



ALIA Servizi Ambientali SpA
Via Baccio da Montelupo 52
50142 Firenze

**IMPIANTO DI RECUPERO ENERGIA DA
INCENERIMENTO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI
LOC. CASE PASSERINI - SESTO FIORENTINO (FI)**

**Proroga dei termini provvedimento conclusivo VIA-DGP Firenze 62/2014 –
Integrazione documentazione per completezza formale istanza presentata**

Gruppo di lavoro:

SINERGIA 
progettazione e consulenza ambientale srls

Prof. Ing. Lidia Lombardi

Dott. Geol. Luca Gardone

Dott. Geol. Emanuele Montini

01	27/02/2023	Emissione per autorizzazione	Montini	Gardone	Gardone
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
AGGIORNAMENTO QUADRO PROGRAMMATICO E CONOSCITIVO 2023			Elaborati 002-004/011_rev23		
			Codice	002-004/011_rev23	

PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di fornire l'**aggiornamento del quadro di riferimento programmatico ed ambientale** rispetto allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato da Q.Thermo in data 17/04/2013 alla Provincia di Firenze, nell'ambito della domanda di autorizzazione unica (AU) ex art. 12, D. Lgs. 387/2003 e LR 39/2005, per la realizzazione e l'esercizio del termovalorizzatore di Case Passerini. Il rilascio del suddetto provvedimento ha richiesto l'espletamento della procedura Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e l'ulteriore endoprocedimento volto al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

La **Delibera della Giunta Provinciale 62 del 17/04/2014** ha emesso parere positivo di compatibilità ambientale del progetto impartendo alla società una serie di prescrizioni. Inoltre, al punto F del deliberato la Provincia ha stabilito in 7 anni l'efficacia della VIA a decorrere dalla rispettiva pubblicazione sul BURT.

In virtù delle note vicende, la società non ha potuto realizzare l'impianto nei tempi originariamente previsti. Pertanto, il 15 marzo u.s., Alia S.p.A. (subentrata per incorporazione di Q.Thermo) ha richiesto alla Regione Toscana di **prorogare** la validità del decreto dirigenziale **n. 62/2014** per ulteriori 7 anni.

La Regione Toscana, in esito alla verifica di completezza formale della documentazione presentata, ha richiesto alla società di perfezionare l'istanza depositando specifica documentazione aggiuntiva, fra cui:

"[...] aggiornamento del quadro di riferimento programmatico ed ambientale, sia comunale, provinciale che regionale, rispetto a quanto valutato nel provvedimento di VIA del 2014".

Con nota AOOGR-0051113 del 31/01/2023 la Regione Toscana Direzione Ambiente ed Energia, Settore VIA e VAS, richiede formalmente ad ALIA di integrare e completare la documentazione presentata con (riferito al presente documento):

- 2. In merito alla componente ambientale flora, fauna ed ecosistemi**, il proponente, richiamate le prescrizioni contenute nella pronuncia di compatibilità ambientale di cui alla Delibera di Giunta Provinciale n. 62 del 17 aprile 2014, con particolare riferimento a quelle inerenti la Valutazione di Incidenza (IV da 1 a 6), deve:
- aggiornare il "Monitoraggio ambientale faunistico delle aree destinate a cantiere e delle aree limitrofe" di cui alla prescrizione V.Inc.A. IV-5 ed elaborare un nuovo documento, che:
 - preveda l'utilizzo di tecniche omogenee e sia svolto in un congruo arco temporale, in modo da rendere possibile, in modo oggettivo, il confronto dei risultati che saranno ottenuti nella fase ante operam e post operam;
 - consideri tutte le specie e gli habitat presenti, non limitandosi alle specie ombrello indicative individuate. Nel merito, si consiglia l'adozione degli strumenti metodologici indicati nei manuali ISPRA nn. 140/2016, 141/2016 e 142/2016;
 - Sempre in riferimento alla prescrizione V.Inc.A. IV-5, in considerazione della normativa vigente sopravvenuta riguardante le specie esotiche invasive, si ritiene opportuno sviluppare ulteriormente nell'ambito del nuovo monitoraggio ambientale e faunistico da produrre, rispetto a quanto solo parzialmente accennato nel documento 2016-2017, il rilevamento delle specie alloctone eventualmente presenti nell'area interessata dall'intervento, indicando nel contempo le misure volte a gestire e prevenire la diffusione delle stesse;
 - In virtù della mancanza degli elaborati progettuali, tra la documentazione resa disponibile con l'istanza di proroga, e quindi in assenza di informazioni circa eventuali varianti rispetto al progetto oggetto di pronuncia di VIA nel 2014, non risulta possibile effettuare la verifica di ottemperanza rispetto alle prescrizioni V.Inc.A. IV-1 e 6.
 - Riguardo alle ulteriori prescrizioni V.Inc.A. IV – 2, 3 e 4 , essendo riferite alle fasi di costruzione ed

esercizio, non possono essere al momento verificate;

3. In riferimento alla componente ambientale Atmosfera, il proponente deve correggere i dati relativi all'andamento delle medie annuali del biossido di azoto nel 2021 e un aggiornamento delle conseguenti valutazioni espresse nei commenti successivi.

Nei capitoli del quadro conoscitivo sono riportati, relativamente alla componente Flora Fauna ed Ecosistemi e per la componente Atmosfera, gli aggiornamenti richiesti. Si segnala che per quanto attiene il primo punto, stante le tempistiche previste per eseguire l'aggiornamento e l'implementazione del monitoraggio in campo, si fornisce, per il momento, un dettagliato ed esaustivo programma che si concluderà, verosimilmente, entro il mese di settembre 2023. Le modifiche e gli aggiornamenti sono evidenziati in blu.

Sommario

1	LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE	7
1.1	<i>Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)</i>	7
1.1.1	Vincolo paesaggistico	10
1.1.2	Coerenza del progetto con il PIT	21
1.2	<i>Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze (PTCP)</i>	23
1.2.1	Ambito territoriale piana fiorentina	24
1.2.2	Vincolo Paesaggistico	26
1.2.3	Coerenza del progetto con il PTCP	29
1.3	<i>Piano Strutturale Intercomunale e Regolamento Urbanistico (Sesto Fiorentino)</i>	31
1.3.1	Piano Strutturale Intercomunale	31
1.3.2	Regolamento Urbanistico	38
1.3.3	Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione comunale	41
1.4	<i>Piano di Classificazione Acustica Comunale</i>	42
1.4.1	Conformità del progetto al Piano di Classificazione Acustica	44
2	LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE	46
2.1	<i>Programma Regionale di Sviluppo (PRS)</i>	46
2.1.1	Coerenza del Progetto con il PRS	46
2.2	<i>Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)</i>	47
2.2.1	Coerenza del Progetto al PAER	47
2.3	<i>Piani in materia di qualità dell'aria</i>	48
2.3.1	Piano Regionale qualità dell'aria (PRQA)	48
2.3.2	Piano di Azione comunale – Coordinamento Città Metropolitana	51
2.4	<i>Piani in materia di gestione dei rifiuti</i>	53
2.4.1	Piano Regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)	53
2.4.2	Piano di Ambito – ATO Toscana Centro	64
2.5	<i>Piani di bacino</i>	68
2.5.1	Piano di Assetto Idrogeologico	68
2.5.2	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	70
2.5.3	Piano Stralcio Bilancio Idrico	71
2.5.4	Conformità del Progetto con i Piani di Bacino	74
2.6	<i>Piano di tutela delle acque (PTA)</i>	76
2.6.1	Conformità al PTA	78
2.7	<i>Piani dei trasporti e della mobilità</i>	80
2.7.1	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)	80
2.7.2	Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) – Città Metropolitana	81
2.7.3	Conformità del Progetto ai Piani dei Trasporti e della Mobilità	82
3	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	83
3.1	<i>Descrizione dello stato di qualità dell'aria</i>	83
3.2	<i>Descrizione delle emissioni climalteranti</i>	89

3.3	<i>Radiazioni non ionizzanti</i>	93
3.4	<i>Stato della componente ambientale clima acustico</i>	94
3.5	<i>Stato delle acque superficiali</i>	94
3.6	<i>Stato di qualità delle acque sotterranee</i>	97
3.7	<i>Bilancio idrico delle acque sotterranee</i>	101
3.8	<i>Stato del suolo e sottosuolo</i>	102
3.9	<i>Stato di flora, fauna ed ecosistemi</i>	105
3.10	<i>Descrizione del paesaggio</i>	110
3.11	<i>Sistema insediativo</i>	112
3.11.1	Flussi di traffico	112
3.11.2	Aspetti energetici	114

1 LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E TERRITORIALE

1.1 Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)

L'area interessata dal presente studio fa parte dell'Ambito 06 del PIT (Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico) della Regione Toscana, denominato "Firenze-Prato-Pistoia".

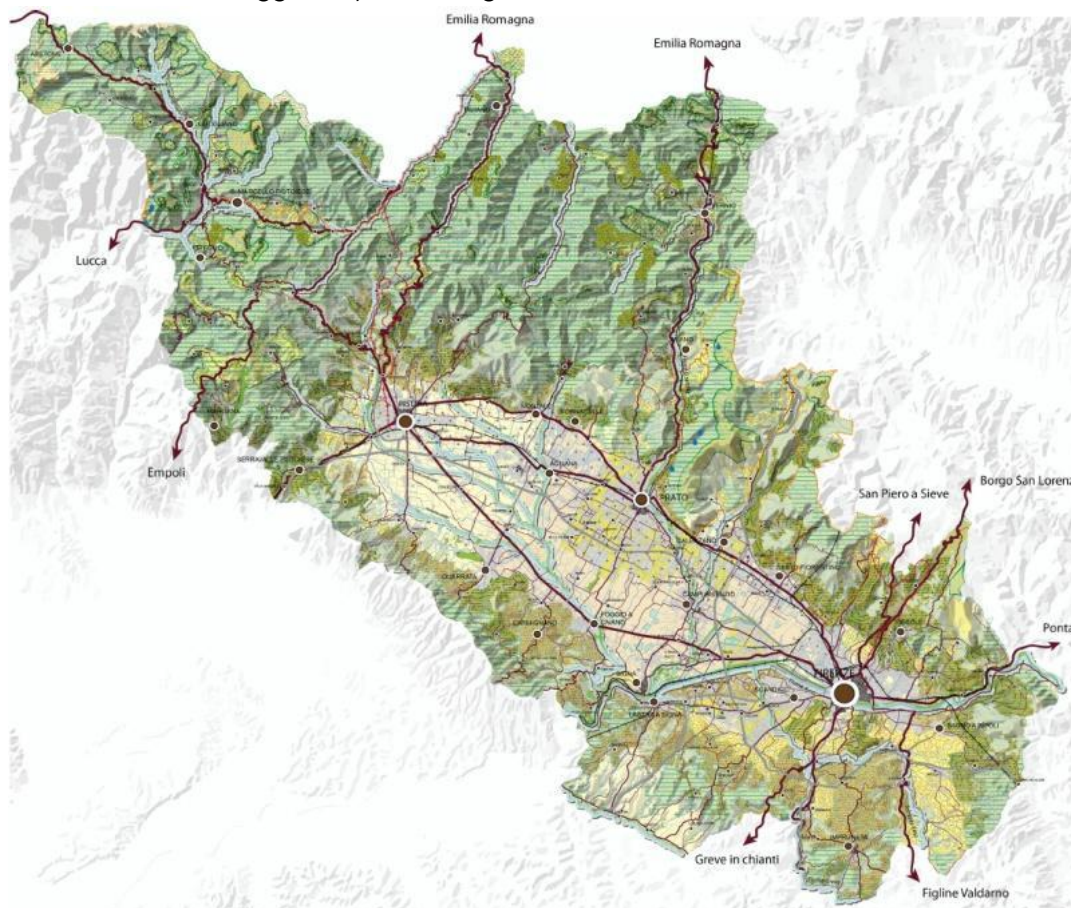


Figura 1 – Carta di sintesi del Patrimonio territoriale e paesaggistico del PIT – Schema d'Ambito06 Firenze-Prato-Pistoia.

In relazione agli indirizzi per le politiche contenute nella scheda d'Ambito 06, è possibile individuare i seguenti indirizzi, in relazione al progetto oggetto di valutazione, che sono:

Nelle aree riferibili ai sistemi di Pianura e fondovalle

24. tutelare la qualità e complessità delle relazioni funzionali, visive e simboliche tra sistemi urbani e paesaggio rurale, sia alla scala di città, che di nuclei storici e di ville.

Nelle aree di pianura tra Firenze e Pistoia

27. nella programmazione di nuovi interventi è necessario evitare ulteriori frammentazioni e inserimenti di infrastrutture, volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al sistema insediativo [...].

33. perseguire la riduzione degli impatti sugli ecosistemi fluviali e torrentizi, promuovendo il miglioramento della sostenibilità ambientale dei settori produttivi maggiormente impattanti e la qualificazione delle aree di pertinenza fluviale con l'ampliamento di fasce tampone lungo il reticolo idrografico anche migliorando le periodiche attività di pulizia delle sponde.

In relazione alla disciplina d'uso – obiettivi di qualità e direttive contenute nella scheda d'Ambito 06, è stato possibile individuare i seguenti obiettivi e direttive, in relazione al progetto oggetto di valutazione, che sono:

Obiettivo 1: Tutelare e riqualificare il carattere policentrico del sistema insediativo della piana Firenze-Prato-Pistoia, preservandone gli spazi agricoli e recuperando la riconoscibilità delle relazioni territoriali tra la città di Firenze, i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali residui, nonché con i sistemi vallivi e i rilievi montani collinari

1.1 salvaguardare la continuità delle relazioni territoriali tra pianura e sistemi collinari circostanti al fine di garantire il miglioramento dei residuali livelli di permeabilità ecologica della piana, impedendo la saldatura delle aree urbanizzate

Orientamenti:

evitare ulteriori frammentazioni a opera di infrastrutture anche per gli effetti di marginalizzazione che possono indurre sulle superfici agricole;

evitare volumi e attrezzature fuori scala rispetto alla maglia territoriale e al tessuto insediativo consolidato;

1.2 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;

1.6 salvaguardare il sistema insediativo di valore storico e identitario della Piana, la qualità e complessità delle relazioni funzionali, visive e simboliche che la legano al territorio contermini

Il PIT approfondisce i temi relativi alle Aree tutelate per legge – art.142 D.Lgs. 42-2004



Figura 2 – Individuazione del vincolo contenuto nel PIT all'interno delle Aree tutelate per Legge.

Articolo 7 - I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi. (art.142. c.1, lett. b, Codice)

Tra gli obiettivi che dovranno essere perseguiti attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale, gli atti di governo del territorio, i piani di settore e gli interventi, i seguenti sono quelli che riguardano direttamente l'area oggetto di intervento:

a - tutelare la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri naturalistici, storico-identitari ed estetico-percettivi dei territori contermini ai laghi salvaguardando la varietà e la tipicità dei paesaggi lacustri;

- b - salvaguardare la continuità ecologica, le relazioni ecosistemiche, funzionali e percettive dei territori contermini ai laghi;
- c - evitare i processi di artificializzazione dei territori contermini ai laghi e garantire che gli interventi di trasformazione non compromettano gli ecosistemi, e non alterino i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi lacustri;
- d - garantire l'accessibilità e la fruibilità sostenibile dei territori perilacuali anche attraverso la creazione o il mantenimento di adeguati accessi pubblici e varchi visuali verso il lago;

Fra le direttive a cui devono attenersi gli Enti territoriali e i soggetti pubblici nell'attuazione delle politiche, possiamo selezionare quelle che seguono:

- b - individuare gli ecosistemi lacustri di rilevante valore paesaggistico e naturalistico (con particolare riferimento alle aree interessate dalla presenza di habitat di interesse comunitario e/o regionale e di specie vegetali e animali di interesse conservazionistico);
- c - Individuare le aree contermini ai laghi soggette a pressioni e criticità paesaggisti che e ambientali prevedere interventi di riqualificazione paesaggistica e ambientale al fine di recuperare i caratteri propri dello specifico ambiente lacuale anche attraverso il recupero dei manufatti esistenti o la loro eventuale delocalizzazione.

Tra le prescrizioni che nella scheda vengono indicate, possiamo selezionare le seguenti relative al progetto che interessa l'area:

- a - Gli interventi di trasformazione, compresi quelli urbanistici ed edilizi, ove consentiti, fatti comunque salvi quelli necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:
 - non alterino l'assetto idrogeologico e garantiscano la conservazione dei valori ecosistemici paesaggistici, la salvaguardia delle opere di sistemazione idraulico agraria con particolare riferimento a quelle di interesse storico e/o paesaggistico testimoniale;
 - si inseriscano nel contesto perilacuale secondo principi di coerenza paesaggistica, ne rispettino le caratteristiche morfologiche e le regole insediative storiche preservandone il valore, anche attraverso l'uso di materiali e tecnologie con esso compatibili;
 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;
 - non modifichino i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;
 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico verso i laghi e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui;
 - non riducano l'accessibilità alle rive dei laghi.
- e - Fatti salvi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti alle condizioni di cui alla lettera a) del presente articolo, non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:
 - attività produttive industriali/artigianali;
 - medie e grandi strutture di vendita;
 - depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo e di quelli riconducibili ad attività di cantiere;
 - discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06)

1.1.1 Vincolo paesaggistico

Il territorio in oggetto è direttamente interessato dalla presenza di un Bene paesaggistico “di notevole interesse pubblico” di cui all'art.136 del Codice e come normato dal Capo II della disciplina dei beni paesaggistici del Piano paesaggistico della Regione Toscana.

La zona interessata dal progetto si colloca all'interno dell'area sottoposta a vincolo paesaggistico per decreto denominata “Fascia di terreno di 300 mt. di larghezza da ogni lato dell'autostrada Firenze-mare, ricadente nei comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Prato” D.M. 20/05/1967 (codice regionale 9000057).

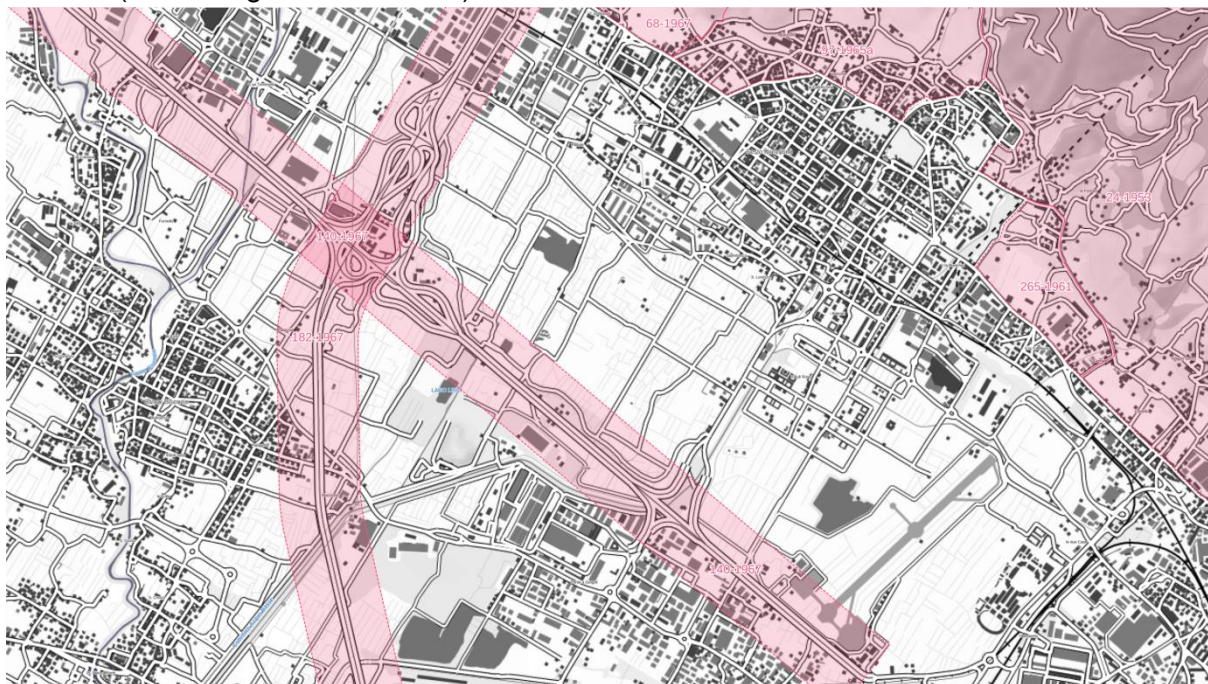


Figura 3 – Individuazione del vincolo contenuto nel PIT all'interno delle Aree di notevole interesse pubblico

La motivazione del vincolo tratta dalla scheda di vincolo, sezione 4, recita “La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché rappresenta un pubblico belvedere verso l'anfiteatro collinare e montano, in quanto dalla medesima si gode la visuale di celebri monumenti, quali le ville medicee di Petraia, Castello ed Artimino, di antichi borghi fortificati come Calenzano, Montemurlo, cui nomi ricorrono nella storia della toscana, nonché distese di boschi di pini che accompagnano il viaggiatore offrendogli la vista di un quadro naturale quanto mai suggestivo.”

Oggi la scheda di vincolo, contenuta nell'allegato 3b del PIT, alla Sezione 4 identifica i valori, valuta la loro permanenza o trasformazione e disciplina attraverso la redazione di obiettivi per la tutela e la valorizzazione. Ciò che a questo proposito interessa conoscere ai fini della presente valutazione riguarda le strutture del paesaggio e relative componenti.

Tra gli elementi di valore segnalati all'interno della scheda descrittiva e prescrittiva del vincolo, riteniamo necessario citare:

Per quanto riguarda il tematismo geomorfologia, “La zona è caratterizzata dalla presenza delle conoidi alluvionali del Bisenzio e del T. Marina, i cui depositi vengono tagliati dal tracciato dell'autostrada A11. [...] Nell'area protetta di importanza regionale e comunitaria “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese” sono presenti residui di aree umide che costituiscono un sistema relittuale dell'antico sistema di paludi che caratterizzavano la piana. Questi elementi assumono un alto valore paesaggistico e naturalistico in un'area a elevata antropizzazione”.

Per quanto riguarda il tematismo visuali panoramiche ‘da’ e ‘verso’, percorsi e punti di vista panoramici e/o di belvedere, “[...] Visuali verso emergenze architettoniche, quali le ville medicee di

Petraia, Castello ed Artimino, la chiesa di San Giovanni Battista, verso antichi borghi fortificati (Calenzano, Montemurlo) e lo skyline della città di Firenze.

Visuali panoramiche verso le sommità montane (Monte Morello, Monti della Calvana e Monti Albani), le quali risultano ricoperte da rigogliosa vegetazione dal colore verde cupo, tranne per i monti della Calvana, caratterizzati dall'aspetto brullo".

Fra gli elementi di criticità "Parziale permanenza dei valori con forti elementi di criticità legati a negative dinamiche di trasformazione del territorio con nuovo consumo di suolo agricolo per previsioni urbanistiche o attività in corso di realizzazione (capannoni industriali e assi stradali/svincoli in corso di realizzazione)" e "Scarsa permanenza del valore delle visuali. Elementi di disturbo delle visuali sono costituiti dall'intenso sviluppo urbanistico a ridosso del tracciato autostradale per tutto il tratto della fascia di vincolo [...]"

Nell'ambito del suddetto vincolo, per quanto attiene gli obiettivi con valore di indirizzo, relativamente al punto 3-Struttura antropica, si segnala:

3.a.1. Garantire che gli interventi di trasformazione urbanistica e edilizia non compromettano gli elementi strutturanti il paesaggio, concorrano alla qualificazione del sistema insediativo, assicurino qualità architettonica e rappresentino progetti di integrazione paesaggistica.

Nell'ambito di tale vincolo sono presenti le seguenti direttive (alla lett.b) e prescrizioni (alla lett.c), utili ai fini della presente relazione:

3.b.1. Riconoscere:

coni e i bersagli visivi (fondali e panorami, skylines) verso le emergenze storico-architettoniche e quelle naturalistiche;

le zone di compromissione relative ad interventi non correttamente inseriti nel contesto ed a eventuali elementi di disturbo delle visuali verso le emergenze storico-architettoniche e quelle naturalistiche.

3.b.2. Definire strategie, misure e regole / discipline volte a:

non compromettere la qualità estetico-percettiva delle visuali verso le emergenze storico-architettoniche e quelle naturalistiche;

3.c.1. Gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia sono ammessi a condizione che:

Siano mantenuti i coni e i bersagli visivi (fondali, panorami e skylines);

Siano mitigati gli effetti di frattura indotti dagli interventi infrastrutturali sul paesaggio;

Siano armonici per forma, dimensioni, orientamento, con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto territoriale.

Nell'ambito del suddetto vincolo, per quanto attiene gli obiettivi con valore di indirizzo, relativamente al punto 4-Elementi della percezione, si segnala:

4.a.1. Salvaguardare e valorizzare le residuali visuali panoramiche e i coni visivi di valore estetico-percettivo che si aprono dall' Autostrada Firenze-Mare, nel tratto che attraversa i comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi di Bisenzio e Prato [...]

Nell'ambito di tale vincolo sono presenti le seguenti direttive, utili ai fini della presente relazione:

4.b.1. Individuare

i tratti di autostrada interessati da visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità), connotati da un elevato valore estetico-percettivo;

i tracciati, i principali punti di vista (belvedere) e le visuali panoramiche (fulcri, coni e bacini visivi quali ambiti ad alta intervisibilità) connotati da un elevato valore estetico percettivo, nonché i varchi visuali verso le emergenze valoriali riconosciute dalla scheda di vincolo.

4.b.2. Definire strategie, misure e regole/discipline volte a:

salvaguardare e valorizzare le visuali panoramiche che si aprono lungo la viabilità;

assicurare il decoro di tutti gli spazi esterni.

4.b.3. Definire strategie, misure, regole e discipline volte a:
regolamentare la realizzazione di nuovi depositi a cielo aperto al fine di non introdurre ulteriori elementi di degrado, privilegiandone la localizzazione in aree destinate ad attività produttive e attraverso interventi che prevedano soluzioni progettuali paesaggisticamente integrate;
privilegiare la riqualificazione paesaggistica dei depositi a cielo aperto esistenti, anche attraverso interventi di mitigazione visiva e la loro eventuale delocalizzazione se collocati in aree in stretta relazione visiva con i valori riconosciuti dalla scheda di vincolo.

Invarianti Strutturali dell'ambito 06 Firenze-Prato-Pistoia

L'approccio al paesaggio del PIT tende a non voler isolare le porzioni di territorio aventi particolare rilevanza ma ad affrontare il paesaggio. Tenendo conto delle sue dinamiche complessive, il PIT studia le regole che hanno generato il territorio e che ne hanno permesso l'evoluzione e, allo stesso tempo, struttura questo metodo assumendo come riferimento principale le invarianti strutturali che dettano regole e che informano riguardo la trasformazione del territorio, orientamento sostanzialmente diverso da quello dei modelli che tendono al vincolo assoluto e alla "museificazione" di un dato territorio.

Le quattro invarianti strutturali:

i caratteri idro-geo-morfologici dei bacini idrografici e dei sistemi morfogenetici costituiscono la struttura fisica dei caratteri di identità dei luoghi che sono alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi toscani. Soprattutto l'articolazione del sistema idrografico ha influenzato i processi di territorializzazione che hanno connotato i paesaggi urbani e rurali;

i caratteri ecosistemici del paesaggio rappresentano la struttura naturale che supporta le componenti vegetali e animali e definiscono le matrici, prevalentemente forestali ed agricole, a cui vengono associati importanti valori naturalistici;

il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali è la struttura che domina laddove il policentrismo risulta essere organizzato secondo uno schema composto da reti di piccole e medie città aventi elevato valore artistico che si differenziano per caratteri rurali e idrogeomorfologici;

i caratteri morfotipologici dei sistemi agro ambientali dei paesaggi rurali trattano il rapporto che si genera tra il sistema insediativo ed il territorio agricolo, l'architettura rurale dal punto di vista urbanistico e architettonico, l'infrastrutturazione nel territorio rurale e la maglia agraria storica.

Invariante I

La Pianura pensile dell'ambito Firenze-Prato-Pistoia occupa la fascia intermedia dell'intero territorio in questione e occupa le aree che corrono lungo gli argini del Bisenzio e dell'Arno.

Il paesaggio della pianura indagata è stato continuamente ridisegnato dall'uomo e continua ad essere plasmato da quest'ultimo, che da sempre devia i corsi d'acqua, li argina ed estrae materiale dai sedimenti alluvionali. Il risultato di tali interventi umani è la visione di un sistema idraulico artificiale, che rappresenta identità del territorio ma che richiede continui cambiamenti e perenne manutenzione.

Il territorio presenta considerevole disponibilità di risorse idriche concentrate nella pianura, ma il fabbisogno è in continuo aumento e il trend di precipitazioni e ricarica della falda negativo.

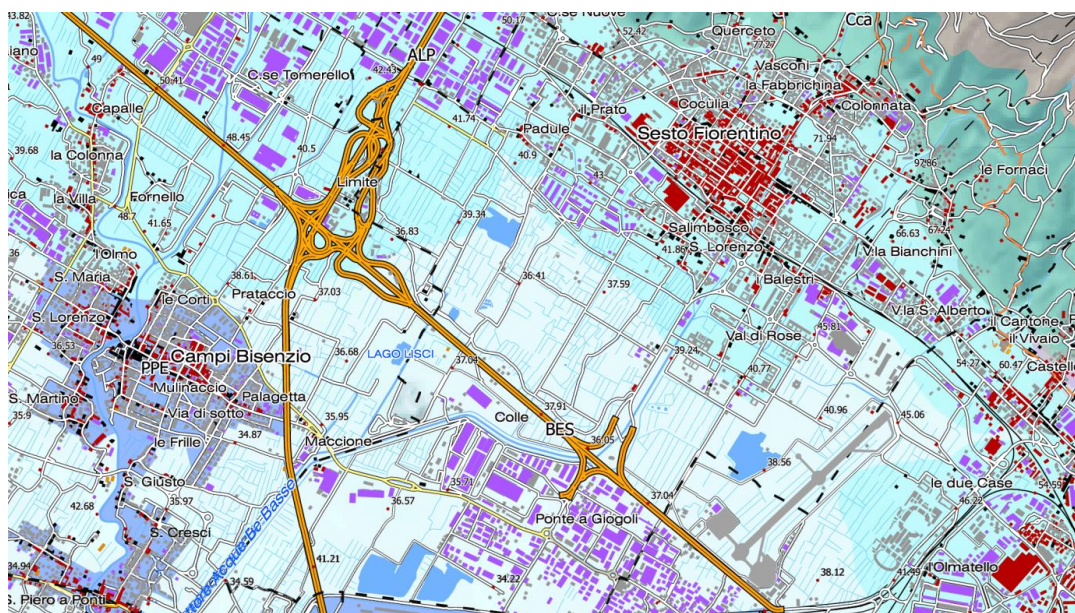
Criticità

La pressione insediativa riveste il principale fattore di criticità per le aree di pianura dell'ambito, in quanto il paesaggio idraulico che l'uomo ha ridisegnato richiede una continua manutenzione e un costante adattamento ai nuovi insediamenti.

L'artificializzazione dovuta all'aumento della naturale tendenza alla forma pensile dei corsi d'acqua, ha comportato negli anni l'aumento del rischio idraulico che si attesta, in buona parte dell'area, su valori elevati anche per la tendenza al riempimento degli alvei, conseguenza dell'arginamento;

I rilevanti progetti infrastrutturali previsti all'interno dell'ambito, con la presenza di cantieri, cave di prestito, gallerie di servizio ecc. hanno avuto, e stanno avendo, un impatto elevato sugli equilibri e sui sistemi della I invariante.

Invariante II



L'ambito si sviluppa attorno alla vasta pianura alluvionale estesa tra Firenze e Pistoia, comprendendo anche il sistema collinare e montano che circonda la pianura (Calvana, M.te Morello, Colline fiorentine, Montalbano, Colline pistoiesi e pratesi) e il sistema montano e alto montano dell'Appennino Pratese e Pistoiese.

La pianura alluvionale di Firenze-Prato-Pistoia, pur rappresentando una delle aree della Toscana soggette a maggiore sviluppo urbanistico e infrastrutturale, ospita ancora zone umide e ambienti agricoli di elevato interesse conservazionistico.

Il territorio dell'ambito presenta due intense e opposte dinamiche di trasformazione, relative all'aumento dei livelli di naturalità delle aree alto collinari e montane, e dei livelli di artificialità della pianura alluvionale e delle basse colline. Si tratta di dinamiche comuni a gran parte del territorio toscano, che comportano significative trasformazioni dell'uso del suolo e del paesaggio, con elevate, e perlopiù negative, conseguenze in termini di biodiversità e di tutela dei valori naturalistici. Ai processi di abbandono e di rinaturalizzazione delle aree montane e alto collinari si affiancano gli opposti processi di aumento dei livelli di artificialità del vasto sistema della pianura alluvionale tra Firenze e Pistoia e delle pianure tra Firenze e Signa e alla periferia orientale di Firenze, ove le dinamiche di trasformazione sono state caratterizzate da intensi processi di urbanizzazione e di consumo di suolo agricolo.

L'ampliamento delle aree urbane periferiche, lo sviluppo di una edilizia residenziale diffusa, la realizzazione di poli industriali e commerciali/artigianali e la realizzazione e recente ampliamento della rete delle infrastrutture lineari (assi autostradali A1, A11 e nuova terza corsia autostradale) hanno fortemente caratterizzato le dinamiche di uso del suolo della pianura alluvionale, a cui si associano lo sviluppo del settore vivaistico nella pianura pistoiese (e recentemente anche in quella pratese) e del polo aeroportuale e dei rifiuti nella pianura fiorentina. In tale contesto si inseriscono inoltre le negative dinamiche di perdita delle ultime aree pascolate di pianura e di abbandono di parte delle attività agricole.

Negli ultimi anni parte del territorio della piana tra Firenze e Prato è stato interessato da un processo di costruzione del “parco agricolo della piana”, finalizzato alla conservazione e al recupero

dei suoi peculiari caratteri agricoli, naturalistici e paesaggistici, ancora non tradotto in specifici atti pianificatori e gestionali.

L'aumentata pressione ambientale e i livelli di artificialità del territorio di pianura hanno comportato anche dinamiche di semplificazione degli ecosistemi fluviali e torrentizi, con riduzione della vegetazione ripariale (in parte costituita da formazioni esotiche), della qualità delle acque e della loro qualità ecosistemica complessiva.

Valori

Ecosistemi forestali

Le composizioni forestali planiziali rappresentano le formazioni di tipo forestale che ha subito le maggiori riduzioni rispetto all'area potenziale a causa dello sviluppo delle attività antropiche (agricoltura, urbanizzazione, infrastrutture, ecc.). I boschi planiziali relittuali rappresentano quindi una delle tipologie forestali di maggiore vulnerabilità e importanza conservazionistica, con diversi habitat di interesse comunitario. Nuclei relittuali di boschi planiziali (con farnia, frassino ossifillo e ontano nero) sono presenti al Bosco della Magia a Quarrata (già fitocenosi Bosco misto subplaniziario di Villa Magia) e alle Cascine di Tavola, mentre altri nuclei si localizzano nei fondovalle collinari e montani (ad esempio nell'alta Val di Bisenzio).

Ecosistemi agropastorali

La pianura alluvionale tra Firenze e Pistoia risulta interessata dalla matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata (pianura tra Firenze e Prato) e dagli agroecosistemi intensivi, legati in particolare al settore vivaistico (pianura pistoiense e parte della pianura pratese).

La matrice agroecosistemica di pianura urbanizzata interessa il relittuale paesaggio agricolo della pianura alluvionale di Firenze e Prato, caratterizzata anche dall'elevata presenza di aree umide e specchi d'acqua, ove si localizzano frammentate aree agricole, incolti ed aree ancora pascolate, di elevato interesse naturalistico e paesaggistico.

Rispetto agli ambienti forestali, le cui specie tipiche sono maggiormente sensibili alla frammentazione, le specie legate agli ambienti agricoli sono maggiormente influenzate dalla perdita di habitat. Ciò consente quindi, anche ad aree agricole ridotte e frammentate dall'urbanizzato e dalle infrastrutture lineari, di mantenere significativi valori naturalistici e di funzionalità ecologica.

Ecosistemi fluviali e aree umide

La rete ecologica regionale individua il reticolo idrografico, gli ecosistemi fluviali, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri come elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale. A tale sistema sono associabili due target della Strategia regionale della biodiversità:

il target delle aree umide, che risulta presente prevalentemente nella pianura alluvionale tra Firenze e Pistoia, con decine di piccole zone umide per la maggior parte di origine artificiale presenti in maniera frammentata all'interno di un paesaggio antropizzato. Numerosi risultano gli habitat di interesse comunitario e/o regionale presenti nelle piccole aree umide (in particolare della pianura pratese e fiorentina) e le stazioni relittuali di specie vegetali rare;

il target degli ecosistemi fluviali che rappresenta uno degli ambienti maggiormente alterati nell'ambito della pianura alluvionale e delle basse colline. Il Fiume Arno rappresenta la struttura portante della rete idrografica, attraversando da est a ovest la parte meridionale dell'ambito, con un ecosistema fluviale alterato sia in termini di vegetazione ripariale che di qualità delle acque e di qualità ecosistemica complessiva. Solo i corsi d'acqua alto collinari e montani (alto e medio corso) presentano elementi di maggiore valore conservazionistico (habitat ripariali e specie di fauna ittica).

Ecosistemi arbustivi e macchie

Relativamente al ruolo funzionale degli arbusteti e delle macchie, queste tipologie sono state inserite nell'ambito della rete degli ecosistemi forestali (in particolare le macchie quali stadi di degradazione forestale) e degli ecosistemi agropastorali (in particolare gli arbusteti quali stadi di ricolonizzazione di ex coltivi e pascoli). Ciò consente una migliore lettura dei processi dinamici in atto nel paesaggio forestale e agropastorale.

Aree di valore conservazionistico

Le relittuali aree umide e i boschi planiziali, gli agroecosistemi tradizionali, le praterie seminaturali e naturali, gli ambienti rupestri montani, gli habitat ofiolitici e gli ecosistemi forestali mesofili di ambito montano, costituiscono le principali emergenze naturalistiche dell'ambito. I valori risultano ancora più rilevanti quando tali ecosistemi sono presenti mosaicati tra loro, come ad esempio nel caso di pianure alluvionali con aree umide relittuali, boschetti planiziali ed agroecosistemi, o nei mosaici di praterie secondarie, primarie e cenosi rupestri degli alti versanti appenninici.

La rete delle aree di eccellenza naturalistica, individuata sulla base della concentrazione delle segnalazioni conosciute di specie e habitat di interesse conservazionistico, conferma la coerenza del sistema di Aree protette e Siti Natura 2000.

Gran parte delle aree di maggiore importanza naturalistica della pianura risultano infatti interne a tale sistema. Tra queste in particolare emergono le ANPIL degli "Stagni di Focognano" (Campi Bisenzio), del "Podere La Querciola" (Sesto Fiorentino), del "Bosco della Magia", "La Querciola" (Quarrata) e delle "Cascine di Tavola" (Poggio a Caiano, Prato) e il SIC/ZPS "Stagni della Piana fiorentina e pratese" (a comprendere anche gran parte delle aree protette).

Il paesaggio agricolo di pianura alluvionale (soprattutto tra Firenze e Prato, ma anche alla periferia orientale di Firenze) costituisce comunque un elemento di valore naturalistico, anche esternamente agli strumenti di tutela riconosciuti, soprattutto quando presenta la conservazione della maglia agraria, una sufficiente continuità spaziale e la presenza di relittuali aree umide (ad es. la pianura agricola di Travalle).

Criticità

La pianura alluvionale di Firenze-Prato-Pistoia rappresenta una delle zone della Toscana più critiche per i processi di artificializzazione, urbanizzazione e di consumo di suolo. A tali dinamiche, cui è legata la perdita e/o la frammentazione di aree umide, di agroecosistemi e di boschi planiziali, si affiancano complementari processi di rinaturalizzazione e di perdita di ambienti agricoli e pastorali nelle zone alto collinari e montane.

La pianura alluvionale e il sistema metropolitano Firenze-Prato-Pistoia presentano una notevole pressione insediativa, con centri urbani e periferie di notevole estensione, edificato residenziale sparso, vaste aree commerciali e/o industriali, elevata densità delle infrastrutture lineari di trasporto (Autostrade A1 e A11; SGC FI-PI-LI, strade a scorrimento veloce, linee ferroviarie) ed energetiche (elettrodotti ad AT e MT).

La presenza di una sviluppata attività vivaistica nella pianura pistoiese, pur avendo avuto il merito di contenere la espansione urbana, rappresenta una criticità ecosistemica, in quanto ha comportato modifiche di habitat.

L'insieme di tali criticità risulta particolarmente rilevante nella pianura tra Prato e Firenze ove le aree umide, e le relittuali aree agricole, risultano assai frammentate e isolate (ad es. stagni di Focognano, La Querciola di Sesto F.no, stagno di Peretola, stagni di S. Ippolito di Prato).

Per gli ecosistemi palustri di pianura altre criticità sono legate alla gestione venatoria, alla non ottimale gestione dei livelli idrici, all'inquinamento delle acque, alla diffusione di specie aliene e alla vicina presenza di siti di discarica.

Elevato risulta l'effetto di barriera e di frammentazione operato dalle grandi infrastrutture stradali, con particolare riferimento alle Autostrade A1 e A11, alla realizzazione della terza corsia autostradale e delle opere annesse, e alla presenza della superstrada FI-PI-LI.

Particolarmente critica risulta la situazione nel territorio di pianura compreso tra Firenze e Campi Bisenzio, ove la presenza di diverse aree umide di elevato valore naturalistico, prima fra tutte l'ANPIL degli Stagni di Focognano, è associata ad un elevato grado di urbanizzazione residenziale e industriale (ad es. zona industriale dell'Osmannoro), ad un rilevante effetto barriera degli assi autostradali A11 e A1, alla presenza della vasta discarica di Case Passerini e dell'aeroporto di Peretola, con recenti rilevanti consumi di suolo agricolo nella residuale piana fiorentina e sestese (nuova scuola dei carabinieri e nuovo polo universitario) e con nuove previsioni edificatorie e aeroportuali, in grado di ridurre ulteriormente le zone agricole e le relittuali aree umide.

Invariante III

La struttura insediativa dell'ambito è caratterizzata prevalentemente dal morfotipo insediativo n.1 "Morfotipo insediativo urbano policentrico delle grandi piane alluvionali" (Articolazione territoriale 1.1).

La piana si trova all'incrocio fra la direttrice fondamentale nord-sud dell'Italia e quella principale della regione, la valle dell'Arno. Grazie alla sua posizione e alla particolare conformazione del bacino intermontano, la piana, fin dal medioevo, è stata caratterizzata da:

una densità urbana elevata rispetto al resto del territorio regionale e dalla predominanza della cultura urbana su quella rurale, che ha sempre giocato comunque un ruolo non residuale ma integrativo dell'economia urbana (montagna, collina, pianura, aree fluviali);

l'intreccio e la sovrapposizione organica di strutture di varia scala, riferite cioè ad ambiti di interesse transnazionale e nazionale, regionale, locale, fino ai più minuti livelli insediativi.

