambiamenti climatici: esaminare la necessità, il processo di attuazione, l'ubicazione, le tempistiche, le procedure e le alternative che migliorano i servizi ecosistemici anche per quanto riguarda il sequestro del carbonio e la resilienza climatica;
- in primo luogo cercare di evitare gli effetti dei cambiamenti climatici e solo in secondo luogo provvedere alla mitigazione;
- valutare gli effetti sinergici/cumulativi dei cambiamenti climatici e della biodiversità. Le catene di causa-effetto/l'analisi di rete possono aiutare a comprendere le interazioni;
- monitorare l'efficacia dell'integrazione della gestione adattativa nel piano/programma pubblico e se tale gestione sia messa in pratica.

Nel documento viene, inoltre, riportata un'ulteriore tabella (Tabella 16) che fornisce esempi indicativi delle principali domande da porsi ai fini della VAS di un piano/programma pubblico in relazione alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

Principali domande da porsi ai fini della VAS per quanto riguarda la mitigazione dei cambiamenti climatici

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Esempi di alternative e misure connesse alla mitigazione dei cambiamenti climatici
Transizione verso un'economia e una società a basse emissioni di carbonio	<p>È coerente con l'obiettivo in materia di temperatura dell'accordo di Parigi (articolo 2) e la transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra e il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050?</p> <p>È coerente con la strategia a lungo termine dell'UE e con gli obiettivi in materia di emissioni per il 2030?</p> <p>È coerente con il piano nazionale per l'energia e il clima (PNEC) (una volta modificato nel 2023 per quanto riguarda i nuovi obiettivi dell'UE per il 2030 e il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050)?</p>	Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio nei settori dell'industria, dell'edilizia, dell'agricoltura, della gestione dei rifiuti, dei viaggi e dei trasporti, della produzione di energia, della silvicoltura e della biodiversità per conseguire la neutralità climatica entro il 2050.

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Esempi di alternative e misure connesse alla mitigazione dei cambiamenti climatici
	<p>È coerente con il principio di «efficienza energetica al primo posto»?</p> <p>È coerente con il principio di «non arrecare un danno significativo» agli obiettivi ambientali in questione?</p>	
Domanda di energia nell'industria	<p>Il piano/programma pubblico proposto farà aumentare o diminuire la domanda di energia nell'industria?</p> <p>Il piano/programma pubblico amplia o limita le opportunità per le imprese e le tecnologie a basse emissioni di carbonio?</p>	<p>Riduzione della domanda di energia convenzionale (energia elettrica o combustibili) dell'industria.</p> <p>Fonti alternative a basse emissioni di carbonio (in loco o attraverso un fornitore specifico di energia a basse emissioni di carbonio).</p> <p>Sostegno mirato a imprese impegnate in eco innovazioni, e imprese e tecnologie a basse emissioni di carbonio.</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p>
Domanda di energia nell'edilizia	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire la domanda di costruzione di abitazioni e il consumo energetico nell'edilizia abitativa?</p>	<p>Miglioramento della prestazione energetica nell'edilizia (ad esempio mediante la strategia «Un'ondata di ristrutturazioni»)</p> <p>Fonti alternative a basse emissioni di carbonio (in loco o attraverso fornitori specifici di energia a basse emissioni di carbonio).</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p>
Emissioni di gas a effetto serra dovute all'agricoltura.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire la produzione di metano e ossido di azoto dell'agricoltura?</p> <p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire l'efficienza dell'uso dell'azoto nelle pratiche di fertilizzazione?</p> <p>Il piano/programma pubblico avrà un impatto negativo sui suoli ricchi di carbonio o li proteggerà?</p>	<p>Riduzione dell'eccesso di azoto nelle pratiche di fertilizzazione.</p> <p>Gestione del metano (da fermentazione enterica e letame).</p> <p>Protezione dei pozzi naturali di assorbimento del carbonio, come i terreni torbosi.</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p> <p>Impiego delle emissioni di metano per la produzione di biogas.</p>
Emissioni di gas a effetto serra dovute alla gestione dei rifiuti.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare la produzione di rifiuti?</p> <p>Il piano/programma pubblico proposto influirà sul sistema di gestione dei rifiuti?</p> <p>In che modo tali cambiamenti incideranno sulle emissioni di biossido di carbonio e metano derivanti dalla gestione dei rifiuti?</p>	<p>Esame dei modi in cui il piano/programma pubblico può aumentare la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, in particolare per evitare il conferimento in discarica dei rifiuti.</p> <p>Esame delle modalità di produzione di energia attraverso l'incenerimento dei rifiuti o la produzione di biogas da acque reflue e fanghi.</p> <p>Fonti alternative a basse emissioni di carbonio (in loco o attraverso un fornitore specifico di energia a basse emissioni di carbonio).</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p>

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Esempi di alternative e misure connesse alla mitigazione dei cambiamenti climatici
Modelli di viaggio ed emissioni di gas a effetto serra prodotte dai trasporti.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare i viaggi personali, influenzando sul numero e la durata dei viaggi e sulle modalità di viaggio? Comporterà il passaggio da modi di trasporto con emissioni più elevate a modi di trasporto meno inquinanti (ad esempio dalle automobili private ai trasporti pubblici o dagli autobus ai treni elettrici)?</p> <p>Il piano/programma pubblico può far aumentare o diminuire in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra prodotte dal trasporto di merci?</p> <p>In che modo il piano/programma pubblico può migliorare o promuovere la messa a punto di infrastrutture o tecnologie di trasporto sostenibili, ad esempio punti di ricarica per veicoli elettrici e celle a idrogeno?</p>	<p>Promozione di modelli di piano/programma pubblico che riducano la necessità di viaggiare, come i servizi elettronici e il telelavoro.</p> <p>Sostegno a piani/programmi pubblici che non prevedano l'uso di automobili.</p> <p>Promozione degli spostamenti a piedi e in bicicletta.</p> <p>Promozione dei trasporti pubblici.</p> <p>Offerta di scelte in materia di trasporti per incoraggiare il passaggio verso modi di trasporto più puliti (ad esempio dalle automobili ai treni), come ad esempio un sistema di trasporto pubblico efficace e integrato.</p> <p>Sistemi di gestione della domanda di trasporto.</p> <p>Promozione della condivisione di veicoli.</p> <p>Conferimento della priorità a piani/programmi pubblici urbani ad alta densità (abitazioni più piccole a maggiore densità) e al riutilizzo dei terreni dismessi.</p>
Emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire il consumo di energia?</p> <p>In che modo queste variazioni della domanda di energia incideranno sul mix energetico?</p> <p>Quali saranno le implicazioni di questo cambiamento dell'approvvigionamento energetico sulle emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia?</p>	<p>Le raccomandazioni generiche sono volutamente omesse in quanto sono specifiche per il contesto e dipendono dalla capacità di produzione di energia e delle fonti di approvvigionamento energetico dell'area in questione.</p> <p>Potenziali sinergie tra adattamento e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.</p>
Silvicoltura e biodiversità	Quali opportunità potrebbe offrire il piano/programma pubblico, in termini di sequestro del carbonio, attraverso investimenti in silvicoltura e biodiversità?	Investimenti nelle zone umide per favorire la protezione del carbonio al fine di evitare emissioni e per compensare le emissioni di gas a effetto serra del piano/programma pubblico.

Le risposte alle domande valutative indicate nella precedente tabella vengono indicate nella tabella successiva:

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Risposte
Transizione verso un'economia e una società a basse emissioni di carbonio	<p>È coerente con l'obiettivo in materia di temperatura dell'accordo di Parigi (articolo 2) e la transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra e il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050?</p> <p>È coerente con la strategia a lungo termine dell'UE e con gli obiettivi in materia di emissioni per il 2030?</p> <p>È coerente con il piano nazionale per l'energia e il clima (PNEC) (una volta modificato nel 2023 per quanto riguarda i nuovi obiettivi dell'UE per il 2030 e il conseguimento della neutralità climatica entro il 2050)?</p>	<p>Il Piano Operativo ha previsto interventi edilizi che devono possedere una specifica sostenibilità ambientale (vedi Allegato A al RA – Schede di valutazione) comprensiva della riduzione delle emissioni nette in atmosfera. La presenza di numerose schede norma finalizzate al recupero di aree/edifici degradati consente il miglioramento del tessuto urbano e conseguentemente il miglioramento delle emissioni in atmosfera.</p> <p>Il Piano Operativo è finalizzato al disegno e alla gestione urbanistico/edilizia del territorio di Montelupo Fiorentino e possiede una validità temporale di 5 anni. Tuttavia gli</p>

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Risposte
	<p>È coerente con il principio di «efficienza energetica al primo posto»?</p> <p>È coerente con il principio di «non arrecare un danno significativo» agli obiettivi ambientali in questione?</p>	<p>interventi di nuova edificazione e di recupero consentono l'utilizzo di tecnologie che permettono la riduzione delle emissioni in atmosfera.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con il PNEC.</p> <p>Il Piano Operativo ha sottolineato nei propri documenti la necessità di incrementare l'efficienza energetica delle edificazioni attraverso la definizione di una specifica normativa.</p> <p>Il Piano Operativo è coerente con il principio di non arrecare un danno significativo agli obiettivi ambientali individuati per il territorio di Montelupo Fiorentino.</p>
Domanda di energia nell'industria	<p>Il piano/programma pubblico proposto farà aumentare o diminuire la domanda di energia nell'industria?</p> <p>Il piano/programma pubblico amplia o limita le opportunità per le imprese e le tecnologie a basse emissioni di carbonio?</p>	<p>Le nuove previsioni a destinazione produttiva faranno aumentare la domanda di energia che comunque sarà mitigata dall'obbligatorietà della produzione da fonti rinnovabili.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p>
Domanda di energia nell'edilizia	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire la domanda di costruzione di abitazioni e il consumo energetico nell'edilizia abitativa?</p>	<p>Il Piano Operativo consente la realizzazione di nuove residenze secondo quanto definito nel Piano Strutturale Intercomunale recentemente adottato.</p>
Emissioni di gas a effetto serra dovute all'agricoltura.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire la produzione di metano e ossido di azoto dell'agricoltura?</p> <p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire l'efficienza dell'uso dell'azoto nelle pratiche di fertilizzazione?</p> <p>Il piano/programma pubblico avrà un impatto negativo sui suoli ricchi di carbonio o li proteggerà?</p>	<p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p>
Emissioni di gas a effetto serra dovute alla gestione dei rifiuti.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare la produzione di rifiuti?</p> <p>Il piano/programma pubblico proposto influirà sul sistema di gestione dei rifiuti?</p> <p>In che modo tali cambiamenti incideranno sulle emissioni di biossido di carbonio e metano derivanti dalla gestione dei rifiuti?</p>	<p>Il Piano Operativo consente la realizzazione di nuove residenze, attività produttive, strutture turistico-ricettive che necessariamente comporteranno l'aumento della produzione dei rifiuti. Le alte percentuali di raccolta differenziata consentono la corretta gestione dell'aumento della produzione dei rifiuti derivanti dall'attuazione del PO.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione sulla gestione dei rifiuti, pertanto, non si ravvisano influenze negative su tale gestione.</p>
Modelli di viaggio ed emissioni di gas a effetto serra prodotte dai trasporti.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare i viaggi personali, influenzando sul numero e la durata dei viaggi e sulle modalità di viaggio? Comporterà il passaggio da modi di trasporto con emissioni più elevate a modi di trasporto meno inquinanti (ad esempio dalle automobili private ai trasporti pubblici o dagli autobus ai treni elettrici)?</p> <p>Il piano/programma pubblico può far aumentare o diminuire in modo significativo le emissioni di gas a effetto serra prodotte dal trasporto di merci?</p> <p>In che modo il piano/programma pubblico può migliorare o promuovere la messa a punto di infrastrutture o tecnologie di</p>	<p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p> <p>Il Piano Operativo ha previsto la realizzazione di aree a verde con specie arboree ed arbustive finalizzate al trattamento degli agenti inquinanti che consentiranno la cattura delle emissioni di gas.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.</p>

Principali preoccupazioni riguardanti:	Alcune delle principali domande da porsi per individuare le questioni legate alla mitigazione dei cambiamenti climatici	Risposte
	trasporto sostenibili, ad esempio punti di ricarica per veicoli elettrici e celle a idrogeno?	
Emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia.	<p>Il piano/programma pubblico farà aumentare o diminuire il consumo di energia?</p> <p>In che modo queste variazioni della domanda di energia incideranno sul mix energetico?</p> <p>Quali saranno le implicazioni di questo cambiamento dell'approvvigionamento energetico sulle emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di energia?</p>	<p>Le nuove previsioni faranno aumentare la domanda di energia che comunque sarà mitigata dall'obbligatorietà della produzione da fonti rinnovabili.</p> <p>Il dettaglio del Piano Operativo non consente la definizione delle variazioni della domanda di energia.</p> <p>Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito</p>
Silvicoltura e biodiversità	Quali opportunità potrebbe offrire il piano/programma pubblico, in termini di sequestro del carbonio, attraverso investimenti in silvicoltura e biodiversità?	Il Piano Operativo non ha una diretta relazione con tale quesito.

8. LE EMERGENZE E LE CRITICITÀ AMBIENTALI

L'analisi del territorio di Montelupo Fiorentino ha permesso di individuare le emergenze, intese come elementi caratterizzanti il territorio, e le criticità presenti.

8.1. Le emergenze

1) La struttura territoriale

Il territorio di Montelupo Fiorentino è composto da un insieme di caratteristiche ambientali e paesaggistiche di alto livello che di seguito vengono elencate:

- il fiume Arno e il torrente Pesa
- le colline di Sammontana, del Turbone, di Pulica e di Bellosguardo con le sue aree boscate e le sue radure
- le visuali paesaggistiche da e verso l'Arno e il Pesa;
- le aree collinari
- le sorgenti, i corsi d'acqua e le formazioni vegetazionali di ripa
- gli oliveti e i vigneti
- la villa medicea dell'Ambrogiana
- la viabilità storica
- gli edifici di rilevante valore testimoniale
- i varchi paesaggistici e le direttrici di connettività ecologica

2) Gli ambiti delle salvaguardie ambientali

Il territorio di Montelupo Fiorentino è interessato da una compresenza di salvaguardie che derivano dall'applicazione di un articolato sistema di aree protette, di vincoli per legge e di piani di settore.

3) Il turismo

Le particolarità e le emergenze territoriali, presenti nel territorio di Montelupo Fiorentino, permettono lo sviluppo del settore turistico che, dopo un periodo di crisi, risulta in crescita.

8.2. Le criticità ambientali

1) Le aree in dissesto della collina

Particolare attenzione alla manutenzione del territorio agricolo collinare.

2) Le aree interessate da rischio idraulico elevato e molto elevato

Corretta individuazione delle aree per la nuova edificazione residenziale, commerciale e per servizi.

3) Le linee dell'alta tensione

Gli elementi lineari che attraversano in direzione N-S il territorio comunale disturbano le visuali paesaggistiche.

4) Gli impianti di depurazione

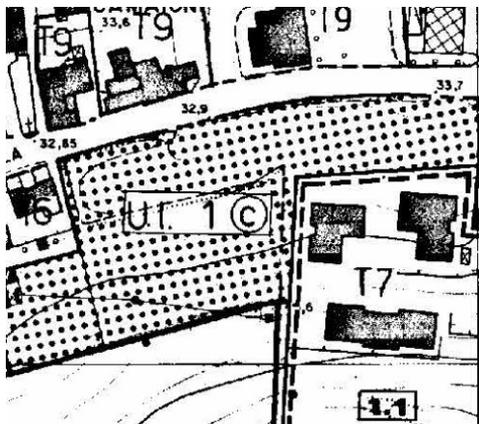
L'impianto di depurazione di Pagnana (Empoli) allo stato attuale non sarà in grado di trattare i reflui derivanti dall'attuazione del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale. Tuttavia la realizzazione del progetto del Tubone che consente il collegamento tra il depuratore di Pagnana con il Cuoidepur di San Miniato permetterà la risoluzione delle problematiche rilevate.

5) Il torrente Pesa

Il corso d'acqua nel periodo estivo è in secca a causa della carenza idrica, mentre nei momenti di piena rappresenta un pericolo per centri abitati e aree industriali aggravato dall'evidente aumento di eventi meteo estremi e sempre meno prevedibili.

9. IL MONITORAGGIO E LO STATO DI ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO URBANISTICO DEL 2016

Nel presente capitolo viene ripercorso lo stato di attuazione del Regolamento Urbanistico vigente approvato con deliberazione dal Consiglio Comunale n. 60 del 29.12.1998. Questo strumento urbanistico, essendo precedente all'entrata in vigore della LR 10/2010, non è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica. Il presente paragrafo, tuttavia, riporta il suo stato di attuazione.



U.I. 1 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max. 4.500 mc

Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. 3 C

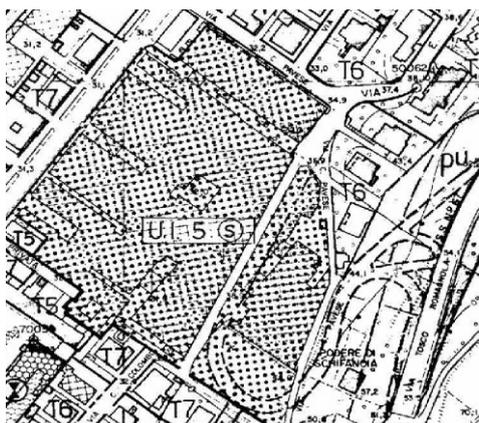
Dest. Uso: RESIDENZIALE,

modificabile in

ARTIGIANALE/ INDUSTRIALE

Vol. Max: 25.000 mc

Stato di attuazione: NON ATTUATO



U.I. 5 C

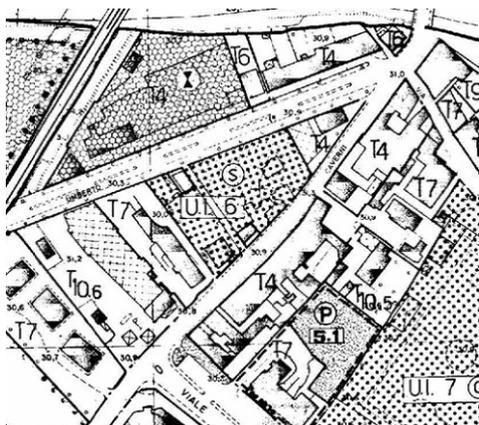
Dest. Uso: INDUSTRIALE E DIREZIONALE

Vol. Max: 55.000 mc

Stato di attuazione:

CONVENZIONATO E IN FASE DI ATTUAZIONE

conv. del 20.10.2017

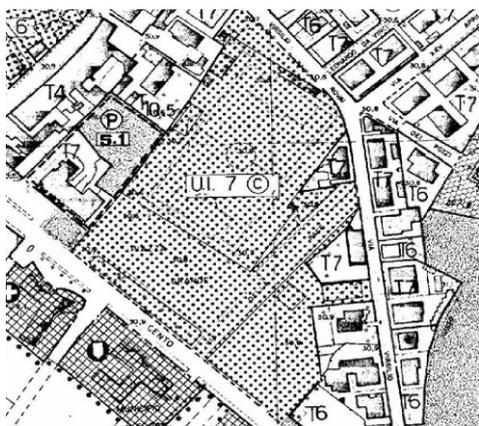


U.I. 6 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE - ARTIGIANALE

Vol. Max: 11.500 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

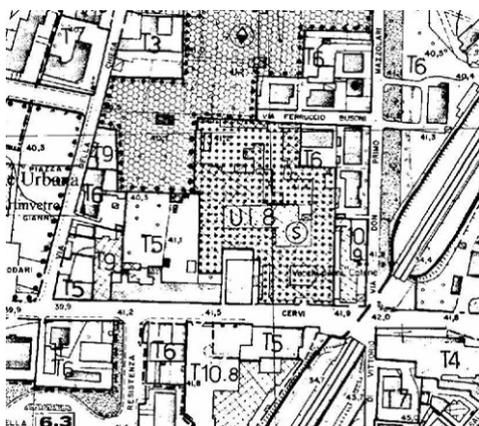


U.I. 7 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE, DIREZIONALE

Vol. Max: 51.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

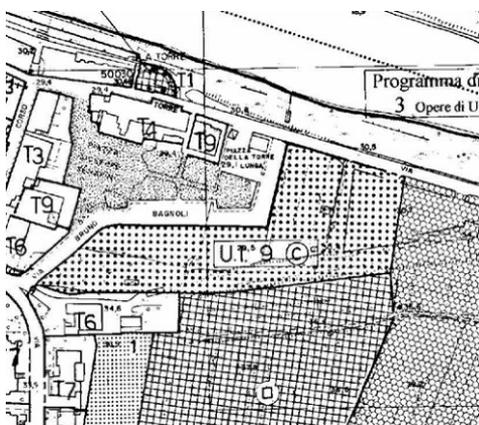


U.I. 8 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE

Vol. Max: 15.000 mc

Stato di attuazione: CONVENZIONATO, INCOMPIUTO

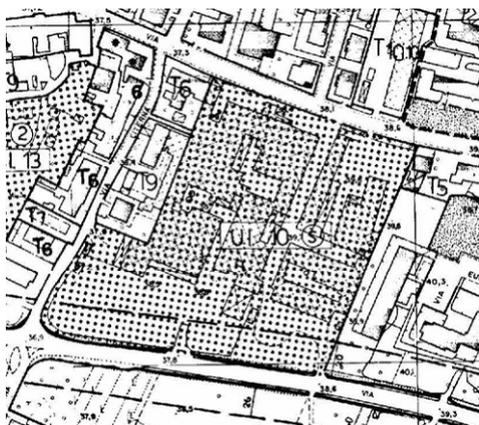


U.I. 9 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 7.200 mc

Stato di attuazione: NON ATTUTO



U.I. 10 C

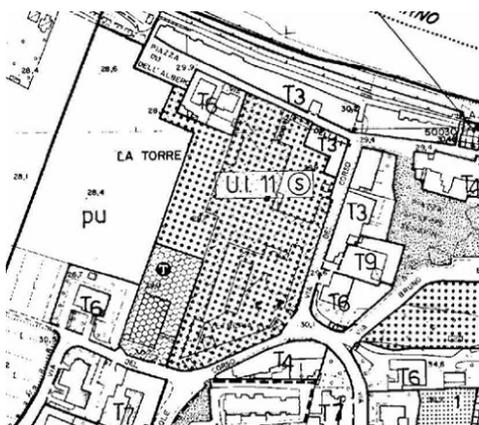
Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 48.000 mc

Stato di attuazione:

CONVENZIONATO – NON ATTUATO

conv. del 26.06.2007 prorogata con il Decreto Fare al 12.07.2020

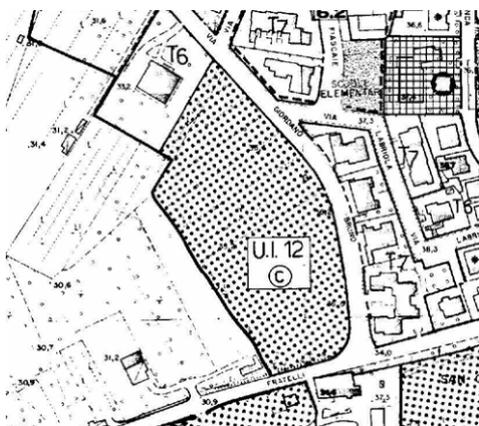


U.I. 11 S

Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE, DIREZIONALE
ARTIGIANALE

Vol. Max: 25.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

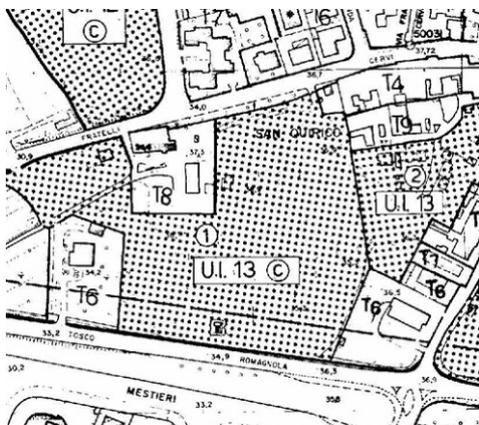


U.I. 12 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 3.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

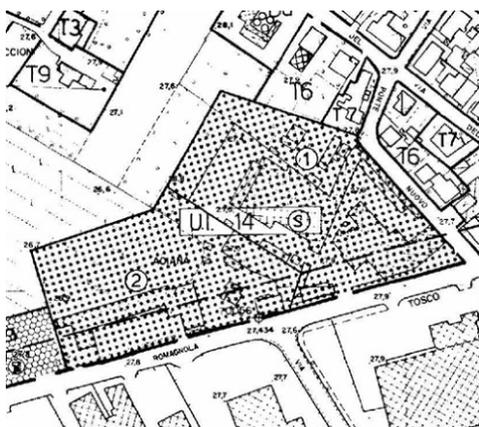


U.I. 13 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 8.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO



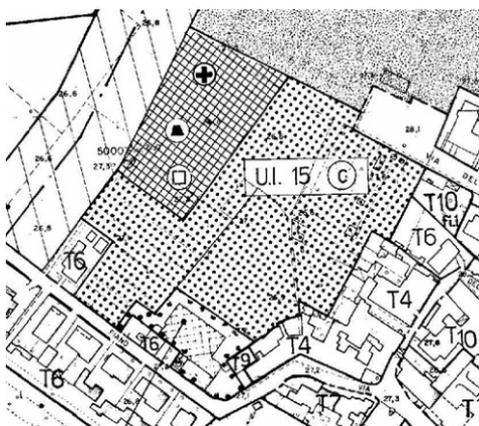
U.I. 14 C

Dest. Uso:

COMMERCIALE, DIREZIONALE, TURISTICO-RICETTIVO

Vol. Max: 28.000 mc

Stato di attuazione: NON ATTUATO



U.I. 15 C

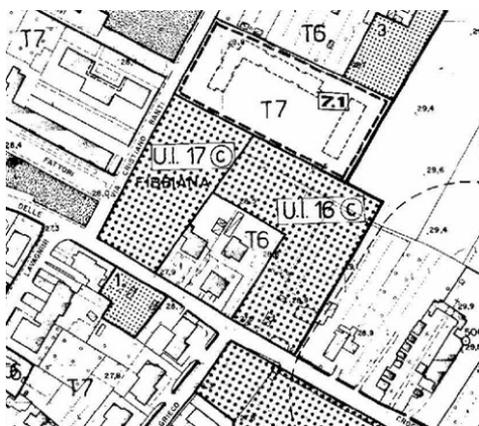
Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE - ARTIGIANALE

Vol. Max: 12.400 mc

Stato di attuazione:

CONVENZIONATO NON ATTUATO

conv. del 13.01.2012 - P.C. n. 327 del 18.01.2012

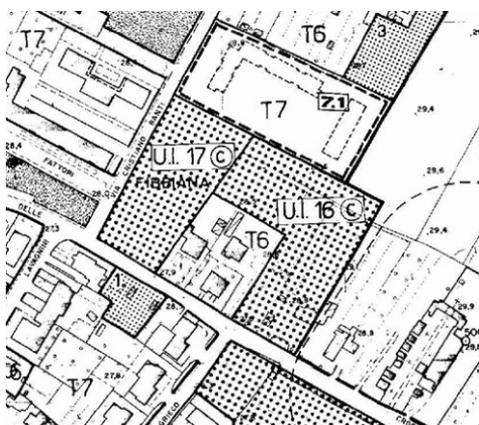


U.I. 16 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE e ATTREZZATURE PUBBLICHE

Vol. Max: 4.200 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

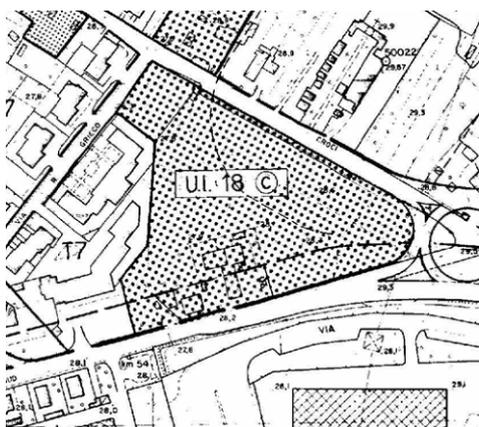


U.I. 17 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 8.400 mc

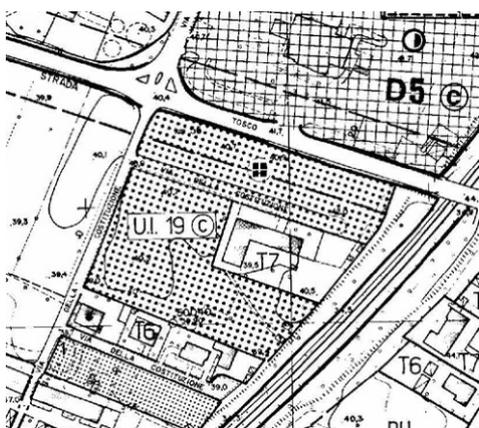
Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. 18 C
Area SVAT

Dest. Uso: RESIDENZIALE
Vol. Max: 13.000 mc

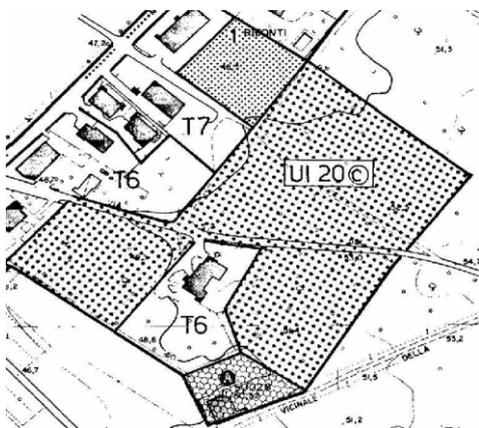
Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. 19 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE
Vol. Max: 8.000 mc

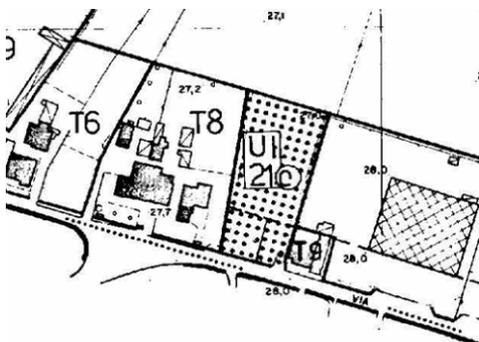
Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. 20 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE
Vol. Max: 8.000 mc