Il sistema viario di impianto storico è costituito da tre direttrici principali: l'antica via consolare Cassia che segue le pendici settentrionali del bacino lacustre, la via Pistoiese (o fiorentina), di origine

granducale, che costeggia il Montalbano a sud e collega Firenze a Pistoia per Poggio a Caiano e l'antica via Pisana che collega Firenze a Pisa lungo l'Arno.

Lungo queste direttrici si sviluppano gli insediamenti storici principali e i nodi estremi di questo grande ellisse, che circonda la piana, sono costituiti da Firenze e Pistoia, dai quali si diparte una raggiera di strade che le collegano al resto della regione.

In epoca medioevale si consolidano poi i percorsi di valico che dall'alta valle dell'Ombrone si dirigevano verso la Lucchesia e i territori bolognesi e modenese e lungo questi antichi tracciati iniziarono a sorgere i primi insediamenti sparsi, che successivamente si consolidarono in nuclei più consistenti.

Le dinamiche che hanno portato alla trasformazione di questo territorio riguardanti il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, iniziano nel dopoguerra, quando l'aumento della produzione industriale attrae la popolazione dalle province verso gli insediamenti periferici che nascono o si intensificano attorno alla città di Firenze. In sintesi negli ultimi sessant'anni dai centri storici maggiori l'edilizia si è espansa verso l'intorno degli stessi e lungo le direttrici viarie principali fino a creare un reticolo residenziale che ha trasformato il modello insediativo dell'area.

È all'interno delle maglie di questo nuovo reticolo che si sono inseriti i numerosi impianti produttivi, commerciali e di stoccaggio che hanno conferito alla piana un tessuto produttivo reticolare.

In estrema sintesi a riguardo di tale variante, nel territorio considerato all'interno di questa relazione, il piano individua i seguenti valori:

il sistema centrale della pianura alluvionale di Firenze, con il suo centro storico, i suoi waterfront e il doppio arco collinare che cinge il capoluogo a nord e a sud e che, con il "paesaggio costruito" di ville suburbane ed edifici storici e monumentali, rappresenta un elemento scenico fortemente identitario;

il sistema reticolare della pianura centuriata di Firenze-Prato-Pistoia, ancora riconoscibile in alcuni brani territoriali relittuali e da alcune impronte storiche (es. edifici rurali, di bonifica, tracce di centuriazione della viabilità podereale, tracce di tradizionali tecniche di drenaggio, canali di scolo, ecc.);

il sistema lineare di pianura Firenze-Signa;

le ville storiche pedecollinari, i borghi rurali storici e il sistema di relazioni con l'intorno agro-ambientale e la piana;

il sistema della viabilità storica della piana e collinare di grande valore panoramico e storico-culturale;

il fiume Arno e i suoi principali affluenti (elementi storicamente strutturanti), nonché il connesso patrimonio di manufatti legati alla risorsa idrica.

Le criticità che il piano individua all'interno dell'ambito che si sta trattando, e che interessano il presente studio, riguardano:

la destrutturazione del sistema insediativo storico collinare con conseguenza di processi di concentrazione residenziale e produttiva nella piana;

la frammentazione e perdita delle relazioni ambientali, funzionali e paesaggistiche tra i centri della piana e il sistema agro-ambientale circostante con interclusione, attraverso urbanizzazioni continue e fasce infrastrutturali, di molti sistemi di spazi aperti agricoli e aree umide di alto valore naturalistico;

la saldatura delle espansioni urbane dei principali centri della piana: le grandi espansioni urbane nelle pianure alluvionali, costituite in larga parte da piattaforme produttive e/o da quartieri residenziali periferici, sviluppatasi lungo le principali direttrici storiche di collegamento e accesso alle

città, hanno assunto la forma di conurbazioni di tipo lineare con scarsi livelli di porosità, elevati carichi insediativi e congestione urbana;

la dispersione insediativa in territorio rurale: occupazione di molti spazi aperti della piana con modelli di diffusione urbana e di urbanizzazione della campagna (capannoni, infrastrutture, lottizzazioni residenziali, centri commerciali, piattaforme logistiche, etc...), che ne hanno compromesso la qualità, aumentando in maniera esponenziale il consumo di suolo;

la forte incidenza paesistica e territoriale delle moderne infrastrutture di grande comunicazione, che pur riprendendo antiche direttrici storiche hanno alterato gli equilibri e le relazioni fra strada e territorio e l'articolazione gerarchica dei centri urbani, privilegiando la lunga percorrenza e il collegamento veloce fra centri maggiori;

l'effetto barriera dei principali corridoi autostradali;

la presenza di grandi aree produttive ed estrattive dismesse e in via di dismissione, non ancora oggetto di progetti di riuso;

l'impatto paesaggistico, territoriale e ambientale sulle aree residenziali periferiche e gli spazi aperti residui della piana causato dalle grandi infrastrutture di servizio e dai loro previsti ampliamenti, quali: aeroporto di Peretola, termovalorizzatore-discarica di Case Passerini.

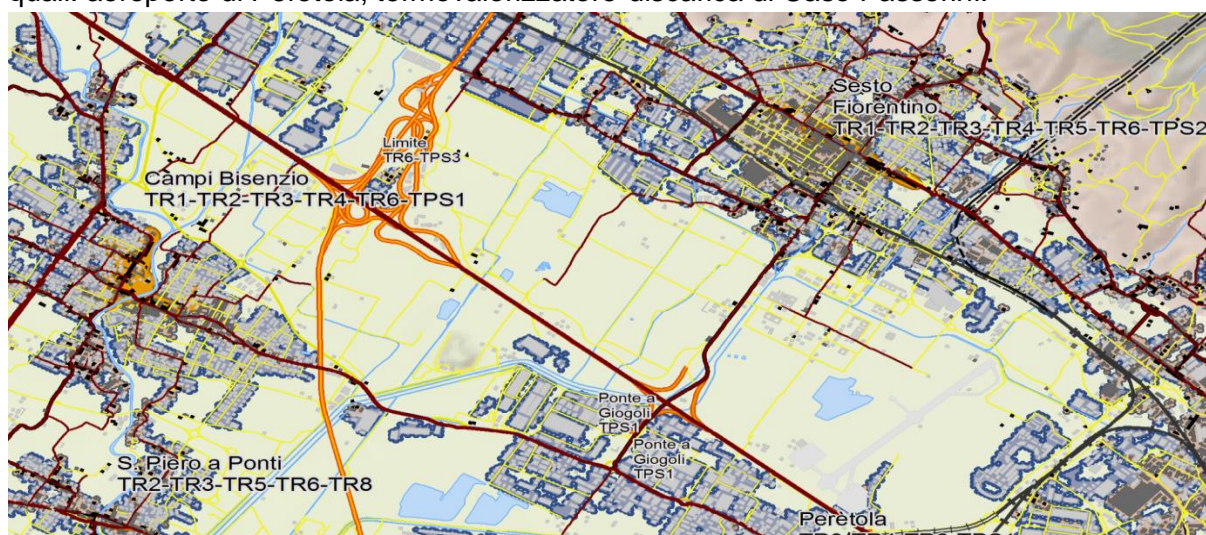


Figura 5 – Estratto della Carta dei territori urbanizzati del PIT

Invariante IV

Il paesaggio rurale del bacino Firenze-Prato-Pistoia si articola in tre realtà territoriali molto diverse: l'ambiente montano, che si estende dai rilievi della Montagna Pistoiese fino a quelli della Calvana e di Monte Morello e che è caratterizzato dalla predominanza del bosco, sporadicamente interrotto da isole di coltivi e pascoli; la fascia collinare, che cinge in un anfiteatro quasi privo di soluzione di continuità la piana e che è storicamente connotata da un intenso sfruttamento agricolo del territorio con prevalenza di colture arboree; la piana, territorio densamente urbanizzato con pesi insediativi e infrastrutturali molto rilevanti e un'agricoltura di tipo "industrializzato" (grandi monoculture erbacee e cerealicole, ortoflorovivaismo).

In pianura la varietà paesaggistica presente nell'ambito è molto ridotta, a causa della semplificazione paesaggistica data dalla sostituzione dei tessuti agricoli tradizionali con le grandi monoculture erbacee e cerealicole specializzate. Seminativi semplificati di pianura o fondovalle (morfotipo 6) dominano la piana pratese e fiorentina. Nelle aree più densamente urbanizzate, in particolare attorno a Prato e a Firenze, gli spazi rurali residui sono strettamente legati ai tessuti costruiti (morfotipo 23), e sono ridotti ad aree agricole occupate principalmente da seminativi e prati

stabili. Il loro ruolo all'interno del tessuto urbanizzato può essere strategico ai fini di una riqualificazione morfologica, ambientale e funzionale.

La piana è la parte dell'ambito che mostra le maggiori compromissioni dei valori paesistici e le trasformazioni che si notano sono riconducibili ai seguenti punti: consistente erosione degli spazi agricoli e naturali da parte dell'urbanizzazione; rimozione di elementi che strutturano la maglia agraria, come la rete scolante storica, le suddivisioni dei campi, la viabilità minore e il relativo corredo arboreo.

Aspetto positivo risulta invece essere il processo di costituzione del parco agricolo della piana, strumento per la tutela e la valorizzazione del territorio rurale.

Criticità

La piana è la parte di territorio in cui si concentrano le criticità maggiori:

massicci processi di consumo di suolo agricolo per la realizzazione di nuovi insediamenti a carattere residenziale, produttivo, artigianale e commerciale;

frammentazione del tessuto agricolo e marginalizzazione dell'agricoltura dovuta alla presenza di caratteri insediativi e infrastrutturali consistenti e di attività di grande impatto paesaggistico e ambientale;

rimozione di elementi che strutturano la maglia agraria, come la rete scolante storica, la viabilità minore e il relativo corredo arboreo.

La pianura alluvionale tra Firenze, Prato e Pistoia rappresenta la porzione d'ambito dove si riscontrano le maggiori criticità, come ad esempio la realizzazione di piattaforme industriali, l'aumento delle infrastrutture e la crescita delle aree urbane, ma al suo interno la piana contiene ancora tracce leggibili della maglia centuriata, elementi tradizionale per lo scolo delle acque, filari di alberi, ecc.

L'incremento della pressione insediativa e dei livelli di artificialità del territorio di pianura ha inoltre comportato la semplificazione e alterazione degli ecosistemi fluviali e torrentizi, con conseguente riduzione della vegetazione ripariale, occupazione degli spazi di pertinenza fluviale, crescita dei processi di artificializzazione delle sponde del reticolo idrografico minore, frammentazione e perdita dei residui boschi planiziali.

In sintesi, la struttura territoriale ha mantenuto un grado di integrità variabile, maggiormente compromesso nella piana, per effetto delle dinamiche di trasformazione che l'hanno interessata negli ultimi sessant'anni.

Contenuti in relazione all'area di interesse

L'area interessata delle opere in progetto – nel Comune di Sesto Fiorentino (FI) – ricade in parte nell'Ambito 06 del PIT/PPR della Regione Toscana, denominato "Firenze-Prato-Pistoia".



Si rimanda alla scheda d'ambito 06 del PIT/PPR per le questioni che riguardano gli indirizzi per le politiche e la disciplina d'uso – obiettivi di qualità e direttive.



Il sito di interesse ricade nell'area, dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 D.M. 20/05/1967 (codice regionale 9000057).del D. Lgs. 42/2004, denominata "Fascia di terreno di 300 mt. di larghezza da ogni lato dell'autostrada Firenze-mare, ricadente nei Comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Prato".



Adiacente il sito di interesse ricade parte di un'area tutelata per legge, individuata dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004, quale territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche con riferimento ai territori elevati sui laghi.

1.1.2 Coerenza del progetto con il PIT

Il progetto risulta avere un livello discreto di coerenza con i contenuti del PIT/PPR, in quanto:
le dimensioni dei volumi in addizione sono coerenti con gli equilibri di scala presenti all'interno dell'area in cui si inserisce lo stesso;
le relazioni visive, tutelate dal piano, che legano l'infrastruttura lineare autostradale con l'intorno paesaggistico non vengono alterate in modo significativo, sia per dimensioni che per proporzioni che per localizzazione.

Per quanto attiene il vincolo paesaggistico art. 136 del D.Lgs. 42-2004 "Fascia di terreno di 300 mt. di larghezza da ogni lato dell'autostrada Firenze-mare, ricadente nei comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Prato" (D.M. 20/05/1967), il sito risulta avere ugualmente un livello discreto di coerenza, in relazione ai contenuti specifici della scheda di vincolo sopra esaminati, con particolare riferimento alla seguente prescrizione:

non interferiscano negativamente con le visuali panoramiche, limitandole o occultandole e sovrapponendosi in modo incongruo con gli elementi significativi del paesaggio;

siano mantenuti e riqualificati i contesti interessati dall'intervento, evitando la modifica dei caratteri connotativi della trama viaria, del patrimonio edilizio, dei manufatti che costituiscono valore storico-culturale.

1.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Firenze (PTCP)

Il PTCP di Firenze è stato approvato dalla Provincia nel 1998, ai sensi della L.R. 5/95 Norme per il governo del territorio, come 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 regionali e la pianificazione urbanistica a livello comunale.

La L.R. 3 gennaio 2005 n.1 Norme per il governo del territorio (revisione della L.R. 5/95) ha profondamente innovato la normativa sul governo del territorio e il quadro degli strumenti della pianificazione territoriale, inclusa la loro modalità di formazione. Ciò ha comportato la necessità di una revisione del PTCP, anche per 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 è stata quindi approvata la variante di adeguamento del PTCP, ai sensi dell'art.17 della L.R. 1/05 e l'avviso relativo a tale approvazione è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n.11 del 13.03.2013. Lo strumento di pianificazione in oggetto ha acquistato quindi efficacia dalla data di tale pubblicazione.

All'interno delle norme di attuazione del PTCP, nello specifico:

al punto12 dell'art.1 – Contenuti, rilevanza e finalità del PTC, viene sottolineato che le localizzazioni di infrastrutture, di impianti di smaltimento e recupero rifiuti, nonché di qualsiasi altro intervento di competenza provinciale avente riflessi sull'assetto del territorio, costituiscono misura di salvaguardia immediatamente efficace dalla data di adozione del PTC, pena la nullità di qualsiasi atto contrastante, fino all'adeguamento degli strumenti della pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio.

Al punto3, lettera d), dell'art.19 – Insediamenti minori e presenze non agricole in territorio aperto, viene espresso che per quanto riguarda gli insediamenti industriali e commerciali esistenti in territorio aperto: [...] devono essere incentivate: la riconversione verso attività compatibili con l'ambiente, privilegiando attività artigianali connesse con il settore agro-alimentare di qualità; l'adeguamento a standard energetici sostenibili; il risparmio delle risorse idriche; l'utilizzazione di fonti rinnovabili di energia; la riduzione della produzione di rifiuti e la riutilizzazione ed il riciclaggio dei materiali.

Dalla consultazione della Carta del Territorio del PTCP di Firenze è emerso che l'area di progetto in oggetto è sottoposta a vincolo paesaggistico che verrà trattato successivamente e che ricade all'interno del sistema territoriale Area fiorentina e dell'ambito territoriale Piana fiorentina.

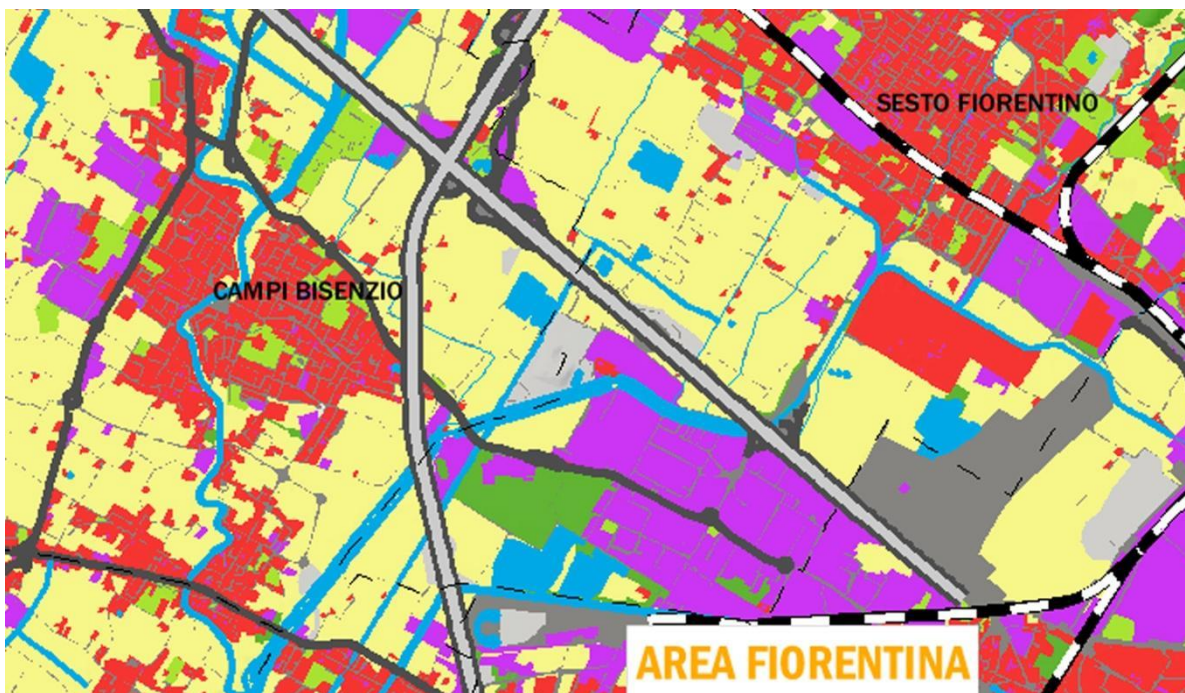


Figura 6 – Estratto della carta del Territorio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Firenze

1.2.1 Ambito territoriale piana fiorentina

La Piana fiorentina si sviluppa nella conca intermontana del territorio provinciale ed è uno dei territori più densamente popolati e vissuti della regione Toscana, in cui la sottrazione di suolo all'agricoltura e alla natura ha raggiunto livelli critici (nel suo settore Ovest si concentrano la maggior parte degli insediamenti produttivi della provincia di Firenze).

È inoltre noto come la piana, soprattutto la porzione ad Ovest di Firenze, sia stata soggetta ai fenomeni di urbanizzazione che hanno in gran parte cancellato la struttura storica del territorio e, per quanto riguarda la porzione del paesaggio ricadente all'interno di questo ambito, le modifiche dovute alla pressione antropica dell'area metropolitana dal punto di vista ambientale hanno generato molteplici fenomeni, quali:

Il crescente isolamento delle zone umide

L'incremento dell'inquinamento delle acque e del suolo

La presenza di reti infrastrutturali imponenti e la previsione di nuovi assi stradali e/o ferroviari

L'intenso inquinamento acustico

La diffusione di specie esotiche di flora e fauna

La comparsa diffusa di discariche abusive

La realizzazione della terza corsia autostradale e le opere ad essa connesse

La realizzazione di impianti energetici

All'interno della variante di adeguamento del PTCP, approvata con delib. C.P. Del 10/01/2013, la zona in cui ricade l'area di intervento viene definita come area di recupero e/o restauro ambientale, normata dall'art.21, al cui interno si trovano impianti tecnologici per lo smaltimento dei rifiuti, normati dall'art.24bis.



All'art.21 queste aree vengono definite come aree che presentano condizioni di rilevante degrado, quali cave dismesse o storiche per le quali non vi sia garanzia per il relativo recupero, siti variamente connotati da degrado ambientale, discariche e simili, che vengono indicate all'interno della Carta dello Statuto del territorio. Al punto3 del suddetto articolo vengono elencati i criteri, riportati qui di seguito, riguardo i quali gli strumenti urbanistici dei comuni debbono informarsi.

il recupero e il restauro ambientale di aree degradate è attuato mediante specifici progetti previsti da normative di settore (ad es. cave, siti inquinati) o da piani attuativi o, in caso di aree di ridotte dimensioni, da progetti di recupero assoggettati ad apposita convenzione tale da assicurare le finalità di recupero e da fornire idonee garanzie. I piani indicano gli interventi diretti al recupero delle aree degradate comprese nei perimetri e alla loro reintegrazione nel contesto ambientale, paesistico e funzionale del territorio; nel caso si debba procedere al recupero di aree ubicate all'interno di SIR, il progetto dovrà essere elaborato con la collaborazione di esperti naturalisti e sottoposto alle procedure di valutazione di cui alla LR n. 10/10.

il recupero delle aree degradate nei contesti urbanizzati o ai loro margini è finalizzato a migliorare gli standard urbanistici, alla realizzazione di nuove infrastrutture e servizi o all'ampliamento e completamento di attrezzature esistenti;

il recupero di aree degradate nel territorio aperto è finalizzato al ripristino delle condizioni originarie o alle condizioni più prossime e compatibili con i caratteri naturali del territorio. Gli interventi di risanamento ambientale (rimodellazione del terreno, risanamento idrogeologico, disinquinamento, rimboschimento, ecc.) devono essere supportati da adeguati studi;

ove il degrado è causato da attività in corso, l'azione di recupero prevede la realizzazione delle opere dirette a mitigare gli impatti negativi da individuare con appositi studi; tali opere possono avere anche finalità preventive;

i progetti di recupero ambientale o i piani attuativi precisano: le opere da eseguire; le destinazioni da assegnare alle aree recuperate; i soggetti titolari delle diverse opere.

nelle aree minerarie esistenti deve assicurarsi il recupero ambientale anche mediante interventi da effettuare, previa consultazione dell'Autorità mineraria, nel corso della coltivazione.

L'Art.24bis – Servizi ed attrezzature tecnologiche di rilievo comunale riguarda i servizi e le attrezzature tecnologiche di rilevanza sovracomunale ed esplica quali piani riguardano la loro gestione. Si riportano i punti del suddetto articolo che si ritengono rilevanti.

[...] 3. Il Piano interprovinciale per la gestione dei rifiuti urbani e speciali è formato dalla Provincia, congiuntamente alle province di Prato e di Pistoia, ai fini dell'esercizio delle funzioni sovracomunali

in materia di gestione dei rifiuti e in attuazione della LR 25/1998. Il quadro conoscitivo di detto piano interprovinciale integra il quadro conoscitivo del PTC.

[...] 5. Le scelte attinenti alla localizzazione degli impianti, nonché di qualsiasi altro intervento avente riflessi sull'assetto del territorio, previsti dai piani di settore di cui ai precedenti commi, hanno effetto prescrittivo ai sensi dell'art. 51 comma 3 lett. b) della LR n. 1/ 2005.

All'interno dell'Atlante delle invarianti strutturali del PTCP l'area di progetto è inserita nell'ambito di reperimento A11-Piana fiorentina che viene definita come un territorio di pianura composto prevalentemente da appezzamenti attraversati da una fitta rete di scoline e canalette dove è possibile ancora ritrovare i segni della centuriazione romana.

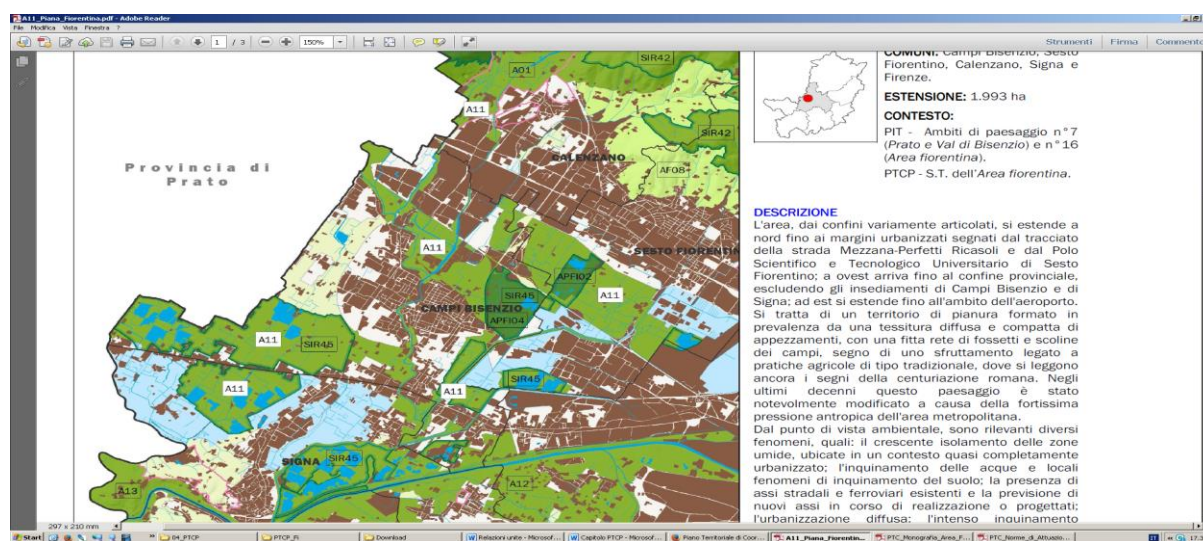


Figura 8 – Estratto della Carta di riconoscimento dell'invariante strutturale A11-Piana fiorentina

La scheda dell'ambito di reperimento A11-Piana fiorentina illustra in breve il territorio e sottolinea le notevoli modifiche che questo ha avuto negli ultimi decenni a causa della consistente pressione antropica dell'area metropolitana.

Si ritiene necessario evidenziare anche la presenza del SIR45 Stagni della Piana fiorentina e pratese all'interno dell'ambito che interessa la presente relazione.

1.2.2 Vincolo Paesaggistico

La zona a vincolo paesaggistico, che include l'area indagata all'interno della presente relazione, viene identificata all'interno del Quadro Conoscitivo del Piano Territoriale di Coordinamento nell'elenco degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico tutelate ai sensi della ex legge 1497 del 29 Giugno 1939 "Protezione delle bellezze naturali", poi abrogata e sostituita prima dal D.Lgs. n.490 del 29 Ottobre 1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", successivamente dal D.Lgs. n.42 del 22 Gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Il codice identificativo del vincolo che ricade all'interno dei comuni di Campi Bisenzio, Firenze, Prato e Sesto Fiorentino è 140-1967 (9000057), l'area è denominata fascia di terreno di 300 mt. di larghezza da ogni lato dell'autostrada Firenze-Mare, ricadente nei comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Prato e la motivazione del vincolo risulta essere [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché rappresenta un pubblico belvedere verso l'anfiteatro collinare e montano, in quanto la medesima si gode la visuale di celebri monumenti, quali le ville medicee di

Petraia, Castello ed Artimino, di antichi borghi fortificati come Calenzano, Montemurlo, i cui nomi ricorrono nella storia della Toscana, nonché distese di boschi di pini che accompagnano il viaggiatore offrendogli la vista di un quadro naturale quanto mai suggestivo.

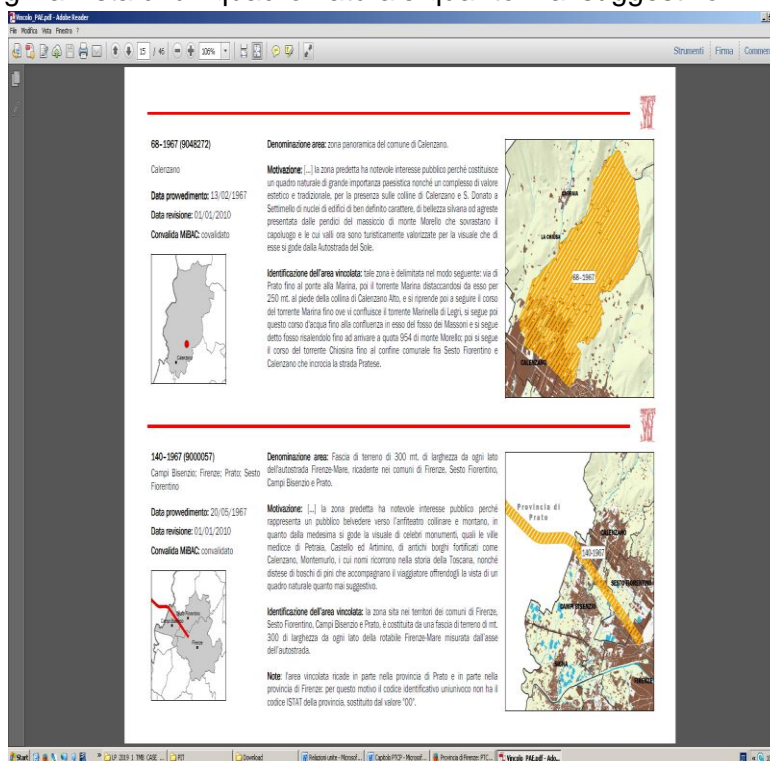


Figura 9 – Codice identificativo vincolo

Dalla consultazione della Carta del Territorio del PTCP l'area interessata dalla presenza dell'impianto risulta ricadere all'interno del sistema territoriale Area fiorentina e dell'ambito territoriale Piana fiorentina.

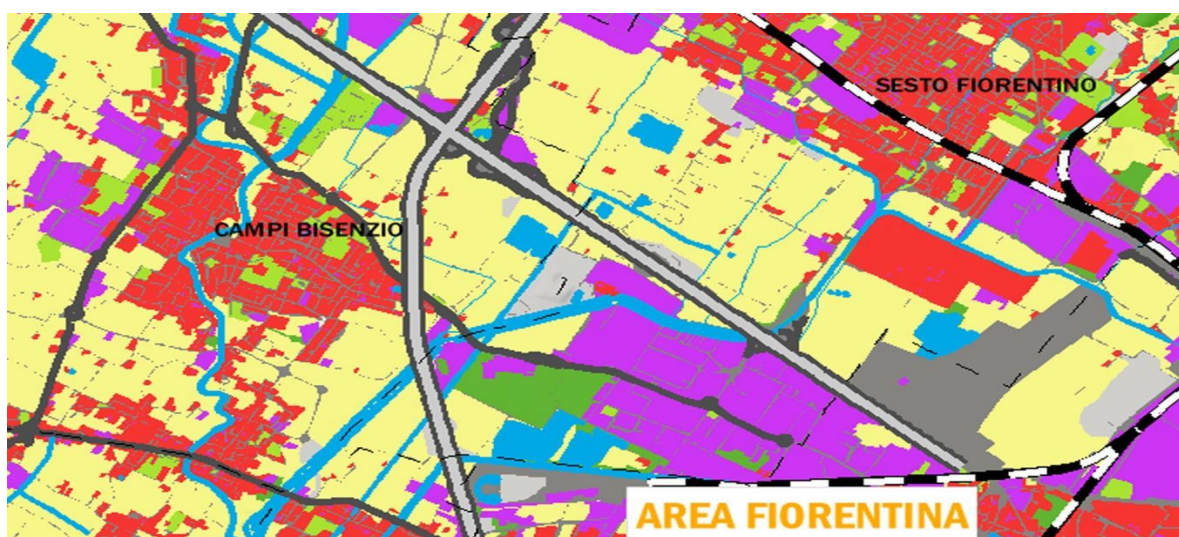


Figura 10 – Carta del Territorio, PTCP.



L'area interessata dall'impianto viene definita come area di recupero e/o restauro ambientale al cui interno si trovano impianti tecnologici per lo smaltimento dei rifiuti. Per quanto concerne le norme attuative si rimanda agli articoli 21 e 24bis del PTCP.

La zona a vincolo paesaggistico che include l'area in cui si colloca l'impianto ha codice identificativo di vincolo 140-1967 (9000057). La motivazione del vincolo riportata nella scheda che lo descrive risulta essere [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché rappresenta un pubblico belvedere verso l'anfiteatro collinare e montano, in quanto la medesima si gode la

visuale di celebri monumenti, quali le ville medicee di Petraia, Castello ed Artimino, di antichi borghi fortificati come Calenzano, Montemurlo, i cui nomi ricorrono nella storia della Toscana, nonché distese di boschi di pini che accompagnano il viaggiatore offrendogli la vista di un quadro naturale quanto mai suggestivo.

Reti Ecologiche

Il PTCP redige una specifica carta sulle Reti Ecologiche a livello provinciale (tav.QC02) in cui descrive in sintesi i principali contenuti della ricerca relativa all'individuazione delle aree di collegamento ecologico. Sono indicate le seguenti unità funzionali:

- i nodi, intesi come le unità ecosistemiche di alto valore naturalistico (aree nucleo) delle reti ecologiche dei boschi, delle aree aperte, degli arbusteti, delle zone umide;
- le pietre da guado e le aree di elevato valore naturalistico intese come elementi di collegamento ecologico discontinuo delle reti sopra elencate;
- i corridoi intesi come le aree di collegamento ecologico;
- le zone cuscinetto, intese come le aree limitrofe ai nodi della rete dei boschi, delle aree aperte, degli arbusteti e delle zone umide.

Per quanto riguarda la rete ecologica dei corsi d'acqua, sono distinti:

- i nodi, intesi come i tratti dei corsi d'acqua di accertato valore naturalistico elevato;
- i corridoi, intesi come i tratti rimanenti dei corsi d'acqua, il cui valore di connessione è potenziale o – al momento – interrotto per cause artificiali.

La carta riporta, per la zona di interesse, la situazione illustrata nella Figura 11.

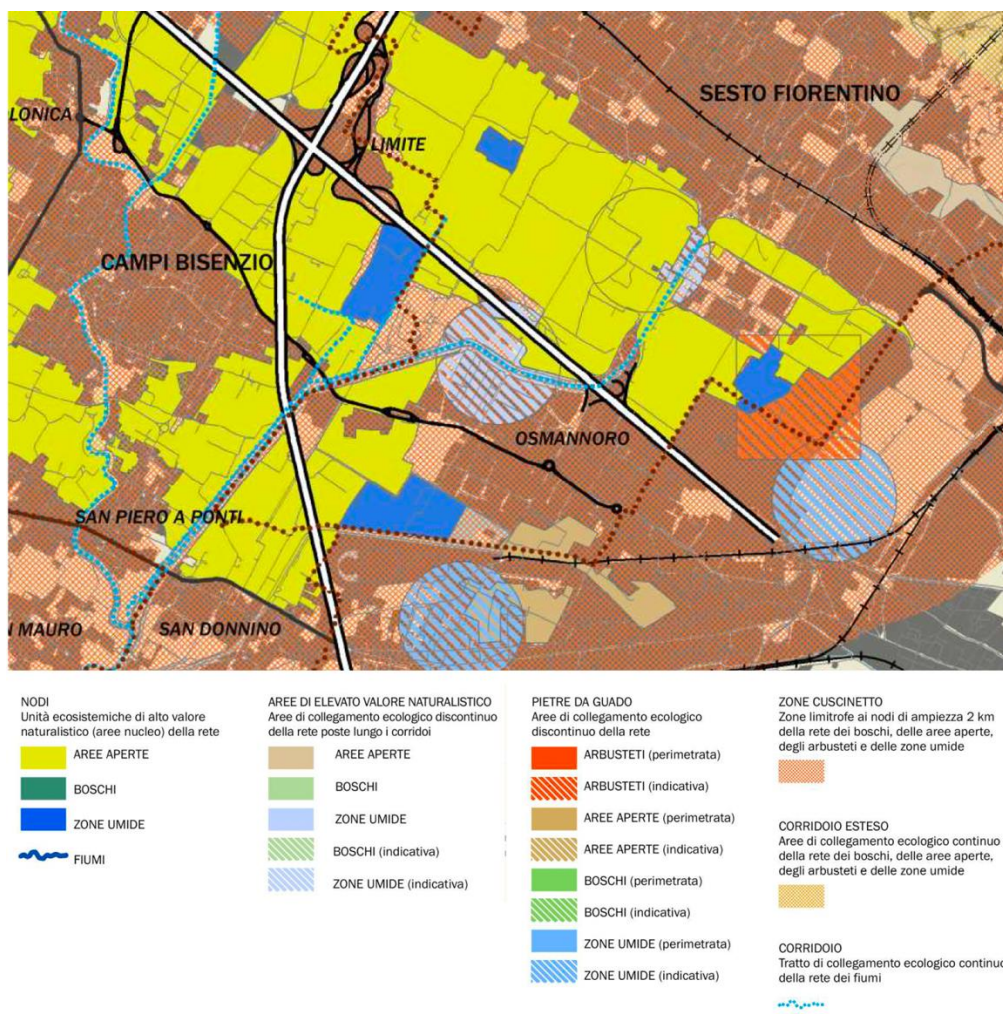


Figura 11 – Estratto tavola QC02 PTCP Firenze.

1.2.3 Coerenza del progetto con il PTCP

Il sito oggetto di esame risulta ricadente in un ambito caratterizzato da aree aperte ed inedificate a costituire il nodo principale della zona tra Sesto, Osmannoro e Campi, caratterizzate dalla presenza di diverse zone umide costituite da alcuni laghetti e le loro aree limitrofe. La rete inoltre individua a titolo indicativo, in corrispondenza del sito, un'area ad elevato valore naturalistico rappresentata da una zona umida, mentre il restante territorio rientra nelle zone cuscinetto. Va comunque precisato che il lavoro di realizzazione di questo elaborato nella individuazione delle diverse tipologie di area, ha preso in considerazione la distribuzione di specie animali definite "guida" o "ombrello", sulle loro dinamiche e tendenze di distribuzione. Le principali fonti sono state il repertorio Re.Na.To ed il Monitoraggio Italiano Ornitologico (MIto) elaborati in una maglia di 1 km di lato in cui è stata riportata la numerosità delle segnalazioni delle specie guida. Le informazioni relative a queste specie non essendo disponibili in maniera omogenea su tutto il territorio provinciale hanno condizionato la metodologia applicata che ha avuto come risultato informazioni cartografiche a scala diversa individuando con il termine "indicative", informazioni ad un dettaglio inferiore rispetto al resto della tavola.

Le norme di attuazione del PTCP all'art. 9 – Aree di collegamento ecologico-funzionale definiscono gli obiettivi degli elementi rappresentati nella tavola QC02 ed in particolare: tutelare la diversità delle specie animali e vegetali minacciate principalmente da elementi separatori quali infrastrutture lineari

e aree industriali o commerciali e da fenomeni di insularizzazione che isolano le popolazioni tra di loro. Il PTCP inoltre promuove la riqualificazione degli ecosistemi degradati attraverso la conservazione ed il potenziamento delle aree di maggior valore ecologico e la ricostituzione di aree naturali di collegamento, riducendo la frammentazione degli habitat.

coerenza del progetto con il ptcp

Il PTCP della Provincia di Firenze, pur essendo un piano approvato con norme e leggi differenti, talune non più vigenti, rimane uno strumento vigente soprattutto per gli aspetti di tutela ambientale e del paesaggio. Esprime le linee d'intervento che riguardano il territorio e l'ambiente ponendosi come obiettivo la tutela dell'integrità fisica del territorio e la valorizzazione della qualità dell'ambiente naturale, paesaggistico e urbano. L'analisi svolta ha riguardato sia le previsioni contenute nel PTCP vigente, in quanto approvato, che le previsioni dell'aggiornamento del PTCP, ad oggi solamente adottato.

Dall'analisi degli elaborati cartografici del PTCP approvato si evince come l'area destinata agli interventi in progetto sia classificata come area sensibile già vulnerata da fenomeni di esondazione e soggetta a rischio idraulico.

In tali aree è comunque permessa la realizzazione di servizi e attrezzature di livello provinciale e/o regionale, tra i quali le attrezzature per lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani, destinazione d'uso espressamente indicata nel PTCP approvato, il quale identifica tutta l'area al cui interno verrà ubicato il termovalorizzatore come servizi e attrezzature di livello provinciale e/o regionale esistenti o di progetto.

Disposizioni di carattere simile sono contenute nella versione adottata del PTCP, il quale nell'area in esame consente l'ubicazione di servizi e attrezzature, qualora compatibili dal punto di vista idraulico (tema per cui si rimanda a quanto argomentato più avanti nel presente elaborato).

Il PTCP adottato ribadisce come l'area in esame sia peraltro un'area di recupero e/o restauro ambientale, per la quale gli strumenti urbanistici dei Comuni si adoperino perché il recupero sia attuato mediante progetti (ad es. di bonifica) o piani attuativi finalizzati, tra le altre cose, alla realizzazione di nuove infrastrutture e servizi o all'ampliamento e completamento di attrezzature esistenti. Tra questi servizi ed attrezzature il PTCP adottato, come già quello approvato, individua per l'area in esame impianti di trattamento dei rifiuti.

Va evidenziato come nel menzionare il Piano interprovinciale per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, formato dalla Provincia congiuntamente alle province di Prato e di Pistoia (cfr. capitolo 3.4.2.4 del presente elaborato), l'art. 24-bis delle NTA del PTCP adottato sancisce che "le scelte attinenti alla localizzazione degli impianti, nonché di qualsiasi altro intervento avente riflessi sull'assetto del territorio, previsti dai piani di settore di cui ai precedenti commi, hanno effetto prescrittivo ai sensi dell'art. 51 comma 3 lett. b) della LR n. 1/ 2005".

Va quindi evidenziata la piena coerenza dell'intervento in esame con le disposizioni del PTCP, sia nella versione vigente che in quella adottata, essendo l'impianto in progetto destinato al trattamento di rifiuti, e pertanto tra quelli ammessi in aree sensibili per il rischio idraulico ed in aree di recupero ambientale, ed essendo la sua ubicazione espressamente prevista dalla pianificazione in materia di gestione dei rifiuti. Inoltre, da punto di vista paesaggistico, il progetto si è dotato di un supporto specialistico per definire i criteri realizzativi finalizzati al rispetto dei principi di compatibilità ed inserimento paesaggistico.

Il progetto in esame è inoltre conforme, in termini localizzativi, con quanto previsto dal progetto preliminare di piano "I Boschi della Piana", approvato dalla Provincia di Firenze.

1.3 Piano Strutturale Intercomunale e Regolamento Urbanistico (Sesto Fiorentino)

1.3.1 Piano Strutturale Intercomunale

Il Piano Strutturale Intercomunale di Calenzano e Sesto Fiorentino (PSI) è stato approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 35 del 11/04/2019 ai sensi degli articoli 19 e 23 della LR 65/2014 e ai sensi della LR 10/2010.

All'interno della Carta dello Statuto in figura vengono individuati il territorio rurale ed il territorio urbano. L'area di cui si interessa la seguente relazione risulta essere inserita all'interno del territorio urbano, normato dal Capo III delle Norme, ed è definita come Poli funzionali, normati dall'art.23, morfotipo urbano TPS3, insule specializzate.