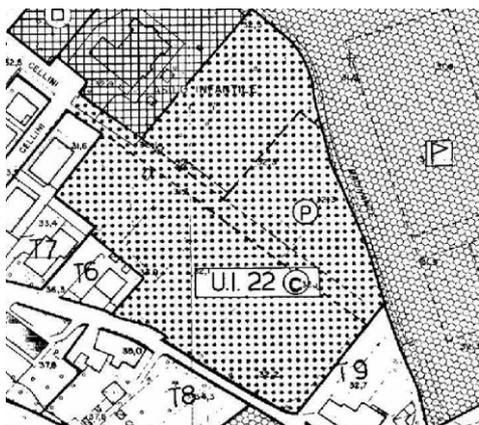
Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. 21 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE
Vol. Max: 2.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

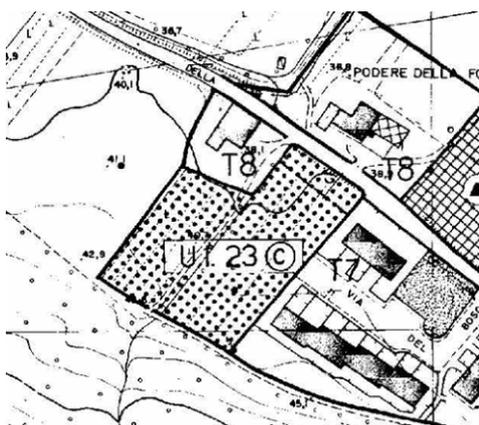


U.I. 22 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 10.500 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

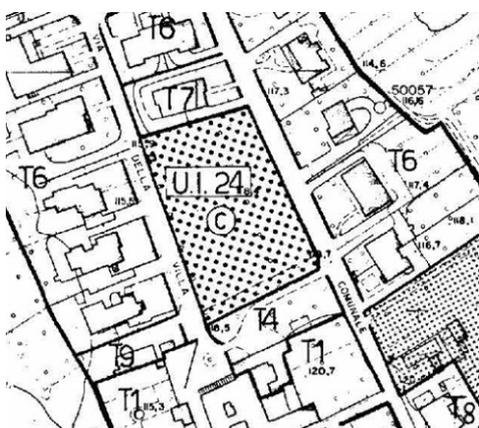


U.I. 23 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 4.200 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

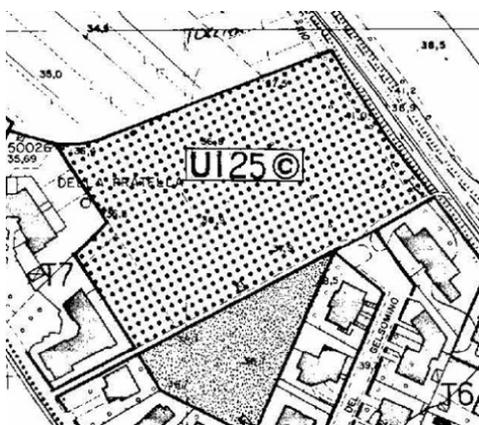


U.I. 24 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 1.400 mc

Stato di attuazione: ATTUATO

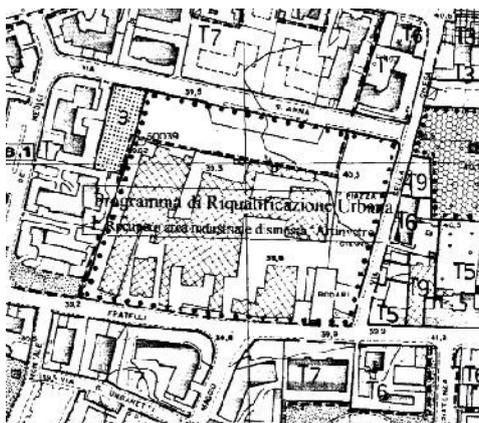


U.I. 25 C

Dest. Uso: RESIDENZIALE

Vol. Max: 2.000 mc

Stato di attuazione: ATTUATO



U.I. Artinvetro

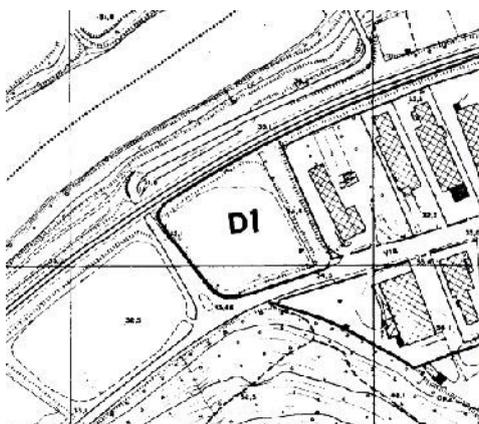
Dest. Uso: RESIDENZIALE, COMMERCIALE

Vol. Max: -

Stato di attuazione:

CONVENZIONATO E ATTUATO

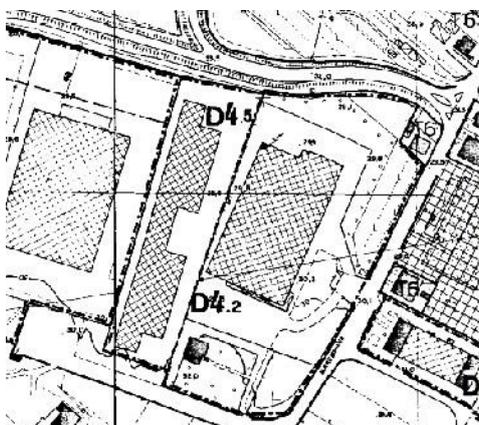
Conv. del 13.11.2017 - P.C. n°252 del 13.05.2009 - P.C. opere di urbanizzazione n°417 del 01.03.2016 - P.C. comparto A1 n°387 del 27.10.2014 P.C. comparto B n°446 del 13.07.2017 - P.C. comparto C n°466 del 28.05.2018



CA1

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

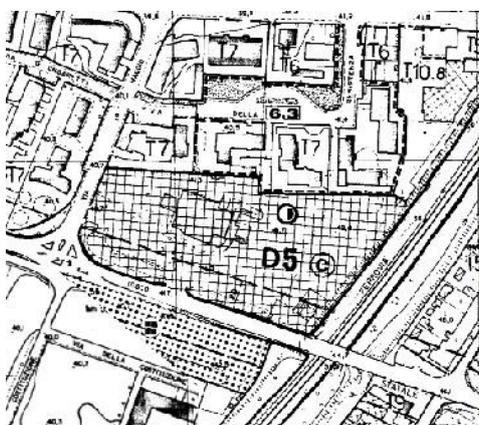
Stato di attuazione: ATTUATO



CAST1

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

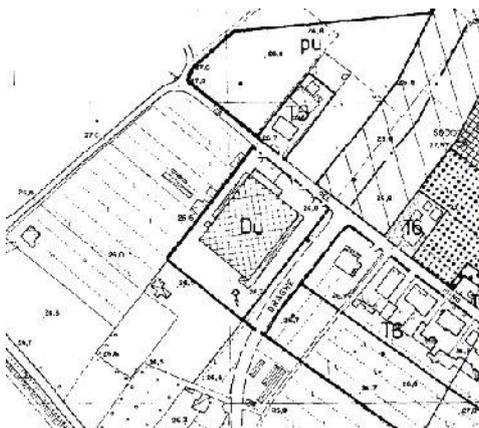
Stato di attuazione: ATTUATO



ER1

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

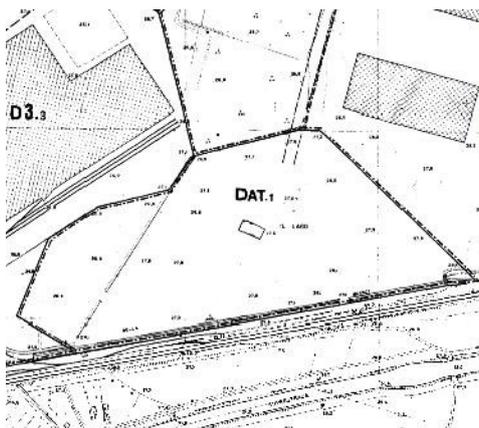
Stato di attuazione: ATTUATO



FIB1

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

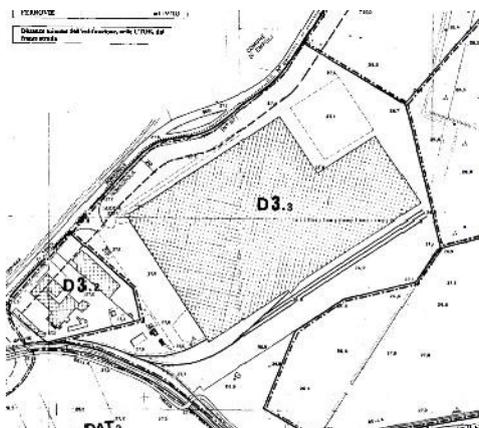
Stato di attuazione: ATTUATO



PR1

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

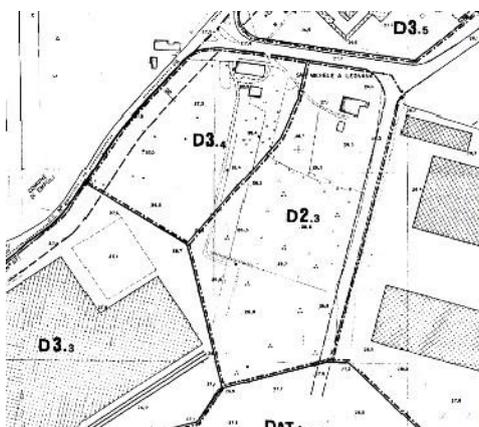
Stato di attuazione: ATTUATO



PR2

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

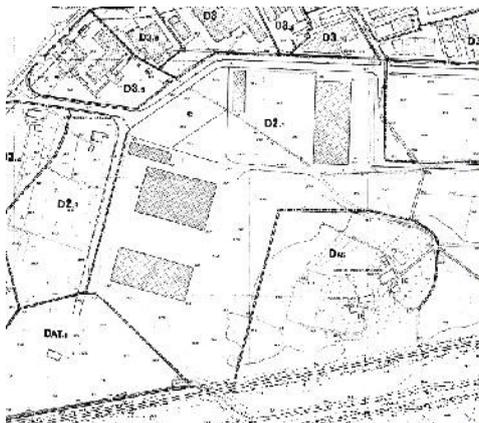
Stato di attuazione: ATTUATO



PR3

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

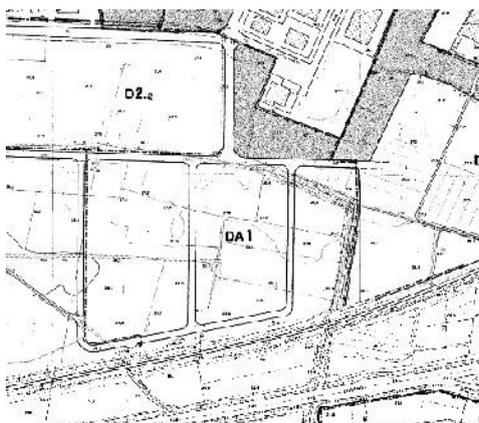
Stato di attuazione: ATTUATO



PR4

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

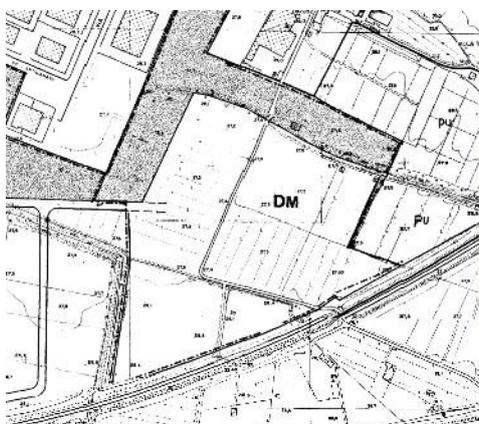
Stato di attuazione: ATTUATO



PR5

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

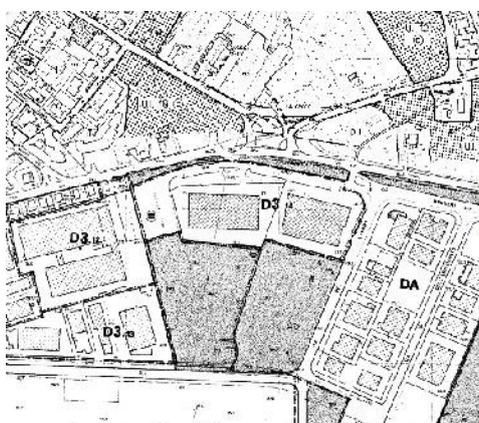
Stato di attuazione: ATTUATO



PR6

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: ATTUATO



PR7

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

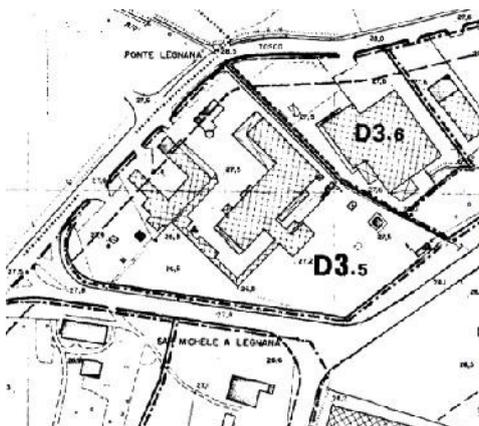
Stato di attuazione: ATTUATO



PR10

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: NON ATTUATO



PR11

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

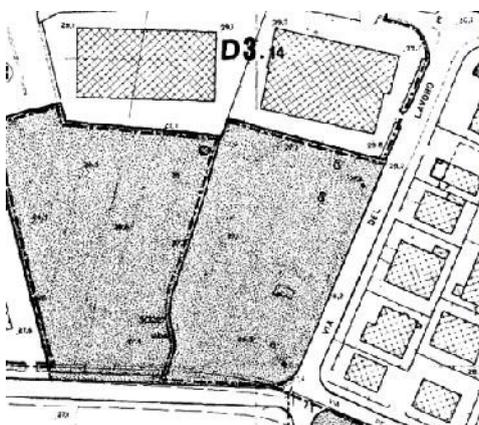
Stato di attuazione: NON ATTUATO



PR12

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

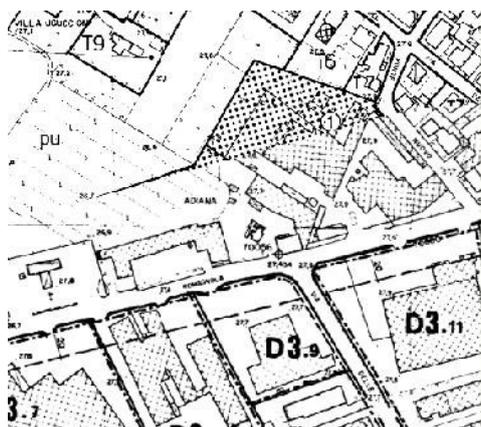
Stato di attuazione: PIANO ATTUATIVO CONVENZIONATO, PARTE RESIDUA NON ATTUATA



PR13

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: NON ATTUATO



PR14

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

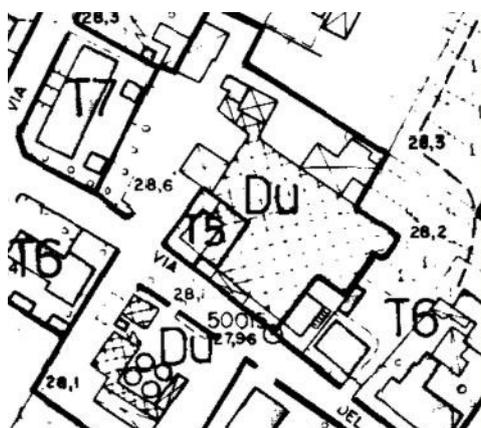
Stato di attuazione: NON ATTUATO



CAST2

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: NON ATTUATO



FIB2

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: NON ATTUATO



FIB3

Dest. Uso: PRODUTTIVO, COMMERCIALE

Stato di attuazione: NON ATTUATO

Dall'analisi dello stato di attuazione del Regolamento Urbanistico emerge che la maggior parte degli interventi sono stati attuati. Il nuovo Piano Operativo ha, quindi, definito delle nuove strategie che cercano di superare le criticità emerse nella precedente stagione pianificatoria.

10. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

La valutazione degli effetti ambientali è stata redatta sovrapponendo i dati di progetto con i dati descrittivi lo stato dell'ambiente. La valutazione è stata approfondita rispetto agli aspetti di maggiore rilevanza, definendo:

- 1) l'incremento della popolazione a seguito delle nuove edificazioni residenziali;
- 2) l'incremento della produzione dei rifiuti e i risultati delle raccolte differenziate;
- 3) il consumo delle risorse idriche
- 4) il consumo di risorse energetiche
- 5) il consumo di suolo

L'analisi è stata condotta sul dimensionamento complessivo utilizzato dal Piano Operativo.

10.1. I parametri di progetto e analisi degli indicatori

Ai fini della valutazione si rende necessario stabilire parametri utili alla stima degli effetti ambientali, da assumersi anche come indicatori ambientali di ognuna delle componenti ambientali potenzialmente impattate dalla pianificazione.

Gli indicatori ambientali sono quelle entità misurabili (quali-quantitative) utili a definire lo stato dell'ambiente (indicatori di stato) nelle condizioni di pre-progetto e dei quali è possibile prevedere il comportamento a seguito della messa in opera di un progetto (indicatori di pressione), nel caso della pianificazione meglio dire a seguito della attuazione delle previsioni urbanistiche e infrastrutturali.

Il territorio comunale, ai fini dell'applicazione degli indicatori per il processo di valutazione, è stato suddiviso nelle sei SUB-UTOE del Piano Strutturale Intercomunale afferenti al territorio di Montelupo Fiorentino:

UTOE	SUB - UTOE
UTOE 3 - La città produttiva dell'Arno	3 MF
UTOE 5 - L'Orme e il Turbone	5 MF
UTOE 6 - La piana Periurbana	6 MF
UTOE 8 - Gli insediamenti storici sull'Arno	8 MF
UTOE 9 - La valle del Pesa	9 MF
UTOE 10 - Le colline fiorentine	10 MF

10.1.1. Gli abitanti previsti ed il loro incremento

Ai fini della stima degli abitanti insediabili, secondo il dimensionamento complessivo del Piano Strutturale Intercomunale, è stato considerato **un abitante insediabile ogni 40 mq di SE residenziale** così come indicato nella Disciplina del Piano Strutturale Intercomunale.

La tabella esplicita i dati suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". La tabella indica il numero degli abitanti insediabili che vengono calcolati sul dimensionamento definito per i singoli interventi. La tabella riporta, inoltre, alcuni interventi, essenzialmente rivolti alla riqualificazione del tessuto esistente (RQ) e per i quali la scheda norma indica una SE pari all'esistente. In questi casi gli abitanti insediabili, ai fini delle presenti valutazioni, sono stati stimati sulla base della SE di recupero prevista dal primo Piano Operativo.

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)			Abitanti insediabili	Incremento abitanti
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R	Numero	Percentuale
ID 7.1	600	0	600	15	0,3%
TOTALE	600	0	600	15	0,3%
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>					75%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)			Abitanti insediabili	Incremento abitanti
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R	Numero	Percentuale
ID 1.2	1.500	0	1.500	38	0,3%
ID 3.1	1.200	0	1.200	30	0,3%
PUC 1.1	3.600	0	3.600	90	0,8%
RQ 1.1	0	550	550	14	0,1%
RQ 1.3	0	700	700	18	0,1%
RQ 1.5	0	pari all'esistente	pari all'esistente	43	0,4%
RQ 1.7	0	pari all'esistente	pari all'esistente	25	0,2%
RQ 3.1	0	4.000	4.000	100	0,9%
RQ 4.1	0	pari all'esistente	pari all'esistente	65	0,6%
RQ 4.2	0	pari all'esistente	pari all'esistente	40	0,3%
TOTALE	6.300	5.250	11.550	461	4,0%
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>					17%

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)			Abitanti insediabili	Incremento abitanti
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R	Numero	Percentuale
ID 8.1	1.500	0	1.500	38	6,9%
RQ 8.1	0	pari all'esistente	pari all'esistente	23	4,2%
TOTALE	1.500	0	1.500	60	11,1%
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>					100%

10.1.2. Il dimensionamento delle nuove edificazioni

Nel presente paragrafo vengono indicati i dimensionamenti delle funzioni commerciali, direzionali e di servizio e turistico ricettive. Il primo Piano Operativo non ha previsto interventi a destinazione produttivo-artigianale. La tabella esplicita i dati suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori".

COMMERCIALE

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)		
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R
ID 1.1	2.000	0	2.000
RQ 1.2	0	pari all'esistente	pari all'esistente
RQ 1.6	500	100	600
ID 6.1	4.000	0	4.000
ID 6.2	6.000	0	6.000
RQ 6.2	0	pari all'esistente	pari all'esistente
TOTALE	12.500	100	12.600
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>			32%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)		
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R
ID 5.1	2.000	0	2.000
TOTALE	2.000	0	2.000
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>			16%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)		
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R
RQ 1.1	0	1.200	1.200
RQ 1.4	3.000	0	3.000
RQ 6.1	0	pari all'esistente	pari all'esistente
TOTALE	3.000	1.200	4.200
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			34%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 5MF - L'Orme e il Turbone

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)		
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Tot.: NE + R
AT*9.1	500	0	500
TOTALE	500	0	500
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			100%

TURISTICO-RICETTIVO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)			
	NE – Nuova edificazione	R – Riuso	Non Subordinate a Conf. Cop.	TOT.
AT*9.2	0	0	0	0
TOTALE	0	0	0	0

10.1.3. L'approvvigionamento idrico

Nel paragrafo 7.6.3. "Le acque potabili" sono stati analizzati i dati relativi alla dotazione idrica distribuita dal gestore del SII. La società Acque spa assicura a Montelupo Fiorentino una dotazione media di 116 litri per abitante residente.

Ai fini della stima del consumo della risorsa idropotabile utilizziamo il valore di **150 litri per abitante – residente al giorno**. La giustificazione di tale valore va ricercata nella considerazione che di norma le nuove abitazioni risultano più idro-esigenti rispetto alla media degli alloggi presenti e questo sia per la presenza di un maggior numero di servizi igienici, elettrodomestici, etc.

Per le quote di riuso è stato considerato, invece, un valore di **110 litri per abitante – residente al giorno** in quanto il riuso prevede il sostanziale recupero di volumetrie esistenti, già allacciate alla rete idrica, verso le funzioni residenziali. Pertanto, a titolo precauzionale, si considera che le quote di riuso consumino nuove quote di risorsa idrica pari a circa il 70/75% rispetto alla nuova edificazione.

Utilizzando i dati riportati al paragrafo 10.1.2. "Il dimensionamento delle nuove edificazioni" con le stime dei consumi pro-capite è possibile individuare il consumo della risorsa idropotabile relativo al dimensionamento residenziale complessivo del primo Piano Operativo.

La seguente tabella stima, pertanto, i fabbisogni idrici relativi alla destinazione residenziale nelle sei SUB-UTOE del Piano Strutturale Intercomunale afferenti al territorio di Montelupo Fiorentino.

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Abitanti insediabili	CONSUMO PROCAPITE	CONSUMO ANNUO
	Numero	litri - giorno	metri cubi
ID 7.1	15	150	821
TOTALE	15	-	821
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>			8%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Abitanti insediabili	CONSUMO PROCAPITE	CONSUMO ANNUO
	Numero	litri - giorno	metri cubi
ID 1.2	38	150	2.053
ID 3.1	30	150	1.643
PUC 1.1	90	150	4.928
RQ 1.1	14	110	552
RQ 1.3	18	110	703
RQ 1.5	43	110	1.706
RQ 1.7	25	110	1.004
RQ 3.1	100	110	4.015
RQ 4.1	65	110	2.610
RQ 4.2	40	110	1.606
TOTALE	461	-	20.819
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>			22%

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Abitanti insediabili	CONSUMO PROCAPITE	CONSUMO ANNUO
	Numero	litri - giorno	metri cubi
ID 8.1	38	150	2.053
RQ 8.1	23	110	903
TOTALE	60	-	2.957
<i>% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale</i>			100%

Per la stima dei consumi relativi alle funzioni commerciali, direzionali e di servizio si è proceduto utilizzando i risultati di precedenti studi redatti per valutazioni di altri piani urbanistici le cui caratteristiche risultano simili a quelle del presente Rapporto Ambientale. È stato possibile stimare il fabbisogno idropotabile per tali funzioni in **165 litri per MQ di Superficie Edificabile (SE) all'anno**.

Per le quote di riuso, invece, viene utilizzato un valore di **120 litri per MQ di Superficie Edificabile (SE) all'anno** in quanto il riuso prevede il sostanziale recupero di volumetrie esistenti, già allacciate alla rete idrica, verso tale funzione. Pertanto, a titolo precauzionale, si considera che le quote di riuso consumino nuove quote di risorsa idrica pari a circa il 70/75% rispetto alla nuova edificazione.

La seguente tabella riporta, l'ipotetico fabbisogno idrico relativo al dimensionamento della destinazione commerciale, direzionale e di servizio.

COMMERCIALE TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)	CONSUMO	CONSUMO ANNUO
		litri - SE - anno	metri cubi
ID 1.1	2.000	165	330
RQ 1.2	pari all'esistente	120	204
RQ 1.6	600	165	99
ID 6.1	4.000	165	660
ID 6.2	6.000	165	990
RQ 6.2	pari all'esistente	120	360
TOTALE	12.600	-	2.643
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			45%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)	CONSUMO	CONSUMO ANNUO
		litri - SE - anno	metri cubi
ID 5.1	2.000	165	330
TOTALE	2.000	-	330
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			6%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)	CONSUMO	CONSUMO ANNUO
		litri - SE - anno	metri cubi
RQ 1.1	1.200	120	144
RQ 1.4	3.000	165	495

RQ 6.1	pari all'esistente	120	228
TOTALE	pari all'esistente	-	867
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			15%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 5MF - L'Orme e il Turbone

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO (SE mq.)	CONSUMO	CONSUMO ANNUO
		litri - SE - anno	metri cubi
AT*9.1	500	165	83
TOTALE	Tot.: NE + R	-	83
% del dimensionamento del Piano Strutturale Intercomunale			100%

La seguente tabella riporta, pertanto, la stima dei fabbisogni idrici annui relativi al dimensionamento di progetto della destinazione turistico-ricettiva.

Per le quote di riuso è stato considerato, invece, un valore più basso in quanto il riuso prevede il sostanziale recupero di volumetrie esistenti, già allacciate alla rete idrica, verso le funzioni turistico-ricettive. Pertanto, a titolo precauzionale, si considera che le quote di riuso consumino nuove quote di risorsa idrica pari a circa il 70/75% rispetto alla nuova edificazione.

TURISTICO-RICETTIVO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Dimensionamento	Posti letto	Consumo a posto letto	CONSUMO ANNUO
	Tot.: NE + R	Numero	litri - giorno	metri cubi
AT*9.2	0	0	80	0
TOTALE	0	0	80	0

La seguente tabella riassume i consumi di risorsa idropotabile a seguito dell'attuazione del primo Piano Operativo di Montelupo Fiorentino che possiede una validità quinquennale.

La penultima colonna riporta la percentuale dei consumi idrici del primo Piano Operativo nei confronti della quantità di risorsa disponibile indicata da Acque spa per il Piano Strutturale Intercomunale ²⁰.

²⁰ PSICT (adozione 2023) - Acque spa, Integrazione al contributo conoscitivo, Dicembre 2022

SUB UTOE	RESIDENZIALE		TURISTICO RICETTIVO		COMMERCIALE DIREZIONALE E DI SERVIZIO		PRODUTTIVO		TOTALE		% consumi del PSI	% stima ACQUE spa
	MC all'anno	l/s	MC all'anno	l/s	MC all'anno	l/s	MC all'anno	l/s	MC all'anno	l/s		
5MF - L'Orme e il Turbone	0	0,00	0	0,00	83	0,00	0	0,00	83	0,00	100%	100%
6MF – La piana Periurbana	821	0,03	0	0,00	330	0,01	0	0,00	1.151	0,04	19%	46%
8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno	20.819	0,66	0	0,00	3.510	0,11	0	0,00	24.329	0,77	25%	48%
10MF – Le colline fiorentine	2.957	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2.957	0,09	100%	100%
TOTALE	24.596	0,78	0	0,00	3.923	0,12	0	0,00	28.519	0,90	26%	51%

La quantità di risorsa idropotabile è ampiamente ricompresa all'interno delle quantità previste da Acque spa. La differenza di percentuale tra i consumi del PSI e la stima di Acque spa è motivata dal fatto che i consumi di alcune sub-utote sono superiori a quanto indicato da Acque spa. Tuttavia la disponibilità complessiva prevista per il territorio Montelupo Fiorentino riesce a coprire i fabbisogni previsti dalle strategie dei nuovi strumenti urbanistici.

10.1.4. L'utilizzo di energia elettrica

La tabella esplicita i dati suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". All'interno del paragrafo 7.10. "L'energia" è stata analizzata la situazione dei consumi elettrici relativi al 2022 in Toscana. Per ogni abitante si considera un consumo medio annuo pari a **1.100 kWh di energia elettrica per usi domestici**.

La tabella seguente riporta i consumi di energia elettrica relativa alla destinazione residenziale:

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Abitanti insediabili	Consumo annuo	CONSUMO ANNUO
	Numero	abitante per kWh	MWh
ID 7.1	15	1.100	16,5
TOTALE	15	1.100	16,5
% dei consumi del Piano Strutturale Intercomunale			75%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno			
INTERVENTO	Abitanti insediabili	Consumo annuo	CONSUMO ANNUO
	Numero	abitante per kWh	MWh
ID 1.2	38	1.100	41,3
ID 3.1	30	1.100	33,0
PUC 1.1	90	1.100	99,0
RQ 1.1	14	1.100	15,1
RQ 1.3	18	1.100	19,3
RQ 1.5	43	1.100	46,8
RQ 1.7	25	1.100	27,5
RQ 3.1	100	1.100	110,0
RQ 4.1	65	1.100	71,5
RQ 4.2	40	1.100	44,0
TOTALE	461	1.100	507,4
<i>% dei consumi del Piano Strutturale Intercomunale</i>			28%

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine			
INTERVENTO	Abitanti insediabili	Consumo annuo	CONSUMO ANNUO
	Numero	abitante per kWh	MWh
ID 8.1	38	1.100	41,3
RQ 8.1	23	1.100	24,8
TOTALE	60	1.100	66,0
<i>% dei consumi del Piano Strutturale Intercomunale</i>			100%

Un'attenta progettazione dei nuovi interventi sia urbanistici che edilizi permette un corretto utilizzo di energia elettrica finalizzato alla riduzione delle "azioni energivore" che sono la principale causa delle criticità dell'approvvigionamento elettrico.