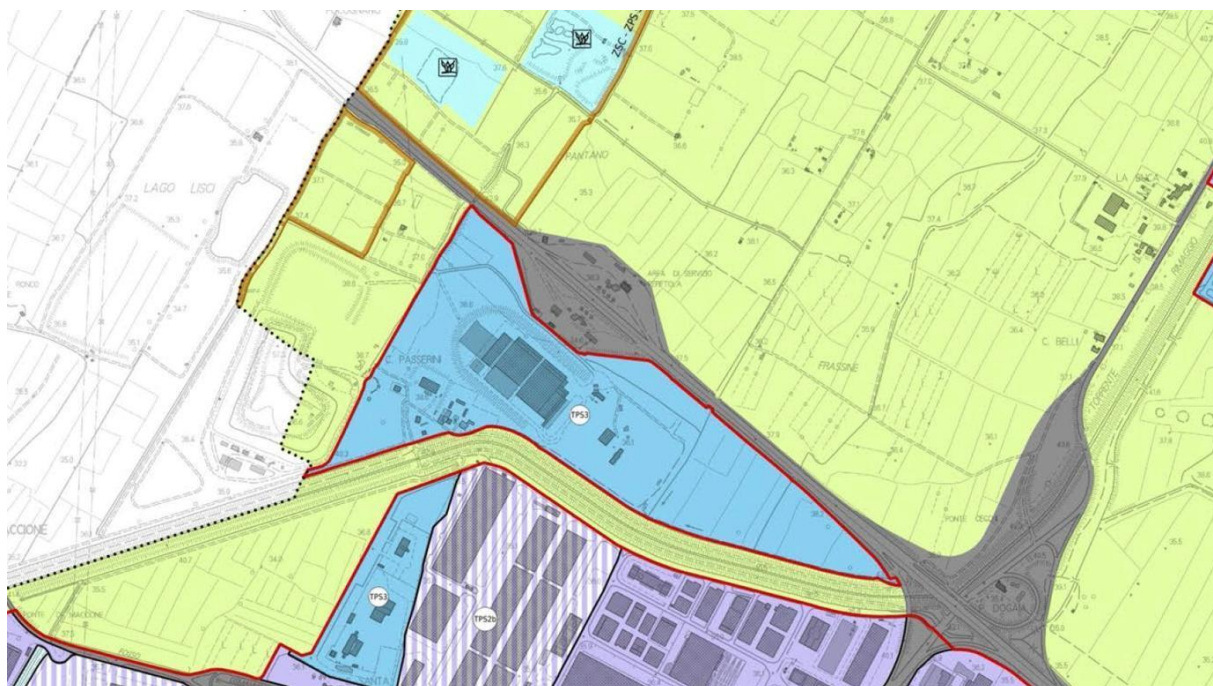


Figura 12 – Estratto della Carta dello Statuto – T.1.1

All'art.16 del Capo III delle Norme del PSI, il Territorio Urbano viene articolato in diverse componenti, normate ognuna da uno specifico articolo (ad esempio, nel nostro caso specifico, b. aree consolidate, da mantenere e qualificare – Poli funzionali, art.23), e vengono dettate alcune disposizioni fondamentali:

Sono invarianti strutturali del territorio urbano:

- il carattere policentrico del sistema insediativo, storicamente fondato sulle relazioni territoriali tra la città di Firenze, i centri urbani principali e i sistemi agro-ambientali della piana e delle aree collinari;
- i luoghi che possiedono una specifica identità riconosciuta dalla cittadinanza, di cui prevedere la conservazione attiva;

- le aree caratterizzate da un assetto fisico e funzionale compiuto, in cui promuovere un innalzamento diffuso e graduale della qualità complessiva dell'edificato e dello spazio pubblico;

- i beni culturali e paesaggistici, elencati e disciplinati nel Capo V.

Il PSI riconosce la presenza, all'interno del territorio urbano, di aree che non presentano un assetto consolidato e compiuto e di margini urbani da qualificare, secondo quanto stabilito in conferenza di pianificazione con la Regione Toscana. Tali aree costituiscono gli ambiti prioritari per la

rigenerazione urbana e il soddisfacimento delle domande economiche e sociali che non trovano risposta attraverso l'uso e la trasformazione delle parti consolidate.

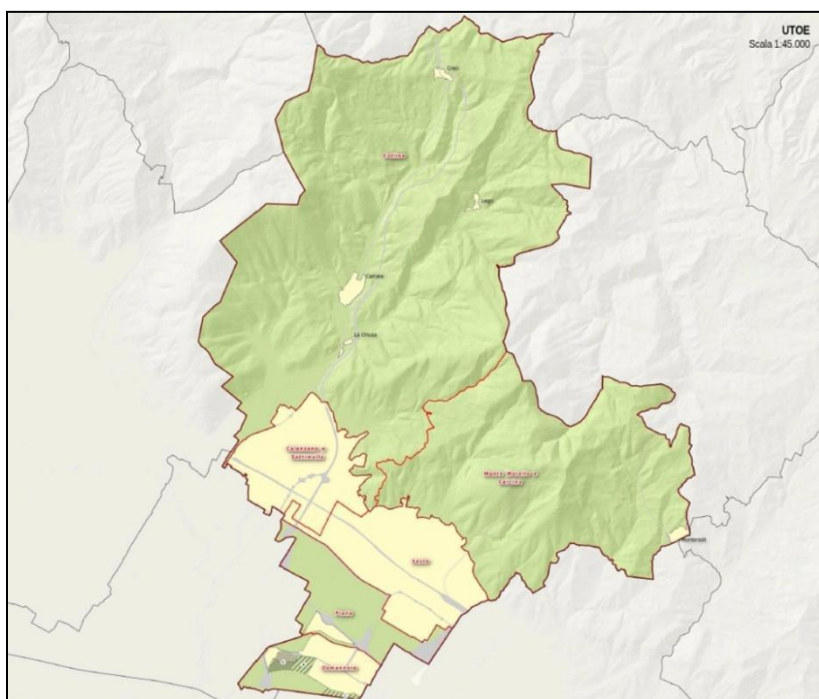
All'art.23 Poli funzionali, Parti del territorio urbano unitariamente organizzate e specializzate per la produzione di servizi di rango sovracomunale. Comprendono l'area commerciale "Il Parco" (Calenzano), il centro di meccanizzazione postale, l'Ipercoop, il Polo universitario, l'area di Case Passerini e la Motorizzazione civile (Sesto Fiorentino). Sono considerati Poli urbani con bacino di utenza rilevante, ai sensi del regolamento regionale 2/R/2007, il PSI dispone di mantenere l'impianto urbanistico e la specializzazione di ciascun polo, fa riferimento alla pianificazione sovraordinata (POC e piani di settore) e detta delle direttive vincolanti:

I POC possono consentire esclusivamente interventi finalizzati al consolidamento e sviluppo della funzione in atto, nel rispetto delle seguenti disposizioni:

è consentito insediare attività complementari alle specifiche utilizzazioni di ciascuno dei Poli funzionali;

devono essere definite, in relazione agli interventi ammessi, le misure necessarie per assicurare la mitigazione degli impatti negativi e la qualificazione di attrezzature e spazi collettivi, di dotazioni ecologiche e ambientali, di infrastrutture per la mobilità.

Per quanto concerne la suddivisione in UTOE, definibili come ambiti di riferimento per la definizione dell'entità delle trasformazioni fisiche e funzionali ammissibili, il PSI riprende quella operata dai PS precedenti e l'area oggetto della presente relazione risulta ricadere all'interno dell'UTOE 5 Piana.



L'UTOE Piana veniva definita all'interno della Relazione Generale del vecchio PS del Comune di Sesto Fiorentino, come Utoe appartenente al gruppo delle porzioni di comune caratterizzate per la presenza ridotta di insediamenti e popolazione in cui ricade tutta la parte fortemente pianeggiante del comune. All'interno di quest'area si ritrovano terreni con un andamento prevalentemente agricolo e quasi del tutto privi di residenze stabili con aree che erano individuate dalla pianificazione urbanistica comunale come privilegiate per ospitare diverse funzioni di interesse pubblico e a carattere

metropolitano (università, aeroporto, parco territoriale).

L'articolo che norma l'UTOE 5 Piana all'interno del PSI è l'Art.41 che indica che ai sensi del regolamento regionale 32/R/2016 non sono previsti in quest'area interventi urbanistici rilevanti e che riporta obiettivi specifici e interventi prioritari, quali:

D. Accessibilità: un sistema interconnesso per dare risposta alle esigenze di mobilità

D3. Mobilità dolce: una rete capillare estesa alla scala territoriale

Completamento e potenziamento della rete dei percorsi ciclopeditoni che attraversano il Parco della Piana e lo connettono al capoluogo e alle fermate del trasporto pubblico, al Polo universitario, all'Osmannoro e alle aree naturalistiche e ricreative di Campi Bisenzio.

E. Il territorio aperto come spazio vissuto

E1. Il parco della piana, un cardine irrinunciabile

Realizzazione del parco agricolo multifunzionale, in coerenza con gli obiettivi e le direttive stabilite nel progetto di territorio approvato nell'intesa con la Regione Toscana, così come riportati nella relazione e nelle tavole P1 e P2 e nell'Art. 12 delle norme.

Inoltre, sempre il presente articolo indica come dotazioni territoriali il mantenimento e potenziamento della dotazione di spazi pubblici che concorrono al rispetto degli standard stabiliti dal DM 1444/1968 per i parchi pubblici urbani e territoriali.

Le linee strategiche del PSI

Per strategia in questo campo si intende un insieme di obiettivi, generali e/o specifici, e di misure che portino al loro raggiungimento. Le strategie del PSI sono state pensate nel rispetto delle caratteristiche dei luoghi e della distribuzione territoriale delle attività e delle infrastrutture, così da evitare di avanzare proposte slegate dalle attuali condizioni del territorio.

La strategia dello sviluppo sostenibile al punto 6 della Relazione di Piano viene suddivisa in due livelli: strutturale e operativo. Il livello strutturale ha il compito di enunciare gli obiettivi ed articularli e di suggerire le misure da prevedere. Mentre, al livello operativo spetta il compito di implementare le misure grazie alla definizione di un piano di azione, dell'organizzazione, delle risorse economiche e del governo del processo.

A tal proposito è utile consultare la Carta della strategia che è suddivisa in quattro quadranti, che riescono a delineare lo scenario attuale del territorio, ed è stata redatta con lo scopo di:

fornire il quadro di riferimento per decidere l'inserimento nel piano operativo delle trasformazioni di iniziativa privata attraverso una valutazione dei benefici pubblici (devono concorrere a... per essere formalizzati nel POC);

fornire un quadro di coerenza per l'iniziativa pubblica settoriale (servizi, mobilità, politiche pubbliche se torneremo a farle);

indicare una serie di luoghi preferenziali di intervento, che segnalano al POC dove innescare azioni di trasformazione dell'esistente, con il concorso di risorse pubbliche e private.

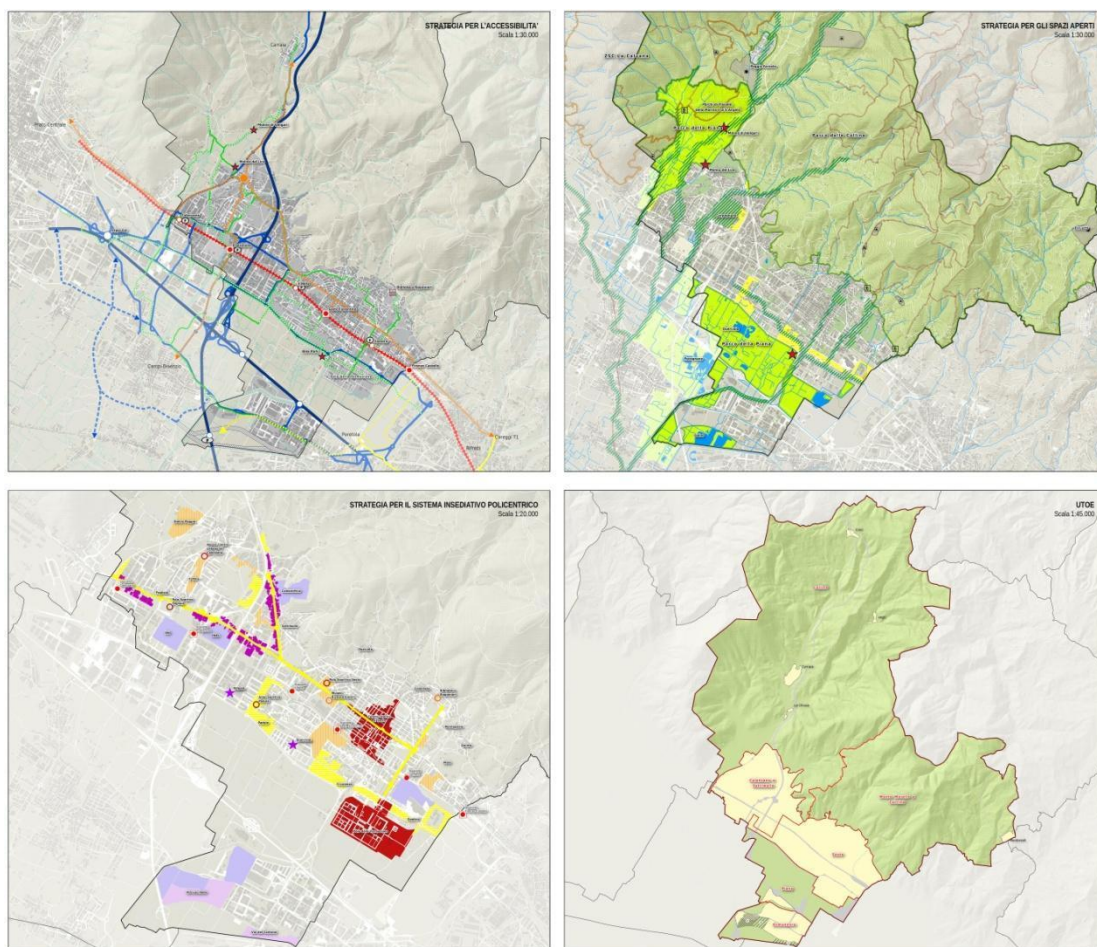


Figura 13 – Carta della strategia del Piano Strutturale Intercomunale.

Il Parco agricolo della Piana previsto dal PIT/PPR

Ai fini di rendere possibile la conoscenza di quelle che sono le previsioni di piano nelle aree limitrofe l'area oggetto della presente relazione risulta evidente l'importanza di citare il Parco agricolo della Piana istituito dal provvedimento regionale che ne stabilisce il perimetro e la disciplina attraverso uno specifico Progetto di territorio.

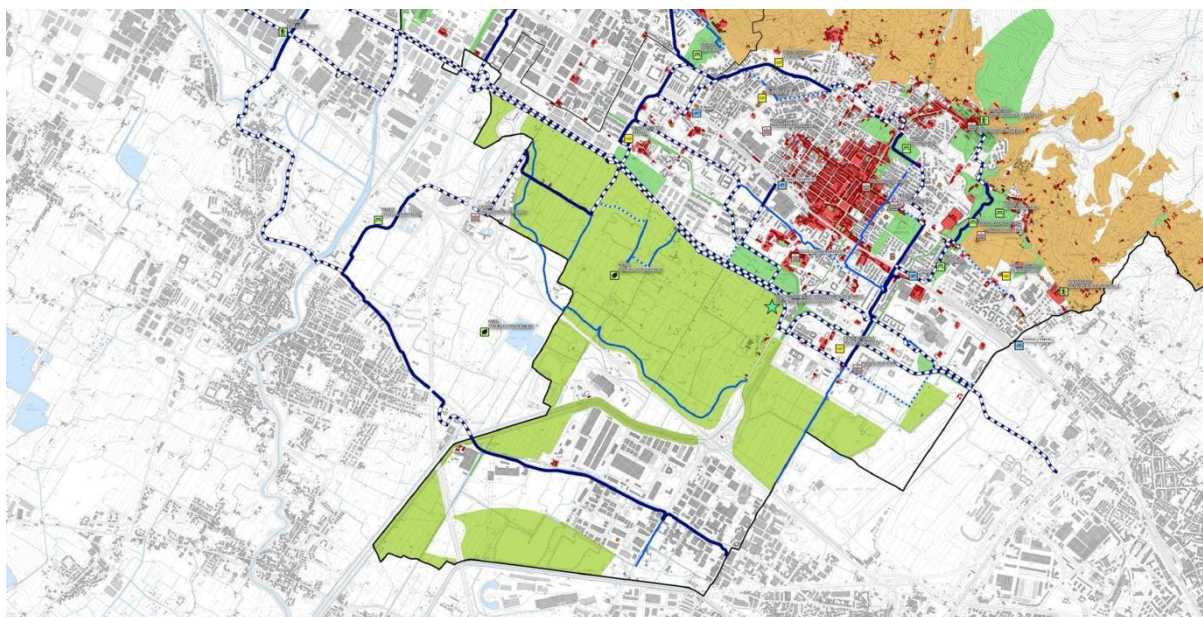


Figura 14 – Estratto tavola Parco della Piana del PSI.

A tale proposito i comuni di Calenzano e Sesto Fiorentino all'interno del PSI confermano l'intenzione di realizzare il suddetto parco come elemento ordinatore delle scelte territoriali, necessario per assicurare la qualità e vivibilità del territorio e precisano una distinzione tra le aree del Parco agricolo della Piana, dove si assumono le disposizioni generali del Progetto del territorio e le Aree complementari al parco, dove viene definita in modo autonomo a livello comunale la disciplina, sempre in coerenza con le disposizioni del PIT.

Per quanto attiene la definizione del perimetro del Parco agricolo della piana il PSI propone alcuni aggiustamenti basati sulla lettura intercomunale dei caratteri del territorio e delle scelte di pianificazione consolidate. Le suddette modifiche riguardano anche l'inserimento dell'area di Case Passerini, oggetto di interventi di riqualificazione ambientale, già considerata fra le aree del parco dal vecchio PS, al fine di garantire una connessione fra le aree a nord dell'autostrada A11 e le aree adiacenti all'Osmannoro.

A tale proposito il PSI si pone come obiettivo principale il rafforzamento della connessione ambientale nord-sud, da raggiungere con interventi già previsti dal piano di post-gestione discarica, il recupero paesaggistico e ambientale dell'area e la realizzazione di itinerari ciclopeditoni che connettano il Parco della Piana con gli stagni di Focognano e di Gaine.

Nello specifico dell'area di interesse, secondo la cartografia tematica, ricade:

All'interno del territorio urbano ed è definita come Poli funzionali: morfotipo urbano TPS3, insule specializzate, normato dall'art. 23.

Il PSI dispone per queste aree di mantenere l'impianto urbanistico e la specializzazione di ciascun polo e, riferendosi alla pianificazione sovraordinata, cita "i POC possono consentire esclusivamente interventi finalizzati al consolidamento e sviluppo della funzione in atto [...]".



All'interno dell'UTOE 5 Piana, normata dall'art. 41, e definita Utoe appartenente al gruppo delle porzioni di comune caratterizzate per la presenza ridotta di insediamenti e popolazione in cui ricade tutta la parte fortemente pianeggiante del comune.



All'interno del Parco agricolo della Piana, il cui perimetro è stato rivisto all'interno del PSI, è stato previsto l'inserimento dell'area di Case Passerini, oggetto di interventi di riqualificazione ambientale, già considerata fra le aree del parco dal vecchio PS, al fine di garantire una connessione fra le aree a nord dell'autostrada A11 e le aree adiacenti all'Osmannoro.



Pericolosità Geologica, Sismica ed Idraulica

Dal punto di vista della Pericolosità Geologica le indagini geologico-tecniche di supporto al Piano Strutturale Intercomunale dei comuni di Calenzano e Sesto Fiorentino riportano, nelle carte delle aree potenzialmente suscettibili da fenomeni franosi, le perimetrazioni di pericolosità geologica. Il sito oggetto di studio risulta essere interessato da un'area ricadente in "G2" (Figura 13):

G2 – Pericolosità geologica media: aree in cui sono presenti fenomeni inattivi e stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciture dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto; corpi detritici su versanti con pendenze inferiori al 25%.

La classe di Pericolosità Geologica G2, secondo quanto contenuto all'interno della relazione geologica allegata al Piano Strutturale Intercomunale dei comuni di Calenzano e Sesto Fiorentino, viene assegnata alle aree di pianura in ragione delle caratteristiche morfologiche e, per quel che riguarda il territorio comunale di Sesto Fiorentino, dalla precedente valutazione della pericolosità contenuta nel RUC vigente.

In merito agli aspetti legati alla Pericolosità Sismica, la cartografia allegata al PSI, identifica la zona come interessata da una classe di pericolosità sismica locale media S2 (Figura 14):

S2 – Pericolosità sismica locale media: zone suscettibili di instabilità di versante inattiva e che pertanto potrebbero subire una riattivazione dovuta ad effetti dinamici quali possono verificarsi in occasione di eventi sismici; zone stabili suscettibili di amplificazioni locali (che non rientrano tra quelli previsti per la classe di pericolosità sismica S.3).

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici, in merito alle perimetrazioni di Pericolosità Idraulica, lo studio idraulico specifico condotto a supporto del PSI, ha aggiornato la cartografia tematica dei due comuni sulla base dei battenti idraulici per veri tempi di ritorno ed ai sensi della normativa DPGR 53/R/2011, i cui termini sono stati aggiornati dal vigente DPGR 5/R/2020, nonché ai sensi del PGRA del Distretto Appennino Settentrionale. Lo studio idraulico, in analogia con quanto fatto in sede di secondo regolamento urbanistico del Comune di Sesto Fiorentino, oltre alle classiche classi di pericolosità idraulica, sono state introdotte due ulteriori classi:

I.2* – Aree di potenziale inefficienza della rete fognaria;

I.3* – Aree di potenziale ristagno e/o insufficienza di drenaggio della rete di acque basse.

Nello specifico, così come riportato in Figura 15, l'area di interesse rientra in una porzione di territorio caratterizzato da pericolosità idraulica I.3*.

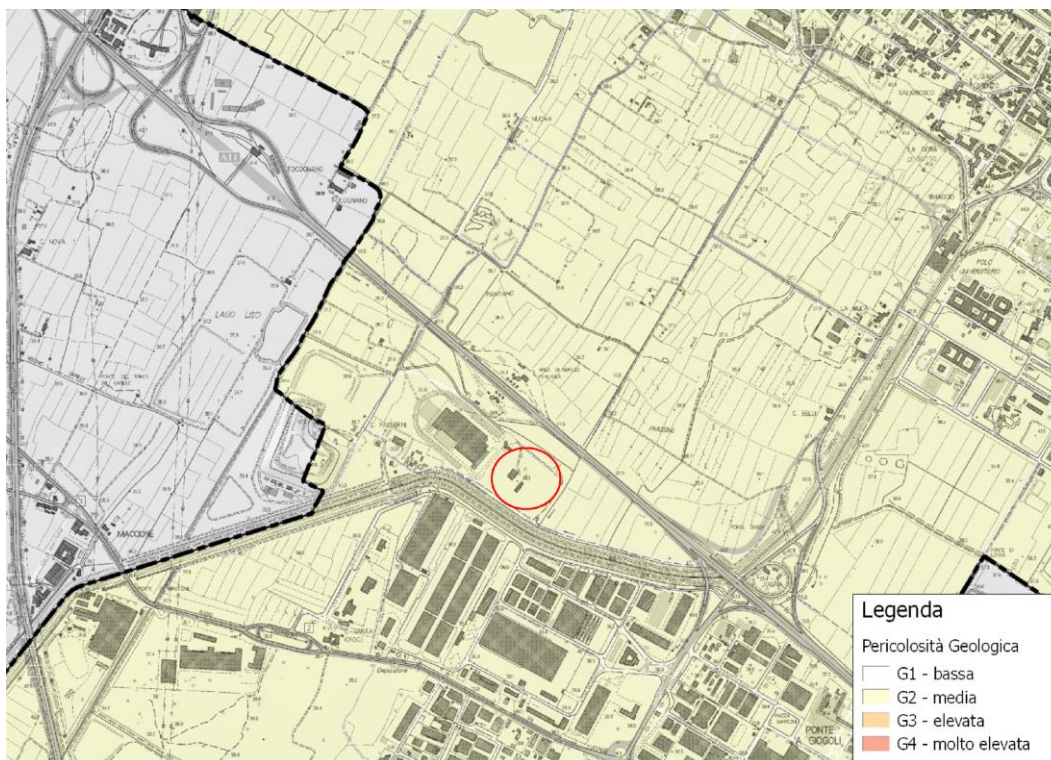


Figura 15 – Carta della Pericolosità Geologica, estratto cartografia PSI.

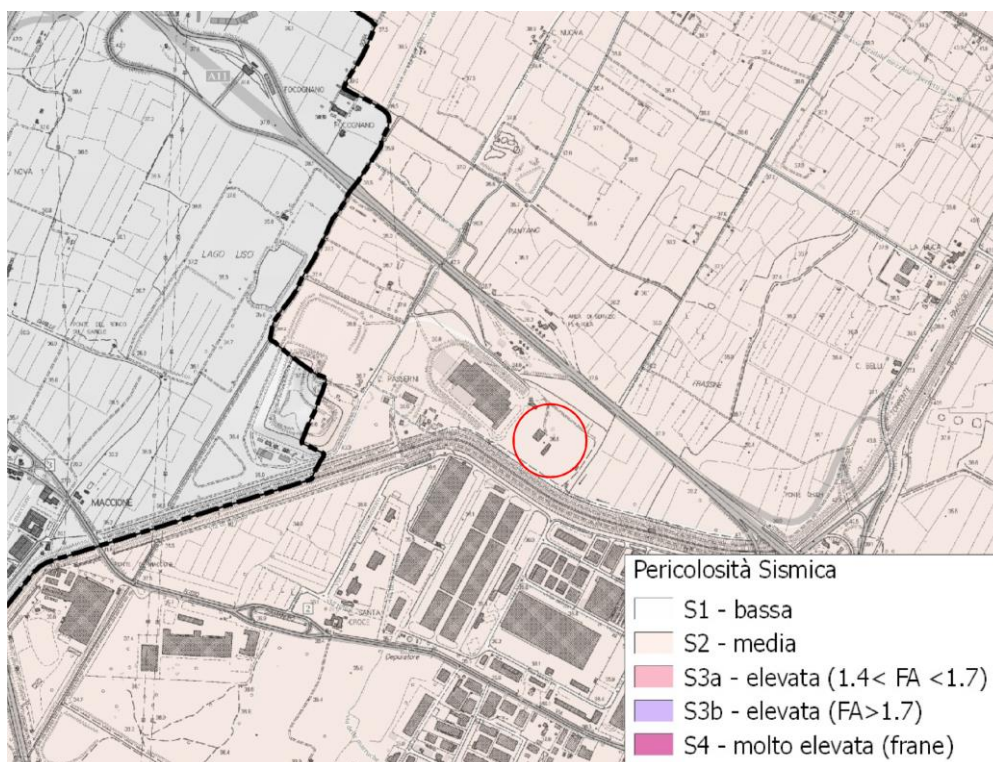


Figura 16 – Carta della Pericolosità Sismica, estratto cartografia PSI.

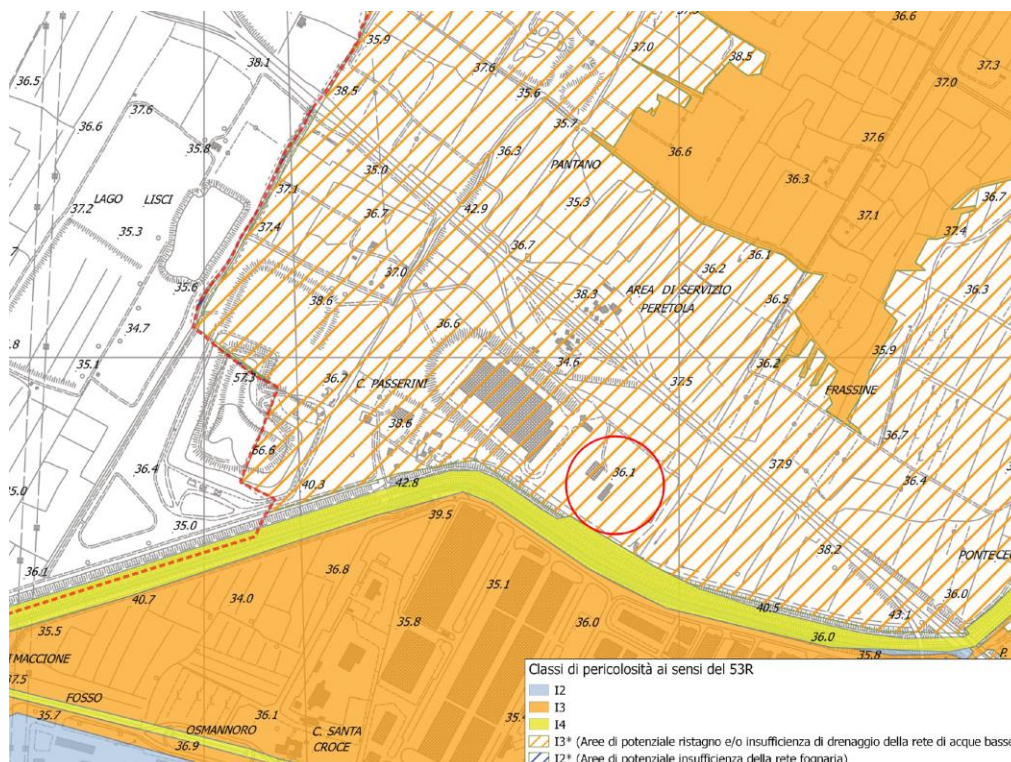


Figura 17 – Carta della Pericolosità Idraulica, estratto cartografia PSI.

1.3.2 Regolamento Urbanistico

Il secondo Regolamento Urbanistico, adottato con Deliberazione Consiliare n. 35 del 18/04/2013, e approvato con Deliberazione Consiliare n. 6 del 28/01/2014, è divenuto efficace in data 26 marzo 2014 con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana del relativo avviso e modificato con successive varianti.

Il territorio viene articolato in sistemi, sottosistemi e UTOE (Unità Territoriali Organiche Elementari).

Sistema

Il sistema di riferimento in cui è inserita l'area oggetto della presente relazione è il sistema del territorio urbano di Sesto Fiorentino e dell'Osmannoro che, nel rispetto del Piano Strutturale è articolato in sub-sistemi.

Subsistema

L'area ricade all'interno del subsistema Poli funzionali che è normato dall'art.23 delle Norme generali. All'art.23 i poli funzionali vengono definiti come porzioni di territorio urbano delle quali il Piano strutturale riconosce invarianti strutturali:

- l'impianto urbanistico singolare;
- l'elevata specializzazione funzionale per la produzione di servizi di rango sovracomunale;
- l'organizzazione unitaria di ciascuno dei poli individuati.

L'art. 23 definisce per queste aree gli interventi ammessi che seguono sugli edifici esistenti (nel rispetto delle specifiche prescrizioni dettate in altri commi):

- manutenzione ordinaria e straordinaria;
- restauro e risanamento conservativo;
- ristrutturazione edilizia R1 e R2;

- addizioni volumetriche.

Lo stesso articolo specifica, inoltre, che gli interventi di ristrutturazione edilizia, di sostituzione edilizia e le addizioni volumetriche devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- incremento della SUL complessiva di ciascun polo funzionale, come risultante alla data di adozione del Piano strutturale, non superiore al 20%;
- altezza massima non superiore all'esistente;
- distanza tra pareti finestrate degli edifici non inferiore a 10 m.

Al comma 3 viene poi riportato che interventi eccedenti, previo piano attuativo esteso all'intero polo funzionale, sono ammessi per le seguenti aree:

- Casello autostradale;
- Impianto di Case Passerini;
- Polo universitario scientifico tecnologico di Sesto.
- UTOE, individuate dal PS e recepite dal RU

Il territorio di Sesto Fiorentino è suddiviso nelle seguenti unità territoriali: Sesto Fiorentino, Osmannoro, Piana, Monte Morello e Cecina.

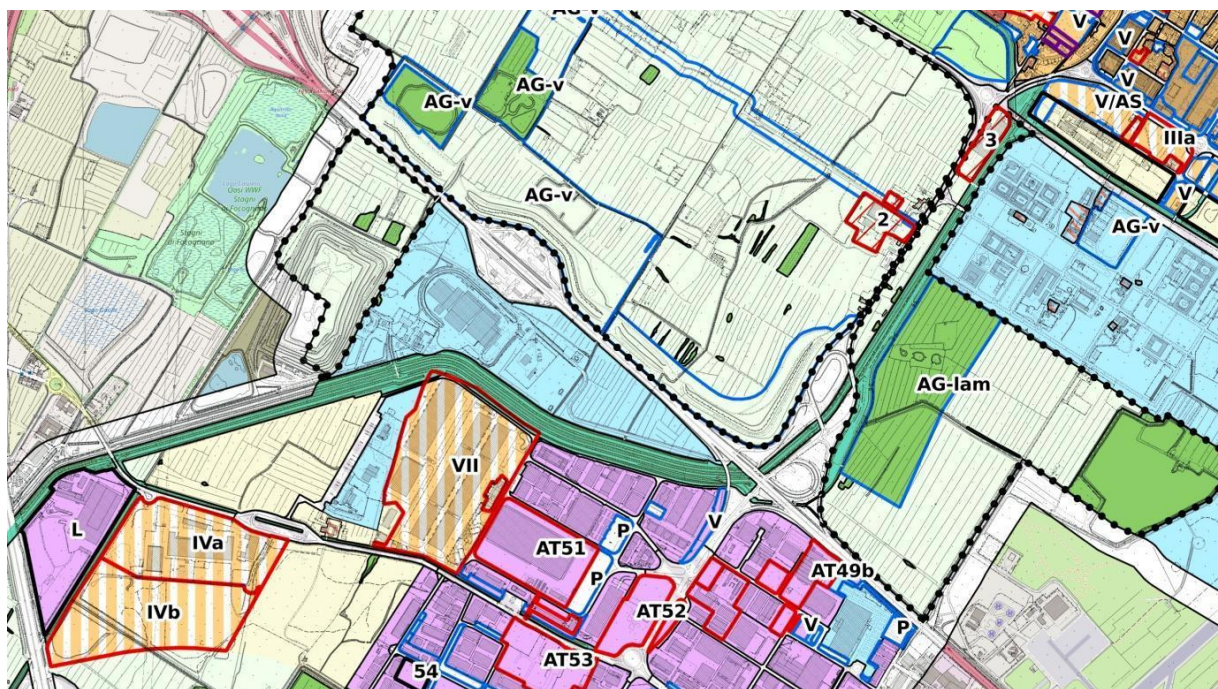


Figura 18 – Estratto della carta dell'articolazione del territorio del Regolamento Urbanistico del Comune di Sesto Fiorentino, in azzurro il sub-sistema "Poli funzionali".

L'area dell'impianto di Case Passerini si trova al margine dell'ambito che la pianificazione territoriale ha destinato alla realizzazione di un parco multifunzionale agricolo. Quindi, all'interno delle norme generali del Regolamento Urbanistico del Comune di Sesto Fiorentino, all'articolo 13 relativo alle norme specifiche riguardanti l'ambito del Parco della Piana, al comma 2 viene citata l'area oggetto della presente relazione. Il comma 2 recita "Nell'ambito di Case Passerini: all'esaurimento della discarica, ferme e prevalenti restando le disposizioni del piano di post-gestione della discarica, deve essere previsto il recupero ambientale e paesaggistico dell'area, nonché la realizzazione di una porzione degli itinerari ciclo-pedonali che connettono il Parco della Piana con gli stagni di Focognano e di Gaine".

Per quanto concerne i vincoli individuati dal Regolamento Urbanistico, che ricadono all'interno dell'area indagata, si sottolinea l'esistenza di una fascia di rispetto, avente larghezza non inferiore di 60m, adiacente al tracciato autostradale per la realizzazione della terza corsia. All'art.30 delle norme specifiche riguardanti il sistema infrastrutturale vengono elencati gli interventi consentiti e le specifiche limitazioni.

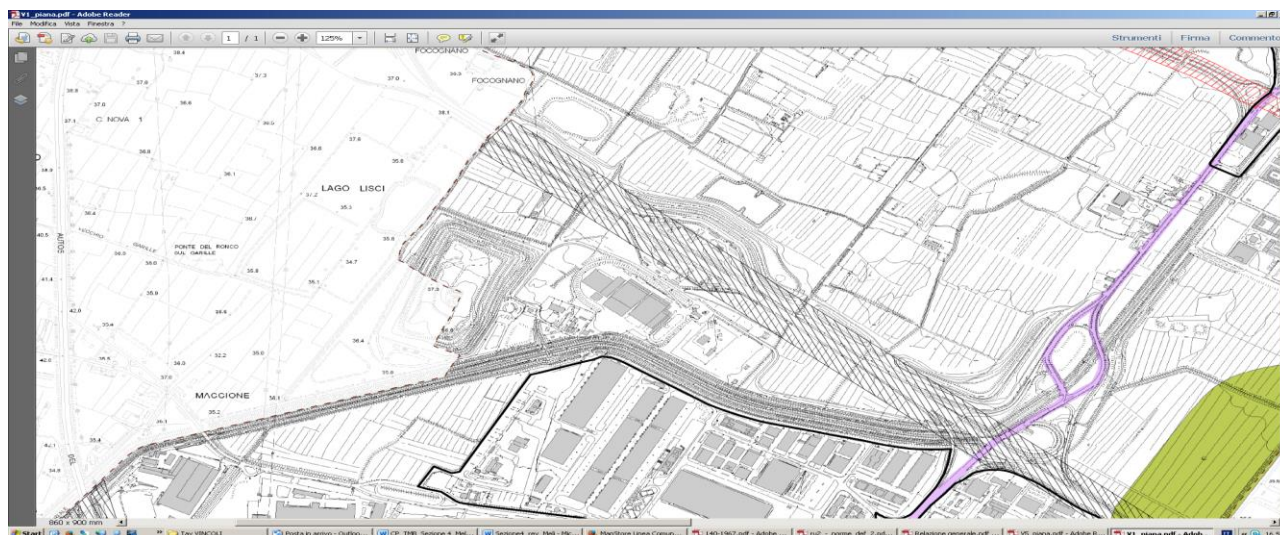


Figura 19 – Estratto della Tavola V.5 Foglio Piana, Vincoli relativi ai beni culturali e paesaggistici e aree naturali protette. Con retino nero viene indicata la fascia di rispetto autostradale.

Nello specifico dell'area di interesse, secondo quanto contenuto all'interno del secondo Regolamento Urbanistico di Sesto Fiorentino, nel sistema del territorio urbano di Sesto Fiorentino e dell'Osmannoro, nel subsistema Poli funzionali e nell'UTOE Piana (Figura 16).

Per quanto concerne ciò che riguarda questo luogo e le tematiche affrontate dalla presente relazione:

Il Regolamento Urbanistico cita l'impianto di selezione e compostaggio all'art.12 delle norme come polo funzionale che si trova al margine dell'ambito del parco multifunzionale agricolo cui dovrà essere messo in connessione;

Il Regolamento Urbanistico all'art. 23 definisce per i poli funzionali gli interventi ammessi che sugli edifici esistenti, quali: manutenzione ordinaria e straordinaria; restauro e risanamento conservativo; ristrutturazione edilizia R1 e R2; addizioni volumetriche e specifica, inoltre, al comma2 che gli interventi di ristrutturazione edilizia, di sostituzione edilizia e le addizioni volumetriche devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- incremento della SUL complessiva di ciascun polo funzionale, come risultante alla data di adozione del Piano strutturale, non superiore al 20%;
- altezza massima non superiore all'esistente;
- distanza tra pareti finestrate degli edifici non inferiore a 10 m.

Il vincolo, che ricade in una posizione limitrofa all'area oggetto di interesse indicato nello stralcio della Tavola V.5 (Figura 17), rappresenta la fascia di rispetto del tracciato autostradale, inserito per la realizzazione della terza corsia della stessa.

Pericolosità Geologica, Sismica ed Idraulica

In merito alle zonizzazioni di pericolosità, Geologica – Sismica – Idraulica, il secondo Regolamento Urbanistico del Comune di Sesto Fiorentino fa riferimento agli studi geologici allegati al “Piano Strutturale Intercomunale dei Comuni di Sesto Fiorentino e di Calenzano (PSi)” e alla “Variante semplificata al Secondo Regolamento urbanistico finalizzata all’aggiornamento delle condizioni idrauliche e alle modifiche puntuali degli ambiti di trasformazione” per alcuni ambiti.

L’area in esame non ricade all’interno di ambiti soggetti di trasformazione e pertanto si rimanda a quanto riportato nel precedente capitolo relativo al PSI.

1.3.3 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione comunale

In relazione alle previsioni del Piano Strutturale Intercomunale di Sesto Fiorentino e Calenzano, le opere in progetto risultano coerenti, in quanto gli interventi risultano complementari alla funzione che attualmente viene svolta all’interno del Polo funzionale e beneficiano delle opere di mitigazione che negli anni sono state realizzate attorno all’intera area. Si specifica inoltre che tali interventi concorreranno in futuro alla previsione di reintroduzione dell’area del Polo di Case Passerini in un assetto territoriale e paesaggistico legato alla valorizzazione di un importante cuneo territoriale monte-pianura-fiume.

Si riscontra una coerenza anche con quanto disciplinato all’interno del Regolamento Urbanistico in materia di vincolo relativo alla presenza del tracciato autostradale, per il quale il progetto in esame non risulta interferire in quanto esterno.

Dal punto di vista degli interventi ammessi, la localizzazione dell’impianto esistente è coerente con lo strumento in questione, in quanto rispetta la definizione riportata nel sopra citato art.16. Il trattamento dell’impianto rispetta quanto detto al punto 6 dell’art.20, che norma l’area in cui esso si inserisce dal punto di vista degli interventi ammessi secondo Piano Strutturale.

Dal punto di vista geologico, per quanto riguarda le condizioni di Pericolosità (Geologica, Sismica e Idraulica), il sito in esame risulta essere interessato soprattutto da pericolosità idraulica, coerente con quanto con le perimetrazioni fornite dall’Autorità di Bacino del Fiume Arno, trattate nella sezione relative al Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA).

Lo sviluppo delle fasi esecutive del progetto proposto consentirà di stabilire e dimensionare, in relazione alle specifiche e puntuali condizioni di pericolosità e rischio idraulico, l’intervento più adeguato di messa in sicurezza preventiva, al fine di rendere compatibile, come fatto per l’area impiantistica TMB di Case Passerini, il nuovo impianto proposto

In ragione di quanto esposto è possibile ritenere coerente il progetto con le disposizioni dei due strumenti urbanistici esaminati.

1.4 Piano di Classificazione Acustica Comunale

Il Comune di Sesto Fiorentino ha approvato la Zonizzazione Acustica del territorio con Delibera C.C. n. 11 del 23/02/2005.

Ai sensi del DPCM 14/11/97, il territorio viene suddiviso in sei classi omogenee in funzione dei caratteri insediativi:

CLASSE 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.

CLASSE 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

CLASSE 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

CLASSE 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.

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

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Si riportano nelle seguenti tabelle i limiti assoluti di immissione e di emissione definiti per le classi di destinazione d'uso del territorio (ai sensi del D.P.C.M 14/11/1997):

Valori Limite Assoluti di Immissione - Leq in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45
III - Aree di tipo misto	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 1 – Valori limite assoluti di immissione (ai sensi del D.P.C.M 14/11/1997)

Valori Limite di emissione - Leq in dB(A)		
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)

I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 2 – Valori limite di emissione (ai sensi del D.P.C.M 14/11/1997)

Si definisce:

Livello di emissione: livello di rumore emesso della sorgente specifica, riportato al periodo di riferimento diurno e/o notturno con i limiti fissati per la zona dalla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto previsto dal D.P.C.M 14/11/1997.

Livello assoluto di immissione: il criterio assoluto prevede di confrontare i valori misurati e riportati al periodo di riferimento (diurno e/o notturno) con i limiti fissati per la zona dalla classificazione acustica del territorio comunale, secondo quanto previsto dal D.P.C.M 14/11/1997.

Valore limite assoluto di immissione specifico: valore massimo del contributo della sorgente sonora specifica misurato in ambiente esterno ovvero in facciata ai ricettori, art. 9 c.1 del D.Lgs. n. 42/2017). Tale parametro non è allo stato attuale applicabile, in quanto il legislatore non ha ancora definito i relativi valori limite.