Infine, l'installazione nei nuovi interventi di sistemi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaico) può in parte contribuire alla riduzione dei consumi elettrici derivanti dall'attuazione delle previsioni del Piano Operativo.

10.1.5. La quantità di rifiuti prodotti

La tabella esplicita i dati suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori". Il paragrafo 7.8. "I rifiuti" ha analizzato il tema dei rifiuti ed ha stimato la produzione per utenza suddividendola tra raccolta differenziata e raccolta indifferenziata.

Per il calcolo della produzione pro-capite è stato utilizzato come riferimento il numero di abitanti equivalenti (abitanti equivalenti = numero di residenti sommato al numero delle presenze turistiche/365). Utilizzando i dati demografici (vedi paragrafo 7.2.2. "Gli aspetti demografici") e i dati sul turismo (vedi paragrafo 7.2.4. "Il turismo") è possibile il numero degli abitanti equivalenti del territorio di Montelupo Fiorentino.

Quindi in base ai dati raccolti è possibile stimare una produzione teorica di **429 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **DIFFERENZIATO** e di **67 kg pro-capite all'anno** di rifiuto **INDIFFERENZIATO** da conferire in discarica.

Il calcolo complessivo viene effettuato utilizzando il numero degli abitanti insediabili della funzione residenziale sommato agli abitanti equivalenti derivanti dal turistico-ricettivo. Si assume il valore di un abitante equivalente ogni due posti letto in struttura ricettiva

Le tabelle seguenti, suddivise per tipologia di rifiuto, riportano la stima della produzione dei rifiuti:

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Abitanti insediabili	RIFIUTI INDIFFERENZIATI		RIFIUTI DIFFERENZIATI	
	Numero	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno
ID 7.1	15	67	1,0	429	6,4
TOTALE	15	67	1,0	429	6,44
<i>% della produzione del PSI</i>				75%	

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Abitanti insediabili	RIFIUTI INDIFFERENZIATI		RIFIUTI DIFFERENZIATI	
	Numero	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno
ID 1.2	38	67	2,5	429	16,1
ID 3.1	30	67	2,0	429	12,9
PUC 1.1	90	67	6,0	429	38,6
RQ 1.1	14	67	0,9	429	5,9
RQ 1.3	18	67	1,2	429	7,5
RQ 1.5	43	67	2,8	429	18,2
RQ 1.7	25	67	1,7	429	10,7
RQ 3.1	100	67	6,7	429	42,9
RQ 4.1	65	67	4,4	429	27,9
RQ 4.2	40	67	2,7	429	17,2
TOTALE	461	67	30,9	429	197,9
<i>% della produzione stimata per il PSI</i>				28%	

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Abitanti insediabili	RIFIUTI INDIFFERENZIATI		RIFIUTI DIFFERENZIATI	
	Numero	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno
ID 8.1	38	67	2,5	429	16,1
RQ 8.1	23	67	1,5	429	9,7
TOTALE	38	67	2,5	429	16,1
<i>% della produzione stimata per il PSI</i>				100%	

TURISTICO-RICETTIVO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Posti letto	Abitanti equivalenti	RIFIUTI INDIFFERENZIATI		RIFIUTI DIFFERENZIATI	
	Numero	1 AE = 2 PL	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno	Kg per abitante - anno	tonnellate - anno
AT*9.2	0	0	67	0,0	429	0,0
TOTALE	0	0	67	0,0	429	0,0
<i>% della produzione stimata per il PSI</i>					0%	

10.1.6. La capacità di trattamento e depurazione dei reflui

La tabella esplicita i dati suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. “I parametri di progetto e analisi degli indicatori”. Il Paragrafo 7.6.4. “Le acque reflue” ha analizzato le capacità di trattamento dei reflui di Montelupo Fiorentino.

Per il dimensionamento degli Abitanti Equivalenti (AE) sono stati utilizzati i seguenti parametri:

- un abitante equivalente ogni 35 mq di S.E. residenziale;
- un abitante equivalente ogni due posti letto in strutture turistico-ricettive.

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Abitanti insediabili	SUPERFICIE EDIFICABILE	Abitanti equivalenti
	Numero	MQ	Numero
ID 7.1	15	600	17
TOTALE	15	600	17
<i>% degli AE del Piano Strutturale Intercomunale</i>			75%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Abitanti insediabili	SUPERFICIE EDIFICABILE	Abitanti equivalenti
	Numero	MQ	Numero
ID 1.2	38	1.500	43
ID 3.1	30	1.200	34
PUC 1.1	90	3.600	103
RQ 1.1	14	550	16
RQ 1.3	18	700	20
RQ 1.5	43	pari all'esistente	49
RQ 1.7	25	pari all'esistente	29
RQ 3.1	100	4.000	114
RQ 4.1	65	pari all'esistente	74

RQ 4.2	40	pari all'esistente	46
TOTALE	461	11.550	527
% degli AE del Piano Strutturale Intercomunale			28%

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Abitanti insediabili	SUPERFICIE EDIFICABILE	Abitanti equivalenti
	Numero	MQ	Numero
ID 8.1	38	1.500	43
RQ 8.1	23	pari all'esistente	26
TOTALE	38	3.000	69
% degli AE del Piano Strutturale Intercomunale			100%

TURISTICO-RICETTIVO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Posti letto	SUPERFICIE EDIFICABILE	Abitanti equivalenti
	Numero	MQ	Numero
AT*9.2	0	0	0
TOTALE	0	0	0
% degli AE del Piano Strutturale Intercomunale			0%

La stima per le funzioni commerciali, direzionali e di servizio, industriali artigianali viene svolta utilizzando le stime dei consumi idrici derivanti dall'attuazione delle previsioni.²¹ In base alla letteratura e a studi sulla depurazione dei reflui è possibile definire, partendo dalla risorsa idropotabile, la quantità di reflui che vengono scaricati nella rete fognaria. Tale valore si assume pari **0,80 litri refluo per ogni litro di acqua immessa in rete**. La seguente tabella indica, pertanto, gli afflussi fognari relativi alle funzioni non residenziali.

COMMERCIALE

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	CONSUMO ANNUO	Afflusso fognario annuo
	MQ	metri cubi	metri cubi
ID 1.1	2.000	330	264
RQ 1.2	pari all'esistente	204	163
RQ 1.6	600	99	79

²¹ Vedi paragrafo 10.1.3. "L'approvvigionamento idrico"

ID 6.1	4.000	660	528
ID 6.2	6.000	990	792
RQ 6.2	pari all'esistente	360	288
TOTALE	12.600	2.643	2.114
% degli afflussi fognari stimati per il Piano Strutturale Intercomunale			45%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	CONSUMO ANNUO	Afflusso fognario annuo
	MQ	metri cubi	metri cubi
ID 5.1	2.000	330	264
TOTALE	2.000	330	264
% degli afflussi fognari stimati per il Piano Strutturale Intercomunale			6%

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	CONSUMO ANNUO	Afflusso fognario annuo
	MQ	metri cubi	metri cubi
RQ 1.1	1.200	144	115
RQ 1.4	3.000	495	396
RQ 6.1	pari all'esistente	228	182
TOTALE	pari all'esistente	867	694
% degli afflussi fognari stimati per il Piano Strutturale Intercomunale			15%

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 5MF - L'Orme e il Turbone

INTERVENTO	DIMENSIONAMENTO	CONSUMO ANNUO	Afflusso fognario annuo
	MQ	metri cubi	metri cubi
AT*9.1	500	83	66
TOTALE	0	metri cubi	66
% degli afflussi fognari stimati per il Piano Strutturale Intercomunale			100%

La tabella successiva riepiloga gli afflussi fognari complessivi, suddivisi per le due UTOE e sistemi insediativi, degli interventi del Piano Operativo. Nelle ultime due righe della tabella vengono indicati i rapporti percentuali di produzione di afflussi fognari e di abitanti equivalenti tra il Piano Operativo e il dimensionamento complessivo del Piano Strutturale Intercomunale.

SUB UTOE	RESIDENZIALE	TURISTICO RICETTIVO	COMMERCIALE DIREZIONALE E DI SERVIZIO	PRODUTTIVO
	Numero di Abitanti equivalenti	Numero di Abitanti equivalenti	MC di afflusso fognario all'anno	MC di afflusso fognario all'anno
5MF - L'Orme e il Turbone	-	-	66	-
6MF - La piana Periurbana	17	-	264	-
8MF - Gli insediamenti storici sull'Arno	527	-	2.808	-
10MF - Le colline fiorentine	69	0	-	-
TOTALE	613	0	3.138	0
<i>% degli AE del Piano Strutturale Intercomunale</i>	31%			
<i>% degli afflussi fognari stimati per il Piano Strutturale Intercomunale</i>			65%	

Sulla base di quanto analizzato nel § 7.6.4 “Le acque reflue” e considerato il dimensionamento del primo Piano Operativo non si ravvisano particolari problematiche nel trattamento dei reflui delle nuove previsioni. Tuttavia, durante la fase attuativa degli interventi, dovranno essere analizzati con attenzione i nuovi carichi depurativi anche in relazione a quanto indicato da Acque spa nel proprio contributo²².

²² Vedi paragrafo 7.6.4.3.” Le considerazioni di Acque spa sul sistema fognario e depurativo”

10.1.7. Il consumo di suolo

Nel paragrafo 7.12.2. "Il consumo di suolo a Montelupo Fiorentino" sono stati analizzati i dati del consumo di suolo del territorio comunale. Analizzando i dati, suddivisi per le SUB-UTOE come indicato nel paragrafo 10.1. "I parametri di progetto e analisi degli indicatori", è stato stimato il consumo di suolo delle singole previsioni del primo Piano Operativo. Sono state utilizzate le informazioni delle singole previsioni relative alla Superficie Territoriale (ST), alla Superficie Fondiaria (SF), viabilità, parcheggi e verde pubblico, desunte dall'Allegato B alle NTA "Normativa urbanistica specifica". Sono, inoltre, stati utilizzati i dati percentuali relativi alle stime dell'occupazione di suolo e inseriti nell'Allegato A al Rapporto Ambientale "Schede di valutazione".

Inserendo tutte le informazioni in specifiche matrici è stato possibile stimare il **consumo di suolo permanente**, il **consumo di suolo reversibile** e il **consumo di suolo totale** ²³. Gli interventi RQ non concorrono al calcolo del consumo di suolo in quanto definiscono interventi in aree già edificate interessate da interventi di riqualificazione urbana.

Tali stime sono state inserite nelle tabelle successive.

RESIDENZIALE

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
ID 7.1	1.000	660	340	1.000
TOTALE	1.000	660	340	1.000

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
ID 1.2	2.549	1.657	892	2.549
ID 3.1	1.986	1.331	655	1.986
PUC 1.1	6.551	4.127	2.424	6.551
RQ 1.1	3.579	0	0	0
RQ 1.3	1.930	0	0	0
RQ 1.5	1.076	0	0	0
RQ 1.7	2.199	0	0	0
RQ 3.1	13.000	0	0	0
RQ 4.1	2.375	0	0	0
RQ 4.2	3.334	0	0	0
TOTALE	38.579	7.115	3.971	11.086

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
ID 8.1	2.300	1.656	644	2.300
RQ 8.1	3.530	0	0	0
TOTALE	5.830	1.656	644	2.300

²³ Le definizioni delle tipologie di consumo di suolo sono indicate nel paragrafo 7.12. "Il consumo di suolo"

COMMERCIALE

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
ID 1.1	5.300	3.710	1.590	5.300
RQ 1.2	4.960	0	0	0
RQ 1.6	3.906	0	0	0
ID 6.1	31.631	14.234	17.397	31.631
ID 6.2	8.000	5.600	2.400	8.000
RQ 6.2	5.416	0	0	0
TOTALE	59.213	23.544	21.387	44.931

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO URBANIZZATO

SUB UTOE 6MF – La piana Periurbana

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
ID 5.1	5.300	3.710	1.590	5.300
TOTALE	5.300	3.710	1.590	5.300

SUB UTOE 8MF – Gli insediamenti storici sull'Arno

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
RQ 1.1	3.579	0	0	0
RQ 1.4	14.700	0	0	0
RQ 6.1	31.631	0	0	0
TOTALE	49.910	0	0	0

DIREZIONALE E DI SERVIZIO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 5MF - L'Orme e il Turbone

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
AT*9.1	3.759	564	3.195	3.759
TOTALE	3.759	564	3.195	3.759

TURISTICO-RICETTIVO

TERRITORIO RURALE

SUB UTOE 10MF – Le colline fiorentine

INTERVENTO	Superficie totale scheda norma (MQ)	Consumo di suolo permanente (MQ)	Consumo di suolo reversibile (MQ)	CONSUMO DI SUOLO TOTALE (MQ)
AT*9.2	26.270	1.314	24.957	26.270
TOTALE	26.270	1.314	24.957	26.270

La tabella successiva riassume il consumo di suolo, suddiviso tra quello **permanente (perm.)** e quello **reversibile (rever.)** delle previsioni (suddivise per funzioni) del primo Piano Operativo di Montelupo Fiorentino.

SUB UTOE	RESIDENZIALE		TURISTICO RICETTIVO		COMMERCIALE DIREZIONALE E DI SERVIZIO		PRODUTTIVO		TOTALE		
	consumo di suolo (HA)		consumo di suolo (HA)		consumo di suolo (HA)		consumo di suolo (HA)		consumo di suolo (HA)		
	perm.	rever.	perm.	rever.	perm.	rever.	perm.	rever.	perm.	rever.	totale
5MF - L'Orme e il Turbone	0	0	0	0	0,06	0,32	0	0	0,06	0,32	0,38
6MF - La piana Periurbana	0,07	0,03	0	0	0,37	0,16	0	0	0,44	0,19	0,63
8MF - Gli insediamenti storici sull'Arno	0,71	0,40	0	0	2,35	2,14	0	0	3,07	2,54	5,60
10MF - Le colline fiorentine	0,17	0,06	0,05	2,57	0	0	0	0	0,30	2,56	2,86
TOTALE	0,94	0,50	0,05	2,57	2,78	2,62	0,00	0,00	3,78	5,69	9,46
% del consumo di suolo permanente su consumo di suolo totale									40%		
% del consumo di suolo reversibile su consumo di suolo totale									60%		

Il primo Piano Operativo prevede per i prossimi cinque anni una stima di consumo di nuovo suolo per una superficie di circa 9,5 ettari di cui il 60% può essere considerato reversibile.

La percentuale del suolo consumato, a seguito dell'intera attuazione del primo Piano Operativo, rispetto all'intero territorio comunale di Montelupo Fiorentino, è del 0,004% ²⁴. Nel 2022, secondo i dati ISPRA, la percentuale di suolo consumato è pari a 16,63%.

²⁴ La superficie del territorio comunale di Montelupo Fiorentino è pari a 24,60 Km² (2.460 ha). Vedi paragrafo 7.2.1. "L'inquadramento territoriale e storico"

La variazione percentuale di suolo consumato al 2022 (410,30 ha) rispetto a quella del 2030 (419,76 ha), ipotetica scadenza del primo Piano Operativo, è di **+ 2,30 %**.

Infine, è importante sottolineare che il primo Piano Operativo ha previsto numerosi interventi di recupero di aree dismesse/degradate. Nella tabella successiva ne vengono indicate le superfici totali. Il 50% circa della superficie complessiva degli interventi del primo Piano Operativo è finalizzata ad interventi di riqualificazione di aree esistenti.

SUB UTOE	SUPERFICIE SCHEDE NORMA (HA)			% di RIUSO sul totale
	TOTALE	NUOVA EDIFICAZIONE	RIUSO	
5MF - L'Orme e il Turbone	0,38	0,38	0,00	0%
6MF - La piana Periurbana	0,63	0,63	0,00	0%
8MF - Gli insediamenti storici sull'Arno	14,77	5,60	9,17	62%
10MF - Le colline fiorentine	3,21	2,86	0,35	11%
TOTALE	18,99	9,47	9,52	50%

10.2. L'individuazione, la valutazione degli impatti significativi e le misure per la loro mitigazione

Il processo di valutazione ha individuato e dettagliato sia gli elementi principali del territorio che le risorse presenti anche in relazione alla coerenza e compatibilità delle strategie e degli obiettivi del Piano Operativo. Dal processo valutativo emerge la necessità di individuare appropriate disposizioni da inserire nella disciplina degli interventi puntuali previsti nel Piano Operativo.

In particolare, sono state individuate le seguenti disposizioni:

- 1) la qualità degli insediamenti e delle trasformazioni;
- 2) l'efficienza delle reti che rappresentano elementi di qualche criticità e analogamente miglioramento delle attività di monitoraggio circa gli indicatori evidenziati in qualche modo critici;
- 3) le indicazioni per le risorse energetiche rinnovabili;
- 4) le indicazioni tecnico-qualitative relative al corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni;

Le NTA del Piano Operativo sono state predisposte recependo quanto emerso dal procedimento di valutazione e definendo così specifiche indicazioni di carattere ambientale. Nello specifico la PARTE IV delle Norme Tecniche di Attuazione dettaglia le specifiche condizioni per le trasformazioni nel rispetto della tutela paesaggistica ed ambientale, della sostenibilità degli interventi di trasformazione e della fattibilità geologica, idraulica e sismica.

Tali disposizioni vengono dettagliate nei successivi paragrafi.

10.2.1. La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni

Il processo valutativo concorre alla definizione dei contenuti progettuali del nuovo Piano Operativo e, in questo quadro, contribuisce a qualificare la disciplina dello strumento con apposite disposizioni finalizzate a garantire la qualità degli insediamenti e delle trasformazioni.

La qualità degli insediamenti e delle trasformazioni previste nel primo Piano Operativo di Montelupo Fiorentino, principalmente attuabili con interventi diretti, costituisce la finalità strategica e strutturale e quindi obiettivo generale per la loro realizzazione.

Per questo motivo è opportuno che nelle schede norma siano presenti specifiche disposizioni che posso essere riassunte in:

- **funzionalità, decoro, comfort e produttività energetica delle opere di urbanizzazione.** Gli interventi, nei quali si prevedono opere pubbliche, sono tenuti a promuovere la realizzazione di spazi pubblici, funzionali al tessuto urbanistico-edilizio esistente e di progetto, ad elevato comfort che incrementino la qualità urbana. Tali spazi dovranno contribuire, per quanto possibile, anche alla produzione di energia da fonti rinnovabili.
- **contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il corretto utilizzo della risorsa idrica e la salvaguardia e ricostituzione delle riserve idriche.** Le schede norma sono tenute a dettare indicazioni e/o prescrizioni per la tutela e il corretto uso della risorsa idrica. Questo può essere attuato attraverso la realizzazione di reti duali fra uso potabile e altri usi, anche al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili, raccolta e impiego di acque meteoriche per usi compatibili, utilizzo ed impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e agricolo.
- **dotazione di reti differenziate (duali) per lo smaltimento e per l'adduzione idrica e per il riutilizzo delle acque reflue.** Gli interventi, nella loro fase attuativa e a seguito di una dettagliata analisi dell'attuale rete idropotabile e fognaria, sono tenuti a individuare indicazioni e/o prescrizione finalizzate all'adeguamento della rete acquedottistica, della rete fognaria sia per gli insediamenti esistenti sia per le nuove previsioni.
- **prestazioni di contenimento energetico degli edifici e degli isolati urbani.** Gli interventi sono tenuti a promuovere la loro eco-sostenibilità nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente.

Le NTA del Piano Operativo hanno definito nel Capo 4 – Sostenibilità degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia delle specifiche norme per la sostenibilità degli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia.

10.2.2. L'efficienza delle reti infrastrutturali, l'approvvigionamento ed il risparmio idrico, la depurazione

Il processo valutativo ha evidenziato alcune criticità riferite all'approvvigionamento idrico. È necessario che nella fase realizzativa degli interventi siano definite, in accordo con il SII, specifiche direttive. In particolare, dovranno essere definite le azioni, le misure e le prescrizioni per le trasformazioni, finalizzate all'efficientamento delle reti esistenti e alla valutazione puntuale delle effettive capacità di carico a fronte dell'attuazione dell'intervento. Questo risulta prioritario al fine di mitigare le criticità esistenti ed evitare potenziali deficit futuri, con particolare riferimento alla rete idrica, specialmente nei periodi critici.

Gli aspetti dell'approvvigionamento idrico dovranno essere attentamente analizzati durante la fase progettuale e attuativa dell'intervento. Pertanto, durante la fase progettuale e/o attuativa del comparto artigianale dovrà essere predisposto un dettagliato studio sulla situazione dei sottoservizi (acquedotto e fognatura) al fine di prevedere interventi, in accordo con l'ente gestore del SII, per la mitigazione e/o risoluzione delle problematiche legate alle eventuali carenze dell'acquedotto e/o della rete fognaria.

Le NTA del Piano Operativo hanno individuato specifiche disposizioni in tema di approvvigionamento e risparmio idrico. L'art. 64.3 prevede infatti specifiche disposizioni da applicare a tipologie di trasformazioni con un consumo idrico stimato superiore a 1.000 mc di acqua e a quelle trasformazioni ed utilizzi che possono comportare impatti ambientali rilevanti sul sistema acqua.

In sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi edilizi, pertanto, il soggetto attuatore è tenuto a valutare:

- a) il fabbisogno idrico per i diversi usi, derivante dalla trasformazione o dall'intervento, verificando, altresì, quanto stimato nel presente Rapporto Ambientale;
- b) l'impatto di tale fabbisogno sul bilancio idrico complessivo del territorio comunale e sulla qualità delle acque;
- c) la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte alla riduzione dei prelievi idrici ed alla eliminazione degli sprechi quali:
 - la realizzazione di reti idriche duali fra uso potabile ed altri usi al fine dell'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili;
 - la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche per usi compatibili;
 - il reimpiego delle acque reflue, depurate e non, per usi compatibili;
 - l'utilizzo dell'acqua di ricircolo nelle attività di produzione di beni;
 - l'impiego di metodi e tecniche di risparmio idrico domestico e nei settori industriale, terziario e agricolo;
- d) dare atto, anche in accordo con il gestore del SII, della disponibilità della risorsa e dell'adeguatezza della rete di approvvigionamento a soddisfare il fabbisogno idrico, ovvero della necessità di soddisfare tale bisogno mediante l'attivazione di specifiche derivazioni idriche ed opere di captazione delle acque di falda, valutandone altresì l'impatto sul sistema idrogeologico e tenendo conto della necessità di riservare le acque di migliore qualità al consumo umano. In ogni caso i nuovi fabbisogni non devono essere soddisfatti con approvvigionamenti diretti dai corpi sotterranei a deficit di bilancio.

La valutazione è sviluppata nell'ambito di un elaborato che illustra il contenuto delle valutazioni effettuate e le soluzioni proposte, oppure dimostra l'eventuale impossibilità tecnica, ambientale e/o economica di adottare le misure indicate.

Per ogni intervento previsto dal Piano Operativo, l'attuatore è tenuto in ogni caso ad attuare i seguenti interventi:

- prevedere l'installazione di contatori per il consumo dell'acqua in ogni singola unità abitativa, nonché contatori differenziali per le attività produttive e del settore terziario esercitate nel contesto urbano;
- effettuare il collegamento a reti duali, ove già disponibili;
- prevedere la realizzazione di impianti idrici dotati di dispositivi di riduzione del consumo di acqua potabile (quali sistemi di erogazione differenziata, limitatori di flusso degli scarichi, rubinetti a tempo, miscelatori aria/acqua frangigetto, ecc.);
- dichiarare la necessità di attivare opere di derivazione idrica e/o di captazione delle acque di falda per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici.

In via preliminare e sulla base di quanto riportato nell'Allegato A al Rapporto Ambientale – schede di valutazione, è possibile individuare gli interventi che dovranno applicare quanto indicato all'art. 64.3 delle NTA del PO.

Infine, le NTA del Piano Operativo hanno individuato specifiche disposizioni in tema di depurazione che sono state indicate nell'art. 64.4.

In linea generale l'attuatore dell'intervento è tenuto a:

- a) valutare il volume e le caratteristiche delle acque reflue derivanti dalla trasformazione o dall'intervento ed il suo impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- b) dare atto, anche in accordo con il gestore del SII, dell'adeguatezza della rete fognaria e del sistema di depurazione esistenti a soddisfare le necessità di collettamento e depurazione dei reflui prodotti, ovvero provvedere alla realizzazione di specifici sistemi di collettamento e depurazione, dando priorità alla realizzazione di reti separate per la raccolta dei reflui con accumulo e riutilizzo di acque meteoriche e, in particolare per le piccole comunità, laddove esistano spazi adeguati, al ricorso a sistemi di fitodepurazione.

10.2.3. La bio-edilizia e le risorse energetiche rinnovabili

Il Piano Strutturale Intercomunale, prima, e il primo Piano Operativo, successivamente, come più volte ricordato, perseguono come finalità principali lo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche con particolare attenzione al consumo delle risorse. Per assicurare anche nell'ambito del procedimento urbanistico e nel processo edilizio la massima sostenibilità degli interventi di trasformazione del territorio, gli strumenti attuativi devono promuovere ed incentivare l'edilizia sostenibile degli interventi sia di nuova previsione che riferiti al patrimonio edilizio esistente, permettendo così la sostenibilità ambientale, il risparmio e la produzione energetica nella realizzazione delle opere edilizie, pubbliche e private, ispirate ai principi di auto-sostenibilità energetica mediante l'uso integrato di fonti rinnovabili, la gestione razionale delle risorse, l'impiego di tecnologie bio-edilizie in coerenza con quanto disciplinato dal Titolo VIII Capo I della L.R. 65/2014.

A tal motivo gli interventi urbanistico-edilizi devono possedere un alto contenuto di eco-sostenibilità, puntando con decisione su usi intensi di tecnologie a basso consumo di risorse, al minor impatto ambientale, evitando di aumentare la vulnerabilità e/o garantendo al contempo la riproducibilità delle risorse.

Inoltre, le previsioni e le soluzioni tecnico-progettuali devono tendere all'ottimizzazione dei fabbisogni energetici complessivi quali la riduzione e la razionalizzazione dei consumi, l'utilizzo attivo e passivo di fonti di energia rinnovabili, e l'utilizzo di tecnologie evolute ed innovative in grado di sfruttare razionalmente ed efficientemente le fonti energetiche tradizionali.

Tali dotazioni devono necessariamente contribuire a garantire un'elevata qualità ambientale in una prospettiva di sviluppo sostenibile. Particolare attenzione deve essere posta alle soluzioni per la tutela della risorsa idrica, per l'individuazione di modelli di produzione e consumo energeticamente efficienti, per la corretta gestione dei rifiuti, per la protezione dell'habitat e del paesaggio, per la protezione dall'inquinamento, per la tutela della salute e della sicurezza. Come linea comune, anche in riferimento al PAER, qualsiasi attività, tecnologia produzione attuerà la riduzione massima possibile delle emissioni di CO₂.

Le NTA all'art. 54 "Impianti fotovoltaici e solari termici per la produzione di energia da fonti rinnovabili" hanno definito specifiche indicazioni in merito alla produzione di energia da fonti rinnovabili anche nel rispetto degli obiettivi di qualità contenuti nelle schede del paesaggio del Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana.

10.2.4. Le previsioni del Piano Operativo e la qualità dell'aria

Il Piano Operativo di Montelupo Fiorentino persegue un assetto del territorio comunale fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche dirette, le previsioni, con particolare attenzione al consumo delle risorse e del suolo. Gli interventi di nuova edificazione, pertanto, relativi ad attività produttive che in questo primo Piano Operativo non sono comunque presenti, che comporranno, nel caso saranno inseriti successivamente, emissioni inquinanti saranno subordinati alla valutazione degli effetti che le emissioni generano sulla qualità dell'aria assumendo l'impegno all'adozione di tecnologie pulite e di sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera con riferimento alle migliori tecnologie disponibili. A tale scopo, i progetti dovranno essere corredati da un elaborato di valutazione che verifichi

sia la rilevanza degli impatti sul territorio e sull'ambiente che il rispetto delle regole di tutela ambientale e paesaggistica e delle condizioni alla trasformazione dettate dal Piano Operativo.

Tale elaborato di valutazione dovrà contenere la descrizione delle modalità e delle misure previste per evitare, ridurre gli effetti negativi del progetto sulla qualità dell'aria, attraverso l'attivazione di azioni dirette e indirette che nell'ambito oggetto di intervento e negli ambiti comunque interessati dagli impatti, producano una diminuzione di emissioni inquinanti.

In sede di pianificazione urbanistica attuativa o di progettazione degli interventi edilizi, pertanto, il soggetto attuatore sarà tenuto a valutare:

- a) i volumi di traffico indotto e le emissioni in atmosfera generati dalle trasformazioni o dall'intervento, la loro interazione con i livelli di traffico e di inquinamento atmosferico esistente;
- b) la fattibilità tecnica, ambientale ed economica di specifiche misure volte:
 - alla riduzione del traffico veicolare generato dalla trasformazione stessa;
 - all'incentivazione dell'uso del trasporto collettivo;
 - all'incentivazione della mobilità ciclabile e pedonale nell'area oggetto d'intervento o trasformazione;
 - al risparmio energetico ed all'utilizzo di fonti rinnovabili.
- c) la realizzazione di interventi compensativi quali la realizzazione di aree a verde ed una diffusa piantumazione degli spazi liberi pertinenziali o di aree adiacenti a quelle interessate dagli interventi. Le specie utilizzate per le piantumazioni dovranno avere caratteristiche tali da consentire l'assorbimento degli inquinanti.

Tale elaborato di valutazione dovrà contenere la descrizione delle modalità e delle misure previste per evitare, ridurre gli effetti negativi del progetto sulla qualità dell'aria, attraverso l'attivazione di azioni dirette e indirette che nell'ambito oggetto di intervento e negli ambiti comunque interessati dagli impatti, producano una diminuzione di emissioni inquinanti.