Livello differenziale di immissione: differenza algebrica tra livello di rumore ambientale e livello di rumore residuo, misurata all'interno degli ambienti abitativi; tale differenza è pari a 5 dB(A) nel periodo di riferimento diurno (tra le 6.00 e le 22.00) e 3 dB(A) nel periodo di riferimento notturno (tra le 22.00 e le 6.00). Il criterio differenziale non si applica se il livello del rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno (40 dB(A) nel periodo notturno) e se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno (25 dB(A) nel periodo notturno).



Figura 20 – Estratto cartografico della Tavola 7-a “territorio della Piana e del centro urbano”
[Fonte: PCCA del Comune di Sesto Fiorentino]

L'impianto oggetto di valutazione è inserito in classe V (aree prevalentemente industriali) (Figura 20). Tale classificazione è estesa anche alla limitrofa area industriale dell'Osmannoro ed all'intero sito di Case Passerini, mentre la separazione dalle aree classificate in classe III avviene mediante fasce di cuscinetto di classe IV.

Si segnala come l'area di impianto sia per la quasi totalità ricadente all'interno delle fasce A e B di pertinenza dell'autostrada secondo quanto definito dal D.P.R. 142 del 30/03/2004 (“Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”).

Nella seguente figura si riporta lo stralcio del P.C.C.A. del comune di Sesto Fiorentino (FI), dove s'individua l'area di intervento.

1.4.1 Conformità del progetto al Piano di Classificazione Acustica

L'area destinata agli interventi in progetto è attualmente classificata come “Area prevalentemente industriale”, ricadente nella classe V di cui al DPCM 14/11/97. Dall'analisi della Carta di classificazione territoriale acustica, non si rilevano ricettori di classe I e II (sensibili) in prossimità dell'area in esame.

In merito alla conformità del progetto in esame nei confronti del Piano di Classificazione, si rimanda all'Elaborato 5, del SIA originale (2014). Infatti, le considerazioni ivi riportate e rappresentative dello stato riferito all'anno 2012 vengono ritenute ancora valide dal momento che non sono intervenuti mutamenti e che i limiti di riferimento non risultano variati negli anni. Infatti, il Piano Comunale di

Classificazione Acustica del Comune di Sesto Fiorentino è stato approvato nel 2005 e non ha subito modifiche da tale data ad oggi relativamente all'area di interesse.

2 LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

2.1 Programma Regionale di Sviluppo (PRS)

Il Programma Regionale di Sviluppo - PRS 2016 - 2020 è stato adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 567 del 14 giugno 2016. È stato approvato dal Consiglio Regionale con la risoluzione n. 47 approvata nella seduta del Consiglio regionale del 15 marzo 2017 (che sostituisce il precedente approvato nel 2011).

Tra i 9 obiettivi che il PRS si pone, in relazione al tipo di attività svolta dall'impianto oggetto di analisi, risultano di interesse quelli illustrati nel seguito.

Obiettivo 3: ridurre del 20% le emissioni di gas serra; portare 20% (17% per l'Italia) del consumo energetico proveniente da fonti rinnovabili, migliorare l'efficienza energetica del 20%

Fra i progetti che compongono la strategia di sviluppo per l'obiettivo 3 si evidenzia il n. 14 Contrasto ai cambiamenti climatici ed economia circolare che si prefigge l'obiettivo del miglioramento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio pubblico e privato e ad una maggiore efficienza degli usi energetici dei sistemi produttivi mediante innovazione tecnologica e recupero di energia e materia con particolare riferimento al ciclo dei rifiuti su cui interviene il Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche.

Vengono quindi riconfermati gli obiettivi di: prevenzione e preparazione per il riutilizzo; aumento del riciclo e del recupero di materia nell'ambito della gestione dei rifiuti urbani e speciali; razionalizzazione e adeguamento della dotazione impiantistica di smaltimento e recupero del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto derivante dal suo trattamento; autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti; bonifica dei siti inquinati e delle aree minerarie dismesse; informazione, promozione della ricerca e dell'innovazione.

Obiettivo 7: La reindustrializzazione

Fra i progetti che compongono la strategia di sviluppo per l'obiettivo 7 si evidenzia il n. 10. Consolidamento della produttività e competitività delle imprese, promozione e internazionalizzazione del sistema produttivo.

2.1.1 Coerenza del Progetto con il PRS

L'impianto in esame risulta coerente con gli indirizzi del PRS relativamente a:

- contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra, grazie al recupero di energia (emissioni evitate da altre fonti) ed alla riduzione della necessità di trasporto presso destinazioni fuori regione o addirittura all'estero (risparmio combustibili fossili);
- contributo all'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili (tecnicamente per la quota di materiali rinnovabili presenti all'interno di rifiuto indifferenziato, solitamente attestata intorno al 50% del carbonio presente);
- razionalizzazione e adeguamento della dotazione impiantistica di smaltimento e recupero del rifiuto urbano indifferenziato e del rifiuto derivante dal suo trattamento;
- autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti;

- consolidamento della produttività e competitività delle imprese, che grazie alla disponibilità di una destinazione certa dei rifiuti, potranno migliorare le proprie performance.

2.2 Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)

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.

Sono escluse dal PAER le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (PRRM) e del Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (PRB) e del Piano di tutela delle acque.

Ciò nonostante, si ravvisano alcuni contenuti utili in relazione al progetto in oggetto:

- Obiettivo Specifico A.1: Ridurre le emissioni di gas serra.
- Obiettivo Specifico A.3: Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili.
- Obiettivo Specifico D.1: Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta differenziata aumentando il recupero e il riciclo; diminuire la percentuale conferita in discarica. Bonificare i siti inquinati e ripristinare le aree minerarie dismesse. Il PAER rimanda il perseguimento di tale obiettivo al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche (PRB) che contiene gli interventi di ottimizzazione del ciclo di gestione dei rifiuti con incentivi all'aumento della raccolta differenziata del recupero e riciclo.
- Obiettivo Specifico C: Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.

2.2.1 Coerenza del Progetto al PAER

Il progetto dell'impianto in esame risulta coerente con gli obiettivi e le indicazioni del PAER, in particolare:

- Obiettivo Specifico A.1: il recupero di energia dalla combustione dei rifiuti permette di raggiungere un bilancio favorevole di emissioni di gas serra (emissioni al camino compensate dalle emissioni evitate di energia recuperata), tanto più se i rifiuti alimentati sono sottratti allo smaltimento in discarica e se, comunque, la termovalorizzazione avviene localmente, rispetto al trasporto dei rifiuti in impianti analoghi ma a significative distanze (fuori regione/fuori Italia). La realizzazione dell'impianto permette quindi di ridurre le emissioni di gas serra rispetto all'ipotesi zero di non realizzazione dell'opera.
- Obiettivo Specifico A.3: la frazione di materiali rinnovabili presenti nel rifiuto in alimentazione, contribuisce al recupero di energia da fonti rinnovabili, permettendo di utilizzare una fonte localmente disponibile
- Obiettivo Specifico D.1: con riferimento all'ottimizzazione del ciclo di gestione dei rifiuti, l'impianto in oggetto garantirà il trattamento di una significativa quota di rifiuti urbani indifferenziati, all'interno della strategia complessiva per la gestione dei rifiuti su base ATO; contribuirà a ridurre il quantitativo di rifiuti conferiti in discarica.
- Obiettivo Specifico C: la realizzazione dell'opera è coerente con il principio generale di integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita. Infatti, l'ubicazione dell'impianto deriva da uno studio di dettaglio, la Valutazione di Impatto Sanitario, svolta nell'ambito del progetto

VISP, finalizzata ad individuare le migliori condizioni per la tutela della salute, dell'ambiente e della qualità della vita, intesa anche come possibilità di gestione dei rifiuti minimizzando il ricorso alla discarica, come peraltro dettato dalle norme comunitarie (Direttiva 2008/98/CE e s.m.i.) e nazionali in materia (D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

2.3 Piani in materia di qualità dell'aria

2.3.1 Piano Regionale qualità dell'aria (PRQA)

Il riferimento in ambito regionale rispetto alla tutela della qualità dell'aria è rappresentato dalla L.R. 9/2010 che, all'art.9, prevede l'adozione da parte della Regione del Piano Regionale per la Qualità dell'Aria ambiente (PRQA). Il PRQA rappresenta quindi lo strumento di programmazione con cui la Regione, in attuazione delle strategie e degli indirizzi definiti nel Programma regionale di sviluppo (PRS) di cui alla L.R. 1/2015 e in accordo con il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) di cui alla L.R. 14/2007, persegue la strategia regionale integrata per la tutela della qualità dell'aria ambiente e per la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti, con riferimento alla zonizzazione e classificazione del territorio e alla valutazione della qualità dell'aria.

L'attuale PRQA, approvato il 18 luglio 2018 dal Consiglio regionale con delibera consiliare n.72/2018, definisce obiettivi generali, obiettivi specifici, interventi di risanamento, interventi di miglioramento e mantenimento e prescrizioni da introdurre a vari livelli istituzionali negli strumenti di pianificazione e regolamentazione. Gli interventi di risanamento sono misure rivolte ad aree e Comuni critici per quanto riguarda la qualità dell'aria, mentre le misure definite come interventi di mantenimento/miglioramento si estendono generalmente a tutto il territorio regionale. Infine, si definiscono prescrizioni, divieti, limiti e indirizzi che vengono introdotti negli strumenti di pianificazione e regolamentazione al fine di ridurre le emissioni di sostanze inquinanti.

Il PRQA è così articolato:

- PRQA PARTE I – Documento di piano;
- PRQA PARTI II – Sezione valutativa;
- PRQA PARTE III – Sistema di monitoraggio;
- PRQA PARTE IV – Norme tecniche di attuazione;
- PRQA – Allegati di piano:
 - Allegato 1 - Quadro conoscitivo;
 - Allegato 2 - Documento tecnico con determinazione di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive.

Il principale obiettivo del PRQA, in coerenza con i principi e le finalità della Direttiva 2008/50/CE (recepiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.) e con gli indirizzi stabiliti dal Programma Regionale di Sviluppo (PRS 2016 – 2020), è quello di mantenere lo stato di qualità dell'aria laddove risulti buono e migliorarlo negli altri casi, garantendo una continua informazione della popolazione mediante il monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti. Il Piano definisce inoltre quattro obiettivi generali, così riassumibili:

- Obiettivo generale A: Portare a zero entro il 2020 la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiori ai valori limite.
- Obiettivo generale B: Ridurre la percentuale di popolazione esposta a livelli di inquinamento superiori al valore obiettivo per l'ozono.

- Obiettivo generale 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.
- Obiettivo generale D: Aggiornare e migliorare il quadro conoscitivo e diffusione delle informazioni.

Gli obiettivi generali vengono perseguiti attraverso molteplici azioni declinate per ogni ambito di intervento, ed in particolare:

- Settore Mobilità: sperimentazione di nuovi asfalti, realizzazione del nuovo aeroporto di Firenze, creazione di zone di rispetto davanti alle scuole, programmi di mobilità sostenibili, potenziamento di sistemi di mobilità dolce (pedonale e ciclabile) e realizzazione degli interventi di tipo strutturale previsti nei Piani di Azione Comunali (PAC) per il Settore Mobilità;
- Settore Urbanistica: misure di mitigazione della polverosità diffusa originata da cantiere, divieto di utilizzo della biomassa per il riscaldamento nelle nuove costruzioni, indirizzi per la piantumazione di specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato e ozono e promozione dell'edilizia sostenibile;
- Settore Agricoltura: riduzione delle emissioni di ammoniaca prodotte dall'agricoltura e favoreggiamento degli accordi di associazioni di categoria per buone pratiche nello smaltimento di sfalci e potature;
- Settore Rifiuti: sostegno all'applicazione della tariffa puntuale per la raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani, incremento ritiro gratuito sfalci e piccole potature, raggiungimento di una raccolta differenziata dei rifiuti urbani al 70%, incremento dei centri di raccolta comunali e diffusione dell'autocompostaggio;
- Settore Industria: indicazioni tecniche ed amministrative per le autorizzazioni alle emissioni in atmosfera e misure per la mitigazione delle emissioni di particolato nelle lavorazioni di cava;
- Settore Energia: costituzione di fondi di garanzia per investimenti in energie rinnovabili, aumento dei controlli sugli impianti domestici destinati al riscaldamento, efficientamento degli edifici pubblici e realizzazione degli interventi previsti nei Piani di Azione Comunale (PAC) per il Settore Energia;
- Settore Educazione Ambientale: campagna di informazione/comunicazione sul PRQA, educazione ambientale nelle scuole, educazione ambientale per i tecnici dei Comuni e applicazione di quanto previsto nei PAC;
- Miglioramento Quadro Conoscitivo: aggiornamento della rappresentatività spaziale delle centraline della rete di monitoraggio, approfondimento sulle sorgenti di materiale particolato fine nella piana fiorentina, rinnovamento della strumentazione della rete regionale della qualità dell'aria, aggiornamento IRSE e completamento modellistica previsionale PM10.
- La L.R. 9/2010 prevede inoltre la realizzazione e l'aggiornamento della valutazione della qualità dell'aria ambiente, sulla base della quale la Giunta Regionale, secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., classifica il territorio in zone omogenee per la definizione dei valori limite, bersaglio e obiettivo di qualità dell'aria.

Con riferimento alle attuali zonizzazioni, adottate con DGRT n. 964 del 12 ottobre 2015, il Comune di Sesto Fiorentino, in cui è situato l'impianto oggetto di valutazione, è compreso nella zona omogenea Agglomerato di Firenze sia per la zonizzazione relativa agli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. che per la zonizzazione relativa all'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

L'Agglomerato di Firenze, che riunisce i Comuni di Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Firenze, Lastra a Signa, Scandicci, Sesto Fiorentino e Signa, presenta caratteristiche omogenee

relativamente all'orografia ed alle condizioni meteo-climatiche prevalenti, nonché sotto il profilo del grado di urbanizzazione e delle tipologie di sorgenti emissive presenti. La qualità dell'aria viene ad oggi monitorata all'interno di questa zona da 7 stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete regionale di rilevamento definita dall'allegato C della Delibera n. 964 del 12 ottobre 2015, complessivamente composta da 37 stazioni.

Sulla base del quadro conoscitivo ricostruito dai dati monitorati dalla rete di rilevamento, il PRQA evidenziava la presenza di criticità in alcune zone del territorio regionale, fra cui la zona Agglomerato di Firenze, rispetto agli indicatori di tutela della qualità dell'aria (concentrazioni e numero di superamenti) per il particolato fine (PM10) e, in misura minore, per il biossido di azoto (NO2) e l'ozono (O3). Il Piano poneva pertanto come obiettivo delle proprie azioni quello di ridurre, entro il 2020, i superamenti di questi inquinanti.

Con la Delibera 1413 del 16/11/2020, la Giunta Regionale stabilisce che i Comuni compresi nella Area di superamento "Agglomerato di Firenze", non sono più valutati come critici per l'inquinante PM10, dal momento che nei precedenti 5 anni non si sono registrati per il PM10 valori degli indicatori (media giornaliera) superiore al massimo consentito (35 superamenti anno) nelle stazioni sia di tipo urbana-fondo che di periferica-fondo così come riportato nella Relazione sulla qualità dell'aria 2019 redatta da ARPAT; di conseguenza i Comuni dell'Area non sono più ricompresi nell'elenco dei Comuni con situazioni di rischio superamento dei valori limite e delle soglie di allarme (art.12, c. 2 lett. b. e art.13, c. 2 della L.R. 9/2010) di cui all'allegato 3 della DGR n.1182 del 09.12.2015.

La stessa Delibera prende atto della persistenza nell'area di superamento dell'Agglomerato di Firenze del superamento (media annua) per il biossido di azoto (NO2) per cui i comuni ricompresi sono tenuti all'elaborazione del PAC e all'attuazione di quanto previsto dal Piano regionale per la qualità dell'aria ambiente (PRQA), approvato con DCR n.72 del 18.07.2018, dall'Accordo per la qualità dell'aria di cui alla DGR n.907 del 20.07.2020.

L'Allegato 2 al PRQA (Documento tecnico con determinazione di valori limite di emissione e prescrizione per le attività produttive) fissa, nell' Allegato 1 i valori di emissione per le sostanze inquinanti, nell'Allegato 2 i valori di emissione per le sostanze inquinanti di alcune tipologie di impianti e le relative prescrizioni. L'impianto oggetto di valutazione non rientra fra quelli per cui il PRQA fornisce indicazioni, dal momento che deve attenersi a quanto previsto dalle BAT-AEL, specifiche per la tipologia di impianto (BAT Conclusions 2019).

Il PRQA rappresenta lo strumento di programmazione intersettoriale previsto dalla L.R. 9/2010 attraverso il quale la Regione persegue una strategia integrata sulla tutela della qualità dell'aria ambiente e sulla riduzione delle emissioni dei gas climalteranti.

Ai sensi della più recente classificazione emanata con DGRT n. 964 del 6/10/2015, l'area di intervento si trova nella zona omogenea Agglomerato di Firenze, sia per quanto concerne la zonizzazione per gli inquinanti di cui all'allegato V del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., sia per quanto concerne la zonizzazione per l'ozono di cui all'allegato IX del D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

Sulla base delle criticità emerse dall'analisi del quadro conoscitivo e dell'aggiornamento Relazione sulla qualità dell'aria 2019 redatta da ARPAT, il PRQA e la DGRT 1413/2020 pongono l'obiettivo di riduzione delle concentrazioni di biossido di azoto NO2 e dei suoi precursori nonché dei precursori dell'ozono O3; ed il mantenimento dell'obiettivo raggiunto relativamente alla sostanza inquinante PM10.

Allo scopo di raggiungere gli obiettivi di tutela di qualità dell'aria, il Piano prevede specifici provvedimenti per ogni settore di intervento e determina i valori limite e le prescrizioni per le attività produttive potenzialmente fonti di inquinamento atmosferico.

2.3.1.1 Coerenza del Progetto con il PRQA

Il progetto di impianto oggetto di valutazione non presenta elementi di incoerenza con gli obiettivi e gli interventi strutturali previsti per il settore della gestione dei rifiuti e per gli altri ambiti di intervento. I valori di concentrazione degli inquinanti al camino previsti dal progetto, adeguati all'epoca alle BAT 2006, potranno eventualmente prevedere adeguamenti alle BAT Conclusions on Incineration pubblicate nel Dicembre 2019 (GUUE 03/12/2019).

Il moderno sistema di trattamento dei fumi originati dall'incenerimento dei rifiuti consente di garantire concentrazioni delle sostanze nei fumi emessi nettamente inferiori rispetto a quelle massime previste dalle norme e che i valori attesi siano ancora minori.

Per gli inquinanti critici per l'area in esame, ossia ossidi di azoto, l'impianto in progetto prevede una concentrazione massima garantita di 70 mg/Nm³ (con valori attesi rispettivamente pari a 50 mg/Nm³).

Relativamente al PM₁₀, per il quale il PRQA – con l'aggiornamento della DGRT 1413/2020 – richiede il mantenimento dell'obiettivo raggiunto, l'impianto in progetto prevede una concentrazione massima garantita di 5 mg/Nm³ (con valori attesi rispettivamente pari a 2 mg/Nm³).

Lo studio della diffusione degli inquinanti emessi al camino è stato effettuato con l'appropriata modellistica (si veda la sezione di valutazione degli impatti).

2.3.2 Piano di Azione comunale – Coordinamento Città Metropolitana

L'elaborazione del Piano di Azione Comunale (PAC) è prevista ai sensi dall'art. 12, comma 1, della L.R. 9/2010 per i Comuni che hanno presentato negli ultimi cinque anni almeno un superamento del valore limite per le sostanze inquinanti rilevate dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria.

Nei PAC sono disposti gli interventi e le misure per il contenimento delle emissioni inquinanti, pianificati in maniera distinta in interventi contingibili e interventi strutturali. I primi hanno finalità di limitare temporaneamente le emissioni e di prevenire il raggiungimento dei limiti previsti, sono perciò limitati nel tempo e nello spazio. I secondi, di lungo periodo, sono invece finalizzati a ridurre a scala locale le emissioni di sostanze inquinanti correlate alle attività antropiche. In particolare, gli interventi (strutturali e contingibili) individuati nei PAC devono essere concentrati sostanzialmente nei settori per i quali il Comune ha specifiche competenze, ed in particolare: interventi nel settore della mobilità locale, interventi nel settore del condizionamento degli edifici e del risparmio energetico, interventi per l'educazione ambientale e miglioramento dell'informazione al pubblico.

Ai sensi della DGRT n. 814 del 2016, il Comune di Sesto Fiorentino rientra nell'elenco dei Comuni soggetti all'elaborazione ed approvazione dei Piani di Azione Comunale (PAC), facendo parte dei Comuni dell'Agglomerato di Firenze nel quale si sono registrate criticità per l'ozono, il materiale particolato fine PM₁₀ e per il biossido di azoto NO₂.

Il PAC del Comune di Sesto Fiorentino di è stato approvato con delibera della Giunta Comunale n. 323 del 05/12/2017.

Il PAC 2017-2019 del Comune di Sesto Fiorentino è stato redatto congiuntamente ai Comuni costituenti l'Agglomerato di Firenze (Bagno a Ripoli, Calenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa, Scandicci e Signa) al fine di unificare le modalità di attuazione delle azioni nella lotta all'inquinamento atmosferico. Secondo quanto indicato dagli indirizzi regionali (DGRT n. 814 del 01/08/2016 – Allegato A), i PCA devono prevedere interventi per ogni macrosettore ovvero: mobilità (M), climatizzazione edifici e risparmio energetico (E) e educazione ambientale e miglioramento dell'informazione al pubblico (I).

Le disposizioni approvate con il PAC di Sesto Fiorentino 2017-2019 si concentrano su limitazioni del traffico veicolare per determinate categorie di veicoli, poiché la mobilità rappresenta per il Comune il macrosettore maggiormente impattante sulla qualità dell'aria. Sono inoltre stati avviati interventi strutturali finalizzati a garantire un sistema di mobilità più sostenibile e la previsione di forme e meccanismi di incentivazione al trasporto pubblico locale. Sono stati avviati anche interventi relativi alle sorgenti di emissione di tipo civile/terziario/pubblico/industriale prevedendo misure volte a migliorare l'efficienza energetica del patrimonio edilizio comunale, privato e di illuminazione pubblica.

Per completezza si porta una nota anche sul più recente Piano di Azione Comunale (PAC) per la qualità dell'aria 2021-2024 del comune di Firenze, approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 40 del 2021, che riporta gli interventi che verranno attuati per ridurre le emissioni di Ossidi di Azoto (NOx) e di particolato (PM10).

I superamenti dei valori limite delle concentrazioni, rilevate giornalmente da Arpat nell'Agglomerato di Firenze, riguardano esclusivamente l'inquinante Biossido di Azoto (NO2); pertanto il PAC prevede per questo inquinante interventi di risanamento.

È rientrato invece nei valori limite previsti dalla legge (D.lgs 155/2010) il PM10; pertanto la Regione Toscana, con la DGR 1314/2020, ha dato atto del raggiungimento di tale obiettivo da più di cinque anni. Tale periodo di tempo, fa assumere il dato come consolidato e pertanto non devono più essere più attuati i provvedimenti contingibili preventivi per evitare il superamento del valore limite giornaliero come avveniva in passato.

Pertanto, il PAC prevede per il PM 10, interventi di mantenimento dei risultati raggiunti.

Anche l'Ozono supera i valori di legge previsti dal Dlgs 155/2010, ma essendo un inquinante di tipo secondario, i cui precursori sono gli NOx e in minor misura il PM 10, gli interventi pianificati contribuiscono anche a ridurre la formazione di Ozono nei mesi estivi.

I principali ambiti di intervento indicati nel PAC sono previsti nel settore della mobilità, del condizionamento degli edifici e del risparmio energetico, dell'educazione ambientale e l'informazione al pubblico oltre che nell'ambito del verde pubblico.

2.3.2.1 Coerenza del Progetto con i PAC

Dall'analisi del PAC del Comune di Sesto Fiorentino non emergono elementi di incoerenza fra il progetto di impianto oggetto di valutazione, e le azioni di risanamento programmate per il superamento delle criticità dello stato di qualità dell'aria.

Dall'analisi del PAC del Comune di Firenze non emergono elementi di incoerenza fra il progetto di impianto oggetto di valutazione, e le azioni di risanamento programmate per il superamento delle criticità dello stato di qualità dell'aria.

2.4 Piani in materia di gestione dei rifiuti

2.4.1 Piano Regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)

È stato definitivamente approvato dalla deliberazione del Consiglio Regionale n.94 del 18 novembre 2014. Il PRB, redatto secondo quanto indicato dalla L.R. 25/1998 e dal D.Lgs. 152/2006, è lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche ed i criteri generali in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Si aggiunge come con delibera del Consiglio regionale n. 55 del 26 luglio 2017 sia stata poi approvata la "Modifica del piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati per la razionalizzazione del sistema impiantistico di trattamento dei rifiuti." atto che modificava ed integrava il vigente "Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)" approvato il 18 novembre 2014 con deliberazione del Consiglio regionale n. 94. La modifica aveva come obiettivo la razionalizzazione della dotazione impiantistica prevedendo in maniera puntuale e specifica:

l'eliminazione dell'impianto di trattamento termico di Selvapiana (Comune di Rufina, Città Metropolitana di Firenze) e del suo ampliamento, previsto ma non realizzato;

l'inserimento dell'impianto di trattamento meccanico biologico realizzato presso la discarica di Legoli (Comune di Peccioli, Provincia di Pisa).

Dal momento che, per le note vicende, l'impianto di termovalorizzazione Case Passerini non è stato realizzato nella tempistica prevista, è doveroso ricordare che con deliberazione 5 luglio 2019, n. 868 la Giunta Regionale della Toscana ha avviato il procedimento di modifica puntuale del PRB, finalizzato a "dare risposta alternativa alla mancata realizzazione del Termovalorizzatore di Case Passerini", tramite l'individuazione di soluzioni alternative, ma che ad oggi, tale procedimento non ha prodotto nessuna modifica cogente.

In questo contesto, peraltro caratterizzato da gravità ed urgenza per la cronica insufficienza della dotazione impiantistica regionale, Regione Toscana, ATO Toscana Centro ed ALIA Spa hanno ritenuto opportuno sottoscrivere, nel marzo 2020, il "Protocollo di intesa tra Regione Toscana, ATO Toscana Centro ed ALIA Spa", finalizzato a promuovere lo sviluppo di progetti di economia circolare e di modelli industriali e di crescita sostenibile di lungo termine, che permettano alla Toscana di divenire un primario polo di sviluppo di filiere industriali che consentano la valorizzazione e il recupero/riciclo dei rifiuti, la salvaguardia dell'ambiente e dell'occupazione.

Fra i vari impegni dichiarati nel suddetto protocollo di intesa:

Alia si impegna a realizzare e/o rendere possibili i seguenti obiettivi/risultati: (i) rilevare con oneri a proprio carico la partecipazione societaria del privato QTHERMO; (ii) valutare la riconversione produttiva di QTHERMO, mediante la realizzazione di altre iniziative impiantistiche, coerenti con le finalità del protocollo di intesa; (iii) rafforzare le iniziative industriali e strategiche per l'implementazione del sistema di recupero dei rifiuti provenienti dalle raccolte differenziate e non, sul territorio rientrante nel perimetro della concessione di cui è titolare;

Le Parti concordano sulla necessità che le aree sulle quali era stata prevista la realizzazione dell'impianto restino a servizio del ciclo dei rifiuti conservando l'attuale destinazione urbanistica conforme alla gestione dei servizi di igiene urbana, secondo quanto verrà stabilito dalla pianificazione di ambito.

Ricordando che le dichiarazioni di impegno di cui sopra sono rilasciate nell'ambito di un protocollo di intesa non vincolante, si ritiene che esse non abbiano nessun tipo di impatto sulla coerenza del progetto in oggetto con la pianificazione cogente (PRB 2014).

Fra gli obiettivi generali perseguiti dalle azioni strategiche pianificate nel PRB, sono di interesse nel caso specifico quelli riportati nel seguito.

Obiettivo 2.2: 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.

Analogamente, si favorisce il recupero energetico di rifiuti speciali non diversamente valorizzabili rispetto allo smaltimento in discarica.

Il trattamento termico dei rifiuti residui non deve costituire un ostacolo al raggiungimento dei prioritari obiettivi di prevenzione e di riciclo. Pertanto, l'orientamento al 2020 del presente piano è di avviare a recupero energetico circa il 20% dei rifiuti urbani, oltre ad eventuali scarti da RD.

Fabbisogni di recupero energetico da soddisfare

Su scala regionale il fabbisogno di recupero energetico da rifiuti urbani al 2020 è stato stimato pari a circa 475 mila tonnellate annue (20% dei rifiuti urbani totali).

La disponibilità attuale di impianti operativi di incenerimento è inferiore al fabbisogno stimato.

Al fine di coprire il fabbisogno regionale, il piano declina l'obiettivo al 2020 del 20% a livello di ATO.

Per migliorare l'efficienza economica del sistema e ai sensi dell'art. 199, comma 1, lettera g) del D.LGS 152/06, in base al quale il piano regionale deve "assicurare lo smaltimento e recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti", la capacità di recupero energetico da rifiuti urbani installata in ciascun ATO potrà essere integrata anche con una capacità aggiuntiva, destinata alla valorizzazione energetica di altri flussi compatibili, in primis, gli scarti di valorizzazione delle raccolte differenziate, ma anche i fanghi di depurazione civile e i rifiuti da processi industriali che impiegano materie seconde provenienti da raccolte post-consumo di rifiuti.

Il PRB stimava per l'anno 2020 i seguenti quantitativi complessivi (in tonnellate) a livello regionale di rifiuti urbani residui da avviare a recupero di energetico, a fronte di un totale atteso di produzione di rifiuti urbani pari a 2.372.857 t, di cui il 70% raccolto in maniera differenziata – 1.661.000 t – e la restante parte di rifiuto urbano residuale, pari a 711.857 t.

Recupero energetico: attuale e stimato al 2020 con e senza interventi di Piano

	Situazione attuale 2011	Scenario 2020 senza attuazione del piano	Scenario 2020 con attuazione del piano
Rifiuti urbani residui a recupero energetico (senza scarti dal trattamento RD*)	276.000	740.000	475.000
scarti da RD a incenerimento	--		120.000

Le migliori tecnologie per il recupero energetico

Allo stato attuale le tecnologie validate e commerciali di recupero energetico da rifiuti urbani sono esclusivamente quelle dell'incenerimento a griglia e a letto fluido.

Altre tecnologie avanzate di trattamento termico, come quelle basate su processi pirolitici, gassificazione, plasma e loro combinazioni, sono oggetto di ricerca e di realizzazione di primi impianti dimostrativi o commerciali, ma non hanno ancora adeguata validazione, in particolare con riferimento al trattamento di un rifiuto eterogeneo quale il rifiuto urbano. Hanno applicazioni più consolidate per specifici flussi di rifiuto o di combustibili derivati. Tali tecnologie, in funzione delle sperimentazioni e del livello di affidabilità tecnologica che avranno acquisito potranno essere successivamente riconsiderate ai fini dello smaltimento di rifiuti urbani, anche tenendo conto delle prestazioni che avranno dimostrato di possedere rispetto ai rendimenti energetici e alle emissioni atmosferiche (dirette o da combustione di gas di sintesi).

Criteri di affidabilità energetica, ambientale ed economica

I nuovi impianti di incenerimento dovranno conseguire elevati standard ambientali e, per essere qualificati come impianti di recupero energetico (R1) ai sensi della direttiva europea n. 98 del 2008, devono garantire il livello di recupero energetico richiesto, con un tasso di efficienza energetica del 65%.

Un recupero energetico efficiente contribuisce infatti in maniera decisiva a migliorare il bilancio ambientale dei trattamenti termici da compensare, evitando le emissioni che sarebbero generate dall'equivalente trattamento di energia elettrica e calore.

A questo scopo, pur con i limiti legati alla struttura urbana e ai fabbisogni di climatizzazione caratteristici della Toscana, è prioritario il recupero di calore su scala locale, in sostituzione di impianti termici esistenti ad uso civile o industriale.

I nuovi impianti di trattamento termico dovranno essere conformi, oltre che ai limiti della normativa italiana vigente, agli standard tecnologici e ambientali previsti dal Reference document on best available techniques per gli impianti di incenerimento dei rifiuti.

Al fine di ridurre i costi di trattamento e ottimizzare i rendimenti energetici, molto variabili in relazione alla taglia degli impianti, il piano indica come preferibile per i nuovi impianti una dimensione minima di riferimento pari a 50 milioni di kcal/ora di potenzialità termica equivalente, in sostituzione della precedente previsione (35 milioni di kcal/ora). Per tecnologie avanzate di trattamento termico che siano diverse dall'incenerimento a griglia o letto fluido e per impianti di incenerimento la cui localizzazione sia motivata da esigenze di distribuzione territoriale e copertura dei fabbisogni programmati, è anche ammessa la realizzazione di impianti di minore potenzialità, purché sia garantita l'efficienza tecnica e ambientale del recupero energetico in base alle migliori tecnologie disponibili.

Obiettivo 3: Autosufficienza, prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti

Le Autorità servizio rifiuti devono garantire e/o consolidare la propria autonomia per quanto attiene al trattamento e smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati, fatti salvi gli accordi che le Autorità stesse hanno stipulato al fine di accrescere le sinergie tra i territori e la razionalità economica e ambientale dell'assetto gestionale complessivo, compatibilmente con la pianificazione regionale e interprovinciale.

2.4.1.1 Coerenza del Progetto al PRB

L'impianto è coerente con il PRB per quanto sotto illustrato.

Obiettivo 2.2: Recupero energetico della frazione residua: l'impianto permette il recupero di energia dalla frazione residuale dei rifiuti urbani, andando a contribuire a colmare il deficit di capacità di trattamento previsto dal PRB per l'anno 2020 e confermato dai dati più recenti.

Infatti, gli ultimi dati disponibili, al momento della redazione della presente, sono quelli del Rapporto Rifiuti Urbani 2021, che si riferiscono proprio al 2020, e sono mostrati in tabella (in tonnellate).

	2019	2020
Produzione totale di rifiuti urbani	2.277.254	2.153.388
Raccolta differenziata di rifiuti urbani	1.370.962	1.338.280
Rifiuti urbani residuali	906.292	815.108

Tabella 3 – Dati di produzione e raccolta di rifiuti urbani in Toscana, anni 2019-2020 [Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2021].

Dunque, la produzione di rifiuti urbani al 2020 è di circa il 9% inferiore alle stime del PRB, probabilmente come conseguenza della crisi pandemica di COVID-19. Anche la quantità di rifiuti urbani da raccolta differenziata è inferiore al valore atteso, ma soprattutto rappresenta una percentuale inferiore rispetto all'obiettivo del PRB (62% rispetto all'obiettivo 70%). Conseguentemente, la quantità di rifiuto residuale è maggiore di quella attesa per il 2020 di circa 15%.

La capacità di recupero energetico stimata in termini quantitativi complessivi di rifiuti urbani residui a livello regionale resta quindi quantomeno necessaria e ancora estremamente attuale.

L'impianto garantisce elevati standard ambientali e, per essere qualificato come impianti di recupero energetico (R1) ai sensi della direttiva europea n. 98 del 2008 (tasso di efficienza energetica > 65%). Il recupero energetico efficiente contribuisce infatti in maniera decisiva a migliorare il bilancio ambientale dei trattamenti termici da compensare, ed evita le emissioni che sarebbero generate dall'equivalente produzione di energia elettrica e calore per via convenzionale.

In relazione alla priorità del recupero di calore su scala locale, sono previste le predisposizioni impiantistiche per l'alimentazione della futura centrale di teleriscaldamento, che potrà beneficiare di una potenza termica massima pari a 20 MW, per fornire energia termica localmente.

Il progetto di impianto in oggetto risulta certamente coerente con i Reference document on best available techniques (BAT) per gli impianti di incenerimento dei rifiuti, nella precedente versione del 2006, e verranno garantiti eventuali adeguamenti alle BAT Conclusions on Incineration pubblicate nel Dicembre 2019 (GUUE 03/12/2019).

La taglia minima, indicata dal PRB come preferibile per i nuovi impianti, della potenzialità termica equivalente pari a 50 milioni di kcal/ora è largamente superata da quella di progetto, pari a 56.000.000 kcal/h, corrispondenti a 65,2 MW, ossia 32,6 MW per ciascuna delle due linee di combustione.

La realizzazione dell'impianto in un'area baricentrica rispetto alla produzione dei rifiuti dell'ATO Toscana Centro, e la prevista capacità di trattamento, garantiscono l'autosufficienza per trattamento e smaltimento finale dei rifiuti urbani indifferenziati nell'ATO Toscana Centro, perseguendo i principi di prossimità ed efficienza nella gestione dei rifiuti.

2.4.1.2 Rispetto dei criteri localizzativi

Di seguito si riporta il confronto puntuale con i criteri localizzativi stabiliti dall'allegato 4 al PRB (par. 2.1), inclusa la valutazione circa l'applicabilità dei criteri preferenziali.

ID	Criteri localizzativi PRB	Coerenza Termovalorizzatore Case Passerini
PRB - Allegato di Piano 4 - Criteri localizzativi di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti (articolo 9, comma 1, lettera e) della l.r. 25/1998)		

ID	Criteri localizzativi PRB	Coerenza Termovalorizzatore Case Passerini
2. Criteri di localizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani		
2.1 Impianti di incenerimento e di co-incenerimento		

Detti impianti non devono ricadere in:		
1	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del d.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"	<p>CRITERIO NON RISPETTATO – INCOERENZA RISOLTA</p> <p>L'area è interessata dal vincolo art. 136 del D.Lgs. 42-2004, individuata con D.M.20/05/1967, denominata "Fascia di terreno di 300 mt. di larghezza da ogni lato dell'autostrada Firenze-Mare, ricadente nei comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi di Bisenzio e Prato".</p> <p>La motivazione originaria del vincolo cita: "La zona predetta ha notevole interesse pubblico perché rappresenta un pubblico belvedere verso l'anfiteatro collinare e montano, in quanto dalla medesima si gode la visuale di celebri monumenti, quali le ville medicee di Petraia, Castello ed Artimino, di antichi borghi fortificati come Calenzano, Montemurlo, cui nomi ricorrono nella storia della toscana, nonché distese di boschi di pini che accompagnano il viaggiatore offrendogli la vista di un quadro naturale quanto mai suggestivo".</p> <p>Fra le principali prescrizioni che la scheda di vincolo individua, aventi attinenza diretta con l'impianto, si ricordano le seguenti:</p> <p>4.c.1. Gli interventi di trasformazione sono ammessi a condizione che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riqualifichino ed eliminino i fenomeni di degrado diffuso presenti nelle aree di pertinenza delle strutture commerciali e industriali che fiancheggiano l'infrastruttura autostradale; • i progetti relativi agli interventi infrastrutturali e alle opere connesse garantiscano soluzioni tecnologiche che assicurino la migliore integrazione paesaggistica rispetto agli assetti morfologici dei luoghi e alla trama consolidata della rete viaria esistente, minimizzando l'interferenza visiva con il valore estetico-percettivo del vincolo. Dovrà essere posta la massima attenzione rispetto all'utilizzo dei materiali, privilegiando, ove possibile, le soluzioni che prevedano il rivestimento con materiali non estranei alla tradizione dei luoghi o che ben si armonizzino con il costruito esistente. <p>L'areale prescelto per la localizzazione, risulta contiguo al polo impiantistico di Case Passerini oggetto (nel periodo 1998-2001) di un insieme articolato di interventi di inserimento paesaggistico, tali da rendere coerente rispetto al vincolo l'impianto oggi esistente. Analogo approccio è stato utilizzato per il presente progetto oggetto di una serie di attenzioni progettuali che hanno teso a rendere compatibile l'inserimento architettonico dello stesso.</p>

Detti impianti non devono ricadere in:		
2	Aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del d.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", secondo le prescrizioni contenute nell'Elaborato 8B "Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del d.lgs. 42/2004" del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana 2 Il criterio si applica solo al caso di impianti autorizzati in "D" ai sensi dell'Allegato B alla parte IV del d.lgs. 152/2006.	CRITERIO NON APPLICABILE
3	Parchi e riserve provinciali nonché altre aree sottoposte al regime di riserva naturale o integrale istituite ai sensi della l.r. 49/95 e s.m.i. in attuazione della legge 394/91 e s.m.i.	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non risulta ricadere all'interno di tali aree.
4	Siti UNESCO e relative buffer zone	CRITERIO RISPETTATO – L'ambito dell'areale del polo impiantistico non interessa siti Unesco e relative zone buffer.
5	Aree classificate dai piani strutturali, dai piani regolatori generali o dai piani di assetto idrogeologico a pericolosità idraulica molto elevata (aree in cui è prevista una piena con tempo di ritorno inferiore a 30 anni) ai sensi dell'articolo 2 della l.r. 21/2012	CRITERIO RISPETTATO - L'area non ricade all'interno di perimetrazioni di pericolosità idraulica molto elevata così come definiti nel PGRA e negli studi idraulici di supporto agli Strumenti Urbanistici vigenti.
6	Aree di cui all'art. 1, comma 1, della l.r. 21/2012 "Disposizioni urgenti in materia di difesa dal rischio idraulico e tutela dei corsi d'acqua" ossia alvei, golene, argini e aree comprendenti le due fasce di larghezza di dieci metri dal piede esterno dell'argine o, in mancanza, dal ciglio di sponda dei corsi d'acqua di cui al quadro conoscitivo del piano di indirizzo territoriale previsto dall'articolo 48 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio), come aggiornato dai piani di assetto idrogeologico (PAI).	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra nell'ambito delle fasce di pertinenza dei corsi d'acqua.

Detti impianti non devono ricadere in:		
7	Aree individuate dai Piani di Bacino ai sensi dell'articolo 65, comma 3, lettera n) del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra in un'area assoggettata a speciali vincoli e prescrizioni in rapporto alle specifiche condizioni idrogeologiche, ai sensi dell'art. 65, comma 3, lettera n del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
8	Aree rientranti nella definizione di bene culturale ai sensi dell'art. 10 del d.lgs. 42/2004	CRITERIO RISPETTATO – L'areale del polo impiantistico non interessa aree rientranti nella definizione di bene culturale ai sensi dell'art. 10 del d.lgs. 42/2004.
9	Aree di interesse geologico (geositi) di cui all'art. 11 della l.r.56/2000	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non ricade in un'area di interesse geologico ai sensi dell'Art. 11 della L.R. 56/2000.
10	Aree individuate come "invarianti strutturali" a valenza ambientale definiti dagli strumenti della pianificazione e dagli atti di governo del territorio di cui alla l.r. 1/2005	CRITERIO RISPETTATO – Il Piano Strutturale Intercomunale di Sesto Fiorentino, indica l'area del polo impiantistico come "Polo funzionale" (art. 23 NTA del Piano).
11	Zone di protezione speciale (ZPS) di cui al d.m. 17 ottobre 2007 e relativa d.g.r.t. 454/2008	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non ricade entro queste aree.
12	Aree collocate nelle zone di rispetto da punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile di cui all'art. 94, comma 1, del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. In assenza dell'individuazione da parte della Regione di tale zona di rispetto, la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione, secondo quanto previsto al comma 6 dello stesso art. 94 del d.lgs.152/2006 e s.m.i.	CRITERIO RISPETTATO – Nell'ambito dell'areale del polo impiantistico non sono presenti punti di approvvigionamento idrico a scopo potabile.
13	Aree a quota superiore a 600 m s.l.m.;	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto è localizzato in area pianeggiante, al di sotto della quota indicata.
14	Aree con presenza di centri abitati, secondo la definizione del vigente codice della strada, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto di 200 metri tra il perimetro dell'impianto e le aree residenziali ricadenti all'interno del centro abitato stesso	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
15	Aree carsiche comprensive di grotte e doline ai sensi della l.r. 20/84 s.m.i.	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.