Nelle NTA del Piano Operativo tali indicazioni trovano concretezza all'art. 64.5 "Emissioni in atmosfera di origine civile e industriale".

10.2.5. Il corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie

Le emergenze della struttura territoriale di Montelupo Fiorentino necessitano di particolari attenzioni nell'attuazione delle previsioni del primo Piano Operativo. Per questo motivo, in fase attuativa, gli interventi devono perseguire nella formazione e definizione dei progetti le seguenti indicazioni:

- il disegno urbano delle trasformazioni deve essere capace di armonizzarsi con l'intorno paesaggistico e ambientale e deve tendere a valorizzare il rapporto con la campagna. Analogamente deve valorizzare la vicinanza di eventuali emergenze storico-culturali e più in generale con gli elementi costitutivi qualificanti il patrimonio territoriale e le invarianti strutturali;
- le previsioni devono essere caratterizzate da una struttura di alta qualità, sia nelle soluzioni tipo-morfologiche degli interventi, sia nella caratterizzazione delle singole componenti costruttive e edilizie, sia nella dotazione dei servizi, delle attrezzature e del verde. Quest'ultimo è considerato nel complesso delle funzioni paesaggistiche, di ricreazione, svago e di mitigazione delle temperature, assorbimento di CO₂, depurazione di particolato ed inquinanti atmosferici
- le scelte localizzative delle aree e le modalità di articolazione planivolumetrica e spaziale degli assetti progettuali devono tendere al perseguimento degli obiettivi di qualità individuati nel Piano Paesaggistico.

10.2.6. La gestione degli impatti sulle risorse ambientali: fase di progettazione e realizzazione degli interventi

Un importante aspetto legato all'attuazione delle previsioni è quello della loro effettiva realizzazione: appare necessario valutare con attenzione, durante la fase di progettazione e realizzazione degli interventi, i possibili impatti che questo arco temporale, seppur limitato nel tempo, potrà avere sulle componenti ambientali in considerazione che tali previsioni si inseriscono in ambito urbano. Gli effetti dovranno essere conosciuti, e valutati in modo esaustivo, compreso l'individuazione di eventuali specifiche misure di mitigazione. Infine, sarà necessario adottare tutti gli accorgimenti strutturali, tecnologici ed organizzativi finalizzati ad impedire o ridurre a livelli accettabili eventuali molestie e/o inconvenienti per l'igiene ambientale.

Gli aspetti che dovranno essere analizzati con attenzione saranno principalmente legati al rumore, all'acqua, all'aria e ai rifiuti. Di seguito vengono descritte per ognuno alcune specifiche prescrizioni ambientali:

- **RUMORE:** dovranno essere individuate idonee misure di prevenzione e mitigazione sui recettori sensibili derivanti dagli impatti acustici connessi alle attività di cantiere. Inoltre, si dovrà verificare la necessità di effettuare un'apposita valutazione di previsione di impatto acustico effettuata con i criteri stabiliti dall'attuale normativa vigente in materia e comprensiva delle eventuali forme di mitigazione da adottare;
- **ACQUE SOTTERRANEE:** gli interventi dovranno adottare misure di prevenzione della contaminazione delle acque sotterranee, specie nelle situazioni di particolare sensibilità degli acquiferi. Dovrà, inoltre, essere verificata la presenza, nelle aree interessate, di pozzi per la captazione di acqua destinata al consumo umano ai fini del rispetto di quanto riportato nel D. Lgs. 152/2006, art. 94;
- **ACQUE SUPERFICIALI:** gli interventi, in fase di cantierizzazione, dovranno prevedere un'adeguata regimazione e recupero delle acque meteoriche e limitazione del trasporto solido;
- **ARIA:** dovrà essere opportunamente indagata e valutata questa componente ambientale, in considerazione alle variazioni previste. Inoltre, si dovrà prevedere la definizione degli interventi di prevenzione e mitigazione della diffusione di polveri in fase di cantierizzazione;
- **RIFIUTI:** dovrà essere individuata, durante la fase di cantierizzazione, una specifica area dedicata al deposito temporaneo dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo. Si dovrà far ricorso negli interventi edilizi, nei quali è prevista la demolizione, alla c.d. "demolizione selettiva", con l'obiettivo di separare materiali ed oggetti riutilizzabili tal quali, separare le componenti pericolose, ottenere di rifiuti da costruzione e demolizione merceologicamente selezionati per massimizzarne il successivo recupero, riducendone allo stesso tempo lo smaltimento in discarica e infine ridurre il consumo di materie prime vergini. Qualora l'entità degli interventi in progetto lo renda vantaggioso, si dovrà valutare la possibilità di effettuare il trattamento in situ dei rifiuti da costruzione e demolizione, attraverso la loro selezione e valorizzazione anche mediante impianti mobili per massimizzarne il riutilizzo sul luogo di produzione. Si dovrà promuovere l'utilizzo delle terre e rocce da scavo prodotte nel cantiere, prioritariamente per la realizzazione delle opere previste da progetto e secondariamente per le altre forme di utilizzo stabilite dal DPR 120/2017.

10.2.7. La valutazione degli effetti

Il primo Piano Operativo di Montelupo Fiorentino ha come obiettivo prioritario quello di creare uno strumento finalizzato alla ri-funzionalizzazione e riqualificazione delle aree interne ai centri abitati e ad una diversa gestione del territorio aperto anche alla luce di quanto indicato nel PIT e nel PAER della Regione Toscana, tenuto conto dei piani di gestione (rischio idraulico, gestione acque, rischio idrogeologico) dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale.

Il presente Rapporto Ambientale ha individuato un quadro di riferimento ambientale molto dettagliato che ha consentito di analizzare i vari aspetti sotto numerosi punti di vista: ambientali, demografici, agronomici, forestali, dei servizi.

Dal processo valutativo è emersa la necessità di individuare appropriate disposizioni che sono state inserite nel Capo 4 della Parte Quarta delle Norme Tecniche di attuazione del Piano Operativo e negli allegati delle schede norma.

Complessivamente il Piano Operativo ha perseguito un assetto del territorio fondato sullo sviluppo sostenibile delle trasformazioni territoriali e socioeconomiche con particolare attenzione al consumo delle risorse. L'analisi svolte hanno permesso di evidenziare le seguenti specifiche disposizioni che sono state la base per la definizione degli interventi e che possono essere di seguito riassunte:

- **riqualificazione dei margini urbani con riferimento alla qualità sia dei fronti costruiti che delle aree agricole periurbane, con particolare riferimento ai tessuti urbani ed extraurbani e ai morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee.** Il Piano Operativo ha disegnato le aree oggetto di previsione insediativa in modo armonico e integrato con l'intorno paesaggistico e ambientale. Questo ha permesso di valorizzare il rapporto con le aree agricole, le relazioni con le aree di valenza naturalistico ambientale e la vicinanza di eventuali emergenze storico-culturali. Il tutto finalizzato al conseguimento di elevati standard di qualità architettonica, sia nelle soluzioni tipo-morfologiche dell'insediamento, sia nella dotazione dei servizi delle attrezzature e del verde, che nel sistema della mobilità a basso tenore di traffico.

- **corretto inserimento paesaggistico delle trasformazioni urbanistico-edilizie.** Le emergenze della struttura territoriale di Montelupo Fiorentino hanno richiesto particolari attenzioni nella definizione degli interventi di trasformazione. Per questo motivo il Piano Operativo ha definito le varie previsioni con particolari attenzioni ai seguenti aspetti:
 - il disegno territoriale ed urbano delle trasformazioni si è basato sulla necessità di armonizzarsi con l'intorno paesaggistico e ambientale;
 - le previsioni contengono degli schemi esplicativi, che seppur non prescrittivi ai fini dell'attuazione dell'intervento, consentono di definire una struttura urbanistico-edilizia di alta qualità, sia nelle soluzioni tipo-morfologiche dell'insediamento, sia nella caratterizzazione delle singole componenti edilizie, sia nella dotazione dei servizi, delle attrezzature e del verde. Il tutto è finalizzato anche ad un corretto inserimento dell'intervento nel particolare contesto ambientale e paesaggistico che caratterizza il territorio di Montelupo Fiorentino.
- **dotazione e continuità degli spazi pubblici, del verde urbano e di connessione ecologica, dei percorsi pedonali.** Il Piano Operativo ha promosso la realizzazione di spazi pubblici con configurazioni ed articolazioni fondate su di una infrastrutturazione che integri totalmente gli ambiti di potenziale rigenerazione e/o crescita urbana con gli insediamenti esistenti, con particolare riferimento al verde urbano e al contesto paesaggistico di riferimento. Le previsioni ai limiti delle aree agricole dovranno prevedere delle fasce di verde finalizzate alla formazione di ecotoni tra differenti tipologie di ambiti paesaggistici (urbano/rurale).
I parcheggi (pubblici e/o privati) dovranno essere indirizzati al contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo e strutturati con una dotazione di verde (alberi e arbusti) con spiccate caratteristiche di assorbimento degli inquinanti atmosferici. Per l'individuazione delle specie (arboree e arbustive) si dovrà far riferimento a quanto indicato dalla Regione Toscana (vedi § 7.3.3. "Le linee guida della Regione Toscana"), nel rispetto della vegetazione autoctona presente nell'area.
- **funzionalità, decoro, comfort e produttività energetica delle opere di urbanizzazione.** Il Piano Operativo ha promosso la realizzazione di spazi pubblici, funzionali al tessuto urbanistico-edilizio esistente e di progetto, ad elevato comfort che consente di incrementare la qualità urbana.
- **contenimento dell'impermeabilizzazione del suolo, il corretto utilizzo della risorsa idrica e la salvaguardia e ricostituzione delle riserve idriche.** Il Piano Operativo, e nello specifico le schede di trasformazione, ha dettato indicazioni e/o prescrizioni per la tutela dei suoli e per il corretto uso della risorsa idrica. Nelle norme tecniche di attuazione sono state individuate una serie di specifiche indicazioni che ne consentono il corretto uso (vedi il Capo 4 della Parte Quarta della NTA del Piano Operativo).

10.3. Le schede di valutazione

La stima degli effetti delle trasformazioni, a seguito dell'attuazione delle previsioni del Piano Operativo, l'indicazione delle prescrizioni e delle mitigazioni ambientali sono state inserite all'interno dell'ALLEGATO A al Rapporto Ambientale – Schede di Valutazione, al quale si rimanda.

10.4. L'analisi delle alternative

La ricerca di attenersi al meglio possibile ed attuare le previsioni, gli indirizzi e gli obiettivi del PIT e delle direttive regionali e sovraordinate attraverso il filtro della realtà territoriale di Montelupo Fiorentino ha costituito un percorso all'interno del quale le scelte pianificatorie sono state individuate con un'attenzione particolare, nel rispetto delle peculiarità dell'intero territorio.

L'analisi delle alternative, quindi, risulta un tema fondamentale per l'individuazione di soluzioni maggiormente consapevoli e rispettose dell'ambiente e delle risorse.

L'elaborazione del Piano Operativo determina principalmente due alternative:

- 1) Lo scenario attuale – l'**opzione ZERO**
- 2) Lo scenario di progetto – l'**opzione UNO**: il nuovo Piano Operativo

Le analisi svolte e dettagliate nel presente Rapporto Ambientale consentono di ipotizzare, di fatto, i due scenari precedentemente indicati:

- 1) **opzione ZERO:** la pianificazione urbanistica attualmente è decaduta e non consente ulteriori interventi. Tale scenario, pur mantenendo comunque la situazione invariata, rischia di aggravare le criticità attuali in quanto non offre reali soluzioni. La conservazione degli attuali scenari, inoltre, è stata decisamente esclusa in quanto contrastante con la situazione socioeconomica, che, anche a livello locale ha risentito dell'attuale emergenza sanitaria in corso;
- 2) **opzione UNO:** è quella adottata nel presente Piano Operativo. Le criticità e gli effetti negativi sono stati analizzati e per ognuno sono state individuate delle mitigazioni che dovranno essere necessariamente recepite nella fase attuativa e realizzativa dei vari interventi.

Il Piano Operativo, nell'individuazione delle localizzazioni, ha cercato un giusto compromesso tra la dimensione e caratteristiche degli interventi e le peculiarità paesaggistiche ed ambientali caratterizzanti il territorio. Il Rapporto Ambientale, inoltre, con le sue analisi e le indicazioni di specifiche mitigazioni ha cercato di attribuire ai vari interventi un ragionevole livello di sostenibilità ambientale.

All'interno dell'Allegato A al Rapporto Ambientale – Schede di valutazione sono state analizzate le motivazioni per le quali è stata indicata quella scelta.

11. IL MONITORAGGIO

Le finalità principali del monitoraggio sono quelle di misurare l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive e permettere quindi adeguamenti in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio: è pertanto la base informativa necessaria per poter essere in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvi a posteriori.

È necessario, quindi, attivare un processo di valutazione continua che assicuri da un lato il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e dall'altro la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Tutte le informazioni raccolte devono essere pubblicate per darne la massima diffusione al fine di permetterne la partecipazione pubblica.

11.1. Gli indicatori per il monitoraggio

Per una corretta impostazione del monitoraggio è opportuno individuare alcuni indicatori necessari a svolgere l'attività. Gli indicatori sono strumenti in grado di mostrare (misurare) l'andamento di un fenomeno che si ritiene rappresentativo per l'analisi e sono utilizzati per monitorare o valutare il grado di successo, oppure l'adeguatezza delle attività considerate. Pertanto, l'indicatore si definisce come una misura sintetica, in genere espressa in forma quantitativa, coincidente con una variabile o composta da più variabili, in grado di riassumere l'andamento del fenomeno cui è riferito. È importante precisare che l'indicatore non è il fenomeno ma rappresenta e riassume il comportamento del fenomeno più complesso sottoposto a monitoraggio e valutazione.