Detti impianti non devono ricadere in:		
16	Aree entro la fascia di rispetto stradale, autostradale o di gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti, se interferenti;	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non ricade in fasce di rispetto stradale, autostradale o di gasdotti, oleodotti, elettrodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti, se interferenti.
17	Aree inserite nel presente Piano regionale ai sensi dell'art. 9 comma 2 della l.r. 25/98 ai fini della bonifica o messa in sicurezza, così come stabilito dall'art. 13 comma 5 della stessa l.r. 25/98;	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
18	Aree interne al limite delle aree di protezione ambientale, così come definite dalla l.r. 27 luglio 2004, n.38, agli articoli 14-15 e 18. In assenza dell'individuazione da parte della Provincia di tali aree di protezione ambientale, le medesime hanno un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione delle risorse idriche sotterranee di cui al comma 1 art. 3 L.R. 38/2004.	CRITERIO RISPETTATO – Non sono presenti attività di produzione di acque minerali nell'intorno dell'impianto.

Costituiscono inoltre criteri penalizzanti per la valutazione la localizzazione:		
19	Zone all'interno di con visivi e panoramici la cui immagine è storicizzata	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non ricade in zone all'interno di con visivi e panoramici
20	Aree agricole di pregio ai sensi del Titolo IV Capo III della l.r. 1/2005; in prima approssimazione si propone di considerare aree agricole di pregio le colture permanenti (vigneti, frutteti, oliveti) e seminativi in terre irrigue	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non ricade in aree agricole di pregio.
21	Aree in frana o soggette a movimenti gravitativi, aree individuate a seguito di dissesto idrogeologico, aree interessate da limitazioni transitorie ex art. 65, comma 7, del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
22	Aree soggette a rischio di inondazione o a ristagno, classificate dai piani strutturali, dai piani regolatori generali o dai piani di assetto idrogeologico a pericolosità idraulica elevata e media (nelle quali è prevista una piena con tempo di ritorno fra 30 e 500 anni)	CRITERIO NON RISPETTATO – INCOERENZA RISOLTA Lo sviluppo delle fasi esecutive del progetto proposto consentirà di stabilire e dimensionare, in relazione alle specifiche e puntuali condizioni di pericolosità e rischio idraulico, l'intervento più adeguato di messa in sicurezza preventiva, al fine di rendere compatibile, come fatto per l'area impiantistica TMB di Case Passerini, il nuovo impianto proposto.

Costituiscono inoltre criteri penalizzanti per la valutazione la localizzazione:		
23	Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
24	Aree SIC di cui alla l.r. 56/2000 e s.m.i. "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche"	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
25	Aree sensibili di cui all'art. 91 del d.lgs. 152/06	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
26	Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee.	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
27	Aree con presenza di centri abitati, secondo la definizione del vigente codice della strada, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto di 500 metri tra il perimetro dell'impianto e le aree residenziali ricadenti all'interno del centro abitato stesso	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
28	Impossibilità di realizzare soluzioni idonee di viabilità per evitare l'interferenza del traffico derivato dal conferimento dei rifiuti agli impianti di recupero/smaltimento con i centri abitati	CRITERIO RISPETTATO – Viabilità di accesso dedicata e facilmente accessibile dall'autostrada e da vie di larga comunicazione esterne ai centri abitati.
29	Aree sismiche inserite nella zona 2 a massima pericolosità sismica di cui alla d.g.r.t. 841/2007;	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.
28	Condizioni climatiche e meteorologiche sfavorevoli alla diffusione degli inquinanti e degli odori ove condizioni in calma di vento e stabilità atmosferica ricorrono con maggiore frequenza;	CRITERIO RISPETTATO – Nell'area si ha prevalenza di venti di bassa intensità classificabili come bava di vento e brezza leggera. La turbolenza atmosferica è prevalentemente classificabile mediante classi di stabilità di tipo F-G (ovvero stabilità moderata e stabilità forte) e secondariamente dalle classi di instabilità debole e di neutralità, condizioni che complessivamente non favoriscono i fenomeni di dispersione. Sulla base degli elementi conoscitivi a disposizione si ritiene che nell'area di intervento non siano presenti condizioni particolarmente sfavorevoli rispetto alla diffusione degli inquinanti.
30	Aree inserite nel Registro delle Aree Protette ai sensi della Direttiva 2000/60/CE identificato dai Piani di Gestione delle Acque redatto dalle Autorità di Bacino	CRITERIO RISPETTATO – L'area non ricade nell'area protetta "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" afferente ai siti Natura2000. Il Fosso Reale risulta ricadere nelle Aree Protette poiché le sue acque sono designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano, anche in questo caso il criterio risulta coerente considerando che il polo impiantistico, pur essendo prossimo al

Costituiscono inoltre criteri penalizzanti per la valutazione la localizzazione:		
		Fosso Reale, non ha interferenze idrauliche con esso.
31	Aree tutelate per legge ai sensi dell'art.142 del d.lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", secondo le prescrizioni contenute nell'Elaborato 8B "Disciplina dei beni paesaggistici ai sensi degli artt. 134 e 157 del d.lgs. 42/2004" del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico della Regione Toscana	CRITERIO RISPETTATO – L'impianto non rientra entro queste aree.

Nel caso di localizzazione di impianti in aree idonee, costituiscono criteri preferenziali per la positiva valutazione:		
	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	CRITERIO RISPETTATO
	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti	CRITERIO RISPETTATO – l'impianto andrà a fare parte della dotazione impiantistica di ATO Toscana Centro, a servizio dei territori delle province di Firenze, Prato e Pistoia. L'impianto è baricentrico rispetto ai luoghi di produzione dei rifiuti.
	Dotazione di infrastrutture	CRITERIO RISPETTATO - Viabilità dedicata e facilmente accessibile dall'autostrada.
	Impianti di incenerimento già esistenti.	CRITERIO NON RISPETTATO
	Localizzazione in aree bonificate o messe in sicurezza o adiacenti a discariche	CRITERIO RISPETTATO - La localizzazione è adiacente alla discarica del Polo Impiantistico di Case Passerini
	Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti	CRITERIO PARZIALMENTE COERENTE – Non esiste la possibilità di usufruire del trasporto ferroviario direttamente presso il sito. La distanza dall'Interporto della Toscana Centrale (PO) è di circa 10 km, potenzialmente utilizzabile per la realizzazione del trasporto intermodale dei rifiuti in uscita dall'impianto (scorie).
	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	CRITERIO RISPETTATO – Esiste un sistema di monitoraggio per il controllo ambientale ad oggi in funzione, a servizio del vicino Polo Impiantistico di Case Passerini (Impianto TMB e discarica) nonché di presidi interni al perimetro di futuro intervento (piezometri)
	Sostituzione di emissioni esistenti nell'area da utenze industriali civili e termoelettriche	CRITERIO RISPETTATO – potenzialmente l'energia termica ottenuta dal funzionamento in modalità cogenerativa, per cui l'impianto è

Nel caso di localizzazione di impianti in aree idonee, costituiscono criteri preferenziali per la positiva valutazione:		
		predisposto, potrebbe sostituire alcune utenze termiche domestiche (nuove aree edificate recentemente) commerciali (centro commerciale, aeroporto), sostituendone le emissioni, come dimostrato da numerosi studi condotti negli anni
	Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	CRITERIO RISPETTATO – Viabilità di accesso dedicata e facilmente accessibile dall'autostrada e da vie di larga comunicazione esterne ai centri abitati.
	Vicinanza di potenziali utilizzatori di calore ed energia	CRITERIO RISPETTATO – Presenza di utenze termiche domestiche (nuove aree edificate recentemente) e commerciali (centro commerciale, aeroporto) che potrebbero utilizzare l'energia termica prodotta in modalità cogenerativa.

2.4.2 Piano di Ambito – ATO Toscana Centro

Il riordino delle funzioni regionali e locali in materia di gestione dei rifiuti ha ridefinito l'assetto delle competenze regionali e provinciali perseguendo l'obiettivo di promuovere la semplificazione dei processi decisionali, organizzativi e gestionali, in attuazione dei principi di sussidiarietà, adeguatezza e differenziazione.

Quale risposta alle esigenze del territorio di semplificazione dei processi amministrativi, è stato snellito il sistema di pianificazione e programmazione in materia di rifiuti eliminando il livello interprovinciale e riportandone i contenuti all'interno del Piano regionale (coerentemente con quanto previsto dall'articolo 199 del D. Lgs. 152/2006) e dei Piani che devono essere redatti e approvati, ai sensi dell'articolo 27 della l.r. 25/1998 dalle Autorità d'ambito in relazione al proprio ambito territoriale ottimale di riferimento (piani di ambito).

Il Piano di Ambito di ATO Toscana Centro è stato approvato con Delibera di Assemblea n. 2 del 7/2/2014 ed adeguato con Determina del Direttore n.30 del 17/04/2014. Le Province di Firenze, Prato e Pistoia, rispettivamente con deliberazioni di Giunta n. 55 dell'8 aprile 2014, n. 105 dell'8 aprile 2014 e n. 80 del 10 aprile 2014, hanno approvato il Piano di Ambito ATO Toscana Centro, dichiarando la conformità del medesimo Piano, approvato con Delibera di Assemblea n. 2 del 7/2/2014 dall'Assemblea dell'Autorità per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Il Piano di Ambito contiene:

- l'individuazione delle aree di raccolta;
- gli obiettivi e gli standard dei servizi di gestione dei rifiuti;
- i progetti preliminari dei servizi di raccolta e del sistema dei trasporti;
- lo schema di assetto gestionale, i servizi e gli impianti di smaltimento e recupero da affidare in gestione;
- i progetti preliminari e la definizione dei tempi degli interventi previsti nel Piano;
- gli interventi di bonifica e/o messa in sicurezza delle aree inquinate riferibili a precedenti attività di gestione dei rifiuti a cura del pubblico servizio;

- il piano degli investimenti necessari per raggiungere gli obiettivi;
- la previsione dell'importo delle tariffe articolate per singole voci di costo, su base pluriennale.

Il Piano di Ambito pianifica la gestione dei servizi e degli impianti relativi ai rifiuti urbani, entro l'orizzonte temporale che intercorre tra l'anno 2014 ed il 2021. Esso è strutturato in tre sezioni e mirato alla redazione del quadro necessario all'affidamento dei servizi come da previsione normativa:

- Sezione I - Previsioni di produzione dei rifiuti e scenari organizzativi dei servizi di raccolta rifiuti e degli altri servizi
- Sezione II - Modello gestionale e fabbisogni impiantistici
- Sezione III - Piano economico e costo degli investimenti

Nella "Sezione II - Modello gestionale e fabbisogni impiantistici" vengono individuati i fabbisogni di trattamento e smaltimento ed i flussi di rifiuti attesi agli impianti del sistema ATO Toscana Centro.

I flussi di rifiuti considerati sono quelli che si genereranno nell'Ambito Toscana Centro a seguito dell'implementazione dei nuovi servizi di raccolta dei rifiuti urbani sulla base delle ipotesi formulate nella Sezione I "Previsioni di produzione dei rifiuti e scenari organizzativi dei servizi di raccolta rifiuti e degli altri servizi del Piano Straordinario".

Sulla base dei flussi di rifiuti stimati per gli anni 2014-2021 è stata effettuata un'elaborazione atta a valutare i seguenti fabbisogni impiantistici:

- selezione e stabilizzazione;
- trattamento termico;
- trattamento delle matrici organiche da RD;
- smaltimento in discarica.

Le valutazioni fanno riferimento sia al periodo c.d. transitorio (anni 2014-2017 di progressiva entrata in esercizio dei nuovi impianti e dei servizi di raccolta), che al periodo a regime (anni 2018-2021), ipotizzando per questo lasso temporale l'invarianza dei livelli di raccolta differenziata raggiunti nel 2018.

I criteri alla base dell'intero ciclo di gestione impiantistica sono ispirati al massimo recupero di materia ed energia, alla residualità dello smaltimento in discarica, con attenzione alla riduzione della produzione dei rifiuti e temperati con le esigenze tecnico-economiche del sistema, anche tenendo conto delle contingenze storiche presenti sui diversi territori di ATO Toscana Centro.

Il Piano di Ambito ha inoltre perseguito l'obiettivo di delineare il quadro di riferimento per l'assunzione delle future responsabilità gestionali da parte del gestore che sarebbe stato individuato a seguito dell'affidamento dei servizi da parte di ATO Toscana Centro (ndr oggi Alia S.p.A.).

In termini generali, gli obiettivi del Piano di Ambito si possono sintetizzare come segue:

- 70% di raccolta differenziata,
- 25% di recupero termico,
- 5% di discarica.

In merito all'impianto in oggetto Piano di Ambito riporta la seguente previsione:

"L'impianto è ancora da realizzare e sarà ubicato in località Case Passerini nel comune di Sesto Fiorentino(FI).

La società che dispone della titolarità per la realizzazione e gestione dell'impianto, acquisita a seguito di una procedura evidenza pubblica, è QtHermo S.p.A., che allo stato attuale (n.d.r. 2014) ha avviato le procedure per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie alla realizzazione ed

esercizio dell'impianto (Valutazione di Impatto Ambientale ed Autorizzazione Integrata Ambientale) ai sensi della normativa vigente.

L'impianto di trattamento termico previsto a Case Passerini si basa sulla tecnologia di combustione del forno a griglia. È prevista una capacità complessiva di trattamento termico pari a 136.760 t/anno di rifiuti. Il PCI medio del rifiuto in ingresso è stimato pari a 11,8 MJ/kg; la produzione di Energia elettrica ammonta a circa 125 GWh/a con una efficienza energetica almeno pari al 65% tale da soddisfare i requisiti per la classificazione dell'impianto come impianto di recupero.

Le caratteristiche del sistema di stoccaggio, trattamento, alimentazione, sistema di dosaggio dei rifiuti, griglia e sistemi di combustione, saranno tali da assicurare la gestione di rifiuti con un ampio spettro di potere calorifico inferiore (tra 2.000 e 4.000 kcal/kg).

Per quanto riguarda l'impatto ambientale, l'impianto sarà caratterizzato da prestazioni significativamente migliorative dei limiti previsti dalle normative.

Il sistema di controllo delle emissioni sarà composto da più stadi di abbattimento ciascuno dei quali caratterizzato dalle migliori prestazioni conseguibili rispetto al contenimento dello specifico contaminante cui è riservato.

È previsto l'impiego integrato del sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) e del sistema di monitoraggio del processo (SMP), che assicura il dosaggio in continuo dei reagenti in funzione del valore degli inquinanti, permettendo il raggiungimento dei valori di emissione richiesti nell'allegato A alla convenzione. “

Il Piano di Ambito prevedeva la seguente evoluzione dei flussi nel periodo 2014- 2021, per le diverse frazioni. In particolare, quindi, stimava per gli anni 2020-2021 una produzione totale di rifiuti urbani pari a 883.982-894.511 t/anno e 267.069-270.234 t/anno di rifiuti urbani indifferenziati.

Tabella 9.1 - Riepilogo dell'evoluzione dei flussi nel periodo 2014- 2021 [t/a]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Produzione RU	907.278	901.442	884.162	859.957	862.515	873.296	883.982	894.511
% RD_{cert}	54,2%	57,4%	64,1%	68,4%	72,4%	72,4%	72,4%	72,4%
Frazioni secche RD	280.578	294.432	322.711	335.073	356.100	360.578	365.017	369.390
Organico + verde	159.863	169.373	187.166	194.514	206.758	209.343	211.906	214.432
RU Indifferenziato	425.675	396.743	334.193	291.415	260.614	263.856	267.069	270.234
Spazzamento	27.553	27.372	26.829	26.055	26.105	26.419	26.731	27.038
Rifiuti Ingombranti a smaltimento	13.609	13.522	13.262	12.899	12.938	13.099	13.260	13.418

2.4.2.1 Coerenza del Progetto con il Piano di Ambito – ATO Toscana Centro

Il progetto dell'impianto in oggetto è coerente con quanto previsto dal Piano di Ambito (si confronti la descrizione qualitativa e quantitativa con quanto riportato nella sezione progettuale).

La produzione di rifiuti nelle tre province dell'ATO Toscana Centro è riportata in tabella (in tonnellate), con riferimento agli ultimi dati disponibili per l'anno 2020, estratti dal Rapporto Rifiuti Urbani 2021.

	Rifiuti Urbani	Raccolta Differenziata	Rifiuti Urbani Indifferenziati
Firenze	550.338	372.050	178.288
Pistoia	158.265	88.617	69.648
Prato	153.438	112.390	41.048

Totale	862.041	573.056	288.985
--------	---------	---------	---------

Tabella 4 – Dati di produzione e raccolta di rifiuti urbani nelle provincie di Firenze, Pistoia e Prato, anno 2020 [Fonte: Rapporto Rifiuti Urbani 2021].

Anche a livello del territorio di ATO Toscana Centro si osserva una riduzione della produzione di rifiuti urbani rispetto alle previsioni del Piano di Ambito (2,5-1,6%), più contenuta rispetto alla riduzione registrata a livello regionale e, comunque, ancora da ricondurre alla crisi legata alla pandemia da COVID-19. A fronte di tale riduzione, però, si osserva come il quantitativo di rifiuti urbani indifferenziati sia superiore rispetto a quanto atteso dal Piano di Ambito per gli anni 2020-2021 di circa 8,2-6,9%.

La necessità della capacità di recupero energetico offerta dalla realizzazione del progetto viene quindi confermata dai dati di produzione di rifiuti urbani indifferenziati sopra descritti, confermando la coerenza del progetto con quanto previsto dal Piano di Ambito.

2.5 Piani di bacino

Il Comune di Sesto Fiorentino, e in particolare l'area destinata ad accogliere il nuovo impianto di Termovalorizzazione in progetto, ricadono interamente nei limiti amministrativi del Bacino del Fiume Arno e più in generale dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Tale Autorità nasce a seguito della riforma distrettuale avviata con l'art. 51 della legge 28 dicembre 2015, n. 221 (cd. Collegato Ambientale). Nell'arco di due anni – dal 2016 al 2018 – attraverso alcuni provvedimenti attuativi della riforma distrettuale, tra i quali in particolare il d.m. 25 ottobre 2016, n. 294 e il d.p.c.m. 4 aprile 2018, l'Autorità si è strutturata e organizzata ed è divenuta pienamente operativa, prendendo il posto delle Autorità di bacino previste dalla legge 183/1989, soppresse ex lege nel 2015.

L'Autorità di distretto si occupa, in primo luogo, di pianificazione di bacino:

elabora e approva il Piano di bacino distrettuale e i relativi stralci, tra cui in particolare quelli previsti dall'art. 63 comma 10 lettera a) del d.lgs. 152/2006, ossia il Piano di gestione del rischio di alluvioni e il Piano di gestione delle acque, due importanti piani direttori in materia di alluvioni e di acque, redatti ai sensi delle direttive europee 2000/60/CE e 2007/60/CE.

Grazie a queste attività pianificatorie, l'Autorità è in grado di fornire in continuo una fotografia aggiornata dello stato di salute dei nostri fiumi e degli obiettivi fissati per ciascuno di essi, definendo tempistiche e misure per il raggiungimento del buono stato di qualità delle acque. Al contempo provvede ad aggiornare il quadro conoscitivo in termini di pericolosità da alluvione e da dissesti geomorfologici attraverso l'aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni e l'elaborazione del PAI dissesti. In parallelo l'Autorità esprime il proprio parere di conformità ai piani di bacino sugli interventi in materia di dissesto idrogeologico, inseriti in programmazioni europee, nazionali e regionali.

2.5.1 Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini Toscana Nord, Toscana Costa ed Ombrone è redatto, adottato ed approvato ai sensi dell'art. 127 comma 6-ter della legge 18 maggio 1989, n. 183, quale piano stralcio del piano di bacino.

Il PAI, attraverso le proprie disposizioni, persegue l'obiettivo generale di assicurare l'incolumità della popolazione nei territori dei bacini di rilievo regionale e garantire livelli di sicurezza adeguati rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e geomorfologico in atto o potenziali. Il Piano si pone quindi i seguenti obiettivi:

- La sistemazione, la conservazione ed il recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico-forestali, idraulico-agrari, silvio-pastorali, di forestazione, di bonifica, di consolidamento e messa in sicurezza;
- La difesa ed il consolidamento dei versanti e delle aree instabili nonché la difesa degli abitanti e delle infrastrutture contro i fenomeni franosi ed altri fenomeni di dissesto;
- La difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- La moderazione delle piene, anche mediante serbatoi d'invaso, vasche di laminazione, casse d'espansione, scaricatori, scolmatori, diversivi o altro, per la difesa dalle inondazioni e dagli allagamenti;
- La riduzione del rischio idrogeologico, il riequilibrio del territorio ed il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, della sua tendenza evolutiva e delle proprie potenzialità d'uso;

- La riduzione del rischio idraulico ed il raggiungimento di livelli di rischio socialmente accettabili.

In seguito alle richieste dell'Europa in merito alla direttiva comunitaria 2000/60/CE e s.m.i. è stato avviato un percorso di riforma pianificatoria interessante i bacini compresi all'interno del Distretto dell'Appennino Settentrionale. Il Progetto di Piano, denominato PAI "dissesti geomorfologici", è stato adottato con delibera della Conferenza Istituzionale Permanente n. 20 del 20 dicembre 2019 ed interessa il territorio dei bacini toscani – umbri interamente ricadenti nel suddetto distretto. Tale percorso di riforma, relativo alla pericolosità geomorfologica e da dissesti di natura geomorfologica, avrà oggetto la revisione dei quadri normativi e delle classi di pericolosità degli stessi ai fini della loro integrazione ed unificazione a scala territoriale regionale toscana nell'ambito del Distretto dell'Appennino Settentrionale. Il Piano nella sua veste approvata sarà dunque uno strumento pianificatorio unico che supera ed integra i vari PAI delle singole autorità distrettuali.

Tenendo conto che il primo obiettivo della suddetta variante non è quello di approfondire o aggiornare il livello di conoscenza esistente con ulteriori analisi (censimento dei fenomeni riconducibili ad indicatori geomorfologici diretti), bensì di stabilire regole e criteri comuni per tutti i bacini toscani, l'attività di revisione condotta è stata orientata a:

- Rendere coerenti ed omogenee tra loro le diverse mappe di pericolosità predisposte da ogni singola Autorità di Bacino;
- Definire norme univoche ed analoghe per tutti i bacini interessati dalla revisione;
- Stabilire regole e competenze in linea con l'evoluzione del quadro giuridico regionale, nazionale e sovranazionale;
- Definire opportune specifiche tecniche e procedure che consentano gli opportuni e necessari aggiornamenti nel tempo del quadro di pericolosità a scala di distretto.

Nello specifico dell'area di interesse, così come riportato dalla cartografia tematica redatta dall'Autorità di Bacino distrettuale (Figura 28), tenuto conto della posizione, non risulta essere in relazione con i contenuti prescrittivi previsti dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

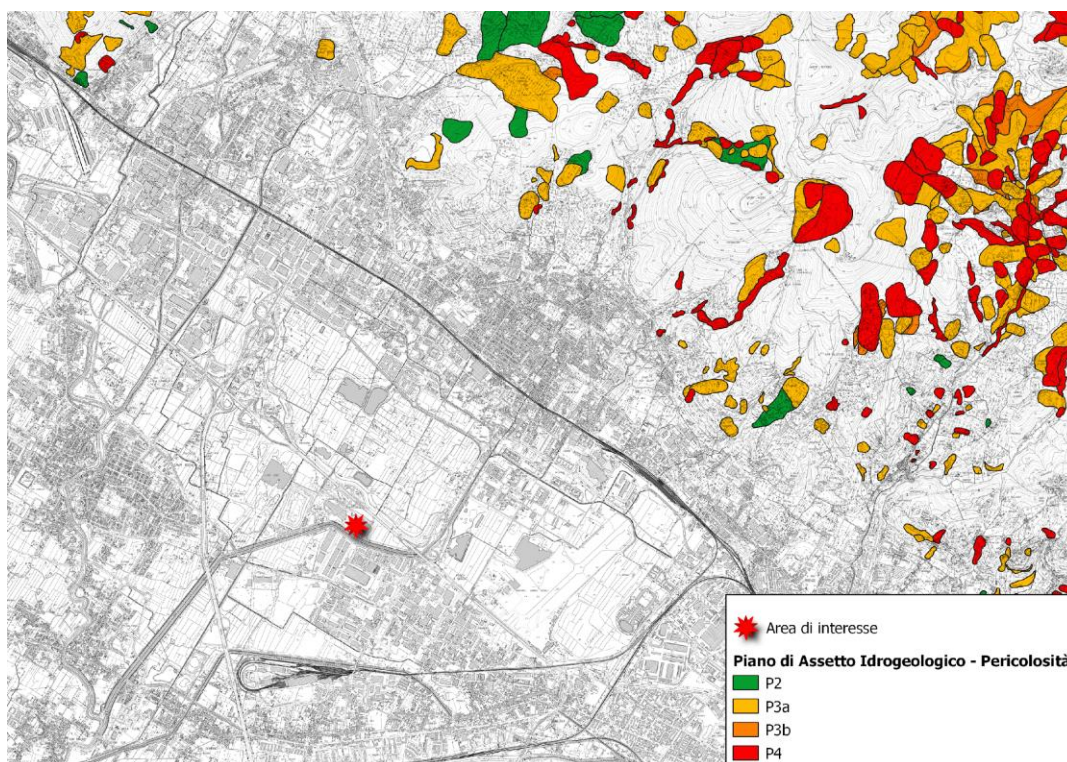


Figura 21 – Carta della Pericolosità Geomorfologica. Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale – PAI)

2.5.2 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni è costituito da alcune parti fondamentali, riassunte nei seguenti punti:

- Un'analisi preliminare della pericolosità e del rischio alla scala del bacino o dei bacini che costituiscono il distretto;
- L'identificazione della pericolosità e del rischio idraulico a cui sono soggetti i bacini del distretto, con indicazione dei fenomeni che sono stati presi in considerazione, degli scenari analizzati e degli strumenti utilizzati;
- La definizione degli obiettivi che si vogliono raggiungere in merito alla riduzione del rischio idraulico nei bacini di distretto;
- La definizione delle misure che si ritengono necessarie per raggiungere gli obiettivi prefissati, ivi comprese anche le attività da attuarsi in fase di evento.

I piani di gestione, pertanto, riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni ed ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione. Comprende al suo interno anche la fase di previsione delle alluvioni ed i sistemi di allertamento, oltre alla gestione in fase di evento. Per ogni sistema idrografico (bacino e/o insieme di bacini di ridotte dimensioni) è competente per la redazione del piano del piano una unit of management che corrisponde alle Autorità di bacino di rilievo nazionale, interregionale e regionale già individuate dalla legge 183 del 1989. I piani di gestione sono stati predisposti per ogni singolo sistema idrografico da parte dell'ente individuato come Autorità competente. I PGRA di ogni UoM (unit of management) pertanto compongono il piano di gestione di distretto.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (di seguito denominato PGRA) delle Units of management (U.O.M.) Arno, Toscana Nord, Toscana Costa ed 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.. Il PGRA 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 ed ambientali del territorio interessato e sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni di cui all'art.6, 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 ed Ombrone.

Il PGRA delle suddette U.O.M. costituisce, ai sensi dell'art.65 comma 8 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 uno stralcio territoriale e funzionale del Piano di bacino distrettuale del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito denominato Piano di Bacino.

Il territorio considerato nell'UoM Arno interessa complessivamente 9 province (Arezzo, Firenze, Livorno, Lucca, Perugia, Pisa, Pistoia, Prato, Siena) e 142 comuni.

Per quanto riguarda l'area di interesse, facente parte dell'Area Omogenea 3 Medio Valdarno e Area Metropolitana, secondo quanto riportato dalla cartografia tematica redatta dall'Autorità di Bacino distrettuale, ricade interamente all'interno di una classe di pericolosità idraulica media PI2 corrispondente ad "aree inondabili da eventi con tempo di ritorno maggiore di 30 anni e minore/uguale a 200 anni" (Figura 29).

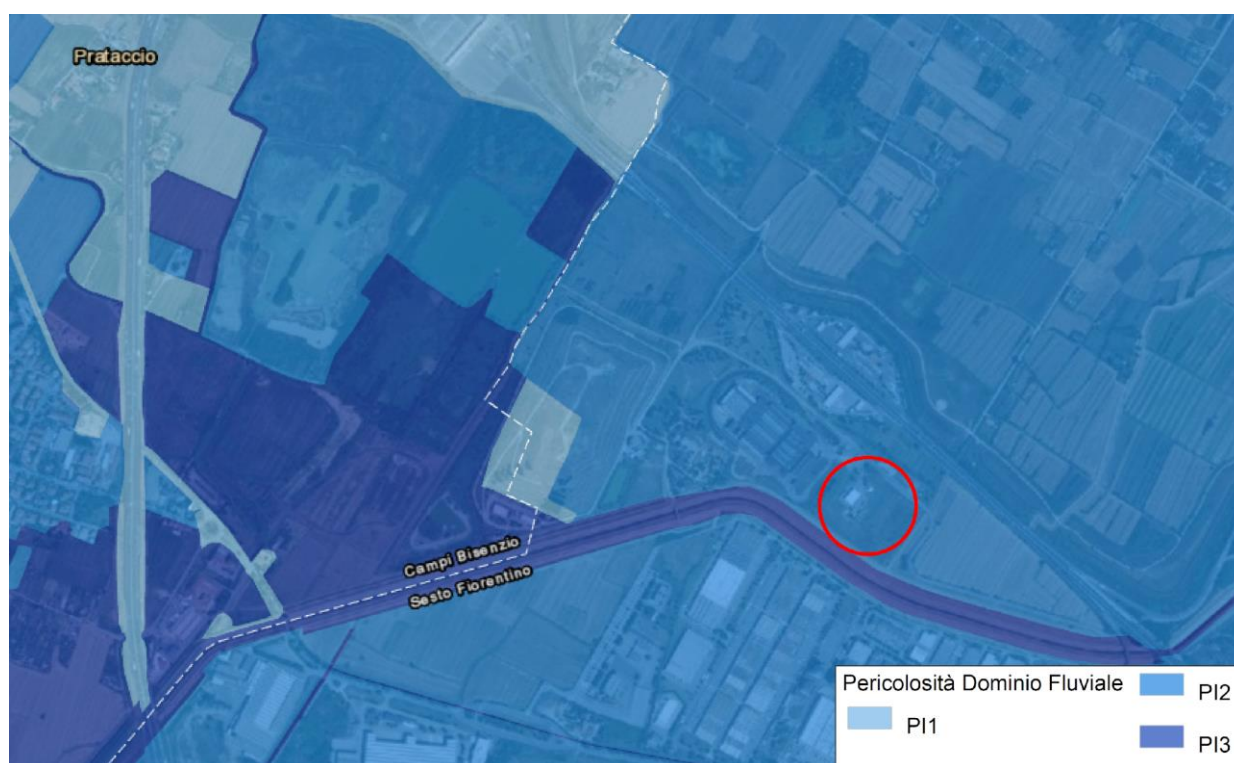


Figura 22 – Pericolosità idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), webGis – Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale.

2.5.3 Piano Stralcio Bilancio Idrico

Con Delibera del Comitato Istituzionale n. 214 del 21 dicembre 2010 l'Autorità di Bacino del Fiume Arno ha adottato, ai sensi dell'articolo 66 comma 2 e dell'art. 145 del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., il Piano stralcio Bilancio Idrico.

Tale Piano si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione di Piano;
- Elaborati cartografici di Piano:
- Tavola A - "Corpi idrici sotterranei oggetto di bilancio" (scala 1:500.000);
- Tavola B - "Corpi idrici sotterranei a bilancio negativo e area di ricarica delle Cerbaie" (scala 1:500.000);
- Tavola C (numerata da 1 a 79) - "Zonazione delle aree a diversa disponibilità di acque sotterranee degli acquiferi di pianura" (scala 1:25.000);
- Tavola D - "Aree di possibile interferenza con il reticolo superficiale" (scala 1:500.000);
- Tavola E - "Sezioni del l'reticolo superficiale significative e relativi interbacini" (scala 1:500.000);
- Tavola F - "Criticità per deficit idrico nel reticolo superficiale" (scala 1:500.000);
- Tavola G - "Aree a rischio di salinizzazione" (scala 1:100.000)
- Schede di sintesi (n. 17) di bilancio degli acquiferi significativi;
- Schede di sintesi (n. 44) di bilancio del reticolo superficiale alle sezioni significative;
- Misure di Piano e allegati
- Rapporto Ambientale

Con comunicato pubblicato sulla G.U. n. 12 del 16/01/2012 è stata prorogata al 31 dicembre 2012, nelle more della conclusione della procedura di VAS e della conseguente approvazione del Piano, la vigenza delle misure di salvaguardia di cui agli articoli da 5 a 25 e 27.

Si propone di seguito una selezione degli elaborati cartografici allegati al piano che interessano l'area di intervento.

L'area in esame insiste su un acquifero con bilancio idrico positivo e ricade in un'area classificata come "ad elevata disponibilità" (D1). Per tali aree l'art. 11 delle Norme tecniche prevede che le concessioni e autorizzazioni siano "rilasciate nel rispetto dei dati di bilancio dell'acquifero. In relazione all'entità dei quantitativi idrici richiesti si tiene conto anche degli effetti indotti localmente e nelle aree contermini sulla disponibilità residua in base a densità di prelievo e ricarica specifica".

In funzione delle risultanze delle valutazioni di cui sopra la richiesta di concessione può essere rifiutata, limitata, essere assoggettata a misure di monitoraggio o limitata nel tempo.

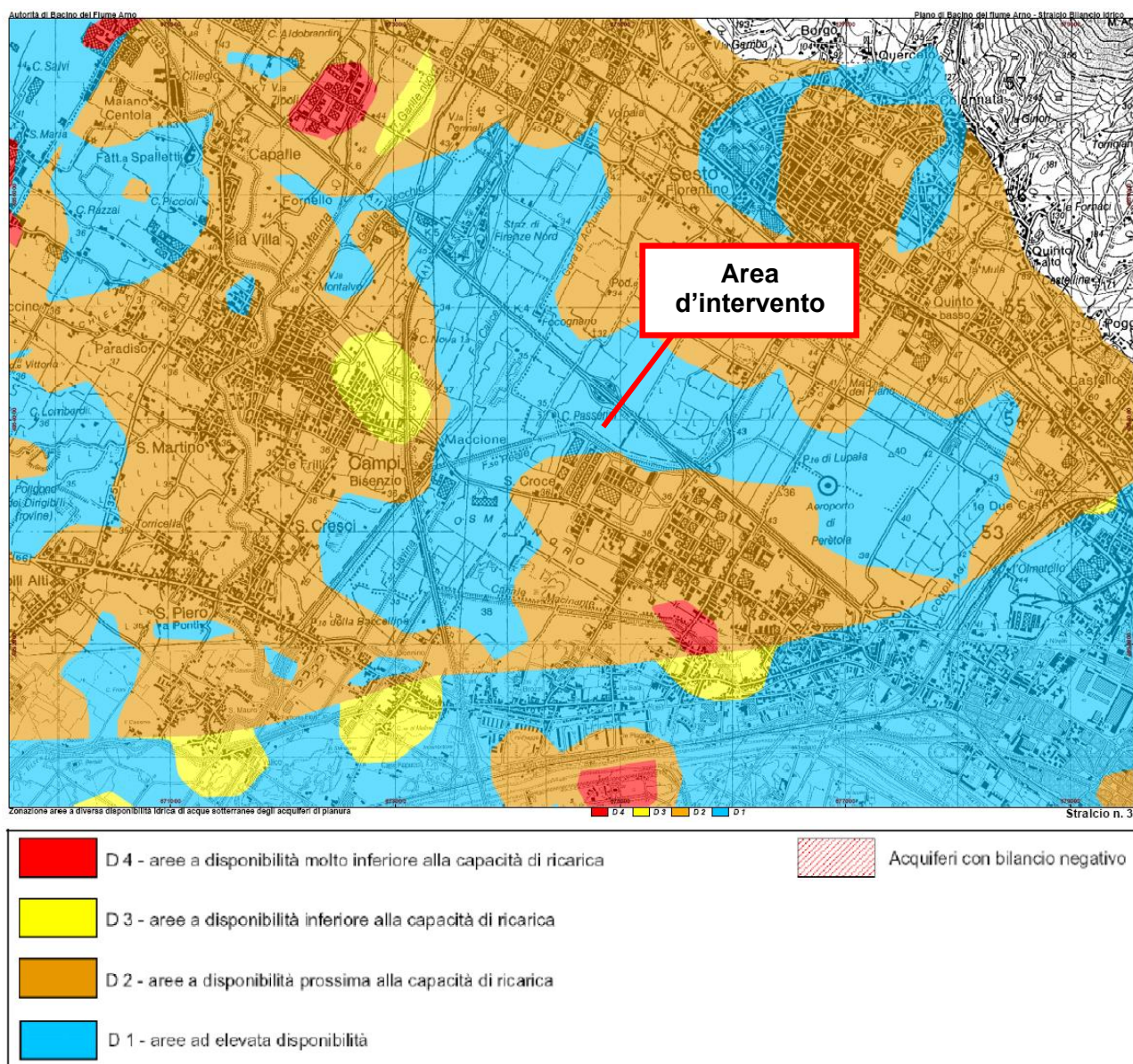


Figura 23 – Tavola C, Zonazione delle aree a diversa disponibilità di acque sotterranee degli acquiferi di pianura, foglio 37 del Piano di bacino stralcio “Bilancio Idrico”

L’area in esame ricade inoltre nelle “aree di possibile interferenza con il reticolo superficiale”. Ai sensi dell’art. 15 delle norme di piano, “la concessione è rilasciata previa verifica del rapporto con la risorsa superficiale. Nel caso in cui sia verificata l’interferenza delle acque sotterranee con quelle superficiali si deve tener conto delle criticità afferenti al reticolo superficiale”.

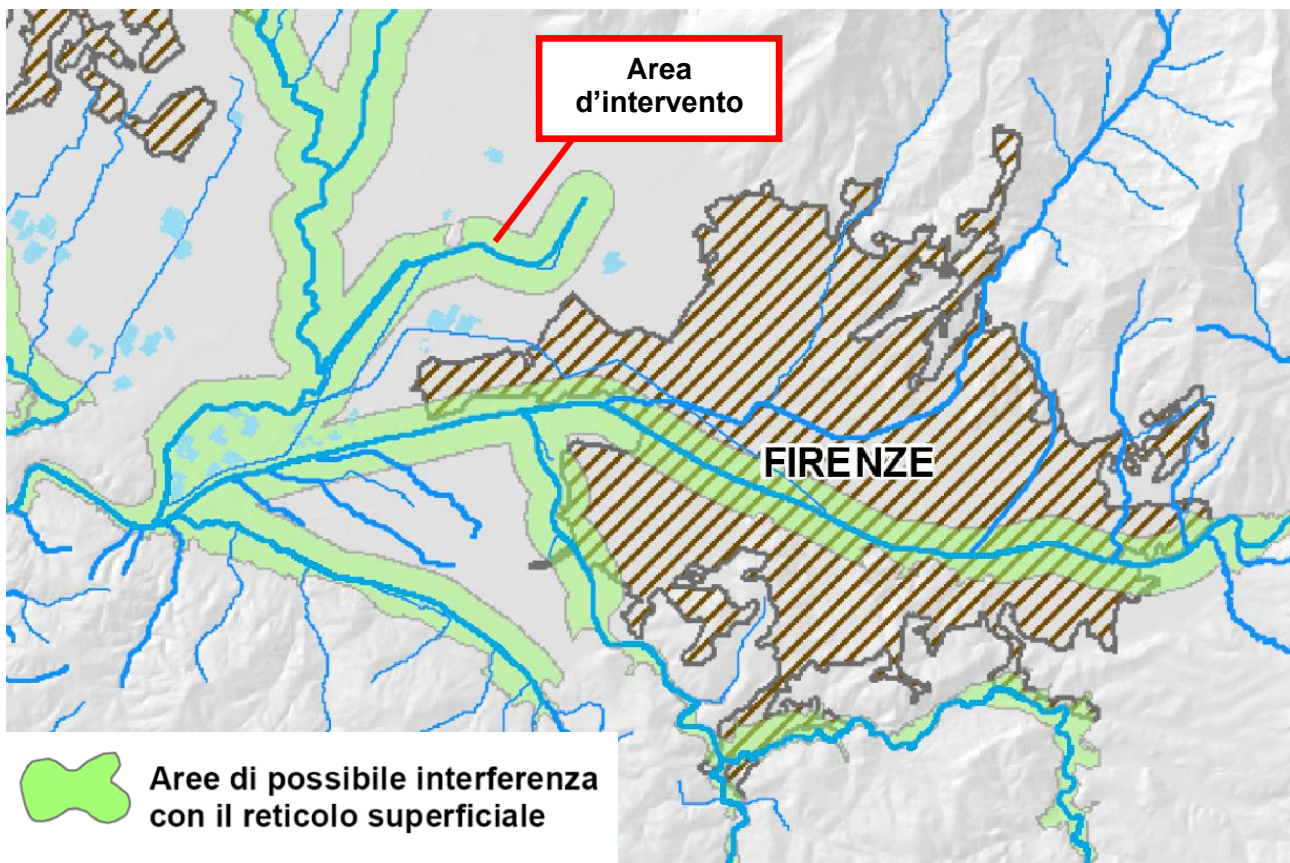


Figura 24 – Tavola D, Aree di possibile interferenza con il reticolo superficiale del Piano di bacino stralcio “Bilancio Idrico”

2.5.4 Conformità del Progetto con i Piani di Bacino

L'analisi dei piani redatti dall'Autorità distrettuale competente ha portato all'individuazione della classificazione di pericolosità dell'area in termini geomorfologici ed idraulici.

In relazione alla pericolosità geomorfologica, il sito di intervento non ricade in alcuna classificazione essendo un'area di fondovalle non soggetta a fenomeni di instabilità gravitativa.

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici, secondo quanto previsto dal vigente Piano, nelle aree P2 per le finalità di cui all'art.1 sono da consentire gli interventi che possano essere realizzati in condizioni di gestione del rischio idraulico. Nello specifico del sito in esame, l'area risulta essere interessata da una classe di pericolosità P2; l'area risulta inoltre essere dotata di un corretto ordine idrogeologico e di regimazione delle acque di deflusso, soprattutto per quanto riguarda l'adiacente Fosso Reale, il quale appare correttamente regimato ed i suoi argini correttamente profilati.

Lo sviluppo delle fasi esecutive del progetto proposto consentirà di stabilire e dimensionare, in relazione alle specifiche e puntuali condizioni di pericolosità e rischio idraulico, l'intervento più adeguato di messa in sicurezza preventiva, al fine di rendere compatibile, come fatto per l'area impiantistica TMB di Case Passerini, il nuovo impianto proposto

Per quanto detto fin ora e per le argomentazioni precedentemente trattate, tenuto conto delle soluzioni progettuali che verranno adottate per la messa in sicurezza idraulica dell'area, il sito oggetto di studio non risulta essere in contrasto con le norme previste dal vigente Piano di Gestione Rischio Alluvioni e pertanto viene rilasciato un giudizio di compatibilità.

Infine, il Piano Bilancio Idrico prevede che per l'area in esame le concessioni e autorizzazioni al prelievo siano "rilasciate nel rispetto dei dati di bilancio dell'acquifero", valutazione per cui si rimanda all'Elaborato 7 del presente studio.

Sulla base dell'analisi svolta è quindi possibile ritenere l'intervento in progetto coerente con quanto previsto dai piani redatti dall'Autorità di Bacino ed anche con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione comunali in materia di pericolosità idraulica.

2.6 Piano di tutela delle acque (PTA)

Con la delibera n.11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005. Il piano di Tutela delle Acque della Toscana (PTA), previsto dall'art.21 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.

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.

Si fa presente che con la delibera n.11 del 10 gennaio 2017 la Regione Toscana ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005, contestualmente con l'approvazione del documento preliminare n.1 del 10 gennaio 2017, la Giunta Regionale ha disposto l'invio dell'informativa al Consiglio Regionale Toscano prevista dall'art. 48 dello statuto.

L'area interessata dal progetto è compresa all'interno del Bacino del Fiume Arno, nel sottobacino del Fiume Bisenzio.

Nello specifico l'area oggetto di esame ricade all'interno di un'area a specifica tutela, un'area sensibile individuata dalle normative PTA ai sensi dell'art.18 D.Lgs. 152/06 Per tali aree il PTA promuove specifiche prescrizioni alle quali Regione, Provincia, Comuni e Gestori delle reti devono fare riferimento:

- La disciplina dei trattamenti depurativi per gli agglomerati a forte fluttuazione stagionale;
- La disciplina degli scaricatori di piena;
- La disciplina dei trattamenti delle acque di prima pioggia;
- La disciplina delle acque di restituzione;
- La disciplina per il riutilizzo delle acque reflue;

- La disciplina delle aree di salvaguardia delle derivazioni ad uso idropotabile.

In merito alla determinazione dello stato qualitativo della risorsa idrica prossima al sito, rappresentata dal Fiume Bisenzio nel proprio tratto di valle (MAS-126) e medio (MAS-125), sia caratterizzata da uno Stato Ecologico valutato rispettivamente come “Buono” e “Sufficiente” e da uno Stato Chimico valutato rispettivamente come “Buono” e “Non Buono”. Lo stato qualitativo, per l'anno 2020, si deve intendere come un anticipo rispetto alla turnazione triennale che vedrà coinvolto il periodo 2019-2021. A corredo dei giudizi qualitativi rilasciati da ARPAT per il Fiume Bisenzio, al fine di avere un quadro più ampio dello stato della risorsa idrica superficiale dell'area in esame, si è ritenuto necessario estendere l'analisi anche al Torrente Mugnone ed al Fosso Reale rappresentati rispettivamente dalle limitrofe stazioni MAS-127 e MAS-541.

La stazione MAS-127, di pertinenza del Torrente Mugnone, secondo quanto riportato da ARPAT per l'anno 2020, presenta uno Stato Ecologico valutato come “Scarso” in peggioramento rispetto a quando registrato nei precedenti trienni di monitoraggio; si segnala d'altra parte, uno Stato Chimico “Buono”. Discorso opposto per quanto riguarda lo stato qualitativo del Fosso Reale, valutato nella limitrofa stazione MAS-541, il quale presenta per l'anno 2020 uno Stato Ecologico ed uno Stato Chimico rispettivamente valutati come “Buono” e “Non Buono” (Figura 33).

BACINO ARNO

Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico					Stato chimico							
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Anno 2019	Anno 2020	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota ¹ 2017-2018	Anno 2019	Biota ¹ 2019	Anno 2020	Biota ¹ 2020
ARNO BISENZIO	Bisenzio monte	Vernio	PO	MAS-552	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	●
	Bisenzio medio	Prato	PO	MAS-125	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Bisenzio valle	Signa	FI	MAS-126	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Marina valle	Calenzano	FI	MAS-535	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.	n.c.
	Fosso Reale 2	Campi Bisenzio	FI	MAS-541	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	(Dinta) Fiumenta	Vernio	PO	MAS-972	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
ARNO	Chiecina	Montopoli in Valdarno	PI	MAS-519	●	○	●	n.c.	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Chiesimone	Reggello	FI	MAS-2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Ciuffenna	Terranuova Bracciolini	AR	MAS-522	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.	n.c.
	Torrente Zambra di Calci	Calci	PI	MAS-523	●	○	#	#	#	●	●	#	#	#	#	#	#
	Del Cesto	Figline Valdarno	FI	MAS-971	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Mugnone	Firenze	FI	MAS-127	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Resco	Reggello	FI	MAS-922	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Saluto	Castel Focogniano	AR	MAS-949	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.	n.c.
	Torrente Agna 2 -Torrente	Montemurlo	PO	MAS-511	●	●	#	#	#	●	●	#	#	#	#	#	#
	Trove 2	Pergine Valdarno	AR	MAS-870	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Vicano di Pelago	Pelago	FI	MAS-520	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	●

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
Nota: 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						STATO CHIMICO			
● Elevato	● Buono	● Sufficiente	● Scarso	● Cattivo	○ Non campionabile	● Buono	● Non buono	● Buono da Fondo naturale	● Non richiesto
n.c.	Non calcolabile								
#	Punto non appartenente alla rete di monitoraggio								
x	Sperimentazione non effettuata								

Figura 25 – Monitoraggio dello stato chimico del corpo idrico superficiali di riferimento afferente al Bacino del Fiume Arno (Report Ambientale – Arpat 2021).

Per quanto riguarda lo stato qualitativo della risorsa idrica sotterranea, rappresentata dall'acquifero della Piana di Firenze (11AR011, su cui insiste l'area d'intervento), se ne riscontra per l'anno 2021 uno Stato Chimico valutato come Scarso (Figura 34) in ragione della presenza di triclorometano in concentrazioni superiori alle massime consentite dalla vigente normativa in materia D.Lgs. 152/06. In relazione agli aspetti qualitativi e quantitativi strettamente correlati alla risorsa idrica, al fine di soddisfare gli obiettivi di piano, vengono indicati i seguenti accorgimenti generici rivolti ai soggetti competenti (Regione, Province, Comuni, Autorità di Bacino):

- mettere in atto interventi appropriati sugli scolmatori delle reti miste;

- adeguare gli impianti di depurazione esistenti mettendoli in condizioni di trattare il carico “eccedente” migliorandone l’efficacia depurativa, possibilmente applicando soluzioni che permettano di ridurre le concentrazioni anche oltre i limiti previsti dal PTA Regionale;
- pianificare per tutti i principali impianti di depurazione il riuso delle acque trattate, ricorrendo a soluzioni innovative che permettano di riusare le acque anche nel periodo invernale;
- prevedere prescrizioni più rigorose sui limiti agli scarichi, in sede di rilascio delle autorizzazioni per quegli scarichi industriali che costituiscono fattori d’impatto rilevanti;
- completare il sistema depurativo per i piccoli agglomerati non serviti o serviti solo da sistemi di trattamento primario: completando gli schemi di collegamento fognario o ricorrendo a soluzioni di trattamento decentrato di semplice gestione.

Oltre alle precedenti misure generali, nell’ambito degli obiettivi di tutela quantitativa della risorsa disciplinata dall’art.9 e 10 del vigente Piano, le misure prevedono sostanziali riduzioni degli attingimenti al fine non compromettere il bilancio idrico della stessa risorsa; obiettivo prioritario è preservare quanto più possibile la risorsa idrica sottostante da emungimenti intensivi talvolta causa di progressivi peggioramenti qualitativi della stessa.

CORPO IDRICO	CODICE	STATO CHIMICO	PARAMETRI *
PIANA DI FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA FIRENZE	11AR011	SCARSO	triclorometano
VALDARNO SUPERIORE, AREZZO E CASENTINO - ZONA VALDARNO SUPERIORE	11AR041	BUONO scarso localmente	boro , tetracloroetilene-tricloroetilene (somma), dibromoclorometano, bromodichlorometano
SIEVE	11AR050	BUONO scarso localmente	imidacloprid
ELSA	11AR060	BUONO scarso localmente	ferro
VALDARNO INFERIORE E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA EMPOLI	11AR025	BUONO scarso localmente	ferro, nichel, ione ammonio
VALDARNO INFERIORE E PIANA COSTIERA PISANA - ZONA VAL DI NIEVOLE, FUCECCHIO	11AR026	BUONO scarso localmente	ferro, manganese
ARENARIE DI AVANFOSSA DELLA TOSCANA NORD-ORIENTALE - ZONA DORSALE APPENNINICA	99MM931	BUONO	-

Figura 26 – Stato qualitativo corpo idrico sotterraneo di riferimento (Report Ambientale – Arpat 2022).

2.6.1 Conformità al PTA

Al fine di raggiungere gli obiettivi, il Piano di Tutela delle Acque indica le misure generali che i soggetti competenti devono attuare in relazione agli aspetti qualitativi e quantitativi. Tali interventi hanno in generale scarsa attinenza con il progetto in esame.

Il sito in esame ricade inoltre in una area a specifica tutela (area sensibile) così come individuata dal PTA ai sensi dell’art. 18 D.Lgs. 152/06. Per tali aree il PTA prescrive specifici compiti per Regione, Provincia, Comuni e Gestori delle reti ulteriori rispetto a quelli generali e parimenti poco applicabili al progetto in esame.

Quali obiettivi individuabili come pertinenti, ed a cui il progetto in esame mostra piena coerenza, si cita la corretta disciplina delle acque di prima pioggia ed il riutilizzo delle acque reflue. Il progetto in

esame prevede infatti la gestione delle acque di prima pioggia ed il riutilizzo, ove possibile, delle acque di processo.

Dall'analisi si volta è possibile attestare una generale conformità del progetto con le disposizioni del PTA.

2.7 Piani dei trasporti e della mobilità

2.7.1 Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PRIIM)

Il 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 Piano ed i relativi allegati sono stati approvati dal Consiglio Regionale il 12 febbraio 2014.

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 attivabili e la finalizzazione delle risorse disponibili per ciascun ambito del piano ed individua i criteri di ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi debbono attenersi

Fra gli obiettivi generali del PRIIM, c'è quello di realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale. Costituiscono obiettivi strategici il completamento del tratto toscano del sistema dell'Alta Velocità/Alta Capacità e il nodo ferroviario di Firenze che costituiscono itinerario di interesse prioritario nelle reti TEN-T ed il rafforzamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali (potenziamento A1 e A11) e ferroviari, aumentando la funzionalità del reticolo autostradale regionale.

In particolare, si riportano le schede (estratte dall'Allegato A.b.5_QC_AUTOSTRADE) degli interventi previsti dal PRIIM, che interessano i territori prossimi all'area di intervento.

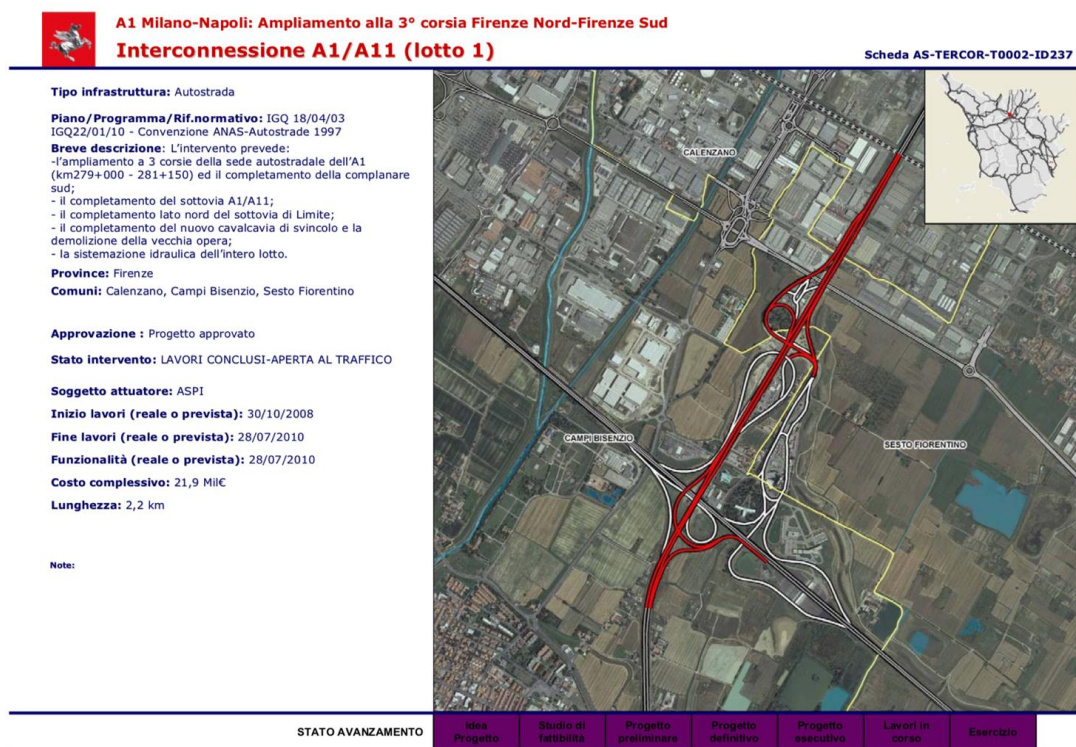


Figura 27 – Scheda intervento Interconnessione A1/A11 (lotto 1) [Fonte: PRIIM Regione Toscana].



Figura 28 – Ampliamento alla terza corsia Firenze – Pistoia [Fonte: PRIIM Regione Toscana].

2.7.2 Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) – Città Metropolitana

La Città Metropolitana di Firenze ha approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitanano N. 24 del 21/04/2021 il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio- lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana, e propone il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali. In questa ottica è necessario potenziare le azioni di mobilità sostenibile finalizzate all'abbattimento di emissioni inquinanti atmosferiche e acustiche, alla riduzione dei fenomeni di congestione stradale e all'aumento della sicurezza stradale al fine di adeguare la città a standard di livello europeo.

Il Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 4 agosto 2017 ha stabilito che le città metropolitane, gli enti di area vasta, i Comuni e le associazioni di Comuni con popolazione superiore a 100.000 abitanti, avvalendosi delle linee guida adottate con il suddetto decreto, procedano alla definizione dei Piani Urbani di Mobilità Sostenibile, per accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa, quali sistemi ferroviari, metro e tram.

I Comuni della Città Metropolitana, compreso il Comune capoluogo, devono dunque avere un solo Piano Urbano della Mobilità sostenibile, quello appunto di ambito metropolitano, cui dovranno attenersi per le programmazioni e pianificazioni future. Ciascun Comune predispone un Piano particolareggiato della mobilità sostenibile a livello comunale, collegato al PUMS della Città metropolitana.

Ciclopista dell'Arno, dai collegamenti con il Polo scientifico e tecnologico di Sesto, dalla rete ciclabile del Parco della Piana,

Il Piano Urbano della Mobilità prevede la creazione di un sistema urbano dei trasporti che persegua almeno i seguenti obiettivi minimi obbligatori:

- efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;
- sostenibilità energetica ed ambientale;
- sicurezza della mobilità stradale;
- sostenibilità socio economica.

Il PUMS della città metropolitana propone una serie di interventi per la mobilità pedonale e ciclistica, il trasporto ferroviario, il trasporto tranviario, il trasporto extra-urbano su gomma, hub intermodali, integrazione tariffaria, viabilità, parcheggi, sharing mobility, infomobilità e smart road, logistica urbana sostenibile.

Nel PUMS c'è la previsione di redigere, un Piano della Logistica sostenibile della Città Metropolitana (PULS) caratterizzato da un taglio estremamente operativo e fondato sull'approccio Freight Quality Partnership che si caratterizza per un ruolo fortemente proattivo degli stakeholders finalizzato all'individuazione di una serie di misure collocate in un processo di progressivo efficientamento della Supply chain della logistica.

2.7.3 Conformità del Progetto ai Piani dei Trasporti e della Mobilità

Il progetto in esame non prevede interventi su infrastrutture viarie, pertanto in tal senso non si ravvisano elementi di possibile incoerenza con quanto previsto dagli strumenti di pianificazione in materia di trasporti.

In tal senso l'esame degli atti di programmazione del sistema infrastrutturale e dei servizi di trasporto pubblico non ha evidenziato elementi di contrasto con la realizzazione dell'opera in progetto.

A livello regionale il PRIIM ed a livello di Città Metropolitana il PUMS si pongono come obiettivo il superamento del deficit infrastrutturale, individuando le criticità sia nell'ambito delle infrastrutture ferroviarie che stradali. In particolare, prevede interventi di potenziamento della viabilità sia regionale che di interesse nazionale nell'area di studio, i quali risultano in parte approvati, in parte già progettati o realizzati.

A livello locale, la classificazione delle infrastrutture mostra una viabilità di accesso al sito che passa gradatamente da un livello nazionale (autostrada) ad uno di diffusione locale.

Dall'analisi del PRIIM e del PUMS non emergono elementi di incoerenza fra il progetto di impianto oggetto di valutazione, e gli interventi in esso previsti.

Considerando gli interventi in progetto, si ritiene che non vi siano elementi di contrasto con quanto previsto dalla pianificazione in materia di trasporti.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Descrizione dello stato di qualità dell'aria

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

Dall'analisi dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio ARPAT della qualità dell'aria è stato possibile concludere che, a livello regionale, nel corso del 2011 per il parametro PM10 è stato rispettato in tutte le zone, sia nelle stazioni di fondo che in quelle traffico, il valore limite relativo alla media annuale, ma non è stato rispettato il limite dei 35 superamenti per la media giornaliera in circa il 50% delle stazioni di rete regionale, con il maggior numero di superamenti concentrati presso le stazioni dell'agglomerato di Firenze, della zona di Prato Pistoia e della Zona del Valdarno pisano e Piana lucchese.

Dai trend relativi ai dati degli ultimi cinque anni si evince che il leggero miglioramento in atto negli ultimi anni ha subito un arresto.

Quindi il PM10, pur mostrando segnali di diminuzione delle concentrazioni a livello regionale, resta un inquinante critico in special modo in alcune zone del territorio ed in particolare nelle stazioni di traffico.

Per quanto riguarda gli NO₂, per il primo anno si riscontra il rispetto del limite di 18 superamenti per la massima media oraria di 200 µg/m³ in tutte le stazioni della rete regionale, sebbene tutte le 5 stazioni di tipo traffico attive nel corso del 2011 abbiano registrato il non rispetto dell'indicatore relativo alla media annuale, confermando la criticità di questo inquinante nelle stazioni di traffico.

Dai trend relativi ai dati degli ultimi cinque anni si può notare il netto calo del numero dei superamenti della massima media oraria e che le medie annuali sono leggermente diminuite, ma rimane la criticità nei confronti del rispetto del limite nelle stazioni di traffico.

Anche per l'NO₂, sebbene la situazione appaia in miglioramento, permane lo stato di criticità a livello regionale, in particolare relativamente al valore limite medio annuale.

Il monossido di carbonio non rappresenta invece un problema per la qualità dell'aria in Toscana; si continua infatti cautelativamente a rilevarne le concentrazioni solo in alcuni siti da traffico, dove comunque gli indicatori evidenziano che le soglie sono ampiamente rispettate.

A livello provinciale e locale il biossido di zolfo non desta preoccupazione in quanto si conferma il trend in diminuzione.

Il monossido di carbonio rientra ampiamente nei limiti anche nella stazione tipo traffico e prosegue il trend di riduzione grazie al rinnovo del parco circolante con la progressiva eliminazione della auto a benzina non catalizzate.

L'inquinante biossido d'azoto conferma a livello annuale una situazione critica nei siti di monitoraggio prossimi a strade ad alto traffico dell'Area omogenea fiorentina. Per quanto riguarda le stazioni di fondo, il trend conferma per il 2010 la tendenza alla diminuzione della media degli indicatori calcolati.

Il particolato PM10 appare evidenziare il consolidamento del trend di riduzione avviato dal 2003, e in particolare il triennio 2008-2010 è stato caratterizzato da una definita tendenza al calo di tutte le stazioni di fondo della Rete Provinciale. In particolare, nel 2010, per la prima volta, non si sono registrate situazioni di difformità riguardo alla media annuale per nessuna delle stazioni dell'Area Omogenea Fiorentina. Permangono invece, su alcune stazioni, situazioni di mancato rispetto delle frequenze di eccedenze giornaliere. I livelli più elevati di PM10 si riscontrano in prossimità di strade

ad alto traffico e in aree residenziali ai margini dell'area metropolitana, dove si manifesta maggiore stabilità atmosferica nelle ore notturne, con conseguente accumulo di inquinanti.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

In riferimento alla zonizzazione del territorio ai fini della valutazione e della gestione della qualità dell'aria, adottata con la D.G.R.T. 964/2015, l'area oggetto di esame ricade nella zona omogenea denominata "Agglomerato di Firenze". All'interno della suddetta zona omogenea, il rilevamento della qualità dell'aria è effettuato mediante n.7 stazioni di cui una sub-urbana di fondo, quattro urbane di fondo e due stazioni urbane di traffico.

Zona	Classificazione	Acronimo	Denominazione
Urbana	Fondo	UF	FI-Boboli
Urbana	Fondo	UF	FI-Bassi
Urbana	Traffico	UT	FI-Gramsci
Urbana	Traffico	UT	FI-Mosse
Urbana	Fondo	UF	FI-Scandicci
Urbana	Fondo	UF	FI-Signa
Suburbana	Fondo	SF	FI-Settignano

Tabella 5 – Stazioni costituenti la rete di monitoraggio all'interno dell'Agglomerato di Firenze.

Delle stazioni facenti parte della rete di monitoraggio dell'Agglomerato di Firenze le più vicine all'area di interesse sono la stazione "FI-MOSSE" (urbana di traffico) e la stazione "FI-SIGNA" (urbana di fondo) distanti rispettivamente circa 6 km in direzione sud-est e circa 6.5 km in direzione sud-ovest.

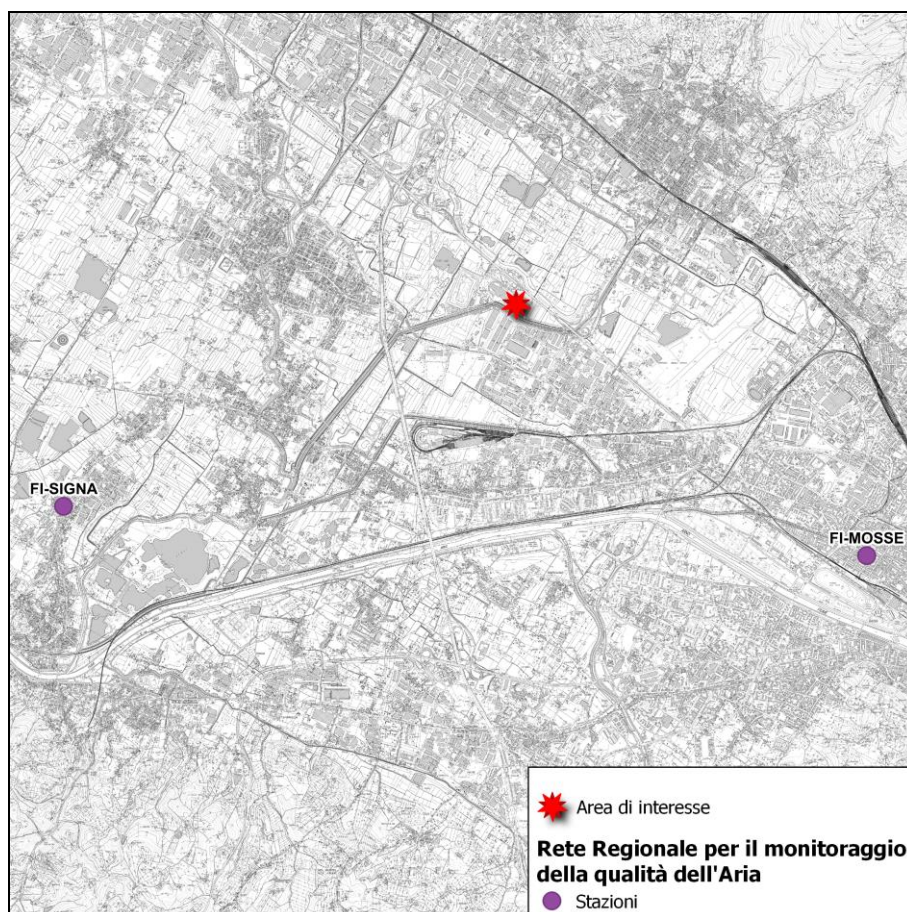


Figura 29 – Rete monitoraggio qualità dell'aria, Agglomerato di Firenze. Regione Toscana.

PM10

Relativamente al PM10, le concentrazioni medie annuali stimate a partire dai dati rilevati dalle centraline appartenenti all'Agglomerato di Firenze risultano nel decennio sempre inferiori alla concentrazione limite di qualità dell'aria di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Considerando l'intero periodo di riferimento, le rilevazioni mostrano una complessiva diminuzione delle concentrazioni medie annuali, avvenuta in particolare fra il 2010 e il 2014. I valori della concentrazione media annuale più recenti risultano sostanzialmente costanti e significativamente inferiori al limite di qualità. Le stazioni caratterizzate dalle concentrazioni medie annuali più alte sono le due stazioni urbane di traffico di "FI-GRAMSCI" e "FI-MOSSE".

Evidenziate in rosso si riportano le due stazioni di monitoraggio limitrofe all'area di interesse, si riconosce in entrambe un trend migliorativo.

PM10 - Concentrazione media annuale												
Valori limite per la protezione della salute umana: 40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ media anno civile												
[$\mu\text{g}/\text{Nm}^3$]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Boboli	23	26	23	20	19	22	18	18	18	18	18	17
FI-Bassi	22	24	23	20	18	22	19	20	19	18	19	18
FI-Gramsci	38	38	36	34	29	31	30	28	30	27	23	22
FI-Mosse	39	38	39	30	23	24	22	22	24	21	20	21
FI-Scandicci	33	29	27	24	20	23	21	22	21	20	20	19
FI-Signa	-	-	-	-	25	26	24	23	22	22	22	20

Tabella 6 – Concentrazioni medie annuali PM10, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

L'andamento del numero di superamenti del valore limite della concentrazione media giornaliera di pari a 50 µg/m³ (Tabella 7), riflette quanto osservato per la concentrazione media annuale. Fra il 2010 e il 2014 infatti si sono verificati il maggior numero di superamenti per tutte le stazioni di monitoraggio. Presso la stazione di FI-Gramsci e FI-Mosse, il numero di superamenti registrati nell'anno fino al 2013 risulta superiore al limite imposto dalla normativa (35 superamenti in un anno). Negli ultimi anni invece il numero di superamenti risulta significativamente più basso, e mai superiore al massimo numero pari a 35 volte/anno, denotando un complessivo miglioramento della qualità dell'aria nella zona omogenea. In conseguenza di questo miglioramento, la Regione Toscana, con la DGR 1314/2020, ha dato atto del raggiungimento di tale obiettivo da più di cinque anni. Tale periodo di tempo, fa assumere il dato come consolidato e pertanto non devono più essere più attuati i provvedimenti contingibili preventivi per evitare il superamento del valore limite giornaliero come avveniva in passato. Pertanto, per il PM 10 l'obiettivo è il mantenimento dei risultati raggiunti.

PM10 - Numero superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/Nm ³)											
Valore limite n°35 superamenti all'interno dell'anno civile											
[N. superamenti]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FI-Boboli	10	17	7	18	3	5	5	6	3	4	5
FI-Bassi	13	19	11	17	4	9	12	10	2	5	7
FI-Gramsci	65	55	46	38	19	26	24	22	20	13	15
FI-Mosse	66	59	69	46	11	14	16	16	12	10	13
FI-Scandicci	38	37	23	22	5	10	15	15	7	12	9
FI-Signa	-	-	-	-	26	33	26	21	19	15	25

Tabella 7 - PM10, numero di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m³, 2010 - 2020- ARPAT 2021

PM2.5

In merito alla frazione di particolato fine, la quale viene monitorata esclusivamente nelle due stazioni "FI-BASSI" e "FI-GRAMSCI", le concentrazioni medie annuali risultano inferiori al limite di qualità in tutte le annualità considerate. I valori riportati, dal 2010 al 2021, mostrano un trend in diminuzione.

PM2.5 - Concentrazione media annuale												
Valori limite per la protezione della salute umana: 25 µg/Nm ³												
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Bassi	-	21	20	19	16	20	17	16	16	15	14	11
FI-Gramsci	-	16	16	14	12	16	13	13	12	12	13	13

Tabella 8 – Concentrazioni medie annuali PM2.5, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

Ossidi di Azoto

~~Per quanto riguarda la concentrazione media annuale di Ossidi di Azoto, valutata nell'Agglomerato di Firenze dal 2010 al 2021 compreso, il monitoraggio condotto da ARPAT riporta una situazione particolarmente critica. Ad eccezione della stazione "FI-SETTIGNANO", le concentrazioni medie annuali risultano infatti stabilmente comprese in range medi ed elevati, con particolare riferimento alle stazioni urbane di traffico "FI-GRAMSCI" e "FI-MOSSE", presso cui storicamente le concentrazioni rilevate risultano superiori al limite. Le concentrazioni medie rilevate per l'anno 2021 confermano quanto emerso dall'analisi storica pocanzi esposta, con particolare riferimento alle~~

stazioni “FI-MOSSE” e “FI-SCANDICCI” le quali hanno registrato un netto peggioramento rispetto ai precedenti anni.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei dati analitici, in cui in rosso sono evidenziate le stazioni limitrofe all'area di interesse.

NO ₂ – Concentrazione media annuale												
Valori limite per la protezione della salute umana: 40 µg/Nm ³												
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Bassi	34	38	30	23	22	25	23	25	20	24	17	40
FI-Gramsci	102	103	82	62	65	63	65	64	60	56	44	83
FI-Mosse	87	67	67	59	45	46	41	42	39	36	28	55
FI-Scandicci	34	33	33	29	28	30	28	28	26	26	20	43
FI-Signa	-	-	-	-	24	24	24	24	19	19	15	32
FI-Settignano	13	13	14	10	8	10	9	10	8	7	6	15

Tabella 9 – Concentrazioni medie annuali NO₂, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

Relativamente al limite imposto sulla concentrazione media oraria non si rilevano invece criticità nel periodo di riferimento e, ad eccezione di alcuni superamenti registrati per la stazione FI-Gramsci nel 2010 e nel 2012, il limite risulta sempre rispettato. Complessivamente è possibile rilevare che, per buona parte delle stazioni della zona omogenea, le concentrazioni orarie risultano inferiori a 200 µg/m³ per tutte le annualità considerate (dati consultabili nella Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana).

Per quanto riguarda la concentrazione media annuale di Ossidi di Azoto, valutate nell'Agglomerato di Firenze dal 2010 al 2021 compreso (9), il monitoraggio condotto da ARPAT riporta una situazione in graduale miglioramento. In due delle sei stazioni, “FI-SIGNA” e “FI-SETTIGNANO”, le concentrazioni medie annuali risultano nel tempo ben inferiori al valore limite per la protezione della salute umana. Nelle stazioni “FI-BASSI” e “FI-SCANDICCI”, i valori registrati non hanno mai superato il valore limite ed in generale, rispetto a concentrazioni più vicine al limite registrate all'inizio del periodo temporale preso in considerazione, si osserva un trend di diminuzione.

Anche nelle stazioni urbane di traffico “FI-GRAMSCI” e “FI-MOSSE”, presso cui storicamente le concentrazioni rilevate risultavano superiori al limite, le concentrazioni misurate negli ultimi anni mostrano un trend in diminuzione. Mentre nella stazione “FI-MOSSE” dal 2018 i valori sono inferiori al limite, nella stazione “FI-GRAMSCI”, nonostante la diminuzione registrata, i valori restano superiori al valore limite.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dei dati analitici, in cui in rosso sono evidenziate le stazioni limitrofe all'area di interesse (in grassetto i valori superiori al limite per la protezione della salute umana).

NO ₂ – Concentrazione media annuale												
Valori limite per la protezione della salute umana: 40 µg/Nm ³												
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Bassi	34	38	30	23	22	25	23	25	20	21	17	18
FI-Gramsci	102	103	82	62	65	63	65	64	60	56	44	45
FI-Mosse	87	67	67	59	45	46	41	42	39	36	28	30
FI-Scandicci	34	33	33	29	28	30	28	28	26	26	20	20
FI-Signa	-	-	-	-	21	24	21	21	19	19	15	14

NO ₂ – Concentrazione media annuale												
FI-Settignano	13	13	14	10	8	10	9	10	8	7	6	6

Tabella 9 – Concentrazioni medie annuali NO₂, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

Relativamente al limite imposto sulla concentrazione media oraria non si rilevano invece criticità nel periodo di riferimento e, ad eccezione di alcuni superamenti registrati per la stazione FI-Gramsci nel 2010 e nel 2012, il limite risulta sempre rispettato. Complessivamente è possibile rilevare che, per buona parte delle stazioni della zona omogenea, le concentrazioni orarie risultano inferiori a 200 µg/m³ per tutte le annualità considerate (dati consultabili nella Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Toscana).

Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è rilevato presso la centralina di FI-Gramsci. I dati rilevati nel periodo di riferimento (Tabella 10) non mostrano particolari criticità in quanto la concentrazione massima media mobile su 8 ore rilevata fra il 2010 e il 2012 presso la centralina risulta sempre inferiori ai limiti di qualità dell'aria.

CO - Concentrazione media giornaliera calcolata su 8 ore											
Valori limite per la protezione della salute umana: 10 µg/Nm ³											
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FI-Gramsci	4	3	3	3,7	2,8	2,5	1,6	2,9	2,6	4,5	2,6

Tabella 10 – Concentrazione media giornaliera CO sulle 8 ore, 2010 - 2020 - ARPAT 2021

Ossidi di Zolfo

Per quanto riguarda la concentrazione di Ossido di Zolfo (SO₂) registrata nell'Agglomerato di Firenze, secondo la documentazione rilasciata da ARPAT, tale analita viene monitorato esclusivamente nella stazione "FI-BASSI". I dati di monitoraggio mostrano come la concentrazione media annua sia tipicamente compresa fra 1 e 2 µg/Nm³. La media annuale registra nel 2021, sulla base delle misure strumentali eseguite da ARPAT, mettono in evidenza un aumento delle concentrazioni rispetto allo standard storico.

La concentrazione media oraria risulta significativamente inferiore alla concentrazione limite di 350 µg/Nm³, valore per cui la normativa fissa un numero massimo di superamenti annuali (Tabella 12).

SO ₂ - Concentrazione media annuale												
non normato												
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Bassi	1	1	2	-	3	2	2	2	2	1	1	4

Tabella 11 – Concentrazioni medie annuali SO₂, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

SO ₂ - Numero superamenti del valore limite orario (350 µg/Nm ³)											
Valore limite per la protezione della salute umana: 24 volte nell'anno civile											
[µg/Nm ³]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FI-Bassi	12	15	21	-	18	14	9	10	9	5	8

Tabella 12 – SO₂, numero di superamenti del valore limite giornaliero di 350 µg/Nm³, 2010 - 2020 – ARPAT 2021

Benzene

La concentrazione di Benzene (C₆H₆) nell'Agglomerato di Firenze viene monitorata in continuo, a partire dall'anno 2015, esclusivamente presso le stazioni "FI-BASSI" e "FI-GRAMSCI". Nel periodo di riferimento, 2010-2021, le concentrazioni medie annuali, risultano sempre inferiori ai limiti normativi posti a 5 µg/Nm³. L'ultimo anno di monitoraggio conferma il trend storico in cui si evidenzia come la stazione "FI-GRAMSCI" presenti valori di concentrazione tendenzialmente più alti rispetto alla stazione "FI-BASSI".

C6H6 - Concentrazione media annuale							
Valori limite per la protezione della salute umana: 5 µg/Nm ³							
[µg/Nm ³]	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
FI-Bassi	1,6	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	1
FI-Gramsci	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	1,8	2

Tabella 13 - Concentrazioni medie annuali C₆H₆, 2010 – 2021. ARPAT 2022.

In linea generale, le campagne di monitoraggio condotte da ARPAT, relative all'Agglomerato di Firenze, mostrano una lieve tendenza al miglioramento della qualità dell'aria.

Nello specifico delle due stazioni "FI-MOSSE" e "FI-SIGNA", limitrofe all'area di intervento, si segnala:

Le concentrazioni di particolato PM₁₀ a partire dall'anno 2010 sono sempre risultate inferiori ai limiti imposti dalla vigente normativa pari a 40 µg/Nm³. Gli ultimi quattro anni di monitoraggio, per le due stazioni di riferimento limitrofe all'area di interesse, riportano una concentrazione media annuale complessiva pari a circa 21 µg/Nm³. Nel complesso si registra un trend migliorativo della qualità dall'aria in merito alla concentrazione di particolato PM₁₀; dal 2014, non è mai stato ecceduto il numero massimo di superamenti del valore limite giornaliero; pertanto, la Regione Toscana ha escluso l'Agglomerato di Firenze dalle aree di superamento critiche per il materiale particolato fine PM₁₀.

Per quanto riguarda le concentrazioni di biossido d'azoto (NO₂), parametro particolarmente critico nell'area dell'Agglomerato di Firenze, le medie annue risultano particolarmente elevate proprio nella stazione "FI-MOSSE". In tale stazione, l'analisi storica, ha messo in evidenza un sistematico superamento rispetto alla concentrazione massima ammessa dalla vigente normativa pari a 40 µg/Nm³. A partire dal 2018 si osserva un progressivo miglioramento con valori analitici inferiori ai limiti di legge fino al 2021 in cui, la media annuale, torna nuovamente oltre i limiti normativi registrando una concentrazione di 55 µg/Nm³.

3.2 Descrizione delle emissioni climalteranti

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

Il quadro conoscitivo delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) e dei due altri più importanti gas a effetto serra, metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), è raccolto nell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE), adottato per la prima volta con DGRT n. 1193 del 14 novembre 2000, e periodicamente aggiornato.

Ragionando in termini di variazioni di emissioni regionali di gas serra rispetto al 1990, a livello regionale si evidenzia un andamento crescente fino al 2000, con un incremento di circa il 16%.

Successivamente, rispetto a questo picco, si assiste ad un progressivo decremento delle emissioni complessive, dovuto principalmente alla riduzione della componente CO₂ totale.

Nonostante la diminuzione delle emissioni di CO₂ equivalente rilevabile dal 2000, i valori percentuali risultano ancora distanti dagli obiettivi di Kyoto.

A livello provinciale il quantitativo di CO₂ equivalente emesso (dati 2005) corrisponde a circa l'11% delle emissioni a livello regionale. A livello comunale il quantitativo di CO₂ equivalente emessa, come descritte nel Piano di Azione Comunale (PAC2007-2010) e riferite ai dati IRSE 2003, costituiva il 3% delle emissioni provinciali.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Il quadro conoscitivo delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) e dei due altri più importanti gas a effetto serra, metano (CH₄) e protossido di azoto (N₂O), è aggiornato con riferimento all'ultima edizione disponibile dell'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione (IRSE) per gli anni 2017, adottato per la prima volta con DGRT n. 1193 del 14 novembre 2000.

Per l'anidride carbonica, le emissioni effettive sono prevalentemente distribuite tra quattro macrosettori: trasporti stradali (31% e 7.400 Gg), impianti combustione non industriali (26% e circa 6.200 Gg), impianti combustione industriali e processi con combustione (14% e circa 3.300 Gg), combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche (14% e 3.300 Gg), estrazione e distribuzione combustibili ed energia geotermica (8% e oltre 1.900 Gg).

L'andamento delle emissioni è in forte riduzione dal 2007 al 2013 per un insieme di cause legate alla riduzione nell'uso dei combustibili fossili anche a causa della crisi economica e per gli ultimi anni alla situazione meteorologica. Si nota tuttavia una stabilizzazione delle emissioni dal 2015. In decisa riduzione negli anni le emissioni della combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche.

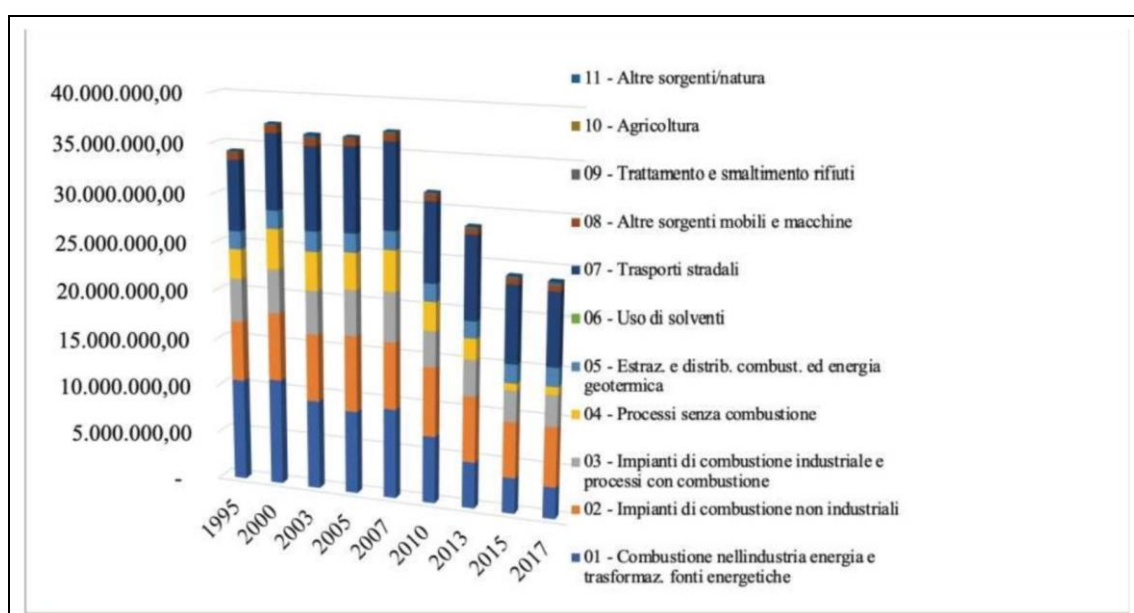


Figura 30 – Emissioni totali di CO₂ (Mg) negli anni di riferimento dell'inventario (Fonte: IRSE)

Se escludiamo quelle emissioni che sono considerate neutrali, in quanto provenienti da biomassa rinnovabile o da energia geotermica (assumendo che l'emissione naturale di CO₂ dalle aree geotermiche è probabilmente superiore a quello delle emissioni rilasciate in atmosfera dagli impianti presenti nella stessa area) otteniamo i risultati di Figura 31.