Nella tabella seguente si riportano i principali indicatori proposti per il processo di valutazione continua del Piano Operativo. Gli indicatori scelti per l'impostazione del piano di monitoraggio consentono di verificare il controllo degli impatti derivanti dall'attuazione delle previsioni inserite nel Piano Operativo e conseguentemente il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, il tutto finalizzato all'individuazione di eventuali impatti negativi che si dovessero manifestare durante il periodo di vigenza dello strumento della pianificazione urbanistica.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
POPOLAZIONE	Popolazione residente	Numero abitanti al 31 dicembre	Dati ISTAT	Incremento/decremento percentuale
	Nuclei familiari	Numero nuclei familiari al 31 dicembre	Dati ISTAT	Incremento/decremento percentuale
TURISMO	Presenze turistiche (alberghiero ed extralberghiero)	Numero arrivi all'anno	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
		Numero presenze all'anno	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE	Agricoltura	Numero di aziende attive su territorio comunale	Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
	Attività produttive		Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
	Attività turistiche		Dati ISTAT, Regione Toscana	Incremento/decremento percentuale
ARIA	Inquinamento atmosferico	Concentrazioni medie annue	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale
		Numero dei superamenti del valore limite in un anno	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
	Monitoraggio della qualità dell'aria	Numero centraline sul territorio comunale	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale
	Emissioni in atmosfera	Numero campionamenti delle emissioni significative ²⁵	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale
ACQUA	Qualità delle acque sotterranee	Indici di stato	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale
	Qualità delle acque superficiali	Indici di stato	Dati da ARPAT "Annuario Dati ambientali"	Incremento/decremento percentuale
	Qualità chimica delle acque idropotabili	Classificazione periodica di ASA	Dati Acque spa	Verifica limiti di legge
	Copertura servizio idrico acquedottistico	Numero utenze servite	Dati Acque spa	Incremento/decremento percentuale
	Prelievi idrici a fini acquedottistici	Metri cubi all'anno	Dati Acque spa	Incremento/decremento percentuale
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno	Dati Acque spa	Incremento/decremento percentuale
	Capacità di depurazione	Abitanti equivalenti trattati all'anno	Dati Acque spa	Incremento/decremento percentuale
SUOLO	Opere di messa in sicurezza geomorfologica ed idraulica	Metri quadri all'anno	Superficie complessiva delle aree destinate alla messa in sicurezza	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Permeabilizzazione del suolo	Metri quadri all'anno	Superficie permeabile rispetto al totale area d'intervento	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Recupero aree degradate (Rigenerazione urbana e recuperi ambientali)	Numero	Numero interventi	Incremento percentuale
	Consumo di nuovo suolo	Metri quadri	Superficie complessiva dell'area da recuperare	Percentuale sul totale e incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
		Metri quadri all'anno	Dati ISPRA	Incremento/decremento percentuale
ENERGIA	Consumi elettrici (agricoltura, industria, residenza, terziario)	kW all'anno	Dati ENEL	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Energia rinnovabile (fotovoltaico)	Numero impianti	Dati GSE	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio

²⁵ Per le modalità di calcolo si dovrà fare riferimento a ARPAT, *Elenco ricognitivo dei metodi di campionamento e analisi per le emissioni in atmosfera (aggiornato al 07.06.2022)* e s.m.i.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
		Potenza degli impianti in kW e/o MW	Dati GSE	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	Elettrodotti	Numero delle linee	Dati Terna	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Elettrodotti Impianti radio TV e stazioni radio base (SRB)	Potenza in kV	Dati Terna	-
		Numero impianti	Dati ARPAT	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
INQUINAMENTO ACUSTICO	Classificazione acustica	Tipo classificazione	Valori della classificazione acustica	Inserimento nella corretta classe acustica
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani	Kg abitante all'anno	Dati ARRR	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Produzione rifiuti urbani Raccolta differenziata	Tonnellate per anno	Dati ARRR	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Raccolta differenziata	Rapporto tra RD e RSU totali	Dati ARRR	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
BENI CULTURALI	Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici tutelati per decreto	Numero	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Interventi di ristrutturazione e recupero di beni storico-architettonici non tutelati	Numero degli interventi	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento/decremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Procedimenti di verifica dell'interesse culturale	Numero dei procedimenti	Dati Soprintendenza ABAP	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
PAESAGGIO	Edifici recuperati e/o ristrutturati in territorio agricolo	Nr. edifici	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Edifici incongrui demoliti	Nr. edifici	Interventi di recupero (dati Ufficio Edilizia)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Viabilità storica e sentieristica	Km recuperati	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Metri quadrati	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio

COMPONENTE AMBIENTALE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	TARGET DI RIFERIMENTO	PERFORMANCE
	Riqualificazione degli spazi pubblici	Risorse impiegate in euro	Interventi di recupero (dati Ufficio LLPP)	Incremento percentuale rispetto ai precedenti step di monitoraggio

11.1.1. L'applicazione delle misure previste dalla VAS ed il relativo monitoraggio

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione di un piano e programma avviene attraverso la definizione del sistema di monitoraggio.

L'attività di monitoraggio rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale la pubblica amministrazione può verificare con cadenza periodica la coerenza tra le azioni realizzate in attuazione delle scelte di Piano e gli obiettivi di miglioramento della sostenibilità generale che ci si è posti in fase di redazione.

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio, che ha il compito di:

- fornire informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni di piano consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il piano si è posto;
- permettere l'individuazione tempestiva di misure correttive qualora si rendessero necessarie.

Il monitoraggio consente quindi di verificare nel tempo l'andamento del Piano e la coerenza rispetto agli obiettivi assunti nella fase iniziale. Esso dovrà avere riscontro nell'attività di reporting, che ha la funzione di conservare la memoria del piano. I rapporti di monitoraggio rappresentano i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione responsabile deve emanare con una periodicità fissata in fase di definizione del sistema di monitoraggio.

Le verifiche proposte costituiscono la base per il controllo degli effetti sullo stato dell'ambiente delle azioni previste dal Piano. Si evidenzia che, comunque, in fase di stesura del Report di Monitoraggio gli indicatori potranno essere integrati e modificati in fase applicativa. L'attività di gestione del monitoraggio, infatti, potrà essere oggetto di aggiornamento e integrazione degli indicatori identificati non solo in funzione dei possibili effetti ambientali non previsti, ma anche in base alle normative, piani e programmi sopravvenuti durante l'attuazione e realizzazione del Piano che potranno influire sulle azioni. La modifica apportata al Piano di Monitoraggio dovrà comunque essere debitamente motivata.

Le schede di valutazione degli interventi inserite nell'Allegato A al Rapporto Ambientale riportano le misure individuate in fase di valutazione finalizzate ad indirizzare la pianificazione urbanistica nella direzione della sostenibilità di Piano. Tali misure sono state recepite nelle NTA del Piano Operativo al fine di consentirne l'operatività nella fase attuativa dei singoli interventi.

Si rende, quindi, necessario, individuare:

- **COSA MONITORARE:** si intende monitorare l'effettiva applicazione delle misure previste dalla VAS attraverso l'analisi degli indicatori individuati ed elencati nel paragrafo 11.1. "Gli indicatori per il monitoraggio". Al fine di rendere possibile il controllo degli stessi si rende necessaria l'elaborazione di un protocollo di verifica e reportistica che basandosi sulla compilazione di una check list permette la verifica sia dell'applicazione delle misure previste nelle singole schede degli interventi che delle stime di consumo delle risorse ivi indicate (Allegato A al Rapporto Ambientale).
- **CHI EFFETTUA I CONTROLLI:** Servizio Territorio del Comune di Montelupo Fiorentino con personale interno e con fondi propri che dovranno essere individuati all'interno del bilancio del Comune.
- **QUAL'E' LA FREQUENZA DEI CONTROLLI:** in fase di approvazione delle schede degli interventi, di rilascio del permesso di costruire, a fine lavori se necessario. Ulteriori step potranno essere integrati in funzioni degli esiti del controllo.

Ogni cinque anni, e comunque alla naturale scadenza del Piano Operativo sarà necessario redigere un report di sintesi all'interno del quale dovrà essere relazionato l'andamento dell'applicazione / attuazione delle misure e delle NTA di carattere ambientale del P.O. e proposti eventuali aggiornamenti finalizzati a rendere efficace il metodo.

Per la raccolta dei dati necessari allo svolgimento del monitoraggio ambientale è stata predisposta un'apposita scheda di autovalutazione²⁶ che consente di raccogliere i principali dati per il monitoraggio delle specificità ambientali connesse sia alla realizzazione degli interventi che alle soluzioni adottate per garantirne la sostenibilità.

Questa scheda sarà compilata al termine dell'intervento ed allegata alla documentazione di fine lavori.

12. LE CONCLUSIONI

In questa relazione a supporto del primo Piano Operativo del Comune di Montelupo Fiorentino, si sono descritti i principali aspetti ambientali caratterizzanti il territorio comunale, si è fornito un quadro della pianificazione sovracomunale che il piano urbanistico deve considerare e si è attivata la procedura di valutazione che ha condotto alla determinazione degli effetti ambientali prevedibili a seguito dell'attuazione delle previsioni urbanistiche.

In particolare, si è avuto cura di sviluppare un approccio d'insieme alle varie tematiche che considerasse anche le interazioni e relazioni tra di esse. Un risalto significativo è stato dato all'incidere positivamente sulla sostenibilità ambientale trattandola come una rete complessiva e non per singoli comparti isolati. Sul piano dinamico, i criteri e gli indirizzi adottati hanno considerato sia direttamente che indirettamente, nei limiti di un Piano Operativo, di dare una prospettiva realistica sugli effetti nei prossimi cinque anni. Chiaramente, ciò ha lavorato su più fronti, da quello dell'uso delle risorse naturali (acqua, aria, foreste, ecc.) alle opere ed infrastrutture (costruzioni, edilizia, aree artigianali ed industriali,) ai servizi (scuole, verde pubblico, consumi energetici, salute pubblica, ecc.) ed alla qualità di aria, acqua e suoli, sino alla riduzione delle emissioni di CO₂.

Si è certi che, nel medio-lungo termine, l'adozione ed attuazione di quanto qui elaborato porterà a significativi benefici diretti ed indiretti sull'economia del territorio come abbassamenti dei costi ambientali, delle risorse, dell'energia e come miglioramento del turismo, del valore economico del paesaggio, della qualità della vita, dei prodotti, dei servizi ecosistemici, della salute ambientale e, conseguentemente, di quella umana.

Nel tempo, la logica seguita è quella del miglioramento ed integrazione di nuove evidenze per cui il monitoraggio, senz'altro con scadenze quinquennali, è uno strumento importante ed efficace per migliorare e calibrare ulteriormente quanto prodotto nel Piano Operativo e nella Valutazione Ambientale Strategica.

Il Rapporto Ambientale ha rivolto una particolare attenzione alla valutazione degli effetti ambientali e alla stima del consumo delle risorse delle singole previsioni del Piano Operativo che in questo primo strumento urbanistico sono da considerarsi contenute rispetto a quanto previsto dal Piano Strutturale Intercomunale.

Le varie stime consentono di descrivere dettagliatamente l'impatto della previsione sulla singola risorsa: questo approccio permette ai gestori dei vari servizi (SII, energetico, rifiuti) da un lato di verificare la rispondenza della singola previsione con lo stato attuale del servizio e dall'altro di impostare la programmazione e la definizione dell'entità degli interventi necessari alla sostenibilità dell'intervento.

Infine, quanto indicato nelle mitigazioni delle criticità ambientali e delle risorse degli interventi urbanistico-edilizi unito alle indicazioni individuate per gli aspetti sopraelencati, consentono di raggiungere un soddisfacente livello di sostenibilità ambientale del Piano Operativo. Chiaramente, sotto il profilo dei consumi, è innegabile che l'attuazione del Piano Operativo produca un aumento degli attuali livelli di utilizzo delle varie risorse.

È di fondamentale importanza, tuttavia, che vengano utilizzati tutti gli accorgimenti descritti dal presente Rapporto Ambientale per consentire la risoluzione o comunque la riduzione delle criticità evidenziate.

Figline e Incisa Valdarno, marzo 2024

Arch. Gabriele Banchetti



GABRIELE BANCHETTI
8409
ARCHITETTO
SEZIONE A - SETTORE A

²⁶ Vedi Allegato 1 - Scheda di autovalutazione

Allegato 1 – Scheda di autovalutazione

Da compilare a cura dell'attuare dell'intervento e da allegare alla documentazione di fine lavori.

UTOE		SCHEDA NORMATIVA
Località		
Nome scheda		
Destinazione d'uso		
Rif. pratica edilizia		

COMPONENTE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA / TIPO	NUMERO / TIPOLOGIA	
POPOLAZIONE	Abitanti insediabili ²⁷	Numero abitanti		
	Nuclei familiari insediabili	Numero nuclei familiari		
TURISMO	Dimensionamento della struttura ricettiva	Numero posti letto		
		Numero camere		
ATTIVITÀ SOCIO ECONOMICHE	Agricoltura	Numero totale degli addetti		
	Attività produttive	Numero totale degli addetti		
	Attività commerciali	Numero totale degli addetti		
	Attività turistiche	Numero totale degli addetti		
ARIA	Inquinamento atmosferico	Tipologia impianto di riscaldamento/raffrescamento		
		Tipologia trattamento inquinanti atmosferici ²⁸		
ACQUA	Copertura servizio idrico acquedottistico	Numero nuove utenze		
	Consumi idropotabili	Metri cubi all'anno		
	Fonte di approvvigionamento ²⁹	Tipologia		
	Prelievi idrici a fini acquedottistici	Metri cubi all'anno		
	Copertura del servizio idrico acquedottistico	Presenza / assenza		
	Interventi alla rete idrica	Nuova realizzazione / integrazione rete esistente		
		Metri di condotta idrica ³⁰		
	Copertura della rete fognaria	Numero nuove utenze		
		Numero nuovi abitanti equivalenti		
	Tipologia della rete fognaria esistente	Nera / mista / bianca		
Interventi alla rete fognaria	Nuova realizzazione / integrazione rete esistente			
	Metri di condotta fognaria ³¹			

²⁷ vedi articolo 9 delle NTA del P.O.

²⁸ per le trasformazioni che possono comportare impatti ambientali rilevanti sulla risorsa aria. Vedi articolo 63.5 delle NTA del P.O.

²⁹ indicare la tipologia: acquedotto pubblico, pozzi privati ad uso potabile, sorgenti private ad uso potabile, ecc.

³⁰ indicare la lunghezza della rete idrica realizzata (nuova rete o integrazione rete esistente)

³¹ indicare la lunghezza della rete fognaria realizzata (nuova rete o integrazione rete esistente)

COMPONENTE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA / TIPO	NUMERO / TIPOLOGIA	
SUOLO	Superficie edificata ³²	Metri quadri		
	Viabilità pubblica realizzata	Metri quadri		
	Parcheggio pubblico realizzato	Metri quadri		
	Verde pubblico realizzato	Metri quadri		
	Permeabilizzazione suolo totale ³³		Metri quadri	
			Percentuale ³⁴	
	Recupero aree degradate	Metri quadri		
ENERGIA	Consumi elettrici	kWh all'anno		
	Impianti di energia rinnovabile	Tipo		
		Potenza installata in kWh		
	Energia prodotta	kWh all'anno		
INQUINAMENTO ELETTRICITÀ ELETTRICITÀ	Elettrodotti ³⁵	Presenza / assenza		
		Potenza in kV		
	Elettrodotti – definizione della DPA	Metri		
	Localizzazione edificio ³⁶	Interno DPA / esterno DPA		
	Impianti radio TV e stazioni radio base (SRB)	Presenza / assenza		
INQUINAMENTO ACUSTICO	Classificazione acustica	Tipo di classificazione		
	Fascia di pertinenza acustica	Tipologia		
	Relazione con la fascia di pertinenza acustica	Interno / esterno		
RIFIUTI	Produzione rifiuti urbani indifferenziati	Kg abitante all'anno		
	Produzione rifiuti urbani differenziati	Kg abitante all'anno		

Eventuali ulteriori soluzioni adottate, in aggiunta a quanto definito nella scheda norma, per garantire un grado maggiore di sostenibilità ambientale dell'intervento:

Data di compilazione

³² nel calcolo viene inserita anche la superficie di tutte le superficie impermeabile realizzate (marciapiedi, aree pavimentate, ecc.)

³³ calcolata all'interno del perimetro della scheda norma

³⁴ tra superficie permeabile e superficie territoriale (ST) o superficie fondiaria (SF)

³⁵ indicare se la scheda norma è attraversata da linee elettriche ad alta tensione

³⁶ indicare se l'edificio si colloca all'interno o all'esterno della DPA