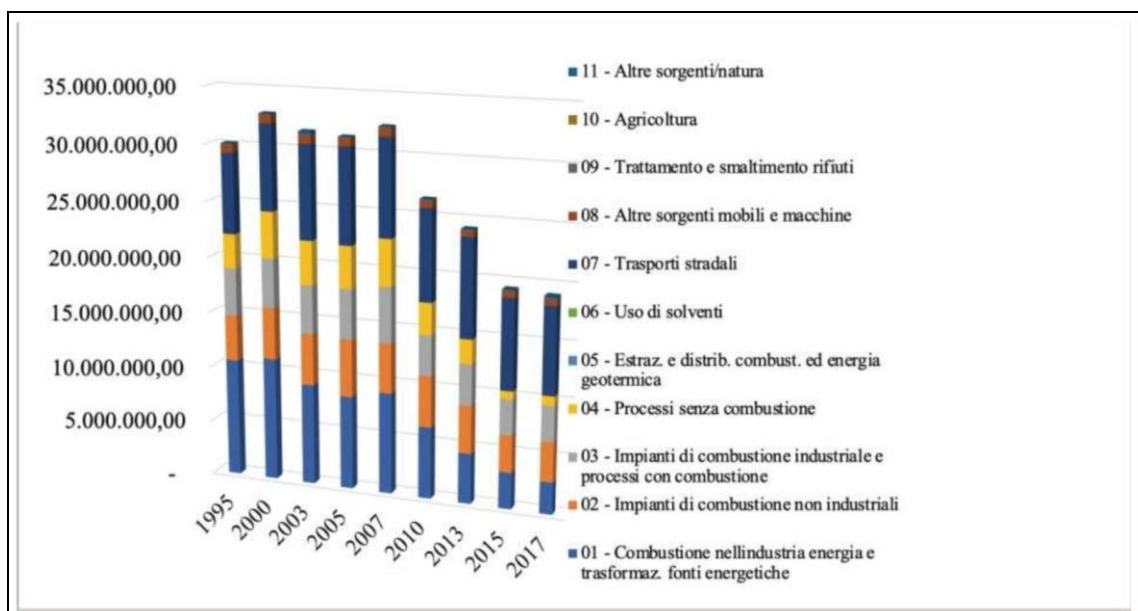


Figura 31 – Emissioni totali di CO₂ non carbon neutral (Mg) negli anni di riferimento dell'inventario (Fonte: IRSE)

In conclusione, per l'anidride carbonica le emissioni rilevanti ai fini del protocollo di Kyoto ed accordi successivi sono prevalentemente distribuite tra quattro macrosettori: trasporti stradali (41% e 7.800 Gg), impianti combustione non industriali (19% e circa 3.600 Gg), impianti combustione industriali e processi con combustione (17% e circa 3.200 Gg), combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche (15% e 2.900 Gg).

Con riferimento al metano il maggior contributo proviene dal trattamento e smaltimento rifiuti (52% con circa 76.000 Mg), dall'estrazione distribuzione combustibili fossili (circa 24% con 35.000 Mg), dagli impianti combustione non industriali (quasi il 15% con quasi 22.000 Mg), dall'agricoltura (8% con circa 8.600 Mg).

In questo caso (Figura 32) si assiste ad una riduzione a partire dal 2000 in particolare nella combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche e nel trattamento e smaltimento rifiuti.

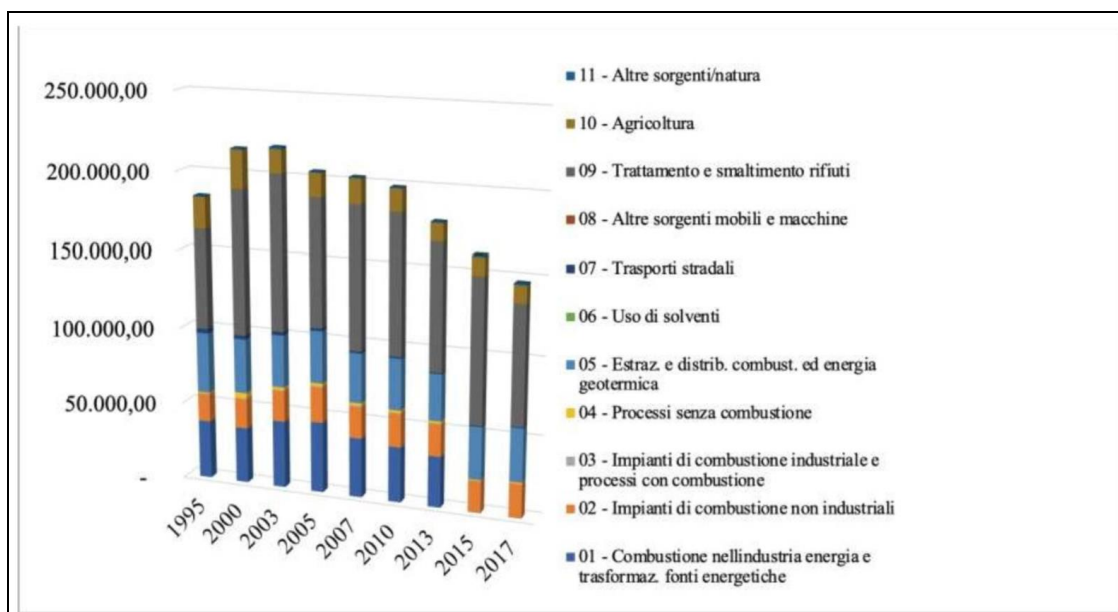


Figura 32 – Emissioni totali di CH₄ (Mg) negli anni di riferimento dell'inventario (Fonte: IRSE)

Con riferimento al protossido di azoto il contributo principale proviene dall'Agricoltura (69% con quasi 1.800 Mg), con un minore contributo dagli impianti combustione non industriali (9% con circa 250 Mg), dai trasporti stradali (6,5% con circa 170 Mg) e dal trattamento e smaltimento rifiuti (circa 5% con quasi 130 Mg).

In questo caso le emissioni (Figura 33) sono stazionarie dopo una rilevante riduzione tra il 1995 ed il 2007 con la forte riduzione delle emissioni dall'agricoltura.

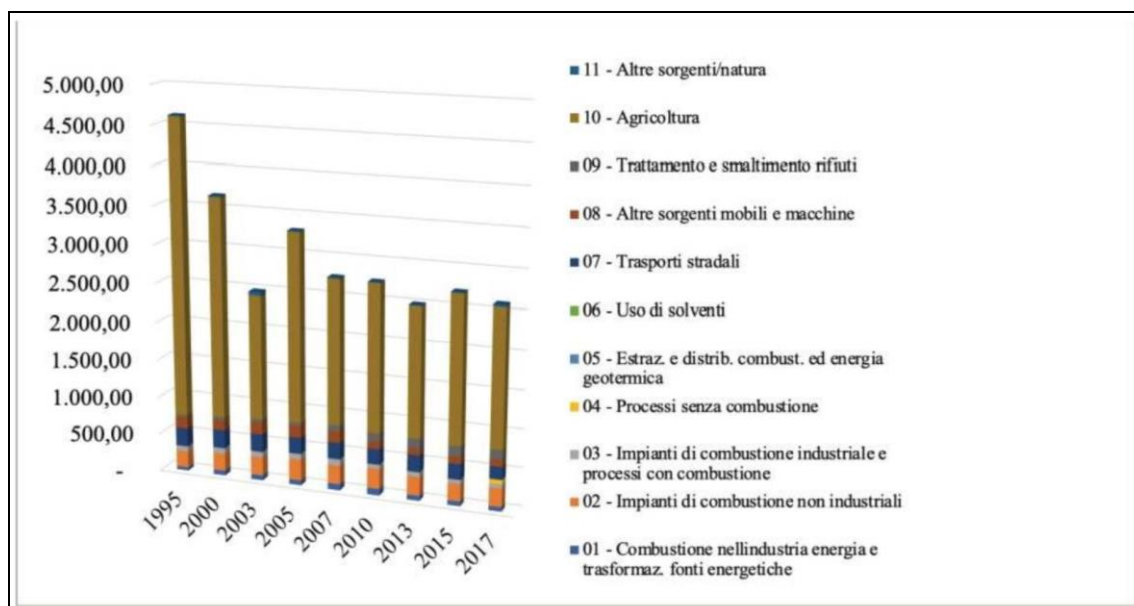


Figura 33 – Emissioni totali di N₂O (Mg) negli anni di riferimento dell'inventario (Fonte: IRSE)

3.3 Radiazioni non ionizzanti

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

Il progetto del nuovo elettrodotto è pienamente rispondente a quanto previsto dalla normativa statale in materia (Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", D. Lgs. 259/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche") e rispetta l'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 del DPCM 8 Luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz."

Infatti, il valore del campo elettrico è nullo e non sussistono zone sensibili come aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici o luoghi adibiti a permanenze di persone non inferirei a quattro ore giornaliere, a distanza dal nuovo elettrodotto inferiore alla distanza di prima approssimazioni e pertanto da quella minima calcolata per il rispetto dell'obiettivo di qualità per l'induzione magnetica.

Inoltre, non esistono luoghi sensibili sopra citati nei pressi del nuovo elettrodotto, se non fabbricati commerciali, direzionali e artigianali dove si potranno comunque riscontrare valori di campo magnetico di gran lunga cautelativi, largamente inferiori all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Lo spettro delle onde elettromagnetiche non ionizzanti prodotte da impianti di radiocomunicazione, elettrodotti e dalla maggior parte degli apparecchi alimentati da energia elettrica viene diviso in Basse Frequenze - ELF (0-300 Hz e Alte Frequenze - RF (tra 100 KHz e 300 Mhz).

La maggiore fonte di inquinamento a bassa frequenza sono gli elettrodotti; per quanto riguarda le alte frequenze gli impianti di radiocomunicazione ed in particolare, gli impianti per la diffusione RTV e gli impianti per la telefonia cellulare.

La Toscana è stata tra le prime Regioni a dotarsi fin dal 2000 di una propria normativa in materia di inquinamento elettromagnetico ad alta frequenza. Dal 2011 è in vigore la l.r. 49/2011 "Disciplina in materia di radiocomunicazione") la quale ha sostituito la l.r. antecedente recependo la normativa statale nel frattempo intervenuta (Legge 36/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", D. Lgs. 259/2003 "Codice delle comunicazioni elettroniche") e delineando un quadro completo delle competenze in materia.

Per quanto concerne gli elettrodotti Regione Toscana, è stata tra le prime a puntare sulla prevenzione dell'inquinamento elettromagnetico: con la L.R. 51/1999 e il regolamento 9/2000 la Toscana ha anticipato la filosofia della legge quadro nazionale (L 36/2001) in materia: infatti già la LR 51/1999 fissava, in termini di microtesla, obiettivi di qualità per i nuovi progetti, come poi ha definito la legge nazionale.

La Regione ha finanziato la realizzazione presso l'ARPAT del Catasto regionale degli impianti di radiocomunicazione e del Catasto degli elettrodotti. I suddetti catasti forniscono il principale strumento conoscitivo circa la presenza delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico sul territorio regionale.

Dall'Annuario dei dati ambientali 2021, si evince che:

per le Linee elettriche, nel 2020 nessun ricettore controllato è risultato superiore ai limiti normativi

per le Stazioni Radio Base (SRB) e Stazioni Radio Televisive (RTV), sono stati controllati 40 siti con SRB e 33 siti con RTV riscontrando 2 siti RTV e 2 siti SRB non conformi.

Le condizioni al contorno relative alla realizzazione del nuovo elettrodotto e la normativa di riferimento non sono state modificate. Si ritiene pertanto che le conclusioni dello SIA 2014 siano ancora valide.

3.4 Stato della componente ambientale clima acustico

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

I risultati del monitoraggio acustico svolto per il SIA 2014 hanno fornito le seguenti conclusioni:

- presso tutti i recettori, i livelli sonori sono inferiori ai limiti di zona vigenti
- il traffico veicolare e autostradale è ininfluente presso tutti i recettori
- il clima acustico diurno è minore nel fine settimana in corrispondenza del ricettore B Ingromarket, mentre al ricettore A è più omogeneo;
- il clima acustico notturno è minore il sabato notte in corrispondenza del ricettore B Ingromarket, mentre gli altri giorni le attività di carico iniziano prima delle 6;
- al ricettore A l'avifauna determina il LAeq notturno, in B è rilevante solo in alcune notti;
- al ricettore C oltre al traffico autostradale di giorno sono rilevanti i rumori antropici e i cani.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

L'area destinata agli interventi in progetto è rimasta classificata come "Area prevalentemente industriale", ricadente nella classe V di cui al DPCM 14/11/97. Dall'analisi della Carta di classificazione territoriale acustica, non si rilevano ricettori di classe I e II (sensibili) in prossimità dell'area in esame.

Le conclusioni riportate dal monitoraggio acustico svolto per il SIA 2014, rappresentative dello stato riferito all'anno 2012, vengono ritenute ancora valide dal momento che non sono intervenuti mutamenti e che i limiti di riferimento non risultano variati negli anni. Il Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Sesto Fiorentino è stato approvato nel 2005 e non ha subito modifiche da tale data ad oggi relativamente all'area di interesse.

3.5 Stato delle acque superficiali

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

L'area in esame ricade nel bacino idrografico del Fiume Arno, il quale scorre a circa 3 km a sud del sito in cui sorgerà l'impianto oggetto del presente studio. L'Arno ha origine dal versante meridionale del Monte Falterona, alla quota 1.385 m sul livello del mare. Dopo il primo tratto montano lascia il Casentino e, attraverso la stretta di S. Mama, sbocca nella piana di Arezzo. A circa 60 Km dalle sorgenti, nei pressi del bordo occidentale della piana, si congiunge con il Canale Maestro della Chiana. Entra quindi nel Valdarno Superiore dove scorre, percorrendo un vasto arco, sino allo

sbocco della Sieve a Pontassieve, suo principale affluente di destra. Da qui piega decisamente verso Ovest e mantiene tale direzione fino alla foce. È in questo ultimo tratto che confluiscono i restanti importanti affluenti di destra e sinistra.

La regimazione idraulica nelle immediate adiacenze del sito di intervento è garantita da un sistema idrografico artificiale costituito dai canali della rete di bonifica denominati Collettore sinistro di acque basse, Fosso reale, Collettore acque basse (o anche Colatore destro) e Fosso Gaine (o anche Gavine).

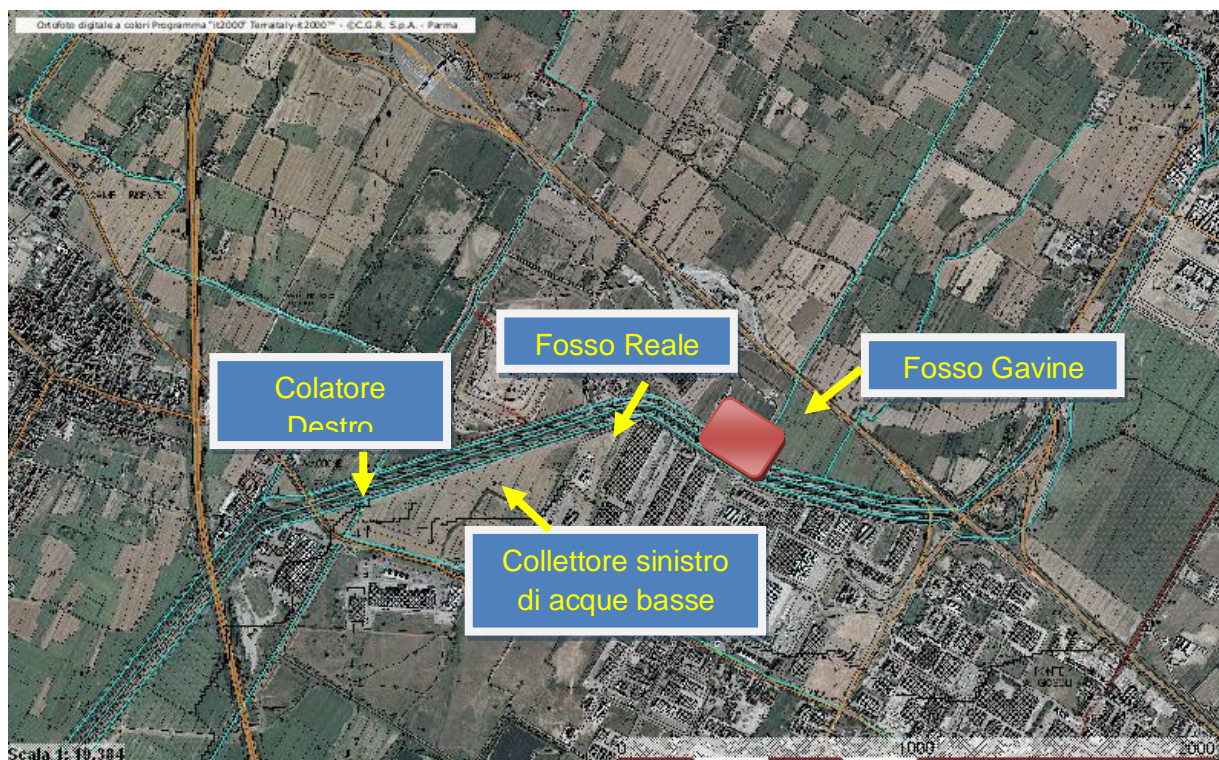


Figura 34 – Corpi idrici superficiali presso l'area di intervento (in rosso) [Fonte: Webgis SIRA]

Le acque meteoriche che dilavano l'area che ospiterà l'intervento vengono oggi scaricate nel Canale Colatore Destro dal quale confluiscono, dopo un percorso di circa 4 km, nel Fiume Bisenzio e da qui nel Fiume Arno.

La qualità delle acque superficiali viene valutata sulle stazioni della rete di monitoraggio di ARPAT poste a monte ed a valle dell'immissione del Fosso Reale con il Bisenzio, ossia la MAS-125: fiume Bisenzio, Località Mezzana; e la MAS-126: fiume Bisenzio, Renai a monte confluenza Arno.

Le analisi svolte hanno fornito per le stazioni di monitoraggio di interesse risultati dai quali si evince un progressivo peggioramento dello stato di qualità delle acque procedendo da monte verso valle. In particolare, presso la stazione di valle vi è uno stato ecologico scarso ed uno stato chimico non buono a causa del superamento del limite per il nonilfenolo.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Rispetto a quanto analizzato nel 2014, in merito allo stato qualitativo della risorsa idrica limitrofa l'area in esame, si è ritenuto opportuno estendere l'area di investigazione al fine di avere una visione di insieme più ampia sullo stato ambientale della risorsa in questione. Nello specifico l'analisi è stata estesa alle stazioni di monitoraggio e campionamento MAS-541 e MAS-127, per quanto riguarda invece le stazioni MAS-125 e MAS-126 si è proceduto all'aggiornamento dei giudizi qualitativi rilasciati da ARPAT nella loro ultima sessione di monitoraggio.

Corpo idrico	Nome Stazione	Codice stazione
Fiume Bisenzio	Bisenzio – Loc. Mezzana	MAS-125
Fiume Bisenzio	Bisenzio – Renai a monte confluenza Arno	MAS-126
Torrente Mugnone	Mugnone – Confluenza Arno Loc. Indiano	MAS-127
Fosso Reale	Fosso Reale (2) – Torrente Rimaggio	MAS-541

BACINO ARNO																	
Sottobacino	Corpo idrico	Comune	Provincia	Codice	Stato ecologico					Stato chimico							
					Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Anno 2019	Anno 2020	Triennio 2010-2012	Triennio 2013-2015	Triennio 2016-2018	Biota ¹ 2017-2018	Anno 2019	Biota ¹ 2019	Anno 2020	Biota ¹ 2020
ARNO BISENZIO	Bisenzio monte	Vernio	PO	MAS-552	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	●
	Bisenzio medio	Prato	PO	MAS-125	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Bisenzio valle	Signa	FI	MAS-126	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Marina valle	Calenzano	FI	MAS-535	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.	n.c.
	Fosso Reale 2	Campi Bisenzio	FI	MAS-541	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
ARNO	(Dinta) Fiumenta	Vernio	PO	MAS-972	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Chiesina	Montopoli in Valdarno	PI	MAS-519	●	○	●	n.c.	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Chiesimone	Reggello	FI	MAS-2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Ciuffenna	Terranuova Bracciolini	AR	MAS-522	●	●	●	●	n.c.	●	●	●	●	●	n.c.	n.c.	n.c.
	Torrente Zambra di Calci	Calci	PI	MAS-523	●	○	#	#	#	●	●	#	#	#	#	#	#
	Del Cesto	Figline Valdarno	FI	MAS-971	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Mugnone	Firenze	FI	MAS-127	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Resco	Reggello	FI	MAS-922	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Salutio	Castel Focognano	AR	MAS-949	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Torrente Agna 2 -Torrente	Montemurlo	PO	MAS-511	●	●	#	#	#	●	●	#	#	#	#	#	#
	Trove 2	Pergine Valdarno	AR	MAS-870	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	n.c.
	Vicano di Pelago	Pelago	FI	MAS-520	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	n.c.	●	●

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
Nota: 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
 n.c. Non calcolabile
 # Punto non appartenente alla rete di monitoraggio
 * Sperimentazione non effettuata

STATO CHIMICO
 ● Buono ● Non buono ● Buono da Fondo naturale ● Non richiesto

Figura 35 – Monitoraggio dello stato chimico del corpo idrico superficiali di riferimento afferente al Bacino del Fiume Arno (Report Ambientale – Arpat 2021)

Le stazioni di monitoraggio e campionamento delle acque superficiali analizzate, appartenenti alla Rete Regionale MAS, mostrano per quanto riguarda lo Stato Ecologico dal 2010 al 2020 un trend qualitativo in miglioramento eccetto che per la stazione MAS-127 per la quale ARPAT rilascia per l'anno 2020 un giudizio "Cattivo" in ragione del superamento alle CSC per l'analita ampa. Per quanto riguarda invece gli aspetti qualitativi legati alla definizione dello Stato Chimico, le campagne di monitoraggio condotte da ARPAT mostrano come vi sia una certa staticità di giudizio in cui si conferma per l'anno 2020 uno stato "Buono" per le stazioni MAS-127 e MAS-126 ed uno stato "Non Buono" per le stazioni MAS-125 e MAS-541 in ragione del superamento alle CSC di analiti quali esaclorobutadiene, piombo e penzo[a]pirene.

3.6 Stato di qualità delle acque sotterranee

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

La piana di Sesto-Campi-Signa è sede di un acquifero composto da una successione di strati e zone a diversa permeabilità, produttività e vulnerabilità in relazione alla litologia presente ed alla relativa storia sedimentaria.

Sulla base delle caratteristiche litologiche locali ed allo spessore dei vari strati di terreno, da cui dipende il tempo necessario affinché un inquinante possa raggiungere l'acquifero, è stata determinata la vulnerabilità dell'acquifero, che si riduce passando dalla fascia pedemontana al centro della piana. L'area di intervento oggetto di studio è collocata in un'area ad alta protezione dell'acquifero.

L'acquifero che interessa l'area di studio è ubicato all'interno di depositi fluvio-lacustri e/o marino costieri ed è identificato come acquifero della Piana di Firenze, Prato, Pisa, Pistoia – Zona Firenze. Tale acquifero è contraddistinto da elevate concentrazioni di alcune sostanze attribuibili ad origine naturale; tuttavia, lo stato chimico scadente rilevato è imputabile alla presenza di nitrati e Tetracloroetene (PCE), attribuibili ad origine antropica.

Nei pressi dell'area di intervento si registrano criticità relativamente al solo PCE, mentre non paiono sussistere criticità per quanto riguarda i nitrati.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

L'aggiornamento riguardo lo stato qualitativo della risorsa idrica sotterranea tiene conto della rete di monitoraggio piezometrico installata nel 2016 nell'area di imposta del termovalorizzatore. In riferimento alla campagna di indagine eseguita nell'anno 2016 furono eseguiti n.4 sondaggi spinti fino alla profondità massima di 34 metri dal locale piano campagna, successivamente attrezzati a piezometro al fine di monitorare nel tempo il potenziale impatto provocato dall'impianto sulla falda; per tale motivo i piezometri furono posizionati a monte (P1) ed a valle (P2-P3-P4) dell'insediamento (Figura 36).



Figura 36 – Planimetria indagini campagna 2016. Rete per il monitoraggio piezometrico P1-P2-P3-P4

In considerazione delle caratteristiche idrogeologiche del sito i tratti finestrati di ciascun piezometro sono stati posizionati tra 29.5 e 32 metri di profondità dal locale piano campagna in modo da captare le acque della prima falda corrispondente allo strato permeabile più superficiale (orizzonte ghiaioso).

Il campionamento delle acque di falda è stato effettuato in quattro campagne successive all'installazione: 16-28 giugno, 15 settembre e 3 novembre 2016. In totale sono stati prelevati n.16 campioni di acque sotterranee da sottoporre a determinazioni analitiche sui seguenti parametri:

Parametro	Metodica	UM
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-
Temperatura	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	°C
Conduttività	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	µS/cm
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	ISO 15705:2002	mg/l
Arsenico	EPA 6020A 2007	µg/l
Cadmio	EPA 6020A 2007	µg/l
Cromo totale	EPA 6020A 2007	µg/l
Ferro	EPA 6020A 2007	µg/l
Mercurio	EPA 6020A 2007	µg/l
Nichel	EPA 6020A 2007	µg/l
Piombo	EPA 6020A 2007	µg/l
Rame	EPA 6020A 2007	µg/l
Manganese	EPA 6020A 2007	µg/l
Vanadio	EPA 6020A 2007	µg/l
Zinco	EPA 6020A 2007	µg/l
Azoto nitrico (come N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Azoto nitroso (come N)	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	mg/l
Azoto ammoniacale (come NH4)	APAT CNR IRSA 4030 B Man 29 2003	mg/l
Idrocarburi totali (espressi come n-esano) Calcolo	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + UNI EN ISO 9377-2:2002	µg/l

Tabella 14 – Elenco analiti ricercati per le acque sotterranee, 2016.

I valori analiti ottenuti sono stati confrontati con i valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) riportati in tabella 2, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/06. Il limite di rilevabilità strumentale, come richiesto dalla vigente normativa, è stato almeno di un ordine di grandezza inferiore rispetto alla relativa concentrazione soglia di contaminazione.

Le indagini condotte nel 2016 hanno riscontrato una situazione generale di conformità ai limiti di cui alla Tabella 2, Allegato 5 alla Parte quarta del Titolo V del D.Lgs. 152/06, eccetto per i parametri Manganese, Solfati ed Idrocarburi così come riassunto nella tabella seguente:

			Prima campagna 16/06/2016				Seconda campagna 28/06/2016			
Descrizione		Lim. CSC	P1	P2	P3	P4	P1	P2	P3	P4
Data prelievo			16/06/2016	16/06/2016	16/06/2016	16/06/2016	28/06/2016	28/06/2016	28/06/2016	28/06/2016
PARAMETRO	U.M.		Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore	Valore
Manganese	(µg/l)		50	4500	730	800	6600	4600	1100	1000
Solfati	(mg/l)	250	1300	190	90	1200	1800	480	1400	2800
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	(µg/l)	350	570	960	650	960	200	360	220	170

Tabella 15 – Riepilogo superamenti CSC acque sotterranee, prima e seconda campagna 2016.

			Terza campagna 15/09/2016			
Descrizione		Lim. CSC	P1	P2	P3	P4
Data prelievo			15/09/2016	15/09/2016	15/09/2016	15/09/2016
PARAMETRO	U.M.		Valore	Valore	Valore	Valore
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	(µg/l)	350	120	50	100	89

Tabella 16 – Riepilogo concentrazioni di Idrocarburi nelle acque sotterranee, terza campagna 2016.

Descrizione		Lim. CSC	Quarta campagna 03/11/2016			
			P1	P2	P3	P4
			03/11/2016	03/11/2016	03/11/2016	03/11/2016
PARAMETRO	U.M.		Valore	Valore	Valore	Valore
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	(µg/l)	350	240	62	220	96

Tabella 17 – Riepilogo concentrazioni di Idrocarburi nelle acque sotterranee, quarta campagna 2016.

Per quanto riguarda il parametro idrocarburi, è risultata evidente una anomalia delle concentrazioni rilevata in particolare nella prima campagna di indagine, in cui si sono ottenuti superamenti delle CSC in tutti i campioni. Non è da escludere che tali anomalie possano essere state causate dalla stessa attività di perforazione in quanto le campagne successive mostrano una decisa diminuzione delle concentrazioni di idrocarburi fino a diventare conformi nel prelievo effettuato a settembre e novembre del 2016.

A distanza di circa 6 anni dalla precedentemente esposta campagna di indagini condotta a cavallo tra giugno e novembre 2016, nel luglio 2022, i piezometri facenti parte della rete di monitoraggio piezometri dell'area sono stato nuovamente campionati sulla base dei medesimi parametri di cui alla Tabella 14.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa dei risultati ottenuti.

Rapporto di prova			Lim. CSC	2212220-001	2212220-002	2212220-003	2212220-004
Matrice				Acque di falda	Acque di falda	Acque di falda	Acque di falda
Descrizione				P1	P2	P3	P4
Data Prelievo				28/07/2022	28/07/2022	28/07/2022	28/07/2022
PARAMETRO	METODO	U.M.		Valore	Valore	Valore	Valore
pH	ARPAT CNR IRSA 2060	°C		7,43	7,36	7,79	7,46
Conducibilità Elettrica a 20 °C	ARPAT CNR IRSA 2030	uS/cm		6800	7200	3700	7200
COD	ISO 15705:2002	mg/L di O2		13	7	21	8
Nitrati	ARPAT CNR IRSA 4020	mg/L		<0,1	<0,1	<0,1	<0,2
Nitriti	ARPAT CNR IRSA 4020	ug/L		<20	<20	<20	<21
Ammoniaca	ARPAT CNR IRSA 4020	ug/L		150	120	60	180
Cloruri	ARPAT CNR IRSA 4020	mg/L		1950	2320	1050	2250
Solfati	ARPAT CNR IRSA 4020	mg/L	250	1290	980	333	950
Cadmio	EPA 6020B 2014	ug/L	5	0,4	<0,1	<0,1	0,1
Cromo Totale	EPA 6020B 2015	ug/L	50	1,1	0,6	1,2	0,4
Nichel	EPA 6020B 2016	ug/L	20	3,6	3	5,7	2,2
Piombo	EPA 6020B 2017	ug/L	10	0,4	0,5	0,3	0,5
Rame	EPA 6020B 2018	ug/L	1000	7,4	3,6	2,3	8,9
Zinco	EPA 6020B 2019	ug/L	3000	67	68	31	44
Arsenico	EPA 6020B 2020	ug/L	10	0,3	0,1	0,8	0,2
Ferro	EPA 6020B 2021	ug/L	200	148	183	146	115
Mercurio	EPA 6020B 2022	ug/L	1	<0,1	<0,1	0,1	0,1
Manganese	EPA 6020B 2023	ug/L	50	5262	6971	3667	5982
Vanadio	EPA 6020B 2024	ug/L		1,6	1	0,7	0,6
Idrocarburi Totali (n-esano)	EPA 5021A 2014+EPA 8015C 2007+UNI EN ISO 9377-2:2002	ug/L	350	<30	<30	<30	<30

Tabella 18 – Campagna qualitativa luglio 2022, acque sotterranee.

Come visibile nella soprastante tabella, i risultati delle analisi condotte nel luglio 2022 risultano del tutto comparabili con quanto emerso nel 2016. Si conferma pertanto diffusi superamenti delle CSC ammesse, secondo la vigente normativa in materia, per quanto riguarda Solfati e Manganese.

Tali analiti, seppur riscontrati in concentrazioni particolarmente superiori ai limiti imposti dalla normativa, risultano essere tipici di terreni naturalmente ricchi in Solfati e Manganese quali ad esempio quelli interessanti la piana Firenze-Prato-Pistoia. L'azione di lisciviazione che l'acqua

esercita sulla matrice solida tende a favorire una migrazione ionica verso la matrice liquida di molti elementi ionici, tra cui anche Solfato e Manganese. Terreni ricchi, in cui vi è già naturalmente una forte concentrazione di tali analiti, tendono a facilitare l'aumento di concentrazione in soluzione delle proprie cariche ioniche. Tale aspetto trova conferma anche in studi bibliografici, quale ad esempio lo studio condotto da ARPAT nel 2015 "Studio per la definizione dei valori di fondo nelle acque sotterranee della Toscana SO₄, Cl, NH₄, Mn, Fe, F, Al, Na (D.Lgs. 30/2009 D.Lgs. 31/2001)", in cui si riporta come vi sia un'ampia diffusione di Solfati e Manganese in molte delle stazioni di monitoraggio presenti all'interno della rete regionale tanto da poter parlare di "valore di fondo".

3.7 Bilancio idrico delle acque sotterranee

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

Nell'area in esame sono presenti numerosi punti di emungimento di acque da falda, principalmente a fini produttivi a servizio dell'area produttiva dell'Osmannoro, mentre nelle aree circostanti prevale l'utilizzo a fini domestici ed irrigui. È da segnalare inoltre la presenza di numerosi pozzi ad uso acquedottistico siti lungo il sistema costituito dal Canale Macinante e dal Fossetto Donnino (ca. 1,5 km a sud dell'area di intervento) e lungo l'Arno (ca. 3,5 km a sud dell'area di intervento).

L'Autorità di bacino del fiume Arno, nell'ambito della predisposizione del Piano di bacino stralcio "Bilancio Idrico", ha determinato il bilancio idrico degli acquiferi significativi, tra i quali quello su cui insiste l'area di intervento. Il bilancio idrico dell'acquifero di interesse è descritto nella seguente tabella:

PIANURA DI FIRENZE 172,22 Km ²			Mmc/a
Infiltrazione areale			12.58
Apporti sotterranei			3.48
Apporti dai versanti			0.58
Infiltrazione dai fiumi			9.83
TOTALE RICARICA			26.46
Volume di subalveo prelevato da pozzi			4.85
Drenaggio dai fiumi			- 1.08
prelievi	acquedottistico	8,93	- 24.23
	domestico	2,15	
	irriguo	4,18	
	produttivo	8,28	
	servizi	0,70	
TOTALE USCITE			- 25.31
SALDO			6.00

Tabella 19 – Bilancio idrologico acquifero piana di Firenze [Fonte: Autorità di bacino del fiume Arno, Progetto di Piano di bacino stralcio "Bilancio Idrico" - Schede di sintesi Bilancio Acquiferi significativi]

Il bilancio idrologico dell'acquifero presenta quindi un saldo positivo di 6 Mm³/anno: l'acquifero è quindi classificato ad elevata disponibilità idrica.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Il bilancio idrico, definito alla scala del bacino idrografico, è espresso dall'equazione di continuità dei volumi entranti, uscenti ed invasati nel bacino superficiale ed idrogeologico, al netto delle risorse necessarie per la conservazione degli ecosistemi acquatici e dei fabbisogni per i diversi usi. Il bilancio idrico, derivando dal bilancio idrologico, è costituito sulla base di dati naturali a cui vanno aggiunti i dati derivanti dagli usi antropici. All'interno del bilancio è contenuta inoltre una componente di natura vincolistica, destinata alla tutela ambientale delle acque superficiali, il deflusso minimo vitale (dvm), ossia quella portata che deve essere mantenuta in tratti omogenei del corso d'acqua al fine di garantire il mantenimento delle biocenosi tipiche locali e la salvaguardia dell'equilibrio morfologico e delle caratteristiche fisico chimiche delle acque.

Con decreto del Segretario Generale n.33 del 5 agosto 2020 sono stati recepiti studi ed aggiornamenti relativi ad alcuni corpi idrici ricadenti all'interno del territorio toscano del distretto. Per quanto riguarda il Bacino del Fiume Arno risulta ancora vigente il Piano Stralcio Bilancio Idrico e pertanto restano vigenti le considerazioni formulate nel precedente studio di impatto ambientale del 2014.

3.8 Stato del suolo e sottosuolo

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

La complessa storia tettonica della Toscana si concretizza nella grande varietà di formazioni geologiche che affiorano nel bacino del Fiume Arno, prevalentemente sedimentarie, in quanto legate agli estesi fenomeni di deposizione legati alla dinamica distensiva, e subordinatamente magmatiche e metamorfiche, riferibili prevalentemente alle unità legate alle fasi compressive.

Le principali unità tettonico-stratigrafiche presenti nell'area in esame, ossia nel sottobacino del Medio Valdarno, sono costituite dal Gruppo dell'Alberese / Pietraforte - Unità di Monte Morello (APM), e da Depositi olocenici (DOL), costituiti a loro volta da Depositi alluvionali e Conoidi.

Il Gruppo dell'Alberese/Pietraforte-Unità di M.Morello (APM) copre il 36% della superficie del Valdarno Medio caratterizzando i rilievi della Calvana-Monte Morello e ampi tratti delle colline del Chianti; i depositi olocenici formando l'estesa pianura di Firenze-Prato-Pistoia occupano quasi il 29% del territorio.

Dal punto di vista della pericolosità idraulica, l'area in esame viene classificata dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Arno come P.I.1 e P.I.2, ossia rispettivamente aree a pericolosità idraulica moderata e media. In merito invece alla pericolosità geomorfologica, il suddetto piano indica come l'area non ricada in zone classificate a pericolosità geomorfologica.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Secondo quanto riportato dalla cartografia tematica, allegata al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), redatta dall'Autorità di Bacino distrettuale, l'area oggetto di esame ricade all'interno di una perimetrazione di pericolosità idraulica PI2 ossia pericolosità idraulica media.

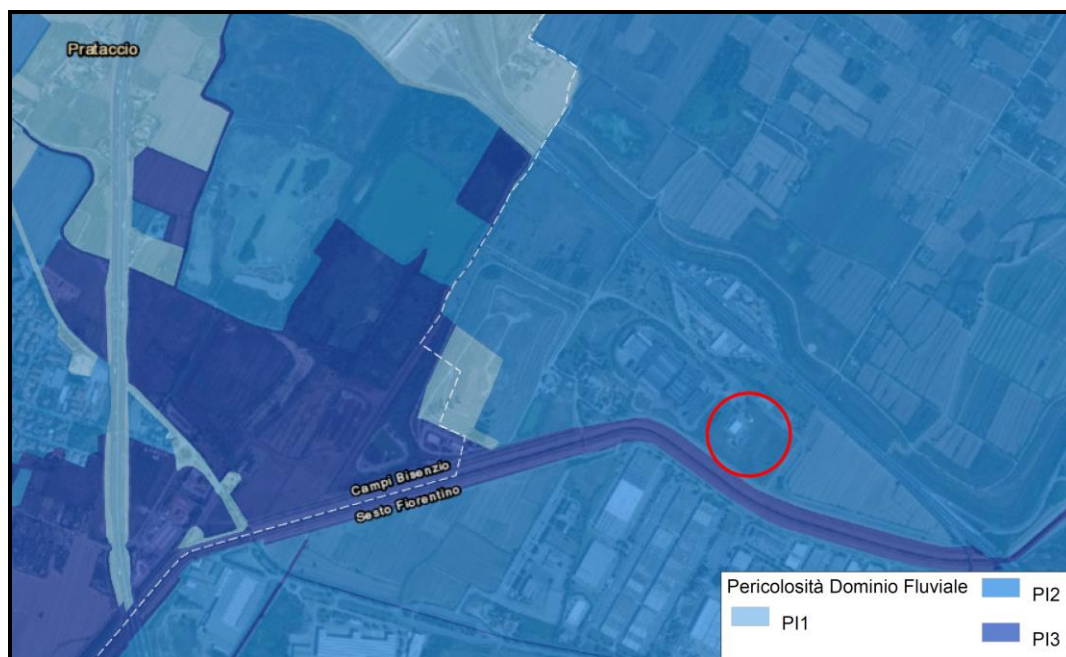


Figura 37 – Pericolosità idraulica, Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA), webGis – Autorità di Bacino dell'Appennino Settentrionale.

Le condizioni di pericolosità e rischio idraulico prospettate richiederanno opportuni interventi di messa in sicurezza conformi e coerenti rispetto al modello di calcolo suggerito dall'Autorità di Bacino Distretto Appennino Settentrionale ed in ottemperanza alla recente norma emanata in materia LR 41/2018.

In merito alla caratterizzazione ambientale dei terreni insaturi superficiali e profondi, la campagna di indagine condotta nel 2016, ha visto la realizzazione di n.17 (Figura 36) sondaggi profondi e successivamente prelevati n.3 campioni di suolo, per ciascun sondaggio, rappresentativi dei seguenti orizzonti:

- Campione superficiale: indicativamente fra 0.0 – 1.0 metri di profondità dal piano di campagna;
- Campione intermedio: indicativamente fra 4.5 – 5.5 metri di profondità dal piano di campagna;
- Campione profondo: indicativamente fra 9.0 – 10.0 metri di profondità dal piano di campagna.

In totale sono stati prelevati n.51 campioni di terreno da avviare a determinazioni analitiche di laboratorio dedite alla definizione qualitativo dei terreni interessanti l'area in esame. I parametri indicati con l'asterisco, essendo caratteristici di una possibile contaminazione riconducibile al traffico veicolare nelle reti viarie prossime all'area, sono stati ricercati esclusivamente nel campione rappresentativo dello strato più superficiale.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei parametri ricercati.

Analiti				
pH	Residuo secco a 105°C	Capacità di scambio cationico	Arsenico	Cadmio
Cobalto	Cromo totale	Cromo (VI)	Ferro	Mercurio
Nichel	Piombo	Rame	Vanadio	Zinco
Benzene*	Etilbenzene*	Stirene*	Toluene*	Xilene*
Sommatoria	Benzo (a)	Benzo (a) pirene*	Benzo (b)	Benzo (k)

organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 D.Lgs. 152/06 (Calcolo) c	antracene*		fluorantene*	fluorantene*
Benzo (g,h,i) perilene*	Crisene*	Dibenzo (a,e) pirene*	Dibenzo (a,l) pirene*	Dibenzo (a,i) pirene*
Dibenzo (a,h) pirene*	Dibenzo (a,h) antracene*	Indenopirene*	Pirene*	Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 D.Lgs. 152/06 (Calcolo)*
Metilfenolo (o-,m-,p-)	Fenolo	2 – Clorofenolo	2,4 – Diclorofenolo	2,4,6 – Triclorofenolo
Pentaclorofenolo	Sommatoria PCDD, PCDF conversione T.E.*	PCB totali (Arocolor 1242,1248,1254,1260)	Idrocarburi C>12	Amianto (ricerca qualitativa)
Amianto (Cristolio)	Frazione granulometrica < 2 mm	Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm		

Tabella 20 – Elenco analiti ricercati per la matrice suolo, 2016.

I valori di concentrazione rilevati per ciascun parametro riportato nella tabella presentata sono stati confrontati con le CSC relative a siti con destinazione d'uso "Commerciale ed Industriale", così come riportato dalla Colonna B, Tabella 1, Allegato 5 del Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06.

Oltre all'analisi qualitativa condotta nei terreni presenti nell'areale, la campagna geognostica condotta nel 2016 ha visto una valutazione chimica dei sedimenti superficiali prelevati all'interno del Canale Gavine. Tenuto conto dell'estensione del tratto in fregio all'impianto di progetto, si ritenne opportuno quantificare il prelievo dei sedimenti superficiali con n.4 punti cadenzati con un passo di 50 metri. Il set di analiti ricercati risponde, in larga parte, a quelli identificati per la matrice suolo (Tabella 20).

Nello specifico dei risultati ottenuti dalla campagna di indagini condotta nel 2016 sulla matrice suolo e sottosuolo, così come contenuto all'interno del report "Report delle attività di indagini Ambientale – Relazione Tecnica, 2016", le determinazioni analitiche eseguite sulla totalità dei campioni prelevati non hanno evidenziato alcun tipo di anomalia. La conformità ai limiti normativi proposti in riferimento ai parametri ricercati, di cui alla Colonna B, Tab.1, Allegato 5, Parte IV del Titolo V del D.Lgs. 152/06 è stata rispettata sia nei n.51 campioni di terreno prelevati sia nei n.4 campioni di sedimento prelevati dal Canale Gavine.

Non essendo intervenute modifiche alle attività preesistenti né fattori di aggravio delle condizioni qualitative dei suoli, così come rilevato nella campagna di caratterizzazione del 2016, si ritiene di poter confermare quel quadro delle conoscenze, ribadendo la sostanziale qualità ambientale dei terreni che caratterizzano il sottosuolo di indagine.

3.9 Stato di flora, fauna ed ecosistemi

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

L'ecosistema urbano e le zone industriali caratterizzano per buona parte il territorio circostante l'area oggetto di intervento, rappresentando un'evidente interruzione della continuità dei sistemi naturali, soprattutto quando sviluppati lungo le principali arterie della mobilità.

Le zone industriali sono un elemento rappresentativo dell'espansione e dello sviluppo delle attività umane e del conseguente sfruttamento del territorio. Analoghe considerazioni possono essere fatte per quanto riguarda le aree urbane limitrofe al sito di intervento, le quali risultano composte da un mosaico di microambienti diversificati.

Dal punto di vista naturalistico questi sistemi sono assai poveri, la vegetazione è limitata alle alberature stradali, ai parchi pubblici e ai giardini delle abitazioni. Essi ospitano generalmente specie tipicamente generaliste e adattabili, con caratteristiche sinantropiche.

Il territorio del Comune di Sesto Fiorentino e dei comuni limitrofi è tuttavia caratterizzato anche da ampie aree agricole di pianura, riconducibili all'agro-ecosistema. La copertura vegetale artificiale, costituita dalle specie coltivate (principalmente seminativi irrigui a frumento e foraggio in pianura e di coltivazioni legnose agrarie nella pedecollina), è sempre accompagnata da una vegetazione spontanea infestante, costituita da piante opportunistiche ed altamente competitive che, seppur indesiderate, riescono a crescere accanto alle colture e, spesso, a loro spese. Tali specie vegetali formano delle vere e proprie comunità, le cui caratteristiche, prima fra tutte la composizione floristica, dipendono dal tipo di coltura e dal tipo di lavorazione agricola realizzata.

Gli ecosistemi naturali, al contrario di quelli antropizzati, mantengono tratti caratteristici originali e sono contraddistinti da elementi incontaminati di notevole rilievo naturalistico e conservazionistico. Nell'area di interesse si evidenziano in particolare i corsi d'acqua collinari, i boschi collinari e le formazioni erbacee e arbustive collinari.

Particolare condizione è invece attribuibile all'ecosistema degli stagni artificiali e canali di bonifica di pianura che, seppur originati dall'azione di regimazione delle acque operata dall'uomo (origine antropica), mantengono un buon grado di naturalità, testimoniato anche dalla presenza di numerosi habitat inseriti nelle liste di attenzione e di numerose specie di interesse comunitario, conservato però anche grazie alle numerose attività di manutenzione messe in campo sempre da parte dell'uomo.

L'area di intervento si localizza nella piana fiorentina, ossia il lungo fondovalle formato da una striscia pianeggiante in corrispondenza dell'asse idrografico dell'Arno, delimitato dai territori collinari a Sud e il sistema pre-appenninico a Nord dell'Arno stesso.

L'area collinare presenta una diffusa presenza di fitti boschi misti (abete, quercia, cipresso, leccio, pino, ontano, faggio, carpino, ecc.), mentre il territorio della piana si caratterizza per il succedersi ben definito di aree industriali e campi agricoli coltivati prevalentemente a frumento e foraggio. In merito alla presenza di specie floreali e vegetazionali di particolare pregio naturalistico, gli elementi di maggior rilievo sono individuabili nei Siti di Importanza Regionale localizzati nei pressi dell'area in esame:

- SIR n. 45 (SIC/ZPS IT5140011) "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese";
- SIR n. 42 (SIC IT5140008) "Monte Morello".
- Il SIR n. 45 è costituito da un sistema di zone umide artificiali disperse in una matrice altamente antropizzata, al cui interno si individuano le Aree naturali protette di interesse locale (ANPIL) "Podere la querciola" e gli "Stagni di focognano" il più vicino dei quali dista circa 500 m dall'area di intervento.

Di interesse risulta anche la zona umida denominata “Stagni di Gaine” che ricade in una porzione del SIC - ZPS “Stagni della Piana Fiorentina e Pratese” che verrà interessata dalla realizzazione dell'elettrodotto interrato di connessione tra il termovalorizzatore in progetto e la rete di distribuzione nazionale dell'energia elettrica.

Il sistema di aree umide sopra descritto costituisce inoltre un'area di notevole importanza per l'avifauna acquatica, soprattutto per la sosta di numerose specie migratrici ma anche per lo svernamento e/o la nidificazione di alcune specie.

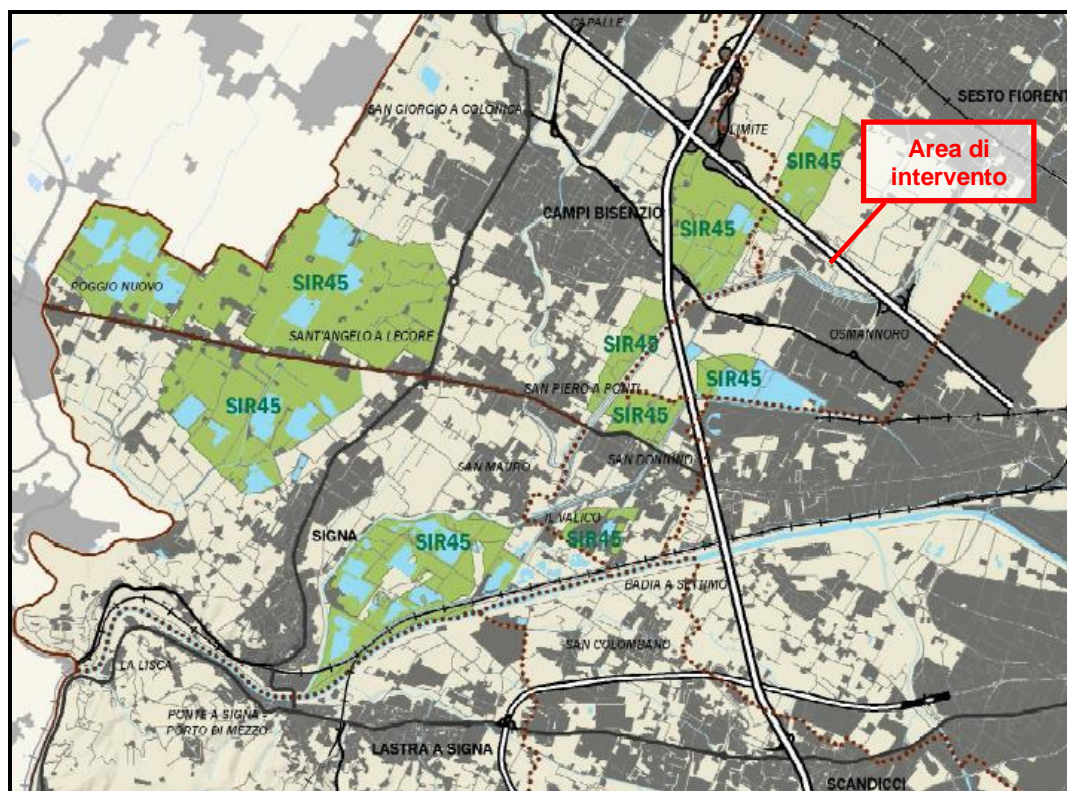


Figura 38 - Sito di Interesse Regionale “Stagni della Piana Fiorentina”
Fonte: Scheda di approfondimento SIR 45 - Quadro Conoscitivo del PTCP di Firenze]

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

L'area oggetto di analisi è stata interessata nel 2017 da uno specifico studio dedito al monitoraggio ambientale faunistico delle aree destinate a cantiere e delle aree limitrofe. Ciò deriva da una prescrizione di VIA, “Prescrizioni ai fini della valutazione di incidenza della D.P.G. 62 del 17/04/2024”.

L'area interessata dalle attività di monitoraggio ha riguardato esclusivamente la porzione di territorio compresa idealmente tra il corpo discarica, il raccordo autostradale compreso tra il casello Firenze Ovest e l'ingresso dell'area urbana di Firenze, le strade urbane di Via Volga e Via Ticino situate nell'area produttiva, commerciale e di servizi dell'Osmannoro (Figura 39). La porzione di territorio indicata nella figura sottostante è stata successivamente suddivisa in 9 sottoaree per praticità nelle operazioni di monitoraggio:

- Vasche di compenso idraulico della discarica;
- Area della discarica;
- Area nord con siepi campestri;

- Area di stoccaggio/preassemblaggio materiali e accantieramento ditte esecutrici con baracche di cantiere, servizi igienici, parcheggi, ecc.;
- Area limitrofa alla stazione di servizio autostradale non direttamente impattata dai lavori;
- Area impianto di trattamento meccanico, biologico e di compostaggio;
- Area di costruzione dell'opera;
- Area limitrofa alla stazione di servizio con accantieramento ditte esecutrici: uffici di cantiere, servizi igienici, parcheggi, ecc.;
- Appezamento agricolo.



Figura 39 – Area biomonitoraggio, 2017.

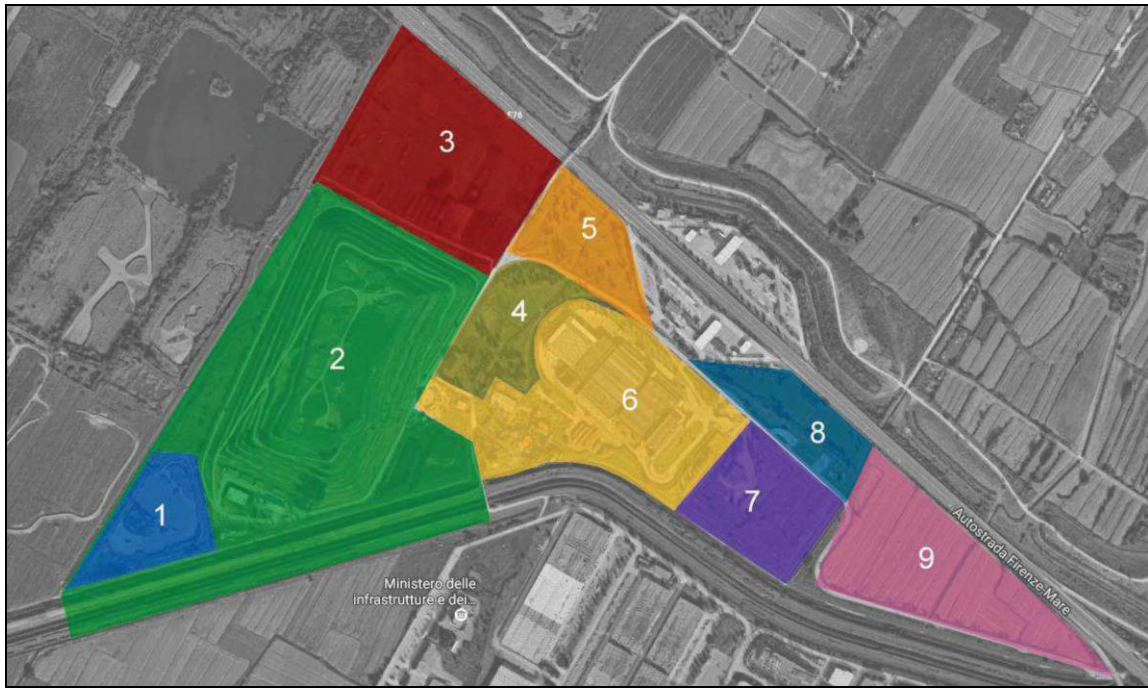


Figura 40 – Suddivisione del territorio monitorato in 9 sottoaree.

Le specie indicatrici per la Piana Fiorentina, così come riportato da studi pregressi bibliografici, sono da individuarsi tra specie di uccelli ed anfibi (Scoccianti, 2006). Le specie utilizzate sono strettamente legate alle caratteristiche ambientali e territoriali della Piana Fiorentina e presentano caratteri di particolare sensibilità ai disturbi antropici. In totale le specie selezionate e quindi ritenute più idonee per il biomonitoraggio effettuato sono 21 di cui 18 uccelli e 3 anfibi. L'analisi, nello specifico, si è basata su tecniche di campionamento e censimento sul campo affiancate da una raccolta di dati derivanti da interviste al personale esperto operante nell'area sulla eventuale presenza delle specie indicatrice o di interesse selezionate.

I risultati ottenuti dalla campagna di monitoraggio, in seguito ad avvistamenti, registrazioni e saggi tramite retino, riportano una certa carenza di individui di stadi giovanili. Non sono stati rilevati mai girini di anfibio e solo un ammasso di uova, probabilmente da ricondurre alla raganella nei pressi del cariceto dell'area 4. Differentemente, numerosi sono stati gli avvistamenti di pulcini di anatidi durante il periodo primaverile-estivo, in particolar modo di germano reale. Il sito di maggior presenza è risultato essere la cassa d'espansione della sottoarea 1 (Figura 40), individui adulti con piccoli al seguito sono stati individuati anche nei fossi delle sottoaree 2, 3 e 5.

Sono state inoltre rilevate alcune specie alloctone, tra le quali si cita il "gambero rosso della Louisiana" (*Procambarus clarkii*): tale specie invasiva è stata infatti rilevata a cavallo tra le aree 4, 5 e 6. Gli effetti del gambero rosso sugli habitat sono stati, nel corso del tempo, ampiamente studiati: la popolazione tende a crescere spesso in maniera incontrollata nelle aree umide che invade, innescando fenomeni di competizione estrema sia tra gli stessi individui di gambero rosso sia nei confronti di specie autoctone con importanti ricadute sull'intero ecosistema e sui rapporti interspecifici tra gli animali. Inoltre, nei canali Fosso Reale e Collettore acque basse, nella vasca alla base della discarica (sottoarea 2) e nel lago della cassa d'espansione (sottoarea 1), sono stati rilevati molti individui di tartaruga (*Trachemys scripta*). L'effetto sull'habitat di un elevato numero di

tartarughe può risultare notevole, data la dieta onnivora di questi animali che si cibano sia di materiale vegetale che animale, dalle piante acquatiche fino a piccoli pesci, anfibi e molluschi.

Anche le più recenti indagini e campagne faunistiche condotte e in corso nella contigua OASI WWF “Stagni di Focognano” e nelle aree contigue all’Aeroporto di Firenze, confermano i risultati e le considerazioni che emergono dai dati raccolti nel 2016 e 2017 dal Dipartimento di Biologia dell’Università degli Studi di Firenze.

In sintesi, si ritiene che siano ancora valide le analisi, le criticità, le considerazioni e le indicazioni riportate nelle relazioni del Piano di monitoraggio faunistico del Progetto di Termovalorizzatore presso Case Passerini nel comune di Sesto Fiorentino sottoposto al Settore Valutazione Impatto Ambientale della Regione Toscana, redatte dal Dipartimento di Biologia dell’Università degli Studi di Firenze nel 2016 e 2017.

Per una più dettagliata analisi dei risultati ottenuti, nonché delle considerazioni qualitative che ne conseguono, si rimanda all’aggiornamento 2022 del piano di monitoraggio faunistico.

Aggiornamento del monitoraggio ambientale faunistico delle aree limitrofe e delle aree destinate a cantiere per la realizzazione e gestione di un impianto di incenerimento rifiuti non pericolosi con recupero energetico mediante produzione di energia elettrica in località Case Passerini nel comune di Sesto Fiorentino (FI)

Al fine di aggiornare e integrare i risultati dei monitoraggi precedentemente effettuati nelle aree di cantiere e in quelle limitrofe si prevede lo svolgimento di rilievi per definire:

- gli Habitat presenti, indicando per ognuno di essi area occupata, struttura e funzioni;
- le specie vegetali dominanti, quelle riportate negli allegati II, IV e V della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE e quelle esotiche ritenute invasive;
- fenologia e consistenza delle specie animali presenti considerando tutte quelle di uccelli, rettili e anfibi e per le altre classi quelle riportate negli allegati II, IV e V della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE; particolare attenzione sarà indirizzata al rilevamento delle specie animali aliene invasive che determinano e possono determinare impatti negativi sulla biodiversità locale; i rilievi sulle specie animali saranno effettuati con frequenza e durata regolare negli orari e nei periodi con condizioni meteo-climatiche più favorevoli per definirne presenza e consistenza.

I suddetti rilievi interesseranno tutti i tipi di ambienti dell’area di indagine, mantenendo comunque la suddivisione in 9 sottoaree adottata nei monitoraggi effettuati nel 2016 e 2017, allo scopo di rendere possibile il confronto oggettivo dei risultati che saranno ottenuti nella fase ante operam e post operam.

A tale scopo, in considerazione della necessità di procedere rapidamente ad aggiornare i dati della fase ante operam, si propone di concentrare i rilievi nella primavera e nell’estate 2023 (da marzo ad agosto con consegna del report entro fine settembre), periodo ottimale sia per raccogliere informazioni sulle numerose specie ornitiche migratrici che caratterizzano il territorio in cui ricade l’area indagata, sia per indagare tutte le specie animali che si riproducono nell’area e nei suoi dintorni. Infatti, tra le specie presenti in un habitat nel corso di un anno, quelle che sono presenti in esso stabilmente e/o che vi si riproducono hanno con esso dei rapporti di dipendenza dai fattori biotici e abiotici che le legano strettamente alle variabili di stress, rendendole tra i più validi indicatori per la valutazione della qualità ambientale.

I dati sulle specie vegetali e animali e sugli habitat verranno acquisiti mediante le tecniche di monitoraggio descritte nei Manuali pubblicati da ISPRA n. 140/2016, 141/2016 e 142/2016, rispettivamente sul monitoraggio di specie vegetali, specie animali e habitat di interesse comunitario.

Con i dati ottenuti attraverso il monitoraggio verranno elaborati degli indici i cui valori possono essere confrontati con quelli ottenuti per la stessa sottoarea e ambiente nelle fasi di realizzazione degli interventi e post operam.

Inoltre, per le specie e gli habitat di interesse comunitario e conservazionistico verranno indicati i fattori di minaccia e pressione a livello locale e le misure realizzabili per ridurne l'impatto.

Per le specie aliene invasive verranno, infine, indicate puntualmente le misure realizzabili finalizzate a ridurne localmente la diffusione.

3.10 Descrizione del paesaggio

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

L'area di intervento si trova nel territorio del Comune di Sesto Fiorentino ed è in particolare ubicata a sud-ovest rispetto al centro abitato, in prossimità dell'Autostrada A11 "Firenze-Mare", tra lo snodo autostradale con la A1 "Autostrada del Sole" e il casello di Sesto Fiorentino.

L'area in esame, nello specifico, è sita nell'ampia area di pianura caratterizzata da una continua alternanza di aree destinate all'agricoltura e di aree urbanizzate sia prevalentemente produttive, sia abitate.

A livello geomorfologico, il paesaggio della pianura è dominato visivamente dal monte Morello, dalla Calvana, dai colli fiorentini e di Pontassieve, dai colli che separano Impruneta e Scandicci da Firenze e dai Colli Alti.



Figura 41 - Vista della piana dell'Arno da Monte Morello

Gli elementi caratterizzanti il paesaggio dell'area sono l'idrografia naturale e artificiale, il paesaggio agrario e forestale ed il sistema insediativo e infrastrutturale.

L'idrografia naturale vede la presenza di importanti corsi idrici, Arno, Bisenzio e Greve, che caratterizzano i diversi ambienti della Piana, creando degli ambiti di interesse naturalistico, soprattutto nella parte centrale, e delimitando gli insediamenti o connotandoli fortemente, come nel caso di Firenze. L'idrografia artificiale è invece costituita dal sistema di regimazione idraulica di impianto storico e dal sistema di laghetti (i Renai, Stagni di Focognano, della Querciola), originati dalla presenza di aree depresse, le quali sono state oggetto di piani di regimazione delle acque.

Il paesaggio agrario e forestale vede la presenza di differenti elementi e connotati distintivi, a seconda del carattere morfologico dell'area in cui ci si trova. La parte collinare è ad esempio denotata dalla struttura mezzadrile tipica delle zone collinari con colture miste, mentre le formazioni forestali della collina sono dominate da boschi di roverelle, e solo in maniera subordinata da boschi di latifoglie. Le formazioni forestali sono invece del tutto assenti in pianura, la quale invece si caratterizza per la presenza di colture specializzate e di serre per la produzione di ortaggi e fiori. L'uso delle aree residue per autoconsumo spesso è regolamentato dalle Amministrazioni comunali con l'istituzione di Orti sociali.

Il sistema insediativo fiorentino, localizzato per una parte consistente nella pianura centrale della Toscana, è caratterizzato da un'intensa area urbanizzata alla quale si affiancano le aree urbane di Prato, Empoli e Pistoia. Il sistema infrastrutturale di strade, autostrade e ferrovie costituisce la struttura portante sulla quale si attesta e sviluppa l'antropizzazione del territorio. L'ambito di pianura attraversato è da grandi infrastrutture tra le quali spiccano l'Autostrada A11, l'Autostrada A1 e l'aeroporto di Peretola.

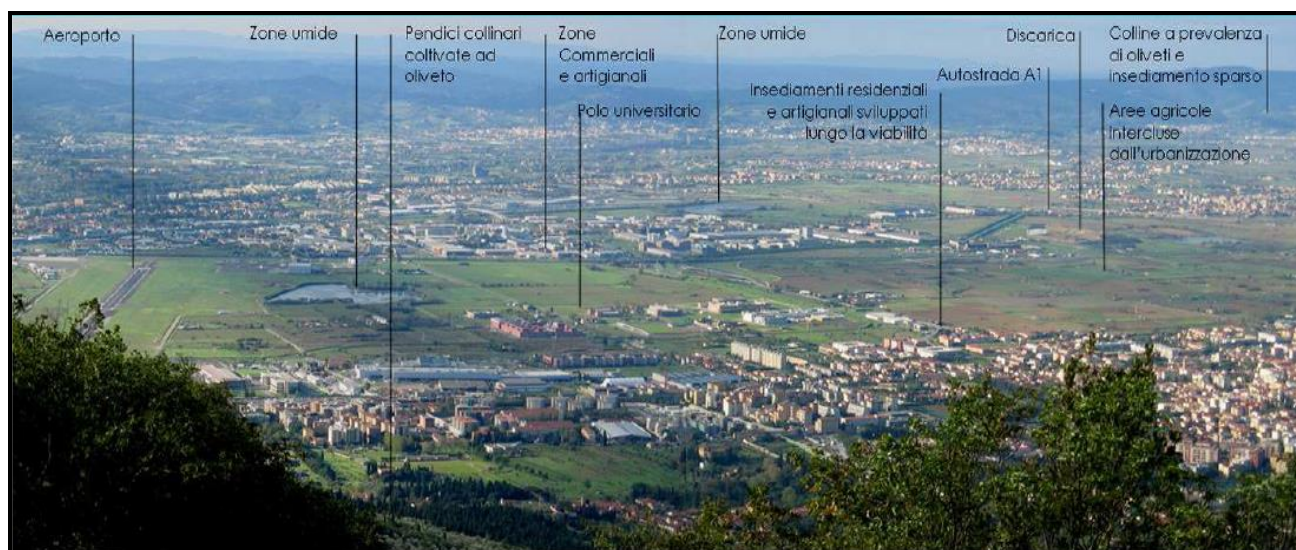


Figura 42 - Elementi di rilievo caratterizzanti il paesaggio dell'Ambito 16 "Area Fiorentina"
[Fonte: Quadro Conoscitivo del PIT]

La presenza di numerosi sistemi di paesaggio, connotati da elementi di valore paesaggistico e testimoniale, determina una rilevanza estetico-percettiva esaltata da aree naturalistiche, pievi, edifici rurali, resti archeologici che punteggiano la piana.

Anche per questi motivi l'area di intervento ricade nella fascia di terreno di 300 m di larghezza da ogni lato dell'autostrada, dichiarata di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del D. Lgs 42/2004 in quanto posta sotto tutela con Decreto Ministeriale del 20 maggio 1967. Il citato decreto motiva la tutela sostenendo che "la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché

rappresenta un pubblico belvedere verso l'anfiteatro collinare e montano, in quanto dalla medesima si gode la visuale di celebri monumenti, quali le ville medicee di Petraia, castello ed Artimino, di antichi borghi fortificati come Calenzano, Montemurlo, cui nomi ricorrono nella storia della toscana, nonché distese di boschi di pini che accompagnano il viaggiatore offrendogli la vista di un quadro naturale quanto mai suggestivo”.

In relazione allo stato di tale zona, va tuttavia sottolineato che il PIT rileva la scadente qualità paesaggistica a livello strettamente locale, ricomprendendo l'area tra quelle gravemente compromesse o degradate. In ultimo si rileva come l'area di intervento non sia oggetto di tutela archeologica.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

Non essendo intervenute modifiche, di rilievo, nel contesto dell'area di progetto né nell'immediato intorno, si possono confermare i tratti ed i connotati percettivi e paesaggistici dell'areale nonché il quadro programmatico e vincolistico associato rispetto al quale, il progetto presentato, già vantava elementi di coerenza.

3.11 Sistema insediativo

QUADRO DI RIFERIMENTO STORICO – SIA 2014

Il SIA 2014 descrive la componente ambientale “sistema insediativo” con riferimento a:

- il sistema della viabilità, inteso come dotazione infrastrutturale valutata in relazione alla destinazione industriale dell'area oggetto di intervento
- il bilancio energetico territoriale, il grado di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e l'utilizzo razionale ed efficiente dell'energia
- la tipologia e l'entità del contributo delle fonti energetiche rinnovabili al sistema energetico regionale.

AGGIORNAMENTO SIA – 2022

3.11.1 Flussi di traffico

Al fine di fornire elementi quantitativi in relazione ai flussi di traffico nell'area di interesse, si riportano in questa sede i transiti orari rilevati per veicoli leggeri e pesanti in un giorno feriale medio di giugno 2014¹ nella stazione della A1 di Firenze Ovest, come approssimazione rispetto agli ingressi/uscite che avvengono attraverso lo svincolo di Sesto Fiorentino, utilizzato dalla maggior parte dei veicoli di conferimento presso l'impianto.

¹ i rilevamenti sono stati effettuati nell'ambito dello studio di impatto ambientale della Società Interporto della Toscana Centrale, 2017. Studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento. Attività Atmosfera. Studio trasportistico sul modello di traffico.

Nelle ore di maggiore intensità, il numero di mezzi pesanti in direzione est è circa 400-500, mentre è circa 200-250 in direzione ovest. Per quanto riguarda i veicoli leggeri, i transiti orari sono mediamente 1500-2000.

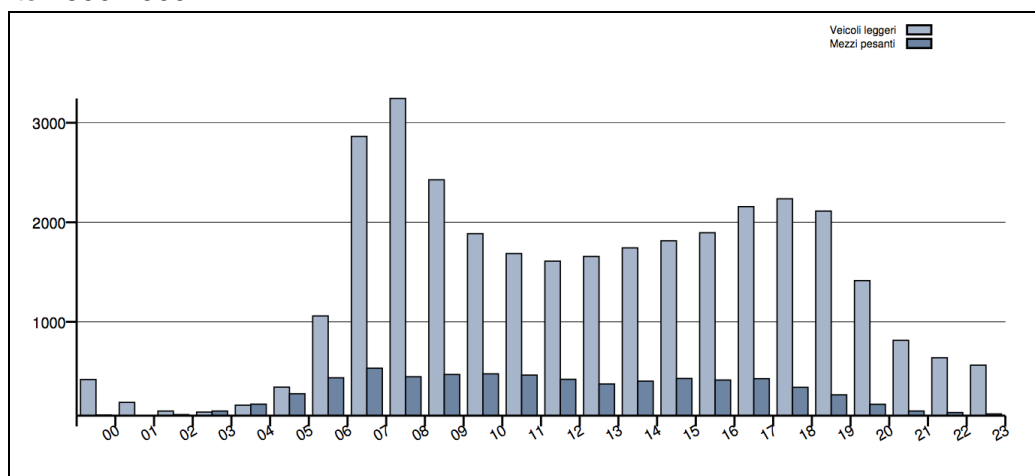


Figura 43 – Veicoli che transitano nella stazione della A11 di FI OVEST in direzione EST²

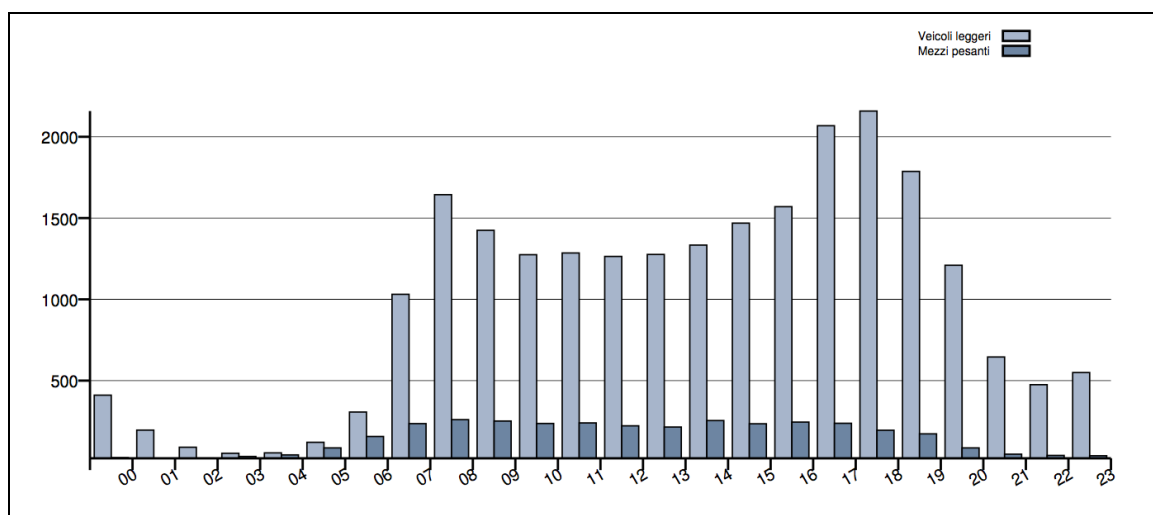


Figura 44 – Veicoli che transitano nella stazione della A11 di FI OVEST in direzione OVEST³

Inoltre, con riferimento al PUMS della Città Metropolitana⁴, sono stati estratti dal quadro conoscitivo i dati di flusso veicolare in una postazione nelle prossimità dell'impianto:
SP n. 5 Lucchese per Prato, località Osmannoro

² Società Interporto della Toscana Centrale, 2017. Studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento. Attività Atmosfera. Studio trasportistico sul modello di traffico.

³ Società Interporto della Toscana Centrale, 2017. Studi a supporto della procedura di valutazione di impatto ambientale connessa al progetto di ampliamento. Attività Atmosfera. Studio trasportistico sul modello di traffico.

⁴ Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) - Città Metropolitana di Firenze. Approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitan N. 24 del 21/04/2021.

Traffico stradale – viabilità extraurbana
SP n. 5 - Lucchese per Prato, località Osmannoro

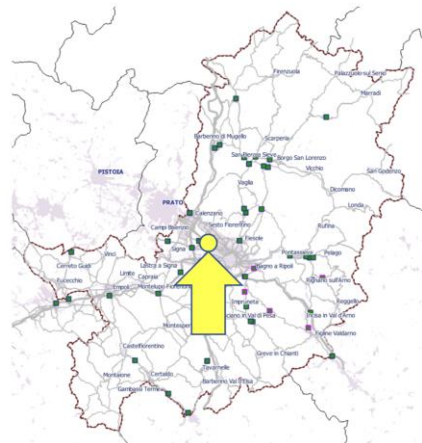
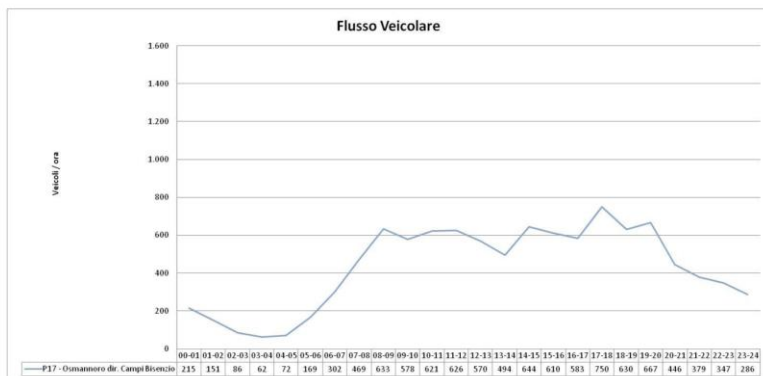


Figura 45 – Veicoli che transitano sulla SP n. 5 – Lucchese per Prato, località Osmannoro

3.11.2 Aspetti energetici

La produzione di energia elettrica lorda in Toscana ammonta a circa 16.730 GWh, con riferimento al 2020. Nelle province di Firenze, Pistoia e Prato, la produzione totale ammonta a 650 GWh.

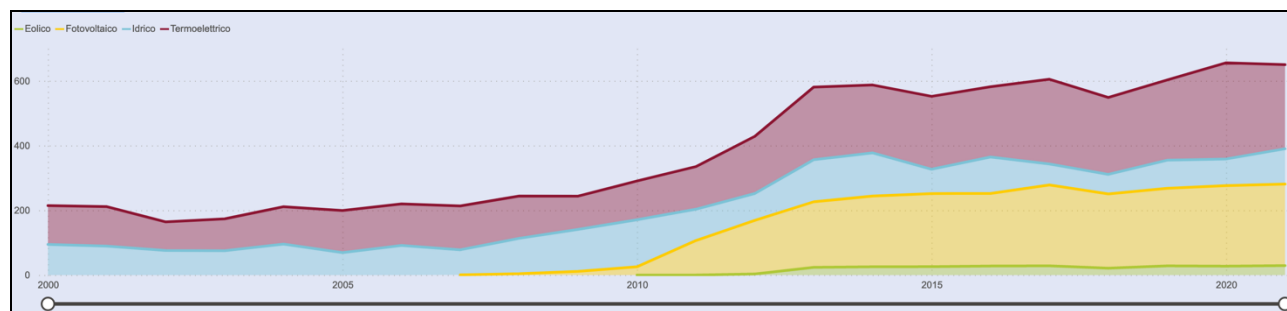


Figura 46 - Produzione di energia elettrica per fonte (in GWh) nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, negli anni 2000-2020 (Fonte: Terna).

	Eolico	Fotovoltaico	Idrico	Termoelettrico	Geotermoelettrico	Totale
Toscana	287,0	954,9	857,7	8.717,0	5.913,8	16.730,4
Firenze	29,1	122,3	7,4	172,5		331,3
Pistoia	-	46,6	91,8	80,2		218,6
Prato	-	83,0	10,0	7,3		100,3
Totale (FI-PT-PO)	29,1	251,9	109,2	260,0		650,2

Tabella 21 – Produzione di energia elettrica per fonte (in GWh) in Toscana e nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, negli anni 2000-2020 (Fonte: Terna).

I consumi di energia elettrica in Toscana non hanno subito significative variazioni dal 2000 al 2020, con un andamento in leggera diminuzione che ha subito una riduzione del 7% dal 2019 al 2020 attestandosi intorno a 18.873-17.594 GWh, rispettivamente.

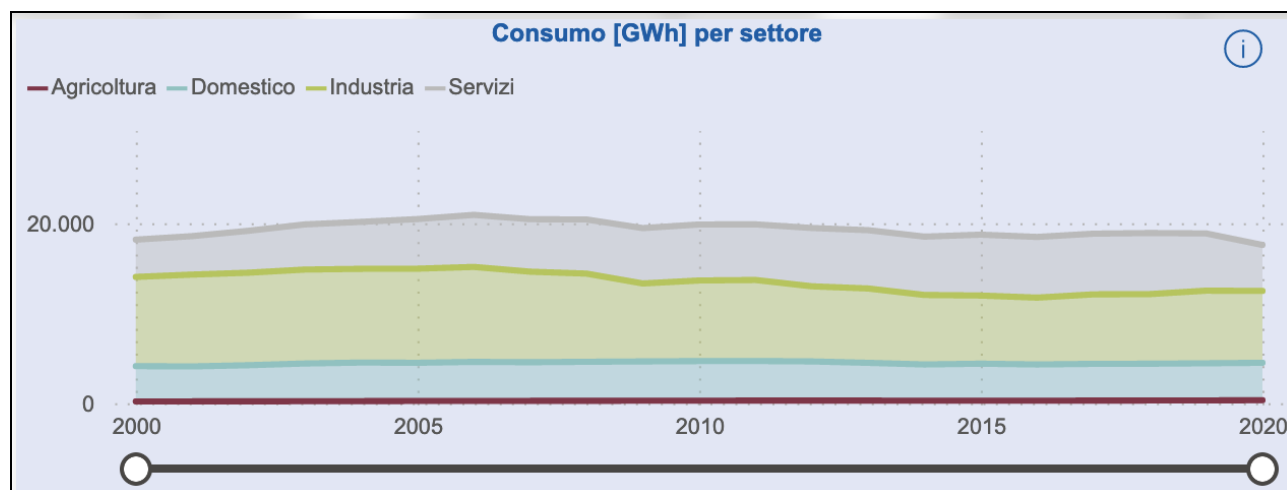


Figura 47 - Consumi elettrici per settore (in GWh) in Toscana, negli anni 2000-2020 (Fonte: Terna).

Similmente i consumi per le tre province mostrano una riduzione del 9% dal 2019 al 2020 attestandosi intorno a 6.783-6.153 GWh, rispettivamente.

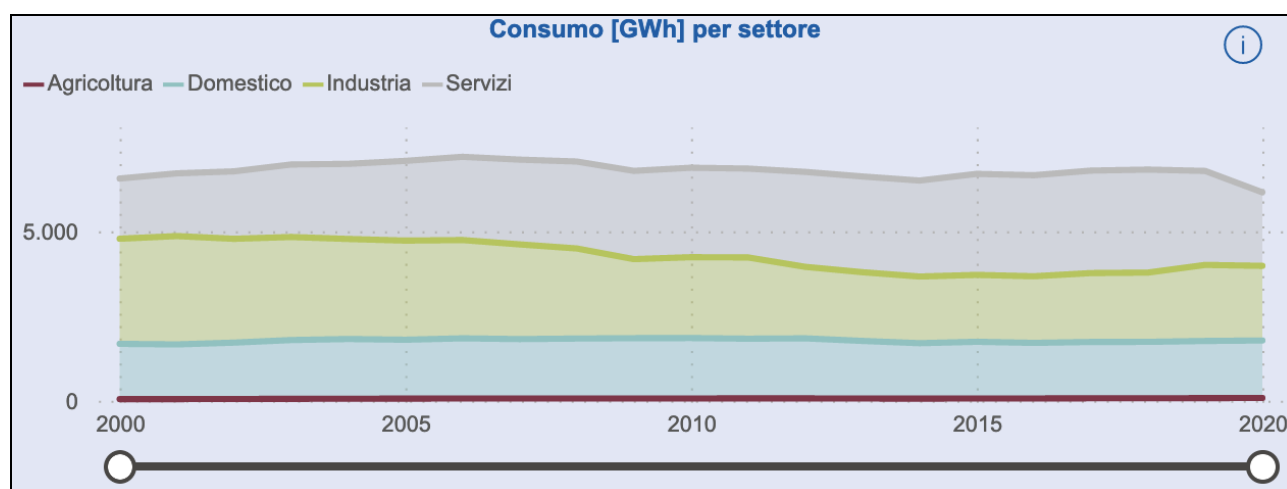


Figura 48 - Consumi elettrici per settore (in GWh) nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, negli anni 2000-2020 (Fonte: Terna).

	2019	2020
Toscana	18.873,4	17.593,7
Firenze	4.397,4	3.979,8
Pistoia	1.168,7	1.104,4
Prato	1.216,8	1.068,5
Totale (FI-PT-PO)	6.783,0	6.152,7

Tabella 22 – Consumi elettrici (in GWh) in Toscana e nelle province di Firenze, Prato e Pistoia, negli anni 2019-2020 (Fonte: Terna).

Il Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo economico (c.d. decreto burden sharing) fissa il contributo che le diverse regioni e province autonome sono tenute a fornire ai fini del raggiungimento dell'obiettivo nazionale sulle FER (quota FER sui consumi finali lordi pari almeno al 17% nel 2020), attribuendo a ciascuna di esse specifici obiettivi regionali di impiego di FER al 2020. Così come accade per l'overall target nazionale, ciascun obiettivo regionale è costituito da un indicatore ottenuto dal rapporto tra Consumi finali lordi di energia da FER e Consumi finali lordi (CFL) complessivi di energia, da elaborare applicando specifiche definizioni e criteri di calcolo fissati dalla Direttiva 2009/28/CE; a differenza dell'obiettivo nazionale, tuttavia, per il calcolo del numeratore degli obiettivi regionali non si tiene conto dei consumi di energia da FER nel settore dei Trasporti, in genere dipendenti da politiche stabilite a livello centrale (in particolare l'obbligo di immissione in consumo dei biocarburanti).

Le tabelle seguenti mostrano i valori del monitoraggio effettuato dal GSE⁵, con riferimento alla regione Toscana.

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Toscana	1.229	1.262	1.222	1.332	1.330	1.379	1.307	1.305	1.294	1.555

Tabella 23 – Consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore trasporti) - ktep

In contrasto con il dato nazionale, in Toscana si rileva, nel 2020, CFL da FER inferiori rispetto all'anno precedente ed inferiori anche rispetto alle previsioni del D.M. burden sharing per il 2020.

⁵ GSE, 2022. Monitoraggio statistico degli obiettivi nazionali e regionali sulle FER - Anni 2012-2020

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Toscana	8.554	8.199	7.665	7.778	7.833	7.744	7.707	7.800	7.052	9.405
Valle d'Aosta	491	423	429	408	376	404	403	368	327	550

Tabella 24 – Consumi finali lordi di energia (ktep)

Nel 2020, in linea con il dato nazionale, in Toscana si rileva una flessione del CFL complessivo rispetto all'anno precedente, che risulta significativamente inferiore ai valori previsti dal D.M. burden sharing per lo stesso anno.

	Dato rilevato									Previsioni D.M. 15/3/2012 "burden sharing"
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020
Toscana	14,4%	15,4%	15,9%	17,1%	17,0%	17,8%	17,0%	16,7%	18,4%	16,5%

Tabella 25 – Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili escluso il settore dei trasporti (%)

Principalmente a causa della flessione del FL si rileva, nel 2020, una quota del CFL coperte da FER più elevata rispetto alle previsioni del D.M. burden sharing.

	CFL da FER nel settore Elettrico			CFL da FER nel settore Termico		
	Dato rilevato 2020 (A)	Previsione DM 15/3/2012 per il 2020 (B)	A / B	Dato rilevato 2020 (C)	Previsione DM 15/3/2012 per il 2020 (D)	C / D
Toscana	739	769	0,96	555	786	0,71

Tabella 26 – Consumi di energia da fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico (ktep) - anno 2020

Le Tabella 26, infine, confronta i consumi di energia da FER rilevati nel settore Elettrico e nel settore Termico (compreso il calore derivato) nel 2020 con le previsioni contenute nel DM 15/3/2012. Per quanto riguarda il settore Elettrico, contrariamente a quanto avviene nella maggior parte delle regioni, i consumi di energia da FER rilevati restano inferiori alle previsioni (rapporto tra le due grandezze minore di 1, vs. media nazionale pari a 1,20); nel settore Termico, invece, il fenomeno varia sensibilmente da regione a regione; in Toscana il valore di 0,71 è comunque inferiore alla media nazionale (0,99).